

Attività strumentale di studio e di  
consulenza scientifica  
nell'aggiornamento  
del Piano Generale del Traffico Urbano

# Il Sistema di Trasporto collettivo

Piano di Settore

**Laboratorio di Analisi di Sistemi di Trasporto**  
Dipartimento di ingegneria Civile  
Università di Salerno



Coordinatore scientifico  
Stefano de Luca

---



*Gruppo di lavoro:*



**Laboratorio Analisi di Sistemi di Trasporti**

**Dipartimento di Ingegneria Civile**

**Università degli Studi di Salerno**

Prof. Ing. Stefano de Luca, coordinatore scientifico

Ing. Roberta Di Pace

Ing. Francesca Bruno

Ing. Enrico Fauceglia

**Esecuzione delle indagini**

Laboratorio di Analisi di Sistemi di Trasporto

Dipartimento di Ingegneria Civile - Università di Salerno





# Indice

<b>1</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>4</b>
<b>1.1</b>	<b>Il trasporto pubblico locale</b>	<b>4</b>
<b>1.2</b>	<b>Fabbisogni crescenti e debolezza dell'offerta pubblica: cenni al quadro normativo</b>	<b>5</b>
<b>1.3</b>	<b>Il mercato del TPL in Italia</b>	<b>10</b>
<b>1.4</b>	<b>Analisi dell'offerta</b>	<b>11</b>
<b>1.5</b>	<b>Analisi della domanda</b>	<b>12</b>
<b>1.6</b>	<b>La rete italiana di TPL</b>	<b>14</b>
<b>1.7</b>	<b>Equilibrio fra domanda e offerta</b>	<b>18</b>
<b>2</b>	<b>IL TPL URBANO DELLA CITTÀ DI SALERNO: DESCRIZIONE DEI SERVIZI ATTUALI</b>	<b>19</b>
<b>2.1</b>	<b>Descrizione dei servizi attuali</b>	<b>19</b>
2.1.1	Inquadramento territoriale e socio-economico	19
2.1.2	Attrattori della città di Salerno	21
<b>2.2</b>	<b>Analisi della situazione attuale</b>	<b>21</b>
2.2.1	Analisi O/D per coppie di macrozone	68
2.2.2	Analisi per linea	70
2.2.3	Analisi per macrozona di origine e di destinazione	72
2.2.4	Analisi economica della situazione attuale	75
<b>2.3</b>	<b>Analisi del primo scenario di intervento</b>	<b>75</b>
<b>2.4</b>	<b>Indagine sperimentale</b>	<b>78</b>
2.4.1	Area di studio	78
2.4.2	Analisi dei nodi di interscambio	78
2.4.3	Analisi delle linee	88
2.4.3.1	Linea 2	89
2.4.3.2	Linea 5	95
2.4.3.3	Linea 6	101
2.4.3.4	Linea 11	106
2.4.3.5	Linea 12	112

2.4.3.6	Linea 14	118
2.4.3.7	Linea 18	123
2.4.3.8	Linea 19	128
2.4.3.9	Linea 20	132
2.4.3.10	Linea 26	134
2.4.3.11	Linea 39	139
2.4.3.12	Visione globale	143
2.4.4	Analisi di sintesi mediante diagrammi di carico	147
<b>2.5</b>	<b>Progettazione e verifica di una nuova organizzazione di servizi</b>	<b>176</b>
2.5.1	Analisi del nuovo TPL senza trasbordo	200
2.5.1.1	Analisi per linea	203
2.5.1.2	Analisi per macrozona di origine e di destinazione	208
2.5.2	Analisi del nuovo TPL con un trasbordo	214
2.5.2.1	Analisi O/D per coppie di macrozone	214
2.5.2.2	Analisi per linea	217
2.5.2.3	Analisi per macrozona di origine e di destinazione	222
2.5.3	Analisi economica del nuovo programma di esercizio	228
2.5.4	Considerazioni aggiuntive	229
<b>3</b>	<b>IL TPL EXTRA-URBANO DELLA CITTÀ DI SALERNO</b>	<b>232</b>
<b>3.1</b>	<b>Descrizione dei servizi attuali</b>	<b>232</b>
<b>3.2</b>	<b>Analisi del trasporto pubblico di linea</b>	<b>264</b>
<b>3.3</b>	<b>Analisi della situazione attuale</b>	<b>264</b>
3.3.1	Analisi per comune	271
3.3.2	Analisi per linea	291
3.3.2.1	Analisi della direttrice Salerno-Pompei	292
3.3.2.1	Analisi della direttrice 34	295
3.3.2.1	Analisi della direttrice Salerno-Mercato San Severino	298
<b>4</b>	<b>INDAGINE SULLA QUALITÀ DEL SERVIZIO</b>	<b>306</b>
<b>4.1</b>	<b>Progetto dell'indagine</b>	<b>306</b>
4.1.1	Questionario	306
4.1.2	Luoghi di indagine	307

<b>4.2</b>	<b>Esecuzione indagine</b>	<b>308</b>
<b>4.3</b>	<b>Risultati sperimentali</b>	<b>309</b>
4.3.1	Caratteristiche dell'intervistato	309
4.3.2	Caratteristiche di spostamento	312
4.3.3	Giudizi e importanza	314
<b>4.4</b>	<b>Analisi incrociate</b>	<b>318</b>
4.4.1	Analisi per nodo	318
4.4.2	Analisi per linee	320
4.4.3	Analisi per occupazione	322
<b>4.5</b>	<b>L'indice di qualità CSI</b>	<b>324</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONI</b>	<b>326</b>

# 1 Introduzione

## 1.1 *Il trasporto pubblico locale*

Il trasporto pubblico locale si definisce secondo quanto espresso dall'Articolo 1, Comma 2, del D.Lgs. 422 /1997: "Sono servizi pubblici di trasporto regionale e locale i servizi di trasporto di persone e merci, che non rientrano tra quelli di interesse nazionale tassativamente individuati dall'articolo 3; essi comprendono l'insieme dei sistemi di mobilità terrestri, marittimi, lagunari, lacuali, fluviali e aerei che operano in modo continuativo o periodico con itinerari, orari, frequenze e tariffe prestabilite, ad accesso generalizzato, nell'ambito di un territorio di dimensione normalmente regionale o infraregionale".

I servizi di trasporto che rientrano nell'articolo 3 sono:

a) i servizi di trasporto aereo, ad eccezione dei collegamenti che si svolgono esclusivamente nell'ambito di una regione e dei servizi elicotteristici;

b) i servizi di trasporto marittimo, ad eccezione dei servizi di cabotaggio che si svolgono prevalentemente nell'ambito di una regione;

c) i servizi di trasporto automobilistico a carattere internazionale, con esclusione di quelli transfrontalieri, e le linee interregionali che collegano più di due regioni;

d) i servizi di trasporto ferroviario internazionali e quelli nazionali di percorrenza medio-lunga caratterizzati da elevati standard qualitativi. Detti servizi sono tassativamente individuati con decreto del Ministro dei trasporti e della navigazione, previa intesa con la Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano. Qualora la predetta intesa non sia raggiunta entro quarantacinque giorni dalla prima seduta in cui l'oggetto è posto all'ordine del giorno, provvede il Consiglio dei Ministri;

e) i servizi di collegamento via mare fra terminali ferroviari;

f) i servizi di trasporto di merci pericolose, nocive ed inquinanti.

Il trasporto pubblico locale (TPL) comprende l'insieme delle modalità e delle tipologie di trasporto che soddisfano una domanda di mobilità espressa in ambito urbano, regionale o infraregionale, generalmente su distanze inferiori ai 100 km.

Si distingue il trasporto extraurbano, relativo al collegamento tra centri diversi, da quello urbano, finalizzato al soddisfacimento della domanda di mobilità nei centri abitati o tra aree suburbane e zone centrali. La prestazione del servizio avviene con modalità differenti, tra le quali le più diffuse sono:

- le autolinee che prestano servizio urbano ed extraurbano;
- le metropolitane e le tranvie, attive soltanto sui percorsi urbani;

- i servizi ferroviari urbani ed extraurbani su distanze inferiori ai 100 km.

Il TPL rappresenta dunque un settore strategico per il sistema-Paese, non soltanto dal punto di vista del valore della produzione realizzato, ma anche per le ricadute occupazionali che è in grado di generare. Infatti esso è un settore strutturalmente ad alta intensità di manodopera in cui il costo del personale per le aziende rappresenta in media oltre il 50% del totale dei costi della produzione.

Il servizio pubblico locale, in quanto volto al perseguimento di scopi sociali e di sviluppo della comunità, è finalizzato al soddisfacimento diretto di esigenze collettive della stessa con effetto generalizzato sul suo assetto socio-economico; riguarda di conseguenza un'utenza indifferenziata ed è sottoposto a obblighi di esercizio imposti dall'ente pubblico perché gli scopi suddetti siano garantiti, inclusa la determinazione del corrispettivo in forma di tariffe.

Le norme comunitarie chiariscono che gli obblighi di servizio, nel settore del trasporto pubblico sono: obblighi di esercizio, obblighi di trasporto, obblighi tariffari. Per obbligo di esercizio si intende l'obbligo imposto alle imprese concessionarie del servizio di trasporto pubblico volto ad assicurare che l'erogatore del servizio adotti tutte le misure in grado di garantire un servizio conforme a determinate norme di continuità, regolarità e capacità. Pertanto la pubblica amministrazione conserva il potere non soltanto di vigilare e controllare l'esatto adempimento del servizio, ma anche quello di imporre penalità conseguenti alle inadempienze agli obblighi di servizio. Con l'importante sentenza pronunciata a sezioni unite n. 12111/2013, la Cassazione, ha affermato che in materia di trasporti pubblici locali l'amministrazione concedente non opera su un piano paritario con la azienda concessionaria, bensì in posizione di supremazia, giustificata dal ruolo di garante dell'interesse collettivo a salvaguardia del quale esercita le suddette funzioni, dirette al controllo della corretta esplicazione dei compiti affidati al gestore che comunque rimane un'attività di natura pubblica, anche nei casi in cui venga svolto da un privato su concessione della pubblica amministrazione.

Per obbligo di trasporto si intende l'obbligo gravante sulle imprese di accettare ed effettuare qualsiasi trasporto di persone o merci a prezzi e condizioni generali predeterminati.

Per obbligo tariffario si intende l'obbligo volto ad imporre alle imprese l'accettazione di prezzi determinati dalla pubblica Autorità in contrasto con il proprio interesse commerciale.

## 1.2 *Fabbisogni crescenti e debolezza dell'offerta pubblica: cenni al quadro normativo*

Il TPL è un settore critico della nostra società in quanto, nel corso degli anni, le varie riforme che si sono succedute non hanno portato a nessun risultato concreto, in termini di gestione

ed efficienza. In particolare il tema della mobilità urbana rappresenta di fatto una priorità nazionale. Nel corso degli anni '70 ed '80, il settore ha visto i propri costi crescere molto più dei ricavi, che diminuivano a causa della perdita di clientela a favore dei mezzi di trasporto privati. Al fine di compensare il forte sbilanciamento indotto, si è fatto massiccio utilizzo dei fondi pubblici.

In assenza di appropriati meccanismi di incentivazione dell'efficienza, regioni ed enti locali avevano lasciato crescere i disavanzi delle aziende, con l'obiettivo di poter poi ricevere un intervento di supporto "straordinario" da parte dello Stato. Da questa situazione di grave crisi finanziaria, accompagnata da un progressivo calo delle quote di mercato del trasporto pubblico, è nata la riforma del settore, avviata con la delega al governo contenuta nella L. 549/95 collegata alla legge finanziaria 1996 e poi reiterata nella L. 59/97 art. 4, comma 4 e sostanzziata nei due decreti legislativi 422/97 e 400/99.

Le principali novità introdotte dalla riforma hanno riguardato, da un punto di vista amministrativo, l'unificazione delle responsabilità di programmazione e di finanziamento di tutti i servizi di trasporto locale (ferro compreso) presso le regioni e trasferimento agli enti locali (province e comuni) di tutte le funzioni che non richiedano esercizio unitario a livello regionale, nell'ottica del decentramento amministrativo previsto dalla riforma Bassanini. La riforma prevede la netta separazione delle funzioni di programmazione e regolazione delle amministrazioni pubbliche da quelle di gestione industriale, attribuite ad aziende trasformate in società di capitali o in cooperative anche tra i dipendenti.

Con il passare del tempo molti sono giunti alla conclusione che il processo di riforma sia ormai fallito e che occorra predisporre una sostanziale revisione, rimettendo in dubbio l'introduzione di norme relative alla concorrenza, propugnando un ritorno alla procedura dell'affidamento diretto.

La pericolosità di tale evenienza risiede soprattutto nel fatto che molte amministrazioni potrebbero riaprire le procedure dell'affidamento diretto determinando la definitiva scomparsa di ogni possibilità di confronto competitivo tra le imprese, ripristinando una condizione di mercato chiuso, che è stata da sempre individuata come una delle principali cause di debolezza del sistema TPL italiano, limitando sul nascere la possibilità di realizzare un progetto industriale capace di spingere le aziende italiane a forme di aggregazione idonee a reggere la sfida sui mercati sia nazionali che esteri.

Il quadro che emerge dal 14° Rapporto sulla mobilità in Italia – realizzato da Isfort con l'apporto scientifico di Asstra e di Anav e aggiornato rispetto ai dati raccolti nell'anno 2016 – mostra molte zone d'ombra per le prospettive del trasporto nelle nostre città.

Il rapporto si basa sulle analisi dell'Osservatorio "Audimob" di Isfort su stili e comportamenti di mobilità degli italiani, basato su un'indagine telefonica annuale sulla mobilità dei cittadini tra i 14 e gli 80 anni.

In primo luogo, secondo le stime dell'Osservatorio, il mercato della mobilità dei passeggeri è in declino. Infatti, considerando il 2008 come anno di inizio della crisi economica, il numero di spostamenti totali nel giorno medio feriale è diminuito, mentre i valori relativi ai passeggeri\*km hanno avuto varie oscillazioni nell'ultimo decennio.

In secondo luogo, prosegue l'incremento delle distanze medie di spostamento (dai 9 km del 2001 ai 13,8 km del 2015), dovuto ad una crescente migrazione della popolazione dalle grandi aree urbane verso le periferie, associata sia a motivi lavorativi, sia all'aumento dei prezzi e canoni immobiliari.

In terzo luogo, vi è il problema del mezzo di trasporto utilizzato; infatti l'automobile, tende a monopolizzare le scelte dei mezzi di trasporto degli italiani. Nel complesso, circa 2 spostamenti su 3 si effettuano in auto (prevalentemente come conducente) un'incidenza che è cresciuta di quasi 8 punti negli ultimi 15 anni e che la crisi economica non sembra aver intaccato. Considerando i soli spostamenti motorizzati, oltre l'80% sono effettuati con le quattro ruote, mentre l'insieme di tutti i mezzi collettivi raggiunge una quota non superiore al 12-13% e solo il 3,7% è il risultato stimato per i veicoli a due ruote.

Nel quadro generale della domanda, prendendo l'anno 2008 come anno di inizio della crisi economica, la variazione dei passeggeri trasportati dall'insieme dei mezzi pubblici (urbani ed extraurbani) è stata positiva nel 2016 (+4,6%) ma non sufficiente a recuperare il calo registrato dal 2008 (-16,4%). Inoltre, nel 2016, si è registrato un significativo aumento dei mezzi di trasporto più ecologici (piedi, bici, trasporto pubblico) pari a 3,5 punti. Quest'ultimo è un dato importante, ma resta però molto negativo: tra il 2002 e il 2016 il tasso di mobilità sostenibile è sceso di 6 punti, e fino al 2015 la riduzione è stata di 10 punti.

Sempre dall'Osservatorio Audimob, un altro aspetto da tenere sempre in considerazione per la diminuzione della domanda di mobilità, è legata alla ripresa del mercato dell'automobile: nell'ultimo anno il tasso di crescita di automobili immatricolate in Italia è stata del 7,9%, un risultato che va ad intaccare il fragile quadro del trasporto pubblico.

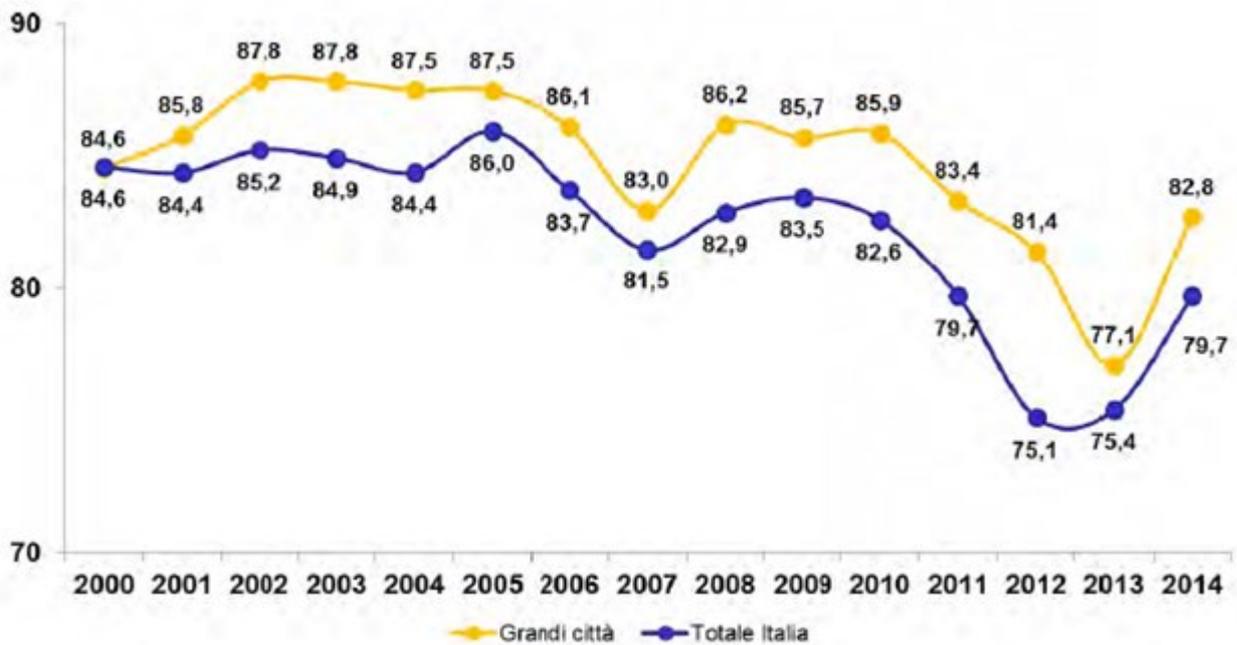


Fig. 1.1 Andamento del tasso di mobilità (Fonte Osservatorio Audimob Sulla mobilità degli Italiani)

Sempre in seguito all'indagine telefonica dell'Osservatorio, è emerso che, tra i cittadini, sembra esserci la piena consapevolezza che l'unica alternativa all'automobile sia nel trasporto pubblico. E' opportuno chiaramente evidenziare che rispetto allo scorso decennio, attualmente all'insieme delle alternative tradizionali vengono affiancate altre alternative di carattere più innovativo (quali ad esempio il car sharing, il bike sharing, il car pooling ed altre forme di mobilità condivisa).

A fronte di questa crescente diversificazione delle opzioni, è chiaro che la principale criticità è legata alla comprensione della direzione in cui Stato ed amministrazioni vogliono investire le proprie risorse. Attorno a tale interrogativo è stato fatto uno specifico approfondimento sondando l'opinione dei cittadini. Complessivamente ciò che emerge è che per gli italiani le alternative all'auto sono il trasporto collettivo e le biciclette. In particolare circa l'84% dei cittadini è favorevole ad incoraggiare l'uso del mezzo pubblico mentre circa il 77% promuove la scelta di fare investimenti per la mobilità ciclabile. In questa analisi, iniziano ad emergere anche sostenitori del car sharing e car pooling, mentre sono meno incoraggiate le misure a sostegno dei taxi.

La figura di seguito riporta i risultati dell'indagine.

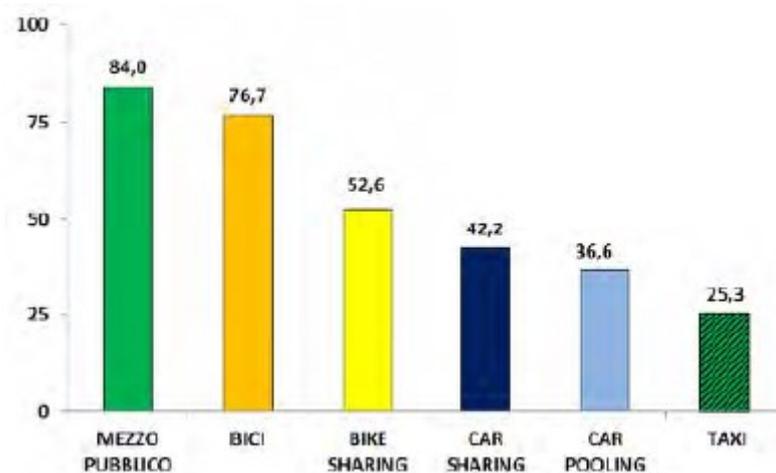


Fig. 1.2 Mezzi alternativi all'automobile, % di risposte favorevoli (Fonte Isfort Osservatorio Audimob Sulla mobilità degli Italiani)

Perché dovrei utilizzare i trasporti pubblici? È conveniente? Queste sono solo due delle molteplici domande spontanee che sorgono quando si parla di un sistema di trasporto.

L'utilizzo e la gestione di un sistema di trasporto pubblico è conveniente sia per la collettività che per il cittadino per molte ragioni.

A favore del TPL giocano sicuramente la concorrenzialità rispetto al trasporto privato, la riduzione dei costi del viaggio, una limitazione dell'inquinamento atmosferico ed acustico, una diminuzione della congestione del traffico dovuto all'uso di mezzi individuali e soprattutto consente a tutti di muoversi, anche a chi non possiede un mezzo privato.

Tutti questi lati positivi svaniscono a causa di molteplici ostacoli che a volte riducono la possibilità di utilizzo in quanto ci sono casi in cui è sconveniente usare il mezzo pubblico; ad esempio c'è il problema del sovraffollamento dei mezzi, la carente pulizia, la scarsa frequenza su alcune linee, difficoltà a raggiungere la stazione e/o fermata più vicina, mancanza e/o carenza di servizi in aree a domanda debole e minore confort di viaggio.

Nonostante tutti questi ostacoli, il settore dei trasporti è in piena evoluzione; infatti si cerca sempre di creare iniziative a sostegno del trasporto pubblico locale o di sviluppare tecnologie a servizio degli utenti.

In questa cornice appare quindi necessario rilanciare una strategia di ampio respiro per la mobilità sostenibile, e soprattutto per il trasporto pubblico, che abbia come cardini alcune irrinunciabili linee di azione:

- favorire lo shift modale verso sistemi di mobilità collettiva e sostenibile attraverso l'implementazione di un nuovo e moderno Piano Nazionale dei Trasporti;
- ripensare il sistema di offerta di mobilità collettiva partendo dall'analisi dei fabbisogni;

- colmare il gap infrastrutturale dei sistemi di mobilità collettiva orientandoli alla soddisfazione delle esigenze della domanda attuale e potenziale (qualità, quantità, integrazione dell'offerta);
- guidare un processo di industrializzazione del settore del TPL attraverso l'ammodernamento della cornice regolatoria, un impulso verso una maggiore e migliore concorrenza ed il passaggio ad un sistema di finanziamento basato su fabbisogni e costi standard;
- stimolare la domanda attraverso un'offerta tariffaria più dinamica e correlata alle peculiarità dell'utenza;
- affrontare la sfida dell'innovazione tecnologica incentivando gli investimenti in ITS e ammodernamento del parco rotabile.

Lavorare su queste direttrici presuppone un cambio radicale di prospettiva e di visione dell'offerta di mobilità collettiva, da "diritto minimo da garantire" a "volano per la crescita economica e lo sviluppo sociale".

### 1.3 *Il mercato del TPL in Italia*

L'analisi del mercato affronta in primo luogo il tema dell'offerta di TPL in Italia per poi passare allo studio delle componenti della domanda. Con questa scelta si intende sottolineare come la presenza di un mercato concorrente, rappresentato dall'automobile, condiziona la struttura stessa del settore. Soprattutto nei grandi centri urbani, infatti, un'offerta efficiente, in grado cioè di garantire un adeguato livello di accessibilità delle aree urbane con servizi affidabili e di qualità, è in grado di attrarre nuova domanda e, per questa via, avviare una fase di rilancio del settore. Accanto al dato meramente quantitativo, l'inadeguatezza dell'offerta di trasporto pubblico locale in Italia emerge anche con riferimento al tema dell'intermodalità. La scarsa integrazione fra il trasporto ferroviario regionale e il trasporto metropolitano, oltre alla difficoltà di pianificare uno spostamento urbano che preveda, per esempio, lo scambio fra mezzo pubblico e privato, condiziona negativamente le scelte dei cittadini disincentivando il ricorso al TPL. Tuttavia i cittadini sembrano sempre più disponibili a sopportare cambiamenti di mezzo di trasporto nel loro percorso se ciò garantisce loro un risparmio di tempo e denaro. Il tema dell'intermodalità nelle città riveste un'importanza sempre più strategica nella prospettiva di una migliore organizzazione di una rete integrata di servizi di trasporto collettivo che, grazie alle diverse combinazioni mezzi pubblici/mezzi privati, consenta incrementi di efficacia e di efficienza del viaggio.

In Italia nel solo settore autolinee si contano, nel 2011, oltre 1.000 aziende, in buona parte concentrate nel sud del Paese (50% circa), poco meno rispetto a quelle che si contavano nel 1995 (da 1.194 operatori a 1.069, vale a dire il 10,5% in meno) e di dimensioni particolarmente modeste: il 62% delle aziende non ha più di 10 addetti, e il 63,6% opera con meno di 11 autobus. Le aziende di maggiore dimensione, quelle con più di 100 addetti, al contrario rappresentano solo il 12,2% del totale, percentuale che si riduce ulteriormente se si considerano gli operatori che offrono i propri servizi con più 100 di autobus (10,9% per l'esattezza).

Tabella 1.1 Distribuzione geografica delle aziende di TPL (settore autolinee)

<i>NUMERO DI AZIENDE</i>				
<i>Anno</i>	<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011</i>
Nord	383	384	355	355
Centro	191	203	236	178
Sud e Isole	620	643	609	536
Totale	1.194	1.230	1.200	1.069

<i>NUMERO DI AZIENDE PER AUTOBUS UTILIZZATI (2011*)</i>						
<i>Classi</i>	<i>1-5</i>	<i>6-10</i>	<i>11-20</i>	<i>21-50</i>	<i>51-100</i>	<i>Oltre 100</i>
Nord	155	64	26	31	21	58
Centro	81	31	25	21	3	17
Sud e Isole	239	110	75	57	14	41
Totale	475	205	126	109	38	116

\*Dati non definitivi

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2013), Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti

Un mercato, quello del TPL su gomma, contraddistinto quindi da una struttura industriale particolarmente frammentata e parcellizzata, tale da non consentire quelle economie di scala in grado di garantire al settore investimenti per migliorare il servizio offerto ai cittadini e, allo stesso tempo, adeguati profitti per le aziende.

#### 1.4 *Analisi dell'offerta*

L'offerta di trasporto pubblico locale viene di norma analizzata attraverso la misura della dotazione di impianti fissi e attrezzature mobili.

Gli impianti fissi sono le infrastrutture di rete di cui il trasporto pubblico dispone, vale a dire linee metropolitane, tranvie, filovie, reti ferroviarie regionali e suburbane; le attrezzature mobili consistono, invece, nel parco veicoli a disposizione del trasporto pubblico locale. La dotazione infrastrutturale, per sua natura influenzata dalle caratteristiche orografiche e morfologiche del territorio, nonché dalla distribuzione dei centri abitati, viene generalmente misurata in termini di densità della rete in rapporto alla superficie comunale. La dotazione in termini di attrezzature

mobili si misura invece come densità del numero di veicoli e relativa capacità in termini di posti offerti.

Se da un lato le infrastrutture fisse condizionano i flussi di traffico e determinano il volume teorico dell'offerta di trasporto pubblico, dall'altro sono proprio le attrezzature mobili a influenzare l'effettiva capacità di offerta di trasporto collettivo. Per il servizio urbano si tratta di autolinee, metropolitane e tranvie, mentre per il servizio extraurbano di materiale rotabile del trasporto ferroviario regionale e di autolinee che effettuano servizio fuori città.

A crescere negli anni è stata anche l'offerta, se misurata in numero di autobus e vetture-km, mentre se osservata attraverso i posti-km si nota una diminuzione che verosimilmente proseguirà nei prossimi anni per effetto dei recenti tagli al settore già più volte commentati.

Tabella 1.2 Gli addetti e gli autobus utilizzati delle aziende di TPL (settore autolinee)

<i>ADDETTI</i>				
<i>Anno</i>	<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>
Totale	94.196	89.139	87.514	86.305
Ogni 1.000 abitanti	1,64	1,55	1,50	1,42

<i>AUTOBUS</i>				
<i>Anno</i>	<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>
Totale	41.309	43.865	45.691	45.974
Ogni 1.000 abitanti	7,21	7,60	7,82	7,58

Tab. 1.3. Principali dati di traffico delle aziende di TPL (settore autolinee)

<i>AUTOBUS-KM</i>				
<i>Anno</i>	<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>
Totale (milioni)	1.780,29	1.767,95	1.831,81	1.838,05
Per addetto	18.905	19.834	20.932	21.297

<i>POSTI-KM OFFERTI (MILIONI)</i>				
<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>	
134.366,64	136.038,68	142.018,83	137.667,46	

\*Dati non definitivi

Fonte: Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti (2013), Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti

## 1.5 *Analisi della domanda*

In coincidenza dell'inizio della crisi economica, le dinamiche della domanda di mobilità generale e della domanda di TPL sono andate sempre più divaricandosi: la recessione ha, infatti, ridotto l'esigenza di spostamenti e portato sempre più gli individui che scelgono di spostarsi a prediligere il mezzo pubblico, meno costoso.

Una piena comprensione delle caratteristiche della domanda di trasporto pubblico locale richiede un'analisi che distingua il trasporto urbano dal pendolarismo. Si tratta, infatti, di fenomeni differenti in termini non soltanto quantitativi, ma anche strutturali.

Mentre a livello urbano si rileva uno squilibrio modale a favore della gomma, sulle tratte extraurbane prevale la modalità ferroviaria. L'analisi della ripartizione della domanda tra gomma e ferro evidenzia come il peso della domanda di mobilità su rotaia, seppur non predominante, sia tutt'altro che trascurabile a fronte di un contesto in cui le medie e grandi città appaiono storicamente afflitte da una carenza di reti e servizi tranviari e metropolitani. Tale circostanza mostra come, laddove la carenza infrastrutturale venisse colmata, la quota di domanda soddisfatta dal ferro potrebbe essere maggiore.

Considerando, infine e per completezza, alcuni indicatori di domanda di TPL occorre rilevare l'incremento dei passeggeri trasporti, così come dei passeggeri-km, crescita che è divenuta importante negli ultimi anni per effetto dell'aumento dei prezzi del carburante e, più in generale, della crisi finanziaria ed economica iniziata nel 2008, che ha spinto un numero sempre maggiore di persone verso sistemi di mobilità meno costosi. Ciò nonostante non si può parlare di vero e proprio consolidamento della domanda di trasporto pubblico, di effettivo e strutturale cambio delle abitudini degli italiani, le incognite sono ancora molte, dai pesanti tagli ai finanziamenti operati dal Governo per nuovi investimenti (rinnovo dei materiali rotabili, nuove infrastrutture, ecc.), ad una qualità complessiva del servizio che necessita di importati miglioramenti (impossibili se si continuano a diminuire le risorse), al perdurare della crisi. Cosa succederà nel momento in cui si uscirà da questa lunga e profonda crisi economica? Si registrerà un ritorno al modello di mobilità interamente "auto-centrato"? È probabile se il trasporto pubblico perde la scommessa della "qualità", che significa un servizio non solo più confortevole nel viaggio, ma soprattutto più aderente ai bisogni della domanda e quindi capillare, accessibile, rapido, certo nei tempi di percorrenza.

Tabella 1.3 La domanda di TPL (settore autolinee)

<i>PASSEGGERI (MILIONI)</i>				
<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>	<i>2012*</i>
3.508,9	3.719,3	3.837,2	3.826,6	3.921,0
<i>PASSEGGERI-KM (MILIARDI)</i>				
<i>1995</i>	<i>2000</i>	<i>2005</i>	<i>2011*</i>	<i>2012*</i>
27,179	28,271	29,489	28,923	29,257

## 1.6 *La rete italiana di TPL*

La rete italiana di trasporto pubblico locale è composta dalle linee ferroviarie regionali, dalle linee metropolitane e tranviarie e dalla rete del trasporto su gomma, urbano ed extraurbano. Non esiste una quantificazione ufficiale del totale della rete, ma si stima che in Italia la rete totale di TPL raggiunga circa i 128 km di lunghezza ogni 100 km<sup>2</sup> di superficie.

Il confronto tra la densità delle reti di trasporto locale su gomma e quella delle differenti tipologie di trasporto su ferro mostra chiaramente come l'offerta di TPL in Italia sia fortemente sbilanciata a favore del trasporto su gomma. Inoltre la densità di rete urbana appare territorialmente molto differenziata: si passa da città con oltre 200 km di rete di trasporto locale ogni 100 km<sup>2</sup> di superficie comunale, a centri abitati che non raggiungono nemmeno 100 km di rete ogni 100 km<sup>2</sup>.

Si osserva, inoltre, così come in termini di rete, anche il parco veicoli risulta fortemente sbilanciato a favore del trasporto su gomma. Su un totale di più di 21 mila veicoli, oltre l'89% è rappresentato da autobus.

Passando ad esaminare la rete di trasporto pubblico locale extraurbana, si deve innanzitutto specificare come questa sia composta dalla rete di RFI (Rete Ferroviaria Italiana) usata per il servizio di trasporto regionale, dalla rete delle ferrovie regionali, ex ferrovie in concessione, e dalla rete delle ferrovie in regime di licenza. Nel suo complesso la rete ferroviaria dedicata al trasporto pubblico locale extraurbano si estende per 19.305 km<sup>11</sup>, distribuiti tra le Regioni settentrionali (41%), il Mezzogiorno (39%) e, con una quota minoritaria, il Centro (20%). In particolare, le infrastrutture del Mezzogiorno si caratterizzano per una presenza molto più consistente rispetto alla media nazionale di ferrovie regionali, che usano e gestiscono una rete differente da quella nazionale di RFI (pari al 28,4% rispetto al 18,1% nazionale). Al riguardo tuttavia è opportuno specificare come nel suo complesso la rete ferroviaria meridionale sia caratterizzata da una minore qualità infrastrutturale, che ne condiziona fortemente modelli di offerta (binari unici non elettrificati). Per quanto riguarda il parco veicoli in questo caso è composto dal materiale rotabile del Gruppo Ferrovie dello Stato finalizzato al trasporto regionale, dal materiale rotabile delle ferrovie regionali, ex ferrovie in concessione, dal materiale rotabile delle ferrovie in regime di licenza e dalle autolinee che effettuano servizio extraurbano.

Per quanto riguarda gli spostamenti per studio o lavoro, utilizza un mezzo di trasporto il 72,8 per cento degli studenti e l'87,9 per cento degli occupati. Il mezzo più utilizzato è senz'altro l'automobile, come passeggeri per il 37,3 per cento degli studenti e come conducenti per il 68,9 per cento degli occupati (2016).

L'evoluzione complessiva dei servizi di trasporto ha segnato, nel corso dell'ultimo decennio, una dinamica piuttosto modesta, rallentando in parallelo con la tendenza all'indebolirsi del tasso di sviluppo dell'attività economica. Il ciclo economico, sintetizzato dall'andamento del Pil (Fig. 1.3), mostra una profonda crisi nel periodo 2008-2009 e una ripresa nel successivo biennio 2010-2011 per poi diminuire nuovamente dopo il 2011 nella seconda fase della crisi. L'indicatore relativo al trasporto merci segue da vicino l'andamento del Pil, evidenziando, peraltro, negli anni 2011-2015 una caduta maggiore. Il trasporto passeggeri risente, inizialmente, in misura minore della crisi economica, infatti, dopo aver evidenziato un trend in

controtendenza in corrispondenza con l'acuirsi della crisi (2009), l'indice diminuisce gradatamente fino al biennio 2011-2012, anni in cui, come il trasporto merci, registra un calo notevole. Da notare, infine, una significativa ripresa dal 2013 al 2015, di nuovo, in controtendenza rispetto all'andamento del Pil (e dell'analogo indicatore relativo al trasporto merci).

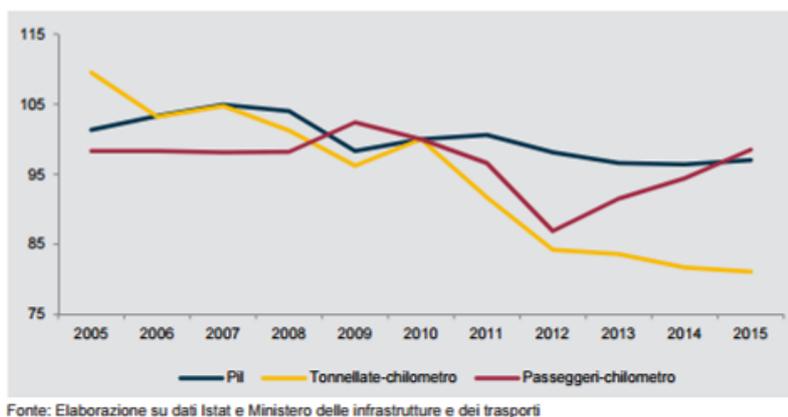


Fig. 1.3 L'evoluzione della domanda di trasporto e del prodotto interno lordo. (Indici base 2010=100, anni 2005-2015)

Nel 2015 gli italiani hanno effettuato meno spostamenti, ma hanno mediamente allungato i viaggi. Rispetto al 2008, anno convenzionalmente preso come inizio della crisi economica, resta una riduzione significativa dei volumi di domanda di mobilità, più marcata per il numero di spostamenti (-16,3%, ovvero circa 11 milioni in meno nel giorno medio feriale), ma rilevante anche per i passeggeri\*km (-8,2%, ovvero circa 130 milioni in meno, sempre nel giorno medio feriale).

In crescita anche il tasso di mobilità (quota di cittadini che hanno effettuato almeno uno spostamento nel giorno medio feriale), che riaggancia nel 2015 l'asticella dell'80%, cinque punti in percentuale in più rispetto al 2013. Soprattutto nelle grandi città è stato evidente il balzo dell'indicatore: 86,7% contro l'82,8% del 2014. Si può dire dunque concludere che la domanda di mobilità nel 2015 si è maggiormente "distribuita" rispetto all'anno precedente: più persone hanno effettuato spostamenti, ma con un minor numero medio di viaggi.

La dinamica inversa tra variazione degli spostamenti e variazione dei passeggeri\*km si spiega, come già accennato, con l'incremento della lunghezza media dei viaggi. Si tratta di una dinamica sia congiunturale (+14,5% nel 2015) che di lungo periodo (dai 9 km del 2001 ai 13,4 del 2015). È l'effetto strutturale della crescente migrazione della popolazione dalle grandi aree urbane verso le periferie e i comuni di corona, associato ai processi di espansione e dispersione degli insediamenti urbani residenziali e commerciali (cosiddetto "sprawl") registrati un po' ovunque nel Paese negli ultimi decenni. Conseguentemente, la mobilità di corto raggio (fino a 10 km) ha perso oltre il 12% di peso negli ultimi 15 anni, a favore quasi esclusivamente degli spostamenti di media distanza tra 10 e 50km. Nel 2015 in particolare la redistribuzione della domanda di mobilità tra corto e medio raggio è stata piuttosto pronunciata. Va comunque sottolineato che pur nel quadro dei cambiamenti descritti gli spostamenti a vocazione urbana restano preponderanti nella caratterizzazione degli stili di mobilità degli italiani, assorbendo oltre i 2/3 della domanda complessiva. La politica nazionale dei trasporti dovrebbe quindi debitamente tenere conto della persistente centralità degli spostamenti di corto raggio nell'articolazione dei comportamenti di mobilità dei cittadini.

Il 2015 è stato un anno molto problematico per la tenuta della cosiddetta "mobilità sostenibile", ovvero dei mezzi di trasporto a minor impatto (piedi, bicicletta e trasporto pubblico) che hanno registrato pesanti perdite di mercato, sia guardando ai volumi di domanda soddisfatta, sia guardando alle quote modali.

Circa i volumi di spostamenti serviti, nel quadro generale di contrazione della domanda (-4,1% di spostamenti nel 2015 e -16,3% dal 2008, anno di inizio della crisi economica) il 2015 ha evidenziato una riduzione molto rilevante, pari al 22%, dei passeggeri trasportati dall'insieme dei mezzi pubblici (urbani ed extraurbani, sussidiati e non sussidiati). Sono stati così neutralizzati completamente gli incrementi della mobilità collettiva osservati dal 2008, certamente favoriti dalla crisi economica e dalla (relativa) minore disponibilità delle famiglie a soddisfare la propria domanda di mobilità attraverso la costosa utilizzazione dell'auto. Evidentemente, in un contesto di maggiore dispersione territoriale della domanda, la contrazione dei livelli di offerta dei servizi, causati inevitabilmente dai pesanti tagli al settore del trasporto pubblico locale, e la diminuzione dei prezzi dei carburanti – su cui si tornerà tra poco – stanno "costringendo" da un lato, e incentivando dall'altro lato, crescenti fasce di popolazione (pendolari in primis) a riprendere l'auto per le esigenze quotidiane di trasporto.

Tabella 1.4 La dinamica degli spostamenti per modo di trasporto (valori assoluti e variazioni percentuali) – Totale Mobilità

	<i>Valori assoluti in milioni (spostamenti)</i>				<i>Variazioni %</i>	
	2015	2014	2013	2008	2014-2015	2008-2015
Piedi e bici	19,3	21,3	16,9	26,9	-9,8	-28,6
Auto	73,7	73,3	68,9	82,3	+0,5	-10,9
Moto	4,0	3,9	3,1	5,8	+1,3	-31,6
Mezzi pubblici (*)	10,3	13,2	11,3	13,1	-22,0	-10,4
<i>Totale spostamenti</i>	<i>107,1</i>	<i>111,7</i>	<i>100,2</i>	<i>128,1</i>	<i>-4,1</i>	<i>-16,3</i>

(\*) Tutti i mezzi pubblici, urbani (Autobus, metro ecc.) ed extraurbani (treno, pullman ecc.), sussidiati e non sussidiati  
*Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani*

Anche gli spostamenti a piedi e in bicicletta diminuiscono in modo significativo, meno nel breve periodo (riduzione delle percorrenze di quasi il 10% nel 2015), ma molto di più nel medio e lungo (quasi il 30% dal 2008), a causa qui soprattutto del peso decrescente della mobilità di corto raggio maggiormente presidiata, per evidenti ragioni, dai mezzi non motorizzati. L'automobile invece nel 2015 consolida il volume di passeggeri servito nell'anno precedente e contiene la perdita cumulata dal 2008 (-10,8%).

Quanto alla ripartizione modale il 2015 si è caratterizzato per una contrazione significativa delle quote dei mezzi sostenibili, dopo un biennio di tendenziale recupero.

Tabella 1.5 La ripartizione degli spostamenti per modi di trasporto (val. %) – Totale Mobilità

	2015	2014	2013	2012	2008
Spostamenti a piedi	14,3	15,4	13,8	14,9	17,5
In bicicletta	3,6	3,8	3,1	2,3	3,6
<i>Totale quota modale degli spostamenti non motorizzati</i>	17,9	19,2	16,9	17,2	21,2
<i>Totale quota modale degli spostamenti non motorizzati</i>	82,1	80,8	83,1	82,8	78,9
↓					
	2015	2014	2013	2012	2008
Mezzi pubblici	11,9	14,0	12,8	15,1	12,6
Mezzi privati (auto)	81,6	79,8	82,4	79,7	79,5
Motociclo/Ciclomotore	6,5	6,2	4,8	5,2	8,0
<i>Totale spostamenti motorizzati</i>	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Fonte: Isfort, Osservatorio "Audimob" sulla mobilità degli italiani

Gli spostamenti non motorizzati (a piedi o in bicicletta) scendono al 17,9% del totale, con una significativa contrazione sia rispetto all'anno precedente (19,2% nel 2014), sia rispetto al 2008 (21,1%). In particolare, sono gli spostamenti a piedi a perdere peso, mentre la mobilità ciclistica mantiene uno share al 3,6% del totale, prossimo a quello del 2014 (3,8%) e uguale a quello del 2008. Passando ai soli spostamenti motorizzati, i mezzi di trasporto pubblico nel loro insieme perdono quasi 3 punti di share modale e si attestano all'11,7%, un valore più basso di quello registrato ad inizio crisi (2008) ed uno dei più bassi dal 2002. L'automobile rafforza invece la sua posizione dominante assorbendo l'83,8% dei viaggi motorizzati.

Quindi si deduce che la perdita di mercato della mobilità collettiva è stata determinata dal deterioramento dei livelli di offerta, quantitativi e qualitativi, dovuto alla riduzione dei fondi destinati al settore che è stata compensata con incrementi tariffari da un lato, e con tagli ai servizi dall'altro. Mancano inoltre risorse adeguate per sostenere gli investimenti, necessari in particolare per il rinnovo del materiale rotabile, sia gomma che ferro, sempre più obsoleto.

Il trasporto pubblico extraurbano perde invece rilevanti fette di mercato a favore dell'auto soprattutto al Nord (quote modali sotto il 10%). Migliore la tenuta al Centro-Sud dove lo split modale si mantiene attorno al 15%.

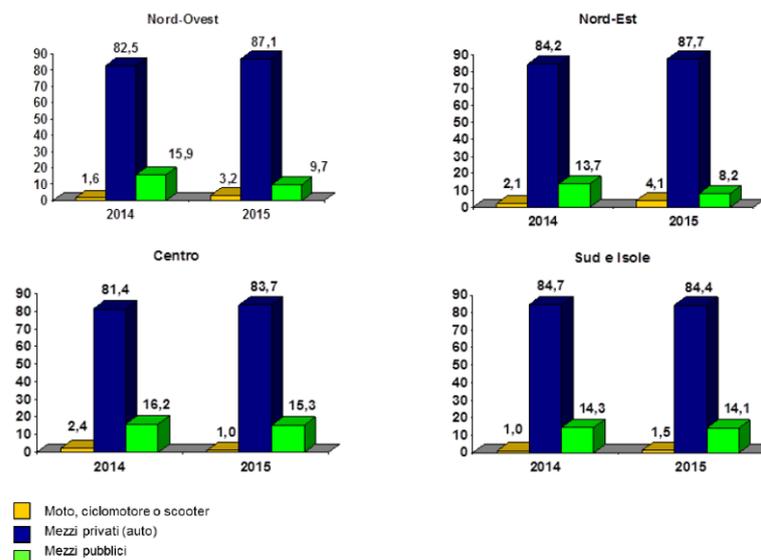


Fig. 1.4 La ripartizione del mercato extraurbano dei mezzi di trasporto motorizzati per circoscrizione territoriale (val.%)

## 1.7 *Equilibrio fra domanda e offerta*

Lo squilibrio tra domanda e offerta di TPL nel nostro Paese appare evidente nel confronto con altri Paesi europei, rispetto ai quali è soprattutto l'offerta a risultare eccessivamente sovradimensionata.

Il riequilibrio tra domanda di trasporto pubblico e offerta di servizi è il presupposto cardine di qualsiasi processo di risanamento del settore. Indipendentemente, infatti, dal modello di sviluppo che si immagina per il TPL in Italia, è evidente come un miglior rapporto domanda/offerta abbia ripercussioni significative non soltanto sulla qualità del servizio, ma anche sulla redditività delle aziende.

In questo senso, nel tempo, il Legislatore è intervenuto individuando diversi strumenti di programmazione del servizio e assegnando a Regioni ed Enti Locali la responsabilità della pianificazione e individuazione dei livelli del servizio, pur rimanendo nella competenza esclusiva statale la determinazione dei livelli essenziali delle prestazioni concernenti i diritti civili e sociali che devono essere garantiti su tutto il territorio nazionale.

Il Legislatore si è dunque posto come obiettivo quello di stimolare una programmazione del servizio di TPL tesa, da un lato, a definire un'offerta improntata all'economicità e al soddisfacimento della domanda, dall'altro a razionalizzare i servizi eventualmente in eccesso rispetto alle effettive esigenze di mobilità con il contestuale incremento qualitativo e quantitativo dei servizi in quelle aree dove la domanda di trasporto è elevata.

## 2 Il TPL urbano della città di Salerno: descrizione dei servizi attuali

### 2.1 Descrizione dei servizi attuali

#### 2.1.1 Inquadramento territoriale e socio-economico

Il contesto territoriale di riferimento riguarda la città di Salerno, comune italiano di 134.944 abitanti, capoluogo dell'omonima provincia in Campania di 1.105.272 abitanti. Tale provincia si estende su una superficie di 4.952 km<sup>2</sup> e comprende 158 comuni, il che ne fa la prima provincia campana per numero di comuni. Il comune di Salerno ha un'area di circa 60 km<sup>2</sup>, dalla forma oblunga, che si affaccia sul Golfo omonimo. Il territorio comunale è pianeggiante per una breve zona a ridosso della fascia costiera, sviluppandosi poi lungo le colline retrostanti.

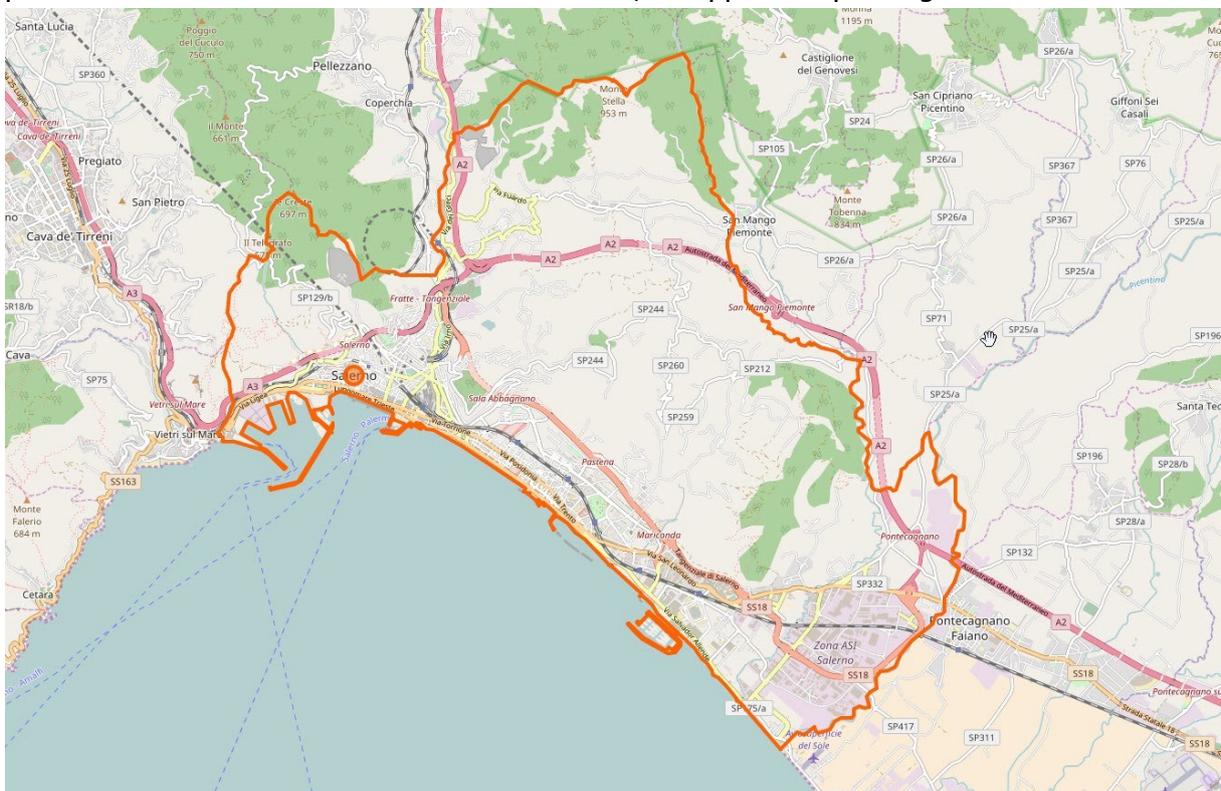


Fig. 2.1 Città di Salerno

La città si relaziona con l'ampio bacino comprendente, sia per tradizione storica sia per le funzioni attualmente svolte dalla città capoluogo, quei Comuni limitrofi in cui sono dislocate alcune strutture di rilevanza provinciale ed ultra (Università in territorio dei Comuni di Baronissi e Fisciano, Aeroporto in territorio del Comune di Pontecagnano, ecc.). In effetti la città capoluogo esercita un ruolo nodale rispetto all'intera provincia grazie alla presenza di imprescindibili nuclei infrastrutturali (porto commerciale e turistico, rete autostradale, stazione ferroviaria, ecc.), nonché istituzionali (Provincia, Tribunale, Camera di Commercio, Centro Servizi Amministrativi del Ministero P.I., Uffici Finanziari dell'Agenzia delle entrate, Soprintendenze, ecc.) e dei servizi (Azienda ospedaliera, Consorzio ASI, Centro Agroalimentare, Parco Scientifico e Tecnologico, ecc.). Inoltre, è necessario rilevare che

l'andamento del mercato immobiliare ha innescato, negli ultimi decenni, un fenomeno di emigrazione verso comuni limitrofi al capoluogo di cittadini che, a tutti gli effetti, continuano a gravitare sul centro urbano, dove sono ubicate le loro attività (lavoro, scuola, tempo libero, ecc.), sicché l'Ente Locale eroga servizi per un numero reale di cittadini decisamente superiore ai residenti contribuenti. Tale fenomeno (confermato anche dai flussi di traffico, in entrata al mattino ed in uscita alla sera, riscontrabili alle "porte" della città) ha dato luogo alla nascita di interi quartieri satellite (siti anche nei comuni di Pellezzano, Baronissi, Pontecagnano, Bellizzi, ecc.), con funzioni quasi esclusive di "dormitorio", fatto che costituisce un nodo problematico da affrontare per tutti gli enti territoriali coinvolti. La città è collegata al sistema autostradale attraverso la autostrada A2 Napoli-Salerno-Reggio Calabria (facente parte della Strada Europea E45) ed è l'estremità settentrionale della sua tratta più lunga, la Salerno-Reggio Calabria; inoltre, tramite il raccordo autostradale RA02 Salerno-Avellino, si possono raggiungere le autostrade A30 Salerno-Caserta e A16 Napoli-Bari. La città è attraversata dalla rete delle strade statali SS 18 Tirrena Inferiore, la SS 88 dei due Principati e parte del percorso costituisce la tangenziale cittadina. È sede di un importante nodo ferroviario che la congiunge sia con il nord che con il sud, utile collegamento fra comuni e province. Ha infine un porto commerciale tra i più importanti del Meridione, nonché un porto turistico, dove oltre le imbarcazioni private, fanno capo alcune compagnie di navigazione. Altro collegamento utile per la città di Salerno è l'unico scalo aeroportuale "Salerno Costa d'Amalfi".

Un ruolo importante in questa città è affidato al servizio di trasporto collettivo, il quale si caratterizza per la predeterminazione del tragitto, degli orari e dei costi e tradizionalmente è stato attribuito ai servizi di linea in quanto tesi ad assicurare, con carattere di regolarità e continuità, il godimento del diritto del cittadino alla mobilità.

L'offerta di trasporto pubblico nella città di Salerno è caratterizzata dal trasporto su gomma e su ferro. Il trasporto urbano ricopre nel comune di Salerno, sette quartieri: Centro, Carmine-Fratte, Frazioni Alte, Gelsi Rossi-Irno-Calcedonia-Sala Abbagnano, Torrione-Pastena-Mercatello-Mariconda e Arbostella-Zona Industriale-Fuorni. Tale Servizio urbano è svolto dall'azienda Busitalia Campania S.p.A, nata come newco nel 2016 in seguito all'acquisto del CSTP da parte di Busitalia-Sita Nord, che serve Salerno e gran parte dei paesi circostanti la sua area urbana. Modesto contributo al tratto urbano è fornito dalla linea ferroviaria FS per M.S. Severino che conta nel territorio urbano tre stazioni. L'offerta di trasporto pubblico extraurbano avviene invece con entrambi i modi su ferro e su gomma. Il servizio di trasporto pubblico extraurbano su gomma è esercito dall'azienda SITA che collega, con frequenza di servizio elevata la città di Salerno con le destinazioni più vicine, e dalle altre aziende concessionarie, che effettuano principalmente un servizio a bassa frequenza verso le destinazioni più lontane (regionali ed extraregionali).

### 2.1.2 Attrattori della città di Salerno

Al fine di valutare le criticità del servizio di TPL della città di Salerno, sono stati individuati i principali attrattori<sup>1</sup>. Le principali categorie di attrattori analizzate sono state le seguenti (vedi Fig. 2.2): Uffici pubblici e comunali, Scuole statali, Cinema e teatri, Centri commerciali, Ospedali e cliniche, Spazi verdi, Industrie e porti, Parcheggi, Stadi.

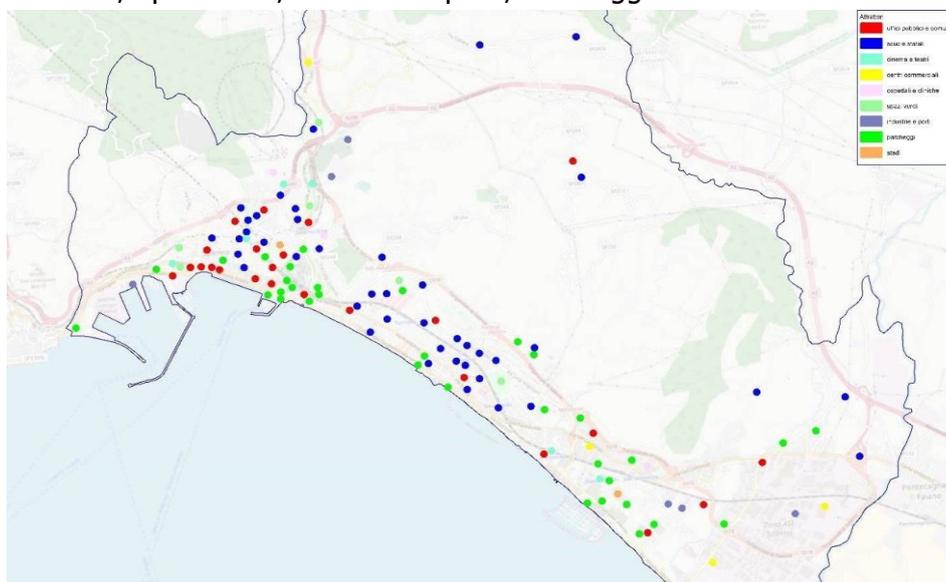


Fig. 2.2 Attrattori della città di Salerno

## 2.2 Analisi della situazione attuale

L'offerta di trasporto pubblico è attualmente strutturato secondo le due tipologie di linee Urbane ed Extraurbane.

La rete urbana si articola in 21 linee (si trascura la linea 40 a servizio di Via Ligea – Mercatello – Mariconda – Sant'Eustachio poiché compie solo servizio festivo) che si sviluppano quasi interamente nel Comune di Salerno. Tali linee permettono il raggiungimento della maggior parte degli attrattori comunali come scuole, stazioni e luoghi di pubblico servizio e interesse collettivo.

Di seguito si riporta una classificazione delle linee che consente di individuarne le caratteristiche principali.

---

<sup>1</sup> Tale individuazione è stata realizzata mediante l'ausilio di siti web come "Google Maps" e "Pagine Bianche", così da risalire all'ubicazione degli attrattori per poi poterle agevolmente rappresentare sulla mappa del comune di Salerno.

## **Linea 2**

È una linea che fornisce il collegamento diretto tra Salerno, partendo da via Ligea, e la frazione di Sordina. È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 22 così articolate nel tempo:
  - ore 07.00 – 10.00: 5 corse
  - ore 10.00 – 13.00: 4 corse
  - ore 13.00 – 16.00: 4 corse
  - ore 16.00 – 19.00: 3 corse
  - ore 19.00 – 22.00: 4 corse
- Tempo di viaggio pari a 50 min
- Lunghezza percorso pari a 27,64 km
- Numero di fermate pari a 68

Il percorso seguito interessa via Ligea (capolinea), il Lungomare Trieste e via Manganario, per poi proseguire verso Fratte, Matierno, Ogliara e infine Sordina. A ritorno da Sordina, la linea attraversa via Carmine per consentire un collegamento con Fratte, scendendo verso Piazza XXIV Maggio e infine verso il capolinea.

Solo due volte al giorno all'andata (via Ligea - Sordina) e cinque al ritorno, la linea è stradata per via Irno.

In Fig. 2.3. si riporta il percorso complessivo di entrambe le linee, con indicazione dei punti di fermata.

In Tab. 2.1. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

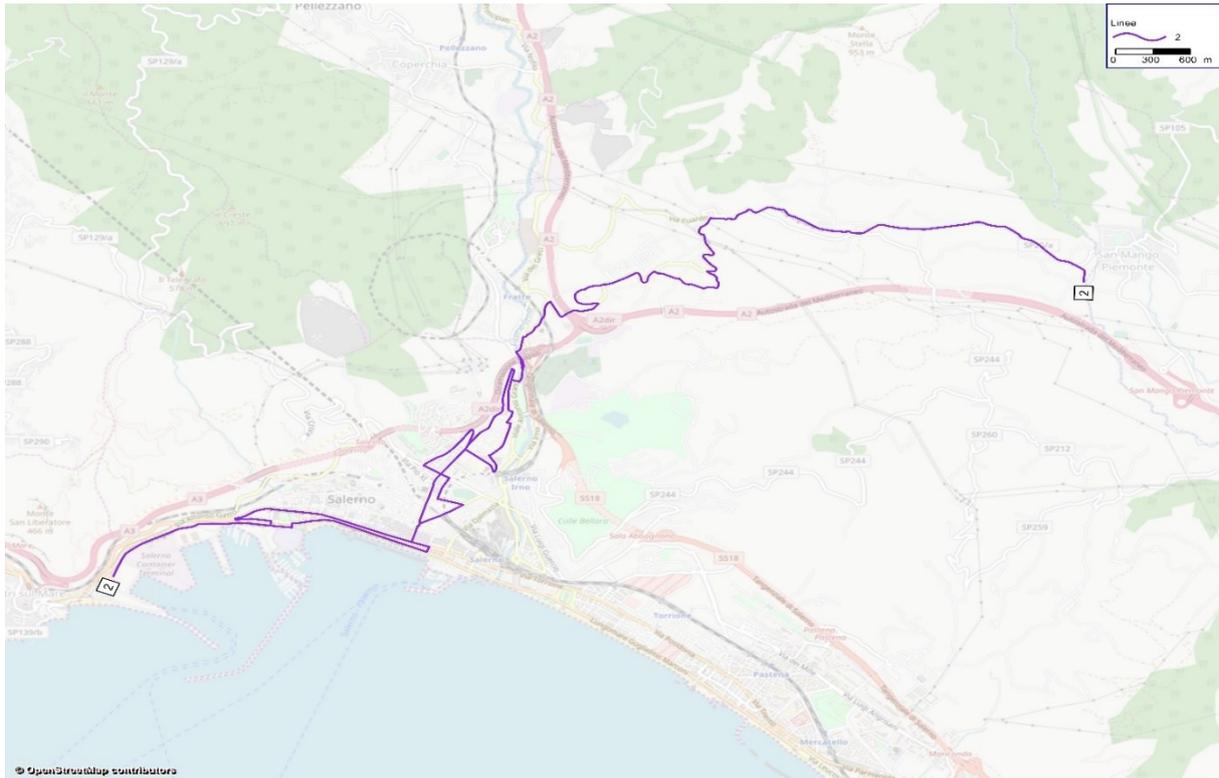


Fig. 2.3 Percorso della linea 2

Tabella 2.1 Orari della linea 2

Linea: 002 As VIA LIGEA - SORDINA (PER VIA MANGANARIO)

Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - Via M. Paglia - Via A. Manganario - Largo A. Sinno - P.zza P. Naddeo - Via S. Giovanni Bosco - Via Astronomo P. Vocca - Via Calenda Costanzella - Via D. Coda - Via B. Gaeta - Bretella Lungoirono - P.zza Galdi (Fratte) - Via F. Spirito - Via degli Etruschi - Viale dei Normanni - Viale degli Svevi - Via Vecchia Matierno - Matierno - Ogliara - Rufoli - S. Angelo di Ogliara - Sordina

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
LIGEA CAPOLINEA	06:15		07:40	08:20	09:00	09:40	10:20	11:00	11:40	12:20	13:00	13:40	15:00	15:40	16:20	17:00	17:40	19:00	19:40	20:20	21:20	22:30		
TEATRO VERDI		07:00																						
PERTINI SCUOLA BARRA	06:21	07:02	07:46	08:26	09:07	09:47	10:27	11:07	11:47	12:25	13:05	13:45	15:05	15:45	16:25	17:05	17:45	19:05	19:45	20:25	21:25	22:35		
L.MARE TRIESTE MUNICIPIO	06:22	07:03	07:47	08:27	09:08	09:48	10:28	11:08	11:48	12:26	13:06	13:46	15:06	15:46	16:26	17:06	17:46	19:06	19:46	20:26	21:26	22:36		
L.MARE TRIESTE PROVINCIA	06:23	07:04	07:48	08:28	09:09	09:49	10:29	11:09	11:49	12:27	13:07	13:47	15:07	15:47	16:27	17:07	17:47	19:07	19:47	20:27	21:27	22:37		
L.MARE TRIESTE TRIBUNALE	06:24	07:05	07:50	08:30	09:11	09:51	10:31	11:11	11:51	12:29	13:09	13:49	15:09	15:49	16:29	17:09	17:49	19:09	19:49	20:29	21:29	22:38		
XXIV MAGGIO	06:26	07:07	07:53	08:33	09:14	09:54	10:34	11:14	11:54	12:32	13:12	13:52	15:12	15:52	16:32	17:12	17:52	19:12	19:52	20:32	21:31	22:40		
CASALBORE STADIO VESTUTI	06:27	07:08	07:55	08:35	09:16	09:56	10:36	11:16	11:56	12:34	13:14	13:54	15:14	15:54	16:34	17:14	17:54	19:14	19:54	20:34	21:32	22:41		
S. FRANCESCO	06:28	07:09	07:56	08:36	09:17	09:57	10:37	11:17	11:57	12:35	13:15	13:55	15:15	15:55	16:35	17:15	17:55	19:15	19:55	20:35	21:33	22:42		
MANGANARIO	06:31	07:12	08:01	08:41	09:22	10:02	10:42	11:22	12:02	12:40	13:20	14:00	15:19	15:59	16:39	17:20	18:00	19:20	20:00	20:40	21:36	22:45		
S.GIOVANNI BOSCO	06:32	07:14	08:03	08:43	09:24	10:04	10:44	11:24	12:04	12:42	13:22	14:02	15:21	16:01	16:41	17:22	18:02	19:22	20:02	20:42	21:38	22:46		
COPPOLA - CEDISA	06:36	07:18	08:07	08:47	09:28	10:08	10:48	11:28	12:08	12:46	13:26	14:06	15:25	16:05	16:45	17:26	18:06	19:26	20:06	20:46	21:42	22:50		
FRATTE	06:39	07:21	08:10	08:50	09:31	10:11	10:51	11:31	12:11	12:49	13:29	14:09	15:28	16:08	16:48	17:29	18:09	19:29	20:09	20:49	21:45	22:53		
MATIERNO CENTRO	06:42	07:25	08:14	08:54	09:35	10:15	10:55	11:35	12:15	12:53	13:34	14:14	15:32	16:12	16:52	17:33	18:13	19:33	20:13	20:53	21:49	22:56		
OGLIARA	06:50	07:34	08:23	09:03	09:44	10:24	11:04	11:44	12:24	13:02	13:43	14:23	15:41	16:21	17:01	17:42	18:22	19:42	20:22	21:01	21:57	23:04		
RUFOLI										13:06	14:27													
SORDINA	06:54	07:39	08:28	09:08	09:49	10:29	11:09	11:49	12:29	13:16	13:52	14:37	15:45	16:29	17:09	17:50	18:36	19:48	20:27	21:06	22:01	23:08		

02-Feriale

Linea: 002 Di SORDINA - VIA LIGEA (PER VIA CARMINE)

Sordina - S. Angelo di Ogliara - Rufoli - Ogliara - Matierno - Via degli Etruschi - Via dei Greci - Fratte Stazione FS - Via G. P. Leto - Via N. Fiore - Bretella Lungoirono - P.zza O. Coppola - Calata S. Vito - Via Carmine - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - Piazza M. Luciani (T. Verdi) - Via Ligea

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
SORDINA	06:15	07:40	09:10	09:50	10:30	11:10	11:50	12:30	13:17	13:53	14:38	15:46	16:30	17:10	17:51	18:37	19:49	20:30	21:10	22:05			
RUFOLI		07:55																					
OGLIARA	06:21	07:59	09:20	09:55	10:35	11:15	11:55	12:35	13:22	13:58	14:43	15:51	16:35	17:15	17:56	18:42	19:54	20:35	21:15	22:10			
MATIERNO CENTRO	06:28	08:08	09:29	10:04	10:43	11:23	12:03	12:43	13:30	14:06	14:51	15:59	16:43	17:23	18:04	18:50	20:02	20:42	21:22	22:17			
FRATTE	06:31	08:11	09:32	10:07	10:46	11:26	12:06	12:46	13:33	14:09	14:54	16:02	16:46	17:26	18:07	18:53	20:05	20:45	21:25	22:19			
CARMINE INPDAP	06:36	08:18	09:39	10:14	10:52	11:32	12:12	12:52	13:39	14:15	15:00	16:08	16:52	17:32	18:13	18:59	20:11	20:50	21:30	22:23			
S. FRANCESCO	06:37	08:20	09:41	10:16	10:54	11:34	12:14	12:54	13:41	14:17	15:02	16:10	16:54	17:34	18:15	19:01	20:13	20:51	21:31	22:24			
XXIV MAGGIO	06:38	08:22	09:43	10:18	10:56	11:36	12:16	12:56	13:43	14:19	15:04	16:12	16:56	17:36	18:17	19:03	20:14	20:52	21:32	22:25			
ROMA PROVINCIA	06:40	08:25	09:47	10:22	11:00	11:40	12:20	13:00	13:46	14:22	15:07	16:15	16:59	17:39	18:20	19:06	20:17	20:55	21:35	22:27			
ROMA MUNICIPIO	06:41	08:26	09:48	10:23	11:01	11:41	12:21	13:01	13:47	14:23	15:08	16:16	17:00	17:40	18:21	19:07	20:18	20:56	21:36	22:28			
TEATRO VERDI	06:42	08:27	09:49	10:24	11:02	11:42	12:22	13:02	13:48	14:24	15:09	16:17	17:01	17:41	18:22	19:08	20:19	20:57	21:37	22:29			
LIGEA CAPOLINEA	08:37	09:59	10:34	11:12	11:52	12:32	13:12	13:58	14:34	15:19	16:27	17:11	17:51	18:32	19:18	20:29	21:07	21:47	22:39				

02-Feriale

REV 11092017 URB\_002fe

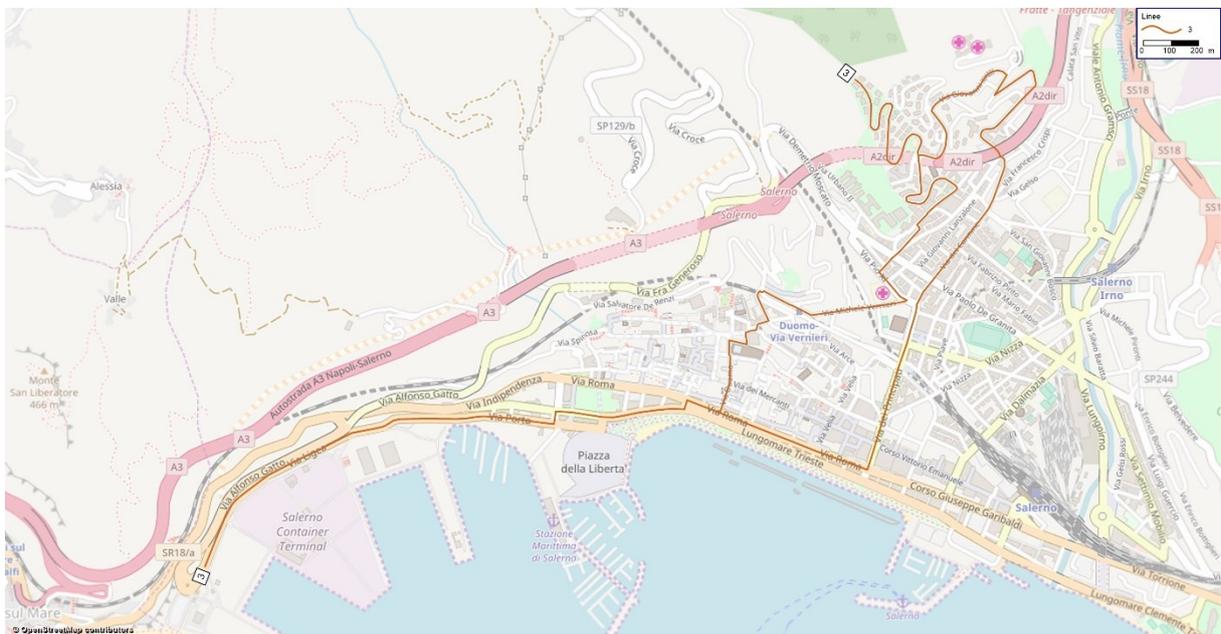
### **Linea 3**

La linea partendo da via Ligea consente il collegamento con la zona collinare a ridosso del rione Carmine di Salerno. È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 15 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a 11,36 km
- Numero di fermate pari a 28

Il percorso seguito interessa via Ligea, via Manganario, via Laspro per poi proseguire verso via Seripando e via La Mennolella. Poiché la linea raggiunge una zona collinare, il percorso è molto tortuoso in particolare a partire da via Laspro, una via piuttosto lunga articolata in due tornanti che salgono e termina con una rotonda, da questo punto partono due strade: via Seripando e via La Mennolella. Via Seripando è una strada in salita formata da quattro estesi tornanti.

In Fig. 2.4. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei punti di fermata.



*Fig. 2.4 Percorso della linea 3*

In Tab. 2.2. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

## Tabella 2.2 Orari della linea 3

Linea: 003 As TEATRO VERDI - VIA LASPRO - SERIPANDO

Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - Via A. Manganario - Via V. Laspro - P.zza Mons. Farina - Via Seripando

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Nota corsa	[b]														
LIGEA CAPOLINEA	06:35	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:50	14:50	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:50
PERTINI SCUOLA BARRA	06:41	07:51	08:51	09:52	10:52	11:52	12:50	13:55	14:55	15:50	16:50	17:50	18:50	19:50	20:55
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	06:42	07:52	08:52	09:53	10:53	11:53	12:51	13:56	14:56	15:51	16:51	17:51	18:51	19:51	20:56
LUNGOMARE TRIESTE PROVINCIA	06:43	07:53	08:53	09:54	10:54	11:54	12:52	13:57	14:57	15:52	16:52	17:52	18:52	19:52	20:57
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	06:44														
CONCORDIA	06:45														
XXIV MAGGIO	06:51	07:58	08:58	10:00	11:00	12:00	12:58	14:02	15:02	15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	21:01
CASALBORE STADIO VESTUTI	06:52	08:00	09:00	10:02	11:02	12:02	13:00	14:04	15:04	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59	21:02
S. FRANCESCO	06:53	08:01	09:01	10:03	11:03	12:03	13:01	14:05	15:05	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:03
MANGANARIO	06:56	08:06	09:06	10:08	11:08	12:08	13:06	14:10	15:09	16:04	17:05	18:05	19:05	20:05	21:07
LASPRO BIBLIOTECA PROVINCIALE	06:57	08:07	09:07	10:09	11:09	12:09	13:07	14:11	15:10	16:05	17:06	18:06	19:06	20:06	21:08
LASPRO	06:58	08:08	09:08	10:10	11:10	12:10	13:08	14:12	15:11	16:06	17:07	18:07	19:07	20:07	21:09
SERIPANDO	07:00	08:10	09:10	10:12	11:12	12:12	13:10	14:14	15:13	16:08	17:09	18:09	19:09	20:09	21:11
LA MENNOLELLA	07:02	08:12	09:12	10:14	11:14	12:14	13:12	14:16	15:15	16:10	17:11	18:11	19:11	20:11	21:13
OSPEDALE DA PROCIDA	07:04	08:14	09:14	10:16	11:16	12:16	13:14	14:18	15:17	16:12	17:13	18:13	19:13	20:13	21:15
02-Feriale	[b] = Transita per Piazza della Concordia - Corso Garibaldi - Piazza XXIV Maggio e percorso regolare.														

Linea: 003 Di SERIPANDO - LA MENNOLA - T. VERDI

Via Seripando - P.zza Mons. Farina - Via La Mennolella - Ospedale "Da Procida" - Via S. Calenda - Largo A. Sinno - Via Carmine - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - P.zza M. Luciani (T. Verdi) - Via

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Nota corsa	[a]														
SERIPANDO	06:15														
LASPRO	06:17														
LASPRO BIBLIOTECA PROVINCIALE	06:18														
CAVALIERO	06:20														
PIO XI	06:21														
OSPEDALE DA PROCIDA	07:05	08:15	09:15	10:16	11:16	12:16	13:15	14:20	15:17	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15	21:15
CALENDA	07:08	08:19	09:19	10:20	11:20	12:20	13:19	14:24	15:21	16:19	17:19	18:19	19:17	20:17	21:17
CARMINE INPDAP	07:10	08:22	09:22	10:23	11:23	12:23	13:22	14:26	15:24	16:22	17:22	18:22	19:20	20:20	21:19
S. FRANCESCO	06:22	07:12	08:24	09:24	10:25	11:25	12:25	13:24	14:28	15:26	16:24	17:24	18:24	19:22	20:22
XXIV MAGGIO	06:23	07:13	08:26	09:26	10:27	11:27	12:27	13:26	14:30	15:28	16:26	17:26	18:26	19:24	20:23
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	21:22														
CONCORDIA	21:23														
ROMA PROVINCIA	06:25	07:15	08:29	09:30	10:31	11:31	12:31	13:29	14:33	15:31	16:29	17:29	18:29	19:27	20:26
ROMA MUNICIPIO	06:26	07:16	08:30	09:31	10:32	11:32	12:32	13:30	14:34	15:32	16:30	17:30	18:30	19:28	20:27
TEATRO VERDI	06:27	07:17	08:31	09:32	10:33	11:33	12:33	13:31	14:35	15:33	16:31	17:31	18:31	19:29	20:28
BENEDETTO CROCE	07:18	08:32	09:33	10:34	11:34	12:34	13:32	14:36	15:34	16:32	17:32	18:32	19:30	20:29	
LIGEA CAPOLINEA	06:33	07:23	08:37	09:38	10:39	11:39	12:39	13:37	14:41	15:39	16:37	17:37	18:37	19:35	20:34
02-Feriale	[a] = Termina a Piazza Della Concordia														

REV 22022018 URB\_003fe

## **Linea 5**

La linea circolare 5, partendo da via Ligea (capolinea) consente il collegamento con la zona industriale, località oggi sede di importanti centri commerciali e centri di attività lavorative.

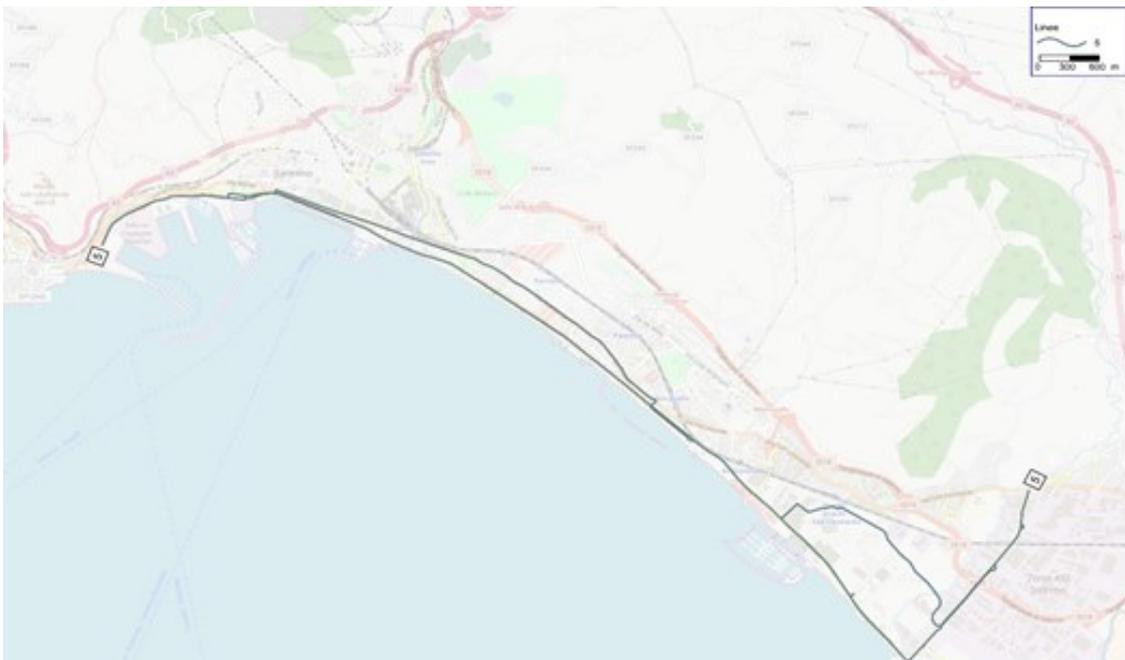
È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 19 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 5 corse
  - ore 10.00-13.00: 4 corse
  - ore 13.00-16.00: 4 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 45 min
- Lunghezza percorso pari a 27,70 km
- Numero di fermate pari a 39

Il percorso seguito interessa via Ligea, via S. Allende, via R. Wenner fino ad arrivare al capolinea nella frazione di Fuorni. Durante l'arco della giornata quattro corse seguono un percorso alternativo rispetto a quello citato proseguendo verso l'ospedale S. Leonardo.

In Fig. 2.5. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.3. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.5 Percorso della linea 5*

Tabella 2.3 Orari della linea 5

Linea: 005 As VIA LIGEA - ZONA INDUSTRIALE

Via Ligea - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Lungomare G. Marconi - Lungomare C. Colombo - Via Leucosia - Via Gen. Clark - Via S. Allende - Via degli Uffici Finanziari - Via T. Prudenza - Via R. Wenner - Fuorni capolinea. Percorso via Ospedale: Via Ligea - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Lungomare G. Marconi - Lungomare C. Colombo - P.zza M. Grasso - Via Parmenide - Via S. Leonardo - Centrale del Latte - Fuorni capolinea

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Nota corsa	[a]			[a]				[a]				[a]							
LIGEA CAPOLINEA	07:15	07:45	08:10	09:10	09:40	10:10	11:10	12:10	12:40	13:10	14:10	14:30	15:10	16:10	17:10	18:10	19:10	20:10	20:55
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	07:22	07:52	08:17	09:18	09:48	10:18	11:18	12:17	12:46	13:16	14:16	14:36	15:16	16:16	17:16	18:16	19:16	20:16	21:01
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	07:24	07:54	08:20	09:21	09:51	10:21	11:21	12:20	12:49	13:19	14:19	14:39	15:19	16:19	17:19	18:19	19:19	20:19	21:03
CONCORDIA	07:25	07:55	08:21	09:22	09:52	10:22	11:22	12:21	12:50	13:20	14:20	14:40	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:04
LUNGOMARE MARCONI	07:28	07:58	08:24	09:26	09:56	10:26	11:26	12:25	12:54	13:24	14:23	14:43	15:23	16:23	17:23	18:24	19:24	20:23	21:07
LUNGOMARE COLOMBO MERCATELLO	08:04			10:02				13:00				14:49							
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	08:05			10:03				13:01				14:50							
P.CO ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	08:06			10:04				13:02				14:51							
OSPEDALE S. LEONARDO	08:10			10:08				13:06				14:55							
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	08:13			10:11				13:09				14:58							
FUORNI CHIESA	08:14			10:12				13:10				14:59							
UFFICI FINANZIARI AG. ENTRATE	07:50	08:46	09:48		10:48	11:48	12:47		13:46	14:42		15:42	16:42	17:42	18:43	19:43	20:42	21:26	
WENNER	07:57	08:53	09:55		10:55	11:55	12:54		13:53	14:50		15:50	16:50	17:50	18:50	19:50	20:50	21:30	
FUORNI CAPOLINEA	07:58	08:20	08:54	09:56	10:18	10:56	11:56	12:55	13:16	13:54	14:51	15:05	15:51	16:51	17:51	18:51	19:51	20:51	21:31

02-Feriale [a] = Raggiunge la Zona Industriale per via S. Leonardo.

Linea: 005 DI ZONA INDUSTRIALE - VIA LIGEA

Fuorni capolinea - Via R. Wenner - Via T. Prudenza - Via degli Uffici Finanziari - Via S. Allende - Via G. Clark - Via Leucosia - P.zza Mons. Grasso - Via Trento - P.zza della Libertà - P.zza Caduti di Brescia - Via Posidonina - Via Torrione - Stazione FS/C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - Via Roma - P.zza M. Luciani (Teatro Verdi) - Via Ligea. Percorso via Ospedale: Fuorni capolinea - Centrale del Latte - Via S. Leonardo - Via Parmenide - P.zza Mons. Grasso - P.zza Caduti di Brescia - Via Torrione - Stazione FS/C.so Garibaldi, 46-50 (Via Barrella) Via Roma - P.zza M. Luciani (Teatro Verdi) - Via Ligea

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
FUORNI CAPOLINEA	06:35	07:10	08:10	08:40	09:10	10:10	11:10	11:40	12:10	13:10	13:35	14:10	15:10	16:10	17:10	18:10	19:10	20:10	20:10
WENNER 8	06:36		08:11		09:11	10:11	11:11		12:11	13:11		14:11	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11	
WENNER 6	06:37		08:12		09:12	10:12	11:12		12:12	13:12		14:12	15:12	16:12	17:12	18:12	19:12	20:12	
UFFICI FINANZIARI	06:40		08:15		09:15	10:15	11:15		12:15	13:15		14:15	15:15	16:15	17:15	18:15	19:15	20:15	
ALLENDE STADIO ARECHI	06:41		08:17		09:17	10:17	11:17		12:17	13:17		14:17	15:17	16:17	17:17	18:17	19:17	20:17	
FUORNI C. DEL LATTE PROVVEDITORATO	07:16		08:46				11:44		13:40										
OSPEDALE S. LEONARDO	07:18		08:49				11:47		13:43										
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	06:44	07:21	08:21	08:55	09:21	10:21	11:21	11:53	12:21	13:21	13:48	14:21	15:21	16:21	17:21	18:21	19:21	20:21	
POSIDONIA SANTELMO	06:47	07:25	08:29	09:03	09:29	10:29	11:29	12:01	12:29	13:27	13:54	14:27	15:27	16:27	17:30	18:30	19:30	20:30	
GARIBALDI BARRELLA (STAZIONE F.S.)	06:53	07:31	08:37	09:11	09:37	10:37	11:37	12:09	12:37	13:34	14:01	14:34	15:34	16:34	17:37	18:37	19:37	20:37	
ROMA PROVINCIA	06:59	07:37	08:45	09:19	09:45	10:45	11:45	12:17	12:45	13:42	14:09	14:42	15:42	16:42	17:45	18:45	19:45	20:44	
ROMA MUNICIPIO	07:00	07:38	08:46	09:20	09:46	10:46	11:46	12:18	12:46	13:43	14:10	14:43	15:43	16:43	17:46	18:46	19:46	20:45	
TEATRO VERDI	07:01	07:39	08:47	09:21	09:47	10:47	11:47	12:19	12:47	13:44	14:11	14:44	15:44	16:44	17:47	18:47	19:47	20:46	
LIGEA CAPOLINEA	07:07	07:45	08:53	09:27	09:53	10:53	11:53	12:25	12:53	13:50	14:17	14:50	15:50	16:50	17:53	18:53	19:53	20:52	

02-Feriale

## **Linea 6**

Linea circolare di nuova istituzione nata per consentire il collegamento dal centro Città con i quartieri Italia e Europa. In tali zone c'è stata la massima concentrazione di sviluppo demografico della città.

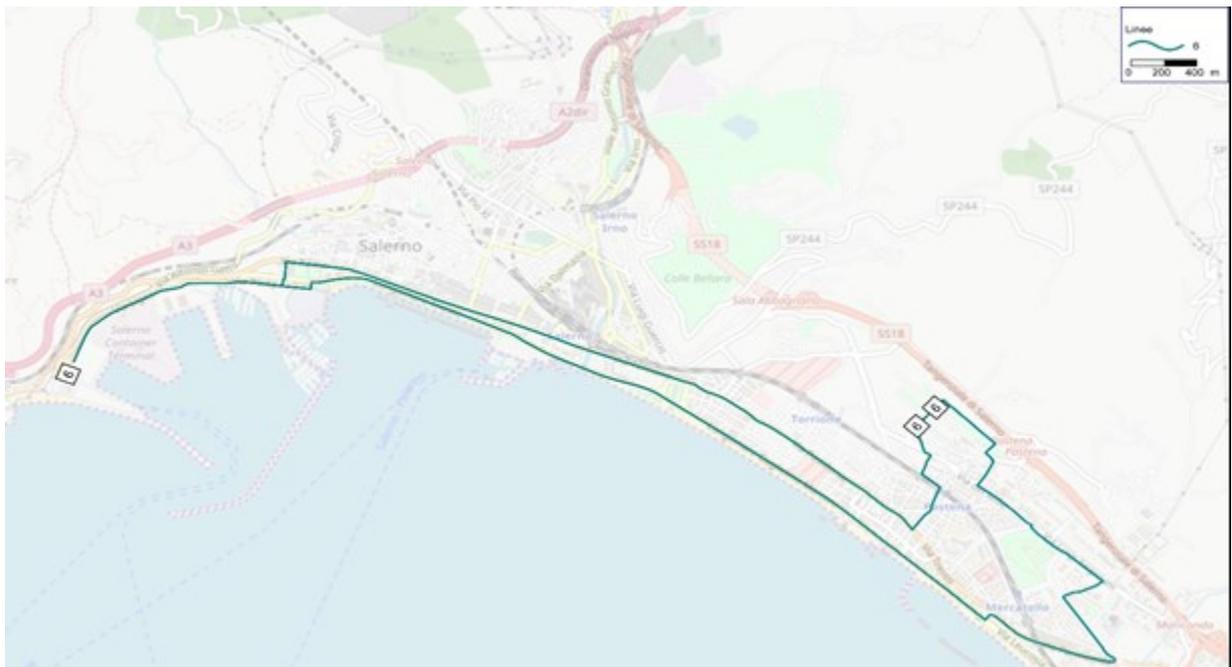
È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 32 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 6 corse
  - ore 10.00-13.00: 6 corse
  - ore 13.00-16.00: 6 corse
  - ore 16.00-19.00: 6 corse
  - ore 19.00-22.00: 6 corse
- Tempo di viaggio pari a 35 min
- Lunghezza percorso pari a circa 17,13 km
- Numero di fermate pari a 36

Il percorso seguito interessa via Ligea e Lungomare Trieste, dunque la successione di via L. Angrisani, via dei Mille e via Medaglie d'oro, nel collegamento fra il quartiere di Mariconda ed il quartiere Europa. Il capolinea è nei pressi del centro sociale in via Vestuti.

In Fig. 2.6. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.4. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.6 Percorso della linea 6*



## **Linea 11**

La linea è stata istituita per collegare il centro città con le frazioni di S. Eustachio e Fratte.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 22 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 4 corse
  - ore 10.00-13.00: 5 corse
  - ore 13.00-16.00: 4 corse
  - ore 16.00-19.00: 4 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 45 min
- Lunghezza percorso pari a circa 21,48 km
- Numero di fermate pari a 42

Partendo dal capolinea di Via Settembrini, il percorso interessa i quartieri di Mariconda, Mercatello e Torrione; attraversa dunque Piazza XXIV Maggio per poi arrivare fino a Fratte; mentre nel percorso di ritorno, attraversa Via Carmine e percorrendo il Lungomare per giungere di nuovo al capolinea.

In Fig. 2.7. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.5. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

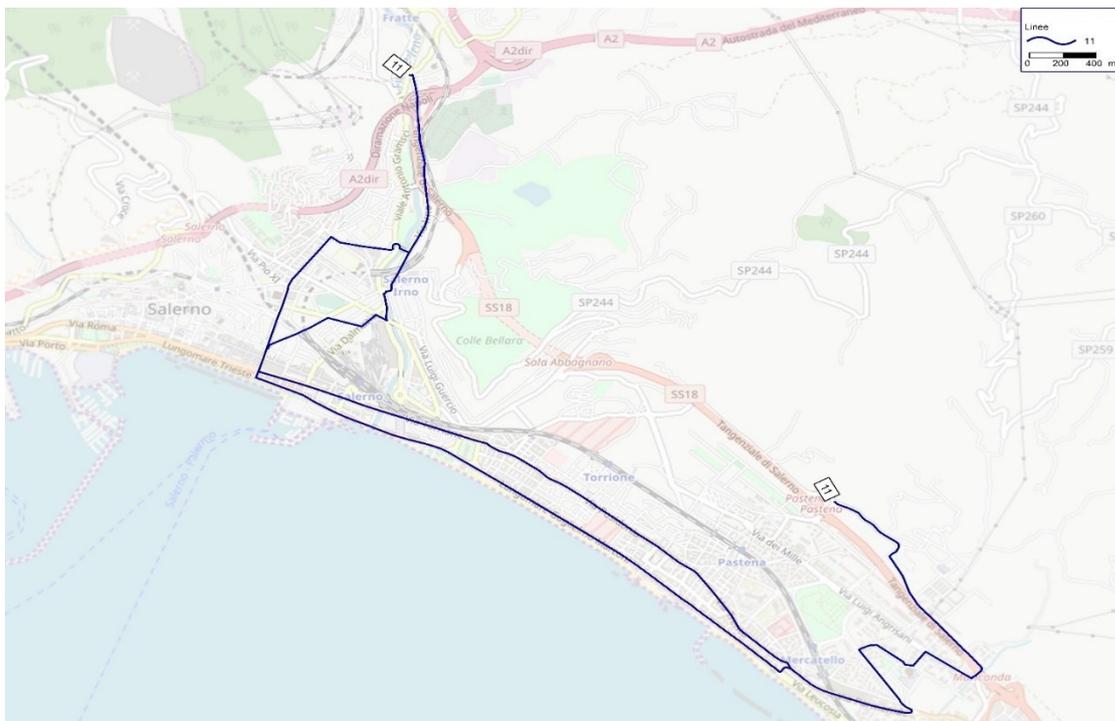


Fig. 2.7 Percorso della linea 11

Tabella 2.5 Orari della linea 11

Linea: 011 As S. EUSTACHIO - FRATTE

ANDATA: S. Eustachio Largo L. Settembrini - Viale S. D'Acquisto - Via Marchiafava - Via Premuda - Via Asiago - Via Pasubio - Via Tusclano - Via Mauri - Via Parmenide - P.zza Mons. Grasso - Via Trento - P.zza della Libertà - P.zza Caduti di Brescia - Via Posidonia - Via Torrione - Stazione FS/C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalboro - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Irno - P.zza M. Galdi - Via G. P. Leto - Fratte rotatoria FS

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
SETTEMBRINI CAPOLINEA	06:00	06:40	07:20	08:00	08:40	09:20	10:00	10:40	11:20	12:00	12:40	13:20	14:00	14:40	15:20	16:00	16:40	17:20	18:00	19:20	20:00	21:30
PREMUDA PODGORA	06:04	06:44	07:24	08:04	08:44	09:24	10:04	10:44	11:24	12:04	12:44	13:24	14:04	14:44	15:24	16:04	16:44	17:24	18:04	19:24	20:04	21:34
MARICONDA POSTE	06:06	06:46	07:27	08:07	08:48	09:27	10:07	10:47	11:27	12:07	12:47	13:27	14:07	14:47	15:27	16:07	16:47	17:27	18:07	19:27	20:07	21:36
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	06:08	06:48	07:29	08:09	08:50	09:29	10:09	10:49	11:29	12:09	12:49	13:29	14:09	14:49	15:29	16:09	16:49	17:29	18:09	19:29	20:09	21:38
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	06:09	06:49	07:31	08:11	08:52	09:31	10:11	10:51	11:31	12:11	12:51	13:31	14:11	14:51	15:31	16:11	16:51	17:31	18:11	19:31	20:11	21:40
POSIDONIA SANTELMO	06:12	06:52	07:39	08:19	09:00	09:39	10:19	10:59	11:39	12:19	12:58	13:37	14:17	14:57	15:37	16:17	17:00	17:40	18:20	19:40	20:20	21:44
GARIBALDI BARRELLA (STAZIONE FS)	06:18	06:58	07:45	08:27	09:08	09:47	10:27	11:07	11:47	12:27	13:06	13:44	14:24	15:04	15:44	16:24	17:07	17:47	18:27	19:47	20:27	21:49
XXIV MAGGIO	06:21	07:02	07:51	08:34	09:15	09:54	10:34	11:14	11:54	12:34	13:13	13:51	14:31	15:11	15:51	16:31	17:14	17:54	18:34	19:54	20:33	21:54
CASALBORE IRNO	06:22	07:03	07:52	08:36	09:17	09:56	10:36	11:16	11:56	12:36	13:15	13:53	14:33	15:13	15:53	16:33	17:16	17:56	18:36	19:56	20:35	21:55
IRNO	06:24	07:05	07:56	08:40	09:21	10:00	10:40	11:20	12:00	12:40	13:19	13:57	14:36	15:16	15:56	16:36	17:20	18:00	18:40	20:00	20:39	21:57
IRNO - BIVIO CIMITERO	06:25	07:06	07:57	08:42	09:23	10:02	10:42	11:22	12:02	12:42	13:21	13:59	14:38	15:18	15:58	16:38	17:22	18:02	18:42	20:02	20:40	21:58
FRATTE	06:27	07:08	07:59	08:44	09:25	10:04	10:44	11:24	12:04	12:44	13:23	14:01	14:40	15:20	16:00	16:40	17:24	18:04	18:44	20:04	20:42	22:00

02-Feriale

Linea: 011 DI FRATTE - S. EUSTACHIO

RITORNO: Fratte rotatoria FS - Via F. Wenner SR88 - P.zza Galdi - Via Irno - P.zza Montpellier - Via F. Prudente - Largo A. Sinno - Via Carmine - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Lungomare G. Marconi - Lungomare C. Colombo - P.zza Mons. Grasso - Via Parmenide - Via Mauri - Via Tusclano - Via Carso - Via Asiago - Via Premuda - Via Marchiafava - Viale S. D'Acquisto - S. Eustachio Largo L. Settembrini

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
FRATTE	06:30	07:20	08:00	08:44	09:25	10:04	10:44	11:24	12:04	12:44	13:23	14:01	14:40	15:20	16:00	16:40	17:24	18:04	18:44	20:04	20:42	22:00
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA (dir. Centro)	06:32	07:22	08:02	08:46	09:27	10:06	10:46	11:26	12:06	12:46	13:25	14:03	14:42	15:22	16:02	16:42	17:26	18:06	18:46	20:06	20:44	22:02
IRNO - BIVIO CIMITERO	06:33	07:23	08:03	08:47	09:28	10:07	10:47	11:27	12:07	12:47	13:26	14:04	14:43	15:23	16:03	16:43	17:27	18:07	18:47	20:07	20:45	22:03
IRNO	06:34	07:24	08:04	08:48	09:29	10:08	10:48	11:28	12:08	12:48	13:27	14:05	14:44	15:24	16:04	16:44	17:28	18:08	18:48	20:08	20:46	22:04
CARMINE INPDAP	06:39	07:29	08:09	08:53	09:34	10:13	10:53	11:33	12:13	12:53	13:32	14:10	14:49	15:29	16:09	16:49	17:33	18:13	18:53	20:13	20:51	22:09
S. FRANCESCO	06:40	07:31	08:11	08:55	09:36	10:15	10:55	11:35	12:15	12:55	13:34	14:12	14:51	15:31	16:11	16:51	17:35	18:15	18:55	20:15	20:52	22:10
XXIV MAGGIO	06:41	07:32	08:13	08:57	09:38	10:17	10:57	11:37	12:17	12:57	13:36	14:14	14:53	15:33	16:13	16:53	17:37	18:17	18:57	20:16	20:53	22:11
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	06:42	07:33	08:15	08:59	09:40	10:19	10:59	11:39	12:19	12:59	13:38	14:16	14:55	15:35	16:15	16:55	17:39	18:19	18:59	20:18	20:54	22:12
CONCORDIA	06:43	07:34	08:16	09:00	09:41	10:20	11:00	11:40	12:20	13:00	13:39	14:17	14:56	15:36	16:16	16:56	17:40	18:20	19:00	20:19	20:55	22:13
LUNGOMARE MARCONI	06:46	07:37	08:19	09:04	09:45	10:24	11:04	11:44	12:24	13:04	13:42	14:20	14:59	15:39	16:19	16:59	17:44	18:24	19:04	20:22	20:58	22:16
LUNGOMARE COLOMBO PASTENA 1	06:48	07:40	08:22	09:07	09:48	10:27	11:07	11:47	12:27	13:07	13:45	14:23	15:02	15:42	16:22	17:02	17:47	18:27	19:07	20:25	21:01	22:18
LUNGOMARE COLOMBO MERCATELLO	06:49	07:42	08:24	09:09	09:50	10:29	11:09	11:49	12:29	13:09	13:47	14:25	15:04	15:44	16:24	17:04	17:49	18:29	19:09	20:27	21:03	22:19
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	06:50	07:43	08:25	09:10	09:51	10:30	11:10	11:50	12:30	13:10	13:48	14:26	15:05	15:45	16:25	17:05	17:50	18:30	19:10	20:28	21:04	22:20
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA (VERSO S. LEI)	06:51	07:44	08:26	09:11	09:52	10:31	11:11	11:51	12:31	13:11	13:49	14:27	15:06	15:46	16:26	17:06	17:51	18:31	19:11	20:29	21:05	22:21
MAURI	06:52	07:45	08:27	09:12	09:53	10:32	11:12	11:52	12:32	13:12	13:50	14:28	15:07	15:47	16:27	17:07	17:52	18:32	19:12	20:30	21:06	22:22
CARSO	06:53	07:47	08:29	09:14	09:55	10:34	11:14	11:54	12:34	13:14	13:52	14:30	15:09	15:49	16:29	17:09	17:54	18:34	19:14	20:32	21:08	22:23
ASIAGO	06:54	07:48	08:30	09:15	09:56	10:35	11:15	11:55	12:35	13:15	13:53	14:31	15:10	15:50	16:30	17:10	17:55	18:35	19:15	20:33	21:09	22:24
PREMUDA PODGORA	06:55	07:49	08:31	09:16	09:57	10:36	11:16	11:56	12:36	13:16	13:54	14:32	15:11	15:51	16:31	17:11	17:56	18:36	19:16	20:34	21:10	22:25
MARCHIAFAVA	06:57	07:51	08:33	09:18	09:59	10:38	11:18	11:58	12:38	13:18	13:56	14:34	15:13	15:53	16:33	17:13	17:58	18:38	19:18	20:36	21:12	22:27
SETTEMBRINI CAPOLINEA	07:01	07:55	08:37	09:22	10:03	10:42	11:22	12:02	12:42	13:22	14:00	14:38	15:17	15:57	16:37	17:17	18:02	18:42	19:22	20:40	21:16	22:31

02-Feriale

REV 16012018 URB\_011fe

## **Linea 12**

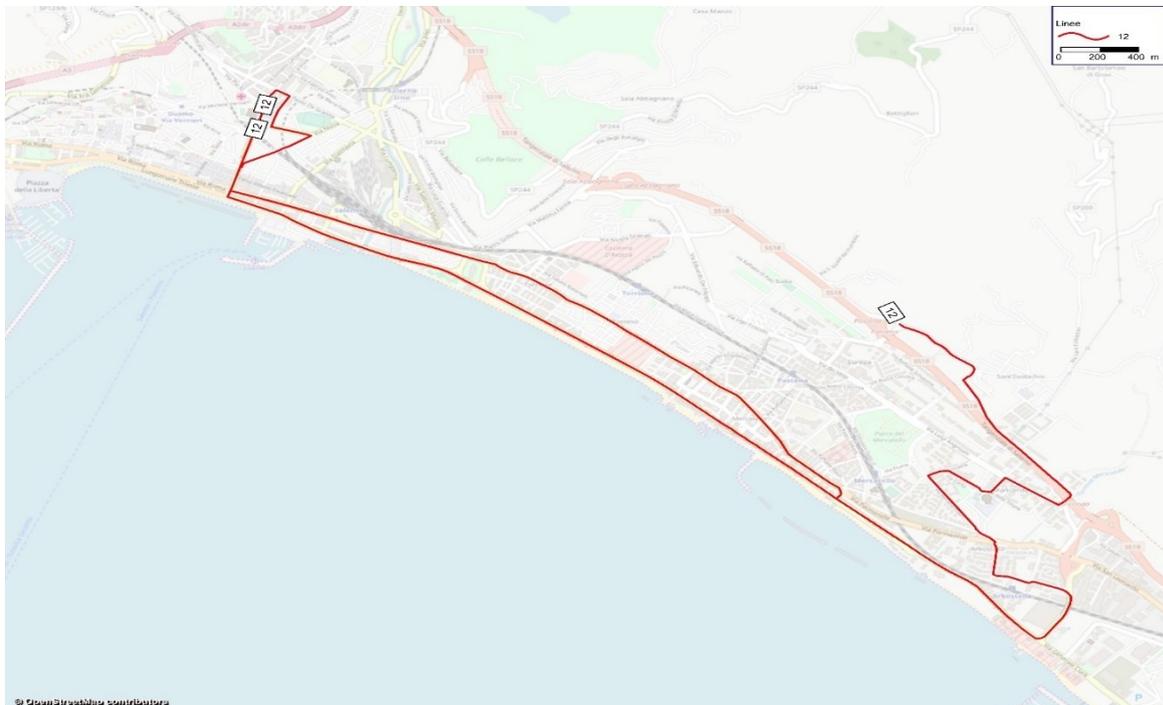
La linea è stata istituita per collegare la zona orientale di S. Eustachio e Mariconda con il quartiere Carmine.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 24 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 5 corse
  - ore 10.00-13.00: 4 corse
  - ore 13.00-16.00: 5 corse
  - ore 16.00-19.00: 4 corse
  - ore 19.00-22.00: 4 corse
- Tempo di viaggio pari a 40 min
- Lunghezza percorso pari a circa 21,54 km
- Numero di fermate pari a 41

Partendo dal capolinea di Via Settembrini, il percorso interessa i quartieri di Mariconda, Mercatello e Torrione, p verso Piazza XXIV Maggio per poi arrivare fino Piazza San Francesco e ritornare al capolinea seguendo lo stesso percorso della linea 11.

In Fig. 2.8. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.



*Fig. 2.8 Percorso della linea 12*

In Tab. 2.6. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

Tabella 2.6 Orari della linea 12

Linea: 012 As S. EUSTACHIO - PARCO ARBOSTELLA - P.ZZA S. FRANCESCO (CIRCOLARE)  
 Largo L. Settembrini (S. Eustachio) - Viale S. D'Acquisto - Via Marchiafava - Via Premuda - Via Asiago - Via Pasubio - Via Tusciano - Via Mauri - rotatoria Parco Arbostella - Viale G. Verdi - Via Gen. Clark - Via Leucosia - P.zza Mons. Grasso - Via Trento - P.zza della Libertà - P.zza Caduti di Brescia - Via Posidonia - Via Torrione - Salerno FS/C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbere - P.zza S. Francesco

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
SETTEMBRINI CAPOLINEA	5:50	7:00	7:40	8:20	9:00	9:40	10:20	11:00	11:40	12:20	13:00	13:40	14:20	15:00	15:40	16:20	17:00	17:40	18:20	19:00	19:40	20:30	21:00	22:01
PREMUDA PODGORA	5:54	7:04	7:44	8:24	9:04	9:44	10:24	11:04	11:44	12:24	13:04	13:44	14:24	15:04	15:44	16:24	17:04	17:44	18:24	19:04	19:44	20:34	21:04	22:05
MARICONDA POSTE	5:56	7:06	7:47	8:27	9:08	9:47	10:27	11:07	11:47	12:27	13:07	13:47	14:27	15:07	15:47	16:27	17:07	17:47	18:27	19:07	19:47	20:37	21:06	22:07
PARCO ARBOSTELLA	6:00	7:10	7:51	8:31	9:12	9:51	10:31	11:11	11:51	12:31	13:11	13:51	14:31	15:11	15:51	16:31	17:11	17:51	18:31	19:11	19:51	20:41	21:10	22:11
G. CLARK CAM. COMMERCIO	6:04	7:14	7:55	8:35	9:16	9:55	10:35	11:15	11:55	12:35	13:15	13:55	14:35	15:15	15:55	16:35	17:15	17:55	18:35	19:15	19:55	20:45	21:14	22:15
MERCATELLO (M. GRASSO)	6:06	7:16	7:57	8:37	9:18	9:57	10:37	11:17	11:57	12:37	13:17	13:57	14:37	15:17	15:57	16:37	17:17	17:57	18:37	19:17	19:57	20:47	21:16	22:17
CADUTI DI BRESCIA	6:08	7:20	8:01	8:41	9:22	10:01	10:41	11:21	12:01	12:41	13:21	14:01	14:41	15:21	16:01	16:41	17:21	18:02	18:42	19:22	20:02	20:50	21:19	22:19
POSIDONIA SANTELMO	6:10	7:22	8:04	8:44	9:25	10:04	10:44	11:24	12:04	12:44	13:24	14:04	14:44	15:24	16:04	16:44	17:25	18:06	18:46	19:26	20:06	20:52	21:21	22:21
TORRIONE LA CARNALE	6:13	7:25	8:07	8:49	9:30	10:09	10:49	11:29	12:09	12:49	13:28	14:08	14:48	15:28	16:08	16:48	17:29	18:10	18:50	19:30	20:10	20:56	21:23	22:23
SALERNO FS/C.SO GARIBALDI,46-50	6:15	7:27	8:09	8:52	9:33	10:12	10:52	11:32	12:12	12:52	13:31	14:11	14:51	15:31	16:11	16:51	17:32	18:13	18:53	19:33	20:13	20:58	21:25	22:25
XXIV MAGGIO	6:19	7:33	8:16	8:59	9:40	10:19	10:59	11:39	12:19	12:59	13:38	14:18	14:58	15:38	16:18	16:58	17:39	18:20	19:00	19:40	20:20	21:04	21:31	22:31
S. FRANCESCO	6:21	7:36	8:19	9:02	9:43	10:22	11:02	11:42	12:22	13:02	13:41	14:20	15:00	15:40	16:20	17:00	17:41	18:22	19:02	19:42	20:22	21:06	21:33	22:33

02-Feriale

Linea 012 Di P.ZZA S. FRANCESCO - PARCO ARBOSTELLA - S. EUSTACHIO (CIRCOLARE)  
 P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Lungomare C. Tafari - Lungomare G. Marconi - Lungomare C. Colombo - Via Leucosia - Via Gen. Clark - Viale G. Verdi - rotatoria Parco Arbostella - Via Mauri - Via Tusciano - Via Carso - Via Asiago - Via Premuda - Via Marchiafava - Viale S. D'Acquisto - Largo L. Settembrini (S. Eustachio)

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
S. FRANCESCO	6:21	7:36	8:19	9:02	9:43	10:22	11:02	11:42	12:22	13:02	13:41	14:20	15:00	15:40	16:20	17:00	17:41	18:22	19:02	19:42	20:22	21:06	21:33	22:33
XXIV MAGGIO	6:22	7:37	8:20	9:03	9:44	10:23	11:03	11:43	12:23	13:03	13:42	14:21	15:01	15:41	16:21	17:01	17:42	18:23	19:03	19:43	20:23	21:07	21:34	22:34
L. MARE TRIESTE TRIBUNALE	6:23	7:38	8:22	9:05	9:46	10:25	11:05	11:45	12:25	13:05	13:44	14:23	15:03	15:43	16:23	17:03	17:44	18:25	19:05	19:45	20:25	21:08	21:35	22:35
CONCORDIA	6:24	7:39	8:23	9:06	9:47	10:26	11:06	11:46	12:26	13:06	13:45	14:24	15:04	15:44	16:24	17:04	17:45	18:26	19:06	19:46	20:26	21:09	21:36	22:36
LUNGOMARE MARCONI	6:27	7:42	8:26	9:10	9:51	10:30	11:10	11:50	12:30	13:10	13:48	14:27	15:07	15:47	16:27	17:07	17:49	18:30	19:10	19:50	20:29	21:12	21:39	22:39
L.COLOMBO MERCATELLO	6:31	7:47	8:32	9:16	9:57	10:36	11:16	11:56	12:36	13:16	13:54	14:33	15:13	15:53	16:33	17:13	17:55	18:36	19:16	19:56	20:35	21:17	21:44	22:43
MERCATELLO LEUCOSIA	6:32	7:48	8:33	9:17	9:58	10:37	11:17	11:57	12:37	13:17	13:55	14:34	15:14	15:54	16:34	17:14	17:56	18:37	19:17	19:57	20:36	21:18	21:45	22:44
PARCO ARBOSTELLA	6:36	7:52	8:37	9:21	10:02	10:41	11:21	12:01	12:41	13:21	13:59	14:38	15:18	15:58	16:38	17:18	18:00	18:41	19:21	20:01	20:40	21:22	21:49	22:48
MAURI	6:38	7:54	8:39	9:23	10:04	10:43	11:23	12:03	12:43	13:23	14:01	14:40	15:20	16:00	16:40	17:20	18:02	18:43	19:23	20:03	20:42	21:24	21:51	22:50
ASIAGO	6:40	7:57	8:42	9:26	10:07	10:46	11:26	12:06	12:46	13:26	14:04	14:43	15:23	16:03	16:43	17:23	18:05	18:46	19:26	20:06	20:45	21:27	21:54	22:52
PREMUDA PODGORA	6:41	7:58	8:43	9:27	10:08	10:47	11:27	12:07	12:47	13:27	14:05	14:44	15:24	16:04	16:44	17:24	18:06	18:47	19:27	20:07	20:46	21:28	21:55	22:53
MARCHIAFAVA	6:43	8:00	8:45	9:29	10:10	10:49	11:29	12:09	12:49	13:29	14:07	14:46	15:26	16:06	16:46	17:26	18:08	18:49	19:29	20:09	20:48	21:30	21:57	22:55
SETTEMBRINI CAPOLINEA	6:47	8:04	8:49	9:33	10:14	10:53	11:33	12:13	12:53	13:33	14:11	14:50	15:30	16:10	16:50	17:30	18:12	18:53	19:33	20:13	20:52	21:34	22:01	22:59

02-Feriale

REV 16032018\_URB\_012fe

### **Linea 13**

La linea collega fra loro le frazioni di Pastena, Giovi e Ogliara.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 19 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 5 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 20,82 km
- Numero di fermate pari a 41

La linea parte dalla chiesa Volto Santo. Le principali strade urbane attraversate sono via R. Cocchia, via R. Schiavone e via R. Volpe.

In Fig. 2.9. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.7. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

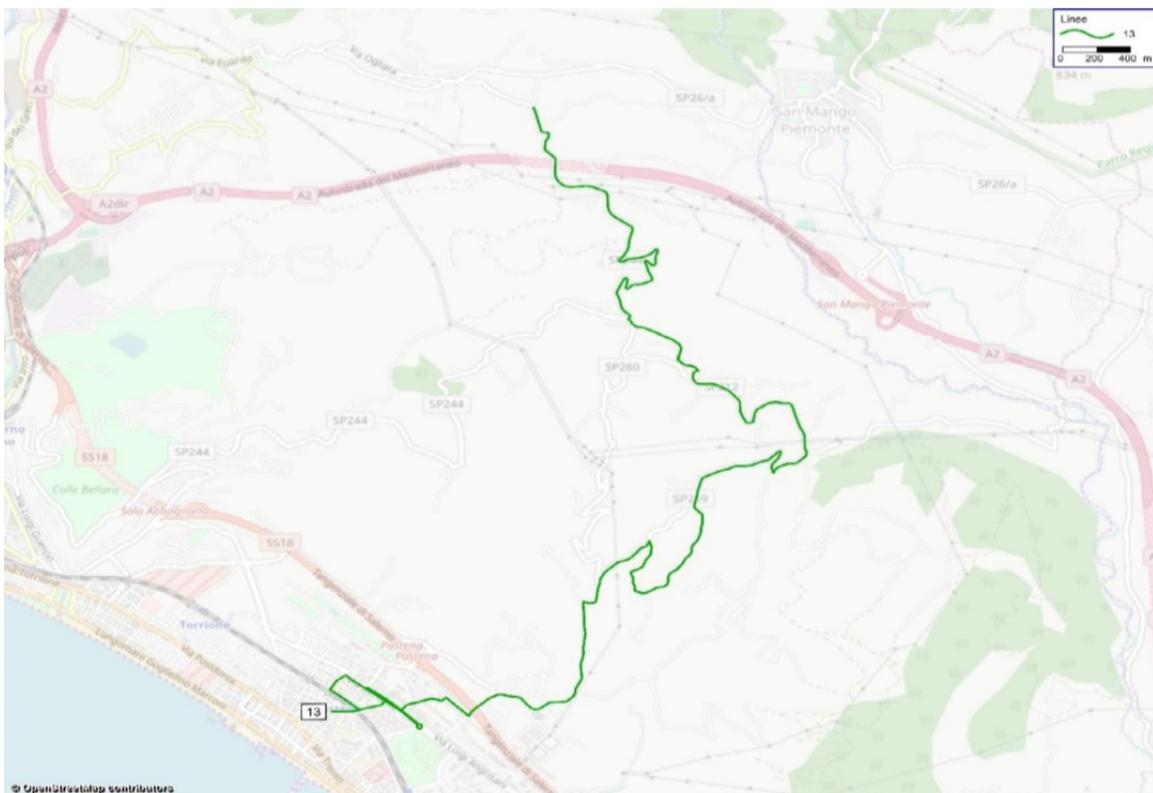


Fig. 2.9 Percorso della linea 13

Tabella 2.7 Orari della linea 13

Linea: 013 As PASTENA - GIOVI - OGLIARA

Via U. Zanotti Bianco - Via G. Racioppi - Via R. Cocchia - R. Volpe - Via S. Eustachio - Ponte Guazzariello - Via Giovi Incarto - Via Casa De Rosa - Via Giovi Casa D'Amato - Via Casa Di Giacomo - Giovi Piegolelle - Rufoli - Ogliaara

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
PASTENA VIA U. ZANOTTI BIANCO	05:30	06:30	07:05	07:30	08:00	08:20	09:30	10:40	11:50	12:25	13:40	13:40	14:50	16:00	17:00	18:15	19:25	20:35	21:45	22:45
LICEO CLASSICO DE SANCTIS					08:05															
GIOVI CASA D'AMATO-PIAZZA	05:40	06:40	07:18			08:33	09:43	10:53	12:03		13:53		15:02	16:12	17:14	18:29	19:39	20:49	21:56	22:56
GIOVI-S.BARTOLOMEO-PIAZZETTA				07:42						12:39		14:05								
GIOVI PIEGOLELLE	05:44	06:44	07:23	07:44		08:38	09:47	10:57	12:07	12:43	13:57	14:09	15:06	16:16	17:18	18:33	19:43	20:53	22:00	23:00
RUFOLI		06:49	07:28			08:46	09:55	11:05	12:15	12:54	14:04		15:15	16:25	17:23	18:41	19:51	21:01	22:10	
S.ANGELO		06:52	07:31			08:50	10:00	11:10	12:20	13:00	14:06		15:20	16:30	17:26	18:45	19:55	21:05	22:15	
SORDINA		07:00	07:35								14:15				17:35					

02-Feriale

Linea: 013 Di OGLIARA - GIOVI - PASTENA

Ogliaara - Rufoli - Giovi Piegolelle - Via Casa Di Giacomo - Via Giovi Casa D'Amato - Via Casa De Rosa - Via Giovi Incarto - Ponte Guazzariello - Via S. Eustachio - Via R. Volpe - Via R. Schiavone - Via R. Cocchia - Via dei Mille - Via U. Zanotti Bianco

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
SORDINA		07:00	07:35										14:15		17:35						
S.ANGELO 7			07:39			08:50	10:00	11:10	12:20	13:00			14:19	15:20	16:30	17:39	18:45	19:55	21:05	22:15	
S.ANGELO						08:51	10:01	11:11	12:21	13:01			15:21	16:31		18:46	19:56	21:06	22:16		
GIOVI PIEGOLELLE	05:45			07:45								14:10								23:05	
GIOVI CASA D'AMATO - PIAZZA			07:50	07:50		09:01	10:11	11:21	12:31				14:30	15:31	16:41	17:50	18:56	20:06	21:16	22:26	
GIOVI S. BARTOLOMEO - PIAZZETTA	05:48	07:12									13:12		14:13							23:08	
LICEO CLASSICO DE SANCTIS					08:20						13:30										
PASTENA VIA U. ZANOTTI BIANCO	06:00	07:30	08:02	08:00	08:25	09:20	10:30	11:40	12:50	13:35	13:40	14:30	14:55	15:50	17:00	18:05	19:15	20:25	21:35	22:40	23:25

02-Feriale

REV 22052017 URB\_013fe

## **Linea 14**

La linea consente il collegamento tra il centro Città e la frazione di Brignano Superiore.

È caratterizzata da:

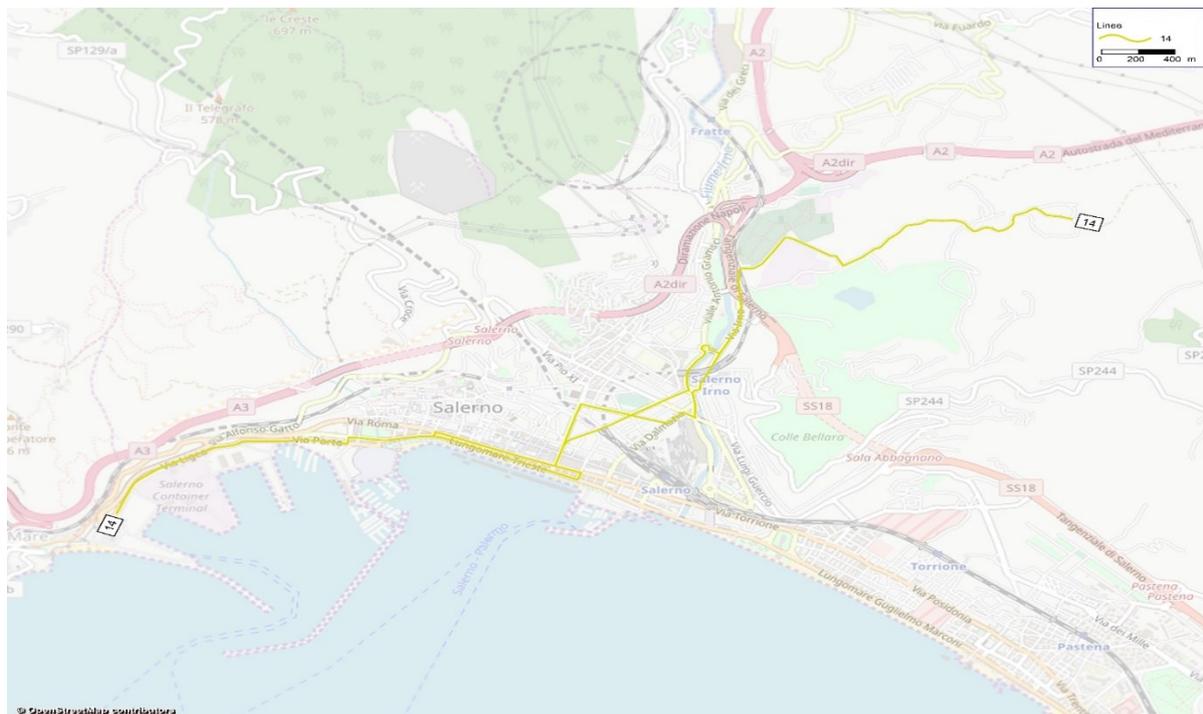
- Numero di corse al giorno pari a 15 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 2 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 2 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 14,96 km
- Numero di fermate pari a 30

Partendo dal capolinea di Via Ligea, attraversa Lungomare Trieste e, salendo per Piazza XXIV Maggio, giunge fino a Via Irno, per poi dirigersi verso Brignano Superiore.

Al ritorno la linea segue un percorso diverso: attraversa Via Irno, Piazza Casalbore, Piazza XXIV Maggio e Via Roma.

In Fig. 2.10. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.8. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.10 Percorso della linea 14*

Tabella 2.8 Orari della linea 14

**ANDATA:** Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Irno - Bivio Cimitero Brignano - Via S. A. de Liguori - Via di Brignano - Brignano superiore

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
LIGEA CAPOLINEA				8.30	9.40	10.50	12.00	13.10		15.35	16.50	18.00	19.10	20.10	21.10
TEATRO VERDI	6.05	6.50							14.10						
PERTINI SCUOLA BARRA	6.06	6.51		8.36	9.47	10.57	12.05	13.15	14.12	15.40	16.55	18.05	19.15	20.15	21.15
L.MARE TRIESTE MUNICIPIO	6.07	6.52		8.37	9.48	10.58	12.06	13.16	14.13	15.41	16.56	18.06	19.16	20.16	21.16
XXIV MAGGIO	6.11	6.56	7.35	8.44	9.55	11.05	12.13	13.21	14.18	15.46	17.02	18.12	19.22	20.22	21.21
CASALBORE IRNO	6.12	6.57	7.36	8.46	9.57	11.07	12.15	13.23	14.20	15.48	17.04	18.14	19.24	20.24	21.22
IRNO	6.14	6.59	7.38	8.50	10.01	11.11	12.19	13.27	14.23	15.51	17.08	18.18	19.28	20.28	21.24
IRNO - BIVIO CIMITERO	6.15	7.00	7.39	8.52	10.03	11.13	12.21	13.29	14.25	15.53	17.10	18.20	19.30	20.30	21.25
BRIGNANO SUPERIORE	6.23	7.08	7.47	9.00	10.11	11.21	12.29	13.37	14.33	16.01	17.18	18.27	19.37	20.37	21.32

Note

02-Feriale

**Linea 14 BRIGNANO - VIA LIGEA**

**FERIALE**

**RITORNO:** Brignano superiore - Via di Brignano - Via S. A. de Liguori - Via Irno - P.zza Montpellier - Via E. Caterina - Via F. Farao - Via Nizza - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - P.zza M. Luciani (T. Verdi) - Via Ligea

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
BRIGNANO SUPERIORE	6.30	7.15	7.50	9.00	10.10	11.20	12.29	13.37	14.35	16.01	17.18	18.27	19.37	20.37	21.35
IRNO	6.39	7.24	7.59	9.09	10.19	11.29	12.37	13.45	14.43	16.10	17.27	18.36	19.44	20.44	21.42
CASALBORE STADIO VESTUTI	6.42	7.27	8.04	9.14	10.24	11.34	12.41	13.49	14.47	16.14	17.32	18.41	19.49	20.47	21.45
S. FRANCESCO	6.43	7.28	8.05	9.15	10.25	11.35	12.42	13.50	14.48	16.15	17.33	18.42	19.50	20.48	21.46
XXIV MAGGIO	6.44	7.29	8.06	9.16	10.26	11.36	12.43	13.51	14.49	16.16	17.34	18.43	19.51	20.49	21.47
L.MARE TRIESTE TRIBUNALE															21.48
CONCORDIA															21.49
ROMA PROVINCIA	6.46		8.09	9.20	10.30	11.40	12.47	13.54	14.52	16.19	17.37	18.46	19.54	20.52	
ROMA MUNICIPIO	6.47		8.10	9.21	10.31	11.41	12.48	13.55	14.53	16.20	17.38	18.47	19.55	20.53	
TEATRO VERDI	6.48		8.11	9.22	10.32	11.42	12.49	13.56	14.54	16.21	17.39	18.48	19.56	20.54	
LIGEA CAPOLINEA			8.17	9.28	10.38	11.48	12.55	14.02	15.00	16.27	17.45	18.54	20.02	21.00	

Note

02-Feriale

## **Linea 15**

- Numero di corse al giorno pari a 16 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 13,94 km
- Numero di fermate pari a 30

Il percorso seguito interessa Via Vinciprova (capolinea), Corso Garibaldi, Lungomare Trieste, Piazza Caduti del Terrorismo, Sala Abbagnano ed infine giunge a Casa Manzo (capolinea). Al ritorno transita attraverso Via Panoramica, Via Irno, Via Faraò ed infine Via Vinciprova.

In Fig. 2.11. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.9. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.11 Percorso della linea 15*

Tabella 2.9 Orari della linea 15

Linea: 015 As VINCIPROVA - SALA ABBAGNANO - CASA MANZO

Salerno Vinciprova - C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella)/Salerno FS - P.zza della Concordia - Via A. Guariglia - Via C. Pisacane - Via G. Ruggi - Via A. Magliani - Via R. Guarna - Via G. Centola - Via Posidonia - Via P. Grisignano - Via C. Vestuti - Via N. Granati - Via Palestro - Via S. De Vita - Via G. Quagliariello - Via S. Felice in Felline - Via M. Farina - Viale degli Eucalpti - Via E. D'Aniello - Via Casa Manzo

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
SALERNO VINCIPROVA	06:35	07:35	08:35	09:35	10:35	11:35	12:35	13:35	14:35	15:35	16:35	17:35	18:35	19:35	20:35	21:50
GARIBALDI BARRELLA (STAZIONE FS)	06:40	07:40	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40	21:55
CONCORDIA	06:42	07:43	08:43	09:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	19:43	20:43	21:58
PIAZZA CADUTI DEL TERRORISMO	06:46	07:47	08:47	09:47	10:47	11:47	12:47	13:47	14:47	15:47	16:47	17:47	18:47	19:47	20:47	22:02
GRISIGNANO	06:48	07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	19:49	20:49	22:04
S. FELICE IN FELLINE	06:53	07:54	08:54	09:54	10:54	11:54	12:54	13:54	14:54	15:54	16:54	17:54	18:54	19:54	20:54	22:09
DEGLI EUCALIPTI ACACIE	06:55	07:57	08:57	09:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	20:57	22:11
CASA MANZO - CAPOLINEA	07:00	08:05	09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:05	22:15

02-Feriale

Linea: 015 Di CASA MANZO - VINCIPROVA

Via Casa Manzo - Via Panoramica per Giovi - Via del Belvedere - Inizio variante Via Vinciprova - Salerno Vinciprova

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
CASA MANZO - CAPOLINEA	09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:05	22:40
BELVEDERE (CLINICA DEL SOLE)	09:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:20	22:55
SALERNO VINCIPROVA	09:23	10:23	11:23	12:23	13:23	14:23	15:23	16:23	17:23	18:23	19:23	20:23	21:23	22:58

02-Feriale

## **Linea 16**

Questa linea collega Pastena con la frazione di Giovi. È stata prolungata da Giovi fino a Casa Manzo per assicurare collegamenti trasversali collinari.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 15 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 2 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 25,24 km
- Numero di fermate pari a 43

La Linea parte dalla Chiesa del Volto Santo (capolinea), Via S. Eustachio, Giovi e infine Casa Manzo (capolinea). Al ritorno segue lo stesso percorso.

In Fig. 2.12. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.10. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

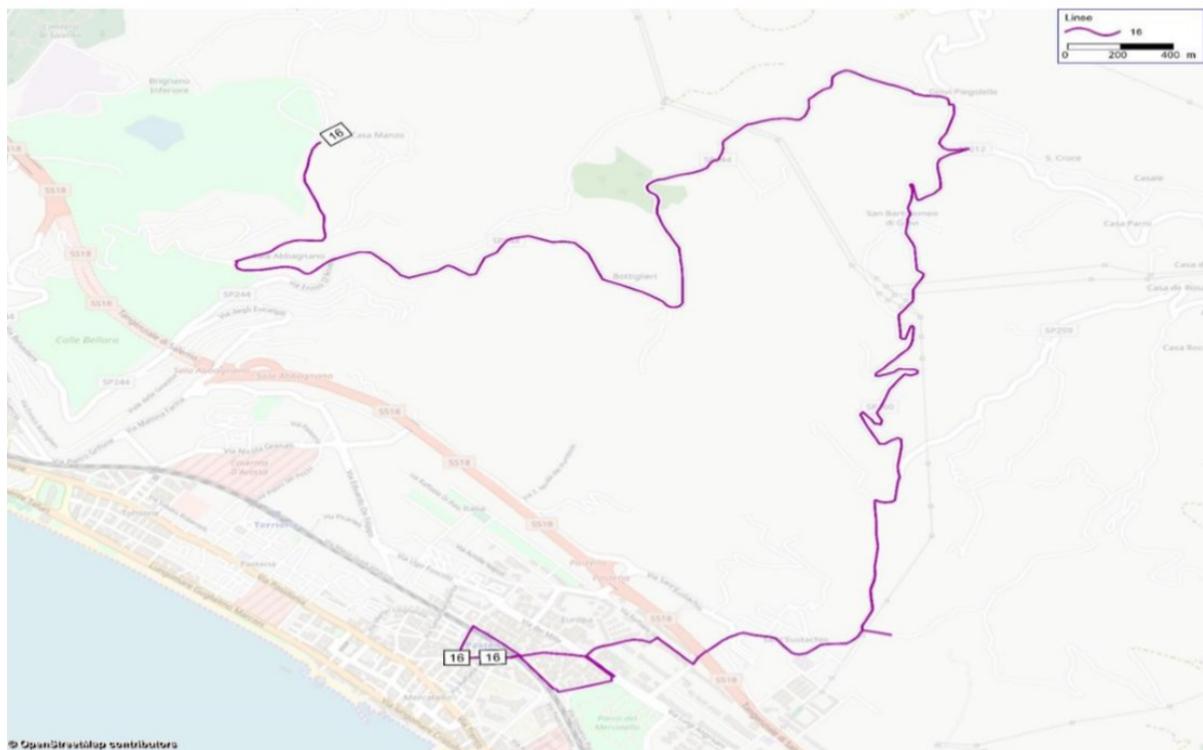


Fig. 2.12 Percorso della linea 16

Tabella 2.10 Orari della linea 16

LINEA: 016 As PASTENA - GIOVI - CASA MANZO

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
PASTENA VIA ZANOTTI BIANCO	06:05		08:30	08:40	10:00	11:20	13:00	14:15	15:25	16:30	17:40	18:50	20:00	21:10	22:10	
DEI MILLE SCUOLA ALFANO I			08:32													
LICEO CLASSICO DE SANCTIS			08:35													
VIA S.EUSTACHIO		07:35														
S.EUSTACHIO - PONTE GUAZZARIELLO	06:10	07:40		08:48	10:08	11:28	13:08	14:21	15:31	16:36	17:48	18:58	20:08	21:16	22:16	
GIOVI CASA D'AMATO-PIAZZA		07:45					13:14									
GIOVI-S.BARTOLOMEO-PIAZZETTA	06:16			08:54	10:15	11:35		14:27	15:37	16:42	17:54	19:04	20:14	21:22	22:22	
GIOVI PIEGOLELLE	06:19	07:50		08:57	10:19	11:39	13:18	14:30	15:40	16:45	17:57	19:07	20:17	21:25	22:25	
CASA MANZO - CAPOLINEA	06:35	08:00		09:10	10:30	11:50	13:35	14:45	15:55	17:00	18:10	19:25	20:30	21:40	22:34	

Note

02 - Feriale

LINEA: 016 Di CASA MANZO - GIOVI - PASTENA

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
CASA MANZO - CAPOLINEA	06:35	08:00	09:10	10:30	11:50	13:35	14:45	15:55	17:00	18:10	19:25	20:30	21:40		
GIOVI PIEGOLELLE	06:43	08:08	09:18	10:38	11:58	13:43	14:53	16:03	17:08	18:18	19:33	20:38	21:48		
GIOVI PIEGOLELLE (SCUOLA ELEMENTARE)	06:45	08:10	09:20	10:40	12:00	13:45	14:55	16:05	17:10	18:20	19:35	20:40	21:50		
GIOVI CASA D'AMATO - PIAZZA	06:49					13:49									
GIOVI S. BARTOLOMEO - PIAZZETTA		08:12	09:22	10:42	12:02		14:57	16:07	17:12	18:22	19:37	20:42	21:52		
S.EUSTACHIO - PONTE GUAZZARIELLO	06:54	08:17	09:27	10:47	12:07	13:54	15:02	16:12	17:24	18:27	19:42	20:47	21:57		
PASTENA VIA ZANOTTI BIANCO	07:05	08:30	09:40	11:05	12:20	14:10	15:15	16:25	17:40	18:45	19:55	21:00	22:10		

Note

02 - Feriale

REV 22052017 URB\_016fe

### **Linea 18**

La linea collega il centro della città con le frazioni di Cappelle e Matierno, sede di altri insediamenti di edilizia popolare e residenziale.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 18 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 5 corse
  - ore 10.00-13.00: 2 corse
  - ore 13.00-16.00: 4 corse
  - ore 16.00-19.00: 2 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 17,44 km
- Numero di fermate pari a 32

Il percorso seguito interessa via Ligea e P.zza XXIV Maggio prosegue poi verso Cappelle e Matierno transitando per via Irno e per Fratte in corrispondenza di P.zza M. Galdi. Al ritorno passa per Via Carmine e proseguendo verso Via Roma sino al capolinea a Via Ligea.

In Fig. 2.13. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.11. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

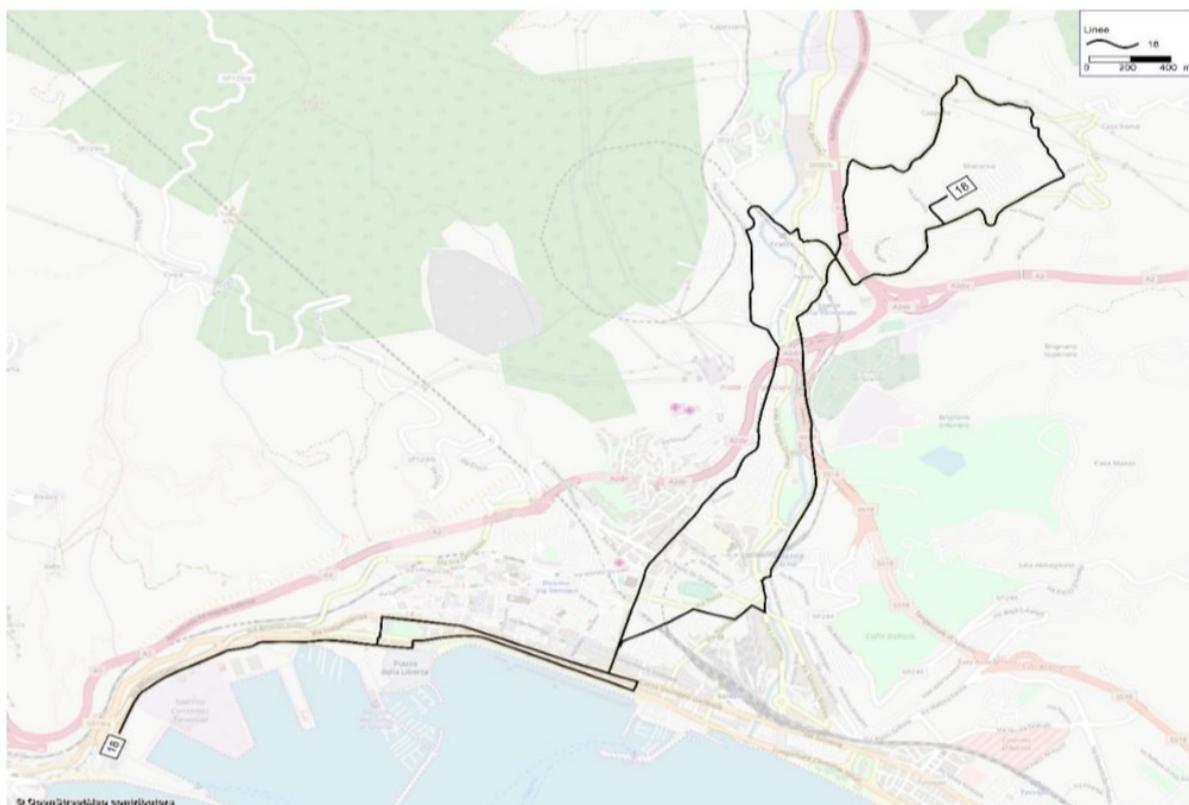


Fig. 2.13 Percorso della linea 18

Tabella 2.11 Orari della linea 18

**LINEA 18 LIGEIA - CAPPELLE - MATIERNO**

**ANDATA:** Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalboro - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Irno - P.zza M. Galdi (Fratte) - Via F. Spirito - Traversa dei Greci - Salita S. Giovanni - Via Cappelle Inferiori - Via Fuardo - Via Casa Leone - Via Torre Bianca - Via dei Sanniti - Via G. Morbilli - Via dei Sanniti - Viale F. S. Luciani - Via R. Mazzetti (Matierno)

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02		
LIGEIA				7.05	8.05	8.30	9.25	10.45	12.15	13.00	13.45	14.30	15.10	16.20	17.50	19.20	20.50	22.00	
PERTINI SCUOLA BARRA				7.11	8.11	8.36	9.32	10.52	12.20	13.05	13.50	14.35	15.15	16.25	17.55	19.25	20.55	22.05	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO				7.12	8.12	8.37	9.33	10.53	12.21	13.06	13.51	14.36	15.16	16.26	17.56	19.26	20.56	22.06	
XXIV MAGGIO			7.05	7.16	8.18	8.44	9.40	11.00	12.28	13.11	13.56	14.41	15.21	16.31	18.02	19.32	21.01	22.11	
CASALBORE IRNO			7.06	7.17	8.20	8.46	9.42	11.02	12.30	13.13	13.58	14.43	15.23	16.33	18.04	19.34	21.02	22.12	
IRNO			7.08	7.19	8.24	8.50	9.46	11.06	12.34	13.17	14.01	14.46	15.26	16.36	18.08	19.38	21.06	22.14	
IRNO - BIVIO CIMITERO			7.09	7.20	8.26	8.52	9.48	11.08	12.36	13.19	14.03	14.48	15.28	16.38	18.10	19.40	21.07	22.15	
FRATTE	6.10	6.20	7.11	7.22	8.28	8.54	9.50	11.10	12.38	13.21	14.05	14.50	15.30	16.40	18.12	19.42	21.09	22.17	
RIONE DEI GRECI				7.25	8.31	8.57	9.53	11.13	12.41	13.24	14.08	14.53	15.33	16.43	18.15	19.45	21.12		
CAPPELLE SUPERIORI	6.16	6.26	7.17	7.30	8.36	9.02	9.58	11.18	12.46	13.29	14.13	14.58	15.38	16.48	18.20	19.50	21.17	22.23	
MATIERNO	6.21			7.35			9.07	10.03	11.23	12.51	13.34	14.18	15.03	15.43	16.53	18.25	19.55	21.22	22.28

Note

02-Feriale

04-Feriale Scolastico

**LINEA 18 CAPPELLE - MATIERNO - VIA LIGEIA**

**RITORNO:** Via Fuardo - Via Casa Leone - Via Torre Bianca - Via dei Sanniti - Via G. Morbilli - Via dei Sanniti - Viale F. S. Luciani - Via R. Mazzetti (Matierno) - Viale della Repubblica - Viale F. S. Luciani - Via dei Sanniti - Via degli Etruschi - Via dei Greci - Via S. De Vita - Via dei Casali - Calata S. Vito - Via Carmine - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - Piazza M. Luciani (T. Verdi) - Via Ligeia

Validità	02	02	02	04	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	
MATIERNO	6.30			7.40	7.40		9.07	10.03	11.23	12.51	13.35	14.20	15.05	15.45	16.55	18.25	19.55	21.25
CAPPELLE SUPERIORI		6.35	7.25			8.36												
MATIERNO CENTRO	6.33	6.41	7.31	7.43	7.43	8.42	9.10	10.06	11.26	12.54	13.38	14.23	15.08	15.48	16.58	18.28	19.58	21.28
FRATTE	6.36	6.44	7.34	7.46	7.46	8.45	9.13	10.09	11.29	12.57	13.41	14.26	15.11	15.51	17.01	18.31	20.01	21.31
CARMINE INPDAP	6.41	6.49	7.41	7.53		8.52	9.20	10.16	11.35	13.03	13.47	14.32	15.17	15.57	17.07	18.37	20.07	21.36
S. FRANCESCO	6.42	6.50	7.43	7.55		8.54	9.22	10.18	11.37	13.05	13.49	14.34	15.19	15.59	17.09	18.39	20.09	21.37
XXIV MAGGIO	6.43	6.51	7.44	7.57		8.56	9.24	10.20	11.39	13.07	13.51	14.36	15.21	16.01	17.11	18.41	20.11	21.38
ROMA MUNICIPIO	6.46		7.48	8.01		9.00	9.28	10.25	11.44	13.11	13.55	14.40	15.25	16.05	17.15	18.45	20.15	21.41
TEATRO VERDI	6.47		7.49	8.02		9.01	9.29	10.26	11.45	13.12	13.56	14.41	15.26	16.06	17.16	18.46	20.16	21.42
LIGEIA	6.53		7.55	8.08		9.07	9.35	10.32	11.51	13.18	14.02	14.47	15.32	16.12	17.22	18.52	20.22	21.48
IRNO - BIVIO CIMITERO						7.48												
VINCIPROVA						7.53												
GARIBALDI BARRELLA/ STAZIONE FS						7.55												
CONCORDIA						7.57												
LUNGOMARE MARCONI						8.00												
L. COLOMBO MERCATELLO						8.06												
PARMENIDE ARBOSTELLA						8.08												
S. LEONARDO C. DEL LATTE						8.15												
FUORNI CAPOLINEA						8.20												

## **Linea 19**

La linea ha la funzione di collegare via Ligea con la frazione di Croce del comune di Salerno.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 9 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 2 corse
  - ore 10.00-13.00: 1 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 1 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 35 min
- Lunghezza percorso pari a circa 24,99 km
- Numero di fermate pari a 25

Il percorso seguito interessa via Ligea e P.zza XXIV Maggio, per poi proseguire verso Croce mediante la successione di via M. Paglia, via L. Cavaliere e via Frà Generoso. Al ritorno attraversa Via Pio XI, Piazza XXIV Maggio e ritorna al capolinea a Via Ligea.

In Fig. 2.14. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata. In Tab. 2.12. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

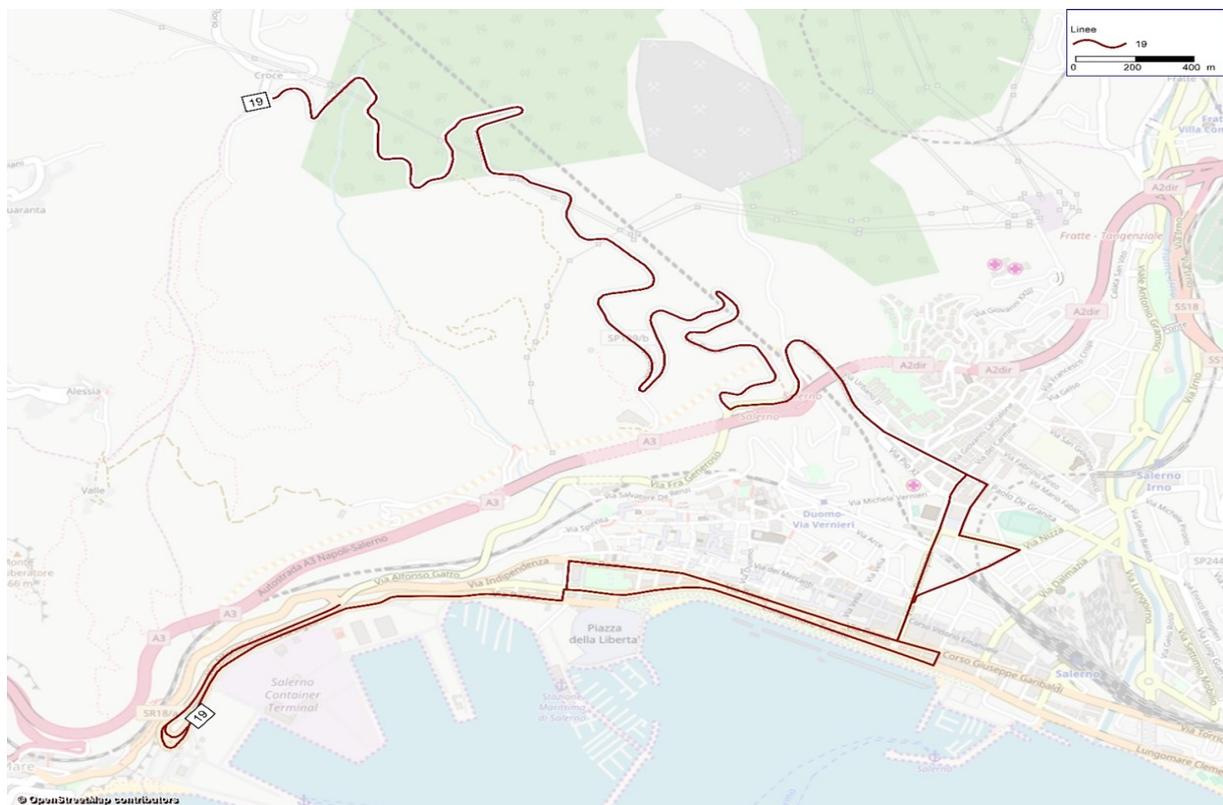


Fig. 2.14 Percorso della linea 19

Tabella 2.12 Orari della linea 19

Linea: 019 As VIA LIGEA - CROCE

Via Ligea - Via Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza S. Francesco - Via M. Paglia - Via L. Cavaliere - Via D. Moscato - Via Fra' Generoso - Via Panoramica per Croce - Croce

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02
LIGEA CAPOLINEA	07:05	09:30	11:30	13:40	14:50	15:30	17:30	19:00	20:30
PERTINI SCUOLA BARRA	07:11	09:37	11:37	13:45	14:55	15:35	17:35	19:05	20:35
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIP	07:12	09:38	11:38	13:46	14:56	15:36	17:36	19:06	20:36
XXIV MAGGIO	07:16	09:45	11:45	13:51	15:01	15:41	17:42	19:12	20:41
S. FRANCESCO	07:19	09:48	11:48	13:54	15:03	15:43	17:44	19:14	20:43
CAVALIERO	07:22	09:52	11:52	13:58	15:06	15:46	17:47	19:17	20:46
CROCE CAPOLINEA	07:35	10:05	12:05	14:11	15:19	15:59	18:00	19:30	20:59

02-Feriale

N.B.: DAL 04/12/2017 LA CORSA DELLE ORE 07.15 DA LIGEA PER CROCE VIENE ANTICIPATA ALLE ORE 07.05

Linea: 019 Di CROCE - VIA LIGEA

Validità 02 02 02 02 02 02 02 02 02

Croce - Via Panoramica per Croce - Via Fra' Generoso - Via D. Moscato - Via Pio XI - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - Piazza M. Luciani (T. Verdi) - Via Ligea

CROCE CAPOLINEA	07:35	10:10	12:05	14:15	15:25	16:05	18:05	19:35	21:30
PIO XI	07:58	10:26	12:19	14:29	15:39	16:20	18:20	19:50	21:45
S. FRANCESCO	08:00	10:28	12:21	14:31	15:41	16:22	18:22	19:52	21:47
XXIV MAGGIO	08:02	10:30	12:23	14:33	15:43	16:24	18:24	19:54	21:48
ROMA PROVINCIA	08:05	10:34	12:27	14:36	15:46	16:27	18:27	19:57	21:50
ROMA MUNICIPIO	08:06	10:35	12:28	14:37	15:47	16:28	18:28	19:58	21:51
TEATRO VERDI	08:07	10:36	12:29	14:38	15:48	16:29	18:29	19:59	21:52
LIGEA CAPOLINEA	08:13	10:42	12:35	14:44	15:54	16:35	18:35	20:05	21:58

02-Feriale

N.B.: DAL 04/12/2017 LA CORSA DELLE ORE 07.45 DA CROCE PER LIGEA VIENE ANTICIPATA ALLE ORE 07.35

REV 05122017 URB\_019fe

## **Linea 20**

La linea ha la funzione di collegare via Ligea con la frazione di Sordina del comune di Salerno. È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 2 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 0 corse
  - ore 10.00-13.00: 0 corse
  - ore 13.00-16.00: 1 corsa
  - ore 16.00-19.00: 1 corsa
  - ore 19.00-22.00: 0 corse
- Tempo di viaggio pari a 35 min
- Lunghezza percorso pari a circa 26,36 km
- Numero di fermate pari a 25

La linea nelle ore diurne parte da Sordina e attraversando le frazioni di Rufoli, Ogliara e Matierno, giunge a Fratte, poi prosegue per Via Irno, Via Dei Principati e Via Roma e giunge al capolinea a Via Ligea. Per la corsa pomeridiana e serale parte da via Ligea (capolinea) e giunge fino a Sordina.

In Fig. 2.15. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.13. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

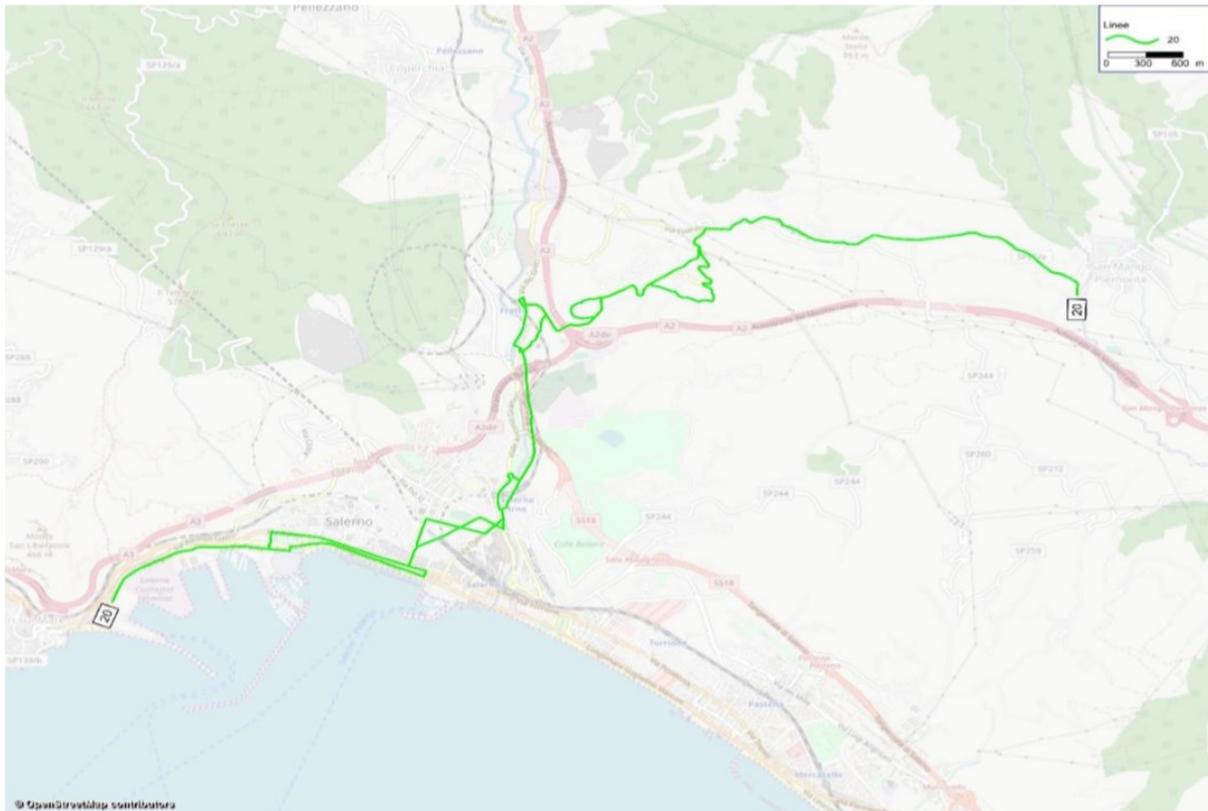


Fig. 2.15 Percorso della linea 20

Tabella 2.13 Orari della linea 20

Linea: 020 As VIA LIGEA - SORDINA (PER VIA IRNO)

Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbone - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Irno - P.zza M. Galdi (Fratte) - Via F. Spirito - Via degli Etruschi - Viale dei Normanni - Viale degli Svevi - Via Vecchia Matierno - Matierno - Ogliara - Rufoli - S. Angelo di Ogliara - Sordina

Validità	02	02
LIGEA - CAPOLINEA	14:10	18:20
PERTINI SCUOLA BARRA	14:15	18:25
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	14:16	18:26
XXIV MAGGIO	14:21	18:32
CASALBONE IRNO	14:23	18:34
IRNO	14:26	18:38
IRNO - BIVIO CIMITERO	14:28	18:40
FRATTE	14:30	18:42
MATIERNO CENTRO	14:34	18:46
OGLIARA	14:43	18:55
RUFOLI		18:59
SORDINA	14:52	19:09

02-Feriale

Linea: 020 Di SORDINA - VIA LIGEA (PER VIA IRNO)

Sordina - S. Angelo di Ogliara - Rufoli - Ogliara - Matierno - Via degli Etruschi - Via dei Greci - Via G. P. Leto - P.zza M. Galdi (Fratte) - Via Irno - P.zza Montpellier - Via E. Caterina - Via F. Farao - Via Nizza - P.zza Casalbone - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Corso Garibaldi - Via Roma - P.zza M. Luciani (T. Verdi) - Via Ligea

Validità	02	02	02	02	02
SORDINA	07:00	07:20	08:30	15:00	19:15
RUFOLI		07:35	08:45		
OGLIARA	07:05	07:39	08:49	15:05	19:20
MATIERNO CENTRO	07:12	07:48	08:58	15:13	19:28
FRATTE	07:15	07:51	09:01	15:16	19:31
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA (dir. Centro)	07:16	07:52	09:02	15:17	19:32
IRNO - BIVIO CIMITERO	07:17	07:53	09:03	15:18	19:33
CASALBONE STADIO VESTUTI	07:23	07:59	09:09	15:23	19:39
S. FRANCESCO	07:24	08:00	09:10	15:24	19:40
XXIV MAGGIO	07:25	08:01	09:11	15:25	19:41
L. MARE TRIESTE TRIBUNALE					19:43
CONCORDIA					19:44
ROMA MUNICIPIO	07:28	08:05	09:15	15:29	
TEATRO VERDI	07:29	08:06	09:16	15:30	
LIGEA - CAPOLINEA	07:39	08:16	09:26	15:40	

02-Feriale

REV 13092017 \_020fe

## **Linea 21**

La linea collega la città a partire da via Vinciprova con la frazione di Giovi Altimari.

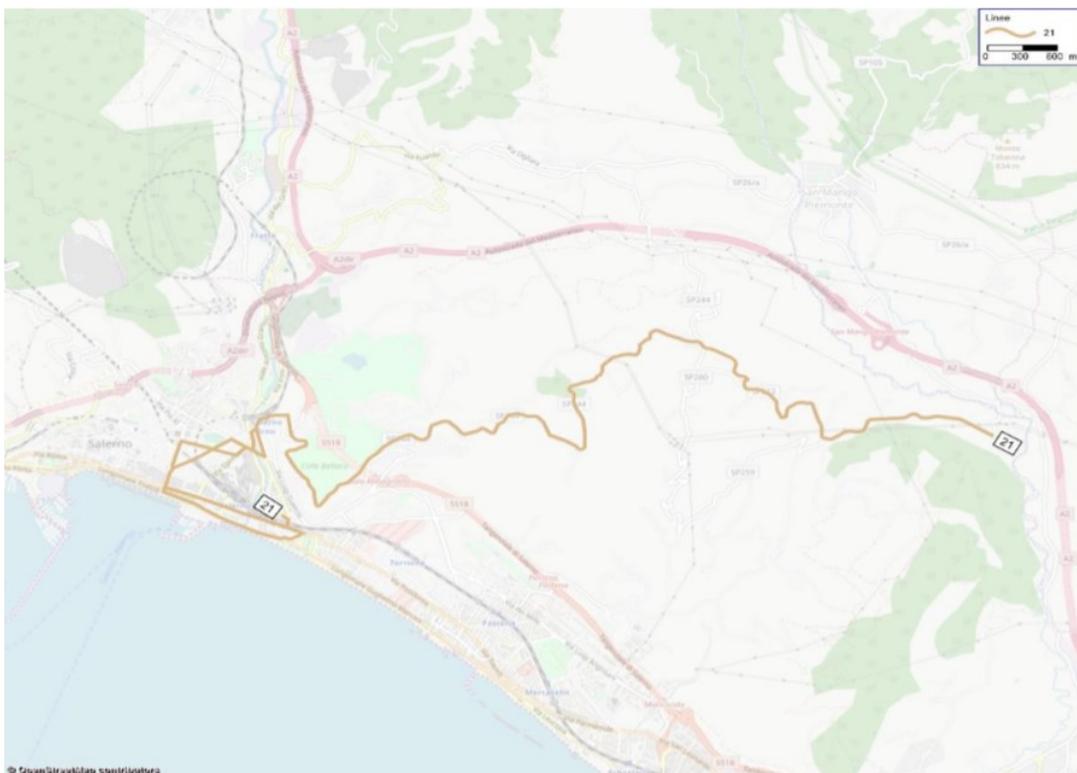
È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 18 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 4 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 4 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 35 min
- Lunghezza percorso pari a circa 26,42 km
- Numero di fermate pari a 38

Il percorso seguito interessa via Vinciprova, corso Garibaldi e Piazza Casalbore, per poi proseguire verso Giovi Altimari, attraverso la successione di via S. Nicola, via Piegolelle e via Altimari.

In Fig. 2.16. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.14. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.16 Percorso della linea 21*

Tabella 2.14 Orari della linea 21

Salerno Vinciprova - Stazione FS/Corso Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Cacciatori dell'Irno - Via F. Farao - Via del Belvedere - Via E. D'Aniello - Via Bottiglieri di Giovi - Via S. Nicola - Via Piegolette - Via Casa di Giacomo - Via Casa Polla - Via Altimari - P.co Fiorito

Linea: 021 As VINCIPROVA - GIOVI ALTIMARI

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
SALERNO VINCIPROVA	05:55	07:05	07:45	08:55	09:55	10:55	11:55	12:55	13:30	13:55	14:55	15:55	16:55	17:55	18:45	19:55	21:15	22:35
GARIBALDI BARRELLA (STAZIONE FS)	06:00	07:10	07:50	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	13:35	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	18:50	20:00	21:20	22:40
XXIV MAGGIO	06:04	07:15	07:57	09:07	10:07	11:07	12:07	13:07	13:42	14:07	15:07	16:07	17:07	18:07	18:57	20:07	21:26	22:46
CASALBORE IRNO	06:05	07:16	07:58	09:09	10:09	11:09	12:09	13:09	13:44	14:09	15:09	16:09	17:09	18:09	18:59	20:09	21:27	22:47
BELVEDERE (CLINICA DEL SOLE)	06:08	07:19	08:02	09:13	10:13	11:13	12:13	13:13	13:48	14:13	15:13	16:13	17:13	18:13	19:04	20:14	21:30	22:50
GIOVI PIEGOLETTE	06:19	07:31	08:15	09:26	10:26	11:26	12:26	13:26	14:01	14:26	15:25	16:25	17:25	18:25	19:16	20:26	21:41	23:01
GIOVI CASA D'AMATO - PIAZZA	06:24	07:36	08:20	09:31	10:31	11:31	12:31	13:31	14:06	14:31	15:30	16:30	17:30	18:30	19:21	20:31	21:46	23:06
GIOVI ALTIMARI (CAPOLINEA)	06:27	07:39	08:23	09:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:09	14:34	15:33	16:33	17:33	18:33	19:24	20:34	21:49	23:09
CAPOLINEA PARCO FIORITO			08:28						14:14							19:29		

02-Feriale

Linea: 021 Di GIOVI ALTIMARI - VINCIPROVA

P.co Fiorito - Via Altimari - Via Casa Polla - Via Casa di Giacomo - Via Piegolette - Via S. Nicola - Via Bottiglieri di Giovi - Via E. D'Aniello - Via del Belvedere - Via Cacciatori dell'Irno - Via F. Farao - Via Nizza - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Via Vinciprova

Validità

Validità	02	02	04	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02		
Nota corsa			[a]		[a]															
CAPOLINEA PARCO FIORITO		07:05		08:35					14:15								19:35			
GIOVI ALTIMARI (CAPOLINEA)	06:30	07:10	07:25	07:45	08:40	09:45	10:45	11:45	12:40	13:45	14:20	14:40	15:45	16:45	17:45	18:45	19:40	20:40	21:50	23:09
GIOVI CASA D'AMATO-PIAZZA	06:33	07:13	07:28	07:48	08:43	09:48	10:48	11:48	12:43	13:48	14:23	14:43	15:48	16:48	17:48	18:48	19:43	20:43	21:53	23:12
GIOVI PIEGOLETTE	06:37	07:18	07:33	07:53	08:48	09:52	10:52	11:52	12:47	13:52	14:27	14:47	15:53	16:53	17:53	18:52	19:47	20:47	21:57	23:16
BELVEDERE (CLINICA DEL SOLE)	06:50	07:31	07:46	08:06	09:01	10:05	11:05	12:04	12:59	14:04	14:39	14:59	16:06	17:06	18:06	19:05	19:59	20:59	22:08	23:27
CASALBORE STADIO VESTUTI	06:54	07:35	07:50	08:10	09:06	10:10	11:10	12:08	13:03	14:08	14:43	15:03	16:10	17:11	18:11	19:10	20:04	21:02	22:11	23:30
S.FRANCESCO	06:55	07:36	07:51	08:11	09:07	10:11	11:11	12:09	13:04	14:09	14:44	15:04	16:11	17:12	18:12	19:11	20:05	21:03	22:12	23:31
XXIV MAGGIO	06:56	07:37	07:52	08:12	09:08	10:12	11:12	12:10	13:05	14:10	14:45	15:05	16:12	17:13	18:13	19:12	20:06	21:04	22:13	23:32
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	06:57	07:38		08:14		10:14	11:14	12:12	13:07	14:12	14:47	15:07	16:14	17:15	18:15	19:14	20:08	21:05	22:14	23:33
CONCORDIA	06:58	07:39		08:15		10:15	11:15	12:13	13:08	14:13	14:48	15:08	16:15	17:16	18:16	19:15	20:09	21:06	22:15	23:34
SALERNO VINCIPROVA	07:03	07:44		08:20		10:20	11:20	12:18	13:13	14:18	14:53	15:13	16:20	17:21	18:21	19:20	20:14	21:11		
ROMA PROVINCIA			07:55		09:12															
ROMA MUNICIPIO			07:56		09:13															
TEATRO VERDI			07:57		09:14															
LIGEA CAPOLINEA			08:04		09:20															

02-Feriale

04-Feriale Scolastico

[a] = Ragglunge Salerno via Ligea.

## **Linea 25**

È una linea nata per servire la parte alta dei quartieri Torrione, Pastena, Mariconda e Monticelli.

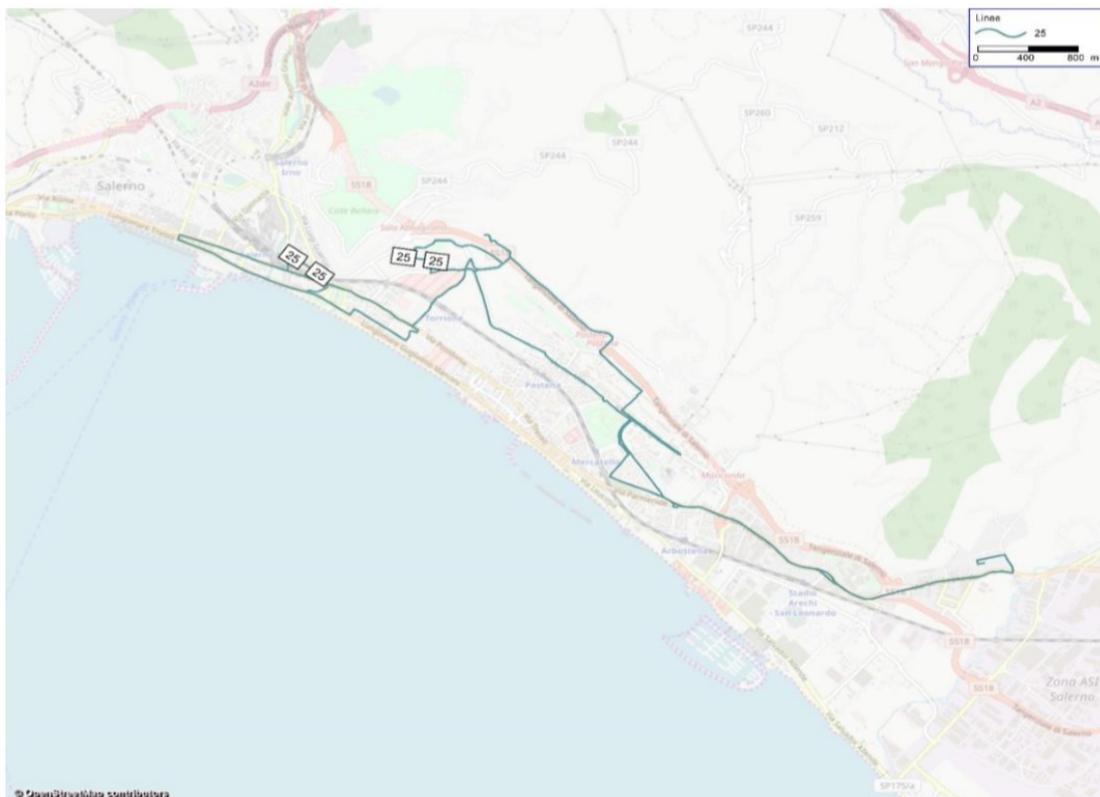
È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 23 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 4 corse
  - ore 10.00-13.00: 4 corse
  - ore 13.00-16.00: 4 corse
  - ore 16.00-19.00: 5 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 40 min
- Lunghezza percorso pari a circa 30,23 km
- Numero di fermate pari a 23

Transitando per via L. Angrisani e via R. Mauri, questa linea è utilizzata anche per raggiungere l'interno dell'Azienda Ospedaliera universitaria.

In Fig. 2.17. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.15. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.





## **Linea 26**

Costituisce una linea di nuova istituzione per collegare il capolinea di via Vinciprova con Canalone.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 15 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 2 corse
- Tempo di viaggio pari a 30 min
- Lunghezza percorso pari a circa 10,03 km
- Numero di fermate pari a 24

La linea parte da Via Vinciprova e salendo per Piazza XXIV Maggio attraversa Via Marino Paglia, Via Sichelgaita, Via Camillo Sorgente e Via De Renzi. Al ritorno attraverso Via De Renzi e Via Camillo Sorgente giunge a Piazza XXIV Maggio e ritorna al capolinea passando per Piazza della Concordia.

In Fig. 2.18. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.16. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.

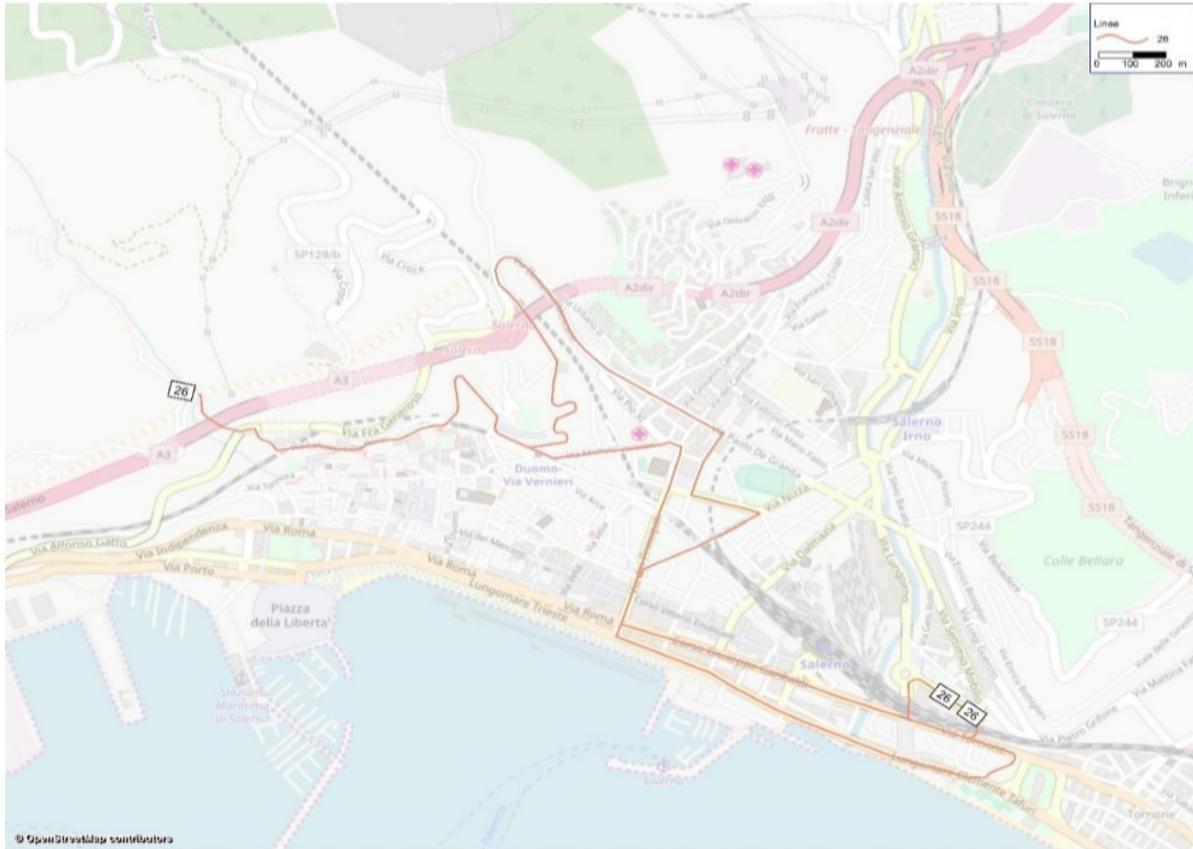


Fig. 2.18 Percorso della linea 26

Tabella 2.16 Orari della linea 26

**Linea 26 SALERNO VINCIPROVA - SICHELGAITA - CANALONE**

**FERIALE**

**ANDATA:** Salerno Via Vinciprova - Stazione FS/C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - Via M. Paglia - Via L. Cavaliere - Via D. Moscato - Via P. Sichelgaita - Via M. Silvatico - Via C. Sorgente - Via S. De Renzi - Canalone

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
SALERNO VINCIPROVA	6.15	7.35	8.05	9.10	10.20	11.30	12.40	13.40	14.25	15.10	16.20	17.30	18.40	19.50	20.50
SALERNO FS/C.SO GARIBALDI, 46-50 (ang. Via Barrella)	6.20	7.40	8.10	9.15	10.25	11.35	12.45	13.45	14.30	15.15	16.25	17.35	18.45	19.55	20.55
P.ZZA XXIV MAGGIO	6.24	7.47	8.17	9.22	10.31	11.41	12.51	13.50	14.37	15.22	16.31	17.41	18.51	20.01	21.01
P.ZZA S. FRANCESCO	6.26	7.50	8.20	9.25	10.34	11.44	12.54	13.52	14.39	15.24	16.33	17.43	18.53	20.03	21.03
VIA SICHELGAITA	6.33	7.57	8.27	9.32	10.41	11.51	13.01	13.57	14.46	15.31	16.40	17.50	19.00	20.10	21.10
VIA CAMILLO SORGENTE	6.35	8.00	8.30	9.35	10.44	11.54	13.04	14.00	14.49	15.34	16.43	17.53	19.03	20.13	21.12
CANALONE	6.40	8.05	8.35	9.40	10.49	11.59	13.09	14.05	14.55	15.40	16.48	17.58	19.08	20.18	21.17

02-Feriale

**Linea 26 CANALONE - VIA VERNIERI - SALERNO VINCIPROVA**

**FERIALE**

**RITORNO:** Canalone - Via S. De Renzi - Via C. Sorgente - Via M. Silvatico - Via M. Vernieri - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Salerno Via Vinciprova

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
Nota corsa			[a]												
CANALONE		6.50	8.05	8.35	9.40	10.50	12.00	13.10	14.05	14.55	15.40	16.50	18.00	19.10	20.20
CAMILLO SORGENTE		6.57	8.12	8.42	9.47	10.57	12.07	13.17	14.08	15.02	15.47	16.57	18.07	19.17	20.27
SICHELGAITA	6.55														
OSPEDALE VERNIERI	6.58	7.03		8.48	9.53	11.03	12.13	13.23	14.12	15.08	15.53	17.03	18.13	19.23	20.33
S. FRANCESCO	7.01	7.06		8.49	9.54	11.06	12.16	13.26	14.14	15.11	15.54	17.06	18.16	19.26	20.36
XXIV MAGGIO	7.02	7.07	8.17	8.51	9.56	11.08	12.18	13.28	14.16	15.12	15.56	17.08	18.18	19.28	20.37
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	7.03	7.08	8.18	8.53	9.58	11.10	12.20	13.30	14.18	15.14	15.58	17.10	18.20	19.30	20.39
CONCORDIA	7.04	7.09	8.19	8.54	9.59	11.11	12.21	13.31	14.19	15.15	15.59	17.11	18.21	19.31	20.40
VINCIPROVA	7.09	7.14	8.24	8.59	10.04	11.16	12.26	13.36	14.24	15.20	16.04	17.16	18.26	19.36	20.45

02-Feriale

[a] = VIA TRINCERONE

## **Linea 28**

Costituisce una linea di nuova istituzione per collegare Sala Abbagnano a Casa Manzo e zona panoramica. Negli ultimi anni effettua anche il transito nel rione Petrosino, quartiere residenziale periferico al centro della città.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 14 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 2 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 3 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 20 min
- Lunghezza percorso pari a circa 12,40 km
- Numero di fermate pari a 16

Segue un percorso non molto articolato costituito dalla successione di via L. Petrone, via L. Guercio, via Petrosino e via Panoramica. A ritorno a partire da via Casa Manzo segue un percorso alternativo da quello sopra citato, transitando per via degli Eucalipti e via Torrione. In Fig. 2.19. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.17. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



Fig. 2.19 Percorso della linea 28

Tabella 2.17 Orari della linea 28

**Linea 28 SALERNO VINCIPROVA - RIONE PETROSINO - CASA MANZO**

**ANDATA:** Salerno Via Vinciprova - Via S. Mobilio - Via L. Petrone - Via L. Guercio - Via M. Pironti - Via del Belvedere - Via N. Petrosino - Via Panoramica per Giovi - Via Casa Manzo

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
VINCIPROVA	8.25	9.05	10.05	11.05	12.05	13.05	14.05	15.05	16.05	17.05	18.05	19.05	20.05	21.00	
ONORATO DA CRACO	8.35	9.15	10.15	11.15	12.15	13.15	14.15	15.15	16.15	17.15	18.15	19.15	20.15	21.10	
PANORAMICA CASA MANZO	8.42	9.22	10.22	11.22	12.22	13.22	14.22	15.22	16.22	17.22	18.22	19.22	20.22	21.17	
CASA MANZO - CAPOLINEA	8.44	9.24	10.24	11.24	12.24	13.24	14.24	15.24	16.24	17.24	18.24	19.24	20.24	21.19	

02-Feriale

**Linea 28 CASA MANZO - SALERNO VINCIPROVA**

**RITORNO:** Via Casa Manzo - Via E. Aniello - Viale degli Eucalipti - Via M. Farina - Via F. Della Monica - Via L. Orofino - Via Torrione - Salerno FS/C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - Via SS. Martiri Salernitani - Via Dalmazia - Via Cacciatori dell'Irno - Via Vinciprova

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
PANORAMICA CASA MANZO			7.10															
CASA MANZO - CAPOLINEA		7.00	7.12	8.05		8.45	9.25	10.25	11.25	12.25	13.25	14.25	15.25	16.25	17.25	18.25	19.25	20.25
BIVIO CASA MANZO		7.05	7.17	8.10		8.50	9.30	10.30	11.30	12.30	13.30	14.30	15.30	16.30	17.30	18.30	19.30	20.30
DEGLI EUCALIPTI		6.20	7.08	7.20	8.13		8.53	9.33	10.33	11.33	12.33	13.33	14.33	15.33	16.33	17.33	18.33	19.33
LICEO CLASSICO DE SANCTIS					8.35													
GRIFONE		6.21	7.09	7.21	8.17	8.38	8.57	9.37	10.37	11.35	12.35	13.35	14.35	15.35	16.35	17.36	18.36	19.36
AUROFINO		6.22	7.10	7.22	8.18	8.39	8.58	9.38	10.38	11.36	12.36	13.36	14.36	15.36	16.36	17.37	18.37	19.37
TORRIONE LA CARNALE		6.23	7.11	7.23	8.19	8.40	8.59	9.39	10.39	11.37	12.38	13.37	14.37	15.37	16.38	17.39	18.39	19.39
SALERNO FS/C.SO GARIBALDI, 46-50 (ang. Via Barrella)		6.26	7.14	7.26	8.22	8.43	9.02	9.42	10.42	11.40	12.41	13.40	14.40	15.40	16.41	17.42	18.42	19.42
VINCIPROVA		6.34	7.22	7.34	8.30	8.51	9.10	9.50	10.50	11.48	12.49	13.48	14.48	15.48	16.49	17.50	18.50	19.50

02-Feriale

## **Linea 39**

Costituisce una linea di nuova istituzione. Ha come punto di partenza via Vinciprova e attraversa i quartieri di Carmine, la Mennolella e Seripando. È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 14 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 3 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 2 corse
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 25 min
- Lunghezza percorso pari a circa 9,86 km
- Numero di fermate pari a 21

Partendo da via Vinciprova, la linea transita per Piazza XXIV Maggio, prosegue poi per la zona del Carmine attraverso la successione di via Manganario, via Calenda e via la Mennolella, per poi arrivare al capolinea di via Seripando. A ritorno la linea segue un percorso diverso, infatti da via Seripando prosegue per via Laspro, via Cavaliero, via Pio XI per poi ricongiungersi con via Vinciprova tramite il lungomare Trieste. In Fig. 2.20. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata. In Tab. 2.18. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.20 Percorso della linea 39*

Tabella 2.18 Orari della linea 39

Linea: 039 As VINCIPROVA - SERIPANDO

Salerno Via Vinciprova - Via Torrione - Stazione FS/ C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - Via M. Paglia - Via A. Manganario - Via S. Calenda - Via La Mennolella - P.zza Mons. Farina - Via Seripando

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
VINCIPROVA	07:15	08:10	09:20	10:30	11:40	12:50	14:00	15:10	16:20	17:30	18:40	19:50	21:00	21:50
GARIBALDI BARRELLA (STAZIONE F.S.)	07:20	08:15	09:25	10:35	11:45	12:55	14:05	15:15	16:25	17:35	18:45	19:55	21:05	21:55
XXIV MAGGIO	07:26	08:21	09:31	10:41	11:51	13:01	14:11	15:21	16:31	17:41	18:51	20:01	21:11	22:01
MANGANARIO	07:32	08:30	09:40	10:50	12:00	13:10	14:18	15:28	16:38	17:49	18:59	20:09	21:16	22:06
CALENDA	07:35	08:33	09:43	10:53	12:03	13:13	14:21	15:31	16:41	17:52	19:02	20:12	21:19	22:09
LA MENNOLELLA GIOVANNI XXIII	07:37	08:35	09:45	10:55	12:05	13:15	14:23	15:33	16:43	17:54	19:04	20:14	21:21	22:11
SERIPANDO	07:41	08:39	09:49	10:59	12:09	13:19	14:27	15:37	16:47	17:58	19:08	20:18	21:25	22:15

02-Feriale

Linea: 039 Di SERIPANDO - VINCIPROVA

Via Seripando - P.zza Mons. Farina - Via V. Laspro - Via F. Barela - P.zza M. Filangieri - Via Cavallero - Via Pio XI - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Via Vinciprova

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
SERIPANDO	07:45	08:40	09:50	11:00	12:10	13:20	14:30	15:40	16:50	18:00	19:10	20:20	21:30	22:15
LASPRO	08:42	09:52	11:02	12:12	13:22	14:32	15:42	16:52	18:02	19:12	20:22	21:32	22:17	
CAVALIERO	08:48	09:58	11:08	12:18	13:28	14:38	15:48	16:58	18:08	19:18	20:28	21:38	22:23	
PIO XI	08:49	09:59	11:09	12:19	13:29	14:39	15:49	16:59	18:09	19:19	20:29	21:39	22:24	
LA MENNOLELLA	07:47													
CARMINE INPDAP	07:53													
S. FRANCESCO	07:55	08:51	10:01	11:11	12:21	13:31	14:41	15:51	17:01	18:11	19:21	20:31	21:41	22:26
XXIV MAGGIO	07:57	08:53	10:03	11:13	12:23	13:33	14:43	15:53	17:03	18:13	19:23	20:32	21:42	22:27
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	07:59	08:55	10:05	11:15	12:25	13:35	14:45	15:55	17:05	18:15	19:25	20:34	21:43	22:28
CONCORDIA	08:00													
VINCIPROVA	08:05	09:05	10:15	11:25	12:35	13:45	14:55	16:05	17:15	18:25	19:35	20:45	21:50	22:35

02-Feriale

REV 17012018 URB\_039fe

## **Linea 41**

Linea che collega via Vinciprova con il quartiere di Sala Abbagnano.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 4 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 2 corse
  - ore 10.00-13.00: 1 corsa
  - ore 13.00-16.00: 1 corsa
  - ore 16.00-19.00: 0 corse
  - ore 19.00-22.00: 0 corse
- Tempo di viaggio pari a 20 min
- Lunghezza percorso pari a circa 9,24 km
- Numero di fermate pari a 21

La linea è stradata per Lungomare Trieste, Lungomare C. Tafuri, via Pisacane fino ad arrivare al quartiere di Sala Abbagnano tramite la successione di viale degli Eucalipti, viale dei Pioppi e viale degli Olmi. A ritorno è stradata su viale delle Ginestre.

In Fig. 2.21. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.19. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



Fig. 2.21 Percorso della linea 41

Tabella 2.19 Orari della linea 41

**Linea 41 SALERNO VINCIPROVA - SALA ABBAGNANO**

**IN VIGORE DAL 14/09/2015**

**ANDATA:** Salerno Vinciprova - Via Torrione - C.so Garibaldi, 46-50 (ang. Via Barrella) / Salerno FS - Lungomare Trieste - P.zza della Concordia - Lungomare C. Tafuri - Via A. Guariglia - Via C. Pisacane - P.zza Trucillo Scuola "M. Mari" - Via G. Ruggi - P.zza C. del Terrorismo - Via A. Magliani - Via R. Guarna - Via G. Centola - Via Posidonia - Via P. Grisignano - Via C. Vestuti - Piazzale O. Serino - Via Feline - Viale degli Eucalipti - Viale dei Pioppi - Viale degli Olmi

Validità	02	02	02	02
VINCIPROVA	7.15	9.15	10.05	13.05
C.SO GARIBALDI, 46-50/SALERNO FS	7.20	9.20	10.10	13.10
CONCORDIA	7.22	9.23	10.13	13.13
L.MARE TAFURI LA CARNALE	7.24	9.25	10.15	13.15
PIAZZA CADUTI DEL TERRORISMO	7.27	9.28	10.18	13.18
GRISIGNANO	7.29	9.30	10.20	13.20
SALA ABBAGNANO PIOPPI	7.34	9.35	10.25	13.25
OLMI - CAPOLINEA	7.35			13.26

02-Feriale

**Linea 41 SALA ABBAGNANO - SALERNO VINCIPROVA**

**RITORNO:** Viale degli Olmi - Viale dei Pioppi - Viale degli Eucalipti - Via E. D'Aniello - Viale delle Ginestre - Via E. Bottiglieri - Via L. Guercio - Via Vinciprova

Validità	02	02	02	02
OLMI - CAPOLINEA	7.35			13.30
SALA ABBAGNANO PIOPPI		9.35	10.25	
BIVIO SALA ABBAGNANO	7.38	9.37	10.27	13.33
GINESTRE	7.39	9.38	10.28	13.34
VINCIPROVA	7.45	9.44	10.34	13.40

02-Feriale

## **Linea 42**

È una linea che collega via Ligea con la zona industriale transitando per via Vinciprova.

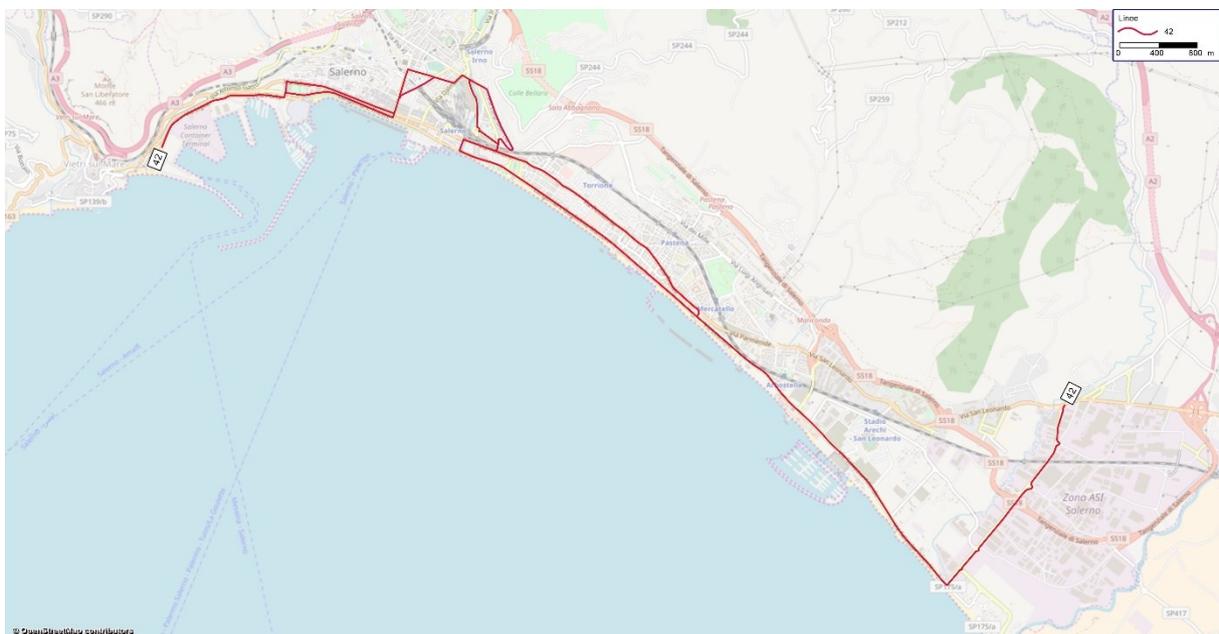
È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 6 così articolate nel tempo
  - ore 7.00-10.00: 2 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 1 corsa
  - ore 16.00-19.00: 0 corse
  - ore 19.00-22.00: 0 corse
- Tempo di viaggio pari a 45 min
- Lunghezza percorso pari a circa 28,89 km
- Numero di fermate pari a 40

Il percorso si estende oltre la zona industriale fino a Fuorni.

In Fig. 2.22. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.20. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



*Fig. 2.22 Percorso della linea 42*

Tabella 2.20 Orari della linea 42

**Linea 42 VIA LIGEA - VIA VINCIPROVA - ZONA INDUSTRIALE** **FERIALE**

**ANDATA:** Via Ligea - Via S. Pertini - Lungomare Trieste - P.zza XXIV Maggio - P.zza Casalbore - Via M. Conforti - Via Dalmazia - Via Vinciprova - Via G. Santoro - Lungomare C. Tafuri - Lungomare G. Marconi - Lungomare C. Colombo - Via Leucosia - Via S. Allende - Via degli Uffici Finanziari - Zona Industriale - Fuorni

Validità	02	02	02	02	02	02
LIGEA CAPOLINEA	8.40	9.40	10.40	11.40	12.40	13.40
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	8.48	9.48	10.48	11.48	12.46	13.46
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	8.51	9.51	10.51	11.51	12.49	13.49
XXIV MAGGIO	8.54	9.54	10.54	11.54	12.52	13.52
CASALBORE IRNO	8.56	9.56	10.56	11.56	12.54	13.54
VINCIPROVA	9.00	10.00	11.00	12.00	12.58	13.57
LUNGOMARE MARCONI	9.05	10.05	11.05	12.05	13.03	14.01
L.COLOMBO MERCATELLO	9.11	10.11	11.11	12.11	13.09	14.07
MERCATELLO LEUCOSIA	9.12	10.12	11.12	12.12	13.10	14.08
UFFICI FINANZIARI AG. ENTRATE	9.18	10.18	11.18	12.18	13.16	14.14
WENNER ZONA INDUSTRIALE	9.25	10.25	11.25	12.25	13.23	14.21
FUORNI CAPOLINEA	9.26	10.26	11.26	12.26		14.22
FUORNI CHIESA					13.24	
CUPA SIGLIA DEP.SITA					13.29	

Note

02-Feriale

**Linea 42 ZONA INDUSTRIALE - VIA L. GUERCIO - VIA LIGEA** **FERIALE**

**RITORNO:** Fuorni - Zona Industriale - Via degli Uffici Finanziari - Via S. Allende - Mercatello P.zza Mons. Grasso - Via Trento - P.zza della Libertà - P.zza Caduti di Brescia - Via Posidonia - Via Torrione - Via L. Guercio - Via Farao - Via Nizza - P.zza Casalbore - P.zza S. Francesco - P.zza XXIV Maggio - Via Roma - P.zza M. Luciani (Teatro Verdi) - Via Ligea

Validità	02	02	02	02	02	02
CUPA SIGLIA DEP.SITA	7.40	8.35				
FUORNI CAPOLINEA			9.40	10.40	11.40	12.40
WENNER ZONA INDUSTRIALE	7.46	8.41	9.42	10.42	11.42	12.42
UFFICI FINANZIARI AG. ENTRATE	7.49	8.44	9.45	10.45	11.45	12.45
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	7.56	8.51	9.52	10.52	11.52	12.52
POSIDONIA SANTELMO	8.04	8.59	10.00	11.00	12.00	12.59
TORRIONE LA CARNALE	8.07	9.04	10.05	11.05	12.05	13.04
CASALBORE STADIO VESTUTI	8.16	9.13	10.14	11.14	12.14	13.13
P.ZZA S. FRANCESCO	8.17	9.14	10.15	11.15	12.15	13.14
P.ZZA XXIV MAGGIO	8.18	9.15	10.16	11.16	12.16	13.15
ROMA MUNICIPIO	8.22	9.19	10.21	11.21	12.21	13.19
TEATRO VERDI	8.23	9.20	10.22	11.22	12.22	13.20
LIGEA CAPOLINEA	8.33	9.30	10.32	11.32	12.32	13.30

## **Linea 43**

È una linea che parte dal Teatro Verdi e arriva alla chiesa S. Maria delle Grazie transitando per via Madonna del Monte.

È caratterizzata da:

- Numero di corse al giorno pari a 12 così articolate nel tempo:
  - ore 7.00-10.00: 2 corse
  - ore 10.00-13.00: 3 corse
  - ore 13.00-16.00: 1 corsa
  - ore 16.00-19.00: 3 corse
  - ore 19.00-22.00: 3 corse
- Tempo di viaggio pari a 20 min
- Lunghezza percorso pari a circa 5,64 km
- Numero di fermate pari a 13

In Fig. 2.23. si riporta il percorso complessivo della linea con indicazione dei principali punti di fermata.

In Tab. 2.21. vengono indicati gli orari per i punti di fermata principali, così come riportati sul sito aziendale Busitalia.



Fig. 2.23 Percorso della linea 43

Tabella 2.21 Orari della linea 43

Linea: 043 As TEATRO VERDI - S. MARIA DELLE GRAZIE

TEATRO VERDI-M.DEL MONTE-V.PORTO-VIA DUOMO-VIA ROMUALDO II-L.GO PLEBISCITO-VIA S.EREMITA-TRINCERONE-VIA GONZAGA-VIA ARCE-P.ZZA P. ROTESE-L.GO PLEBISCITO-VIA ROMUALDO II-VIA TROTULA DE RUGGIERO-CHIESA S. MARIA DELLE GRAZIE

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
TEATRO VERDI	08:20	09:20	10:20	11:20	12:20	13:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:00
MADONNA DEL MONTE	08:24	09:24	10:24	11:24	12:24	13:24	16:24	17:24	18:24	19:24	20:24	21:04
TEATRO VERDI	08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:08
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	08:32	09:32	10:32	11:32	12:31	13:31	16:31	17:31	18:31	19:31	20:30	21:10
DUOMO	08:34	09:34	10:34	11:34	12:33	13:33	16:33	17:33	18:33	19:33	20:32	21:12
GONZAGA	08:38	09:38	10:38	11:38	12:37	13:37	16:37	17:37	18:37	19:37	20:36	21:16
ABATE CONFORTI	08:39	09:39	10:39	11:39	12:39	13:39	16:39	17:39	18:39	19:39	20:38	21:18
CHIESA S. MARIA DELLE GRAZIE	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:39	21:19

02-Feriale

Linea: 043 Di S. MARIA DELLE GRAZIE - TEATRO VERDI

CHIESA S. MARIA DELLE GRAZIE (INVERSIONE)-VIA TROTULA-VIA ROMUALDO II-L.GO PLEBISCITO-P.ZZA P.ROTESE-VIA ARCE-VIA VELIA-VIA G. CUOMO-P.XXIV MAGGIO-VIA DEI PRINCIPATI-VIA CILENTO-C. GARIBALDI-VIA ROMA-M. DEL MONTE-TEATRO VERDI

Validità	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02	02
CHIESA S. MARIA DELLE GRAZIE	07:45	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40	20:40	21:20
PLEBISCITO	07:47	08:42	09:42	10:42	11:42	12:42	13:42	15:42	16:42	17:42	18:42	19:42	20:42	21:22
CUOMO (MAGISTRALE)			09:44	10:44	11:44	12:44		15:44	16:44	17:44	18:44	19:44	20:44	
XXIV MAGGIO	07:51	08:46					13:46							21:26
ROMA MUNICIPIO	07:55	08:50	09:48	10:48	11:48	12:48		15:48	16:48	17:48	18:48	19:48	20:48	
TEATRO VERDI	07:56	08:51	09:49	10:49	11:49	12:49		15:49	16:49	17:49	18:49	19:49	20:49	
MADONNA DEL MONTE		08:55	09:53	10:53	11:53	12:53		15:53	16:53	17:53	18:53	19:53	20:53	
TEATRO VERDI		08:59	09:57	10:57	11:57	12:57		15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	20:57	

02-Feriale

REV 25012018 URB\_043fe

Si riporta di seguito una rappresentazione globale dell'offerta di TPL del comune di Salerno, comprensiva di tutte le 21 linee feriali attualmente erogate dall'azienda Busitalia Campania S.p.A. È possibile osservare come il sistema si sviluppi fundamentalmente in maniera longitudinale, attraversando le zone centrali, partendo dal porto per finire al nucleo industriale, con alcune linee trasversali di servizio ai quartieri periferici delle frazioni collinari. Nel seguito viene riportata la suddivisione dell'area di studio in macrozone di origine e gruppi di macrozone di destinazione, al fine di verificare il livello di servizio offerto dal TPL attuale mediante analisi per coppie OD di macrozone, per linea e per macrozona.

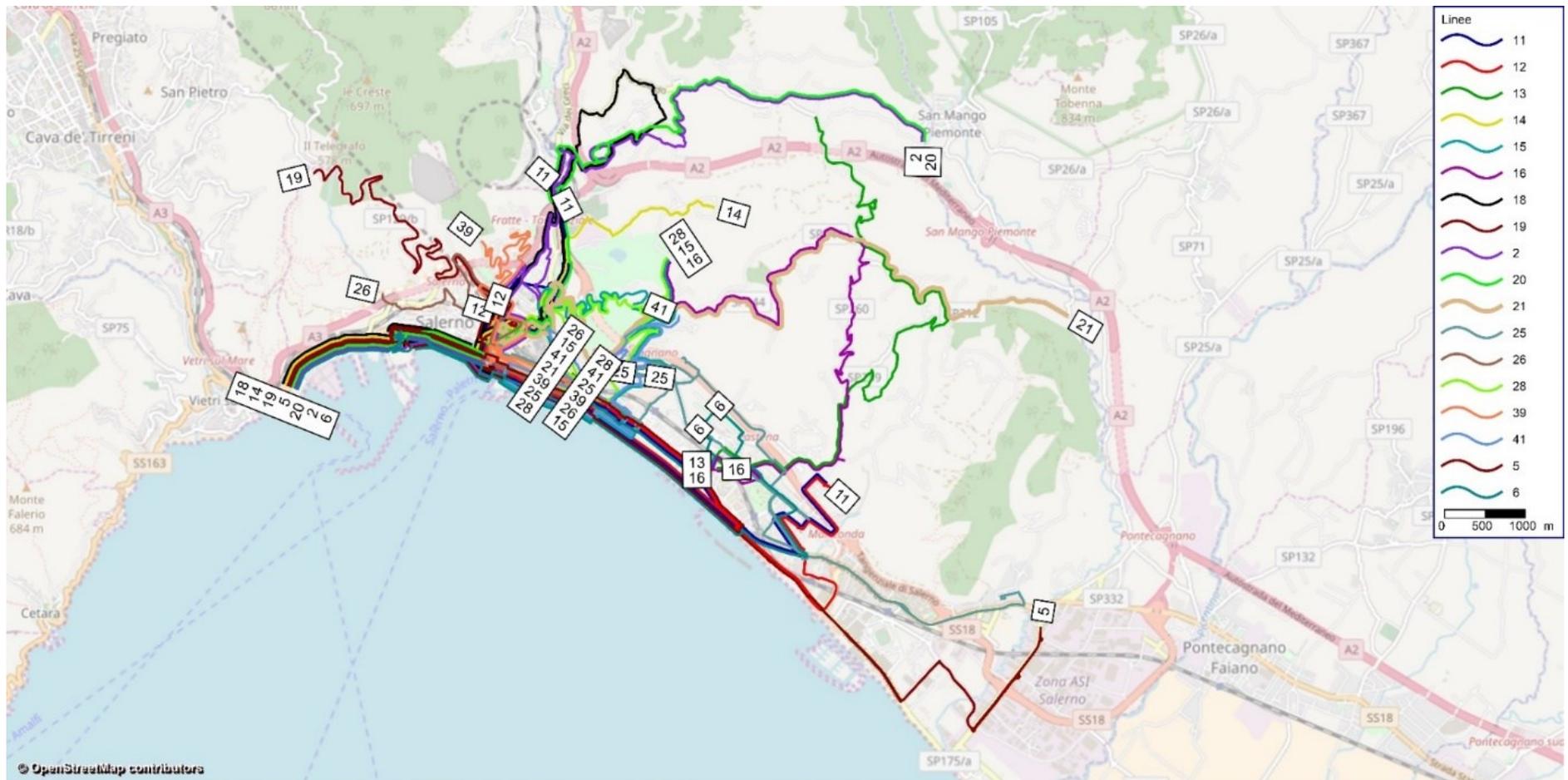


Fig. 2.24 Rappresentazione globale dell'offerta attuale del TPL di Salerno

## **Zonizzazione dell'area di studio**

Per condurre analisi qualitative e quantitative del servizio di trasporto pubblico della città di Salerno, l'area di studio è stata suddivisa in 22 macrozone, considerate come origini degli spostamenti (Fig. 2.25.), ottenute come raggruppamento delle zone provenienti dalla zonizzazione ereditata dal più recente PUT della città di Salerno. È possibile classificare ogni macrozona in base alla tipologia, in particolare sono state individuate macrozone di tipo:

- centro;
- residenziale;
- periferia;
- industriale;
- porto.

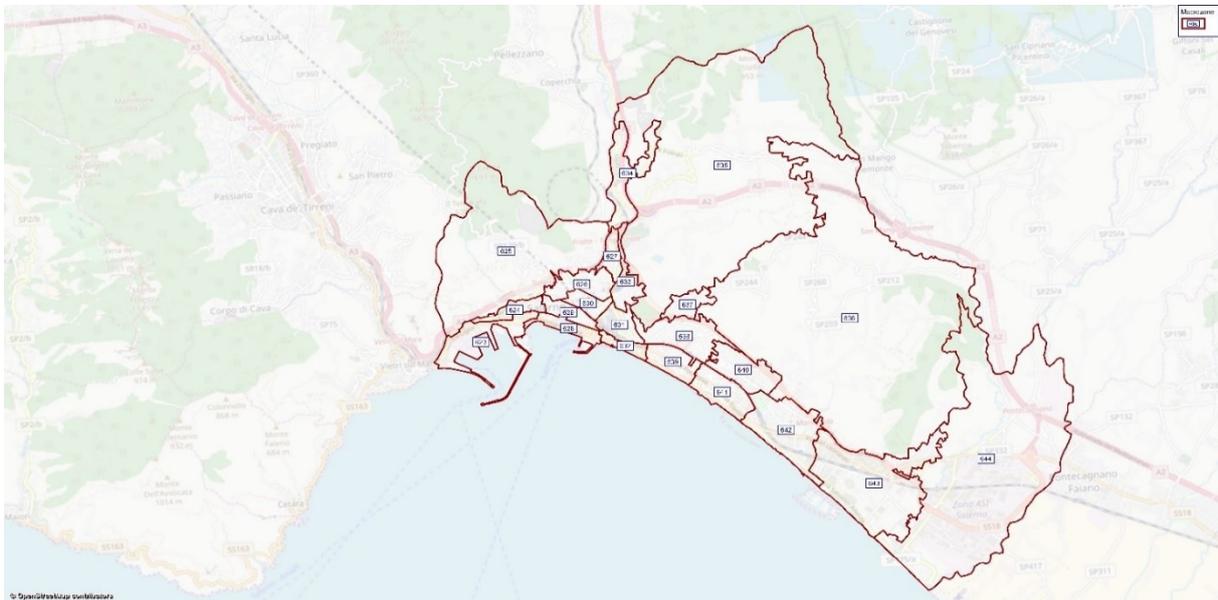


Fig. 2.25 Suddivisione dell'area di studio in macrozone

A tal proposito, nella seguente Tab. 2.22. viene riportata la classificazione delle macrozone nonché l'estensione geografica, in termini di area in km<sup>2</sup>, per ognuna di esse:

Tabella 2.22 Classificazione delle macrozone per tipologia ed estensione planimetrica

<i>Macrozona</i>	<i>Tipo</i>	<i>Area (km<sup>2</sup>)</i>
623	porto	0,57
624	residenziale	0,64
625	periferia	0,49
626	residenziale	0,60
627	residenziale	0,67
628	centro	0,29
629	centro	0,28
630	centro	0,31
631	residenziale	0,49
632	residenziale	0,30
633	residenziale	0,48
634	periferia	0,43
635	periferia	6,89
636	periferia	12,72
637	residenziale	0,46
638	residenziale	0,82
639	residenziale	0,60
640	residenziale	0,86
641	residenziale	0,69
642	residenziale	1,33
643	residenziale	2,71
644	industriale	7,05

Per le destinazioni sono state individuate 7 gruppi di macrozone, ottenute tenendo conto delle infrastrutture rilevanti del servizio TPL e delle caratteristiche di omogeneità delle macrozone. Tali gruppi di macrozone sono:

- zona porto che include le macrozone 623-624-625
- zona centro storico che include le macrozone 628-629-630
- zona frazioni collinari che include le macrozone 634-635
- zona centro alto che include le macrozone 626-627-633
- zona est 1 637-638-639-631-632
- zona est 2 636-640-641-642
- zona industriale che include le macrozone 643-644

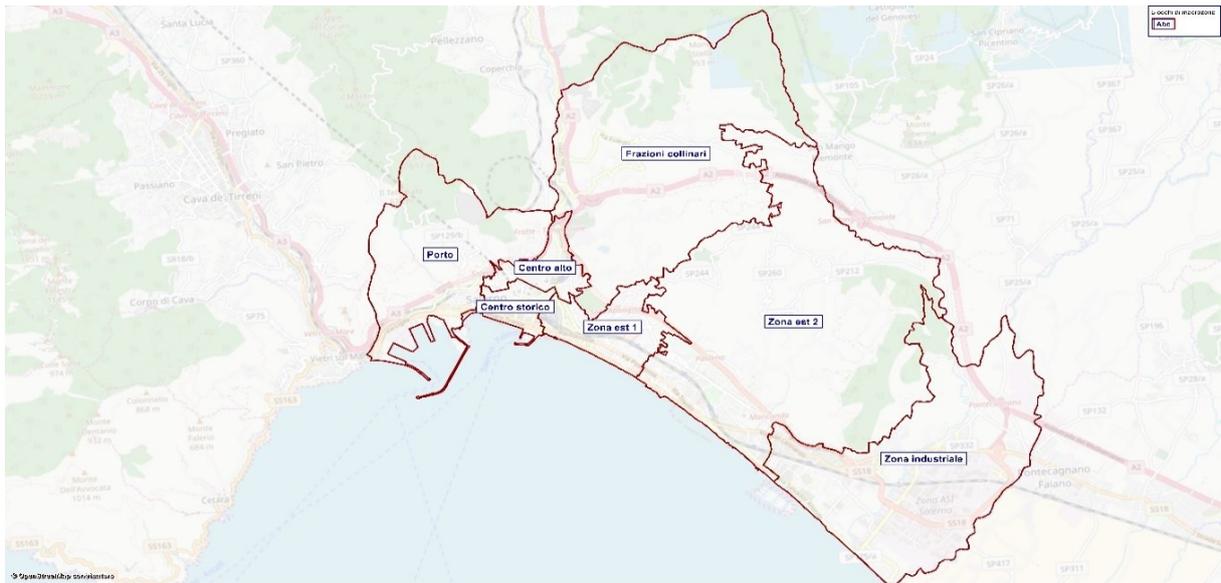


Fig. 2.26 Gruppi di macrozone

### 2.2.1 Analisi O/D per coppie di macrozone

In una prima fase si è verificata l'esistenza o meno di un collegamento diretto tra le macrozone servite dai trasporti pubblici e quali linee collegano in maniera diretta ciascuna zona di origine con ciascuna zona di destinazione.

Al fine di condurre un'analisi qualitativa che ha come obiettivo la valutazione dei collegamenti tra macrozone di origine e di destinazione, è stato individuato il numero di corse dell'ora di punta (7:30-8:30), considerando andate e ritorni, ed i collegamenti tra macrozone e gruppi di macrozone. Sono state poi calcolate le capacità dell'ora di punta ottenute come prodotto del numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse dell'ora di punta.

In seguito, partendo dalla matrice O/D per il modo auto, ottenuta dall'ultimo aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano del comune di Salerno, è stata ricavata la matrice dei potenziali utenti del servizio di TPL aggregando le origini e le destinazioni in macrozone, e considerando un fattore di riempimento pari a 1,3. In Tab. 2.23. è riportata la matrice degli spostamenti complessivi dell'ora di punta.

Tabella 2.23 Matrice degli spostamenti complessivi dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	94	220	6	26	28	69	25
624	30	114	6	61	273	138	61
625	43	260	20	110	74	140	62
626	481	592	73	307	337	322	238
627	124	131	14	41	54	82	34
628	63	123	55	30	43	166	88
629	103	132	12	165	275	238	176
630	75	191	102	55	65	153	86
631	97	126	47	141	239	171	414
632	37	78	27	192	222	113	78
633	134	253	23	226	347	89	128
634	6	115	2	62	91	43	14
635	57	260	82	155	86	122	60
636	142	142	109	385	188	555	239
637	21	147	50	40	247	73	53
638	119	110	37	99	608	548	209
639	182	495	25	190	224	986	513
640	266	282	98	130	580	919	594
641	330	764	37	159	75	914	615
642	252	493	105	341	336	1478	407
643	35	74	275	39	173	372	48
644	12	15	12	12	50	131	86

Infine sono stati calcolati i rapporti tra la capacità dell'ora di punta ed il numero di utenti dell'ora di punta con lo scopo di valutare il grado di copertura offerto dal TPL. In Tab. 2.24. sono riportati i valori di tali rapporti.

Tabella 2.24 Rapporti capacità/numero di utenti dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	0.64	3.55	60.20	15.92	13.06	4.35	4.76
624	0.00	1.58	0.00	1.96	0.00	0.00	0.00
625	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
626	0.87	0.91	4.14	1.37	0.18	0.19	0.00
627	2.42	2.76	16.78	8.82	0.00	0.00	0.00
628	14.33	7.34	0.00	24.40	13.90	3.62	2.04
629	5.82	6.36	35.12	3.63	0.87	1.01	0.00
630	8.03	4.70	4.11	10.91	3.67	1.57	0.00
631	1.24	1.91	2.58	1.70	1.00	0.70	0.00
632	11.38	10.05	0.00	2.19	3.25	5.29	2.31
633	0.00	0.95	13.19	0.27	0.69	1.34	0.00
634	38.46	2.60	142.01	4.82	0.66	1.39	0.00
635	6.37	1.38	2.92	3.10	1.40	0.00	0.00
636	0.00	0.85	0.55	0.00	0.64	0.43	0.25
637	0.00	8.59	2.39	4.51	0.73	0.82	0.00
638	0.00	1.09	3.23	1.82	0.39	0.22	0.29
639	1.65	1.09	4.88	0.63	0.54	0.55	0.35
640	0.68	0.85	0.61	0.00	0.41	0.46	0.10
641	0.91	0.63	3.26	0.38	6.42	0.59	0.00
642	1.19	1.10	0.57	0.18	1.61	0.37	0.44
643	3.42	2.42	0.00	0.00	1.04	0.48	2.48
644	10.26	7.96	0.00	0.00	2.38	0.91	1.39

Nella Tab. 2.24. le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa tabella si possono dedurre valutazioni sui collegamenti tra macrozone e gruppi di macrozone. In particolare:

- La zona industriale risulta mal collegata alle macrozone;
- La macrozona 625 risulta non collegata ai gruppi di macrozone;
- La macrozona 623 risulta ben collegata a tutti i gruppi di macrozone;
- Il centro storico risulta ben collegato a tutte le macrozone ad eccezione della 625;

Essendo un'analisi in cui è stata associata tutta la capacità di linea a ciascuna macrozona servita, essa porta a risultati soddisfacenti circa il livello di servizio offerto dal TPL, infatti risulta

garantito il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%, con un valore medio dei rapporti pari a 4,23.

### 2.2.2 Analisi per linea

Le analisi precedenti contenevano una valutazione qualitativa relativa alle frequenze ed ai collegamenti del servizio di TPL tra macrozone di origine e di destinazione; è stata, quindi, condotta l'analisi per linea per aumentare il livello di dettaglio, al fine di confrontare le capacità media dell'ora di punta di ogni singola linea, con la domanda espressa in termini di numero di persone che chiedono di effettuare un determinato spostamento.

In primo luogo è stata costruita una tabella in cui sono riportati i collegamenti tra le linee e le macrozone e successivamente il numero di corse dell'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona considerando sia le andate che i ritorni; si è proceduto prima a calcolare le capacità, ottenute moltiplicando i posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse all'ora di punta e poi le capacità medie di ogni linea, dividendo la somma delle capacità dell'ora di punta di ogni linea per il numero di macrozone che quella linea attraversa.

Tabella 2.25 Collegamenti tra linee e macrozone

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644
2	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red							
3	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red													
5	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
6	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red
11	Red	Red	Red	Green	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red								
12	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Red
13	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red											
14	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Red										
15	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red
16	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red											
18	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red													
19	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Red													
20	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Red							
21	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Green	Green	Green	Red						
25	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Green	Red
26	Red	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red											
28	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Red	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red						
39	Red	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green	Red												
41	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Red	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red
42	Green	Red	Red	Red	Red	Green	Green	Green	Green	Green	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Green	Red	Green	Green	Green	Green
43	Green	Green	Red	Green	Red	Green	Green	Red														

Per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione: gli emessi, ossia il numero di persone che si sposta per qualsiasi motivo di spostamento nell'ora di punta, e la popolazione mobile, ossia il numero di persone che si sposta sistematicamente, per il motivo studio o lavoro, durante l'arco dell'intera giornata. Gli emessi di ogni macrozona sono stati calcolati come somma per riga della matrice di mobilità O/D, ricavata dall'ultimo aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano del comune di Salerno. La popolazione mobile di ogni macrozona è stata ereditata dai dati ISTAT 2011 ed è stata poi distribuita tra le linee che attraversano quella zona.

Nella fase finale dell'analisi si è calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli emessi per ogni linea, e il rapporto tra la capacità media di ogni linea e la popolazione mobile per ogni linea.

La Tab. 2.26. contiene:

- la capacità media di ogni linea;
- gli emessi per ogni linea;
- la popolazione mobile per ogni linea;
- il rapporto tra la capacità media e gli emessi;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile.

Tabella 2.26 Rapporti capacità media/emessi e capacità media/popolazione mobile

<b>Linea</b>	<b>Capacità media</b>	<b>Emessi</b>	<b>Popolazione mobile</b>	<b>Capacità/Emessi</b>	<b>Capacità/pop. mobile</b>
<b>2</b>	147	1303	2983	0.11	0.05
<b>3</b>	111	1024	1656	0.11	0.07
<b>5</b>	188	1946	2562	0.10	0.07
<b>6</b>	223	1926	2493	0.12	0.09
<b>11</b>	166	2890	4066	0.06	0.04
<b>12</b>	187	2238	3033	0.08	0.06
<b>13</b>	375	1214	1770	0.31	0.21
<b>14</b>	103	593	1137	0.17	0.09
<b>15</b>	60	1270	1779	0.05	0.03
<b>16</b>	120	1244	1835	0.10	0.07
<b>18</b>	156	1130	2539	0.14	0.06
<b>19</b>	90	865	888	0.10	0.10
<b>20</b>	73	896	1628	0.08	0.05
<b>21</b>	227	1229	1672	0.18	0.14
<b>25</b>	160	2473	2815	0.06	0.06
<b>26</b>	171	856	1580	0.20	0.11
<b>28</b>	83	1051	1491	0.08	0.06
<b>39</b>	140	628	1031	0.22	0.14
<b>41</b>	100	1025	1309	0.10	0.08
<b>42</b>	60	2188	3035	0.03	0.02
<b>43</b>	105	677	1240	0.16	0.08

Nella Tab. 2.26. le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa analisi si evince quindi che complessivamente il servizio di TPL è inadeguato e insufficiente a garantire il livello minimo di mobilità perché non è garantito il grado minimo di copertura della domanda assunto pari al 30%.

### 2.2.3 Analisi per macrozona di origine e di destinazione

Le precedenti analisi, per coppie di macrozone e per linea, tendevano a sovrastimare e sottostimare rispettivamente il livello di servizio di TPL della città di Salerno. Al fine di aumentare ancora il grado di dettaglio delle analisi è stata confrontata la capacità associata ad ogni macrozona di origine e ad ogni macrozona di destinazione, con gli emessi, la popolazione mobile, gli attratti e gli addetti. In primo luogo si è andati a verificare l'esistenza o l'assenza di un collegamento tra le linee e le macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servita ogni macrozona. È stato poi individuato il numero di corse dell'ora di punta.

Tabella 2.27 Collegamenti tra macrozone e linee

Linea	2	3	5	6	11	12	13	14	15	16	18	19	20	21	25	26	28	39	41	42	43	
623	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
624	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
625	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
626	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
627	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
628	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
629	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
630	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
631	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
632	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
633	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
634	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
635	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
636	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
637	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
638	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
639	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
640	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
641	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
642	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
643	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
644	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

In seguito è stata calcolata per ogni macrozona la capacità media di linea dell'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse dell'ora di punta. Tale capacità è stata poi distribuita tra le macrozone che quella linea attraversa, quindi la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di zone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea dell'ora di punta.

A questo punto per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione gli emessi e la popolazione mobile. È stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e gli emessi di ogni macrozona, e il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e la popolazione mobile di ogni macrozona.

Nella Tab. 2.28. sono riportati:

- i valori della capacità media di ogni macrozona;
- la popolazione mobile di ogni macrozona;
- il numero di emessi di ogni macrozona;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile;
- il rapporto tra la capacità media e gli emessi.

Tabella 2.28 Rapporti capacità media/popolazione mobile e capacità media/emessi

Origine	Capacità media	Popolazione mobile	Emessi	Cap. media/Pop. mobile	Cap. media/Emessi
623	186	645	468	0.29	0.40
624	29	1646	683	0.02	0.04
625	37	24	710	1.53	0.05
626	121	3506	2349	0.03	0.05
627	33	2304	479	0.01	0.07
628	310	1234	567	0.25	0.55
629	231	1724	1102	0.13	0.21
630	219	2224	728	0.10	0.30
631	164	1968	1235	0.08	0.13
632	216	662	746	0.33	0.29
633	73	1651	1200	0.04	0.06
634	52	782	333	0.07	0.16
635	195	2396	822	0.08	0.24
636	229	2362	1759	0.10	0.13
637	55	598	631	0.09	0.09
638	75	1993	1729	0.04	0.04
639	128	3814	2615	0.03	0.05
640	197	2991	2869	0.07	0.07
641	222	4736	2894	0.05	0.08
642	104	3942	3412	0.03	0.03
643	48	614	1017	0.08	0.05
644	28	725	319	0.04	0.09

Nella Tab. 2.28. le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Dalla questa tabella si evince che in origine il valore del rapporto della capacità sulla domanda è mediamente pari a 0,1, inferiore al minimo di 0,3 che si vuole garantire. Complessivamente il servizio di TPL è inadeguato e insufficiente a garantire il tasso minimo di copertura.

In particolare si può notare che:

- la macrozona 625 è quella con maggior capacità del servizio in origine, è infatti caratterizzata da un rapporto capacità/popolazione mobile superiore all'unità, ciò significa che la capacità offerta del servizio è superiore alla popolazione mobile, a causa della forte sovrapposizione dei percorsi originati da via Ligea;
- le macrozone 623, 628, 630, 632 sono quelle con una discreta capacità di servizio in origine, sono caratterizzate da un rapporto capacità/domanda compreso tra 0,3 e 1. In

questo caso il valore della capacità offerta è inferiore al valore della popolazione mobile o al valore degli emessi, ma comunque superiore al valore minimo standard che si vuole garantire pari a 0,3;

- le macrozone che al contrario presentano una maggior carenza del servizio, in quanto il rapporto capacità/numero di utenti è inferiore al valore 0,3, sono diciassette: 624, 626, 627, 629, 631, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644.

In maniera analoga al caso precedente, si è andati a fare un'analisi di confronto tra offerta e domanda per gruppi di macrozone di destinazione. Anche in questo caso si è andati a verificare l'esistenza o l'assenza di un collegamento tra le linee e i gruppi di macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servita ogni gruppo di macrozone.

In seguito è stata calcolata per ogni gruppo di macrozone la capacità media di linea all'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il valore massimo tra il numero di corse all'ora di punta delle macrozone contenute in quel gruppo di macrozone. Tale capacità è stata poi distribuita tra i gruppi di macrozone che quella linea attraversa, quindi la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di gruppi di macrozone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea dell'ora di punta

A questo punto per confrontare le capacità medie dei gruppi di macrozone con la domanda, sono stati presi in considerazione: gli addetti, cioè il numero di persone residenti nel comune di Salerno e che lavora in una delle macrozone di destinazione; gli attratti, ottenuti dalla somma per colonne della matrice degli spostamenti complessivi dell'ora di punta. È stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli addetti di ogni gruppo di macrozone, e il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli attratti di ogni gruppo di macrozone.

La Tab. 2.29. contiene:

- il valore della capacità media di ogni gruppo di macrozone;
- gli addetti di ogni gruppo di macrozone;
- gli attratti di ogni gruppo di macrozone;
- il rapporto tra la capacità media e gli addetti;
- il rapporto tra la capacità media e gli attratti.

Tabella 2.29 Rapporti capacità media/addetti e capacità media/attratti

Destinazione	Capacità media	Addetti	Attratti	Cap media/addetti	Cap media/attratti
Porto	443	2144	2702	0.21	0.16
Centro storico	761	10007	5115	0.08	0.15
Frazioni collinari	634	978	1217	0.65	0.52
Centro alto	394	6640	2967	0.06	0.13
Zona est 1	651	6760	4614	0.10	0.14
Zona est 2	888	7421	7822	0.12	0.11
Zona industriale	93	13912	4229	0.01	0.02

Nella Tab. 2.29 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Il valore medio del rapporto tra capacità e domanda di spostamento in destinazione è mediamente pari a 0,13, inferiore al minimo di 0,3 che si vuole garantire, quindi nel complesso il servizio non è sufficiente a garantire la copertura del 30% della domanda. In particolare, dalla tabella si deduce che:

- il gruppo di macrozone Frazioni collinari riesce a soddisfare almeno il 30% della domanda di mobilità con un rapporto capacità/attivi e capacità/attratti rispettivamente pari a 0,65 e 0,52; pertanto hanno una buona capacità del servizio di trasporto in destinazione;
- i restanti gruppi di macrozone, ossia porto, centro storico, centro alto, zona est 1, zona est 2 e zona industriale, sono quelle che non coprono almeno il 30% della domanda, in particolare la zona industriale è quella che ha il più alto numero di attivi da servire e il più basso valore di capacità di trasporto, di conseguenza il rapporto capacità/addetti è prossimo allo zero.

#### *2.2.4 Analisi economica della situazione attuale*

Al fine di valutare l'investimento annuo necessario a garantire l'attuale servizio feriale per l'ora di punta è stato ipotizzato un costo chilometrico pari a 2.70 €. Considerando la frequenza totale di 62 corse/h per un numero totale di km pari a 1220 si ottiene un costo complessivo pari a circa 833000 €.

#### *2.3 Analisi del primo scenario di intervento*

Il primo scenario ipotizzato è stato quello inerente l'incremento delle frequenze (corse/ora) e quindi delle capacità attualmente esistenti affinché i rapporti capacità/popolazione mobile e capacità/emessi in origine raggiungessero un valore non inferiore a 0,3; in particolar modo:

- le frequenze delle linee 3, 5, 6, 11, 12, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 25, 26, 28, 41, 42, 43 sono state incrementate fino ad avere una corsa ogni dieci minuti nell'ora di punta;
- le frequenze delle linee 2, 13, 39 non sono state modificate.

Le tabelle che seguono sono analoghe alle tabelle precedenti usate per fare il confronto tra l'offerta e la domanda, per cui si può osservare come variano i rapporti in seguito alle modifiche sulle frequenze.

Tabella 2.30 Confronto offerta-domanda per macrozone di origine (ipotesi di intervento)

Origine	Capacità media	Popolazione mobile	Emessi	Cap media/Pop	Cap media/Emessi
623	679	645	468	1.05	1.45
624	247	1646	683	0.15	0.36
625	81	24	710	3.35	0.11
626	360	3506	2349	0.10	0.15
627	141	2304	479	0.06	0.30
628	1220	1234	567	0.99	2.15
629	925	1724	1102	0.54	0.84
630	691	2224	728	0.31	0.95
631	734	1968	1235	0.37	0.59
632	799	662	746	1.21	1.07
633	403	1651	1200	0.24	0.34
634	225	782	333	0.29	0.68
635	593	2396	822	0.25	0.72
636	678	2362	1759	0.29	0.39
637	223	598	631	0.37	0.35
638	303	1993	1729	0.15	0.17
639	496	3814	2615	0.13	0.19
640	603	2991	2869	0.20	0.21
641	679	4736	2894	0.14	0.23
642	474	3942	3412	0.12	0.14
643	235	614	1017	0.38	0.23
644	155	725	319	0.21	0.49

Con le suddette modifiche sulla frequenza e quindi sulla capacità, dalla tabella si può notare un miglioramento del livello di servizio del TPL. È stata fatta la media pesata del rapporto capacità/popolazione mobile in origine, sia per lo scenario attuale che per lo scenario di intervento. Si nota che si è passati da un rapporto capacità/domanda di 0,16 nello scenario attuale, ad un rapporto di 0,50. Lo stesso confronto è stato fatto per i rapporti capacità/emessi e si è potuto notare che si è passati da un rapporto di 0,14 ad un rapporto di 0,55. Dalla Tab. 2.30. si evince anche che, nonostante siano state apportate modifiche alle frequenze, per alcune macrozone non è migliorato il livello di servizio perché il rapporto capacità/domanda è inferiore al minimo 0,3 che si vuole garantire. Si può notare inoltre che in questo scenario di intervento le macrozone 623, 625, 628, 632 presentano rapporti molto superiori all'unità e che quindi ci sono forti sovrapposizioni tra i percorsi delle linee. Risulta necessaria quindi una riorganizzazione delle linee, pensando a linee circolari integrate.

Le stesse ipotesi di intervento sono state fatte per le macrozone di destinazione, modificando le frequenze in modo che i rapporti capacità/addetti fossero almeno pari a 0,3.

Tabella 2.31 Confronto offerta-domanda per macrozona di destinazione (ipotesi di intervento)

Destinazione	Capacità media	Attivi	Attratti	Cap media/attivi	Cap media/attratti
Porto	1638	2144	2702	0.76	0.61
Centro storico	2742	10007	5115	0.27	0.54
Frazioni collinari	1674	978	1217	1.71	1.38
Centro alto	1434	6640	2967	0.22	0.48
Zona est 1	2337	6760	4614	0.35	0.51
Zona est 2	2217	7421	7822	0.30	0.28
Zona industriale	468	13912	4229	0.03	0.11

Dalla Tab. 2.31. precedente si può osservare come, nonostante sia stata modificata la frequenza per ottenere rapporti non inferiori ai limiti suddetti, per la zona industriale c'è necessità di migliorare il servizio in offerta mediante l'adozione di piani di mobilità aziendale casa-lavoro.

Di seguito viene condotta anche un'analisi economica per valutare il costo complessivo che occorrerebbe sostenere per implementare questo primo scenario di progetto.

Nella tabella che segue vengono indicate per ogni linea del servizio di TPL urbano:

- le frequenze attuali espresse in corse/h;
- le frequenze attuali espresse in minuti;
- le frequenze di progetto espresse in corse/h;
- le frequenze di progetto espresse in minuti.
- i chilometri attuali e i chilometri percorsi nell'ora di punta, ottenuti moltiplicando i chilometri di ogni linea per il valore della frequenza;
- i chilometri di progetto, ottenuti moltiplicando i chilometri di ogni linea per le frequenze di progetto;
- il costo complessivo valutato sia per lo scenario attuale che per lo scenario di intervento, avendo ipotizzato un costo di 2,70 euro a chilometro.

È possibile così valutare l'incidenza di tale scenario di progetto, in termini di incremento chilometrico nell'ora di punta e di costo monetario, rispetto allo scenario di partenza.

Tabella 2.32 Analisi economica

Linea	Frequenze attuali (corse/h)	Frequenze attuali (minuti)	Frequenze di progetto (corse/h)	Frequenze di progetto (minuti)	km/corsa	km attuali	km prog.	€/km	€ attuali	€ prog.
2	3	20	3	20	27.4	82.2	82	2.7	222	222
3	2	30	6	10	11.36	22.72	68	2.7	61	184
5	4	15	12	5	27.7	110.8	332	2.7	299	897
6	4	15	12	5	17.16	68.64	206	2.7	185	556
11	4	15	12	5	21.48	85.92	258	2.7	232	696
12	4	15	12	5	21.54	86.16	258	2.7	233	698
13	7	8.6	7	8.6	20.82	145.74	146	2.7	393	393
14	2	30	3	20	14.96	29.92	45	2.7	81	121
15	1	60	3	20	13.35	13.35	40	2.7	36	108
16	2	30	12	5	25.24	50.48	303	2.7	136	818
18	4	15	12	5	17.44	69.76	209	2.7	188	565
19	2	30	3	20	24.99	49.98	75	2.7	135	202
20	2	30	12	5	26.36	52.72	316	2.7	142	854
21	4	15	12	5	26.42	105.68	317	2.7	285	856
25	3	20	12	5	30.23	90.69	363	2.7	245	979
26	3	20	12	5	10.03	30.09	120	2.7	81	325
28	3	20	12	5	12.4	37.2	149	2.7	100	402
39	3	20	3	20	9.86	29.58	30	2.7	80	80
41	2	30	3	20	9.24	18.48	28	2.7	50	75
42	1	60	12	5	28.98	28.98	348	2.7	78	939
43	2	30	12	5	5.64	11.28	68	2.7	30	183
				<b>Totali</b>	<b>403</b>	<b>1220</b>	<b>3761</b>		<b>3295</b>	<b>10154</b>
						<b>Δ_km</b>	<b>2540</b>		<b>Δ_€</b>	<b>6859</b>
						<b>Δ_km [%]</b>	<b>208%</b>		<b>Δ_€ [%]</b>	<b>208%</b>

Si può notare come, al fine di garantire un rapporto minimo pari a 0.3, risulta necessario introdurre un numero aggiuntivo di corse nell'ora di punta uguale a 125, per un totale di circa 2540 km aggiuntivi, a fronte di un ulteriore investimento di 6859 euro. Moltiplicando tale incremento per il numero di giorni feriali dell'anno 2018, cioè 253, otteniamo un investimento totale pari a 1735327 euro. Tale soluzione risulta per tale motivo non sostenibile, per cui diventa necessario individuare uno scenario di intervento alternativo.

## 2.4 Indagine sperimentale

### 2.4.1 Area di studio

Dopo aver definito lo scenario di intervento, i percorsi e gli orari delle linee esistenti, viene ora descritta l'attività di indagine svolta nella città di Salerno, nei soli giorni feriali.

In particolare, per condurre analisi qualitative e quantitative del servizio di trasporto pubblico della città di Salerno, vengono effettuate due tipologie di analisi:

- Analisi ai nodi di interscambio negli intervalli orari 8:00-10:00, 10:30-11:30, 17:00-18:00
- Analisi delle linee negli intervalli orari 8:00-10:00, 12:00-14:00, 18:30-20:30.

### 2.4.2 Analisi dei nodi di interscambio

Nella prima indagine sono stati considerati i nodi di interscambio principali della città di Salerno (Fig. 2.27.), nei quali convergono il maggior numero di linee urbane che, attraversando la città, raggiungono le frazioni limitrofe:

- Piazza della Concordia
- Piazza San Francesco

- Piazza XXIV Maggio
- Corso Garibaldi (Stazione F.S.)

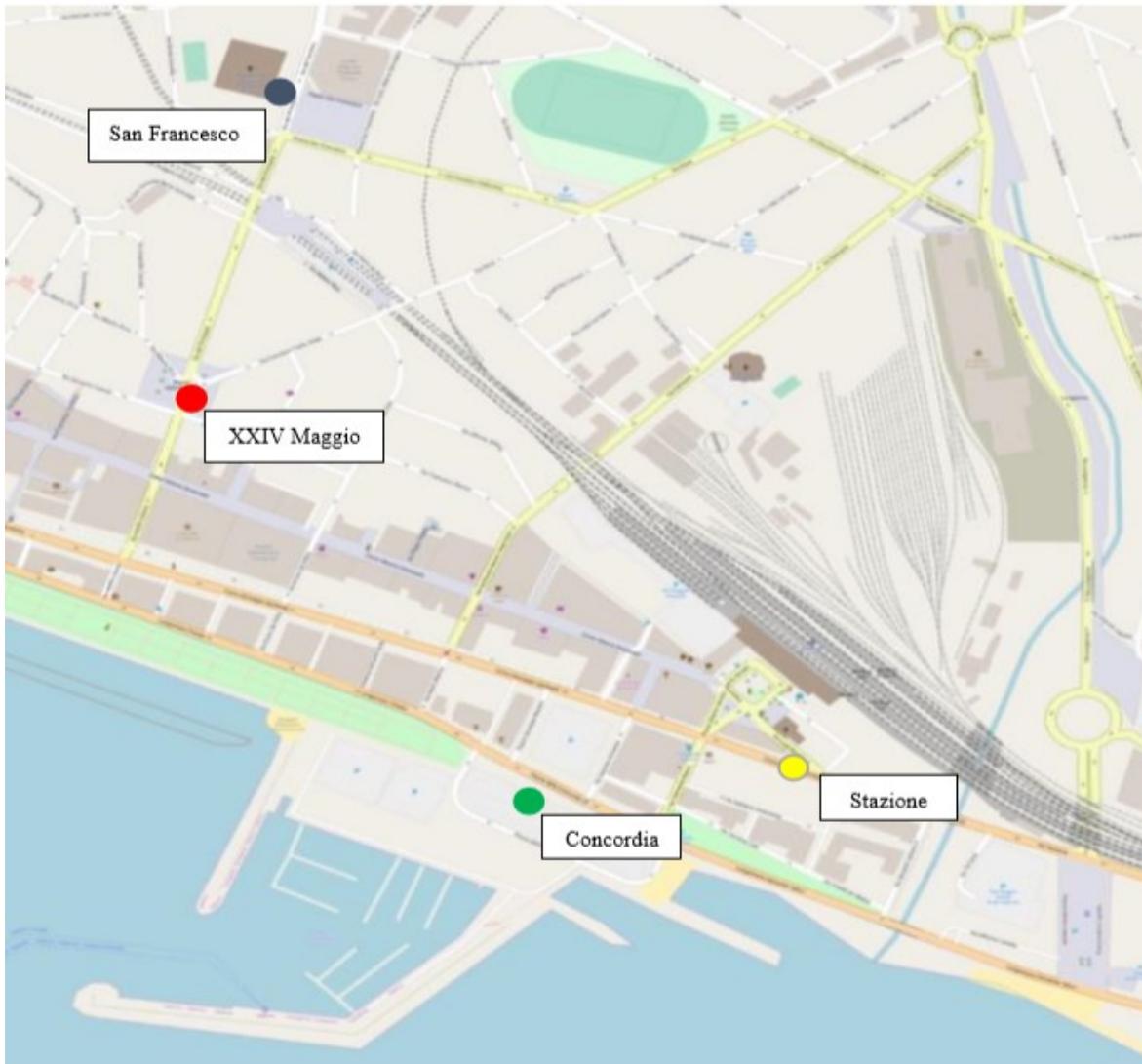


Fig. 2.27 Mappa dei principali nodi di interscambio

A tal proposito, di seguito vengono riportati sia i dati raccolti ai nodi che una tabella riassuntiva contenenti le caratteristiche delle singole linee ad ogni nodo; nelle tabelle vengono indicate: orario di arrivo alla fermata, numero della linea, grado di riempimento in arrivo, numero dei saliti e dei discesi e dimensione del veicolo.

Tabella 2.33 Dati raccolti al nodo Piazza San Francesco

**NODO: PIAZZA SAN FRANCESCO DATA: 13/12/2017 ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	56	19	25%-50%	6	5	10m
8	19	11	50%-75%	6	7	12m
8	22	2	75%-100%	1	15	12m
8	53	26	0-25%	4	0	7m
9	00	39	0-25%	4	3	7m
9	03	18	50%-75%	2	11	10m
9	11	11	0-25%	4	3	12m
9	46	2	25%-50%	2	6	12m
9	48	11	0-25%	4	2	12m
9	54	26	0-25%	0	0	7m
10	04	39	0-25%	0	1	7m

**NODO: PIAZZA SAN FRANCESCO DATA: 20/12/2017 ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	58	19	25%-50%	5	4	10m
8	14	11	50%-75%	2	8	12m
8	20	2	50%-75%	0	16	12m
8	41	26	0-25%	0	0	7m
8	50	18	50%-75%	4	8	10m
8	55	39	0-25%	4	3	7m
9	07	11	50%-75%	4	1	12m
9	38	11	0-25%	4	7	12m
9	43	26	0-25%	2	0	7m
9	52	2	50%-75%	0	8	12m
10	04	39	0-25%	1	1	7m

**NODO: PIAZZA SAN FRANCESCO      DATA: 11/01/2018      ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	59	19	25%-50%	6	5	10m
8	15	2	75%-100%	2	14	12m
8	16	11	75%-100%	6	9	12m
8	43	26	0-25%	0	0	7m
8	45	18	75%-100%	2	8	10m
8	52	39	0-25%	4	4	7m
8	53	11	25%-50%	6	1	12m
9	32	11	0-25%	3	3	12m
9	39	2	50%-75%	4	12	12m
9	45	26	0-25%	0	0	7m
10	02	39	0-25%	1	1	7m

**NODO: PIAZZA SAN FRANCESCO      DATA: 21/03/2018      ORA: 10:30-11:30**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
10	30	22	50%-75%	2	0	8 metri
10	47	7	0%-25%	4	6	12 metri
10	55	11	25%-50%	8	1	12 metri
10	59	10	0%-25%	1	4	12 metri
11	00	26	0%-25%	0	2	7 metri
11	04	22	25%-50%	2	3	8 metri
11	07	39	0%-25%	0	2	7 metri
11	09	2	0%-25%	1	4	12 metri
11	26	17	0%-25%	8	0	12 metri

**NODO: PIAZZA SAN FRANCESCO      DATA: 21/03/2018      ORA: 17:00-18:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
17	00	26	25%-50%	1	0	7 metri
17	00	39	0%-25%	1	0	7 metri
17	03	22	50%-75%	3	8	8 metri
17	13	17	75%-100%	7	6	12 metri
17	13	18	0%-25%	0	2	8 metri
17	19	7	25%-50%	2	11	12 metri
17	31	10	75%-110%	3	8	12 metri
17	33	22	25%-50%	0	1	8 metri
17	34	2	0%-25%	0	3	12 metri
17	39	11	0%-25%	0	1	12 metri
17	46	17	0%-25%	0	4	12 metri
17	56	10	0%-25%	5	2	12 metri

Tabella 2.34 Dati raccolti al nodo Piazza della Concordia

**NODO: PIAZZA della CONCORDIA      DATA: 14/12/2017      ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
8	03	5	50%-75%	13	0	12m
8	04	39	0-25%	0	1	7m
8	11	6	25%-50%	19	3	12m
8	15	26	0-25%	1	4	7m
8	19	5	25%-50%	17	1	12m
8	20	11	25%-50%	0	9	12m
8	26	21	25%-50%	1	12	12m
8	29	12	25%-50%	10	0	12m
8	39	6	25%-50%	26	6	12m
8	41	15	25%-50%	9	1	10m
8	53	25	0-25%	4	0	7m
9	04	39	0-25%	0	5	7m
9	10	11	25%-50%	5	1	12m
9	11	12	0-25%	1	0	12m
9	12	6	0-25%	1	4	10m
9	20	41	0-25%	1	0	7m
9	26	5	25%-50%	7	3	18m
9	39	12	25%-50%	17	2	12m
9	40	15	25%-50%	1	0	7m
9	44	6	0-25%	4	2	12m
9	45	11	0-25%	5	1	12m
9	59	26	0-25%	0	7	7m

**NODO: PIAZZA della CONCORDIA      DATA: 18/12/2017      ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
8	03	39	0-25%	0	4	7m
8	08	6	50%-75%	32	0	10m
8	15	26	0-25%	0	3	7m
8	19	5	0-25%	16	1	12m
8	23	12	0-25%	12	6	10m
8	26	21	0-25%	2	3	10m
8	30	11	25%-50%	5	0	12m
8	38	15	0-25%	14	0	10m
8	40	6	0-25%	16	0	12m
8	57	25	0-25%	5	0	7m
8	58	39	0-25%	0	4	7m
9	02	11	25%-50%	5	2	12m
9	6	12	0-25%	1	0	12m

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
9	13	6	0-25%	3	2	12m
9	20	41	0-25%	2	0	7m
9	22	5	0-25%	8	1	12m
9	40	15	25%-50%	13	2	10m
9	41	6	25%-50%	13	1	12m
9	43	11	25%-50%	10	2	12m
9	50	12	0-25%	1	1	12m
9	55	26	0-25%	0	0	7m

**NODO: PIAZZA della CONCORDIA      DATA: 09/01/2018      ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
8	01	39	0-25%	1	1	7m
8	10	6	50%-75%	36	2	12m
8	18	26	0-25%	0	1	7m
8	20	5	25%-50%	19	2	12m
8	21	21	0-25%	1	1	12m
8	23	11	25%-50%	2	8	12m
8	25	12	25%-50%	1	0	12m
8	40	15	0-25%	7	0	10m
8	42	6	0-25%	7	1	12m
8	53	25	0-25%	3	0	10m
8	59	39	0-25%	0	3	7m
9	02	11	25%-50%	8	0	12m
9	03	12	0-25%	3	0	12m
9	10	6	0-25%	0	1	12m
9	19	41	0-25%	1	0	7m
9	20	5	0-25%	14	0	12m
9	38	15	0-25%	5	0	10m
9	40	6	25%-50%	8	2	12m
9	41	11	0-25%	3	1	12m
9	45	12	0-25%	0	0	12m
9	56	26	0-25%	0	5	7m

**NODO: PIAZZA della CONCORDIA      DATA: 27/03/2018      ORA: 10:30-11:30**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
10	32	10	0%-25%	0	14	12 metri
10	38	4	0%-25%	4	15	12 metri
10	39	17	25%-50%	11	0	12 metri
10	39	7	0%-25%	0	0	12 metri
10	41	22	0%-25%	0	10	8 metri
10	42	6	50%-75%	14	1	12 metri
10	46	15	0%-25%	5	0	7 metri
10	55	9	0%-25%	5	9	12 metri
11	02	10	0%-25%	0	16	12 metri
11	03	11	75%-100%	24	0	12 metri
11	04	26	0%-25%	0	0	7 metri
11	04	22	0%-25%	0	2	8 metri
11	06	12	25%-50%	7	1	12 metri
11	07	17	0%-25%	0	1	12 metri
11	07	8	75%-100%	22	0	12 metri
11	16	7	0%-25%	0	4	12 metri
11	17	6	75%-100%	5	5	12 metri
11	21	4	0%-25%	1	6	12 metri
11	22	39	0%-25%	0	5	7 metri
11	23	5	50%-75%	21	2	12 metri
11	25	21	0%-25%	0	3	8 metri
11	28	17	0%-25%	8	2	12 metri
11	30	10	0%-25%	1	5	12 metri

**NODO: PIAZZA della CONCORDIA      DATA: 27/03/2018      ORA: 17:00-18:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
17	02	10	0%-25%	0	13	12 metri
17	03	11	75%-100%	0	14	12 metri
17	03	26	0%-25%	0	0	7 metri
17	07	8	25%-50%	20	0	12 metri
17	09	39	0%-25%	0	2	7 metri
17	10	12	25%-50%	3	0	12 metri
17	12	6	0%-25%	3	4	12 metri
17	14	4	0%-25%	0	7	12 metri
17	18	22	0%-25%	0	17	8 metri
17	21	5	0%-25%	5	0	12 metri
17	22	7	0%-25%	0	1	12 metri
17	25	17	25%-50%	3	8	12 metri

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
17	29	21	0%-25%	0	2	12 metri
17	41	12	50%-75%	14	1	8 metri
17	42	9	0%-25%	0	12	12 metri
17	45	15	25%-50%	3	1	7 metri
17	48	6	25%-50%	13	2	12 metri
17	48	11	0%-25%	0	6	12 metri
17	49	8	75%-100%	28	0	12 metri
17	50	22	0%-25%	0	7	12 metri
17	53	10	0%-25%	0	15	12 metri
17	55	25	0%-25%	2	0	7 metri
17	56	17	25%-50%	10	6	12 metri
18	00	4	0%-25%	0	9	12 metri

Tabella 2.35 Dati raccolti al nodo Piazza XXIV Maggio

**NODO: PIAZZA XXIV Maggio DATA: 15/12/2017 ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	57	21	0-25%	4	3	10m
8	05	2	25%-50%	8	1	12m
8	13	18	0-25%	2	1	10m
8	14	26	75%-100%	1	0	7m
8	16	12	75%-100%	4	13	12m
8	20	39	25%-50%	4	0	7m
8	33	11	75%-100%	14	2	12m
8	41	2	0-25%	4	1	12m
8	48	14	0-25%	0	2	10m
9	01	12	50%-75%	0	11	12m
9	10	2	0-25%	6	1	12m
9	13	21	0-25%	2	0	12m
9	13	11	0-25%	5	5	12m
9	23	26	0-25%	4	1	7m
9	32	39	0-25%	3	1	7m
9	33	12	0-25%	3	10	12m
9	43	18	0-25%	5	2	10m
9	53	11	25%-50%	2	10	12m
9	58	14	25%-50%	2	1	10m
10	07	21	25%-50%	4	3	12m

**NODO: PIAZZA XXIV Maggio DATA: 19/12/2017 ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	59	2	0-25%	3	4	12m
8	01	21	0-25%	4	1	10m
8	12	18	0-25%	1	2	7m
8	15	26	25%-50%	5	0	7m
8	18	39	25%-50%	6	0	7m
8	21	12	75%-100%	1	15	12m
8	31	2	0-25%	4	0	12m
8	37	11	25%-50%	0	14	12m
8	47	14	0-25%	0	1	10m
9	09	21	0-25%	2	0	12m
9	10	2	0-25%	2	2	12m
9	11	11	0-25%	2	10	12m
9	11	12	0-25%	4	6	12m
9	17	26	0-25%	2	3	7m
9	26	39	0-25%	1	1	7m
9	36	18	0-25%	1	1	10m
9	39	12	25%-50%	2	10	12m
9	43	19	0-25%	0	0	10m
9	52	11	50%-75%	2	12	12m
9	59	14	0-25%	1	2	10m
10	01	21	0-25%	0	0	7m

**NODO: PIAZZA XXIV Maggio DATA: 10/01/2018 ORA: 08:00-10:00**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
7	56	21	0-25%	5	0	12m
8	11	18	0-25%	0	0	10m
8	12	26	75%-100%	3	1	7m
8	14	12	50%-75%	3	9	12m
8	21	39	75%-100%	4	3	7m
8	31	2	0-25%	3	1	12m
8	32	11	50%-75%	1	10	12m
8	43	14	0-25%	1	0	10m
8	57	12	50%-75%	1	12	12m
9	05	21	0-25%	2	0	12m
9	10	2	0-25%	4	3	12m
9	14	11	50%-75%	2	12	12m
9	23	26	0-25%	8	0	7m
9	29	39	0-25%	5	1	7m
9	35	12	25%-50%	2	9	12m
9	38	18	0-25%	2	1	10m

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
9	42	19	0-25%	1	0	12m
9	47	2	0-25%	3	0	12m
9	48	14	0-25%	2	0	10m
9	51	11	50%-75%	11	2	12m
10	05	21	0-25%	5	3	12m

**NODO: PIAZZA XXIV Maggio    DATA: 19/03/2018    ORA: 10:30-11:30**

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
10	43	17	50%-75%	14	4	12 metri
10	45	39	50%-75%	7	1	7 metri
10	47	1	50%-75%	11	2	8 metri
10	50	22	25%-50%	8	4	12 metri
10	52	10	50%-75%	21	2	12 metri
10	54	12	25%-50%	7	8	12 metri
10	58	7	0%-25%	7	1	12 metri
11	03	21	0%-25%	2	0	12 metri
11	11	17	25%-50%	6	0	12 metri
11	13	2	50%-75%	8	3	12 metri
11	15	18	25%-50%	4	0	8 metri
11	18	11	0%-25%	0	10	12 metri
11	25	7	25%-50%	11	0	12 metri
11	27	10	25%-50%	8	1	12 metri
11	28	22	25%-50%	3	0	8 metri

ORA		LINEA	RIEMPIMENTO	SALITI	DISCESI	DIM. VEICOLO
17	08	21	0%-25%	4	0	8 metri
17	12	11	25%-50%	4	9	12 metri
17	13	2	50%-75%	12	2	8 metri
17	16	7	25%-50%	4	1	12 metri
17	23	10	50%-75%	16	0	12 metri
17	23	22	50%-75%	4	0	8 metri
17	30	17	25%-50%	7	1	12 metri
17	33	12	0%-25%	1	6	12 metri
17	39	26	25%-50%	4	0	7 metri
17	39	19	0%-25%	0	2	12 metri
17	40	39	25%-50%	4	0	7 metri
17	44	22	50%-75%	8	0	8 metri
17	47	1	0%-25%	0	5	8 metri
17	48	7	0%-25%	0	0	12 metri
17	51	11	50%-75%	1	1	12 metri
17	53	10	0%-25%	9	9	12 metri
17	54	20	0%-25%	4	4	12 metri
18	00	18	0%-25%	5	5	8 metri

### 2.4.3 Analisi delle linee

Per la seconda indagine vengono analizzate, per tutto il loro percorso, le linee urbane principali e che transitano nei nodi visti in precedenza.

Per ciascuna di esse vengono riportati dei commenti sulla dinamica di riempimento, una tabella che mostra il grado di utilizzo in partenza del veicolo ed una mappa dell'intero percorso connessa alla tabella.

Per ciascuna linea sono stati esaminati gli intervalli orari di punta (8:00-10:00, 12:30-14:30, 18:30-20:30) e, laddove è possibile, sono state monitorate due o più corse nelle fasce orarie suddette.

Le linee monitorate sono:

- Linea 2
- Linea 5
- Linea 6
- Linea 11
- Linea 12
- Linea 14

- Linea 18
- Linea 19
- Linea 20
- Linea 26
- Linea 39

Nei tracciati illustrati di seguito, vengono utilizzati quattro intervalli di percentuali per indicare il grado di riempimento, identificandoli con altrettanti colori.

Intervallo 1: 0% - 25%	→ VERDE
Intervallo 2: 25% - 50%	→ GIALLO
Intervallo 3: 50% - 75%	→ ARANCIO
Intervallo 4: 75% - 100%	→ ROSSO

#### *2.4.3.1 Linea 2*

La linea 2 fornisce un collegamento diretto tra il centro della città di Salerno e le frazioni collinari di Matierno, Ogliara, Rufoli e Sordina. Le corse sono state monitorate negli intervalli 8:00-10:00, 12:30-14:30 e 18:30-20:30 così da avere un riscontro con la precedente analisi, al passaggio nei nodi sopra considerati; hanno sempre rispettato gli orari previsti dalla tabella orari.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata c'è uno scarso utilizzo, dovuto al fatto che le frazioni che collega, nelle ore indicate, non sono meta di interesse per gli utenti; al contrario nei tratti di ritorno a Salerno, si è registrato un forte utilizzo da utenti per lo più studenti nella prima corsa e da persone anziane e lavoratori nella seconda. Inoltre le fermate di Piazza XXIV Maggio e Piazza San Francesco si sono rivelate fondamentali per la discesa dei passeggeri, complice la vicinanza agli attrattori della città. Per quanto riguarda gli intervalli 12:30-14:30 e 18:30-20:30, si evince che nei tratti di andata si è registrato un forte utilizzo da parte di utenti, per lo più studenti nella seconda corsa e da persone anziane e lavoratori nella prima; al contrario, nei tratti di ritorno a Salerno, si è registrato uno scarso utilizzo, dovuto al fatto che le zone interessate, nelle ore indicate, non sono meta di interesse per gli utenti.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli delle fermate principali.

Tabella 2.36 Grado di riempimento della linea 2Dati raccolti al nodo Piazza XXIV Maggio

LINEA 2 Via Ligea - Sordina (per Via Manganario)

INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	7	00		8	20	
TEATRO VERDI	--	--		--	--	
PERTINI SCUOLA BARRA	7	02		8	26	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	7	03		8	27	
LUNGOMARE TRIESTE PROVINCIA	7	04		8	28	
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	7	05		8	30	
XXIV MAGGIO	7	07		8	33	
CASALBORE STADIO VESTUTI	7	08		8	35	
SAN FRANCESCO	7	09		8	36	
MANGANARIO	7	12		8	41	
SAN GIOVANNI BOSCO	7	14		8	43	
COPPOLA - CEDISA	7	18		8	47	
FRATTE	7	21		8	50	
MATIERNO CENTRO	7	25		8	57	
OGLIARA	7	34		9	03	
RUFOLI	7	34		--	--	
SORDINA	7	39		9	08	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SORDINA	7	40		9	10	
RUFOLI	7	55		--	--	
OGLIARA	7	59		9	20	
MATIERNO CENTRO	8	08		9	29	
FRATTE	8	11		9	32	
CARMINE INPDAP	8	18		9	39	
SAN FRANCESCO	8	20		9	41	
XXIV MAGGIO	8	22		9	43	
ROMA PROVINCIA	8	25		9	47	
ROMA MUNICIPIO	8	26		9	48	
TEATRO VERDI	8	27		9	49	
LIGEA CAPOLINEA	8	37		9	59	

LINEA 2 Via Ligea – Sordina  
(per Via Manganario)

INTERVALLO ORARIO  
12:30 - 14:30

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
LIGEA CAPOLINEA	12	20			13	00		
TEATRO VERDI	--	--	--		--	--	--	
PERTINI SCUOLA BARRA	12	25			13	05		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	12	26			13	06		
LUNGOMARE TRIESTE PROVINCIA	12	27			13	07		
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	12	29			13	09		
XXIV MAGGIO	12	32			13	12		
CASALBORE STADIO VESTUTI	12	34			13	14		
SAN FRANCESCO	12	35			13	15		sosta prolunga ta
MANGANARIO	12	40			13	20		causa traffico
SAN GIOVANNI BOSCO	12	42			13	22		sosta prolunga ta
COPPOLA - CEDISA	12	46			13	26		causa traffico
FRATTE	12	49			13	29		
MATIERNO CENTRO	12	53		sosta prolungata causa lavori in corso	13	34		
OGLIARA	13	02			13	43		
RUFOLI	13	06	--		--	--	--	
SORDINA	13	16			13	52		

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
SORDINA	13	17			13	53		
RUFOLI	--	--	--		--	--	--	
OGLIARA	13	22			13	58		
MATIERNO CENTRO	13	30			14	06		
FRATTE	13	33			14	09		
CARMINE INPDAP	13	39			14	15		
SAN FRANCESCO	13	41			14	17		
XXIV MAGGIO	13	43			14	19		
ROMA PROVINCIA	13	46			14	22		
ROMA MUNICIPIO	13	47			14	23		
TEATRO VERDI	13	48			14	24		
LIGEA CAPOLINEA	13	58			14	34		

**LINEA 2 Via Ligea - Sordina (per Via Manganario) INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 METRI

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
LIGEA CAPOLINEA	19	00		
TEATRO VERDI	--	--	--	
PERTINI SCUOLA BARRA	19	05		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	19	06		
LUNGOMARE TRIESTE PROVINCIA	19	07		
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	19	09		
XXIV MAGGIO	19	12		
CASALBORE STADIO VESTUTI	19	14		
SAN FRANCESCO	19	15		
MANGANARIO	19	20		
SAN GIOVANNI BOSCO	19	22		
COPPOLA - CEDISA	19	26		
FRATTE	19	29		
MATIERNO CENTRO	19	33		
OGLIARA	19	42		
RUFOLI	--	--	--	
SORDINA	19	48		

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
SORDINA	19	49		
RUFOLI	--	--	--	
OGLIARA	19	54		
MATIERNO CENTRO	20	02		
FRATTE	20	05		
CARMINE INPDAP	20	11		difficoltà di manovra
SAN FRANCESCO	20	13		causa macchine in
XXIV MAGGIO	20	14		doppia fila
ROMA PROVINCIA	20	17		
ROMA MUNICIPIO	20	18		
TEATRO VERDI	20	19		
LIGEA CAPOLINEA	20	29		

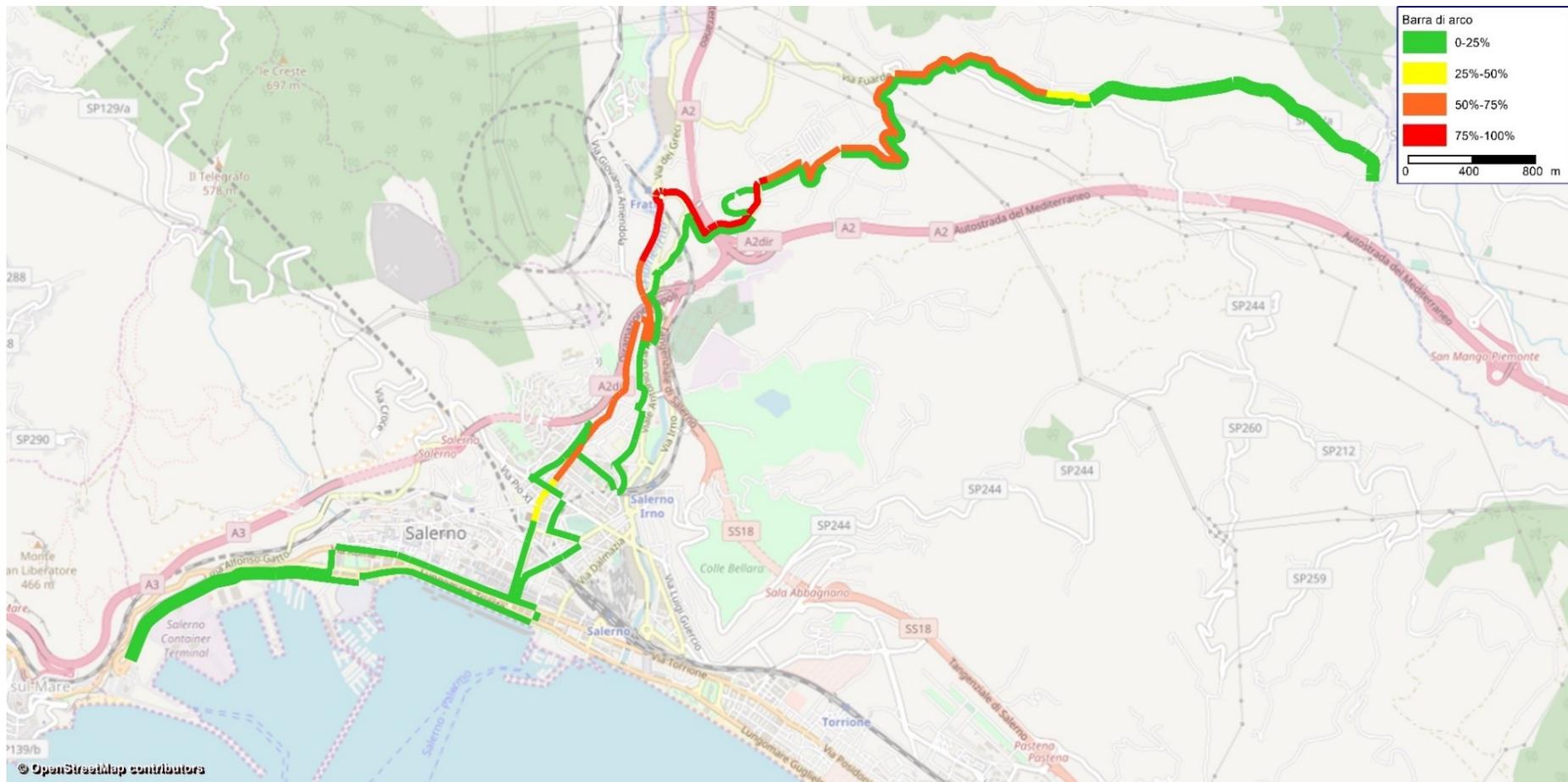


Fig. 2.28 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 2 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

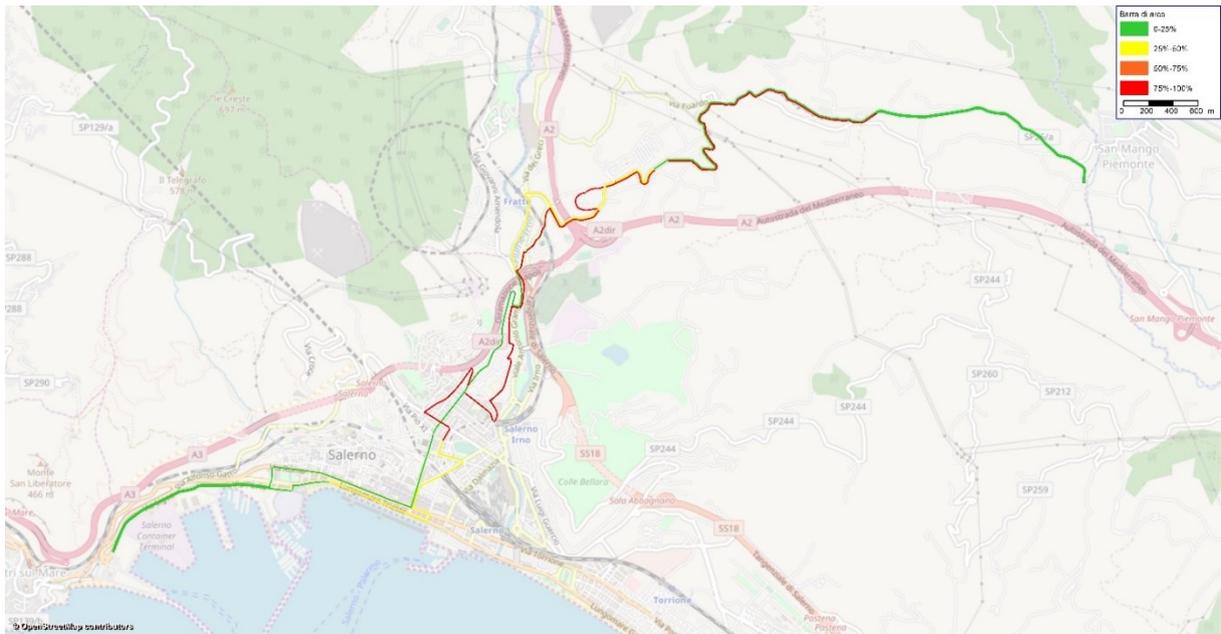


Fig. 2.29 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 2 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

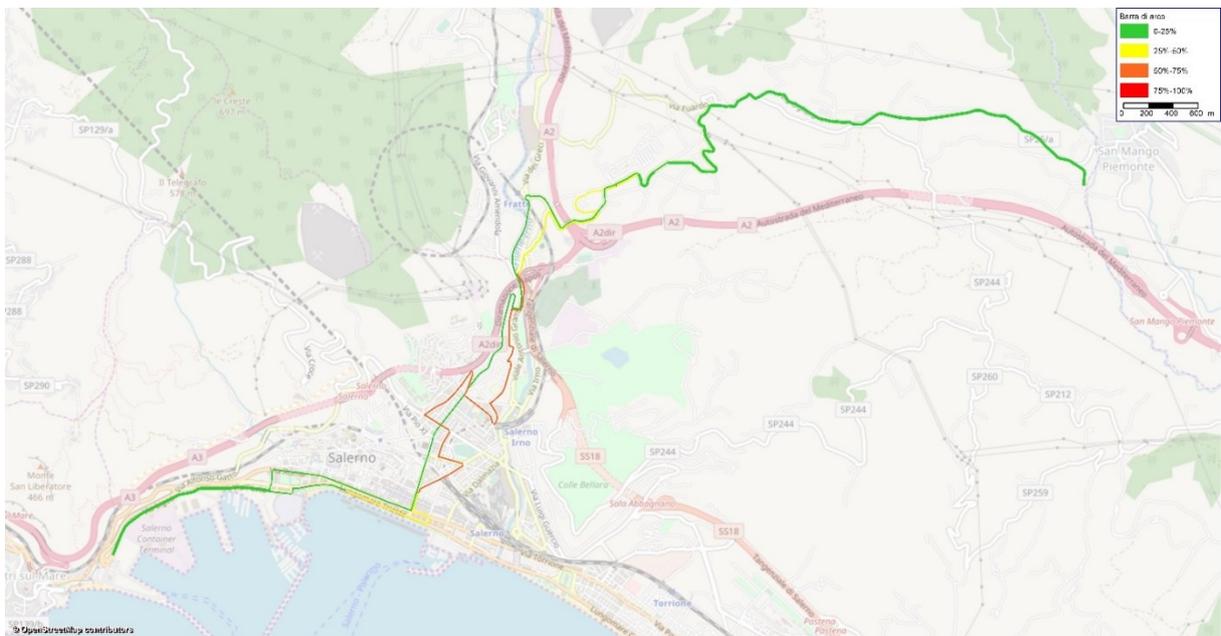


Fig. 2.30 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 2 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.2 Linea 5

La linea circolare 5 partendo da Via Ligea (capolinea), consente il collegamento con la zona industriale, località oggi sede di importanti centri commerciali e centri di attività lavorative.

Le corse sono state monitorate negli intervalli 8:00-10:00, 12:30-14:30 e 18:30-20:30; hanno sempre rispettato gli orari previsti dalla tabella orari.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata c'è un elevato utilizzo solo nel tratto che collega il centro città con Salerno Est, mentre uno scarso utilizzo nel tratto che poi giunge al capolinea. Per quanto riguarda invece il ritorno, tutta la corsa è poco utilizzata. Nella fascia oraria delle 12:30-14:30, la prima corsa è caratterizzata da uno scarso utilizzo sia nel tratto di andata che in quello di ritorno; la seconda corsa risulta essere mediamente utilizzata nel tratto di andata, mentre nel tratto di ritorno vi è un elevato utilizzo solo in corrispondenza del collegamento tra la zona orientale e il centro città, per poi ritornare ad uno scarso utilizzo nel tratto che poi giunge al capolinea. Nell'intervallo 18:30-20:30, invece, la corsa risulta scarsamente utilizzata.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli delle fermate principali.

Tabella 2.37 Grado di riempimento della linea 5.

LINEA 5 Via Ligea - Zona Industriale		INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00		
FERMATA	ORA		UTILIZZO	
LIGEA CAPOLINEA	8	10		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	8	17		
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	8	20		
CONCORDIA	8	21		
LUNGOMARE MARCONI	8	24		
LUNGOMARE MERCATELLO	8	30		
MERCATELLO (VIA LEUCOSIA)	8	32		
PARMENIDE ARBOSTELLA	--	--		
OSPEDALE SAN LEONARDO	--	--		
UFF. FINANZIARI AGENZIA ENTRATE	8	46		
WENNER	8	53		
FUORNI CAPOLINEA	8	54		

FERMATA	ORA		UTILIZZO
FUORNI CAPOLINEA	9	10	
WENNER 8	9	11	
WENNER 6	9	12	
UFFICI FINANZIARI	9	15	
ALLENDE STADIO ARECHI	9	17	
OSPEDALE SAN LEONARDO	--	--	
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	9	21	
POSIDONIA SANTEMO	9	29	
TORRIONE MOBILIO	9	34	
STAZIONE FS/C.SO GARIBALDI 46-50	9	37	
ROMA PROVINCIA	9	45	
ROMA MUNICIPIO	9	46	
TEATRO VERDI	9	47	
LIGEA CAPOLINEA	9	53	

LINEA 5 Via Ligea - Zona Industriale

INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 32

N° POSTI A SEDERE: 16

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
LIGEA CAPOLINEA	1	4			13	10		
	2	0						
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	1	4			13	16		
	2	6						
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	1	4			13	19		
	2	9						
CONCORDIA	1	5			13	20		
	2	0						
LUNGOMARE MARCONI	1	5			13	24		
	2	4						
LUNGOMARE MERCATELLO	1	0			13	30		
	3	0						
MERCATELLO MONS. GRASSO	1	0						
P.CO ARBOSTELLA BIVIO	3	1			--	--		
MARICONDA	1	0						
	3	2			--	--		
OSPEDALE SAN LEONARDO	1	0						
	3	6			--	--		
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	1	0						
	3	9			--	--		
FUORNI CHIESA	1	1						
	3	0						
UFFICI FINANZIARI AGENZIA								
ENTRATE	-	-			13	46		
WENNER	-	-			13	53		
	1	1						
FUORNI CAPOLINEA	3	6			13	54		

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 32

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
	1	3			14	10		
FUORNI CAPOLINEA	3	5			14	10		
WENNER 8	--	--			14	11		
WENNER 6	--	--			14	12		
UFFICI FINANZIARI	--	--			14	15		
ALLENDE STADIO ARECHI	--	--			14	17		
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	1	4						
	3	0			--	--		
OSPEDALE SAN LEONARDO	1	4						
	3	3			--	--		
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	1	4						
	3	8			14	21		
POSIDONIA SANTEMO	1	5						
	3	4			14	27		
STAZIONE FS/C.SO GARIBALDI 46-50	1	0						
	4	1			14	34		
ROMA PROVINCIA	1	0						
	4	9			14	42		
ROMA MUNICIPIO	1	1						
	4	0			14	43		
TEATRO VERDI	1	1						
	4	1			14	44		
LIGEA CAPOLINEA	1	1						
	4	7			14	50		

LINEA 5 Via Ligea - Zona Industriale

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30

N° POSTI A SEDERE: 16

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
	18	10			19	10		
LIGEA CAPOLINEA	18	10			19	10		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	18	16			19	16		
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	18	19			19	19		
CONCORDIA	18	20			19	20		
LUNGOMARE MARCONI	18	24			19	24		
LUNGOMARE MERCATELLO	18	30			19	30		
MERCATELLO MONS. GRASSO	--	--			--	--		
P.CO ARBOSTELLA BIVIO	--	--			--	--		
MARICONDA	--	--			--	--		
OSPEDALE SAN LEONARDO	--	--			--	--		
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	--	--			--	--		
FUORNI CHIESA	--	--			--	--		
UFFICI FINANZIARI AGENZIA								
ENTRATE	18	43			19	43		
WENNER	18	50			19	50		
FUORNI CAPOLINEA	18	51			19	51		

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 16

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
FUORNI CAPOLINEA	19	10			20	10		
WENNER 8	19	11			20	11		
WENNER 6	19	12			20	12		
UFFICI FINANZIARI	19	15			20	15		
ALLENDE STADIO ARECHI	19	17			20	17		
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	--	--			--	--		
OSPEDALE SAN LEONARDO	--	--			--	--		
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	19	21			20	21		
POSIDONIA SANTEMO	19	29			20	29		
STAZIONE FS/C.SO GARIBALDI 46-50	19	37			20	37		
ROMA PROVINCIA	19	45			20	44		
ROMA MUNICIPIO	19	46			20	45		
TEATRO VERDI	19	47			20	46		
LIGEA CAPOLINEA	19	53			20	52		

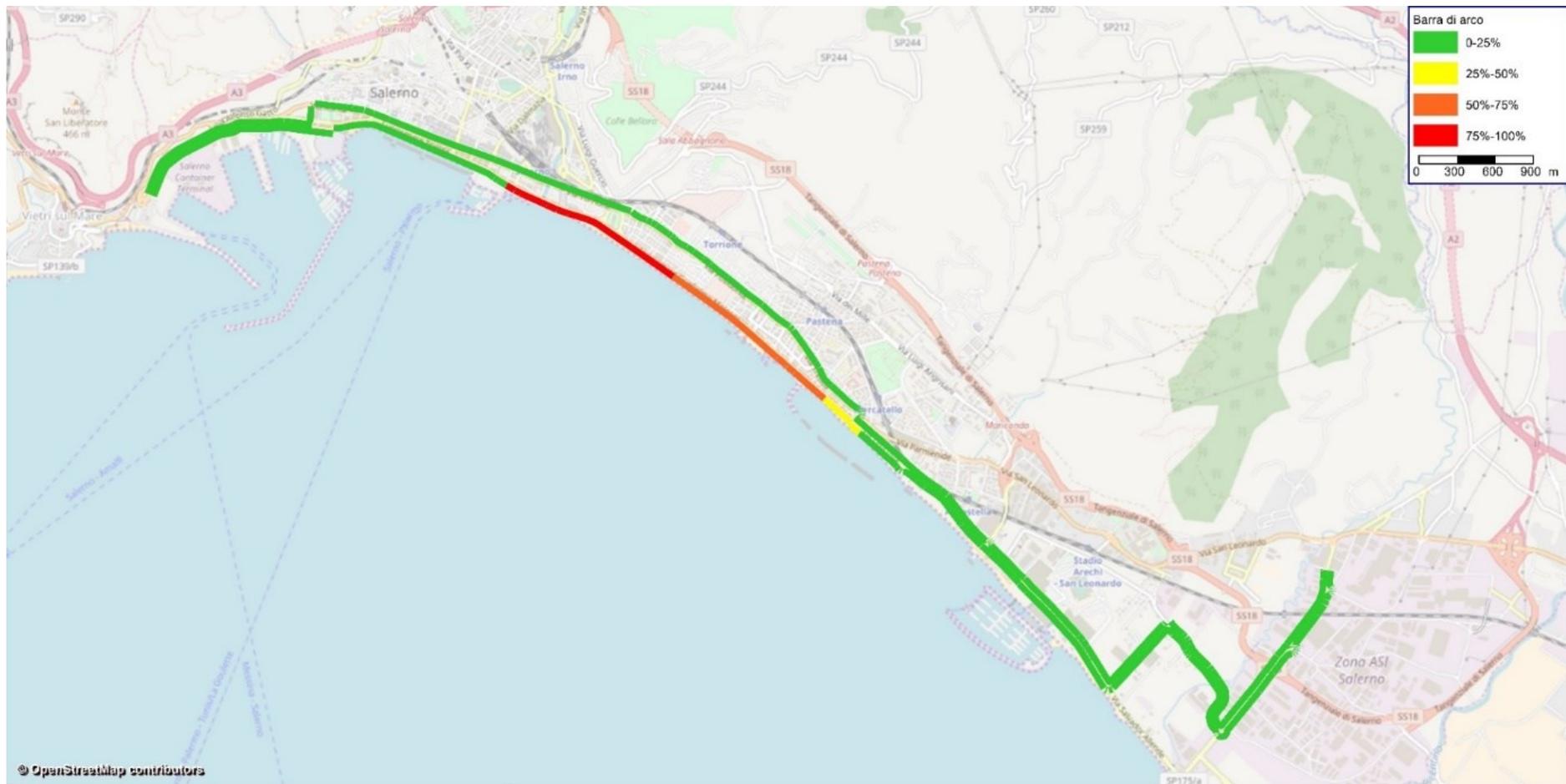


Fig. 2.31 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 5 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

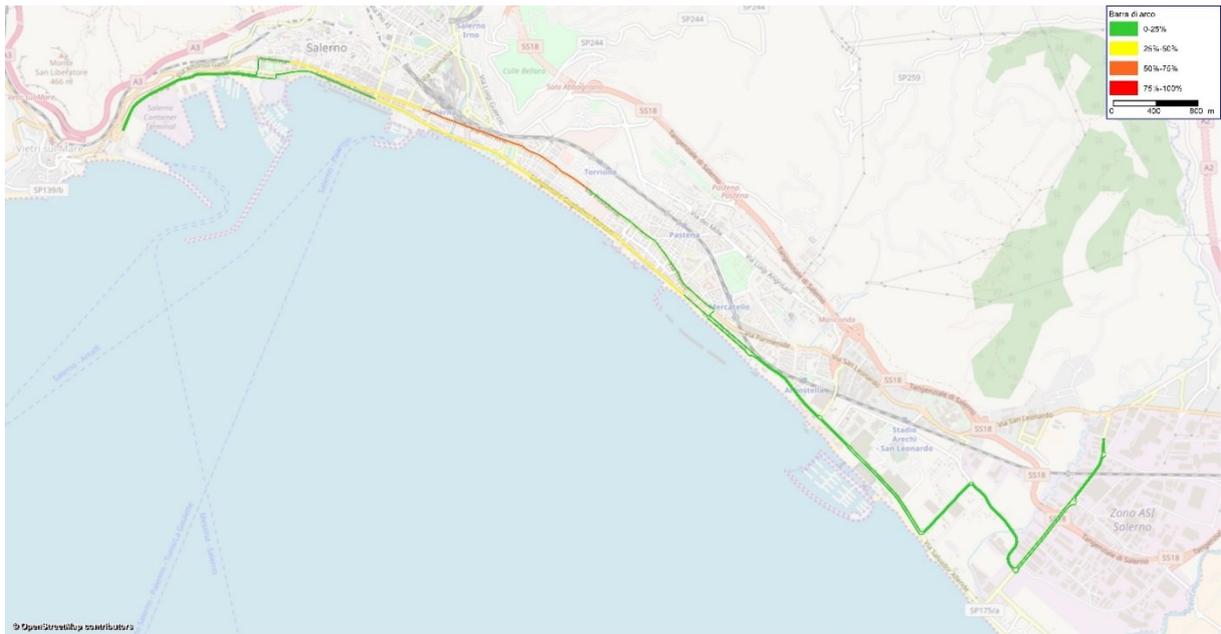


Fig. 2.32 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 5 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

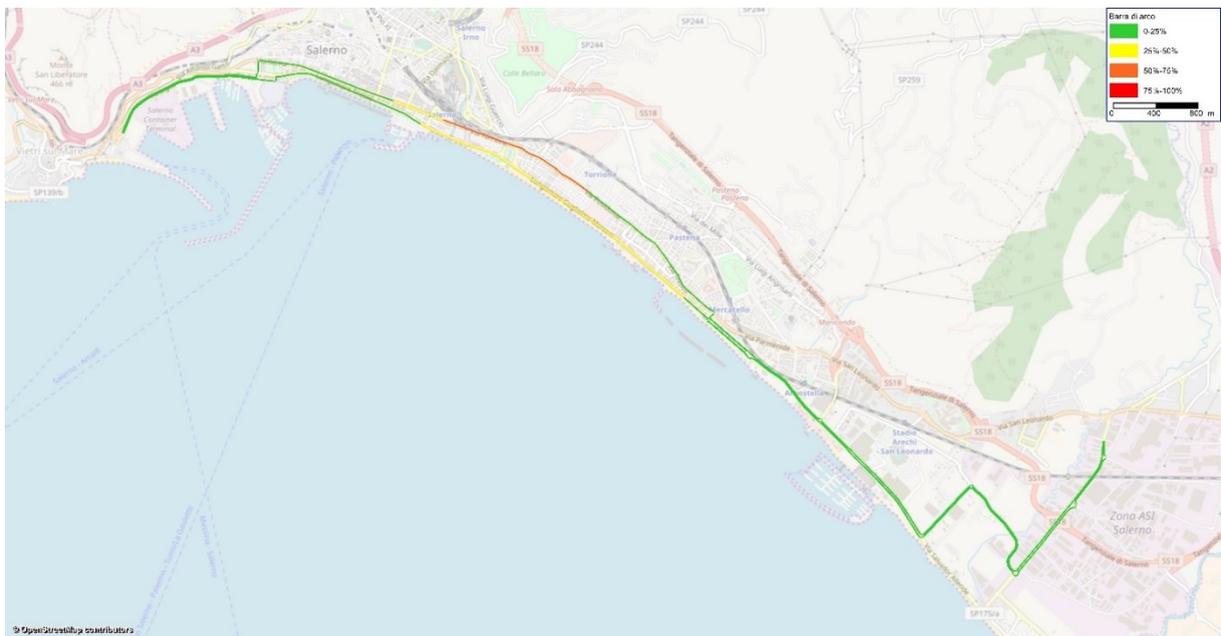


Fig. 2.33 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 5 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.3 Linea 6

La linea circolare 6 partendo da Via Ligea (capolinea), consente il collegamento tra il centro città e i quartieri Italia ed Europa di Salerno.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata c'è un discreto utilizzo della linea da parte di utenti che si dirigono verso la zona orientale, per lo più studenti; mentre per la corsa del ritorno si è registrato un aumento di utenti solo nel tratto tra Pastena e Torrione.

Per le rimanenti fasce orarie, sia nei tratti di andata che di ritorno, si è registrato uno scarso utilizzo della linea.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli delle fermate principali.

Tabella 2.38 Grado di riempimento della linea 6

LINEA 6 Via Ligea – Mariconda – Quartiere Europa/Italia			INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00			
FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	8	00		9	00	
PERTINI SCUOLA BARRA	8	06		9	07	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	8	07		9	08	
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	8	10		9	11	
CONCORDIA	8	11		9	12	
LUNGOMARE COLOMBO	8	18		9	20	
MERCATELLO (M. GRASSO)	8	21		9	23	
PARMENIDE	8	22		9	24	
MAURI	8	23		9	25	
ASIAGO	8	26		9	28	
VIA DEI MILLE	8	30		9	32	
BUONGIORNO	8	33		9	35	
CENTRO SOCIALE	8	34		9	36	
FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
CENTRO SOCIALE	8	34		9	36	
CADUTI DI BRESCIA	8	40		9	42	
POSIDONIA SANTELMO	8	43		9	45	
TORRIONE LA CARNALE	8	48		9	50	
STAZIONE FS/CORSO GARIBALDI	8	50		9	52	
ROMA MUNICIPIO	8	59		10	01	
TEATRO VERDI	9	01		10	02	
LIGEA CAPOLINEA	9	10		10	12	

**LINEA 6 Via Ligea - Mariconda - Quartiere Europa/Italia INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 34

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
LIGEA CAPOLINEA	12	30			13	00			13	30		
PERTINI SCUOLA BARRA	12	35			13	05			13	35		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	12	36			13	06			13	36		
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	12	39			13	09			13	39		13.49
CONCORDIA	12	40			13	10			13	40		
LUNGOMARE MARCONI	12	44			13	14			13	43		
L. COLOMBO PASTENA	12	48			13	18			13	47		
L.COLOMBO MERCATELLO	12	50			13	20			13	49		
MERCATELLO (M. GRASSO)	12	51			13	21			13	50		
PARMENIDE	12	52			13	22			13	51		
MAURI	12	53			13	23			13	52		
ASIAGO	12	56			13	26			13	55		
VIA DEI MILLE	13	00			13	30			13	59		
BUONGIORNO	13	03			13	33			14	02		
CENTRO SOCIALE	13	04			13	34			14	03		

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
CENTRO SOCIALE	13	04			13	34			14	03		14:16
CADUTI DI BRESCIA	13	09		via Petrillo	13	39			14	08		
POSIDONIA SANTELMO	13	12		macchina in doppia	13	42			14	11		
STAZIONE FS/CORSO GARIBALDI	13	19		fila	13	49			14	18		
ROMA MUNICIPIO	13	28			13	58			14	27		
TEATRO VERDI	13	29			13	59			14	28		
LIGEA CAPOLINEA	13	39			14	09			14	38		

**LINEA 6 Via Ligea - Mariconda - INTERVALLO ORARIO**

Quartiere Europa/Italia

18:30 - 20:30

DIMENSIONI AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA	UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA	UTILIZZO	NOTAZIONI	ORA	UTILIZZO	NOTAZIONI
LIGEA CAPOLINEA	18	30			19	00		19	30		20	00	
PERTINI SCUOLA													
BARRA	18	35			19	05		19	35		20	05	
LUNGOMARE MUNICIPIO TRIESTE	18	36			19	06		19	36		20	06	
LUNGOMARE TRIBUNALE TRIESTE	18	39			19	09		19	39		20	09	
CONCORDIA	18	40			9	10		19	40		20	10	
LUNGOMARE MARCONI	18	44			19	14		19	44		20	14	
L. COLOMBO PASTENA	18	48			19	18		19	48		20	18	
L.COLOMBO MERCATELLO	18	50			19	20		19	50		20	20	
MERCATELLO GRASSO) (M.	18	51			19	21		19	51		20	21	
PARMENIDE	18	52			19	22		19	52		20	22	
MAURI	18	53			19	23		19	53		20	23	
ASIAGO	18	56			19	26		19	56		20	26	
VIA DEI MILLE	19	00			19	30		20	00		20	30	
BUONGIORNO	19	03			19	33		20	03		20	32	
CENTRO SOCIALE	19	04			19	34		20	04		20	33	

DIMENSIONI AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

FERMATA	ORA	UTILIZZO	NOTAZIONI									
CENTRO SOCIALE	19	04		19	34		20	04		20	33	
CADUTI DI BRESCIA	19	09		19	40		20	10		20	39	
POSIDONIA SANTELMO	19	12		19	44		20	14		20	41	
STAZIONE GARIBALDI FS/CORSO	19	19		19	51		20	21		20	48	
ROMA MUNICIPIO	19	28		20	00		20	29		20	55	
TEATRO VERDI	19	29		20	01		20	30		20	56	
LIGEA CAPOLINEA	19	41		20	11		20	40		21	06	

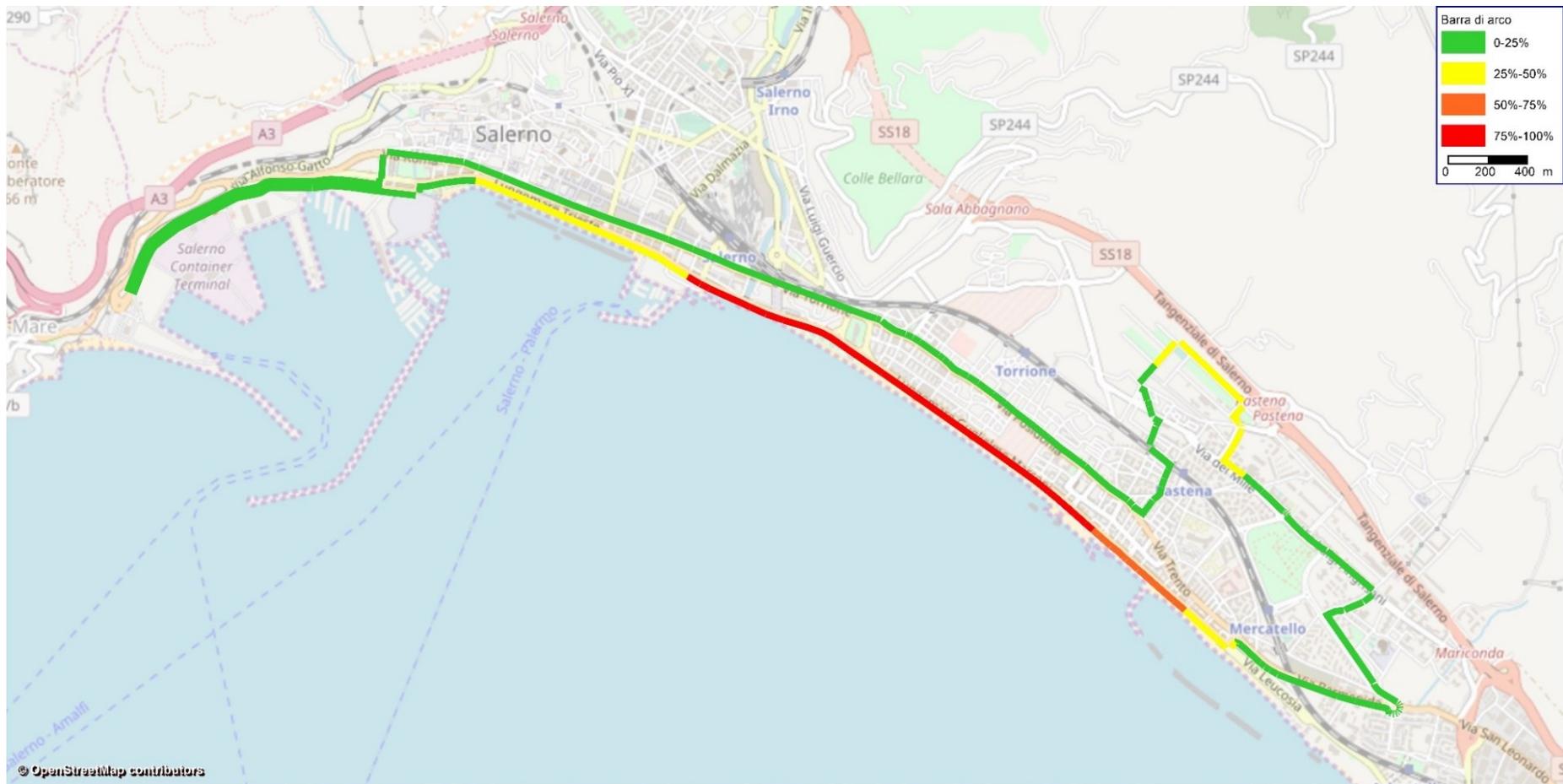


Fig. 2.34 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 6 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

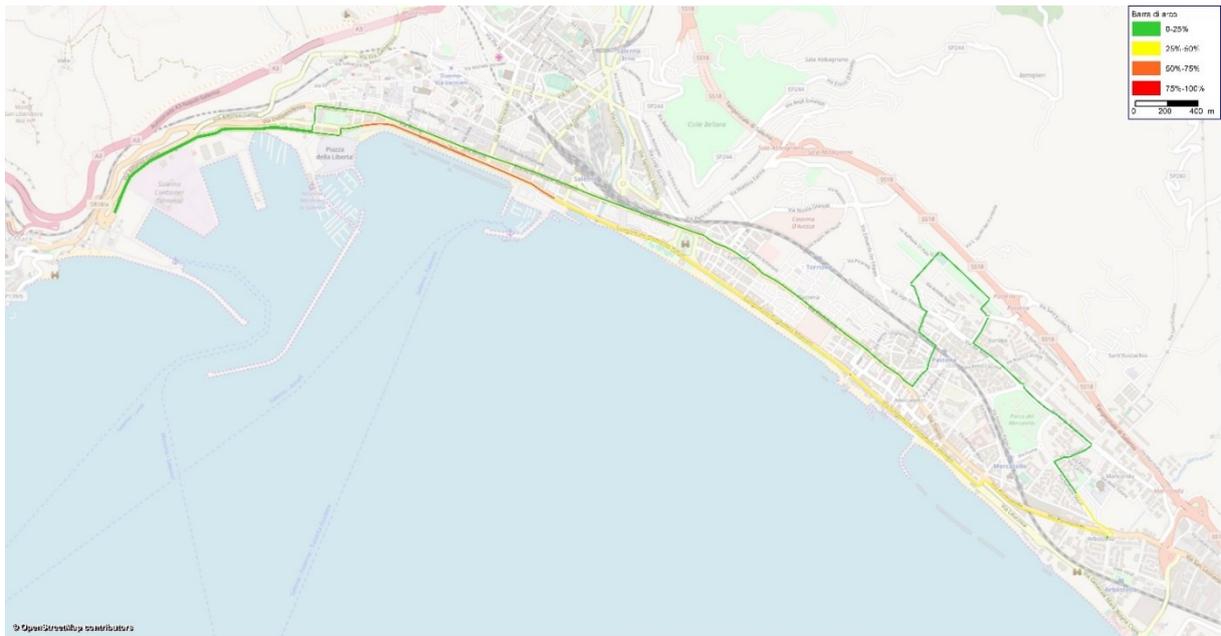


Fig. 2.35 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 6 nella fascia oraria 10:30 – 12:30

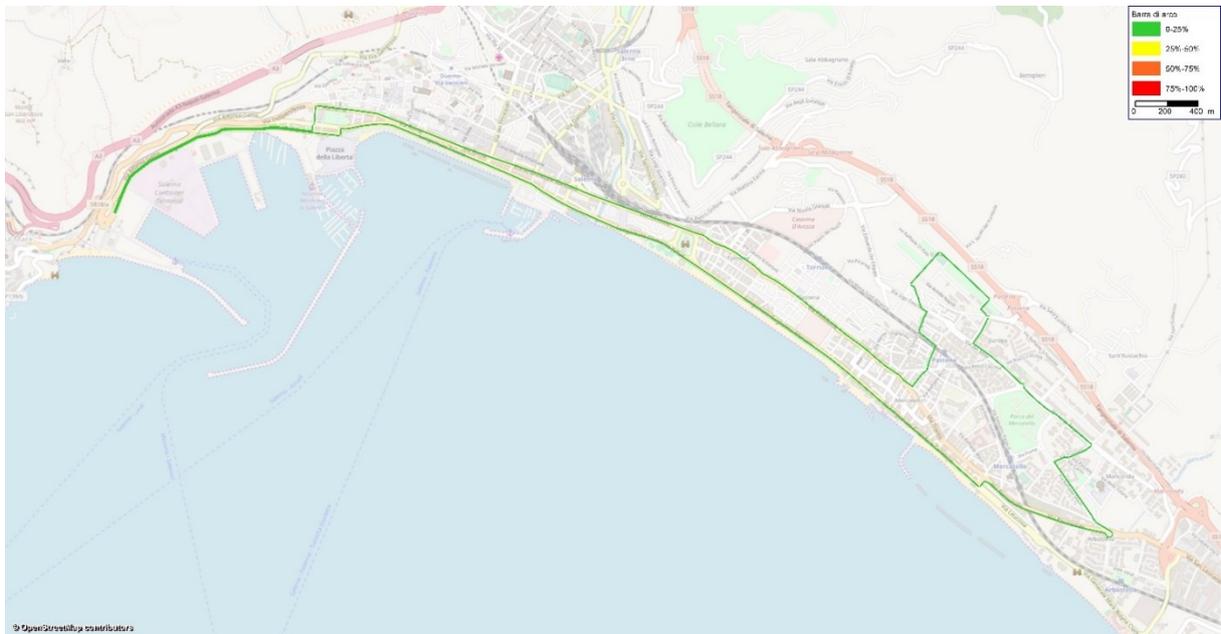


Fig. 2.36 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 6 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

#### 2.4.3.4 Linea 11

La linea circolare 11, partendo da Via Settembrini (capolinea), consente il collegamento tra il quartiere di Sant'Eustachio e il rione Fratte.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata della prima corsa c'è un elevato utilizzo da parte di utenti per lo più studenti, che scendono in prossimità di istituti scolastici; mentre per la seconda gli utenti sono per lo più adulti. Inoltre, nei tratti di andata nell'intervallo delle 12.30-14.30 vi è un discreto utilizzo; mentre nei tratti di ritorno della stessa fascia oraria, per la corsa delle 13.23 si è registrato un elevato utilizzo da parte di utenti, per lo più studenti, soprattutto in corrispondenza del collegamento tra la zona Carmine e Mercatello. Relativamente alla fascia oraria 18:30-20:30 invece, le corse risultano scarsamente utilizzate, complice il fatto che questa linea si sovrappone per l'80% del percorso con la linea 12.

Di seguito vengono riportate sia un'immagine con il dettaglio della sovrapposizione delle due linee che una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

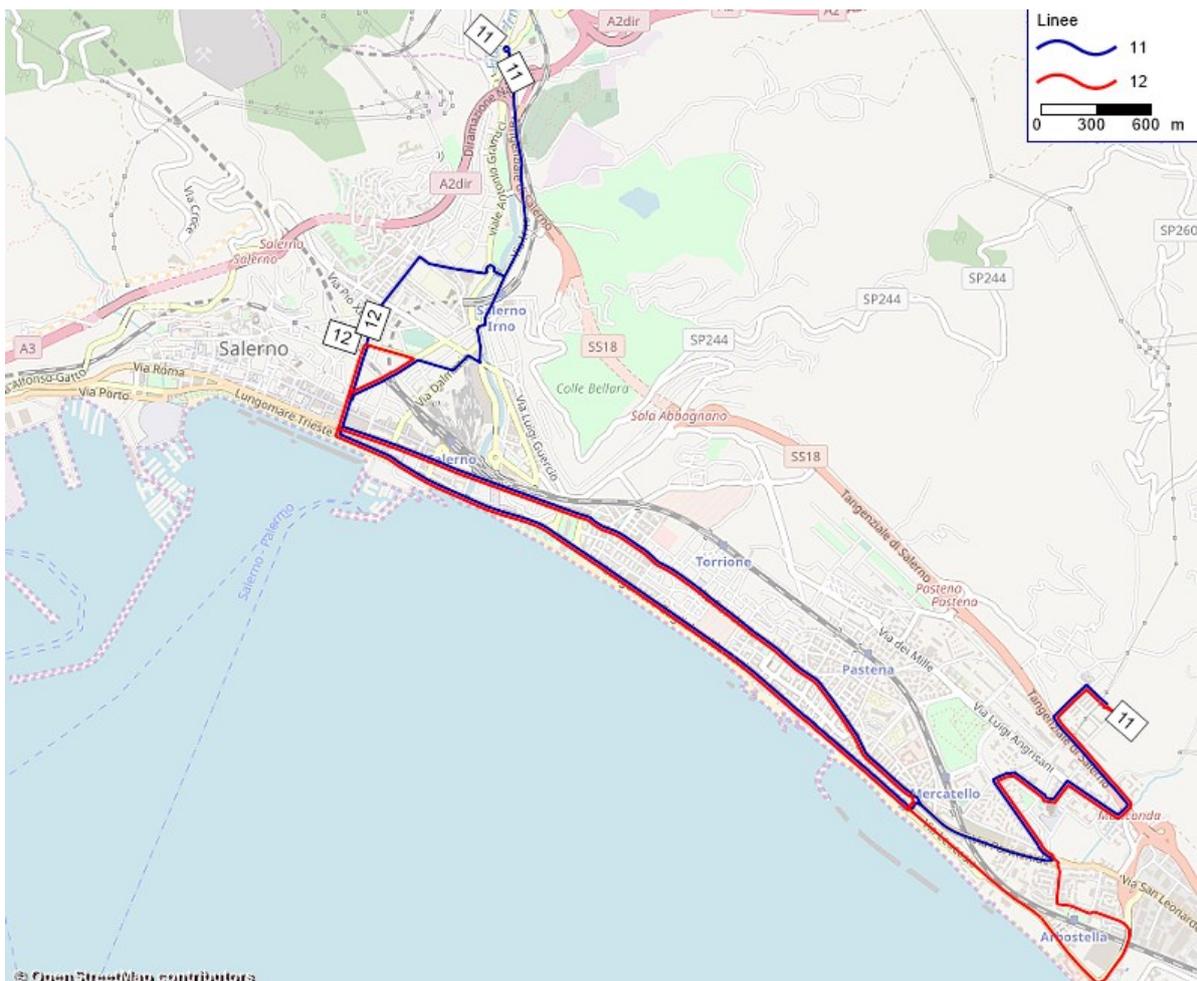


Fig. 2.37 Dettaglio della sovrapposizione linea 11 e linea 12

Tabella 2.39 Grado di riempimento della linea 11

LINEA 11 S.Eustachio - Fratte		INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30				
FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SETTEMBRINI CAPOLINEA	7	20		8	40	
PREMUDA PODGORA	7	24		8	44	
MARICONDA POSTE	7	27		8	48	
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	7	29		8	50	
MERCATELLO (M. GRASSO)	7	31		8	52	
POSIDONIA SANTELMO	7	39		9	00	
GARIBALDI (STAZIONE FS)	7	45		9	08	
XXIV MAGGIO	7	51		9	15	
CASALBORE IRNO	7	52		9	17	
IRNO	7	56		9	21	
IRNO - BIVIO CIMITERO	7	57		9	23	
FRATTE	7	59		9	25	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
FRATTE	8	00		9	25	
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA	8	02		9	27	
IRNO - BIVIO CIMITERO	8	03		9	28	
IRNO - BIVIO CIMITERO	8	04		9	29	
CARMINE INPDAP	8	09		9	34	
SAN FRANCESCO	8	11		9	36	
XXIV MAGGIO	8	13		9	38	
LUNGOMARE TRIESTE	8	15		9	40	
CONCORDIA	8	16		9	41	
LUNGOMARE MARCONI	8	19		9	45	
LUNGOMARE COLOMBO PASTENA	8	22		9	48	
LUNGOMARE COLOMBO						
MERCATELLO	8	24		9	50	
MERCATELLO (M. GRASSO)	8	25		9	51	
ARBOSTELLA	8	26		9	52	
MAURI	8	27		9	53	
CARSO	8	29		9	55	
ASIAGO	8	30		9	56	
PREMUDA PODGORA	8	31		9	57	
MARCHIAFAVA	8	33		9	59	
SETTEMBRINI	8	37		10	03	

**LINEA 11 S.Eustachio - Fratte**

**INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI

A

N° POSTI A SEDERE: 22

SEDERE: 36

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
SETTEMBRINI CAPOLINEA	12	40			13	20		
PREMUDA PODGORA	12	44			13	24		
MARICONDA POSTE	12	47			13	27		
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	12	49			13	29		
MERCATELLO (M. GRASSO)	12	51			13	31		
POSIDONIA SANTELMO	12	59			13	37		
GARIBALDI (STAZIONE FS)	13	07			13	44		
XXIV MAGGIO	13	13			13	51		
CASALBORE IRNO	13	15			13	53		
IRNO	13	19			13	57		
IRNO - BIVIO CIMITERO	13	21			13	59		
FRATTE	13	23			14	01		

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI

A

N° POSTI A SEDERE: 22

SEDERE: 36

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO	NOTE
FRATTE	13	23			14	01		
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA	13	25			14	03		
IRNO - BIVIO CIMITERO	13	26			14	04		
CARMINE INPDAP	13	32			14	10		
SAN FRANCESCO	13	34			14	12		
XXIV MAGGIO	13	36			14	14		
LUNGOMARE TRIESTE	13	38			14	16		
CONCORDIA	13	39			14	17		
LUNGOMARE MARCONI	13	42			14	20		
LUNGOMARE COLOMBO								
PASTENA	13	45			14	23		
LUNGOMARE COLOMBO								
MERCATELLO	13	47			14	25		
MERCATELLO (M. GRASSO)	13	48			14	26		
ARBOSTELLA	13	49			14	27		
MAURI	13	50			14	28		
CARSO	13	52			14	30		
ASIAGO	13	53			14	31		
PREMUDA PODGORA	13	54			14	32		
MARCHIAFAVA	13	56			14	34		
SETTEMBRINI	14	00			14	38		

**LINEA 11 S.Eustachio - Fratte**

**INTERVALLO ORARIO 18:30 -20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE 36

FERMATATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
SETTEMBRINI CAPOLINEA	19	20		
PREMUDA PODGORA	19	24		
MARICONDA POSTE	19	27		
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	19	29		
MERCATELLO (M. GRASSO)	19	31		
POSIDONIA SANTELMO	19	40		
GARIBALDI (STAZIONE FS)	19	47		
XXIV MAGGIO	19	54		
CASALBORE IRNO	19	56		
IRNO	20	00		
IRNO - BIVIO CIMITERO	20	02		
FRATTE	20	04		

DIMENSIONI AUTOBUS: 12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

FERMATATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
FRATTE	20	04		difficoltà di manovra
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA	20	06		causa macchine in
IRNO - BIVIO CIMITERO	20	07		doppia fila
CARMINE INPDAP	20	13		
SAN FRANCESCO	20	15		
XXIV MAGGIO	20	16		
LUNGOMARE TRIESTE	20	18		
CONCORDIA	20	19		
LUNGOMARE MARCONI	20	22		
LUNGOMARE COLOMBO PASTENA	20	25		
LUNGOMARE COLOMBO MERCATELLO	20	27		
MERCATELLO (M. GRASSO)	20	28		
ARBOSTELLA	20	29		
MAURI	20	30		
CARSO	20	32		
ASIAGO	20	33		
PREMUDA PODGORA	20	34		
MARCHIAFAVA	20	36		
SETTEMBRINI	20	40		

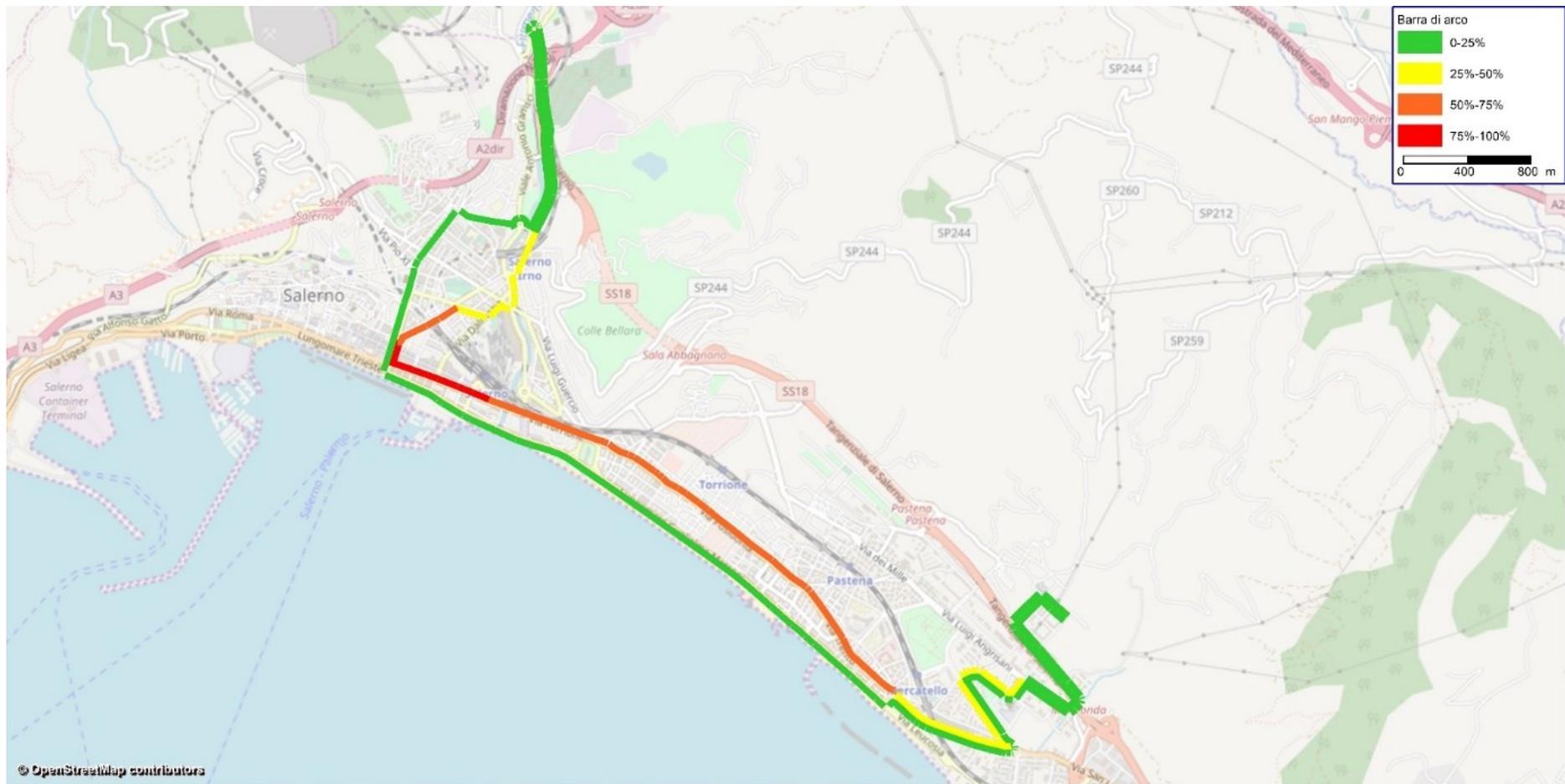


Fig. 2.38 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 11 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

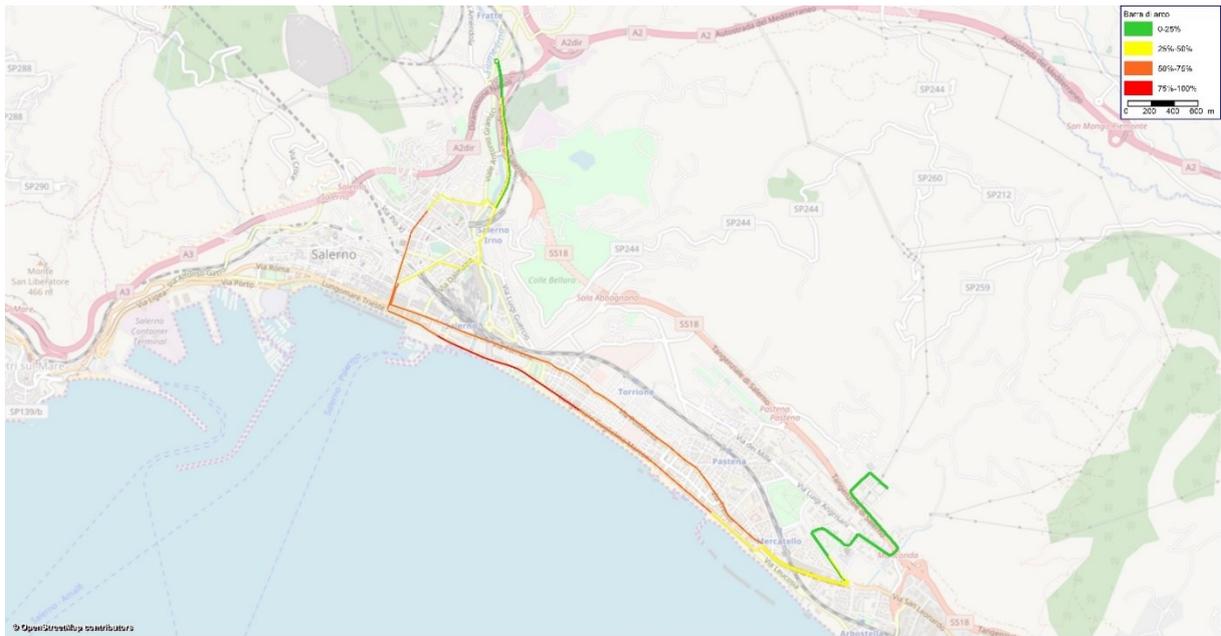


Fig. 2.39 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 11 nella fascia oraria 10:30 – 12:30

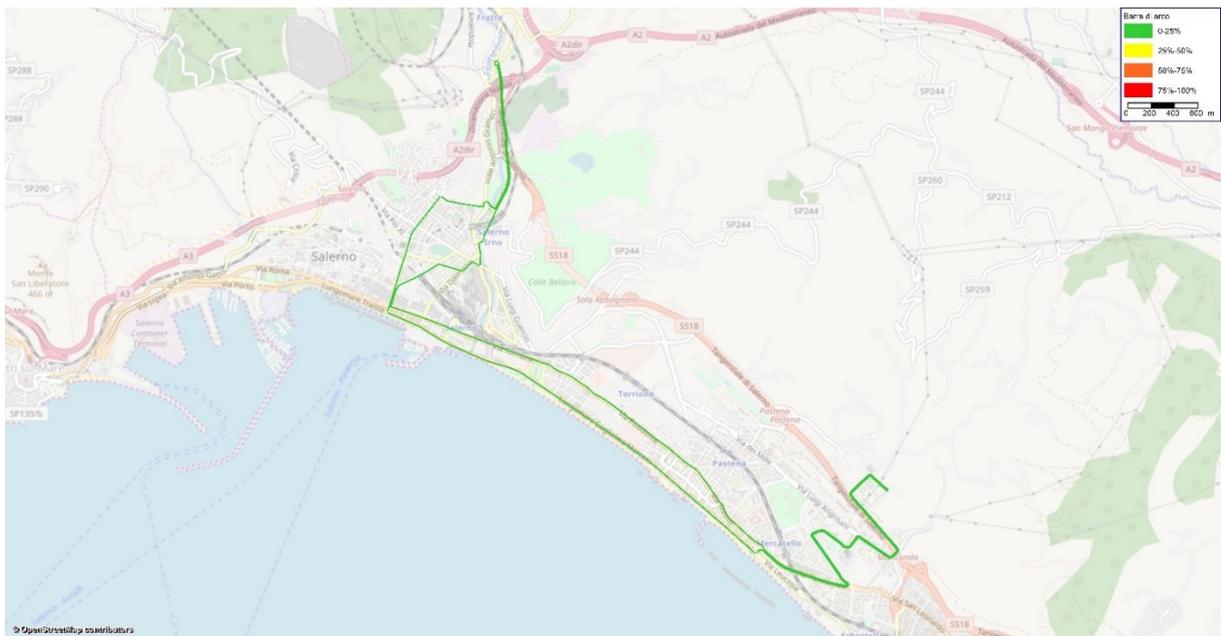


Fig. 2.40 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 6 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.5 Linea 12

La linea circolare 12, partendo da Via Settembrini (capolinea), consente il collegamento tra il quartiere di Sant'Eustachio e il centro della città. Per questa linea sono state monitorate due corse per l'intervallo di studio. Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata della prima corsa c'è un elevato utilizzo da parte di utenti per lo più studenti, che scendono in prossimità di istituti scolastici; mentre per la seconda si ha un elevato utilizzo solo nel tratto tra Pastena e Corso Garibaldi. Nella fascia oraria 12:30-14:30 nei tratti di andata uno scarso utilizzo; nei tratti di ritorno corrispondenti alla stessa fascia oraria, per la corsa delle 13:41 si registra invece un elevato utilizzo in corrispondenza del tratto lungomare Trieste-Concordia.

Per la fascia oraria 18:30-20:30, la prima corsa risulta scarsamente utilizzata nel tratto di andata, mentre nel tratto di ritorno si registra un elevato utilizzo nel collegamento tra lungomare Trieste e lungomare Marconi; la seconda risulta scarsamente utilizzata sia nei tratti di andata che di ritorno; infine la terza corsa presenta un elevato grado di utilizzo nel tratto di andata in corrispondenza di via Posidonia e un discreto grado di utilizzo nel tratto di ritorno, a causa della sovrapposizione tra linea 11 e linea 12 sopra citata.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.40 Grado di riempimento della linea 12

**LINEA 12 S.Eustachio - P.co Arbostella - P.zza San Francesco INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00**

<b>FERMATA</b>	<b>ORA</b>		<b>UTILIZZO</b>	<b>ORA</b>		<b>UTILIZZO</b>
<b>SETTEMBRINI CAPOLINEA</b>	7	40		9	00	
<b>PREMUDA PODGORA</b>	7	44		9	04	
<b>MARICONDA POSTE</b>	7	47		9	08	
<b>PARCO ARBOSTELLA</b>	7	51		9	12	
<b>G. CLARK CAM. COMMERCIO</b>	7	55		9	16	
<b>MERCATELLO (M. GRASSO)</b>	7	57		9	18	
<b>CADUTI DI BRESCIA</b>	8	01		9	22	
<b>POSIDONIA</b>	8	04		9	25	
<b>TORRIONE LA CARNALE</b>	8	07		9	30	
<b>SALERNO FS/CORSO GARIBALDI</b>	8	09		9	33	
<b>XXIV MAGGIO</b>	8	16		9	40	
<b>SAN FRANCESCO</b>	8	19		9	43	

FERMATATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SAN FRANCESCO	8	19		9	43	
XXIV MAGGIO	8	20		9	44	
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	8	22		9	46	
CONCORDIA	8	23		9	47	
LUNGOMARE MARCONI	8	26		9	51	
LUNGOMARE COLOMBO						
MERCATELLO	8	32		9	57	
MERCATELLO LEUCOSIA	8	33		9	58	
PARCO ARBOSTELLA	8	37		10	02	
MAURI	8	39		10	04	
ASIAGO	8	42		10	07	
PREMUDA PODGORA	8	43		10	08	
MARCHIAFAVA	8	45		10	10	
SETTEMBRINI CAPOLINEA	8	49		10	14	

LINEA 12 S.Eustachio - P.co Arbostella - P.zza

San Francesco

INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30

DIMENSIONI

AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

DIMENSIONI AUTOBUS: DIMENSIONI AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	NOTE
SETTEMBRINI CAPOLINEA	12	20		13	00		13	40		Partito 5 min in anticipo
PREMUDA PODGORA	12	24		13	04		13	44		
MARICONDA POSTE	12	27		13	07		13	47		
PARCO ARBOSTELLA	12	31		13	11		13	51		
G. CLARK CAM. COMMERCIO	12	35		13	15		13	55		
MERCATELLO (M. GRASSO)	12	37		13	17		13	57		
CADUTI DI BRESCIA	12	41		13	21		14	01		
POSIDONIA	12	44		13	24		14	04		
TORRIONE LA CARNALE	12	49		13	28		14	08		
SALERNO FS/ CORSO GARIBALDI	12	52		13	31		14	11		
XXIV MAGGIO	12	59		13	38		14	18		
SAN FRANCESCO	13	02		13	41		14	20		

DIMENSIONI

AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

N° POSTI A SEDERE: 36

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO		ORA		UTILIZZO		NOTE
SAN FRANCESCO	13	02			13	41			
XXIV MAGGIO	13	03			13	42			
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	13	05			13	44			
CONCORDIA	13	06			13	45			
LUNGOMARE MARCONI	13	10			13	48			
LUNGOMARE COLOMBO MERCATELLO	13	16			13	54			
MERCATELLO LEUCOSIA	13	17			13	55			
PARCO ARBOSTELLA	13	21			13	59			
MAURI	13	23			14	01			
ASIAGO	13	26			14	04			
PREMUDA PODGORA	13	27			14	05			
MARCHIAFAVA	13	29			14	07			
SETTEMBRINI CAPOLINEA	13	33			14	11			

LINEA 12 S.Eustachio - P.co Arbostella - P.zza San  
Francesco

INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30

DIMENSIONI AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 36

DIMENSIONI AUTOBUS: 12

metri

N° POSTI A SEDERE: 22

DIMENSIONI AUTOBUS:

12 metri

N° POSTI A SEDERE: 22

FERMATA	ORA		UTILIZZO		ORA		UTILIZZO	
SETTEMBRINI CAPOLINEA	18	20			19	00		
PREMUDA PODGORA	18	24			19	04		
MARICONDA POSTE	18	27			19	07		
PARCO ARBOSTELLA	18	31			19	11		
G. CLARK CAM. COMMERCIO	18	35			19	15		
MERCATELLO (M. GRASSO)	18	37			19	17		
CADUTI DI BRESCIA	18	41			19	22		
POSIDONIA	18	44			19	26		
TORRIONE LA CARNALE	18	49			19	30		
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	18	52			19	33		
XXIV MAGGIO	19	00			19	40		
SAN FRANCESCO	19	02			19	42		

DIMENSIONI AUTOBUS:  
12 metri  
N° POSTI A SEDERE: 36

DIMENSIONI AUTOBUS: 12  
metri  
N° POSTI A SEDERE: 22

DIMENSIONI AUTOBUS:  
12 metri  
N° POSTI A SEDERE: 22

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SAN FRANCESCO	19	02		19	42		20	22	
XXIV MAGGIO	19	03		19	43		20	23	
LUNGOMARE TRIESTE									
TRIBUNALE	19	05		19	45		20	25	
CONCORDIA	19	06		19	46		20	26	
LUNGOMARE MARCONI	19	10		19	50		20	29	
LUNGOMARE COLOMBO									
MERCATELLO	19	16		19	56		20	35	
MERCATELLO LEUCOSIA	19	17		19	57		20	36	
PARCO ARBOSTELLA	19	21		20	01		20	40	
MAURI	19	23		20	03		20	42	
ASIAGO	19	26		20	06		20	45	
PREMUDA PODGORA	19	27		20	07		20	46	
MARCHIAFAVA	19	29		20	09		20	48	
SETTEMBRINI CAPOLINEA	19	33		20	13		20	52	



Fig. 2.41 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 12 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

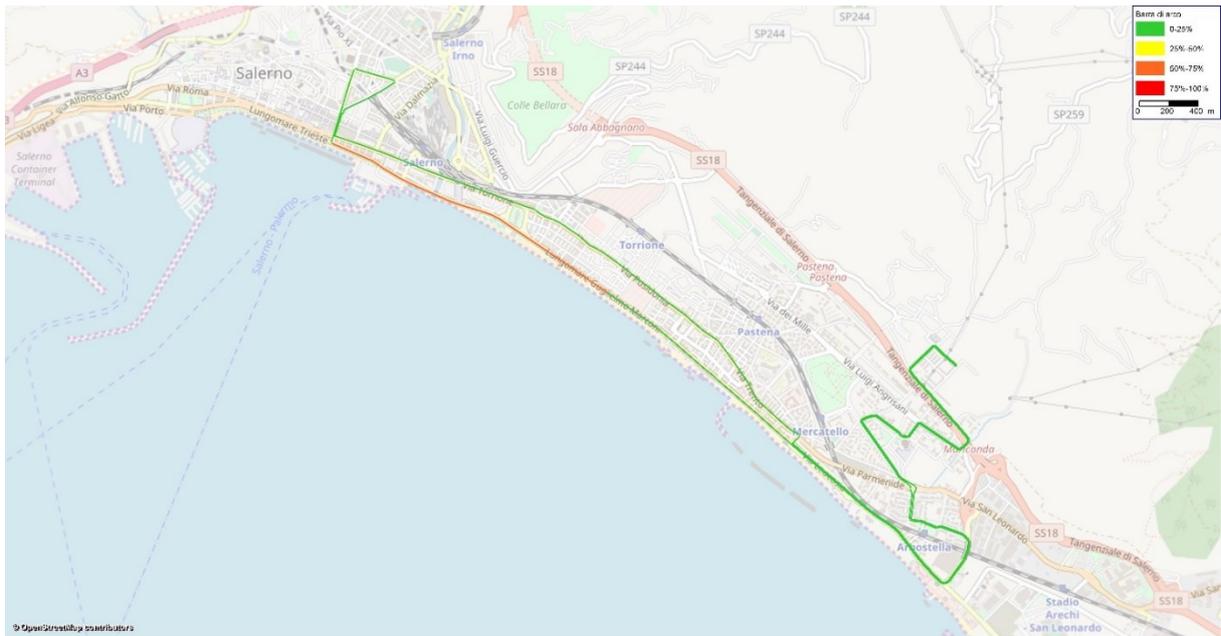


Fig. 2.42 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 12 nella fascia oraria 10:30 – 12:30

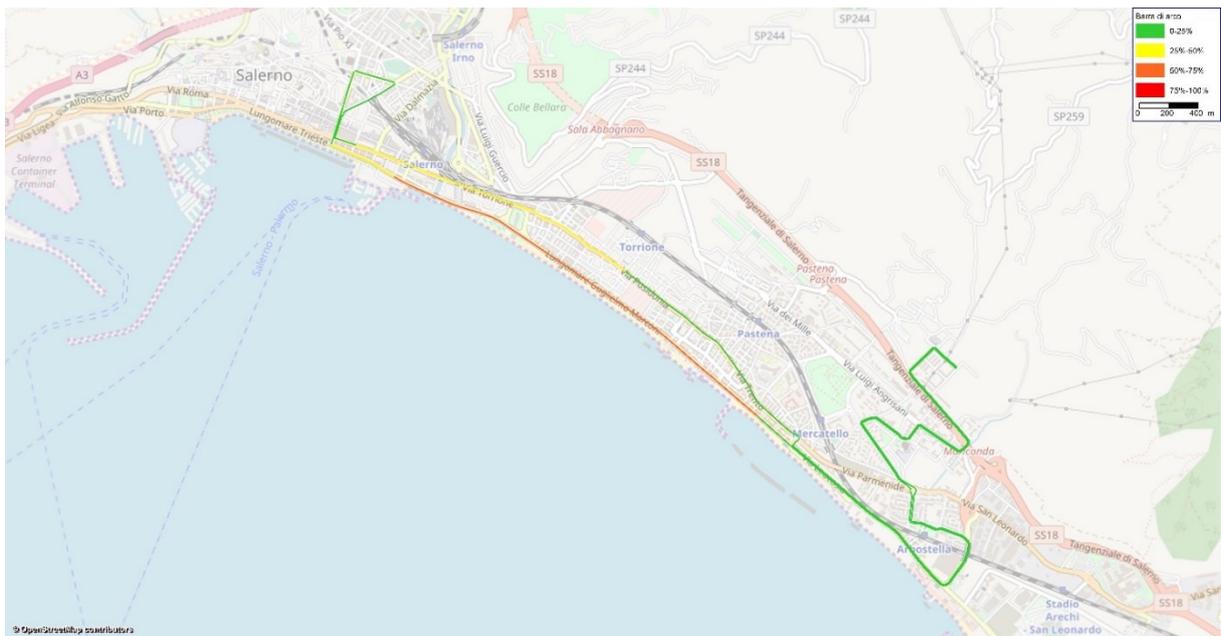


Fig. 2.43 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 12 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.6 Linea 14

La linea 14 parte da Via Ligea (capolinea) e consente il collegamento tra il centro città e il rione Brignano.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata sia per la prima corsa che per la seconda c'è un discreto utilizzo da parte di utenti, per lo più anziani, che si dirigono al Cimitero Comunale. Per quanto riguarda il ritorno, la prima corsa presenta un discreto utilizzo solo in un breve tratto urbano, mentre la seconda è scarsamente utilizzata. Invece, nella fascia oraria 12:30-14:30 si riscontra un discreto utilizzo della linea nel tratto di andata, da parte di utenti diretti al Cimitero Comunale, e uno scarso utilizzo nel tratto di ritorno. Nella fascia oraria 18:30-20:30 si registra uno scarso utilizzo della linea sia per il tratto di andata che quello di ritorno.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.41 Grado di riempimento della linea 14

LINEA 14 Via Ligea - Brignano		INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00				
FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	8	30		9	40	
TEATRO VERDI	8	35		9	45	
PERTINI SCUOLA BARRA	8	36		9	47	
LUNGOMARE TRIESTE	8	37		9	48	
XXIV MAGGIO	8	44		9	55	
CASALBORE IRNO	8	46		9	57	
IRNO	8	50		10	01	
BRIGNANO CIMITERO	8	52		10	05	
BRIGNANO SUPERIORE	8	59		10	10	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
BRIGNANO SUPERIORE	8	42		10	10	
IRNO	8	45		10	19	
CASALBORE STADIO	8	49		10	24	
VESTUTI	8	49		10	24	
SAN FRANCESCO	8	50		10	25	
XXIV MAGGIO	8	51		10	26	
ROMA PROVINCIA	8	53		10	30	
ROMA MUNICIPIO	8	55		10	31	
TEATRO VERDI	8	55		10	32	
LIGEA CAPOLINEA	8	59		10	38	

**LINEA 14 Via Ligea - Brignano****INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS 8 metri

N° POSTI A SEDERE 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
LIGEA CAPOLINEA	13	10		
PERTINI SCUOLA BARRA	13	15		
LUNGOMARE TRIESTE	13	16		
XXIV MAGGIO	13	21		
CASALBORE IRNO	13	23		rallentamento
IRNO	13	27		causa traffico
IRNO-BIVIO CIMITERO	13	29		
BRIGNANO SUPERIORE	13	37		

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
BRIGNANO SUPERIORE	13	37		sosta prolungata
IRNO	13	45		per passaggio a livello
CASALBORE STADIO VESTUTI	13	49		
SAN FRANCESCO	13	50		
XXIV MAGGIO	13	51		
ROMA PROVINCIA	13	54		
ROMA MUNICIPIO	13	55		
TEATRO VERDI	13	56		
LIGEA CAPOLINEA	14	02		

**LINEA 14 Via Ligea - Brignano****INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS 8 metri

N° POSTI A SEDERE 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	19	10		20	10	
PERTINI SCUOLA BARRA	19	15		20	15	
LUNGOMARE TRIESTE	19	16		20	16	
XXIV MAGGIO	19	22		20	22	
CASALBORE IRNO	19	24		20	24	
IRNO	19	28		20	28	
IRNO-BIVIO CIMITERO	19	30		20	30	
BRIGNANO SUPERIORE	19	37		20	37	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
BRIGNANO SUPERIORE	19	37		20	37	
IRNO	19	44		20	44	
CASALBORE STADIO VESTUTI	19	49		20	47	
SAN FRANCESCO	19	50		20	48	
XXIV MAGGIO	19	51		20	49	
ROMA PROVINCIA	19	54		20	52	
ROMA MUNICIPIO	19	55		20	53	
TEATRO VERDI	19	56		20	54	
LIGEA CAPOLINEA	20	02		21	02	

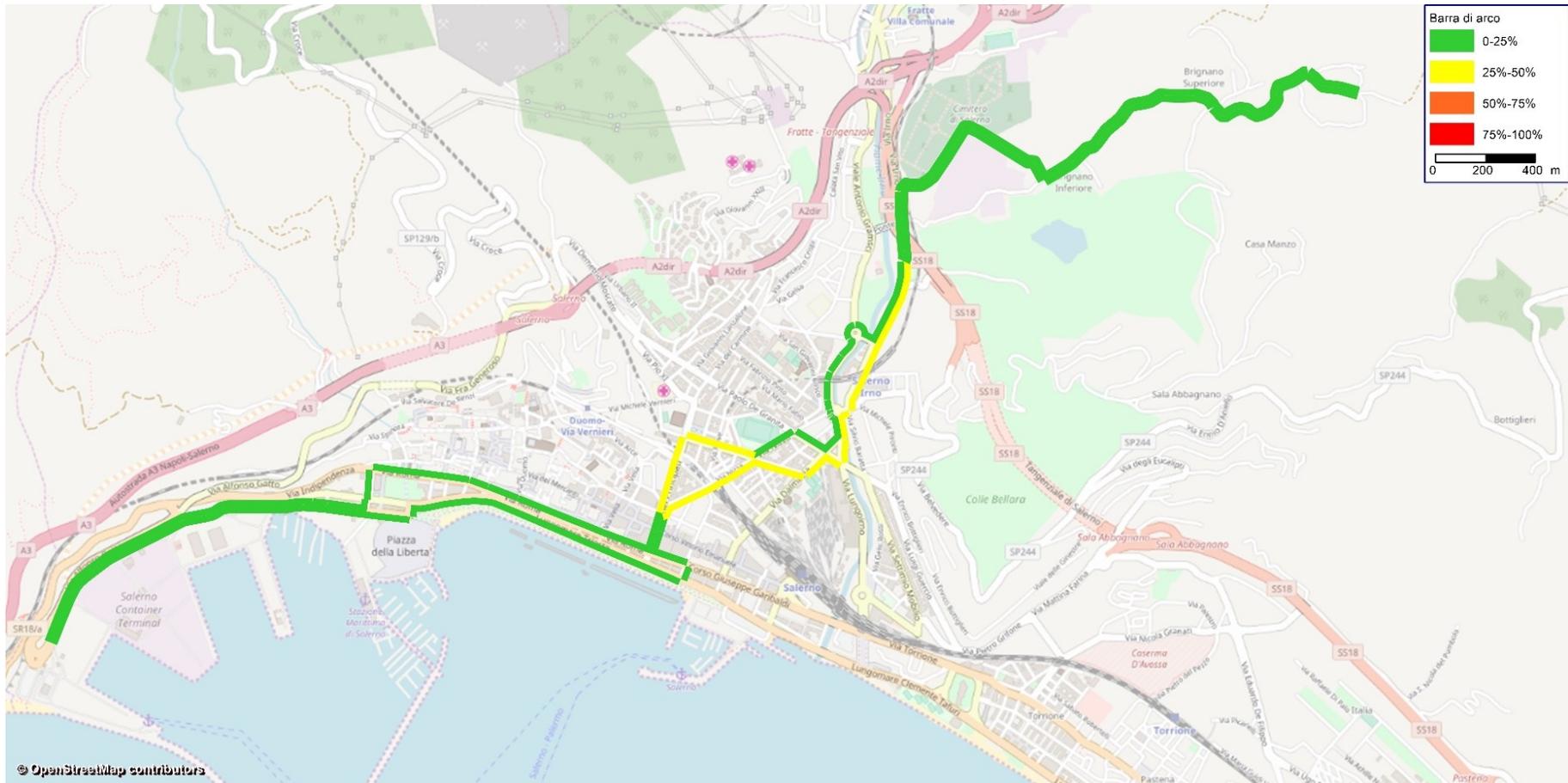


Fig. 2.44 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 14 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

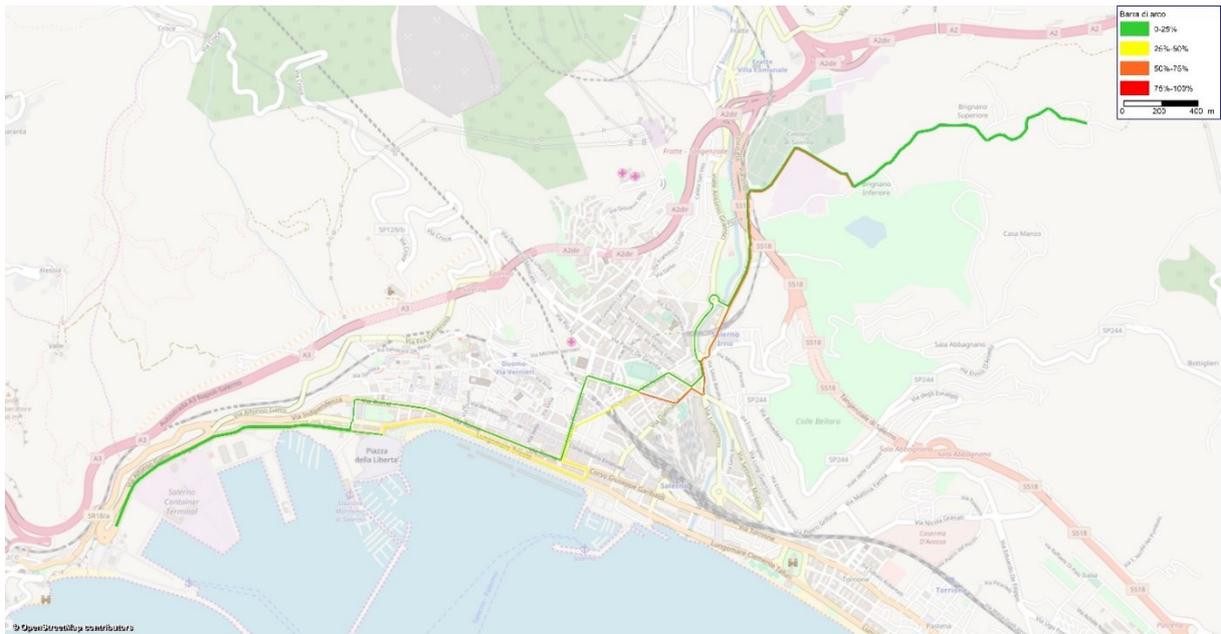


Fig. 2.45 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 14 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

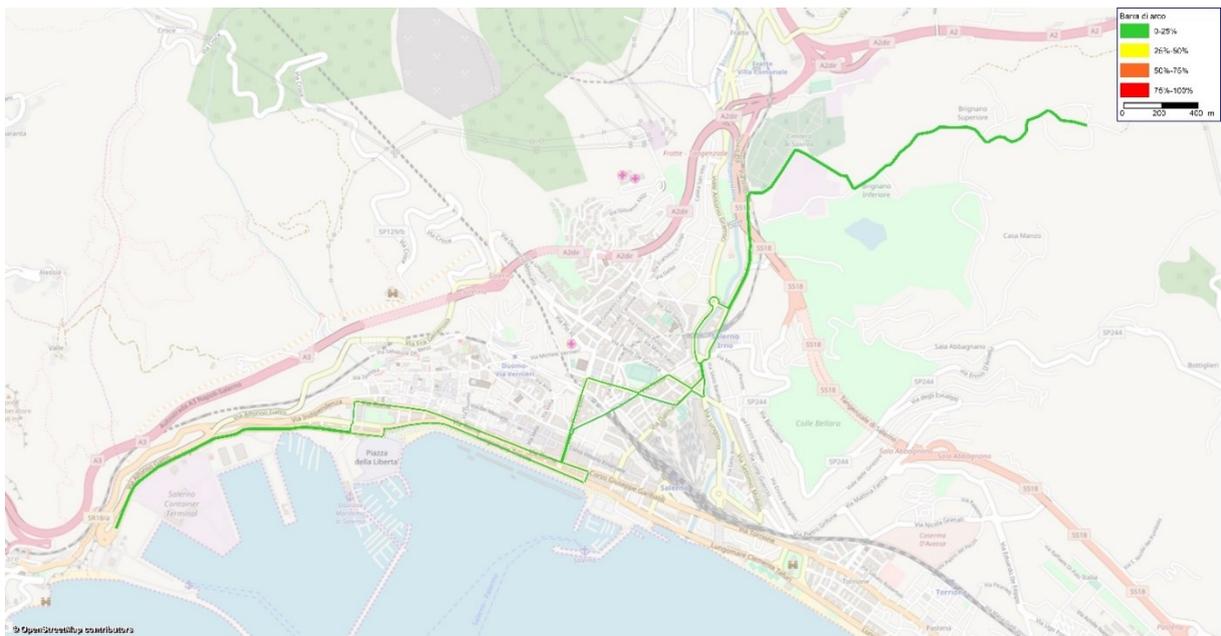


Fig. 2.46 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 14 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.7 Linea 18

La linea 18 parte da Via Ligea (capolinea) e collega il centro della città con la frazione di Cappelle e Matierno.

Per quanto riguarda l'utilizzo della linea 18, dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata la linea è scarsamente utilizzata nel tratto urbano, per poi riempirsi sul rione dei Greci e Cappelle. Per quanto riguarda il ritorno verso Salerno, invece, il veicolo raggiunge il punto di massimo riempimento a Matierno, per poi svuotarsi solo a Piazza San Francesco. Il veicolo giunge al capolinea vuoto. Nella fascia oraria 12:30-14:30, si osserva un elevato grado di utilizzo nel tratto di andata della prima e della terza corsa, in corrispondenza del collegamento tra piazza XXIV Maggio e Cappelle; nei tratti di ritorno invece si registra uno scarso utilizzo. Per la fascia oraria 18:30-20:30 la corsa risulta mediamente utilizzata nel tratto di andata e scarsamente utilizzata nel tratto di ritorno. Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.42 Grado di riempimento della linea 18

LINEA 18 Via Ligea - Cappelle - Matierno (via Carmine)		INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00	
FERMATA	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	8	05	
PERTINI SCUOLA BARRA	8	07	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	8	09	
XXIV MAGGIO	8	10	
CASALBORE IRNO	8	11	
IRNO	8	15	
IRNO - BIVIO CIMITERO	8	17	
FRATTE	8	18	
RIONE DEI GRECI	8	20	
CAPPELLE SUPERIORI	8	28	
MATIERNO	8	3	

FERMATA	ORA		UTILIZZO
MATIERNO	8	33	
MATIERNO CENTRO	8	35	
FRATTE	8	39	
CARMINE INPDAP	8	45	
SAN FRANCESCO	8	47	
XXIV MAGGIO	8	49	
ROMA MUNICIPIO	8	52	
TEATRO VERDI	8	53	
LIGEA CAPOLINEA	8	57	

LINEA 18 Via Ligea - Cappelle - Matierno (via Carmine)

INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	12	15		13	00		CORSA SALTATA	13	45	
PERTINI SCUOLA BARRA	12	20		13	05			13	50	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	12	21		13	06			13	51	
XXIV MAGGIO	12	28		13	11			13	56	
CASALBORE IRNO	12	30		13	13			13	58	
IRNO	12	34		13	17			14	01	
IRNO - BIVIO CIMITERO	12	36		13	19			14	03	
FRATTE	12	38		13	21			14	05	
RIONE DEI GRECI	12	41		13	24			14	08	
CAPPELLE SUPERIORI	12	46		13	29			14	13	
MATIERNO	12	51		13	34			14	18	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	NOTE	ORA		UTILIZZO
MATIERNO	12	51		13	35		CORSA SALTATA	14	20	
MATIERNO CENTRO	12	54		13	38			14	23	
FRATTE	12	57		13	41			14	26	
CARMINE INPDAP	13	03		13	47			14	32	
SAN FRANCESCO	13	05		13	49			14	34	
XXIV MAGGIO	13	07		13	51			14	36	
ROMA MUNICIPIO	13	11		13	55			14	40	
TEATRO VERDI	13	12		13	56			14	41	
LIGEA CAPOLINEA	13	18		14	02			14	47	

**LINEA 18 Via Ligea - Cappelle - Matierno (via Carmine)**

**INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 8 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

<b>FERMATA</b>	<b>ORA</b>		<b>UTILIZZO</b>
LIGEA CAPOLINEA	19	20	
PERTINI SCUOLA BARRA	19	25	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	19	26	
XXIV MAGGIO	19	32	
CASALBORE IRNO	19	34	
IRNO	19	38	
IRNO - BIVIO CIMITERO	19	40	
FRATTE	19	42	
RIONE DEI GRECI	19	45	
CAPPELLE SUPERIORI	19	50	
MATIERNO	19	55	

<b>FERMATA</b>	<b>ORA</b>		<b>UTILIZZO</b>
MATIERNO	19	55	
MATIERNO CENTRO	19	58	
FRATTE	20	01	
CARMINE INPDAP	20	07	
SAN FRANCESCO	20	09	
XXIV MAGGIO	20	11	
ROMA MUNICIPIO	20	15	
TEATRO VERDI	20	16	
LIGEA CAPOLINEA	20	22	

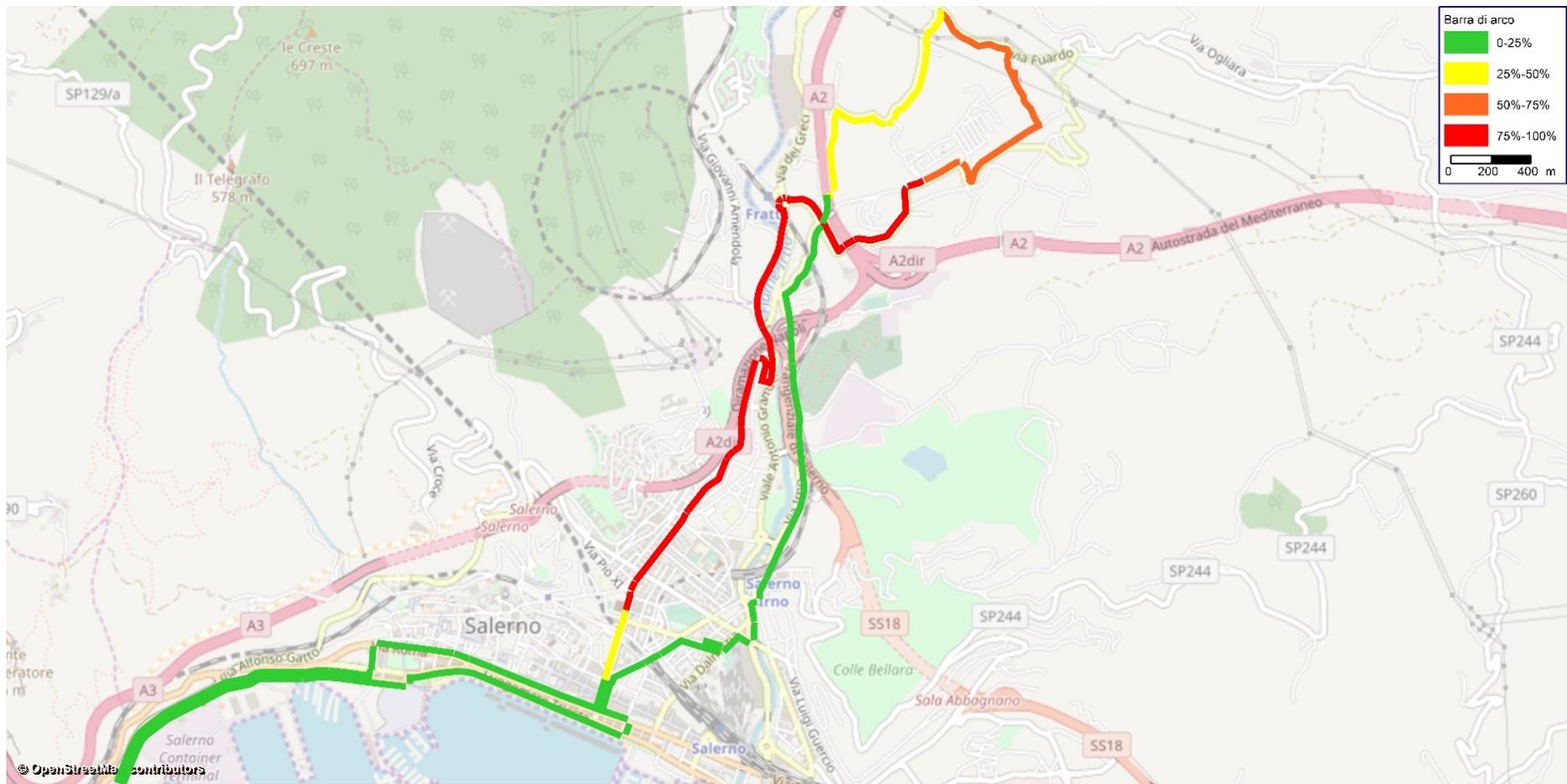


Fig. 2.47 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 18 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

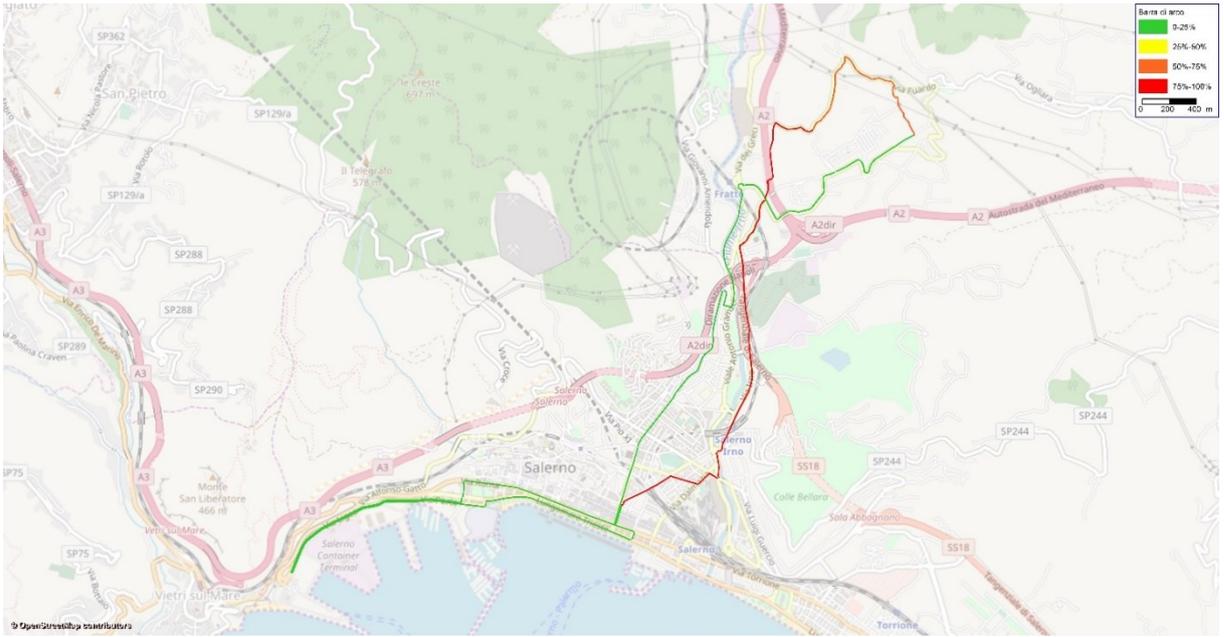


Fig. 2.48 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 18 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

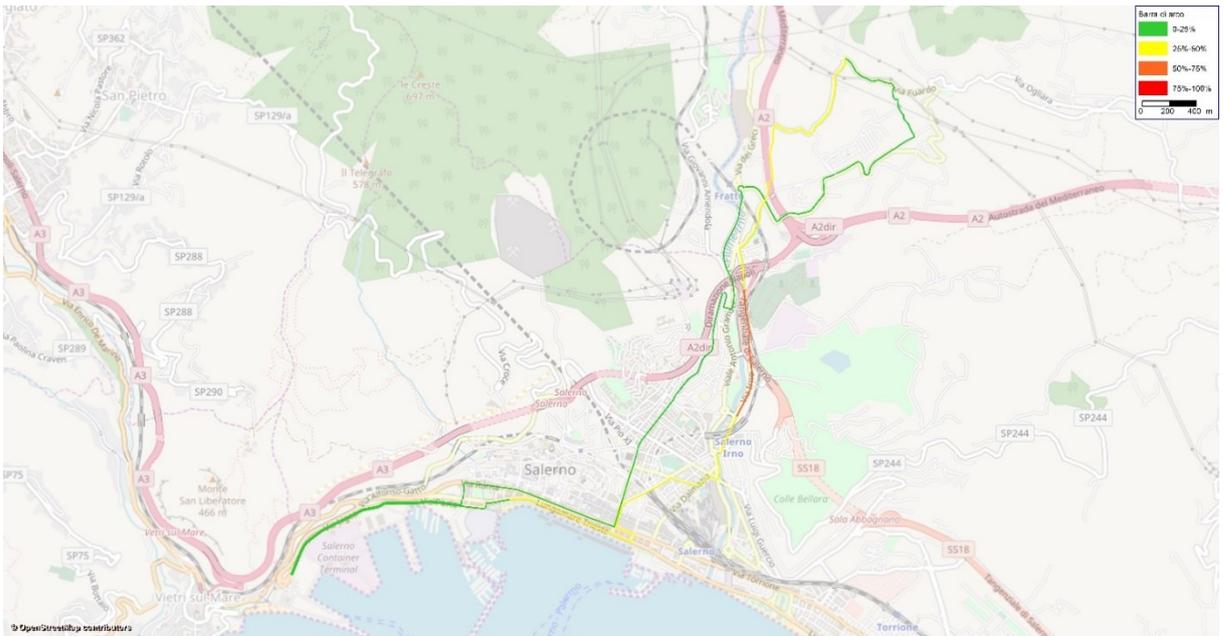


Fig. 2.49 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 18 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.8 Linea 19

La linea 19 parte da Via Ligea (capolinea) e collega il centro della città con la frazione di Croce.

Dalla tabella riportata di seguito, si evince che, durante l'intervallo 8:00-10:00, nel tratto di andata la linea è scarsamente utilizzata, dovuto al fatto che in questo orario la frazione di Croce non è una meta di arrivo ma bensì di partenza; infatti, nel tragitto verso Salerno si riempie di utenti per lo più studenti che scendono in prossimità di istituti scolastici. Il veicolo giunge al capolinea vuoto. Nelle restanti fasce orarie analizzate, la linea è scarsamente utilizzata nei tratti di andata e ritorno, in quanto in questi orari la frazione di Croce non è una meta di interesse per gli utenti.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.43 Grado di riempimento della linea 19

LINEA 19 Via Ligea - Croce		INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00	
FERMATA	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	7	05	
PERTINI SCUOLA BARRA	7	07	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	7	08	
XXIV MAGGIO	7	12	
SAN FRANCESCO	7	14	
CAVALIERO	7	16	
CROCE CAPOLINEA	7	30	

FERMATA	ORA		UTILIZZO
CROCE CAPOLINEA	7	30	
VIA MOSCATO	7	54	
PIO XI	7	55	
SAN FRANCESCO	7	56	
XXIV MAGGIO	8	01	
ROMA PROVINCIA	8	05	
ROMA MUNICIPIO	8	06	
TEATRO VERDI	8	07	
LIGEA CAPOLINEA	8	13	

**LINEA 19 Via Ligea - Croce**

**INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
LIGEA CAPOLINEA	13	40		sosta prolungata causa congestione al semaforo
PERTINI SCUOLA BARRA	13	45		
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	13	46		
XXIV MAGGIO	13	51		
SAN FRANCESCO	13	54		
CAVALIERO	13	58		
CROCE CAPOLINEA	14	11		animali sulla carreggiata

FERMATA	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
CROCE CAPOLINEA	14	15		animali sulla carreggiata
VIA MOSCATO	14	29		
SAN FRANCESCO	14	31		
XXIV MAGGIO	14	33		
ROMA PROVINCIA	14	36		
ROMA MUNICIPIO	14	37		
TEATRO VERDI	14	38		
LIGEA CAPOLINEA	14	44		

**LINEA 19 Via Ligea - Croce**

**INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 18

FERMATA	ORA		UTILIZZO
LIGEA CAPOLINEA	19	00	
PERTINI SCUOLA BARRA	19	05	
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	19	06	
XXIV MAGGIO	19	12	
SAN FRANCESCO	19	14	
CAVALIERO	19	17	
CROCE CAPOLINEA	19	30	

FERMATA	ORA		UTILIZZO
CROCE CAPOLINEA	19	35	
VIA MOSCATO	19	50	
SAN FRANCESCO	19	52	
XXIV MAGGIO	19	54	
ROMA PROVINCIA	19	57	
ROMA MUNICIPIO	19	58	
TEATRO VERDI	19	59	
LIGEA CAPOLINEA	20	05	

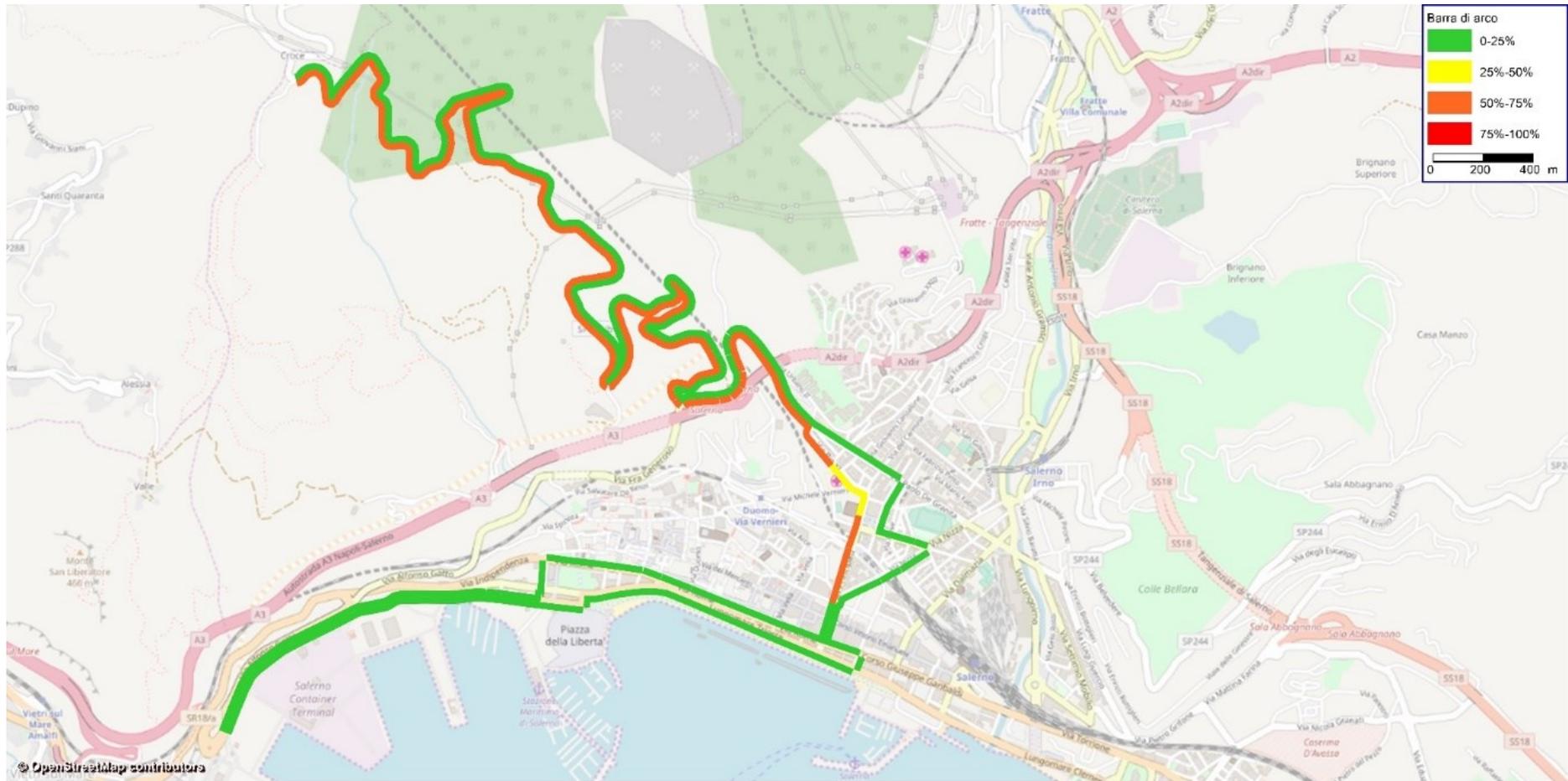


Fig. 2.50 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 19 nella fascia oraria 8:00 – 10:00

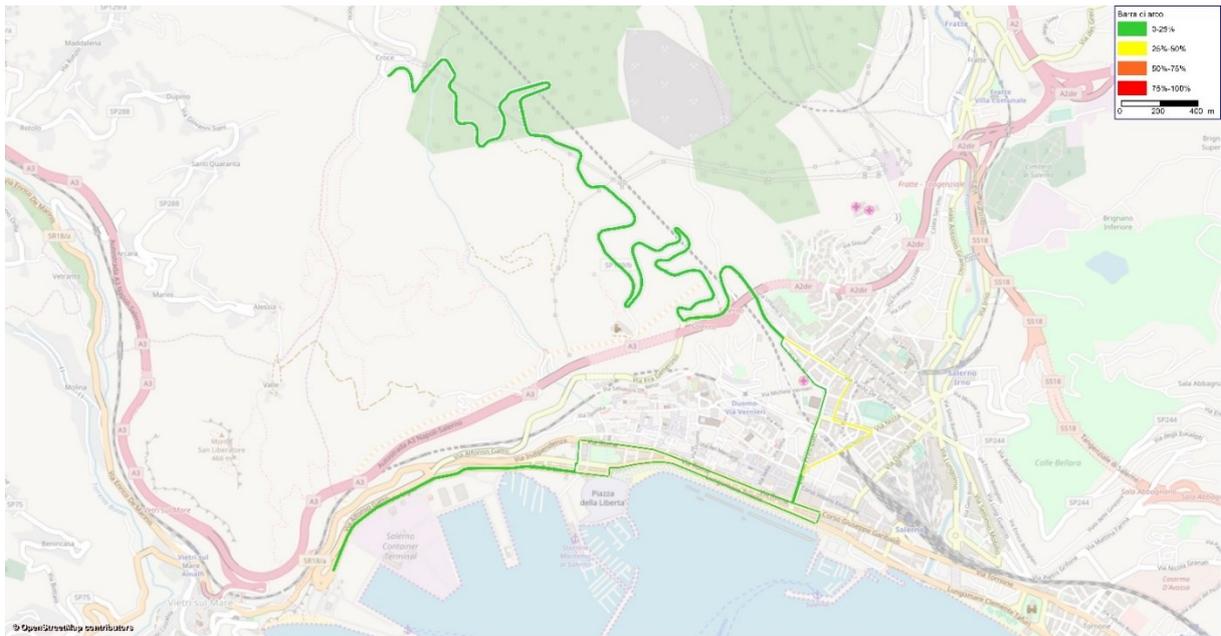


Fig. 2.51 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 19 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

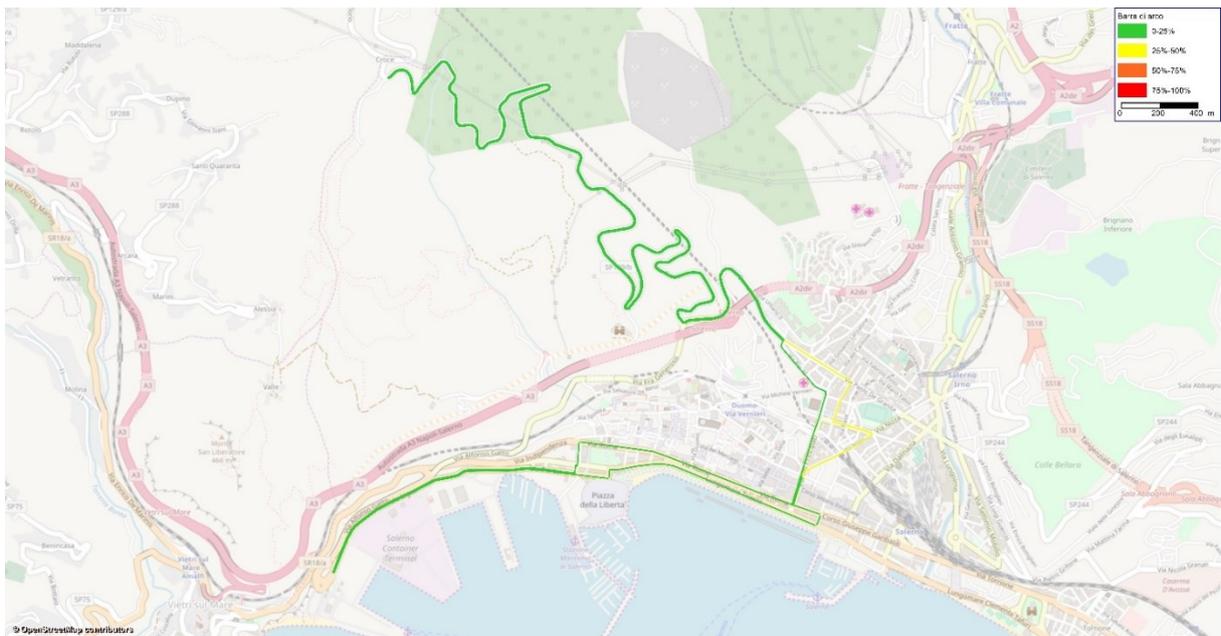


Fig. 2.52 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 19 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.9 Linea 20

La linea 20, parte da Sordina (capolinea) e collega la frazione di Sordina con il centro della città.

Per questa linea è stata monitorata una corsa per l'intervallo di studio 8:00-10:00.

La linea 20 è in origine la linea 2. Quest'ultima infatti parte da Via Ligea alle 6:15, giunge a Sordina e riparte come linea 20 alle 7:20. Dalla tabella riportata di seguito, si evince che il veicolo si riempie ad Ogliara e si svuota totalmente a Piazza San Francesco. Questa linea si sovrappone con le linee 2 e 18. Di seguito vengono riportate un'immagine che mostra la sovrapposizione delle linee citate e una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali della linea 20.

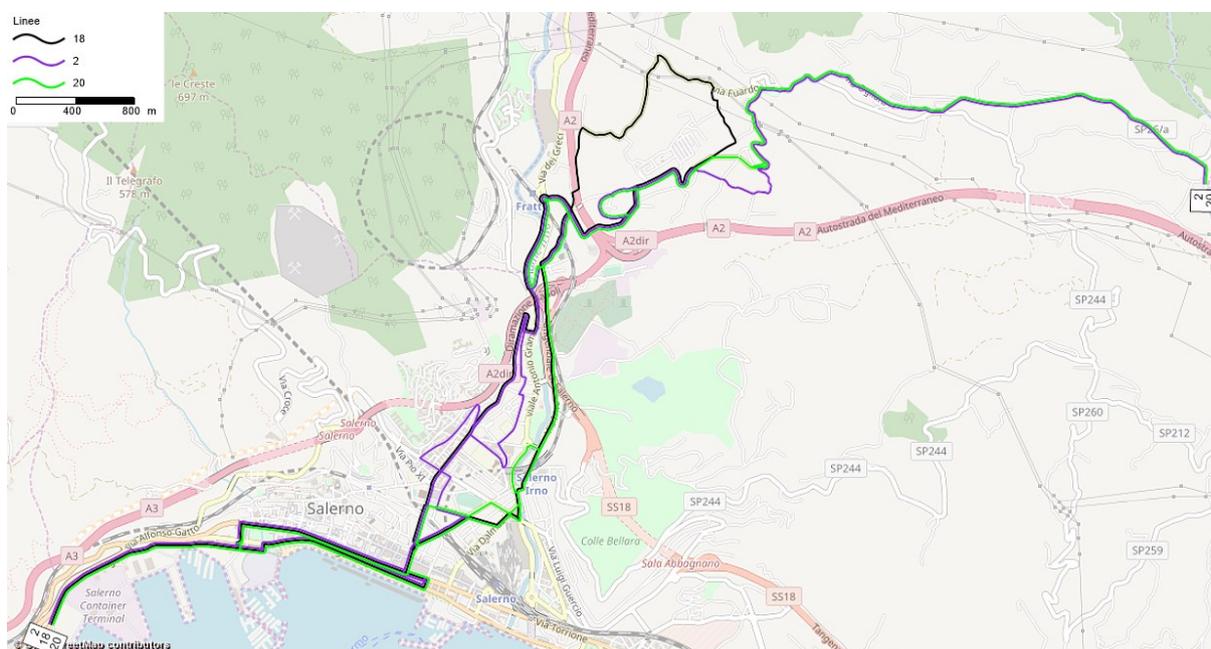


Fig. 2.53 Dettaglio della sovrapposizione linea 2 e linea 20

Tabella 2.44 Grado di riempimento della linea 20

FERMATA	ORA		UTILIZZO
SORDINA	7	20	Green
RUFOLI	7	35	Green
OGLIARA	7	39	Yellow
MATIERNO CENTRO	7	48	Red
FRATTE	7	51	Red
IRNO	7	53	Orange
CASALBORE	7	59	Yellow
S. FRANCESCO	8	00	Green
XXIV MAGGIO	8	01	Green
ROMA MUNICIPIO	8	05	Green
LIGEA CAPOLINEA	8	16	Green

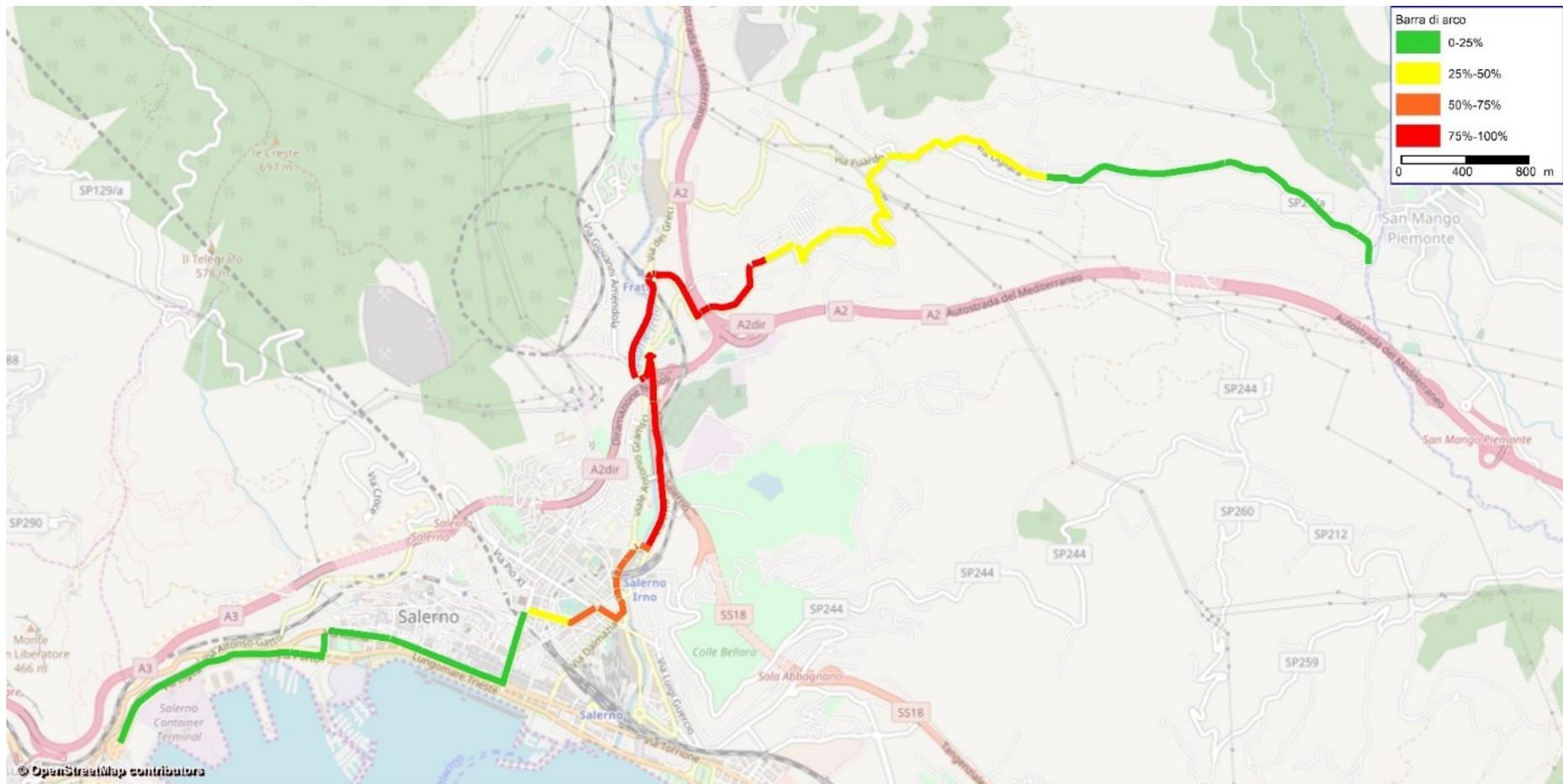


Fig. 2.54 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 20

### 2.4.3.10 Linea 26

La linea 26 parte da Via Vinciprova (capolinea) e raggiunge il rione Sichelgaita e Canalone.

Per questa linea sono state monitorate due corse per l'intervallo di studio.

Dalla tabella riportata di seguito, si evince che nel tratto di andata la linea è utilizzata nel tratto che va dalla Stazione di Corso Garibaldi fino a Via Cavaliere, che è in prossimità di istituti scolastici, infatti, gli utenti sono tutti studenti per la prima corsa; per la seconda corsa gli utenti utilizzano la linea fino ad arrivare al Conservatorio a Via De Renzi. Per quanto riguarda il ritorno, entrambe le corse sono scarsamente utilizzate. La linea è scarsamente utilizzata nei tratti di andata e di ritorno per le restanti fasce orarie. Si è riscontrato per tale linea che la corsa delle ore 13:40, il cui orario è indicato sul sito di Busitalia, non viene più effettuata.

Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.45 Grado di riempimento della linea 26

LINEA 26 Vinciprova - Sichelgaita - Canalone

INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
VINCIPROVA	8	07		9	15	
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	8	08		9	17	
XXIV MAGGIO	8	11		9	20	
SAN FRANCESCO	8	14		9	23	
VIA CAVALIERO	8	19		9	26	
VIA SICHELGAITA	8	22		9	29	
VIA CAMILLO SORGENTE	8	26		9	31	
VIA DE RENZI	8	27		9	32	
CANALONE	8	31		9	37	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
CANALONE	8	35		9	37	
VIA DE RENZI	8	37		9	39	
VIA CAMILLO SORGENTE	8	38		9	40	
OSPEDALE VERNIERI	8	40		9	42	
SAN FRANCESCO	8	43		9	45	
XXIV MAGGIO	8	44		9	46	
LUNGOMARE TRIESTE	8	46		9	48	
CONCORDIA	8	46		9	50	
VINCIPROVA	8	50		9	54	

**LINEA 26 Vinciprova - Sichelgaita -  
Canalone**

**INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 10

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
VINCIPROVA	12	40		13	40		SALTATA
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	12	45		13	45		
XXIV MAGGIO	12	51		13	50		
SAN FRANCESCO	12	54		13	52		
VIA SICHELGAITA	13	01		13	57		
VIA CAMILLO SORGENTE	13	04		14	00		
CANALONE	13	09		14	05		

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 10

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO	NOTAZIONI
CANALONE	13	10		14	05		SALTATA
VIA CAMILLO SORGENTE	13	17		14	08		
OSPEDALE VERNIERI	13	23		14	12		
SAN FRANCESCO	13	26		14	14		
XXIV MAGGIO	13	28		14	16		
LUNGOMARE TRIESTE	13	30		14	18		
CONCORDIA	13	31		14	19		
VINCIPROVA	13	36		14	24		

**LINEA 26 Vinciprova - Sichelgaita - Canalone****INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 10

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
VINCIPROVA	18	40		19	50	
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	18	45		19	55	
XXIV MAGGIO	18	51		20	01	
SAN FRANCESCO	18	53		20	03	
VIA SICHELGAITA	19	00		20	10	
VIA CAMILLO SORGENTE	19	03		20	13	
CANALONE	19	08		20	18	

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 10

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
CANALONE	19	10		20	20	
VIA CAMILLO SORGENTE	19	17		20	27	
OSPEDALE VERNIERI	19	23		20	33	
SAN FRANCESCO	19	26		20	36	
XXIV MAGGIO	19	28		20	37	
LUNGOMARE TRIESTE	19	30		20	39	
CONCORDIA	19	31		20	40	
VINCIPROVA	19	36		20	45	



Fig. 2.55 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 26 per la fascia oraria 8:00 – 10:00

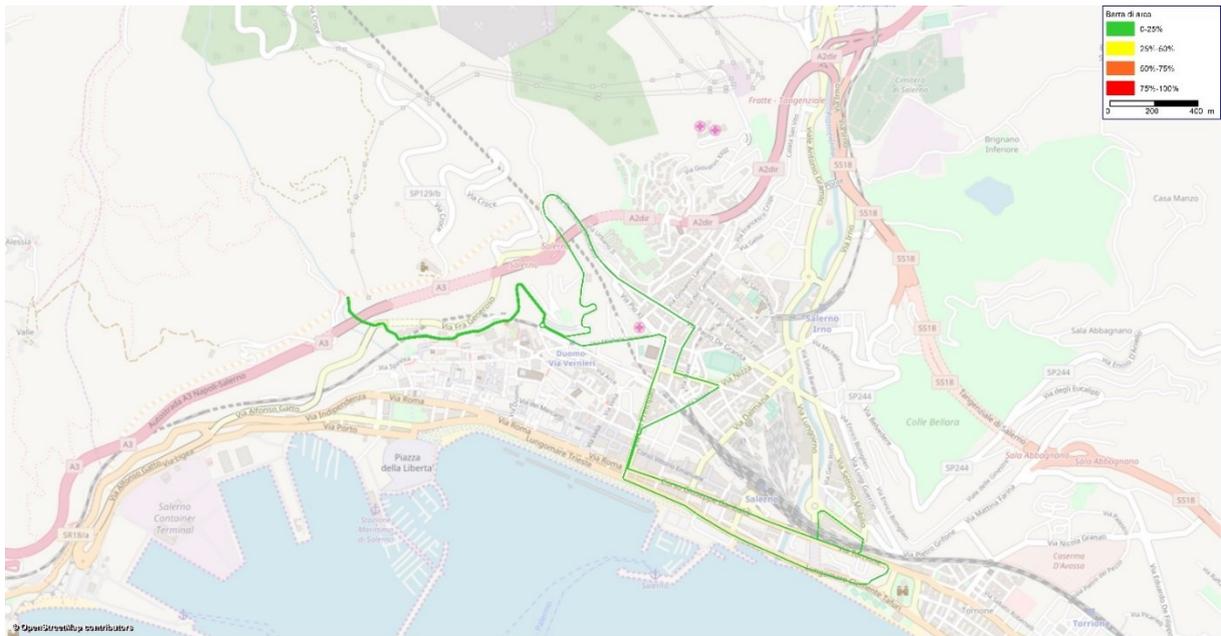


Fig. 2.56 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 26 nella fascia oraria 12:30 – 14:30

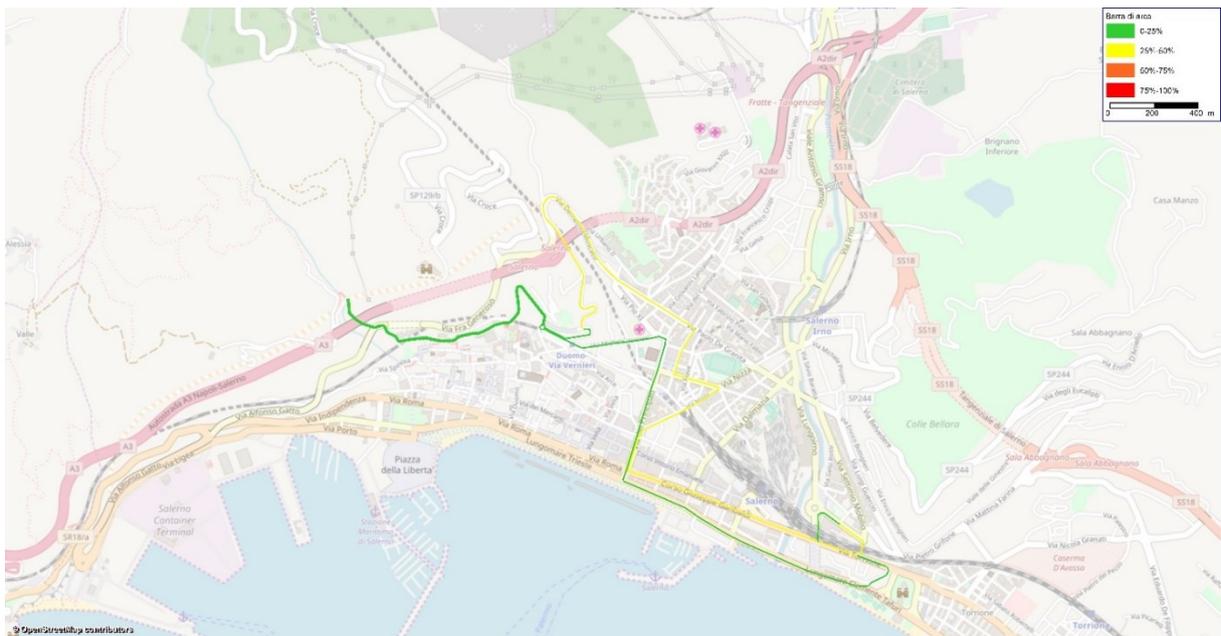


Fig. 2.57 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 26 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

### 2.4.3.11 Linea 39

La linea 39 parte da Via Vinciprova (capolinea) e raggiunge il rione Carmine, Calenda e Seripando. Dalla tabella riportata di seguito, si evince che per l'andata di entrambe le corse della fascia oraria 8:00-10:00, la linea è molto utilizzata nel tratto che va da San Francesco a Via Calenda, in prossimità degli istituti scolastici, e prosegue vuota fino al capolinea di Via Seripando. Per quanto riguarda il ritorno, entrambe le corse sono scarsamente utilizzate. Per la fascia oraria 12:30-14:30, si riscontra un elevato utilizzo per la prima corsa nel tratto di andata, in particolare in corrispondenza del tratto che collega via Manganario con via La Mennolella, e un discreto utilizzo nel tratto di ritorno. La seconda corsa risulta mediamente utilizzata nel tratto di andata e scarsamente utilizzata nel tratto di ritorno. Per la fascia oraria 18:30-20:30 si evince invece uno scarso utilizzo sia nei tratti di andata che nei tratti di ritorno. Di seguito viene riportata una tabella con i dettagli di utilizzo alle fermate principali.

Tabella 2.46 Grado di riempimento della linea 39

#### LINEA 39 Vinciprova - Seripando

#### INTERVALLO ORARIO 8:00 - 10:00

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
VINCIPROVA	8	11		9	25	
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	8	13		9	27	
XXIV MAGGIO	8	18		9	33	
SAN FRANCESCO	8	22		9	36	
VIA MANGANARIO	8	28		9	40	
VIA CALENDIA	8	30		9	42	
OSPEDALE	8	36		9	48	
LA MENNOLELLA GIOVANNI XXIII	8	38		9	51	
SERIPANDO CAPOLINEA	8	42		9	55	

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SERIPANDO CAPOLINEA	8	42		9	55	
LASPRO	8	45		9	57	
CAVALIERO	8	49		10	01	
PIO XI	8	50		10	01	
SAN FRANCESCO	8	51		10	03	
XXIV MAGGIO	8	53		10	05	
LUNGOMARE TRIESTE	8	55		10	07	
CONCORDIA	8	55		10	08	
VINCIPROVA	8	59		10	13	

**LINEA 39 Vinciprova - Seripando****INTERVALLO ORARIO 12:30 - 14:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
VINCIPROVA	12	50		14	00	
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	12	55		14	05	
XXIV MAGGIO	13	01		14	11	
VIA MANGANARIO	13	10		14	18	
VIA CALENDÀ	13	13		14	21	
LA MENNOLELLA GIOVANNI XXIII	13	15		14	23	
SERIPANDO CAPOLINEA	13	19		14	27	

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SERIPANDO CAPOLINEA	13	20		14	30	
LASPRO	13	22		14	32	
CAVALIERO	13	28		14	38	
PIO XI	13	29		14	39	
SAN FRANCESCO	13	31		14	41	
XXIV MAGGIO	13	33		14	43	
LUNGOMARE TRIESTE	13	35		14	45	
VINCIPROVA	13	45		14	55	

**LINEA 39 Vinciprova - Seripando****INTERVALLO ORARIO 18:30 - 20:30**

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
VINCIPROVA	18	40		19	50	
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	18	45		19	55	
XXIV MAGGIO	18	51		20	01	
VIA MANGANARIO	18	59		20	09	
VIA CALENDÀ	19	02		20	12	
LA MENNOLELLA GIOVANNI XXIII	19	04		20	14	
SERIPANDO CAPOLINEA	19	08		20	18	

DIMENSIONI AUTOBUS: 7 metri

N° POSTI A SEDERE: 12

FERMATA	ORA		UTILIZZO	ORA		UTILIZZO
SERIPANDO CAPOLINEA	19	10		20	20	
LASPRO	19	12		20	22	
CAVALIERO	19	18		20	28	
PIO XI	19	19		20	29	
SAN FRANCESCO	19	21		20	31	
XXIV MAGGIO	19	23		20	32	
LUNGOMARE TRIESTE	19	25		20	34	
VINCIPROVA	19	35		20	45	

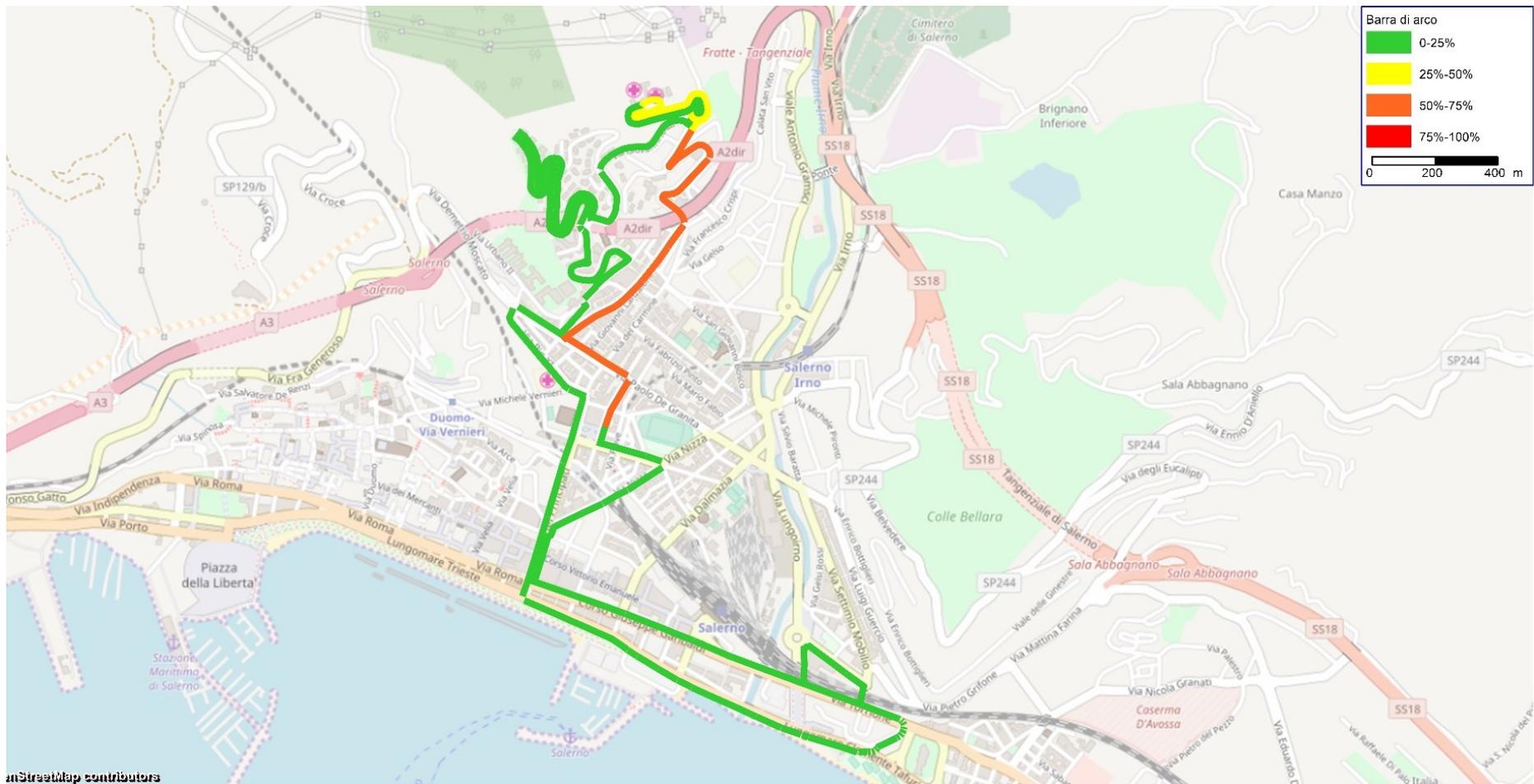


Fig. 2.58 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 39 per la fascia oraria 8:00 – 10:00



Fig. 2.59 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 39 nella fascia oraria 12:30 – 14:30



Fig. 2.60 Dettaglio del grado di riempimento per la linea 39 nella fascia oraria 18:30 – 20:30

#### *2.4.3.12 Visione globale*

In conclusione si può definire un quadro generale del grado di riempimento medio di tutte le linee monitorate; dalle successive figure si notano chiaramente i tratti più congestionati (rosso) e quelli meno congestionati (verde).

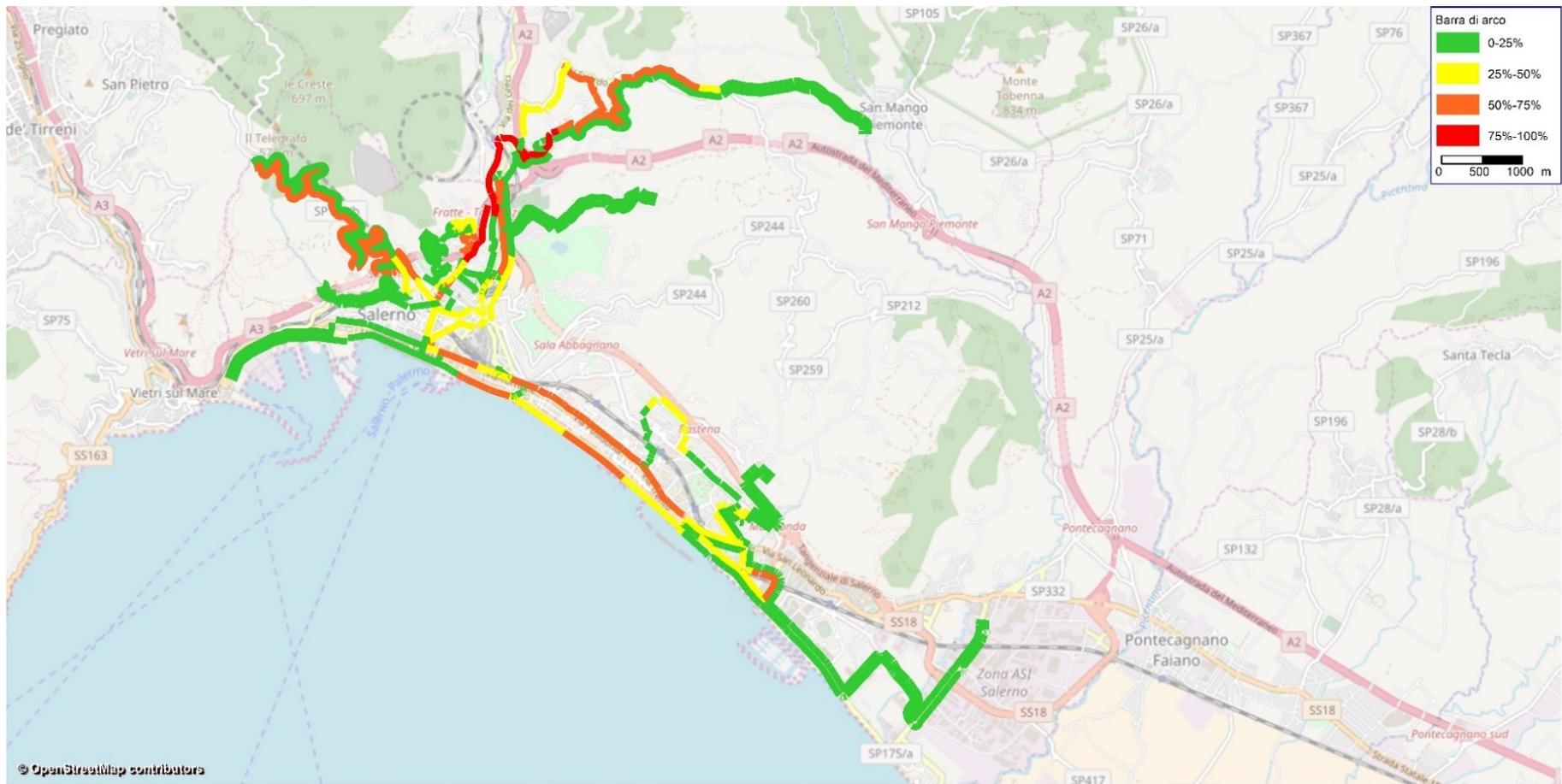


Fig. 2.61 Rappresentazione globale del grado di riempimento medio per la fascia oraria 8:00 – 10:00

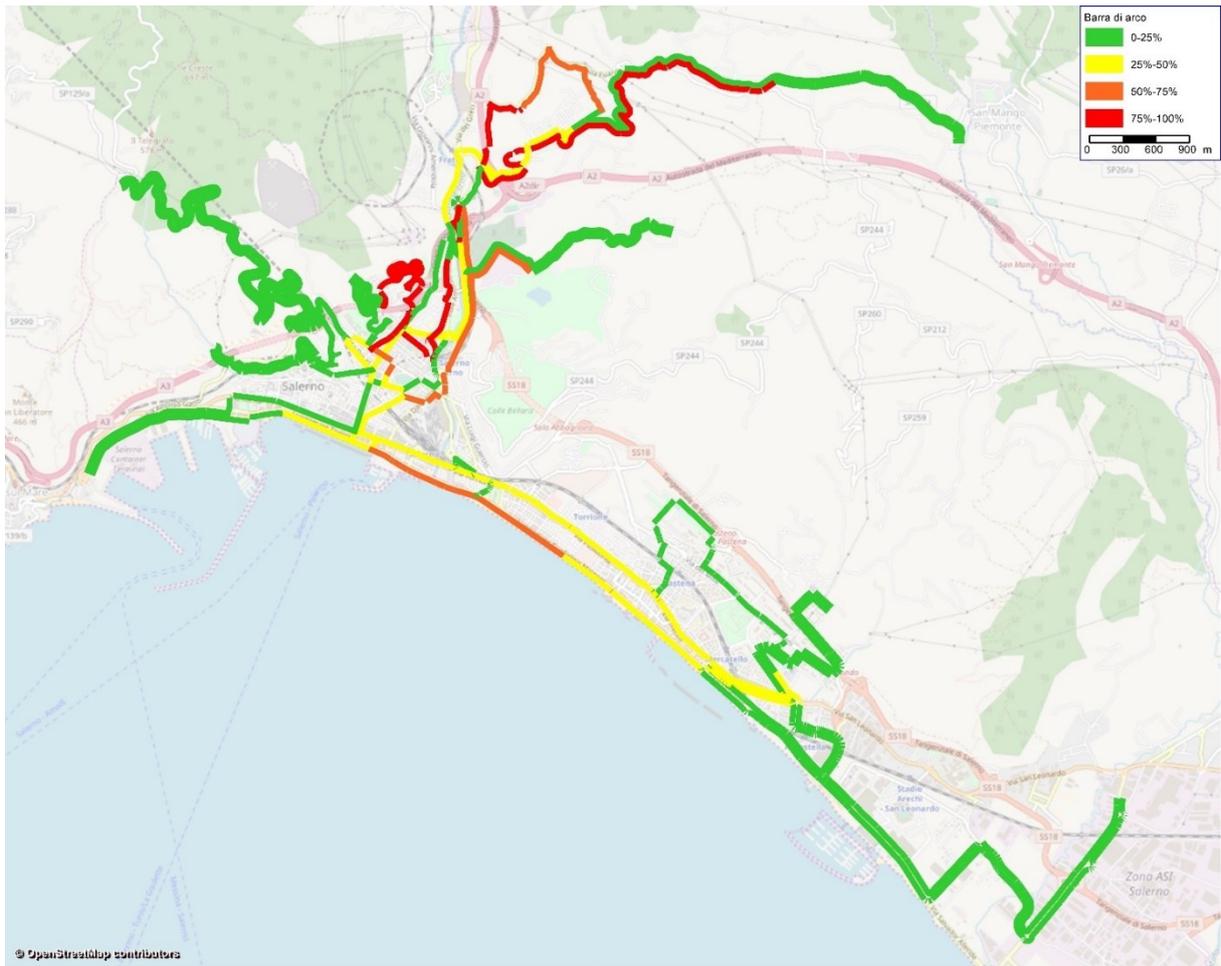


Fig. 2.62 Rappresentazione globale del grado di riempimento medio per la fascia oraria 12:30-14:30

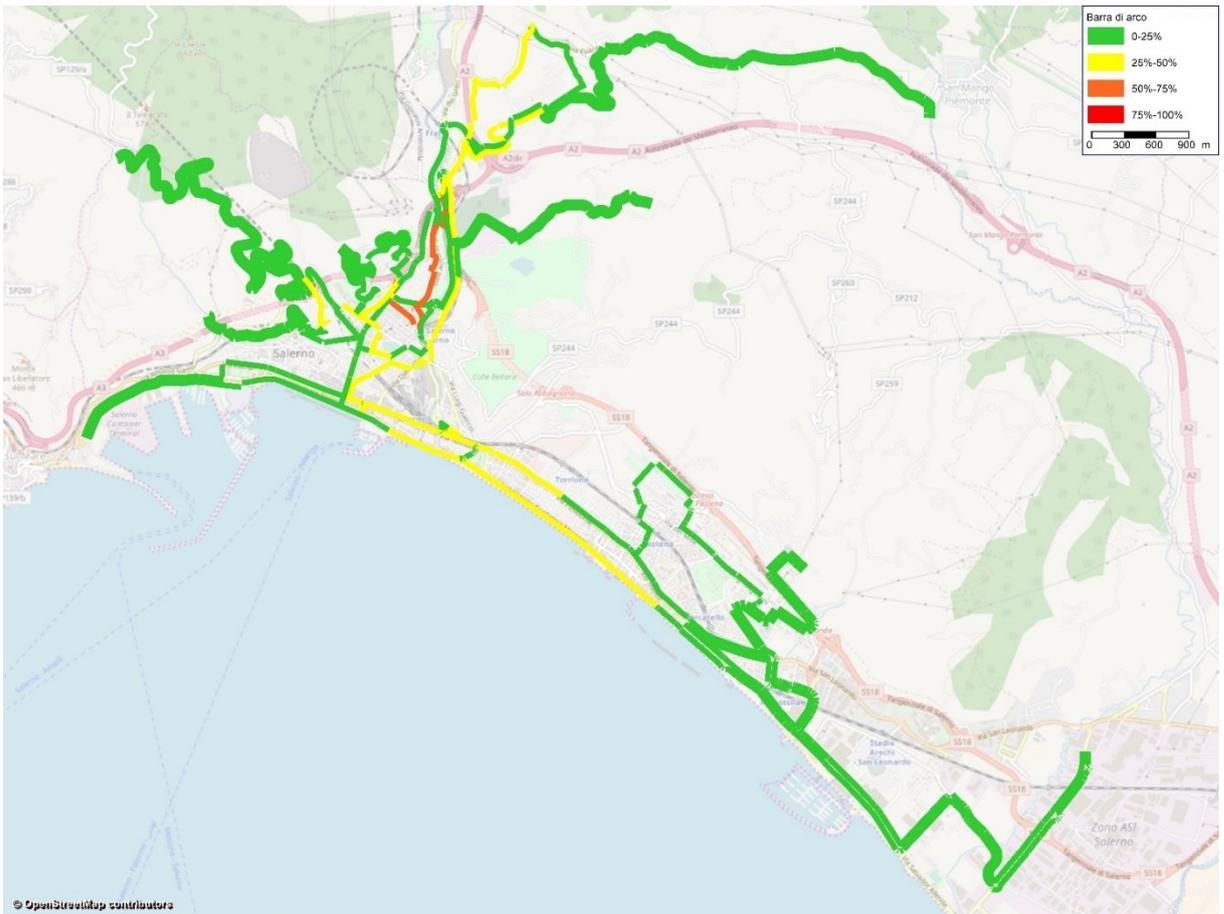


Fig. 2.63 Rappresentazione globale del grado di riempimento medio per la fascia oraria 18:30 – 20:30

#### 2.4.4 Analisi di sintesi mediante diagrammi di carico

A partire dalle informazioni ottenute precedentemente dai rilevamenti eseguiti in campo nelle tre fasce orarie di punta della giornata, si sono potuti determinare i gradi di riempimento nelle varie fermate costituenti le corse di ogni linea, oltre al flusso di passeggeri saliti e discesi per ogni linea in ognuno dei principali nodi della rete cittadina. In questo modo, grazie anche ai dati forniti dalle matrici O-D tra macrozone, si possono rappresentare i diagrammi di carico, che consentono di illustrare in modo più chiaro lo stato attuale del TPL della città di Salerno.

In particolar modo, verranno espresse (sia per l'andata sia per il ritorno) la capacità totale di ogni linea, il flusso medio di passeggeri per fermata e il flusso massimo di passeggeri in ogni fermata. Di seguito si presentano le tabelle e diagrammi di carico corrispondenti ad ogni linea analizzata.

Tabella 2.47 Grado di riempimento della linea 2 (andata)

Linea 2 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0	0	0	0.000	0.000
PERTINI SCUOLA BARRA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE PROVINCIA	0.125	0.125	0.375	0.375	0.208
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	0.125	0.375	0.375	0.375	0.292
XXIV MAGGIO	0.125	0.375	0.625	0.625	0.375
CASALBORE STADIO VESTUTI	0.125	0.375	0.625	0.625	0.375
SAN FRANCESCO	0.125	0.375	0.625	0.625	0.375
MANGANARIO	0.125	0.625	0.625	0.625	0.458
SAN GIOVANNI BOSCO	0.125	0.625	0.625	0.625	0.458
COPPOLA - CEDISA	0.125	0.625	0.625	0.625	0.458
FRATTE	0.125	0.625	0.375	0.625	0.375
MATIERNO CENTRO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
OGLIARA	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
RUFOLI	0.125	0	0	0.125	0.042
SORDINA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	<b>0.412</b>
					<b>0.265</b>

Tabella 2.48 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 2 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	0	0		120	102	0	0
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	12.5	22.5		120	102	25	45
	17.5	22.5		120	102	35	45
	22.5	37.5		120	102	45	75
	22.5	37.5		120	102	45	75
	22.5	37.5		120	102	45	75
	27.5	37.5		120	102	55	75
	27.5	37.5		120	102	55	75
	27.5	37.5		120	102	55	75
	22.5	37.5		120	102	45	75
	17.5	37.5		120	102	35	75
	17.5	37.5		120	102	35	75
	2.5	7.5		120	102	5	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>32</b>

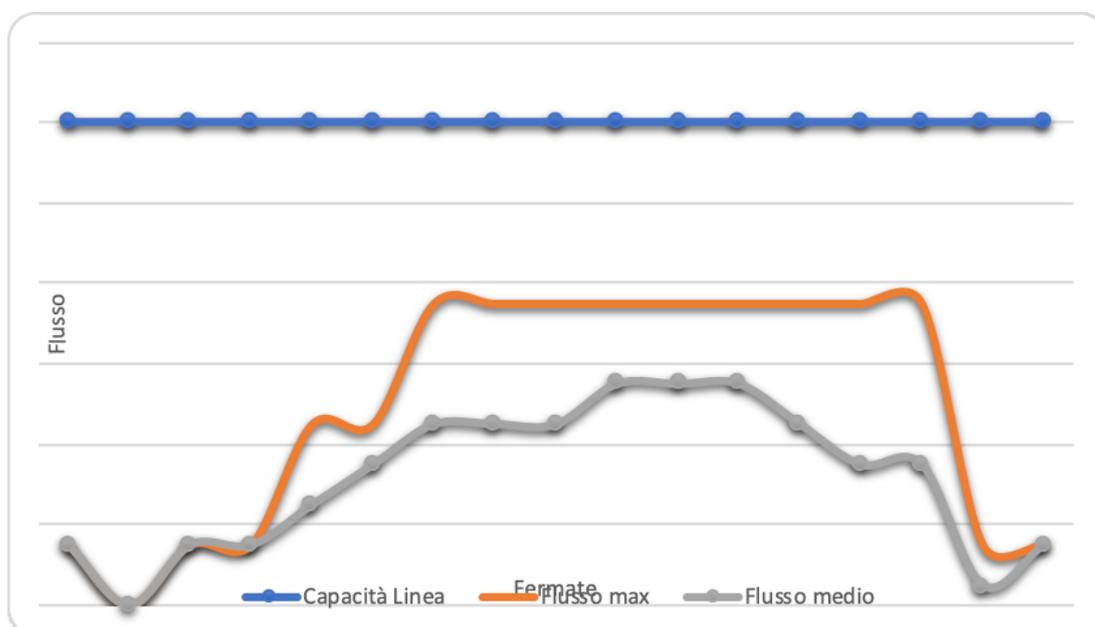


Fig. 2.64 Diagramma di Carico della Linea 2 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata XXIV Maggio e quella di Ogliara si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 75 passeggeri per ora. In tutta la corsa di andata si ha un flusso medio di 32 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 49 pass/h.

Tabella 2.49 Grado di riempimento della linea 2 (ritorno)

Linea 2 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8 a 10 ore	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
SORDINA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
RUFOLI	0.375	0	0	0.375	0.125
OGLIARA	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
MATIERNO CENTRO	0.875	0.375	0.375	0.875	0.542
FRATTE	0.875	0.375	0.375	0.875	0.542
CARMINE INPDAP	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
SAN FRANCESCO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA PROVINCIA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.375</b>	<b>0.229</b>

Tabella 2.50 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 2 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Pass su bus [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	22.5		120	102	15	45
	17.5	37.5		120	102	35	75
	32.5	52.5		120	102	65	105
	32.5	52.5		120	102	65	105
	17.5	37.5		120	102	35	75
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
<b>Totale</b>						<b>28</b>	<b>45</b>

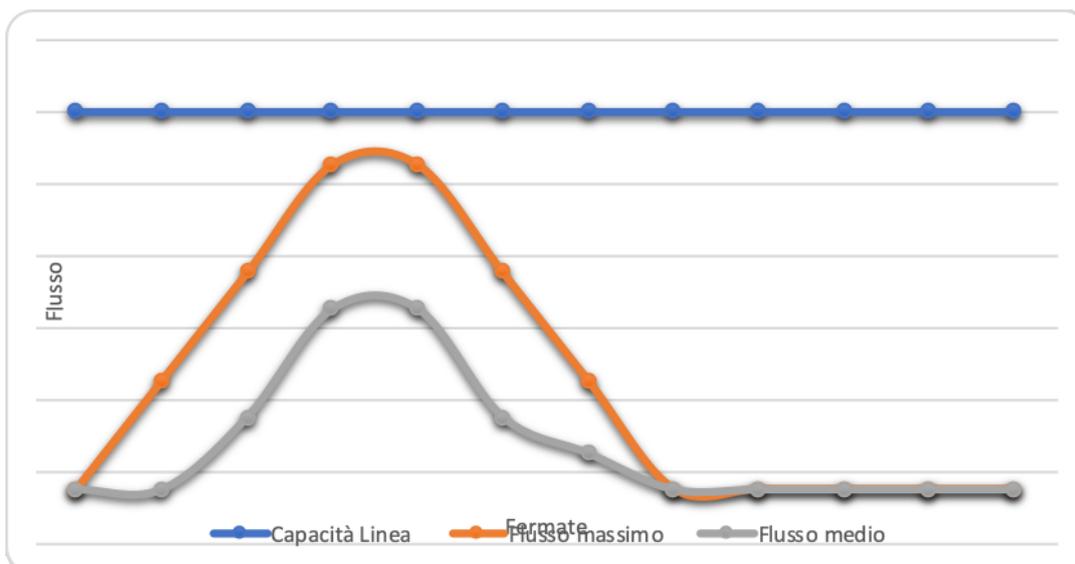


Fig. 2.65 Diagramma di Carico della Linea 2 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che i flussi aumentano man mano si giunge al tratto compreso tra Matierno Centro e Fratte, tra cui si hanno i maggiori flussi, con valori massimi corrispondenti a 105 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 28 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 45 pass/h.

Tabella 2.51 Grado di riempimento della linea 5 (andata)

Linea 5 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
CONCORDIA	0.125	0.375	0.375	0.375	0.292
LUNGOMARE MARCONI	0.875	0.375	0.375	0.875	0.542
LUNGOMARE MERCATELLO	0.625	0.375	0.125	0.625	0.375
MERCATELLO MONS. GRASSO	0.375	0.125	0	0.375	0.167
P.CO ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	0.125	0.125	0	0.125	0.083
OSPEDALE SAN LEONARDO	0	0.125	0	0.125	0.042
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	0	0.125	0	0.125	0.042
FUORNI CHIESA	0.125	0.125	0	0.125	0.083
UFFICI FINANZIARI AGENZIA ENTRATE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
WENNER	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
FUORNI CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	<b>0.268</b>
					<b>0.176</b>

Tabella 2.52 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 5 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	12.5	22.5		120	102	25	45
	17.5	22.5		120	102	35	45
	32.5	52.5		120	102	65	105
	22.5	37.5		120	102	45	75
	10	22.5		120	102	20	45
	5	7.5		120	102	10	15
	2.5	7.5		120	102	5	15
	2.5	7.5		120	102	5	15
	5	7.5		120	102	10	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>21</b>

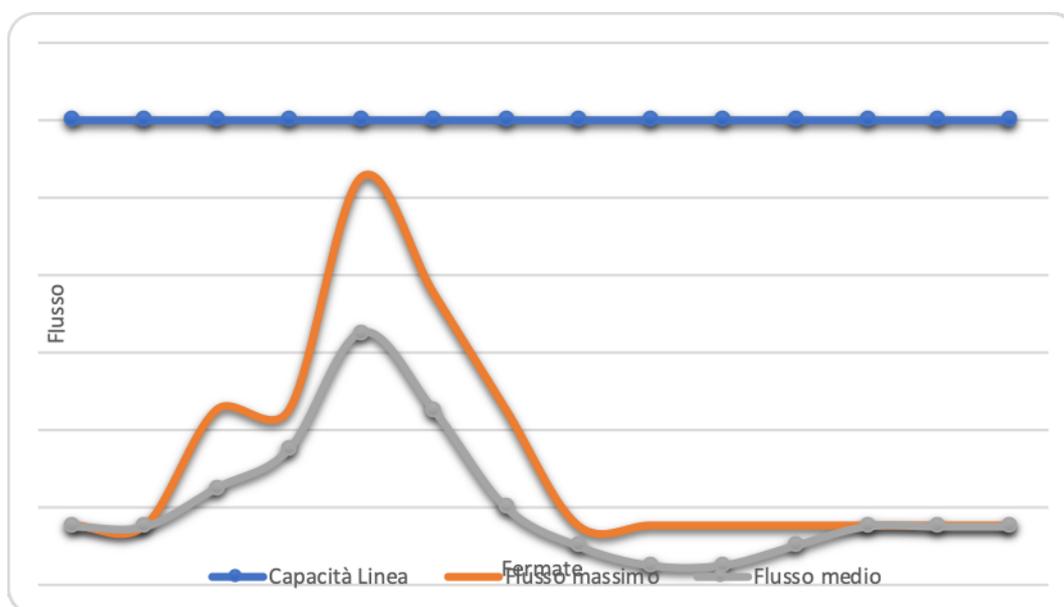


Fig. 2.66 Diagramma di Carico della Linea 5 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Concordia e quella di Parco Arbostella si hanno i maggiori flussi, i cui valori massimi corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 21 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 32 pass/h.

Tabella 2.53 Grado di riempimento della linea 5 (ritorno)

Linea 5 (Ritorno)						
Fermate	Grado occupazione bus [%]					
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio	
FUORNI CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
WENNER 8	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
WENNER 6	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
UFFICI FINANZIARI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
ALLENDE STADIO ARECHI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
FUORNI CENTRALE DEL LATTE	0.125	0.125	0	0.125	0.083	
OSPEDALE SAN LEONARDO	0	0.125	0	0.125	0.042	
MERCATELLO (MONS. GRASSO)	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
POSIDONIA SANTEMO	0.125	0.875	0.625	0.875	0.542	
STAZIONE FS/C.SO GARIBALDI 46-50	0.125	0.625	0.375	0.625	0.375	
ROMA PROVINCIA	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208	
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125	
				<b>Media Totale</b>	<b>0.232</b>	<b>0.170</b>

Tabella 2.54 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 5 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	5	7.5		120	102	10	15
	2.5	7.5		120	102	5	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	32.5	52.5		120	102	65	105
	22.5	37.5		120	102	45	75
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
<b>Totale</b>						<b>20</b>	<b>28</b>

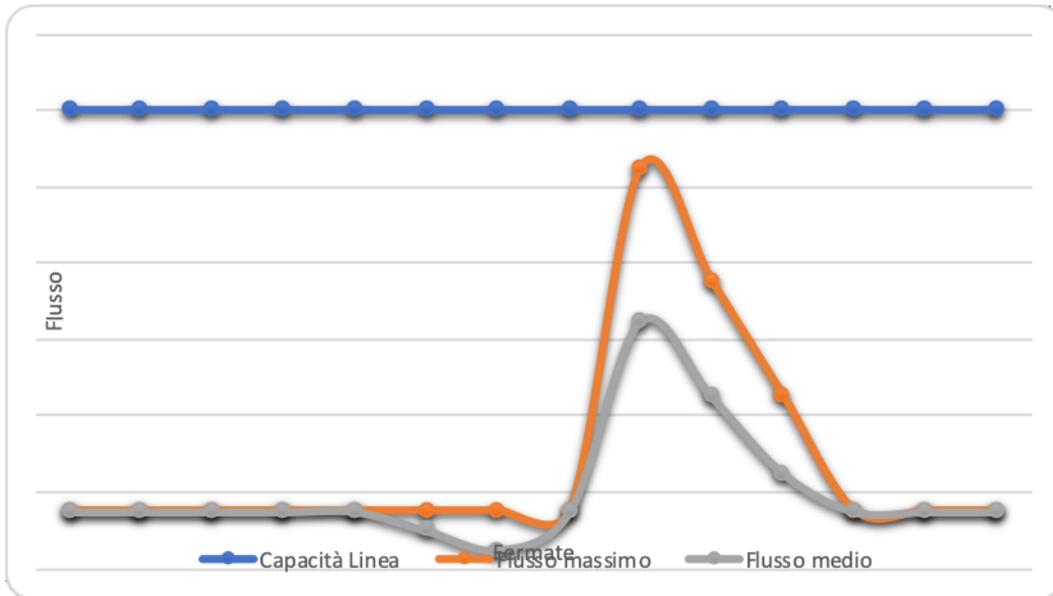


Fig. 2.67 Diagramma di Carico della Linea 5 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Mercatello e quella di Roma Municipio si hanno i maggiori flussi, i cui valori massimi corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 20 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 28 pass/h.

Tabella 2.55 Grado di riempimento della linea 6 (andata)

Linea 6 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PERTINI SCUOLA BARRA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	0.375	0.875	0.375	0.875	0.542
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	0.375	0.625	0.375	0.625	0.458
CONCORDIA	0.625	0.625	0.375	0.625	0.542
LUNGOMARE MARCONI	0.875	0.375	0.375	0.875	0.542
L. COLOMBO PASTENA	0.125	0.625	0.375	0.625	0.375
L.COLOMBO MERCATELLO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
MERCATELLO (M. GRASSO)	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
PARMENIDE	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
MAURI	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
ASIAGO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
VIA DEI MILLE	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
BUONGIORNO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
CENTRO SOCIALE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	<b>0.425</b>
					<b>0.281</b>

Tabella 2.56 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 6 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	32.5	52.5		120	102	65	105
	27.5	37.5		120	102	55	75
	32.5	37.5		120	102	65	75
	32.5	52.5		120	102	65	105
	22.5	37.5		120	102	45	75
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>34</b>

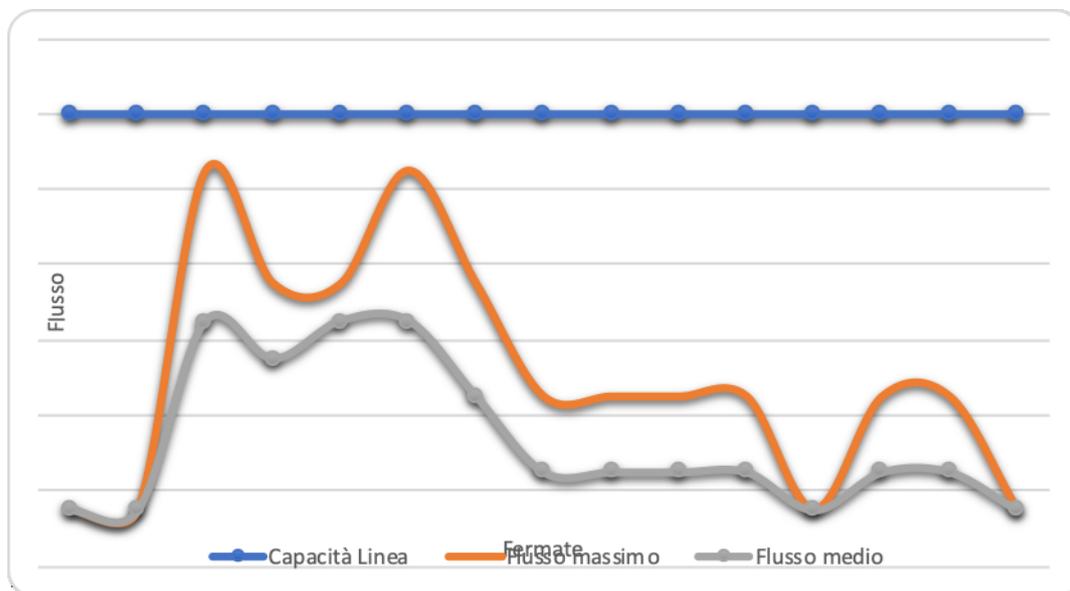


Fig. 2.68 Diagramma di Carico della Linea 6 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata L. Trieste Municipio e quella di L. Marconi si hanno i maggiori flussi, i cui valori massimi corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 34 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 51 pass/h.

Tabella 2.57 Grado di riempimento della linea 6 (ritorno)

Linea 6 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
CENTRO SOCIALE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CADUTI DI BRESCIA	0.375	0.125	0.375	0.375	0.292
POSIDONIA SANTELMO	0.375	0.375	0.375	0.375	0.375
STAZIONE FS/CORSO GARIBALDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.244</b>	<b>0.188</b>

Tabella 2.58 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 6 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	17.5	22.5		120	102	35	45
	22.5	22.5		120	102	45	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
<b>Totale</b>						<b>23</b>	<b>29</b>

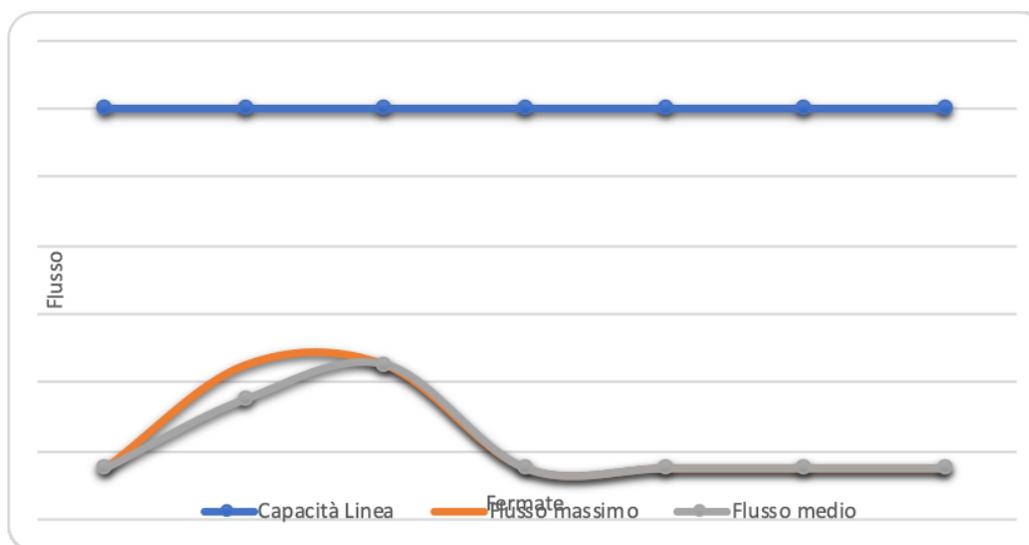


Fig. 2.69 Diagramma di Carico della Linea 6 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Caduti di Brescia e quella di Posidonia San Telmo si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 45 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 23 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 29 pass/h.

Tabella 2.59 Grado di riempimento della linea 11 (andata)

Linea 11 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
SETTEMBRINI CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PREMUDA PODGORA	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
MARICONDA POSTE	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
ARBOSTELLA BIVIO MARICONDA	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
MERCATELLO (M. GRASSO)	0.625	0.375	0.125	0.625	0.375
POSIDONIA SANTELMO	0.875	0.625	0.125	0.875	0.542
GARIBALDI (STAZIONE FS)	0.875	0.625	0.125	0.875	0.542
XXIV MAGGIO	0.625	0.625	0.125	0.625	0.458
CASALBORE IRNO	0.375	0.375	0.125	0.375	0.292
IRNO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
IRNO - BIVIO CIMITERO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
FRATTE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.438</b>	<b>0.285</b>

Tabella 2.60 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 11 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	22.5	37.5		120	102	45	75
	32.5	52.5		120	102	65	105
	32.5	52.5		120	102	65	105
	27.5	37.5		120	102	55	75
	17.5	22.5		120	102	35	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>34</b>

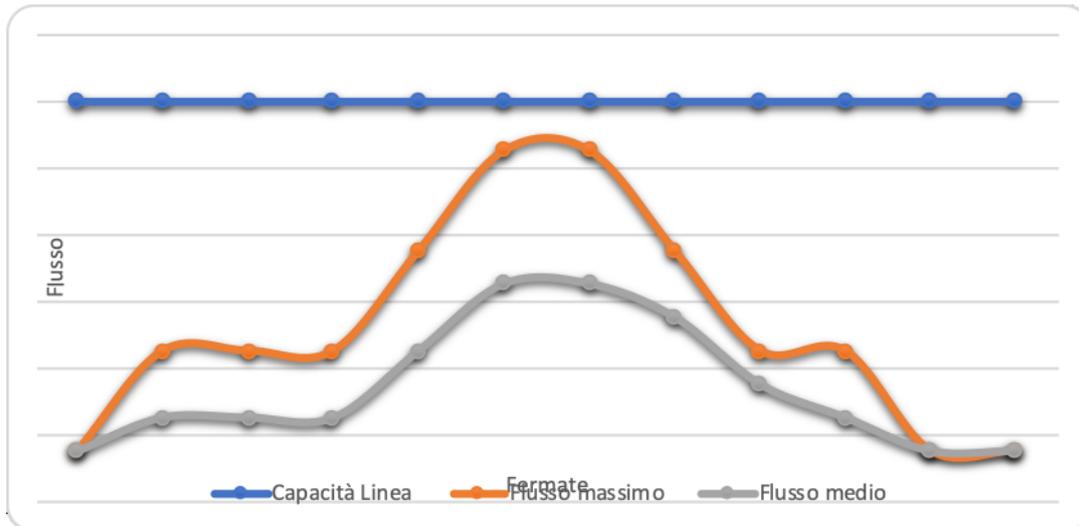


Fig. 2.70 Diagramma di Carico della Linea 11 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Posidonia San Telmo e quella di Garibaldi (Stazione FS) si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 34 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 53 pass/h.

Tabella 2.61 Grado di riempimento della linea 11 (ritorno)

Linea 11 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
FRATTE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
FRATTE - PONTE AUTOSTRADA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
IRNO - BIVIO CIMITERO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CARMINE INPDAP	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
SAN FRANCESCO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
XXIV MAGGIO	0.125	0.875	0.125	0.875	0.375
LUNGOMARE TRIESTE	0.125	0.875	0.125	0.875	0.375
CONCORDIA	0.125	0.875	0.125	0.875	0.375
LUNGOMARE MARCONI	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
LUNGOMARE COLOMBO PASTENA	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
LUNGOMARE COLOMBO MERCATELLO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
MERCATELLO (M. GRASSO)	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
ARBOSTELLA	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
MAURI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CARSO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ASIAGO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PREMUDA PODGORA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
MARCHIAFAVA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
SETTEMBRINI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	
				<b>0.434</b>	<b>0.228</b>

Tabella 2.62 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 11 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	17.5	37.5		120	102	35	75
	17.5	37.5		120	102	35	75
	22.5	52.5		120	102	45	105
	22.5	52.5		120	102	45	105
	22.5	52.5		120	102	45	105
	17.5	37.5		120	102	35	75
	17.5	37.5		120	102	35	75
	17.5	37.5		120	102	35	75
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>27</b>

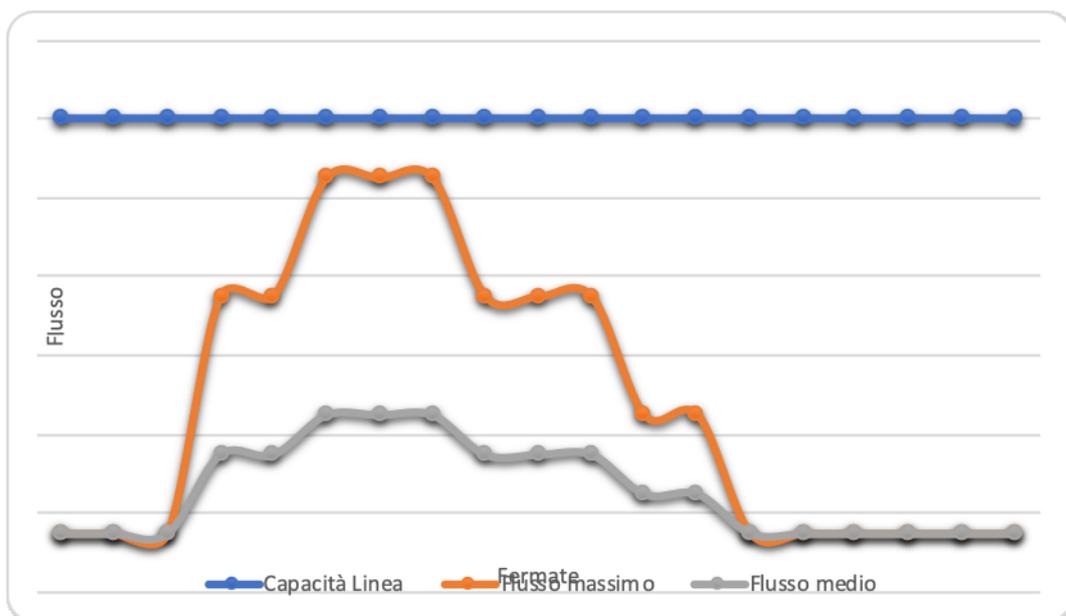


Fig. 2.71 Diagramma di Carico della Linea 11 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata XXIV Maggio e quella di Concordia si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 27 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 52 pass/h.

Tabella 2.63 Grado di riempimento della linea 12 (andata)

Linea 12 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
SETTEMBRINI CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PREMUDA PODGORA	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
MARICONDA POSTE	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
PARCO ARBOSTELLA	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
G. CLARK CAM. COMMERCIO	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
MERCATELLO (M. GRASSO)	0.625	0.125	0.375	0.625	0.375
CADUTI DI BRESCIA	0.625	0.125	0.625	0.625	0.458
POSIDONIA	0.875	0.375	0.875	0.875	0.708
TORRIONE LA CARNALE	0.875	0.125	0.625	0.875	0.542
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	0.875	0.125	0.375	0.875	0.458
XXIV MAGGIO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
SAN FRANCESCO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.521</b>	<b>0.326</b>

Tabella 2.64 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 12 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	17.5	37.5		120	102	35	75
	22.5	37.5		120	102	45	75
	27.5	37.5		120	102	55	75
	42.5	52.5		120	102	85	105
	32.5	52.5		120	102	65	105
	27.5	52.5		120	102	55	105
	12.5	22.5		120	102	25	45
	7.5	7.5		120	102	15	15
	<b>Totale</b>						<b>39</b>

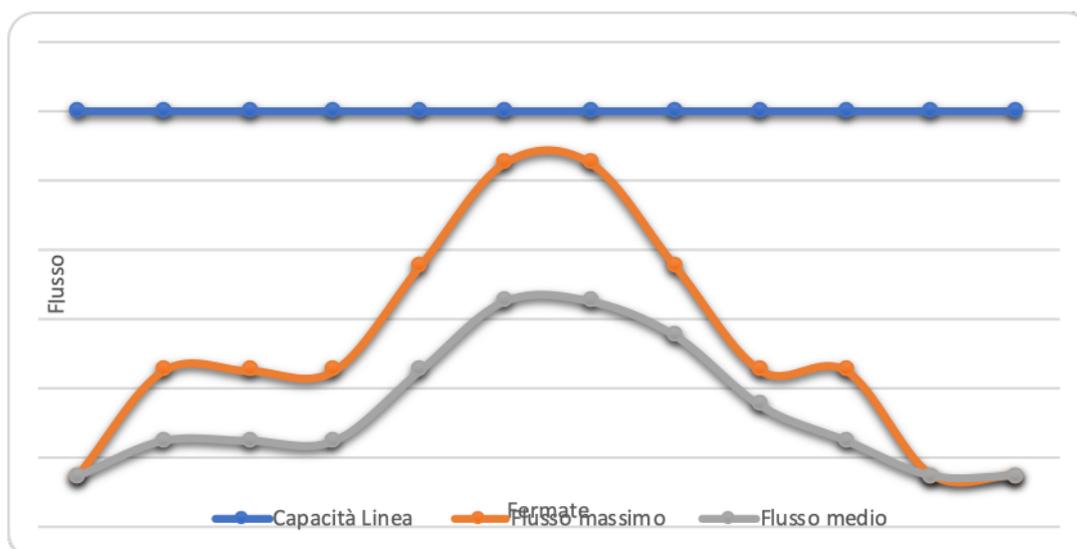


Fig. 2.72 Diagramma di Carico della Linea 12 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Mercatello e quella di Caduti di Brescia si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 39 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 63 pass/h.

Tabella 2.65 Grado di riempimento della linea 12 (ritorno)

Linea 12 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
SAN FRANCESCO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
XXIV MAGGIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE TRIBUNALE	0.125	0.875	0.625	0.875	0.542
CONCORDIA	0.125	0.875	0.875	0.875	0.625
LUNGOMARE MARCONI	0.125	0.375	0.875	0.875	0.458
LUNGOMARE COLOMBO					
MERCATELLO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
MERCATELLO LEUCOSIA	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
PARCO ARBOSTELLA	0.125	0.375	0.625	0.625	0.375
MAURI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ASIAGO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PREMUDA PODGORA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
MARCHIAFAVA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
SETTEMBRINI CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	<b>0.396</b>
					<b>0.264</b>

Tabella 2.66 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 12 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
60	7.5	7.5	2	120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	32.5	52.5		120	102	65	105
	37.5	52.5		120	102	75	105
	27.5	52.5		120	102	55	105
	12.5	22.5		120	102	25	45
	12.5	22.5		120	102	25	45
	22.5	37.5		120	102	45	75
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
	7.5	7.5		120	102	15	15
<b>Totale</b>						<b>32</b>	<b>48</b>

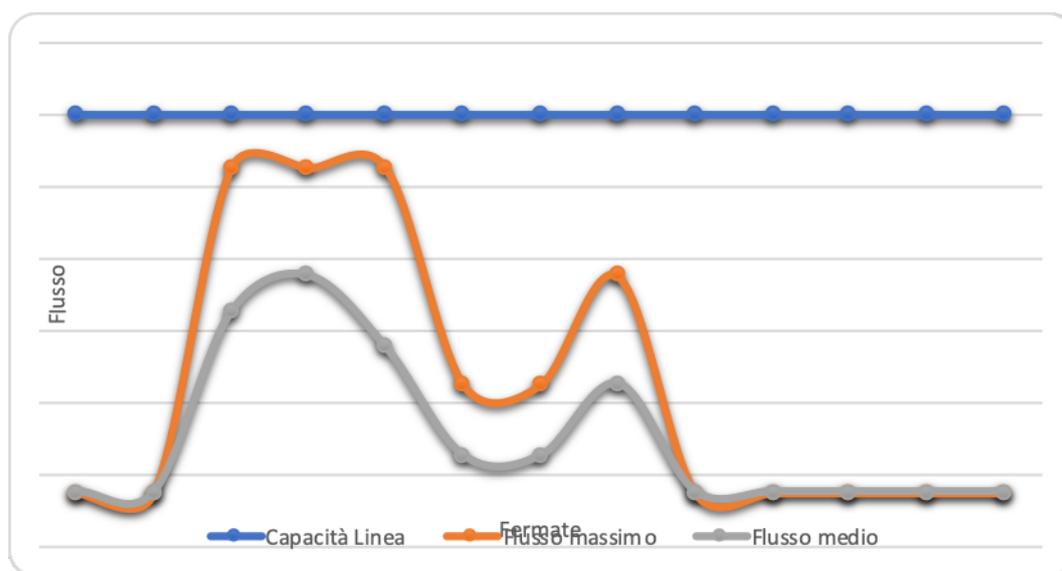


Fig. 2.73 Diagramma di Carico della Linea 12 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata L. Trieste Tribunale e quella di L. Marconi si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 105 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 32 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 48 pass/h.

Tabella 2.67 Grado di riempimento della linea 14 (andata)

Linea 14 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PERTINI SCUOLA BARRA	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
LUNGOMARE TRIESTE	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.375	0.375	0.125	0.375	0.292
CASALBORE IRNO	0.375	0.375	0.125	0.375	0.292
IRNO	0.375	0.625	0.375	0.625	0.458
IRNO-BIVIO CIMITERO	0.375	0.625	0.375	0.625	0.458
BRIGNANO SUPERIORE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.375</b>	<b>0.271</b>

Tabella 2.68 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 14 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	8.75	11.25		30	25.5	9	11
	8.75	11.25		30	25.5	9	11
	13.75	18.75		30	25.5	14	19
	13.75	18.75		30	25.5	14	19
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>8</b>	<b>11</b>

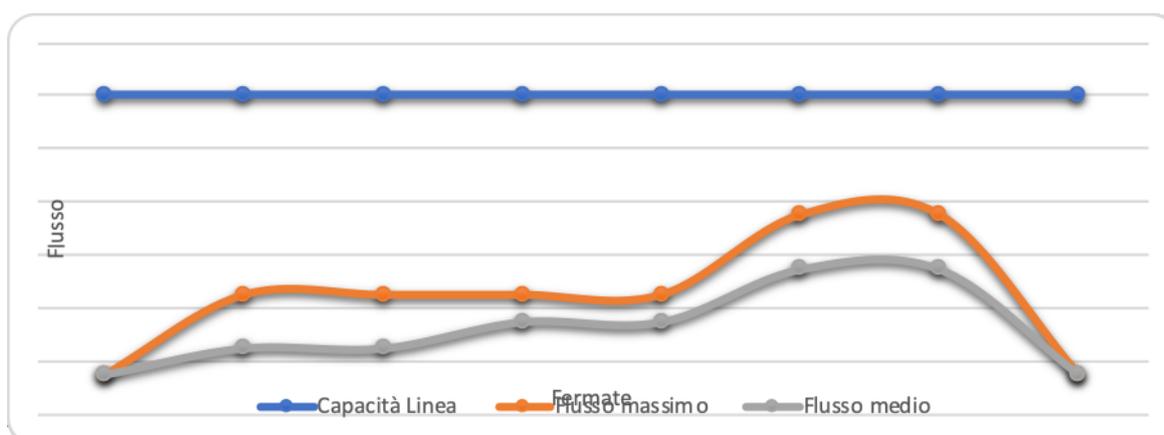


Fig. 2.74 Diagramma di Carico della Linea 14 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Irno e quella di Irno-Bivio Cimitero si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 19 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 8 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 11 pass/h.

Tabella 2.69 Grado di riempimento della linea 14 (ritorno)

Linea 14 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
BRIGNANO SUPERIORE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
IRNO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CASALBORE STADIO VESTUTI	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
SAN FRANCESCO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
ROMA PROVINCIA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.208</b>	<b>0.153</b>

Tabella 2.70 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 14 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>5</b>	<b>6</b>

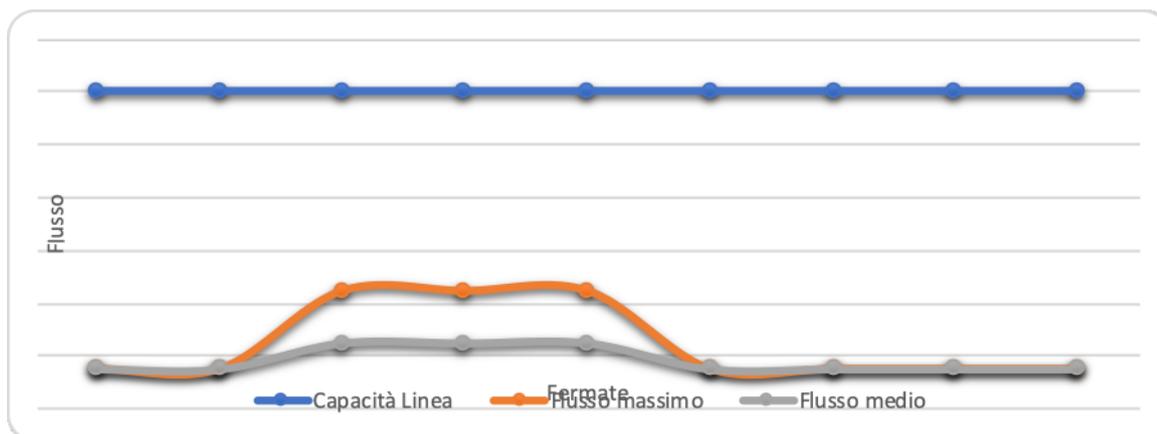


Fig. 2.75 Diagramma di Carico della Linea 14 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che tra la fermata Casalbore Stadio Vestuti e quella di XXIV Maggio si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 11 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 5 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 6 pass/h.

Tabella 2.71 Grado di riempimento della linea 18 (andata)

Linea 18 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PERTINI SCUOLA BARRA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	0.125	0.125	0.375	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.125	0.625	0.375	0.625	0.375
CASALBORE IRNO	0.125	0.875	0.375	0.875	0.458
IRNO	0.125	0.875	0.625	0.875	0.542
IRNO - BIVIO CIMITERO	0.125	0.875	0.375	0.875	0.458
FRATTE	0.125	0.875	0.375	0.875	0.458
RIONE DEI GRECI	0.375	0.875	0.375	0.875	0.542
CAPPELLE SUPERIORI	0.625	0.875	0.125	0.875	0.542
MATIERNO	0.875	0.125	0.125	0.875	0.375
				<b>Media Totale</b>	
				<b>0.844</b>	<b>0.469</b>

Tabella 2.72 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 18 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	11.25	18.75		30	25.5	11	19
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	16.25	26.25		30	25.5	16	26
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	16.25	26.25		30	25.5	16	26
	16.25	26.25		30	25.5	16	26
	11.25	26.25		30	25.5	11	26
<b>Totale</b>						<b>14</b>	<b>25</b>

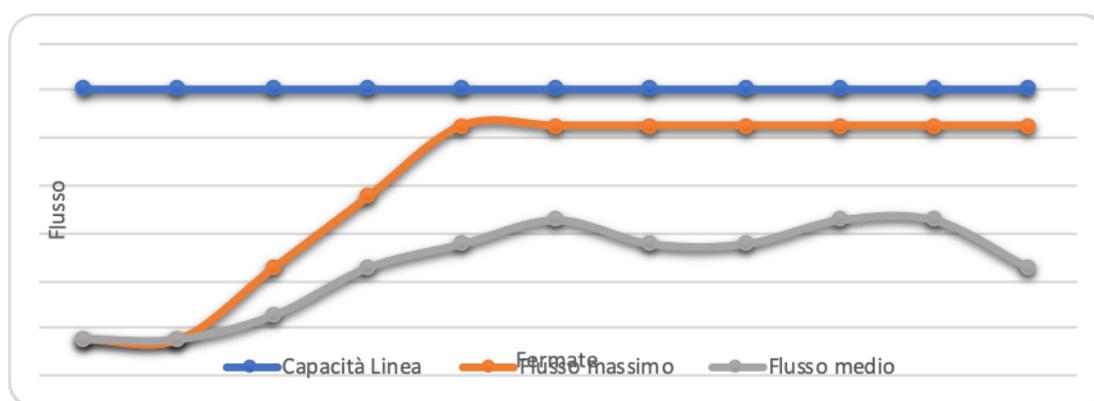


Fig. 2.76 Diagramma di Carico della Linea 18 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che a partire dalla fermata Casalbore Irno si hanno i massimi flussi, i cui valori corrispondono a 26 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 14 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 25 pass/h.

Tabella 2.73 Grado di riempimento della linea 18 (ritorno)

Linea 18 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
MATIERNO	0.875	0.125	0.125	0.875	0.375
MATIERNO CENTRO	0.875	0.125	0.125	0.875	0.375
FRATTE	0.875	0.375	0.125	0.875	0.458
CARMINE INPDAP	0.875	0.375	0.125	0.875	0.458
SAN FRANCESCO	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.438</b>	<b>0.250</b>

Tabella 2.74 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 18 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	11.25	26.25	1	30	25.5	11	26
	11.25	26.25		30	25.5	11	26
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>8</b>	<b>13</b>

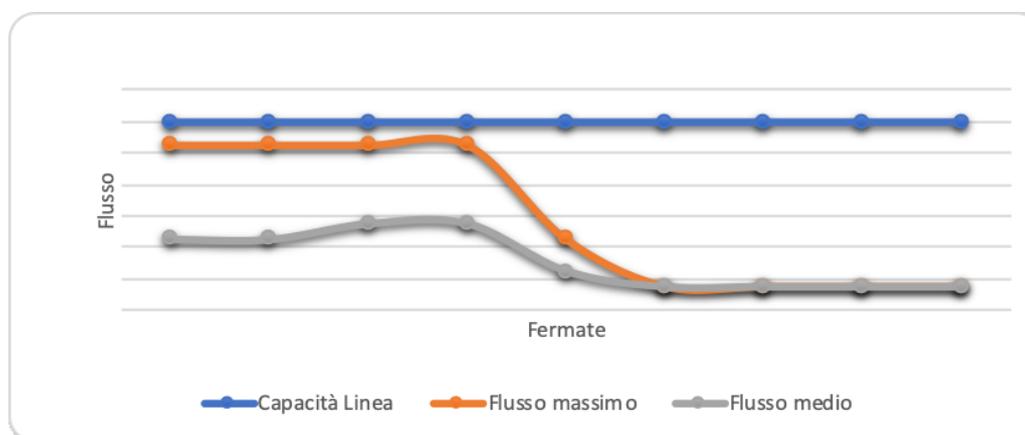


Fig. 2.77 Diagramma di Carico della Linea 18 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata Matierno fino a quella di Carmine IMPDAP si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 26 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 8 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 13 pass/h.

Tabella 2.75 Grado di riempimento della linea 19 (andata)

Linea 19 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
PERTINI SCUOLA BARRA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
XXIV MAGGIO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
SAN FRANCESCO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
CAVALIERO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
CROCE CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.232</b>	<b>0.161</b>

Tabella 2.76 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 19 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>5</b>	<b>7</b>

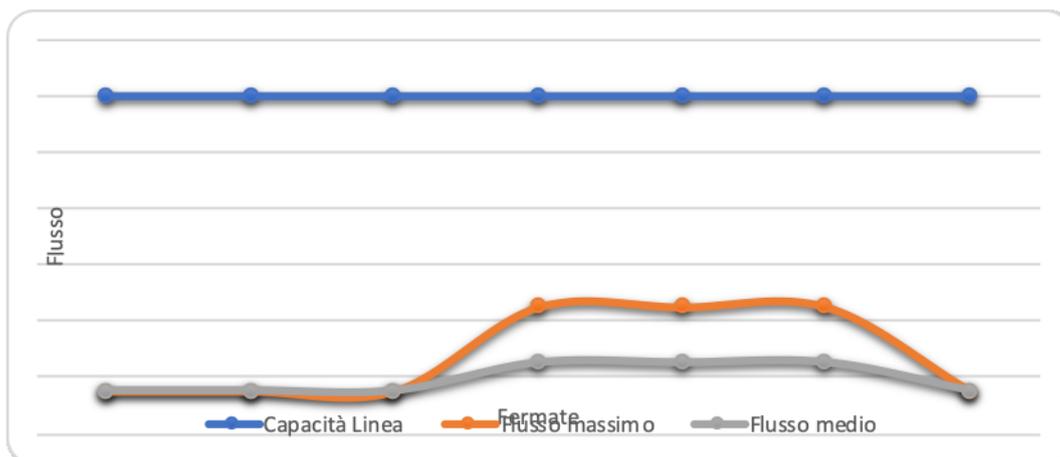


Fig. 2.78 Diagramma di Carico della Linea 19 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata XXIV Maggio fino a quella di Cavaliero si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 11 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 5 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 7 pass/h.

Tabella 2.77 Grado di riempimento della linea 19 (ritorno)

Linea 19 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
CROCE CAPOLINEA	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
VIA MOSCATO	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
SAN FRANCESCO	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
XXIV MAGGIO	0.625	0.125	0.125	0.625	0.292
ROMA PROVINCIA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
ROMA MUNICIPIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
TEATRO VERDI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LIGEA CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	
				<b>0.375</b>	<b>0.208</b>

Tabella 2.78 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 19 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	8.75	18.75	1	30	25.5	9	19
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>6</b>	<b>11</b>

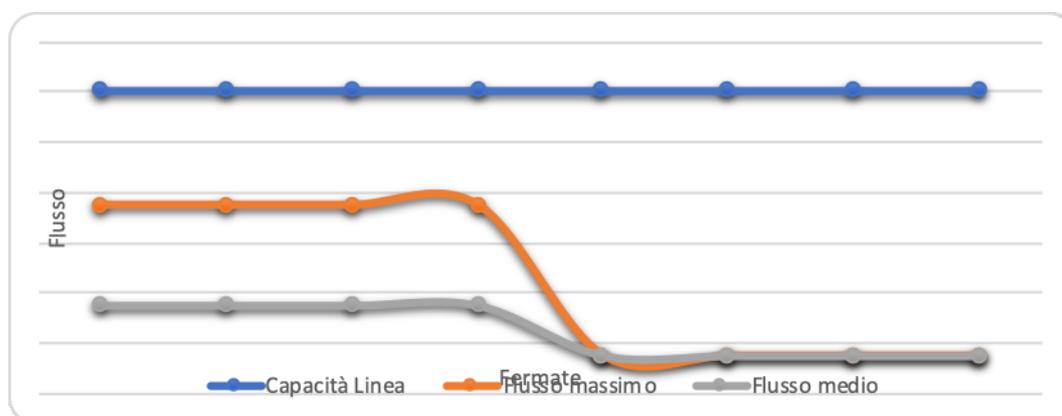


Fig. 2.79 Diagramma di Carico della Linea 19 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata Croce Capolinea fino a quella di XXIV Maggio si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 19 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 6 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 11 pass/h.

Tabella 2.79 Grado di riempimento della linea 26 (andata)

Linea 26 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
VINCIPROVA	0.125	0.125	0.375	0.375	0.208
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	0.625	0.125	0.375	0.625	0.375
XXIV MAGGIO	0.625	0.125	0.375	0.625	0.375
SAN FRANCESCO	0.875	0.125	0.375	0.875	0.458
VIA SICHELGAITA	0.375	0.125	0.125	0.375	0.208
VIA CAMILLO SORGENTE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CANALONE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.446</b>	<b>0.268</b>

Tabella 2.80 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 26 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	6.25	11.25	1	30	25.5	6	11
	11.25	18.75		30	25.5	11	19
	11.25	18.75		30	25.5	11	19
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>8</b>	<b>13</b>

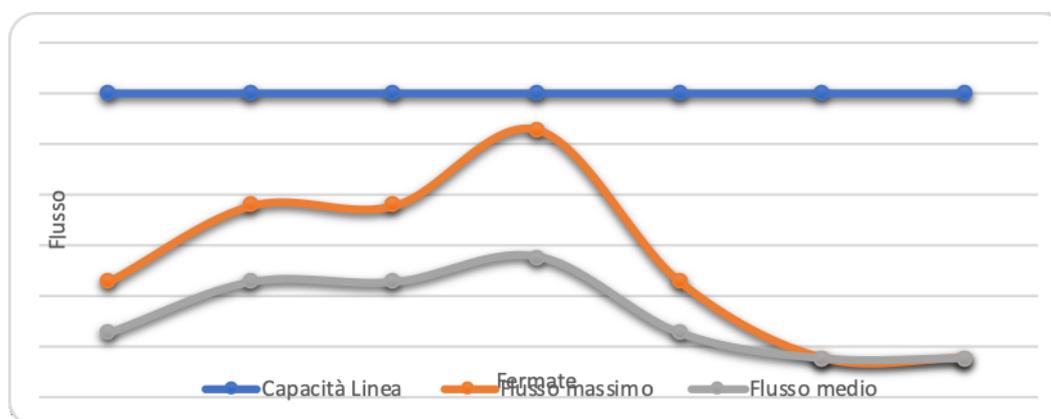


Fig. 2.80 Diagramma di Carico della Linea 26 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata Vinciprova fino a quella di Via Camillo Sorgente si hanno i maggiori flussi, i cui valori massimi corrispondono a 26 pass/h (fermata San Francesco). In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 8 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 13 pass/h.

Tabella 2.81 Grado di riempimento della linea 26 (ritorno)

Linea 26 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
CANALONE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
VIA CAMILLO SORGENTE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
OSPEDALE VERNIERI	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
SAN FRANCESCO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
XXIV MAGGIO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LUNGOMARE TRIESTE	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CONCORDIA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
VINCIPROVA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.125</b>	<b>0.125</b>

Tabella 2.82 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 26 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>4</b>	<b>4</b>

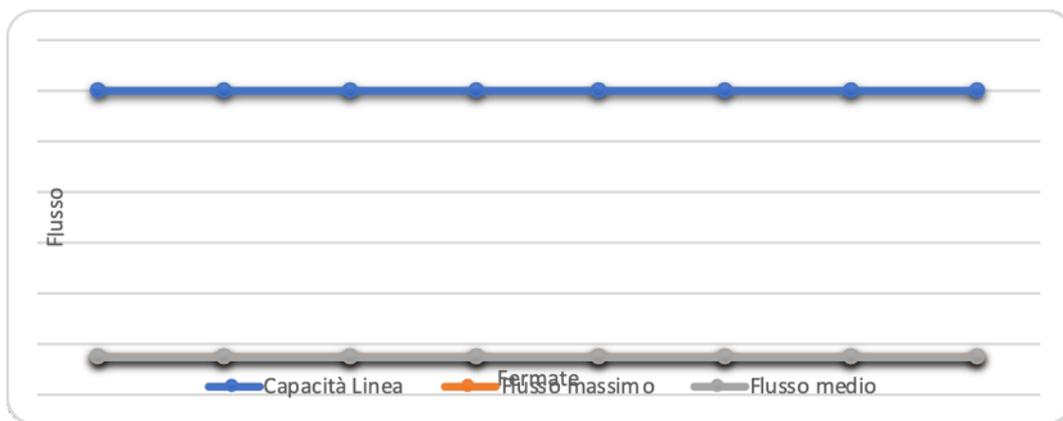


Fig. 2.81 Diagramma di Carico della Linea 26 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che lungo tutto il percorso si hanno flussi costanti, i cui valori corrispondono a 4 pass/h. In tutta la tratta di ritorno si ha un flusso medio di 4 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 4 pass/h.

Tabella 2.83 Grado di riempimento della linea 39 (andata)

Linea 39 (Andata)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
VINCIPROVA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
SALERNO FS/CORSO GARIBALDI	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
XXIV MAGGIO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
VIA MANGANARIO	0.625	0.875	0.375	0.875	0.625
VIA CALENDÀ	0.375	0.875	0.125	0.875	0.458
LA MENNOLELLA GIOVANNI XXIII	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
SERIPANDO CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
<b>Media Totale</b>				<b>0.482</b>	<b>0.292</b>

Tabella 2.84 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 39 (andata)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	18.75	26.25		30	25.5	19	26
	13.75	26.25		30	25.5	14	26
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>9</b>	<b>14</b>

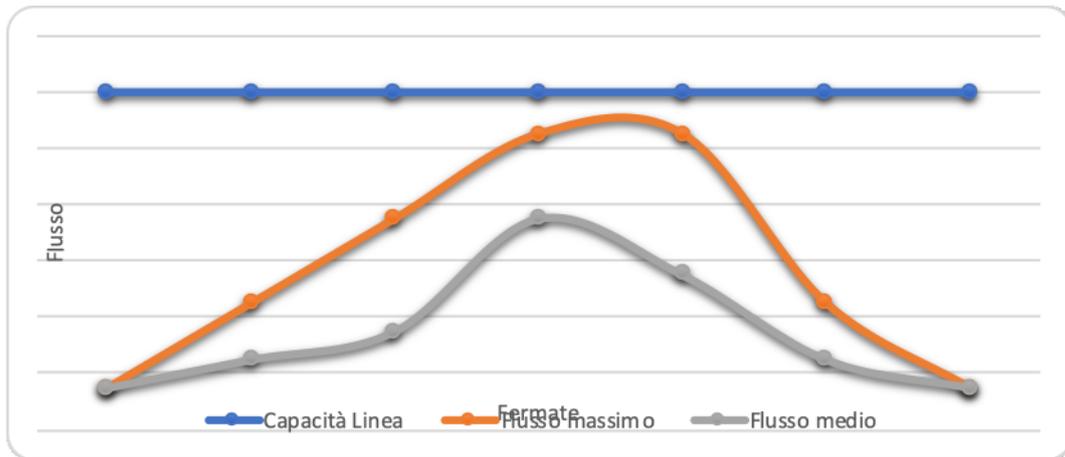


Fig. 2.82 Diagramma di Carico della Linea 39 di Andata

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata Via Manganario fino a quella di Via Calenda si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 26 pass/h. In tutta la tratta di andata si ha un flusso medio di 9 pass/h, mentre che il flusso massimo medio corrisponde a 14 pass/h.

Tabella 2.85 Grado di riempimento della linea 39 (ritorno)

Linea 39 (Ritorno)					
Fermate	Grado occupazione bus [%]				
	8:00 a 10:00	12:30 a 14:30	18:30 a 20:30	Massimo	Medio
SERIPANDO CAPOLINEA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
LASPRO	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
CAVALIERO	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
PIO XI	0.125	0.375	0.125	0.375	0.208
SAN FRANCESCO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
XXIV MAGGIO	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
LUNGOMARE TRIESTE	0.125	0.625	0.125	0.625	0.292
VINCIPROVA	0.125	0.125	0.125	0.125	0.125
				<b>Media Totale</b>	<b>0.375</b>
					<b>0.208</b>

Tabella 2.86 Analisi in termini di capacità e flusso della linea 39 (ritorno)

Capacità [pass/bus]	Cap. Effettiva [pass/bus]	Cap. Massima [pass/bus]	Frequenza [veic/h]	Cap linea [pass/h]	Cap bus [85%]	Flusso medio [pass/h]	Flusso max [pass/h]
30	3.75	3.75	1	30	25.5	4	4
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	6.25	11.25		30	25.5	6	11
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	8.75	18.75		30	25.5	9	19
	3.75	3.75		30	25.5	4	4
<b>Totale</b>						<b>6</b>	<b>11</b>

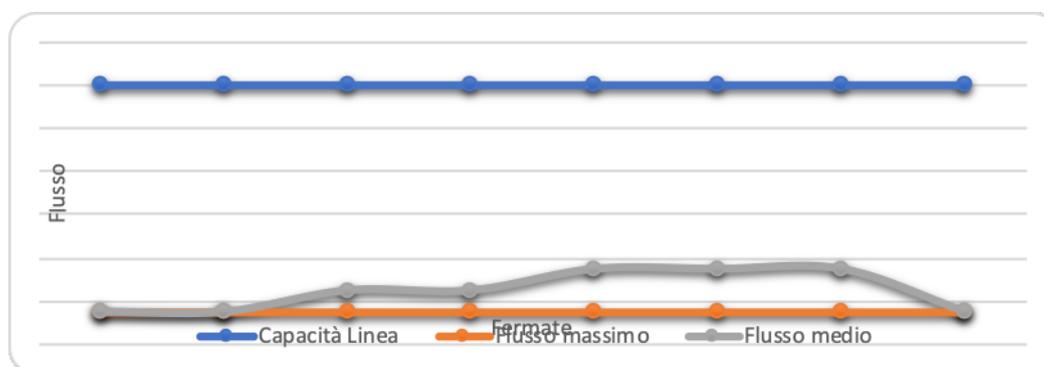


Fig. 2.83 Diagramma di Carico della Linea 39 di Ritorno

Nel precedente diagramma si può osservare che dalla fermata San Francesco fino a quella di Lungomare Trieste si hanno i maggiori flussi, i cui valori corrispondono a 19 pass/h. Lunga tutta la corsa di ritorno si ha un flusso medio di 6 pass/h, mentre il flusso massimo medio corrisponde a 11 pass/h.

## 2.5 *Progettazione e verifica di una nuova organizzazione di servizi*

Parte centrale di questo lavoro è la realizzazione di un nuovo Programma di Esercizio per il TPL della città di Salerno; in seguito alla analisi dettagliata del grado di riempimento di ogni singola linea, infatti, sono state previste 8 linee che assicurano il trasporto pubblico a copertura di tutte le macrozone della città: 7 sono linee circolari (3 longitudinali e 4 trasversali), mentre la linea T3 corrisponde all'attuale linea 26.

Vengono di seguito analizzate tutte le linee, descrivendo il percorso e tenendo conto di alcuni dati fondamentali, come la lunghezza dello stesso, il numero di fermate principali e il tempo di percorrenza, calcolato con una velocità commerciale di 18 km/h; sono inoltre presenti foto di dettaglio del percorso ed eventuali note su interventi operativi-correttivi da apportare per garantire il transito dei mezzi.

### **Linea L1**

È una linea longitudinale che interessa la parte portuale della città, fino al Lungomare Tafuri. È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 23.4 min
- Lunghezza percorso pari a 7.0 km
- Numero fermate principali pari a 11
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 2, 3, 5, 6, 14, 18, 19, 20, 42

La linea parte dal terminal di Via Ligea ed entra sul Lungomare Tafuri, dopo aver interessato Via Porto e Via Pertini; successivamente, tramite Via Alfonso Carella, si immette sul Via Torrione, per poi ritornare al terminal di Via Ligea.

In Fig. 2.84. viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.84 Percorso della linea L1

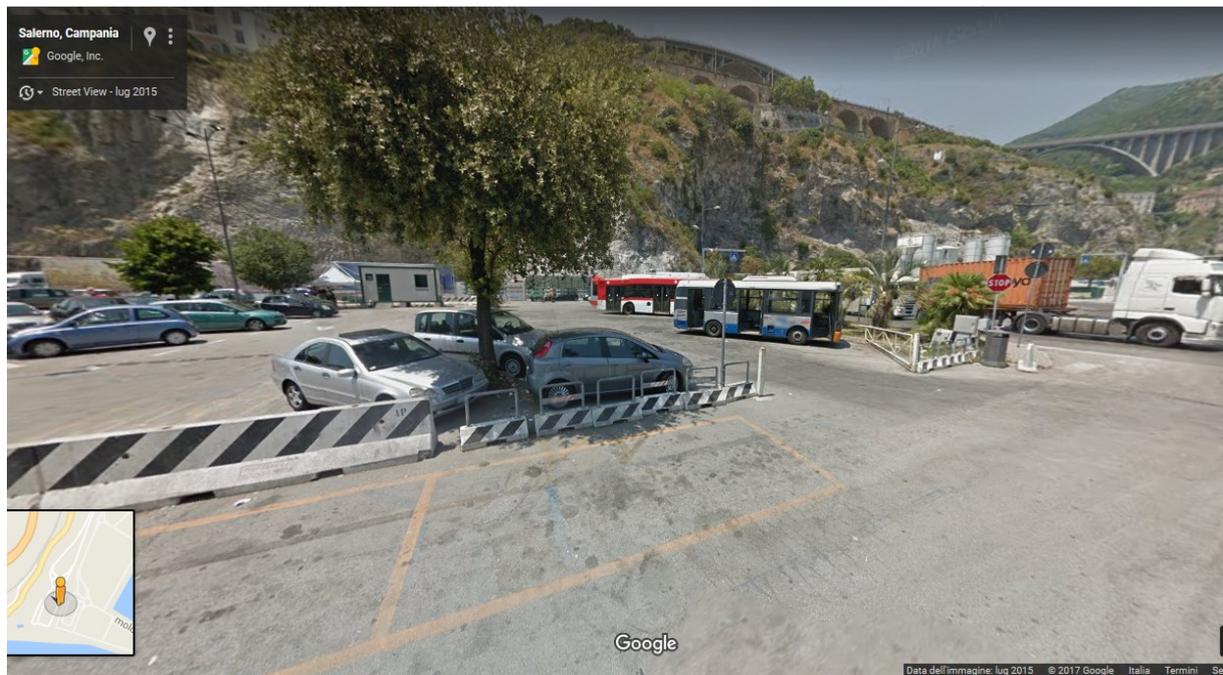


Fig. 2.85 Terminal Via Ligea



Fig. 2.86 Via Sandro Pertini



Fig. 2.87 Via Alfonso Carella



Fig. 2.88 Strada Statale 18

Per rendere l'analisi più esaustiva in particolare per questa linea sono è stata anche effettuata una analisi di maggior dettaglio dei parametri di esercizio<sup>2</sup>, di seguito sintetizzati:

---

<sup>2</sup> Gli indicatori adottati nella analisi sono descritti in maggiore dettaglio nella Appendice A

Tabella 2.87 Parametri di esercizio per la Linea L1

Indicatore	Simbolo	Valore	Unità
Velocità media comm.	$v_{CM}$	<b>17.9</b>	km/h
Frequenza servizio	$f_i$	<b>3</b>	veic/h
Intertempo	$l_i$	<b>23.40</b>	minuti
Tempo di attesa	$t_a$	<b>11.70</b>	minuti
Capacità oraria	$C_i$	<b>154</b>	pass/h
Tempo di giro	$TG_i$	<b>0.39</b>	ore
N° veicoli	$NV_i$	<b>2</b>	veic
Posti-km	posti-km	<b>1077</b>	posti/km
Veicoli-km	veic-km	<b>18</b>	veic/km
Passeggeri-km	pass-km	<b>228</b>	pass/km

Lunghezza linea ( $L_{AB}$ ) km
<b>7</b>

Tempo percorrenza ( $t_{AB}$ )
<b>0.39 ore - 23 min</b>

Capacità del veicolo ( $Cap_i$ ) pass/veic
<b>60</b>

Tempo inversione capolinea ( $Tl_i$ )
<b>0.00 ore - 0 min</b>

Coeff. Riempimento TPb %
<b>85</b>
<b>0.85</b>

Dai risultati precedentemente ottenuti si può osservare che, considerando i dati di progetto in quanto a lunghezza del percorso e tempo di viaggio, risultano le seguenti informazioni:

- La frequenza corrisponde a 3 veic/h;
- La velocità media commerciale è (supposta inizialmente per definire il progetto) di 18 km/h;
- L'intertempo è di circa 24 minuti e il tempo di attesa di 12 minuti;
- La capacità oraria è di 154 pass/h, supponendo veicoli di capacità di 60 passeggeri (12 m di lunghezza);
- Per la frequenza data si avranno dunque 2 veicoli totali;
- I posti-km di valgono 1077, i veicoli - km sono di 18 veic/km e i passeggeri - km sono pari a 228.

## **Linea L2**

È una linea longitudinale che collega la zona nei pressi di Piazza Concordia fino al quartiere Mercatello.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 25.6 min
- Lunghezza percorso pari a 7.7 km
- Numero fermate principali pari a 6
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 5, 6, 11, 12 e 42

La linea parte dal terminal di Via Vinciprova, entra nel Corso Garibaldi, gira in via Mario Marino per poi immettersi sul Lungomare Trieste e Colombo; successivamente ritorna su Corso Garibaldi, svoltando a Piazza Mons. Grasso e termina la sua corsa nel terminal di Via Vinciprova.

Per questa linea sono previsti degli interventi correttivi per garantire il transito dei veicoli, come nel caso di Via Mario Marino (Fig. 2.91) dove è prevista l'eliminazione della sosta per i motocicli.

In Fig. 2.89. viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.

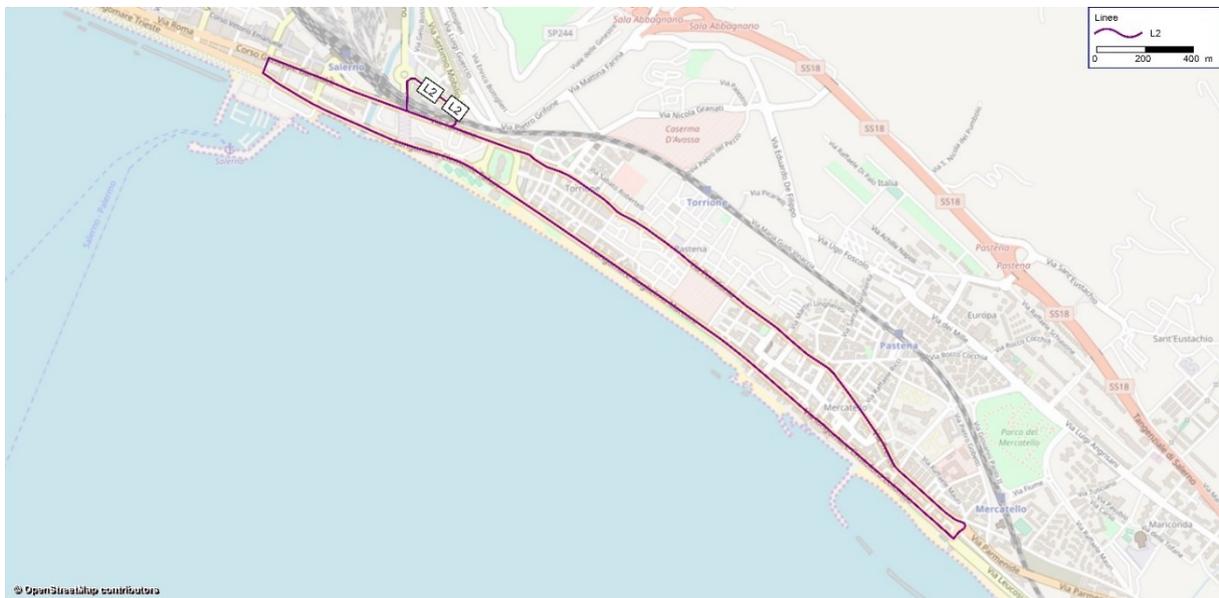


Fig. 2.89 Percorso della linea L2



Fig. 2.90 Terminal Via Vinciprova



Fig. 2.91 Svolta a Via Mario Marino



Fig. 2.92 Svolta su Piazza Mons. Grasso



Fig. 2.93 Piazza Mons. Grasso

Come nel caso precedente, per rendere l'analisi più esaustiva in particolare per questa linea sono è stata anche effettuata una analisi di maggior dettaglio dei parametri di esercizio, di seguito sintetizzati:

Tabella 2.88 Parametri di esercizio per la Linea L2

Indicatore	Simbolo	Valore	Unità
Velocità media comm.	$v_{CM}$	<b>18.0</b>	km/h
Frequenza servizio	$f_i$	<b>2</b>	veic/h
Intertempo	$l_i$	<b>25.60</b>	minuti
Tempo di attesa	$t_a$	<b>12.80</b>	minuti
Capacità oraria	$C_i$	<b>141</b>	pass/h
Tempo di giro	$TG_i$	<b>0.43</b>	ore
N° veicoli	$NV_i$	<b>2</b>	veic
Posti-km	Posti-km	<b>1083</b>	posti/km
Veicoli-km	veic-km	<b>18</b>	veic/km
Passeggeri-km	pass-km	<b>220</b>	pass/km

Lunghezza linea ( $L_{AB}$ ) km
<b>7.7</b>

Tempo percorrenza ( $t_{AB}$ )
<b>0.43 ore – 26 min</b>

Capacità del veicolo ( $Cap_i$ ) pass/veic
<b>60</b>

Tempo inversione capolinea ( $Tl_i$ )
<b>0.00 ore – 0 min</b>

Coeff. Riempimento TPb %
<b>85</b>
<b>0.85</b>

Dai risultati precedentemente ottenuti si può osservare che, considerando i dati di progetto in quanto a lunghezza del percorso e tempo di viaggio, risultano le seguenti informazioni:

- La frequenza corrisponde a 2 veic/h;
- La velocità media commerciale è (supposta inizialmente per definire il progetto) di 18 km/h;
- L'intertempo è di circa 24 minuti e il tempo di attesa di circa 13 minuti;
- La capacità oraria è di 141 pass/h, supponendo veicoli di capacità di 60 passeggeri (12 m di lunghezza);
- Per la frequenza data si avranno dunque 2 veicoli totali per la linea per coprire i servizi proposti;
- I posti-km valgono 1083, i veicoli-km sono pari a 18 veic/km ed i pass-km sono infine pari a 220.

## **Linea L3**

È la linea più lunga, nonché l'unica che serve direttamente la zona industriale.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 60 min
- Lunghezza percorso pari a 18.0 km
- Numero fermate principali pari a 9
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 5 e 42

La linea parte da Via Leucosia e prosegue attraversando la zona industriale; dopo aver svoltato nella rotatoria di Fuorni imbecca la S.S. 18, per poi percorrere tutto il percorso della linea L2.

In Fig. 2.94 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.

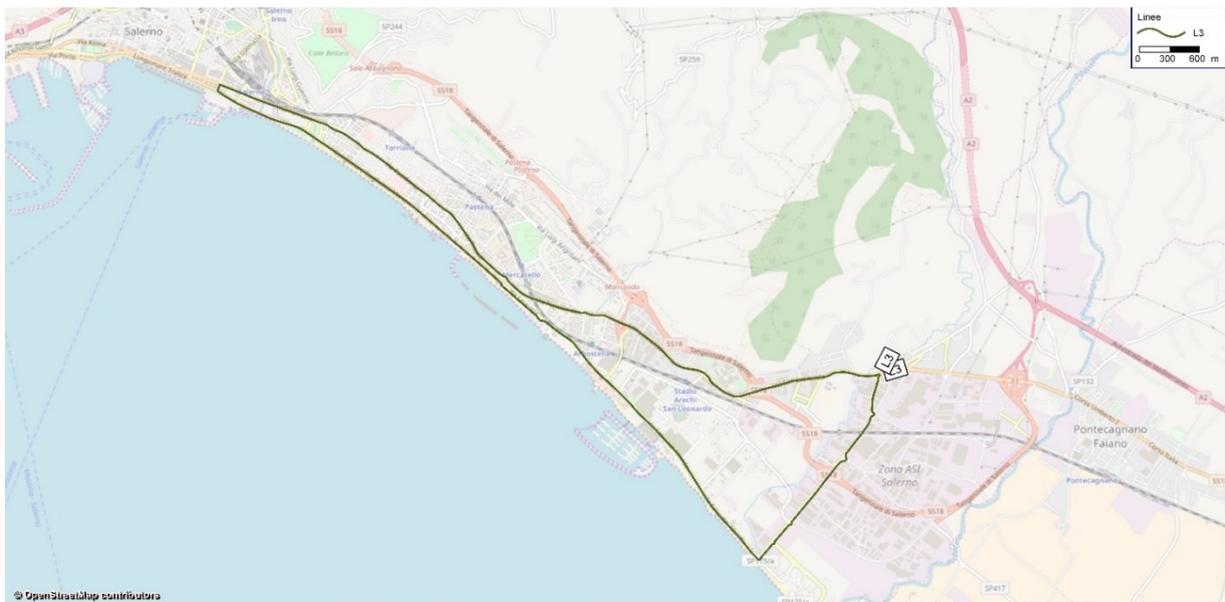


Fig. 2.94 Percorso della Linea L3



Fig. 2.95 Rotatoria Via Allende



Fig. 2.96 Rotatoria Fuorni

## Linea T1

È una linea trasversale, il cui tracciato comincia e termina su Via Vinciprova, seguendo le principali vie adiacenti il fiume Irno.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 18.3 min
- Lunghezza percorso pari a 5.47 km
- Numero fermate principali pari a 2
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 11, 18 e 20

La linea parte dal terminal di Via Vinciprova e sale lungo via Irno, per poi discendere tramite Viale Gramsci, ritornando al punto di partenza.

In Fig. 2.97 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.97 Percorso della Linea T1



Fig. 2.98 Via Irno



Fig. 2.99 Viale Antonio Gramsci

## Linea T2

È una linea trasversale che collega una parte del lungomare con il Centro Alto.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 20.1 min
- Lunghezza percorso pari a 6.0 km
- Numero fermate principali pari a 9
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 3 e 39

La linea parte dal Lungomare Trieste e dopo Piazza Concordia procede verso Nord, servendo il Centro Alto; successivamente scende per Via dei Principati, tornando al luogo di partenza.

In Fig. 2.100 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.100 Percorso della Linea T2



Fig. 2.101 Via Santissimi Martiri Salernitani



Fig. 2.102 Via Carmine

## Linea T3

È una linea che collega Salerno FS con la località Canalone.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 33.2 min
- Lunghezza percorso pari a 10.03 km
- Numero fermate principali pari a 12

Questa linea coincide con la vecchia Linea 26; transitando per la stazione FS in corso Garibaldi, la linea prosegue per il rione Canalone attraversando in successione via P. Sichelgaita, via M. Silvatico, via C. Sorgente e via S. De Renzi.

In Fig. 2.103 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.103 Percorso linea T3



Fig. 2.104 Via Principessa Sichelgaita



Fig. 2.105 Via Camillo Sorgente

## Linea T4

È una linea che collega principalmente la zona Est della città.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 15.6 min
- Lunghezza percorso pari a 7.68 km
- Numero fermate principali pari a 1
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 15 e 28

La linea parte da Via Vinciprova e attraversa la zona Est, al di sopra della tangenziale, per poi immettersi lungo Via Gramsci e ritornare al terminal.

In Fig. 2.106 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.106 Percorso della linea T4



Fig. 2.107 Via Mattia Farina



Fig. 2.108 Via Belvedere

## **Linea T5**

È una linea tangenziale che collega le zone di Torrione e Pastena, allungandosi, come altre linee, fino al terminal di Via Vinciprova.

È caratterizzata da:

- Tempo di viaggio pari a 30.5 min
- Lunghezza percorso pari a 9.14 km
- Numero fermate principali pari a 9
- Sovrapposizione parziale con le attuali linee 6 e 25

La linea parte da Via Rocco Cocchia e dopo la rotatoria in Via Angrisani si immette su Via dei Mille, per poi scendere, tramite via Farina, per un breve tratto sul Lungomare, e successivamente si dirige verso il terminal di Via Vinciprova, per tornare al punto di partenza, tramite il Lungomare Colombo.

In Fig. 2.109 viene riportato il percorso della linea, mentre in quelle seguenti sono rappresentate delle foto di alcuni nodi principali dello stesso.



Fig. 2.109 Percorso della linea T5



Fig. 2.110 Rotatoria Via Dei Mille

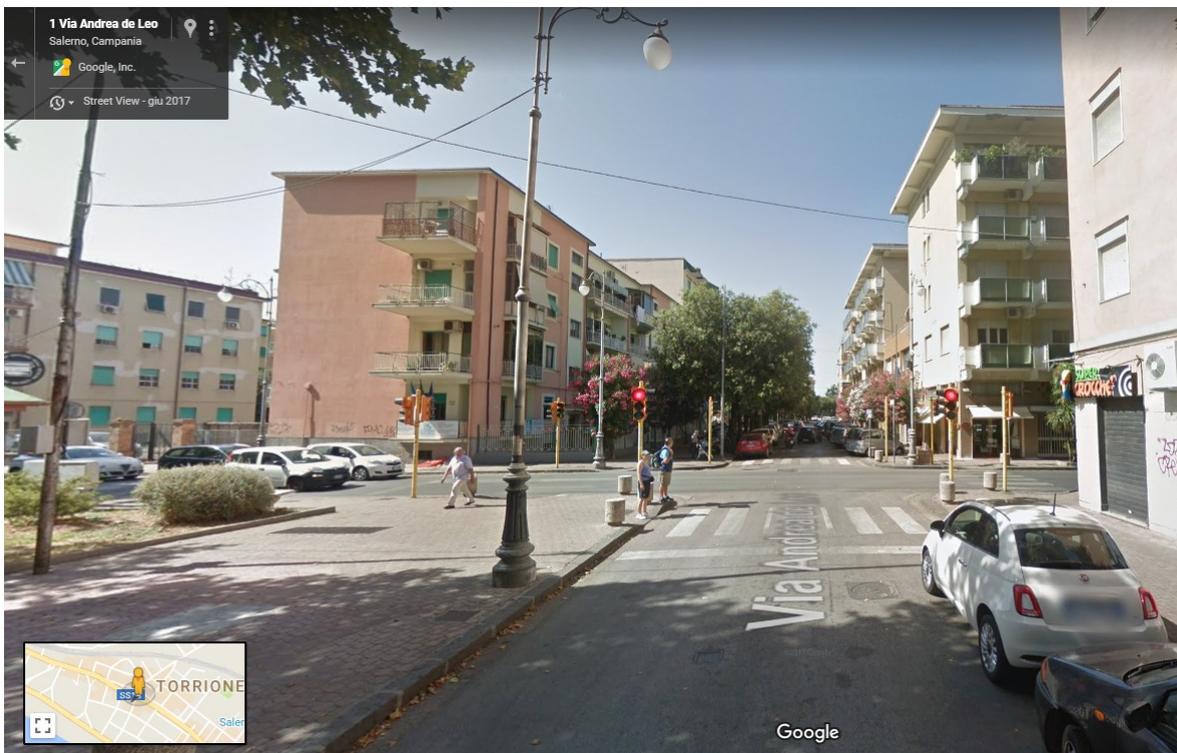


Fig. 2.111 Via De Leo

### *Rappresentazione globale*

In Fig. 2.112 si riporta una rappresentazione globale delle linee circolari previste nel Piano di Esercizio ipotizzato.

Nella Fig. 2.113 si riporta un particolare della sovrapposizione di tutte le linee ai nodi .

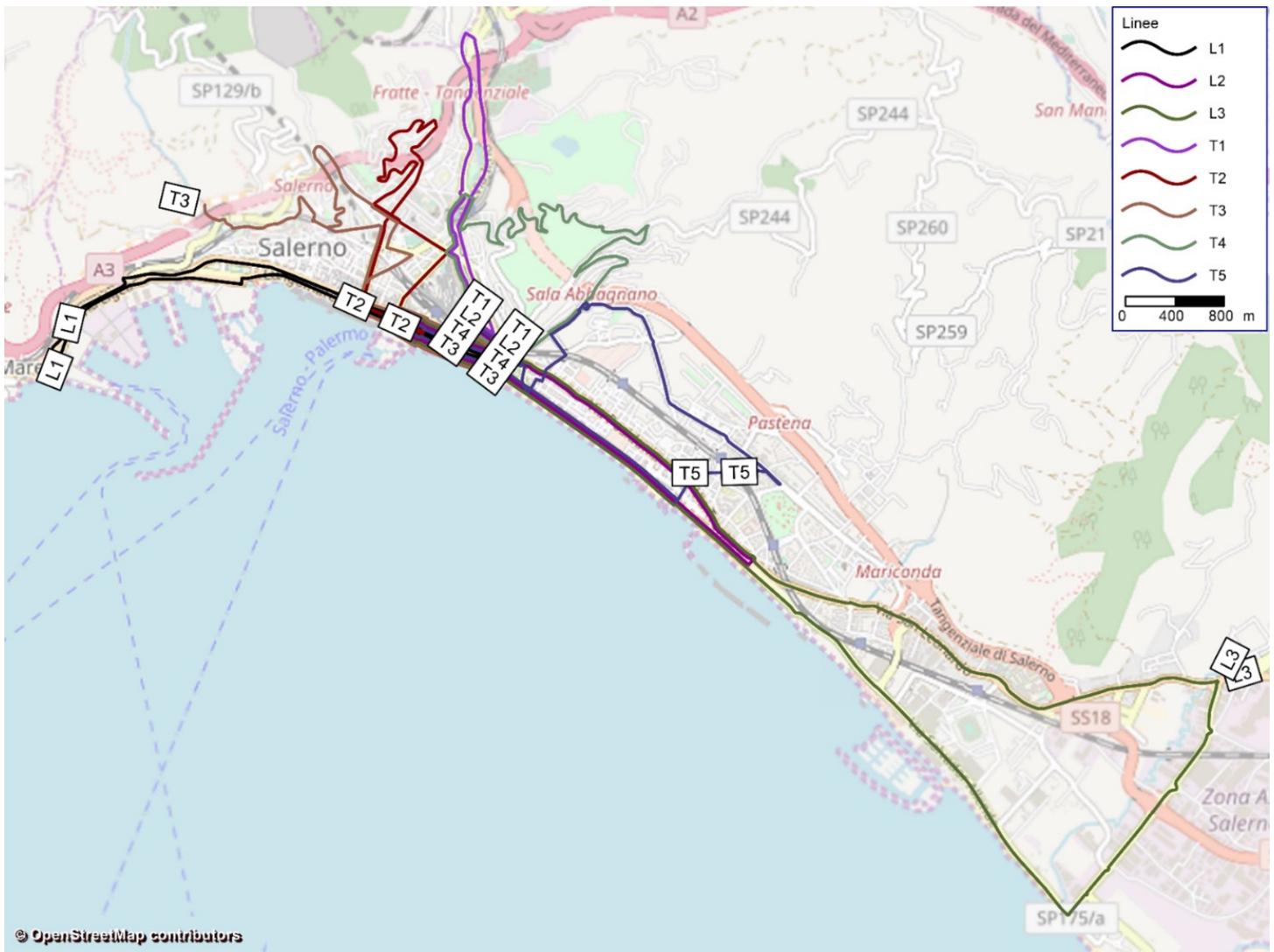


Fig. 2.112 Rappresentazione globale di tutti i percorsi

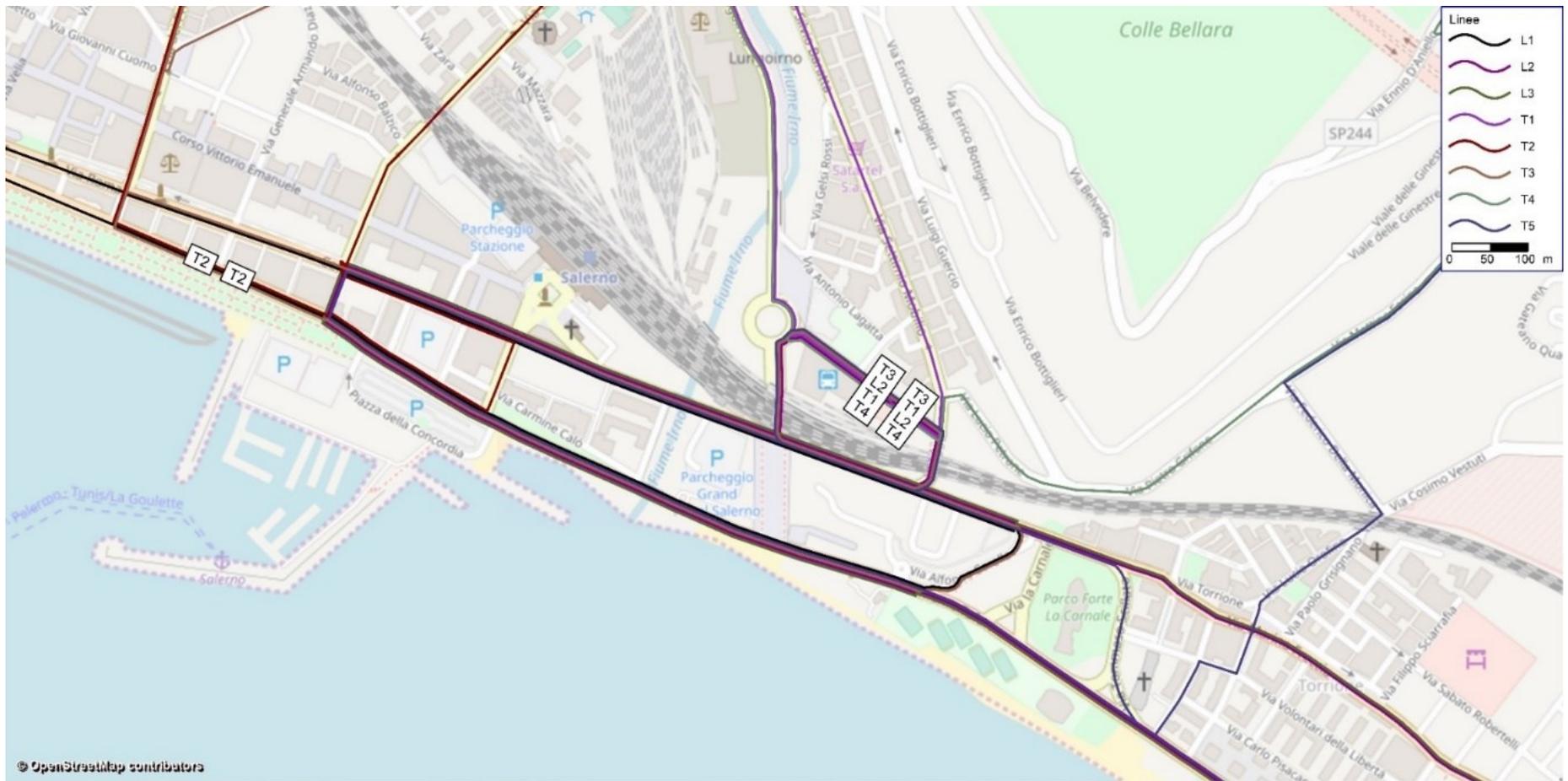


Fig. 2.113 Rappresentazione delle sovrapposizioni nei nodi di interscambio

### 2.5.1 Analisi del nuovo TPL senza trasbordo

In una prima fase si è verificata l'esistenza o meno di un collegamento diretto tra le macrozone servite dai trasporti pubblici, senza considerare alcun trasbordo lungo le linee circolari. Nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento diretto tra le macrozone, al contrario il colore verde indica che esiste collegamento diretto.

Tabella 2.89 Collegamento diretto tra coppie di macrozone

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso
624	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
625	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
626	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
627	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
628	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde
629	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
630	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
631	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
632	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde
633	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
634	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
635	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
636	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso
637	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
638	Rosso	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso
639	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde
640	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso
641	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde
642	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde
643	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Verde
644	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Verde

- 631 è direttamente collegata con tutte le destinazioni;
- 636 non è direttamente collegata con alcuna destinazione;
- 623 è direttamente collegata con porto e centro storico;
- 624, 625, 626, 629 e 630 sono direttamente collegate con porto, centro storico, centro alto e zona est 1;
- 627, 633, 634, 635 e 637 sono direttamente collegate con frazioni collinari, centro alto e zona est 1;
- 628 e 632 sono collegate direttamente con tutte le destinazioni, eccezion fatta per frazioni collinari;
- 638 è collegata direttamente con tutte tranne che con porto e zona industriale;
- 639, 641 e 642 sono collegate direttamente con centro storico, zona est 1, zona est 2 e zona industriale;
- 640 è direttamente collegate con centro storico, zona est 1 e zona est 2;
- 643 e 644 sono direttamente collegate con centro storico, zona est 2 e zona industriale.

Dopo aver verificato l'esistenza o meno del collegamento tra le macrozone, sono state elencate le linee che collegano in maniera diretta ciascuna zona di origine con ciascuna zona di destinazione (Tab. 2.90).

Tabella 2.90 Linee di collegamento tra le zone di servizio TPL

MACROZONE	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	L1	L1	0	0	0	0	0
624	L1T3	L1T3	0	T3	T3	0	0
625	T2T3	T2T3	0	T2T3	T3	0	0
626	T2T3	T2T3	0	T2T3	T3	0	0
627	0	0	T1	T1	T1	0	0
628	L1T2T3	L1L2T2T3L3T5	0	T2T3	L2T3L3T5	L2L3T5	L3
629	T2T3	T2T3	0	T2T3	T3	0	0
630	T2T3	T2T3	0	T2T3	T3	0	0
631	T3	L2T3L3	T1T4	T1T3T4	L2T1T3T4L3	L2L3	L3
632	T3	L2T3L3T5	0	T3	L2T3L3T5	L2L3T5	L3
633	0	0	T1T4	T1T4	T1T4	0	0
634	0	0	T1	T1	T1	0	0
635	0	0	T4	T4	T4	0	0
636	0	0	0	0	0	0	0
637	0	0	T4	T4	T4	0	0
638	0	T5	T4	T4	T4T5	T5	0
639	0	L2T5L3	0	0	L2T5L3	L2T5L3	L3
640	0	T5	0	0	T5	T5	0
641	0	L2L3T5	0	0	L2L3T5	L2L3T5	L3
642	0	L2L3	0	0	L2L3	L2L3	L3
643	0	L3	0	0	0	L3	L3
644	0	L3	0	0	0	L3	L3

Al fine di condurre un'analisi qualitativa che ha come obiettivo la valutazione dei collegamenti tra macrozone di origine e di destinazione, è stato ipotizzato il numero di corse dell'ora di punta (7:30-8:30), considerando andate e ritorni, ed i collegamenti tra macrozone e gruppi di macrozone (Tab. 2.90). Sono state poi calcolate le capacità dell'ora di punta ottenute come prodotto del numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse dell'ora di punta.

In Tab. 2.91 sono riportati i numeri delle corse all'ora di punta.

In Tab. 2.92 sono riportate le capacità all'ora di punta.

Tabella 2.91 Numero di corse dell'ora di punta

MACROZONE	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	6	6	0	0	0	0	0
624	12	12	0	6	6	0	0
625	12	12	0	12	6	0	0
626	12	12	0	12	6	0	0
627	0	0	6	6	6	0	0
628	18	42	0	12	30	24	8
629	12	12	0	12	6	0	0
630	12	12	0	12	6	0	0
631	6	30	12	18	32	24	8
632	6	30	0	6	30	24	8
633	0	0	12	12	12	0	0
634	0	0	6	6	6	0	0
635	0	0	6	6	6	0	0
636	0	0	0	0	0	0	0
637	0	0	6	6	6	0	0
638	0	10	6	6	16	10	0
639	0	24	0	0	24	24	8
640	0	10	0	0	10	10	0
641	0	24	0	0	24	24	8
642	0	14	0	0	14	14	8
643	0	8	0	0	0	8	8
644	0	8	0	0	0	8	8

Tabella 2.92 Capacità dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	360	360	0	0	0	0	0
624	720	720	0	360	360	0	0
625	720	720	0	720	360	0	0
626	720	720	0	720	360	0	0
627	0	0	360	360	360	0	0
628	1080	2520	0	720	1800	1440	480
629	720	720	0	720	360	0	0
630	720	720	0	720	360	0	0
631	360	1800	720	1080	1920	1440	480
632	360	1800	0	360	1800	1440	480
633	0	0	720	720	720	0	0
634	0	0	360	360	360	0	0
635	0	0	360	360	360	0	0
636	0	0	0	0	0	0	0
637	0	0	360	360	360	0	0
638	0	600	360	360	960	600	0
639	0	1440	0	0	1440	1440	480
640	0	600	0	0	600	600	0
641	0	1440	0	0	1440	1440	480
642	0	840	0	0	840	840	480
643	0	480	0	0	0	480	480
644	0	480	0	0	0	480	480

In seguito, partendo dalla matrice O/D per il modo auto, ottenuta dall'ultimo aggiornamento del Piano Generale del Traffico Urbano del comune di Salerno, è stata ricavata la matrice dei potenziali utenti del servizio di TPL aggregando le origini in macrozone e le destinazioni in gruppi di macrozone, considerando un fattore di riempimento pari a 1,3. In Tab. 2.93 è riportata la matrice degli spostamenti complessivi dell'ora di punta.

Tabella 2.93 Matrice degli spostamenti complessivi dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	94	220	6	26	28	69	25
624	30	114	6	61	273	138	61
625	43	260	20	110	74	140	62
626	481	592	73	307	337	322	238
627	124	131	14	41	54	82	34
628	63	123	55	30	43	166	88
629	103	132	12	165	275	238	176
630	75	191	102	55	65	153	86
631	97	126	47	141	239	171	414
632	37	78	27	192	222	113	78
633	134	253	23	226	347	89	128
634	6	115	2	62	91	43	14
635	57	260	82	155	86	122	60
636	142	142	109	385	188	555	239
637	21	147	50	40	247	73	53
638	119	110	37	99	608	548	209
639	182	495	25	190	224	986	513
640	266	282	98	130	580	919	594
641	330	764	37	159	75	914	615
642	252	493	105	341	336	1478	407
643	35	74	275	39	173	372	48
644	12	15	12	12	50	131	86

Infine sono stati calcolati i rapporti tra la capacità dell'ora di punta ed il numero di utenti dell'ora di punta con lo scopo di valutare il livello di servizio offerto dal TPL. In Tab. 2.94 sono riportati i valori di tali rapporti.

Tabella 2.94 Rapporti capacità/numero di utenti dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	3.84	1.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
624	23.87	6.34	0.00	5.87	1.32	0.00	0.00
625	16.63	2.77	0.00	6.52	4.88	0.00	0.00
626	1.50	1.22	0.00	2.34	1.07	0.00	0.00
627	0.00	0.00	25.17	8.82	6.67	0.00	0.00
628	17.20	20.56	0.00	24.40	41.71	8.63	5.44
629	6.98	5.45	0.00	4.35	1.31	0.00	0.00
630	9.63	3.76	0.00	13.09	5.51	0.00	0.00
631	3.71	14.33	15.47	7.66	8.02	8.43	1.16
632	9.75	23.19	0.00	1.88	8.12	12.69	6.16
633	0.00	0.00	31.65	3.19	2.08	0.00	0.00
634	0.00	0.00	213.02	5.78	3.96	0.00	0.00
635	0.00	0.00	4.37	2.33	4.20	0.00	0.00
636	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
637	0.00	0.00	7.17	9.02	1.46	0.00	0.00
638	0.00	5.47	9.68	3.65	1.58	1.09	0.00
639	0.00	2.91	0.00	0.00	6.43	1.46	0.94
640	0.00	2.12	0.00	0.00	1.03	0.65	0.00
641	0.00	1.88	0.00	0.00	19.26	1.58	0.78
642	0.00	1.70	0.00	0.00	2.50	0.57	1.18
643	0.00	6.46	0.00	0.00	0.00	1.29	9.93
644	0.00	31.83	0.00	0.00	0.00	3.66	5.56

Nella Tab. 2.94 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa tabella si possono dedurre valutazioni sui collegamenti tra macrozone e gruppi di macrozone. In particolare:

- La zona industriale e le frazioni collinari risultano mal collegata alle macrozone;
- La macrozona 636 risulta non collegata ai gruppi di macrozone;
- La macrozona 631 risulta ben collegata a tutti i gruppi di macrozone;
- La zona est 1 risulta quella meglio collegata alle macrozone.

Essendo un'analisi in cui è stata associata tutta la capacità di linea a ciascuna macrozona servita, essa porta a risultati soddisfacenti circa il livello di servizio offerto dal TPL, infatti risulta garantito il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%.

### 2.5.1.1 Analisi per linea

Le analisi precedenti contenevano una valutazione qualitativa relativa alle frequenze ed ai collegamenti del servizio di TPL tra macrozone di origine e di destinazione; è stata, quindi, condotta l'analisi per linea per aumentare il livello di dettaglio, al fine di confrontare le capacità media all'ora di punta di ogni singola linea, con la domanda espressa in termini di numero di persone che chiedono di effettuare un determinato spostamento.

In primo luogo è stata costruita una tabella in cui sono riportati i collegamenti tra le linee e le macrozone in tal modo è stato possibile capire quali linee attraversano le varie macrozone.

Nella tabella il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.95 Collegamenti linee macrozone

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	
L1	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso																
L2	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso
L3	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde
T1	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Verde														
T2	Rosso	Rosso	Verde																				
T3	Rosso	Verde																					
T4	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde																	
T5	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Verde																		

In Tab. 2.96 sono riportati i numeri di corse dell'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona considerando le andate e i ritorni.

Tabella 2.96 Numero di corse dell'ora di punta

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	
L1	12	6	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
L2	0	0	0	0	0	12	0	0	12	12	0	0	0	0	0	0	12	0	12	12	0	0	0
L3	0	0	0	0	0	8	0	0	8	16	0	0	0	0	0	0	16	0	16	16	16	16	8
T1	0	0	0	0	6	0	0	0	12	0	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T2	0	0	6	12	0	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T3	0	12	12	12	0	12	12	12	12	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	6	0	6	0	6	6	0	0	0	0	0	0	0
T5	0	0	0	0	0	10	0	0	10	20	0	0	0	0	0	10	20	10	10	0	0	0	0

In seguito si è passato al calcolo delle capacità dell'ora di punta ottenute come prodotto tra il numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse all'ora di punta. Nella tabella che segue sono riportati: i numeri di posti di un autobus, le capacità dell'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona ed inoltre è riportata la capacità media di ogni linea ottenuta dal rapporto tra la somma delle capacità dell'ora di punta di ogni linea ed il numero di macrozone che quella linea attraversa.

Tabella 2.97 Capacità e capacità media dell'ora di punta

Linea	Posti	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Capacità media
L1	60	720	360	0	0	0	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	600
L2	60	0	0	0	0	0	720	0	0	720	720	0	0	0	0	0	0	720	0	720	720	0	0	720
L3	60	0	0	0	0	0	480	0	0	480	960	0	0	0	0	0	0	960	0	960	960	960	480	780
T1	60	0	0	0	0	360	0	0	0	720	0	720	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	540
T2	60	0	0	360	720	0	720	720	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	648
T3	60	0	720	720	720	0	720	720	720	720	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720
T4	60	0	0	0	0	0	0	0	0	720	0	360	0	360	0	360	360	0	0	0	0	0	0	432
T5	60	0	0	0	0	0	600	0	0	600	1200	0	0	0	0	0	0	600	1200	600	600	0	0	771

Per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione: gli emessi, ossia il numero di persone che si sposta per qualsiasi motivo di

spostamento e all'ora di punta; la popolazione mobile, ossia il numero di persone che si sposta sistematicamente, per il motivo studio o lavoro, durante l'arco dell'intera giornata. Gli emessi di ogni macrozona sono stati calcolati come somma per riga della matrice di mobilità O/D, ricavata dall'ultimo aggiornamento del piano generale del traffico urbano del comune di Salerno.

Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli emessi di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozona;
- Gli emessi per ogni linea, ottenuti sommando gli emessi di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.98 Emessi

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Emessi		
L1	468	341	0	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	904	
L2	0	0	0	0	0	95	0	0	206	187	0	0	0	0	0	0	872	0	965	1706	0	0	0	4029	
L3	0	0	0	0	0	95	0	0	206	187	0	0	0	0	0	0	872	0	965	1706	1017	319	0	5365	
T1	0	0	0	0	479	0	0	0	206	0	600	333	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1619	
T2	0	0	355	1175	0	95	551	364	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2539	
T3	0	341	355	1175	0	95	551	364	206	187	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3273	
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	206	0	600	0	822	0	631	865	0	0	0	0	0	0	0	0	3123
T5	0	0	0	0	0	95	0	0	206	187	0	0	0	0	0	865	872	2869	965	0	0	0	0	6056	

La popolazione mobile di ogni macrozona è stata ereditata dai dati ISTAT 2011 ed è stata poi distribuita tra le linee che attraversano quella zona.

Nella tabella che segue sono riportati:

- La popolazione mobile di ogni macrozona distribuita tra le linee che attraversano quella macrozona;
- La popolazione mobile per ogni linea, ottenuta sommando la popolazione mobile di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.99 Popolazione mobile

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Popolazione mobile		
L1	645	823	0	0	0	206	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1674	
L2	0	0	0	0	0	206	0	0	328	166	0	0	0	0	0	0	1271	0	1579	1971	0	0	0	5520	
L3	0	0	0	0	0	206	0	0	328	166	0	0	0	0	0	0	1271	0	1579	1971	614	725	0	6859	
T1	0	0	0	0	2304	0	0	0	328	0	825	782	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4239	
T2	0	0	12	1753	0	206	862	1112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3945	
T3	0	823	12	1753	0	206	862	1112	328	166	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5262	
T4	0	0	0	0	0	0	0	0	328	0	825	0	2396	0	598	996	0	0	0	0	0	0	0	0	5143
T5	0	0	0	0	0	206	0	0	328	166	0	0	0	0	0	996	1271	2991	1579	0	0	0	0	7536	

Successivamente si è calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli emessi per ogni linea, e il rapporto tra la capacità media di ogni linea e la popolazione mobile per ogni linea.

La Tab. 2.100 contiene:

- la capacità media di ogni linea;
- gli emessi per ogni linea;
- la popolazione mobile per ogni linea;
- il rapporto la capacità media e gli emessi;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile

Tabella 2.100 Rapporti capacità media/emessi e capacità media/popolazione mobile

Origine	Capacità media	Emessi	Popolazione mobile	Capacità/Emessi	Capacità/pop mobile
L1	600	904	1674	0.66	0.36
L2	720	4029	5520	0.18	0.13
L3	780	5365	6859	0.15	0.11
T1	540	1619	4239	0.33	0.13
T2	648	2539	3945	0.26	0.16
T3	720	3273	5262	0.22	0.14
T4	432	3123	5143	0.14	0.08
T5	771	6056	7536	0.13	0.10

Nella Tab. 2.100 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa analisi si evince quindi che complessivamente il servizio di TPL è inadeguato e insufficiente a garantire il livello minimo di mobilità in origine, perché non è garantito il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%.

In maniera analoga al caso precedente, si è andati a fare un'analisi di confronto tra offerta e domanda per linea in destinazione. Anche in questo caso si è andati a verificare l'esistenza o meno di un collegamento tra le linee e i gruppi di macrozone; nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.101 Collegamento linee-gruppi di macrozone

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
L1	Verde	Verde	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso	Rosso
L2	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso
L3	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso
T1	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
T2	Verde	Verde	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Rosso
T3	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Rosso
T4	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Rosso
T5	Rosso	Verde	Rosso	Rosso	Verde	Verde	Rosso

Sono stati poi considerati gli attratti e gli addetti: gli attratti, ossia il numero di persone che si sposta per qualsiasi motivo di spostamento e nell'ora di punta; gli addetti, cioè chi lavora nel gruppo di macrozone considerata. Gli attratti di ogni macrozona sono stati calcolati come

somma per colonna della matrice di mobilità O/D, ricavata dall'ultimo aggiornamento del piano generale del traffico urbano del comune di Salerno.

Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli attratti di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozona;
- Gli attratti per ogni linea, ottenuti sommando gli emessi di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.102 Attratti

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE	Attratti
L1	901	853	0	0	0	0	0	1753
L2	0	853	0	0	769	2607	0	4229
L3	0	853	0	0	769	2607	4229	8458
T1	0	0	608	742	769	0	0	2119
T2	901	853	0	742	0	0	0	2495
T3	901	853	0	742	769	0	0	3264
T4	0	0	608	742	769	0	0	2119
T5	0	853	0	0	769	2607	0	4229

Il numero degli addetti di ogni macrozona è stato ereditato dai dati ISTAT 2011 ed è stato poi distribuito tra le linee che attraversano quella zona.

Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli addetti di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozona;
- Gli addetti per ogni linea, ottenuta sommando la popolazione mobile di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.103 Addetti

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE	Addetti
L1	715	1668	0	0	0	0	0	2383
L2	0	1668	0	0	1127	2474	0	5268
L3	0	1668	0	0	1127	2474	13912	19180
T1	0	0	489	1660	1127	0	0	3276
T2	715	1668	0	1660	0	0	0	4043
T3	715	1668	0	1660	1127	0	0	5169
T4	0	0	489	1660	1127	0	0	3276
T5	0	1668	0	0	1127	2474	0	5268

In ultima analisi si è calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli addetti per ogni linea, e il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli attratti per ogni linea.

La Tab. 2.104 contiene:

- la capacità media di ogni linea;
- gli addetti per ogni linea;
- gli attratti per ogni linea;
- il rapporto la capacità media e gli addetti;
- il rapporto tra la capacità media e gli attratti.

Tabella 2.104 Rapporti capacità media/addetti e capacità media/attratti

Destinazione	Capacità	Addetti	Attratti	Capacità media/Addetti	Capacità media/Attratti
L1	600	2383	1753	0.25	0.34
L2	720	5268	4229	0.14	0.17
L3	780	19180	8458	0.04	0.09
T1	540	3276	2119	0.16	0.25
T2	648	4043	2495	0.16	0.26
T3	720	5169	3264	0.14	0.22
T4	432	3276	2119	0.13	0.20
T5	771	5268	4229	0.15	0.18

Nella Tab. 2.104 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa analisi si evince quindi che complessivamente il servizio ipotizzato come collegamento diretto è inadeguato e insufficiente a garantire il livello minimo di mobilità in destinazione, perché non è garantito il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%.

#### 2.5.1.2 *Analisi per macrozona di origine e di destinazione*

Le precedenti analisi, ossia le analisi O/D per coppie di macrozone e le analisi per linea, tendevano a sovrastimare e sottostimare il livello di servizio di TPL della città di Salerno. Al fine di aumentare ancora il grado di dettaglio delle analisi è stata confrontata la capacità associata ad ogni macrozona di origine e ad ogni macrozona di destinazione, con gli emessi, la popolazione mobile, gli addetti e gli attratti. In primo luogo si è andati a verificare l'esistenza o l'assenza di un collegamento tra le linee e le macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servita ogni macrozona. Sono state poi individuate le corse all'ora di punta.

Nella Tab. 2.105 il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

In Tab. 2.106 è riportato il numero di corse all'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona considerando le andate e i ritorni.

Tabella 2.105 Collegamenti tra macrozone e linee

Macrozone	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
623	■	■	■	■	■	■	■	■
624	■	■	■	■	■	■	■	■
625	■	■	■	■	■	■	■	■
626	■	■	■	■	■	■	■	■
627	■	■	■	■	■	■	■	■
628	■	■	■	■	■	■	■	■
629	■	■	■	■	■	■	■	■
630	■	■	■	■	■	■	■	■
631	■	■	■	■	■	■	■	■
632	■	■	■	■	■	■	■	■
633	■	■	■	■	■	■	■	■
634	■	■	■	■	■	■	■	■
635	■	■	■	■	■	■	■	■
636	■	■	■	■	■	■	■	■
637	■	■	■	■	■	■	■	■
638	■	■	■	■	■	■	■	■
639	■	■	■	■	■	■	■	■
640	■	■	■	■	■	■	■	■
641	■	■	■	■	■	■	■	■
642	■	■	■	■	■	■	■	■
643	■	■	■	■	■	■	■	■
644	■	■	■	■	■	■	■	■

Tabella 2.106 Numero di corse dell'ora di punta

Macrozone	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
623	12	0	0	0	0	0	0	0
624	6	0	0	0	0	12	0	0
625	0	0	0	0	6	12	0	0
626	0	0	0	0	12	12	0	0
627	0	0	0	6	0	0	0	0
628	12	12	8	0	12	12	0	10
629	0	0	0	0	12	12	0	0
630	0	0	0	0	12	12	0	0
631	0	12	8	12	0	12	12	10
632	0	12	16	0	0	12	0	20
633	0	0	0	12	0	0	6	0
634	0	0	0	6	0	0	0	0
635	0	0	0	0	0	0	6	0
636	0	0	0	0	0	0	0	0
637	0	0	0	0	0	0	6	0
638	0	0	0	0	0	0	6	10
639	0	12	16	0	0	0	0	20
640	0	0	0	0	0	0	0	10
641	0	12	16	0	0	0	0	20
642	0	12	16	0	0	0	0	0
643	0	0	16	0	0	0	0	0
644	0	0	8	0	0	0	0	0

In seguito è stata calcolata per ogni macrozona la capacità media di linea all'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse all'ora di punta. Tale capacità è stata poi distribuita tra le macrozone che quella linea attraversa, quindi

la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di zone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea all'ora di punta. Nella tabella che segue, per ogni macrozona, sono riportate:

- le capacità medie di linea nell'ora di punta;
- le capacità medie ottenute sommando le capacità medie di linea nell'ora di punta.

Tabella 2.107 Capacità media di linea e capacità media per ogni macrozona

Origine	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5	Capacità media
623	240	0	0	0	0	0	0	0	240
624	120	0	0	0	0	90	0	0	210
625	0	0	0	0	72	90	0	0	162
626	0	0	0	0	144	90	0	0	234
627	0	0	0	90	0	0	0	0	90
628	240	120	60	0	144	90	0	86	740
629	0	0	0	0	144	90	0	0	234
630	0	0	0	0	144	90	0	0	234
631	0	120	60	180	0	90	144	86	680
632	0	120	120	0	0	90	0	171	501
633	0	0	0	180	0	0	72	0	252
634	0	0	0	90	0	0	0	0	90
635	0	0	0	0	0	0	72	0	72
636	0	0	0	0	0	0	0	0	0
637	0	0	0	0	0	0	72	0	72
638	0	0	0	0	0	0	72	86	158
639	0	120	120	0	0	0	0	171	411
640	0	0	0	0	0	0	0	86	86
641	0	120	120	0	0	0	0	171	411
642	0	120	120	0	0	0	0	0	240
643	0	0	120	0	0	0	0	0	120
644	0	0	60	0	0	0	0	0	60

A questo punto per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione gli emessi e la popolazione mobile. È stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e gli emessi di ogni macrozona, e il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e la popolazione mobile di ogni macrozona.

Nella Tab. 2.108 sono riportati:

- i valori della capacità media di ogni macrozona (dalla Tab. 2.107);
- la popolazione mobile di ogni macrozona;
- il numero di emessi di ogni macrozona;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile;
- il rapporto tra la capacità media e gli emessi;

Tabella 2.108 Rapporti capacità media/popolazione mobile e capacità media/emessi

Origine	Capacità media	Popolazione mobile	Emessi	Cap media/Pop. Mobile	Cap media/Emessi
623	240	645	468	0.37	0.51
624	210	1646	683	0.13	0.31
625	162	24	710	6.67	0.23
626	234	3506	2349	0.07	0.10
627	90	2304	479	0.04	0.19
628	740	1234	567	0.60	1.30
629	234	1724	1102	0.14	0.21
630	234	2224	728	0.11	0.32
631	680	1968	1235	0.35	0.55
632	501	662	746	0.76	0.67
633	252	1651	1200	0.15	0.21
634	90	782	333	0.12	0.27
635	72	2396	822	0.03	0.09
636	0	2362	1759	0.00	0.00
637	72	598	631	0.12	0.11
638	158	1993	1729	0.08	0.09
639	411	3814	2615	0.11	0.16
640	86	2991	2869	0.03	0.03
641	411	4736	2894	0.09	0.14
642	240	3942	3412	0.06	0.07
643	120	614	1017	0.20	0.12
644	60	725	319	0.08	0.19

Nella Tab. 2.108 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Complessivamente il servizio offerto da questo nuovo Programma di Esercizio, senza considerare i trasbordi, risulta inadeguato: considerando i valori massimi tra capacità/Pop. Mobile e capacità/Emessi per ogni riga infatti vediamo che solo 7 macrozone su 21 superano il valore di 0.3; più nel dettaglio:

- La 625 e la 628 sono le uniche con un indice maggiore di 1;
- Le macrozone 635, 638, 640, 642 hanno un indice minore di 0.10;
- La 636 non è collegata, quindi presenta un indice pari a 0.

In maniera analoga al caso precedente, si è andati a fare un'analisi di confronto tra offerta e domanda per gruppi di macrozone di destinazione. Anche in questo caso si è andati a verificare l'esistenza o meno di un collegamento tra le linee e i gruppi di macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servito ogni gruppo di macrozone. Nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.109 Collegamenti gruppi di macrozone-linee

Destinazione	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
Porto	■	■	■	■	■	■	■	■
Centro storico	■	■	■	■	■	■	■	■
Frazioni collinari	■	■	■	■	■	■	■	■
Centro alto	■	■	■	■	■	■	■	■
Zona est 1	■	■	■	■	■	■	■	■
Zona est 2	■	■	■	■	■	■	■	■
Zona industriale	■	■	■	■	■	■	■	■

In seguito è stata calcolata per ogni gruppo di macrozone la capacità media di linea dell'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il valore massimo tra il numero di corse dell'ora di punta delle macrozone contenute in un gruppo di macrozone. Tale capacità è stata poi distribuita tra i gruppi di macrozone che quella linea attraversa, quindi la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di gruppi di macrozone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea nell'ora di punta.

Nella tabella che segue, per ogni gruppo di macrozone, sono riportate:

- le capacità medie di linea nell'ora di punta;
- le capacità medie per ogni gruppo di macrozone ottenute sommando le capacità medie di linea nell'ora di punta.

Tabella 2.110 . Capacità medie di linea e capacità medie per ogni gruppo di macrozone

Destinazione	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5	Capacità media
porto	360	120	120	120	120	180	120	200	1340
centro storico	360	240	120	0	240	180	0	200	1340
frazioni collinari	0	0	0	120	0	0	120	0	240
centro alto	0	0	0	240	240	180	120	0	780
zona est 1	0	240	240	240	0	180	240	400	1540
zona est 2	0	240	240	0	0	0	0	400	880
zona industriale	0	0	240	0	0	0	0	0	240

In ultima analisi è stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli attivi di ogni gruppo di macrozone, e il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli attratti di ogni gruppo di macrozone.

La Tab. 2.111 contiene:

- il valore della capacità media di ogni gruppo di macrozone (dalla Tab. 2.110);
- gli addetti di ogni gruppo di macrozone;
- gli attratti di ogni gruppo di macrozone;
- il rapporto tra la capacità media e gli addetti;
- il rapporto tra la capacità media e gli attratti.

Tabella 2.111 . Rapporti capacità media/addetti e capacità media/attratti

Destinazione	Capacità media	Addetti	Attratti	Cap media/addetti	Cap media/attratti
porto	1340	2144	2702	0.63	0.50
centro storico	1340	10007	5115	0.13	0.26
frazioni collinari	240	978	1217	0.25	0.20
centro alto	780	6640	2967	0.12	0.26
zona est 1	1540	6760	4614	0.23	0.33
zona est 2	880	7421	7822	0.12	0.11
zona industriale	240	13912	4229	0.02	0.06

Nella Tab. 2.111 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Il valore medio del rapporto tra capacità e domanda di spostamento in destinazione è mediamente inferiore al minimo di 0,3 che si vuole garantire, quindi nel complesso il servizio non è sufficiente a garantire la copertura del 30% della domanda. In particolare, dalla tabella si deduce che:

- il gruppo di macrozone porto riesce a soddisfare almeno il 30% della domanda di mobilità con un rapporto capacità/addetti e capacità/attratti rispettivamente pari a 0,63 e 0,50; pertanto ha una buona capacità del servizio di trasporto in destinazione;
- i restanti gruppi di macrozone, ossia frazioni collinari, centro storico, centro alto, zona est 1, zona est 2 e zona industriale, sono quelle che non coprono almeno il 30% della domanda, in particolare la zona industriale è quella che ha il più alto numero di addetti da servire e il più basso valore di capacità di trasporto, di conseguenza il rapporto capacità/addetti è prossimo allo zero.

## 2.5.2 Analisi del nuovo TPL con un trasbordo

Al fine di migliorare le analisi del servizio del nuovo TPL si considera un trasbordo tra le linee, considerando in tal modo i collegamenti indiretti tra le macrozone.

### 2.5.2.1 Analisi O/D per coppie di macrozone

In una prima fase si è verificata l'esistenza o meno di un collegamento tra le macrozone servite dai trasporti pubblici. Nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento diretto tra le macrozone, al contrario il verde indica che esiste collegamento diretto.

Tabella 2.112 Collegamento diretto tra coppie di macrozone

MACROZONE	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623							
624							
625							
626							
627							
628							
629							
630							
631							
632							
633							
634							
635							
636							
637							
638							
639							
640							
641							
642							
643							
644							

Dalla tabella si può notare come ci sia un sostanziale miglioramento; più nel dettaglio:

- La 636 continua ad essere non collegata con le macrozone di destinazione;
- Le restanti macrozone di origine sono tutte collegate con i gruppi di macrozone, eccezion fatta per la 623, non collegata con le frazioni collinari.

Dopo aver verificato l'esistenza o meno del collegamento tra le macrozone, sono state elencate le linee che collegano ciascuna zona di origine con ciascuna zona di destinazione (Tab. 2.113)

Tabella 2.113 Linee di collegamento tra le zone di servizio TPL

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	L1	L1	0	T2 T3	L2 L3 T3 T5	L2 L3 T5	L3
624	L1 T3	L1 T3	T1 T4	T3	T3	L2 L3 T5	L3
625	T2 T3	T2 T3	T1 T4	T2 T3	T3	L2 L3 T5	L3
626	T2 T3	T2 T3	T1 T4	T2 T3	T3	L2 L3 T5	L3
627	T3	L2 L3 T3 T5	T1	T1	T1	L2 L3 T5	L3
628	L1 T2 T3	L1 L2 T2 T3 L3 T5	T1 T4	T2 T3	L2 T3 L3 T5	L2 L3 T5	L3
629	T2 T3	T2 T3	T1 T4	T2 T3	T3	L2 L3 T5	L3
630	T2 T3	T2 T3	T1 T4	T2 T3	T3	L2 L3 T5	L3
631	T3	L2 T3 L3	T1 T4	T1 T3 T4	L2 T1 T3 T4 L3	L2 L3	L3
632	T3	L2 T3 L3 T5	T1 T4	T3	L2 T3 L3 T5	L2 L3 T5	L3
633	T3	L2 L3 T3 T5	T1 T4	T1 T4	T1 T4	L2 L3 T5	L3
634	T3	L2 L3 T3 T5	T1	T1	T1	L2 L3 T5	L3
635	T3	L2 L3 T3 T5	T4	T4	T4	L2 L3 T5	L3
636	0	0	0	0	0	0	0
637	T3	L2 L3 T3 T5	T4	T4	T4	L2 L3 T5	L3
638	L1 T2 T3	T5	T4	T4	T4 T5	T5	L3
639	L1 T2 T3	L2 T5 L3	T1 T4	T1 T2 T3 T4	L2 T5 L3	L2 T5 L3	L3
640	L1 T2 T3	T5	T1 T4	T1 T2 T3 T4	T5	T5	L3
641	L1 T2 T3	L2 L3 T5	T1 T4	T1 T2 T3 T4	L2 L3 T5	L2 L3 T5	L3
642	L1 T2 T3	L2 L3	T1 T4	T1 T2 T3 T4	L2 L3	L2 L3	L3
643	L1 T2 T3	L3	T1 T4	T1 T2 T3 T4	L2 T1 T3 T4 T5	L3	L3
644	L1 T2 T3	L3	T1 T4	T1 T2 T3 T4	L2 T1 T3 T4 T5	L3	L3

Rispetto a prima è possibile individuare in rosso le linee che offrono, tramite il trasbordo, un collegamento indiretto.

Al fine di condurre un'analisi qualitativa che ha come obiettivo la valutazione dei collegamenti tra macrozone di origine e di destinazione, è stato ipotizzato il numero di corse dell'ora di punta (7:30-8:30), considerando andate e ritorni, ed i collegamenti tra macrozone e gruppi di macrozone (Tab. 2.113). Sono state poi calcolate le capacità dell'ora di punta ottenute come prodotto del numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse dell'ora di punta.

In Tab. 2.114 sono riportati i numeri delle corse all'ora di punta.

In Tab. 2.115 sono riportate le capacità all'ora di punta.

Tabella 2.114 Numero di corse dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	6	6	0	12	30	24	8
624	12	12	12	6	6	24	8
625	12	12	12	12	6	24	8
626	12	12	12	12	6	24	8
627	6	30	6	6	6	24	8
628	18	42	12	12	30	24	8
629	12	12	12	12	6	24	8
630	12	12	12	12	6	24	8
631	6	30	12	18	32	24	8
632	6	30	12	6	30	24	8
633	6	30	12	12	12	24	8
634	6	30	6	6	6	24	8
635	6	30	6	6	6	24	8
636	0	0	0	0	0	0	0
637	6	30	6	6	6	24	8
638	18	10	6	6	16	10	8
639	18	24	12	24	24	24	8
640	18	10	12	24	10	10	8
641	18	24	12	24	24	24	8
642	18	14	12	24	14	14	8
643	18	8	12	24	34	8	8
644	18	8	12	24	34	8	8

Tabella 2.115 Capacità dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	360	360	0	720	1800	1440	480
624	720	720	720	360	360	1440	480
625	720	720	720	720	360	1440	480
626	720	720	720	720	360	1440	480
627	360	1800	360	360	360	1440	480
628	1080	2520	720	720	1800	1440	480
629	720	720	720	720	360	1440	480
630	720	720	720	720	360	1440	480
631	360	1800	720	1080	1920	1440	480
632	360	1800	720	360	1800	1440	480
633	360	1800	720	720	720	1440	480
634	360	1800	360	360	360	1440	480
635	360	1800	360	360	360	1440	480
636	0	0	0	0	0	0	0
637	360	1800	360	360	360	1440	480
638	1080	600	360	360	960	600	480
639	1080	1440	720	1440	1440	1440	480
640	1080	600	720	1440	600	600	480
641	1080	1440	720	1440	1440	1440	480
642	1080	840	720	1440	840	840	480
643	1080	480	720	1440	2040	480	480
644	1080	480	720	1440	2040	480	480

Il numero di utenti dell'ora di punta è lo stesso della Tab. 2.51.

Il passo successivo è calcolare i rapporti tra la capacità dell'ora di punta ed il numero di utenti dell'ora di punta con lo scopo di valutare il livello di servizio offerto dal TPL. In Tab. 2.116 sono riportati i valori di tali rapporti.

Tabella 2.116 Rapporti capacità/numero di utenti dell'ora di punta

MACROZONA	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
623	3.84	1.64	0.00	27.28	65.31	20.90	19.03
624	23.87	6.34	113.03	5.87	1.32	10.46	7.92
625	16.63	2.77	35.96	6.52	4.88	10.28	7.69
626	1.50	1.22	9.93	2.34	1.07	4.47	2.02
627	2.90	13.79	25.17	8.82	6.67	17.61	14.15
628	17.20	20.56	13.03	24.40	41.71	8.69	5.44
629	6.98	5.45	60.20	4.35	1.31	6.04	2.72
630	9.63	3.76	7.04	13.09	5.51	9.42	5.59
631	3.71	14.33	15.47	7.66	8.02	8.43	1.16
632	9.75	23.19	26.89	1.88	8.12	12.69	6.16
633	2.68	7.12	31.65	3.19	2.08	16.10	3.74
634	57.69	15.61	213.02	5.78	3.96	33.26	34.83
635	6.37	6.92	4.37	2.33	4.20	11.77	7.99
636	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
637	17.31	12.27	7.17	9.02	1.46	19.74	9.09
638	9.09	5.47	9.68	3.65	1.58	1.09	2.29
639	5.93	2.91	29.30	7.59	6.43	1.46	0.94
640	4.06	2.12	7.34	11.11	1.03	0.65	0.81
641	3.27	1.88	19.57	9.04	19.26	1.58	0.78
642	4.29	1.70	6.85	4.22	2.50	0.57	1.18
643	30.77	6.46	2.62	36.92	11.79	1.29	9.93
644	92.31	31.83	59.55	117.84	40.44	3.66	5.56

Nella Tab. 2.116 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Da questa tabella si può vedere che tutte le macrozone collegate presentano un indice maggiore di 0,3.

Essendo un'analisi in cui è stata associata tutta la capacità di linea a ciascuna macrozona servita, essa porta a risultati soddisfacenti circa il livello di servizio offerto dal TPL, infatti risulta garantito il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%.

### 2.5.2.2 Analisi per linea

Le analisi precedenti contenevano una valutazione qualitativa relativa alle frequenze ed ai collegamenti del servizio di TPL tra macrozone di origine e di destinazione; è stata, quindi, condotta l'analisi per linea per aumentare il livello di dettaglio, al fine di confrontare le capacità medie dell'ora di punta di ogni singola linea, con la domanda espressa in termini di numero di utenti che chiedono di effettuare un determinato spostamento.

In primo luogo è stata costruita una tabella in cui sono riportati i collegamenti tra le linee e le macrozone, in tal modo è stato possibile capire quali linee attraversano le varie macrozone. Nella tabella che segue il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.117 Collegamenti linee-macrozone

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	
L1																							
L2																							
L3																							
T1																							
T2																							
T3																							
T4																							
T5																							

In Tab. 2.118 sono riportati i numeri di corse dell'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona considerando le andate e i ritorni.

Tabella 2.118 Numero di corse dell'ora di punta

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644
L1	12	6	12	12	0	12	12	12	30	30	0	0	0	0	0	10	24	10	24	14	8	8
L2	6	12	12	12	6	12	12	12	12	12	12	6	6	0	6	16	12	10	12	12	8	8
L3	6	12	12	12	6	8	12	12	8	16	12	6	6	0	6	16	16	10	16	16	16	8
T1	0	6	6	6	6	30	6	6	12	30	12	6	6	0	6	16	24	10	24	14	8	8
T2	6	12	6	12	0	12	12	12	30	30	0	0	0	0	0	10	24	10	24	14	8	8
T3	6	12	12	12	6	12	12	12	12	12	12	6	6	0	6	16	24	10	24	14	8	8
T4	0	6	6	6	6	30	6	6	12	30	6	6	6	0	6	6	24	10	24	14	8	8
T5	6	12	12	12	6	10	12	12	10	20	12	6	6	0	6	10	20	10	10	14	8	8

In seguito si è passato al calcolo delle capacità dell'ora di punta ottenute come prodotto tra il numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse nell'ora di punta. Nella tabella che segue sono riportati: i numeri di posti di un autobus, le capacità dell'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona ed inoltre è riportata la capacità media di ogni linea ottenuta dal rapporto tra la somma delle capacità dell'ora di punta di ogni linea ed il numero di macrozone che quella linea attraversa.

Tabella 2.119 Capacità e capacità media dell'ora di punta

Linea	Posti	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Capacità media
L1	60	720	360	720	720	0	720	720	720	1800	1800	0	0	0	0	0	600	1440	600	1440	840	480	480	4720
L2	60	360	720	720	720	360	720	720	720	720	720	360	360	0	360	960	720	600	720	720	480	480	480	2160
L3	60	360	720	720	720	360	480	720	720	480	960	720	360	360	0	360	960	960	600	960	960	960	480	1740
T1	60	0	360	360	360	360	1800	360	360	720	1800	720	360	360	0	360	960	1440	600	1440	840	480	480	3630
T2	60	360	720	360	720	0	720	720	720	1800	1800	0	0	0	0	0	600	1440	600	1440	840	480	480	2760
T3	60	360	720	720	720	360	720	720	720	720	720	360	360	0	360	960	1440	600	1440	840	480	480	480	1815
T4	60	0	360	360	360	360	1800	360	360	720	1800	360	360	360	0	360	360	1440	600	1440	840	480	480	2712
T5	60	360	720	720	720	360	600	720	720	600	1200	720	360	360	0	360	600	1200	600	600	840	480	480	1903

Per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione: gli emessi, ossia il numero di persone che si sposta per qualsiasi motivo di spostamento e nell'ora di punta; la popolazione mobile, ossia il numero di persone che si sposta sistematicamente, per il motivo studio o lavoro, durante l'arco dell'intera giornata. Gli emessi di ogni macrozona sono stati calcolati come somma per riga della matrice di mobilità O/D, ricavata dall'ultimo aggiornamento del piano generale del traffico urbano del comune di Salerno.

Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli emessi di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozone;
- Gli emessi per ogni linea, ottenuti sommando gli emessi di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.120 Emessi

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Emessi
L1	468	341	355	1175	0	95	551	364	206	187	0	0	0	0	0	0	872	0	965	1706	1017	319	8618
L2	468	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	15217
L3	468	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	15217
T1	0	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	14749
T2	468	341	355	1175	0	95	551	364	206	187	0	0	0	0	0	865	872	2869	965	1706	1017	319	12352
T3	468	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	15217
T4	0	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	14749
T5	468	341	355	1175	479	95	551	364	206	187	600	333	822	0	631	865	872	2869	965	1706	1017	319	15217

La popolazione mobile di ogni macrozona è stata ereditata dai dati ISTAT 2011 ed è stata poi distribuita tra le linee che attraversano quella zona.

Nella tabella che segue sono riportati:

- La popolazione mobile di ogni macrozona distribuita tra le linee che attraversano quella macrozone;
- La popolazione mobile per ogni linea, ottenuta sommando la popolazione mobile di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.121 Popolazione mobile

Linea	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	Popolazione mobile	
L1	645	823	12	1753	0	206	862	1112	328	166	0	0	0	0	0	1271	0	1579	1971	614	725		12067	
L2	645	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	1	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22960
L3	645	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	2	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22961
T1	0	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	3	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22317
T2	645	823	12	1753	0	206	862	1112	328	166	0	0	0	4	0	996	1271	2991	1579	1971	614	725		16058
T3	645	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	5	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22964
T4	0	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	6	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22320
T5	645	823	12	1753	2304	206	862	1112	328	166	825	782	2396	7	598	996	1271	2991	1579	1971	614	725		22966

Successivamente si è calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli emessi per ogni linea, e il rapporto tra la capacità media di ogni linea e la popolazione mobile per ogni linea.

La Tab. 2.122 contiene:

- la capacità media di ogni linea;
- gli emessi per ogni linea;
- la popolazione mobile per ogni linea;
- il rapporto la capacità media e gli emessi;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile.

Tabella 2.122 Rapporti capacità media/emessi e capacità media/popolazione mobile

Origine	Capacità media	Emessi	Popolazione mobile	Capacità/Emessi	Capacità/pop mobile
L1	4720	8618	12067	0.55	0.39
L2	2160	15217	22960	0.14	0.09
L3	1740	15217	22961	0.11	0.08
T1	3630	14749	22317	0.25	0.16
T2	2760	12352	16058	0.22	0.17
T3	1815	15217	22964	0.12	0.08
T4	2712	14749	22320	0.18	0.12
T5	1903	15217	22966	0.13	0.08

Nella Tab. 2.122 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

La situazione in origine è peggiorata rispetto all'analisi senza trasbordo, e resta insufficiente: si può notare infatti che solo la linea L1 presenta un rapporto maggiore di 0,3.

In maniera analoga al caso precedente, si è andati a fare un'analisi di confronto tra offerta e domanda per linee in destinazione. Anche in questo caso si è andati a verificare l'esistenza o meno di un collegamento tra le linee e i gruppi di macrozone; nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.123 Collegamento linee-gruppi di macrozone

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE
L1							
L2							
L3							
T1							
T2							
T3							
T4							
T5							

Sono stati poi considerati gli attratti e gli addetti: gli attratti, ossia il numero di persone che si sposta per qualsiasi motivo di spostamento e all'ora di punta; gli addetti, cioè chi lavora nel gruppo di macrozone considerata. Gli attratti di ogni macrozona sono stati calcolati come somma per colonna della matrice di mobilità O/D, ricavata dall'ultimo aggiornamento del piano generale del traffico urbano del comune di Salerno. Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli attratti di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozone;
- Gli attratti per ogni linea, ottenuti sommando gli emessi di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.124 Attratti

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE	Attratti
L1	901	853	0	742	769	2607	4229	10101
L2	901	853	608	742	769	2607	4229	10709
L3	901	853	608	742	769	2607	4229	10709
T1	901	853	608	742	769	2607	4229	10709
T2	901	853	0	742	769	2607	4229	10101
T3	901	853	608	742	769	2607	4229	10709
T4	901	853	608	742	769	2607	4229	10709
T5	901	853	608	742	769	2607	4229	10709

Il numero degli addetti di ogni macrozona è stato ereditato dai dati ISTAT 2011 ed è stato poi distribuito tra le linee che attraversano quella zona.

Nella tabella che segue sono riportati:

- Gli addetti di ogni macrozona distribuiti tra le linee che attraversano quella macrozone;
- Gli addetti per ogni linea, ottenuta sommando la popolazione mobile di ogni macrozona attraversata da quella linea.

Tabella 2.125 Addetti

Linea	PORTO	CENTRO STORICO	FRAZIONI COLLINARI	CENTRO ALTO	ZONA EST 1	ZONA EST 2	ZONA INDUSTRIALE	Addetti
L1	715	1668	0	1660	1127	2474	13912	21555
L2	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044
L3	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044
T1	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044
T2	715	1668	0	1660	1127	2474	13912	21555
T3	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044
T4	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044
T5	715	1668	489	1660	1127	2474	13912	22044

In ultima analisi si è calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli addetti per ogni linea, e il rapporto tra la capacità media di ogni linea e gli attratti per ogni linea.

La Tab. 2.126 contiene:

- la capacità media di ogni linea;
- gli addetti per ogni linea;
- gli attratti per ogni linea;
- il rapporto la capacità media e gli addetti;
- il rapporto tra la capacità media e gli attratti.

Tabella 2.126 Rapporti capacità media/addetti e capacità media/attratti

Destinazione	Capacità	Addetti	Attratti	Capacità/Addetti	Capacità/Attratti
L1	4720	21555	10101	0.22	0.47
L2	2160	22044	10709	0.10	0.20
L3	1740	22044	10709	0.08	0.16
T1	3630	22044	10709	0.16	0.34
T2	2760	21555	10101	0.13	0.27
T3	1815	22044	10709	0.08	0.17
T4	2712	22044	10709	0.12	0.25
T5	1903	22044	10709	0.09	0.18

Nella Tab. 2.126 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Il servizio risulta inadeguato anche in destinazione, nonostante l'ipotesi di trasbordo; rispetto allo scenario precedente però la T1 raggiunge un rapporto maggiore dello 0,3.

### 2.5.2.3 Analisi per macrozona di origine e di destinazione

Le precedenti analisi, ossia le analisi O/D per coppie di macrozone e le analisi per linea, tendevano rispettivamente a sovrastimare e sottostimare il livello di servizio di TPL della città di Salerno. Al fine di aumentare ancora il grado di dettaglio delle analisi è stata confrontata la capacità associata ad ogni macrozona di origine e ad ogni macrozona di destinazione, con gli emessi, la popolazione mobile, gli addetti e gli attratti. In primo luogo si è andati a verificare l'esistenza o l'assenza di un collegamento tra le linee e le macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servita ogni macrozona. Sono state poi individuate le corse dell'ora di punta.

Nella Tab. 2.127 il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

In Tab. 2.128 è riportato il numero di corse all'ora di punta di ogni linea per ogni macrozona considerando le andate e i ritorni.

Tabella 2.127 Collegamenti tra macrozone e linee

Macrozone	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
623	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Rosso	Verde
624	Verde							
625	Verde							
626	Verde							
627	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde
628	Verde							
629	Verde							
630	Verde							
631	Verde							
632	Verde							
633	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde
634	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde
635	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde
636	Rosso							
637	Rosso	Verde	Verde	Verde	Rosso	Verde	Verde	Verde
638	Rosso	Verde						
639	Verde							
640	Rosso	Verde						
641	Verde							
642	Verde							
643	Verde							
644	Verde							

Tabella 2.128 Numero di corse dell'ora di punta

Macrozone	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
623	12	6	6	0	6	6	0	6
624	6	12	12	6	12	12	6	12
625	12	12	12	6	6	12	6	12
626	12	12	12	6	12	12	6	12
627	0	6	6	6	0	6	6	6
628	12	12	8	30	12	12	30	10
629	12	12	12	6	12	12	6	12
630	12	12	12	6	12	12	6	12
631	30	12	8	12	30	12	12	10
632	30	12	16	30	30	12	30	20
633	0	12	12	12	0	12	6	12
634	0	6	6	6	0	6	6	6
635	0	6	6	6	0	6	6	6
636	0	0	0	0	0	0	0	0
637	0	6	6	6	0	6	6	6
638	10	16	16	16	10	16	6	10
639	24	12	16	24	24	24	24	20
640	10	10	10	10	10	10	10	10
641	24	12	16	24	24	24	24	10
642	14	12	16	14	14	14	14	14
643	8	8	16	8	8	8	8	8
644	8	8	8	8	8	8	8	8

In seguito è stata calcolata per ogni macrozona la capacità media di linea all'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il numero di corse nell'ora di punta. Tale capacità è stata poi distribuita tra le macrozone che quella linea attraversa, quindi la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di zone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea nell'ora di punta.

Nella tabella che segue, per ogni macrozona, sono riportate:

- le capacità medie di linea nell'ora di punta;
- le capacità medie ottenute sommando le capacità medie di linea nell'ora di punta.

Tabella 2.129 Capacità media di linea e capacità media per ogni macrozona

Origine	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5	Capacità media
623	240	60	45	0	72	45	0	51	513
624	120	120	90	90	144	90	72	103	829
625	240	120	90	90	72	90	72	103	877
626	240	120	90	90	144	90	72	103	949
627	0	60	45	90	0	45	72	51	363
628	240	120	60	450	144	90	360	86	1550
629	240	120	90	90	144	90	72	103	949
630	240	120	90	90	144	90	72	103	949
631	600	120	60	180	360	90	144	86	1640
632	600	120	120	450	360	90	360	171	2271
633	0	120	90	180	0	90	72	103	655
634	0	60	45	90	0	45	72	51	363
635	0	60	45	90	0	45	72	51	363
636	0	0	0	0	0	0	0	0	0
637	0	60	45	90	0	45	72	51	363
638	200	160	120	240	120	120	72	86	1118
639	480	120	120	360	288	180	288	171	2007
640	200	100	75	150	120	75	120	86	926
641	480	120	120	360	288	180	288	86	1922
642	280	120	120	210	168	105	168	120	1291
643	160	80	120	120	96	60	96	69	801
644	160	80	60	120	96	60	96	69	741

A questo punto per confrontare le capacità medie delle linee con la domanda, sono stati presi in considerazione gli emessi e la popolazione mobile. È stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e gli emessi di ogni macrozona, e il rapporto tra la capacità media di ogni macrozona e la popolazione mobile di ogni macrozona.

Nella Tab. 2.130 sono riportati:

- i valori della capacità media di ogni macrozona (dalla Tab. 2.129);
- la popolazione mobile di ogni macrozona;
- il numero di emessi di ogni macrozona;
- il rapporto tra la capacità media e la popolazione mobile;
- il rapporto tra la capacità media e gli emessi;

Tabella 2.130 Rapporti capacità media/popolazione mobile e capacità media/emessi

Origine	Capacità media	Popolazione mobile	Emessi	Cap media/Pop	Cap media/Emessi
623	513	645	468	0.80	1.10
624	829	1646	683	0.50	1.21
625	877	24	710	36.10	1.23
626	949	3506	2349	0.27	0.40
627	363	2304	479	0.16	0.76
628	1550	1234	567	1.26	2.73
629	949	1724	1102	0.55	0.86
630	949	2224	728	0.43	1.30
631	1640	1968	1235	0.83	1.33
632	2271	662	746	3.43	3.04
633	655	1651	1200	0.40	0.55
634	363	782	333	0.46	1.09
635	363	2396	822	0.15	0.44
636	0	2362	1759	0.00	0.00
637	363	598	631	0.61	0.58
638	1118	1993	1729	0.56	0.65
639	2007	3814	2615	0.53	0.77
640	926	2991	2869	0.31	0.32
641	1922	4736	2894	0.41	0.66
642	1291	3942	3412	0.33	0.38
643	801	614	1017	1.30	0.79
644	741	725	319	1.02	2.32

Nella Tab. 2.130 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Il servizio offerto dal nuovo Programma di Esercizio, considerando il trasbordo, risulta adeguato in origine: considerando i valori massimi tra capacità/Pop. Mobile e capacità/Emessi per ogni riga infatti vediamo che tutte le macrozone hanno un rapporto maggiore di 0,3, ad eccezione delle 636, che non viene servita.

In maniera analoga al caso precedente, si è andati a fare un'analisi di confronto tra offerta e domanda per gruppi di macrozone di destinazione. Anche in questo caso si è andati a verificare l'esistenza o meno di un collegamento tra le linee e i gruppi di macrozone, in tal modo è stato possibile capire da quali linee è servita ogni gruppo di macrozone. Nella tabella che segue, il colore rosso sta ad indicare che non esiste collegamento, il verde che esiste il collegamento.

Tabella 2.131 Collegamenti gruppi di macrozone-linee

Destinazione	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5
porto								
centro storico								
frazioni collinari								
centro alto								
zona est 1								
zona est 2								
zona industriale								

In seguito è stata calcolata per ogni gruppo di macrozone la capacità media di linea nell'ora di punta. Per il calcolo della capacità media è stata calcolata prima la capacità di una linea ottenuta dal prodotto tra numero di posti di un autobus, assunti pari a 60, ed il valore massimo tra il numero di corse all'ora di punta delle macrozone contenute in un gruppo di macrozone. Tale capacità è stata poi distribuita tra i gruppi di macrozone che quella linea attraversa, quindi la capacità di ogni linea è stata divisa per il numero di gruppi di macrozone che la linea attraversa ottenendo la capacità media di linea nell'ora di punta.

Nella tabella che segue, per ogni gruppo di macrozone, sono riportate:

- le capacità medie di linea all'ora di punta;
- le capacità medie per ogni gruppo di macrozone ottenute sommando le capacità medie di linea nell'ora di punta.

Tabella 2.132 Capacità medie di linea e capacità medie per ogni gruppo di macrozone

Destinazione	L1	L2	L3	T1	T2	T3	T4	T5	Capacità media
porto	360	240	180	120	240	180	120	240	1680
centro storico	360	240	180	600	240	180	600	240	2640
frazioni collinari	0	120	90	120	0	90	120	120	660
centro alto	360	240	180	240	240	180	120	240	1800
zona est 1	900	320	240	600	600	360	600	400	4020
zona est 2	720	240	240	480	480	360	480	280	3280
zona industriale	240	160	240	160	160	120	160	160	1400

In ultima analisi è stato quindi calcolato il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli attivi di ogni gruppo di macrozone, e il rapporto tra la capacità media di ogni gruppo di macrozone e gli attratti di ogni gruppo di macrozone.

La Tab. 2.133 contiene:

- il valore della capacità media di ogni gruppo di macrozone (dalla Tab. 2.132);
- gli addetti di ogni gruppo di macrozone;

- gli attratti di ogni gruppo di macrozone;
- il rapporto tra la capacità media e gli addetti;
- il rapporto tra la capacità media e gli attratti.

Tabella 2.133 Rapporti capacità media/addetti e capacità media/attratti

Destinazione	Capacità media	Addetti	Attratti	Cap media/attivi	Cap media/attratti
porto	1680	2144	2702	0.78	0.62
centro storico	2640	10007	5115	0.26	0.52
frazioni collinari	660	978	1217	0.67	0.54
centro alto	1800	6640	2967	0.27	0.61
zona est 1	4020	6760	4614	0.59	0.87
zona est 2	3280	7421	7822	0.44	0.42
zona industriale	1400	13912	4229	0.10	0.33

Nella Tab. 2.133 le celle rosse indicano un valore del rapporto capacità / numero utenti inferiore a 0,3; le celle gialle indicano un valore del rapporto compreso tra 0,3 ed 1; le celle verdi indicano un valore del rapporto maggiore ad 1.

Il servizio risulta essere adeguato anche in destinazione: si nota infatti che tutti i gruppi di macrozone presentano un indice maggiore di 0,3.

### 2.5.3 Analisi economica del nuovo programma di esercizio

Al fine di migliorare le analisi del servizio del nuovo TPL si considera un trasbordo tra le linee, considerando in tal modo i collegamenti indiretti tra le macrozone.

Tabella 2.134 Analisi economica

linea	frequenze nuove linee (corse/h)	frequenze nuove linee (minuti)	km/corsa	km nuove linee	€/km	€ nuove linee
L1	6	10	7.015	42.09	2.7	114
L2	6	10	7.682	46.092	2.7	124
L3	8	7.5	18.010	144.08	2.7	389
T1	6	10	5.475	32.85	2.7	89
T2	6	10	6.029	36.174	2.7	98
T3	6	10	9.958	59.748	2.7	161
T4	6	10	7.686	46.116	2.7	125
T5	10	6	9.136	91.36	2.7	247
<b>Totali</b>	<b>54</b>	<b>6</b>	<b>71</b>	<b>499</b>		<b>1346</b>
					<b>€/anno</b>	<b>340532</b>

Il corrispettivo economico annuo del nuovo TPL è di 340532 €, circa il 60% in meno rispetto a quello attuale, che ammonta a 833382 €; diminuiscono sensibilmente anche i km/corsa, che passano da 403 a 71, con risparmio dell'82%.

I rapporti minimi tra capacità e domanda in origine, pesati sugli emessi, passano da 0.14 a 1.64, mentre quelli tra capacità e domanda in destinazione, pesati sugli attratti, passano da 0.15 a 0.57.

### 2.5.4 Considerazioni aggiuntive

A questo punto è opportuno commentare anche la modalità di spostamento degli utenti per raggiungere i nodi di interscambio tra le circolari; infatti si potrebbe pensare di adibire una piccola area poco distante dal terminal di Via Vinciprova (circa 300m), che consenta agli utenti di cambiare linea a seconda della destinazione. (Fig. 2.114 e Fig. 2.115).

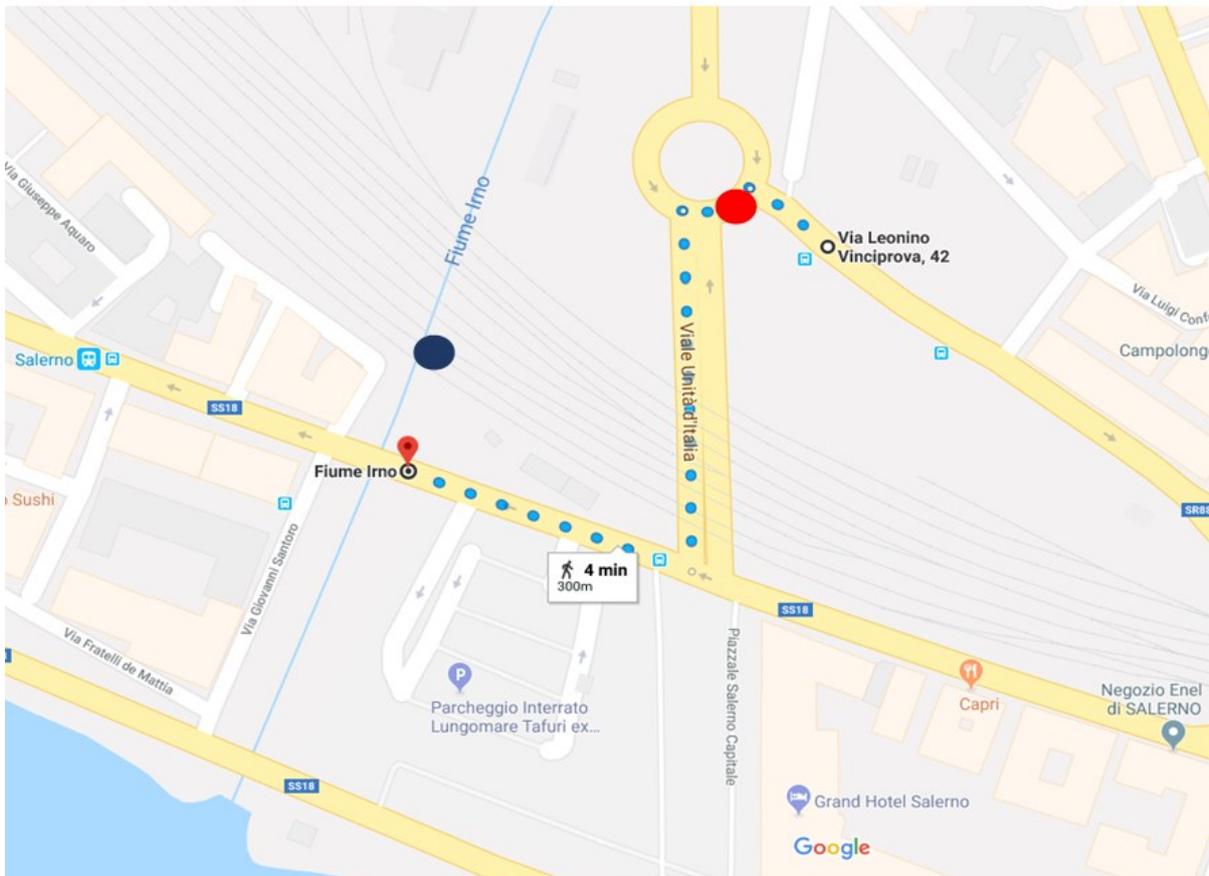


Fig. 2.114 Percorso utenti tra nodi di interscambio

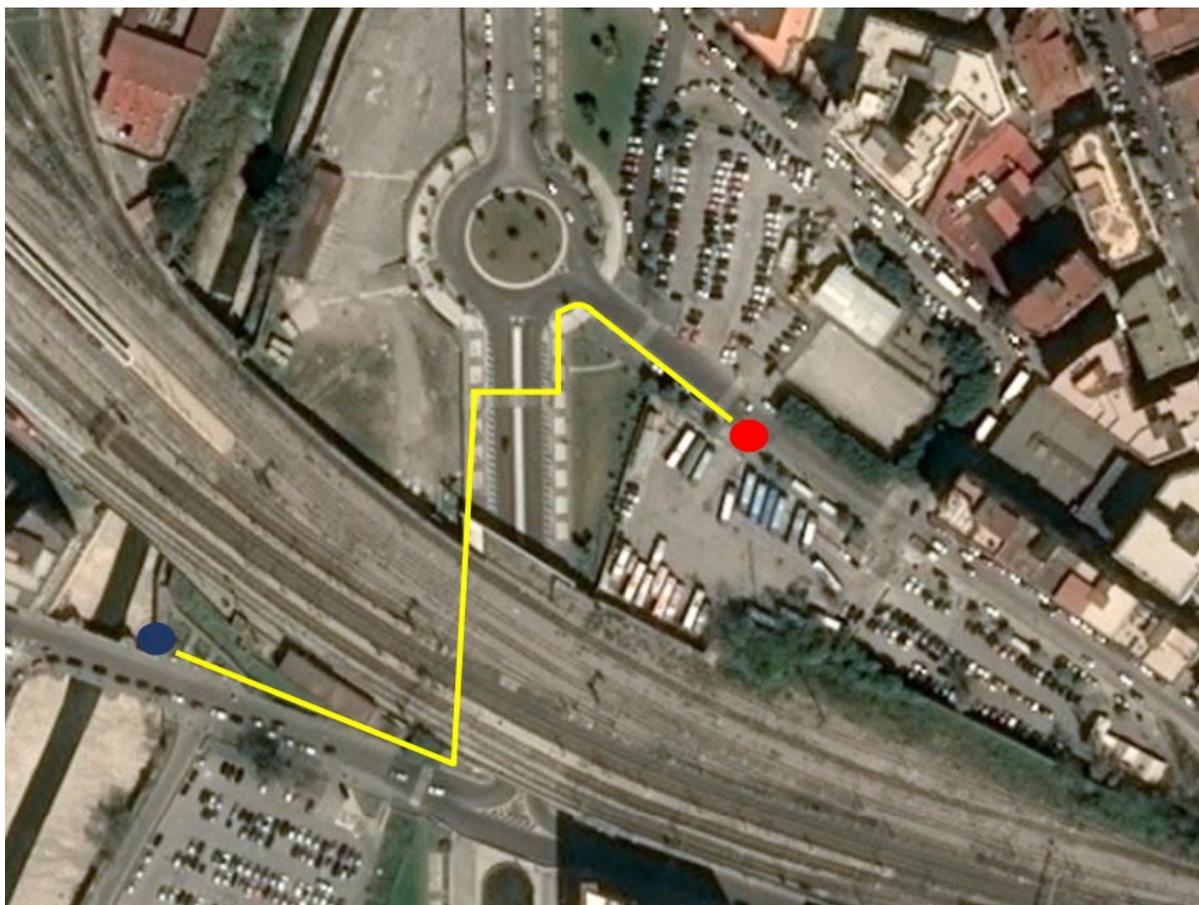


Fig. 2.115 Percorso utenti tra nodi di interscambio (vista satellite)

Il rosso è indicato il terminal di Via Vinciprova, e il blu l'eventuale isola per la salita e discesa degli utenti, e sfruttando il nuovo sottopasso del ponte si raggiunge facilmente il primo nodo utile per lo scambio.



Fig. 2.116 Percorso utenti tra nodi di interscambio

Si possono prevedere, in aggiunta alle linee circolari proposte, delle navette al servizio delle frazioni di Giovi e di Ogliara, ossia della macrozona 636 non servita da alcuna linea circolare. Tali frazioni sono attualmente servite dalla linea 13, con una frequenza di due corse all'ora e per una lunghezza di circa 21 km, e dalle linee 16 e 21, con una frequenza di una corsa all'ora e per una lunghezza di circa 26 km.

Allo stesso modo si possono prevedere delle navette per il servizio della frazione di Brignano, attualmente erogato dalla linea 14, della frazione di Croce, attualmente erogato dalla linea 19, e delle frazioni di Matierno e Sordina, attualmente erogato dalla linea 20.

In alternativa, per tali frazioni della città non servite dalle linee circolari introdotte, si potrebbe ipotizzare di mettere in atto un servizio di trasporto a chiamata, al fine di minimizzare i costi operativi e massimizzare il livello di servizio offerto all'utente.

Il trasporto a chiamata (in inglese: Demand Responsive Transport (DRT), Dial-a-Ride, o anche Paratransit) è uno degli strumenti di mobilità sostenibile messi in atto in diverse realtà a supporto dei sistemi di trasporto pubblico locale. Esso consiste nell'utilizzare una flotta di mezzi pubblici di piccole dimensioni (es. minibus) tali da consentire l'effettuazione di spostamenti personalizzati in base alle richieste degli utenti (con origine e destinazione scelte volta per volta), portando un certo numero di utenti per volta e gestendo la concatenazione dei percorsi con un certo livello di flessibilità per riuscire a soddisfare tutte le richieste. Per gestire tali sistemi si fa uso di modelli matematici opportuni e di tecnologia adeguata, che contempla anche l'utilizzo di sistemi e prodotti software per la pianificazione e gestione del servizio, sistemi satellitari GPS per la localizzazione dei veicoli (v. Automatic Vehicle Location), sistemi di telecomunicazione (basati su rete radio privata o reti pubbliche GSM, GPRS, UMTS) sistemi informatici GIS per la gestione delle informazioni territoriali.

### **3      IL TPL extra-urbano della città di Salerno**

#### *3.1      Descrizione dei servizi attuali*

La Provincia di Salerno cura la gestione, la manutenzione e la vigilanza di circa 2100 km di strade provinciali, garantisce l'aggiornamento costante del catasto delle strade di propria competenza, assicura l'esecuzione di progetti infrastrutturali programmati.

La Provincia si occupa in modo prevalente di Trasporto Pubblico Locale (autolinee) attraverso la programmazione dei trasporti pubblici locali, gli studi, l'analisi e la progettazione del sistema generale della mobilità provinciale, le attività tecniche (rilascio di autorizzazioni, pagamento dei corrispettivi, pareri e nulla osta su istanze di ristrutturazioni) e di vigilanza sui servizi. Allo stesso tempo ripone attenzione al monitoraggio del fenomeno incidentalità e la creazione e gestione database incidentalità, produce analisi statistiche sul fenomeno e analisi ingegneristiche sulla rete stradale, definisce strategie per l'attuazione di azioni dirette e indirette sulla sicurezza stradale, predispone linee guida e realizza azioni pilota per il miglioramento della sicurezza stradale comunale.

La mobilità nelle aree urbane di medie e grandi dimensioni risente di molte criticità e spesso è causa di numerosi disagi. L'utilizzo sempre crescente del mezzo di trasporto privato ha prodotto conseguenze negative: l'aumento del traffico, dell'inquinamento atmosferico e del rumore sono accompagnati da un forte spreco energetico. Dall'altra parte, il trasporto pubblico locale (TPL) non è riuscito a costruirsi canali preferenziali all'interno dell'immaginario cittadino, poiché sottomesso da un modello economico e un mercato fortemente dipendenti dall'automobile.

L'Osservatorio Istat offre un servizio di elaborazione dati sulla mobilità sistematica per le sole città aderenti. Le informazioni attualmente disponibili sono le seguenti:

- numero totale di spostamenti sistematici;
- caratterizzazione degli stessi per motivo (di studio o di lavoro);
- caratterizzazione degli stessi per destinazione (all'interno o all'esterno del Comune).

Le informazioni presentate in seguito fanno riferimento all'anno 2011, l'ultimo per il quale è stato realizzato da Istat il Censimento generale della popolazione e delle abitazioni.

Per ogni città di destinazione è stato riportato il numero totale di spostamenti sistematici aventi origine all'interno del territorio comunale. Tale ammontare è stato poi suddiviso in base alla motivazione (di studio o di lavoro) e alla destinazione (all'interno del territorio comunale o all'esterno dello stesso).

Per l'analisi dell'offerta del trasporto pubblico sono state esaminate tutte le linee su gomma che esplicano un servizio extraurbano. Solo in un secondo momento sono state sommate ad esse i collegamenti ferroviari, quelli che permettono l'accesso/egresso alle fermate ed alle stazioni ferroviarie dei comuni in cui vi è domanda.

Inoltre sono state rappresentate delle mappe tematiche, divise in comuni serviti per fasce orarie e nell'intera giornata. Si riporta di seguito una mappa tematica che rappresenta la popolazione della regione Campania servita dal servizio di trasporto pubblico locale. I comuni in cui risulta esserci domanda di mobilità sistematica, da e verso la città di Salerno, sono 110. Si nota come dalla provincia di Salerno ci siano spostamenti sistematici per le province esterne quali Napoli, Caserta e Benevento.

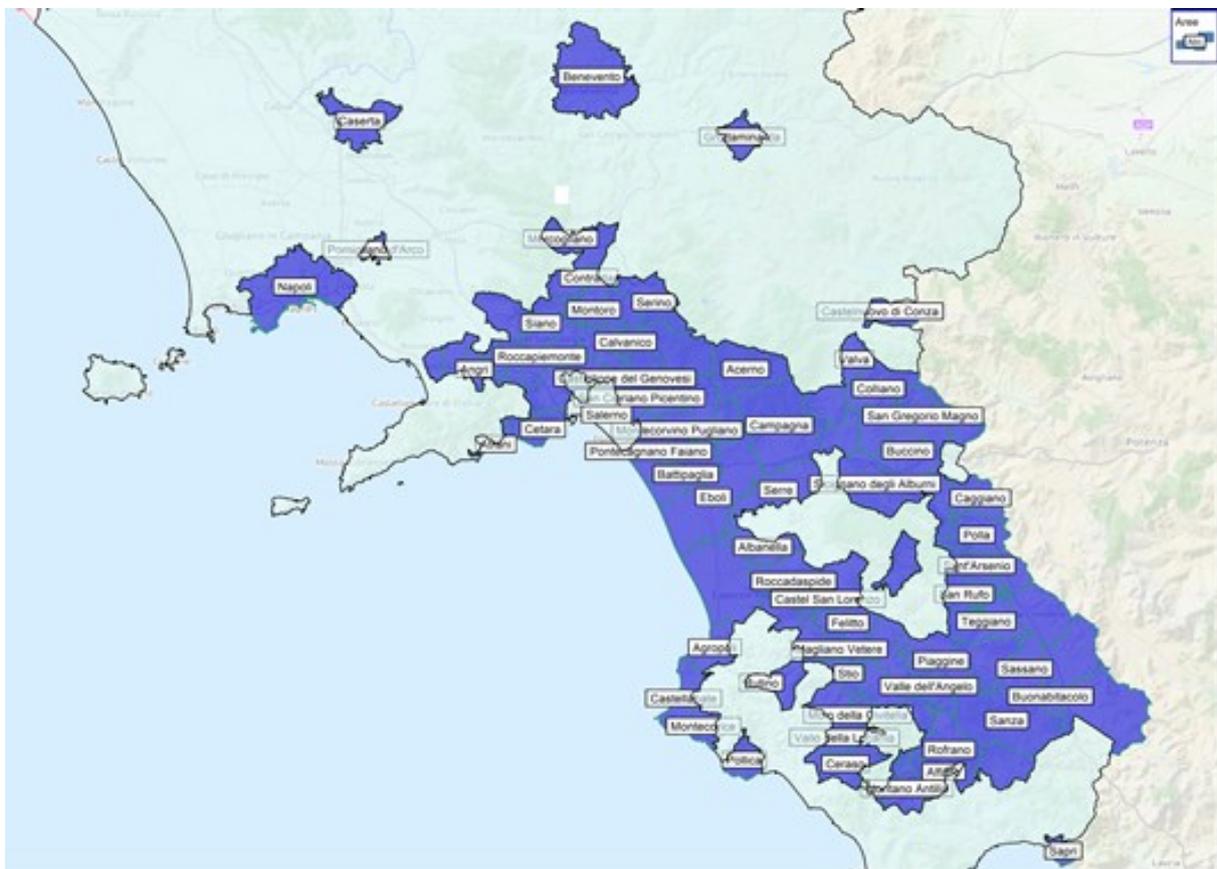


Fig. 3.1 Rappresentazione dei comuni serviti da TPL

Per le successive analisi inerenti l'efficienza del servizio TPL, si è quindi utilizzato il database del pendolarismo Istat del 2011 al fine di verificare il numero di spostamenti effettuati da e verso Salerno dei comuni serviti, sia nell'arco dell'intera giornata e sia nella fascia oraria del mattino 7.00-9.00.

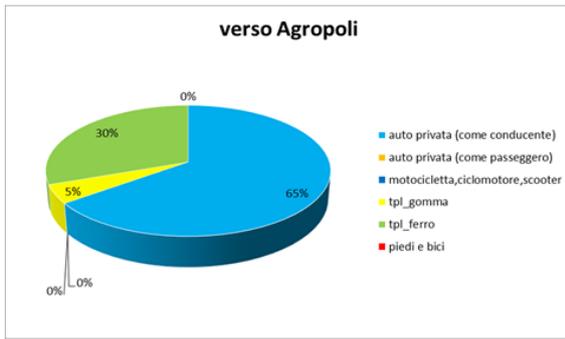
Tabella 3.1 Pendolarismo Istat 2011 da Salerno verso i comuni serviti

COMUNI	Area (km2)	Popolazione	Densità	Pendolarismo giornaliero da Salerno	Pendolarismo 7-9 da Salerno	Pendolarismo giornaliero verso Salerno	Pendolarismo 7-9 verso Salerno
Acerno	72.09	2872	39.84	27	19	61	6
Agropoli	32.58	20610	632.53	58	34	258	63
Albanella	40.00	6503	162.58	12	5	82	16
Alfano	4.79	1097	228.99	0	0	2	0
Amalfi	5.67	5163	910.02	49	6	65	20
Angri	13.70	32576	2377.51	104	85	390	142
Aquara	32.53	1550	47.64	4	0	7	0
Atena Lucana	25.83	2288	88.58	5	3	4	1
Atrani	0.12	887	7389.08	7	3	20	8
Auletta	35.45	2406	67.87	4	4	14	2
Avellino	30.40	54222	1783.84	200	117	204	127
Baronissi	17.84	16790	941.18	361	245	2257	1398
Battipaglia	56.54	50464	892.53	682	401	1503	717
Bellizzi	7.98	12971	1625.70	112	65	769	331
Benevento	130.18	61489	472.33	47	23	25	5
Bracigliano	14.34	5439	379.34	9	6	233	50
Buccino	65.50	5248	80.12	13	3	38	11
Buonabitacolo	15.43	2571	166.61	0	0	6	0
Caggiano	35.20	2803	79.64	3	0	16	4
Calvanico	14.83	1570	105.85	8	5	147	47
Campagna	135.52	15953	117.72	28	16	174	54
Campora	28.97	461	15.91	0	0	0	0
Capaccio Paestum	112.39	22016	195.89	70	0	305	92
Caselle in Pittari	45.24	1972	43.59	0	0	5	0
Caserta	53.84	75640	1404.83	88	34	67	21
Castel San Giorgio	13.52	13411	992.00	61	43	383	118
Castel San Lorenzo	14.21	2632	185.25	0	0	25	3
Castellabate	37.23	8209	220.51	1	1	60	11
Castelnuovo di Conza	13.98	641	45.86	0	0	0	0
Castiglione del Genovesi	10.35	1356	130.97	14	13	228	86
Cava de' Tirreni	36.35	53885	1482.31	582	455	2304	1105
Ceraso	46.17	2508	54.32	0	0	11	4
Cetara	4.94	2302	465.64	3	3	172	98
Colliano	54.82	3764	68.66	5	1	31	11
Contrada	10.26	3005	292.92	6	6	12	3
Contursi Terme	28.76	3337	116.03	30	17	39	14
Eboli	136.81	38219	279.36	221	140	618	277
Felitto	41.28	1296	31.40	0	0	9	1
Fisciano	31.53	13677	433.83	3151	2661	1181	581
Forino	20.29	5397	266.01	5	5	37	15
Futani	14.76	1234	83.62	0	0	2	0
Giffoni Sei Casali	34.89	5262	150.82	64	36	784	417

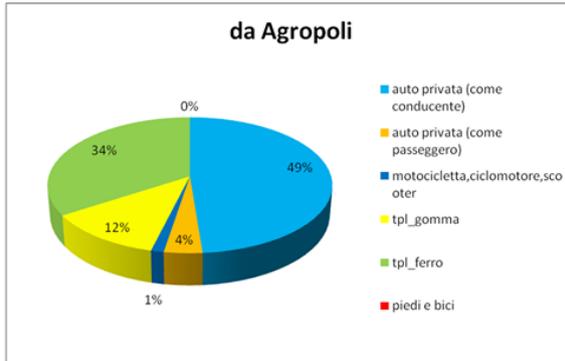
COMUNI	Area (km2)	Popolazione	Densità	Pendolarismo giornaliero da Salerno	Pendolarismo 7-9 da Salerno	Pendolarismo giornaliero verso Salerno	Pendolarismo 7-9 verso Salerno
Giffoni Valle Piana	88.14	12024	136.42	122	77	1035	425
Gioi	27.82	1339	48.13	0	0	2	0
Grottaminarda	28.95	8297	286.57	1	1	3	0
Laurino	70.01	1708	24.40	0	0	6	0
Laurito	20.09	843	41.96	3	3	1	0
Magliano Vetere	23.15	739	31.92	0	0	8	0
Maiori	16.59	5575	336.03	60	22	135	48
Mercato San Severino	30.18	22036	730.08	210	156	1067	446
Mercogliano	19.82	12403	625.81	11	9	31	17
Minori	2.65	2822	1065.03	26	9	70	22
Moio della Civitella	17.08	1856	108.65	0	0	5	2
Montano Antilia	33.23	2233	67.20	0	0	3	1
Monte San Giacomo	51.34	1630	31.75	0	0	4	1
Montecorice	22.13	2545	115.02	6	6	12	2
Montecorvino Pugliano	28.73	10019	348.78	98	82	1380	663
Montecorvino Rovella	41.93	12553	299.38	63	36	478	144
Monteforte Cilento	22.03	565	25.64	0	0	5	2
Montesano sulla Marcellana	109.43	6781	61.97	6	4	11	3
Montoro	39.94	19456	487.15	35	0	284	102
Napoli	118.47	962003	8120.28	1704	694	421	149
Nocera Inferiore	20.84	46563	2233.79	302	179	721	316
Nocera Superiore	14.59	24151	1655.14	105	58	568	182
Olevano sul Tusciano	26.57	6883	259.00	6	5	178	41
Oliveto Citra	31.43	3832	121.91	22	15	18	8
Padula	66.64	5279	79.22	3	0	14	3
Pagani	11.92	34671	2908.67	178	128	330	135
Palomonte	28.12	4049	143.97	9	3	33	6
Pellezzano	13.97	10580	757.50	285	201	2070	1475
Perito	23.86	1007	42.21	3	0	9	1
Pertosa	6.12	705	115.23	1	0	6	0
Piaggine	62.36	1447	23.21	12	3	3	2
Polla	47.76	5327	111.53	8	6	17	3
Pollica	28.00	2393	85.45	0	0	8	2
Pomigliano d'Arco	11.66	40083	3437.81	51	19	24	8
Pompei	12.37	25440	2055.83	30	8	74	29
Pontecagnano Faiano	36.99	25096	678.41	965	624	3624	2235
Ricigliano	27.75	1207	43.50	2	0	8	2
Rocccaspide	63.78	7354	115.30	18	5	69	14
Roccapiemonte	5.29	9124	1725.60	40	31	255	101
Rofrano	63.17	1655	26.20	1	0	1	0
Rutino	9.63	889	92.29	0	0	8	0

COMUNI	Area (km2)	Popolazione	Densità	Pendolarismo giornaliero da Salerno	Pendolarismo 7-9 da Salerno	Pendolarismo giornaliero verso Salerno	Pendolarismo 7-9 verso Salerno
Sala Consilina	59.28	12258	206.78	18	3	40	14
San Cipriano Picentino	17.30	6643	384.07	124	85	1038	593
San Gregorio Magno	49.73	4417	88.81	6	3	26	5
San Mango Piemonte	5.99	2587	431.70	56	33	701	438
San Pietro al Tanagro	15.41	1737	112.71	0	0	7	0
San Rufo	31.75	1729	54.46	0	0	9	1
Sant'Angelo a Fasanello	32.40	718	22.16	0	0	5	2
Sant'Arsenio	20.01	2747	137.28	11	3	11	4
Sant'Egidio del Monte Albino	7.21	8715	1208.54	17	14	84	36
Santomenna	8.86	473	53.36	0	0	2	1
Sanza	127.87	2697	21.09	4	0	5	2
Sapri	14.10	6809	482.93	8	3	20	0
Sarno	39.81	31030	779.42	109	66	287	111
Sassano	47.43	4995	105.32	4	0	17	7
Scafati	19.78	50013	2528.26	139	96	358	137
Serino	52.22	7129	136.51	6	6	22	10
Serre	66.64	3956	59.36	40	4	43	6
Siano	8.53	10074	1181.35	22	16	272	77
Sicignano degli Alburni	80.61	3419	42.41	2	2	20	4
Solofra	22.10	12419	561.98	79	45	78	41
Stio	24.13	942	39.04	0	0	4	0
Teggiano	61.45	8182	133.14	6	6	22	5
Trentinara	23.30	1683	72.23	0	0	24	4
Valle dell'Angelo	36.37	280	7.70	0	0	0	0
Vallo della Lucania	25.17	8680	344.91	68	16	43	6
Valva	26.62	1712	64.31	0	0	17	2
Vietri sul Mare	9.47	8076	852.74	159	114	977	643

Per un'analisi più dettagliata vengono analizzate anche le ripartizioni modali dei vari comuni in esame, considerando i modi aggregati di auto privata come conducente e come passeggero, piedi e bicicletta, motocicletta, trasporto pubblico su gomma e quello su ferro. In tal modo, a partire dalle percentuali di domanda sistematica, è più opportuno presentare degli scenari di intervento, delle strategie possibili sulle quali puntare per migliorare il servizio offerto.



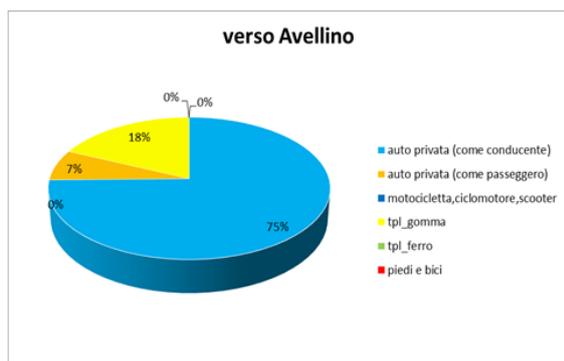
verso Agropoli				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	64.89%	-	61	-
<b>TPL_gomma</b>	4.65%	1	153	92
<b>TPL_ferro</b>	30.46%	4	38	-23



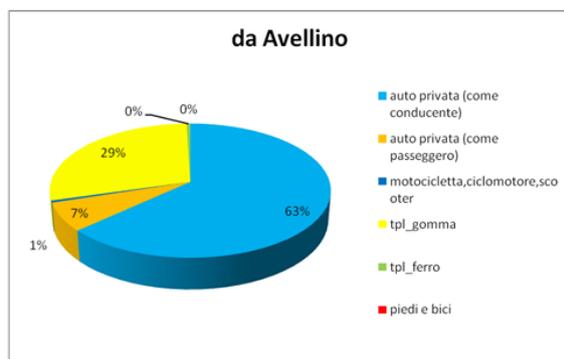
da Agropoli				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	52.59%	-	61	-
<b>TPL_gomma</b>	11.96%	1	153	92
<b>TPL_ferro</b>	34.18%	3	38	-23

Fig. 3.2 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Angri

La modalità prevalente di trasporto per la mobilità sistemica da e verso Angri è l'auto privata, rispettivamente nelle percentuali del 52% e dell'85%, mentre la componente modale di trasporto pubblico su gomma è più competitiva rispetto a quella su ferro per due ordini di motivi: i bus hanno frequenze molto più elevate per la fascia oraria considerata ed, inoltre, la stazione del comune di Angri è molto decentrata rispetto al centro del comune stesso. Tuttavia, è opportuno evidenziare che i tempi di percorrenza delle tre modalità principali considerate sono pressochè uguali. Si deve senza dubbio operare in termini di miglioramento della affidabilità del servizio e di tempi di percorrenza del trasporto su gomma al fine di renderla una modalità di trasporto competitiva e dunque alternativa ammissibile.



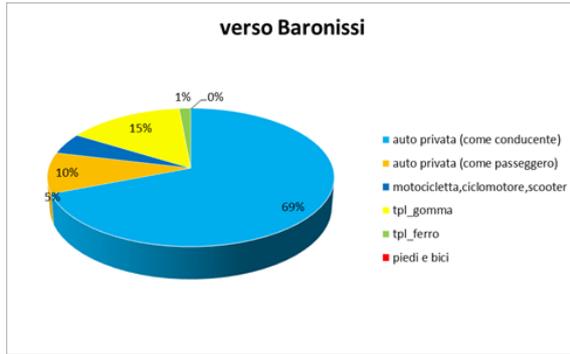
verso Avellino				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	81.76%	-	35	-
<b>TPL_gomma</b>	18.24%	2	60	25
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	0	75	40



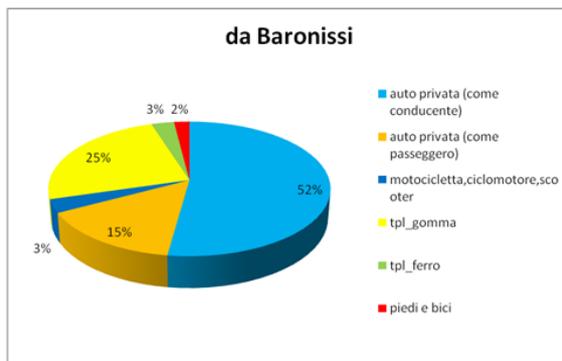
da Avellino				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	70.09%	-	35	-
<b>TPL_gomma</b>	28.93%	2	60	25
<b>TPL_ferro</b>	0.49%	1	75	40

Fig. 3.3 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Avellino

Ancora una volta si nota che la modalità principale è l'auto privata, da Avellino il 70% e verso Avellino l'82%, sostanzialmente per i tempi molto più competitivi della modalità considerata. Il TPL su ferro, oltre ad essere caratterizzato da frequenze quasi nulle nella fascia oraria 7-9, presenta dei tempi di viaggio nettamente superiori, motivo per il quale tale modalità non viene nemmeno percepita dagli utenti che compiono questi spostamenti. Risulta fondamentale incrementare la frequenza del servizio pubblico su gomma, in modo tale da trasferire aliquote di mobilità su mezzo privato verso forme di mobilità maggiormente sostenibili.



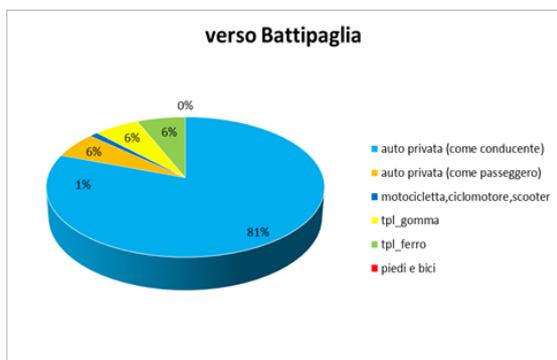
verso Baronissi				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	78.71%	-	14	-
<b>TPL_gomma</b>	14.88%	8	47	33
<b>TPL_ferro</b>	1.48%	2	30	16



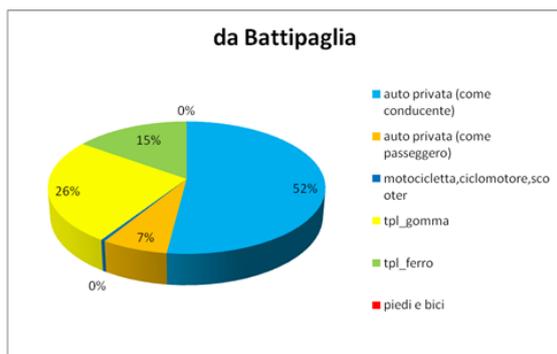
da Baronissi				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	67.26%	-	14	-
<b>TPL_gomma</b>	24.55%	9	47	33
<b>TPL_ferro</b>	2.97%	4	30	16

Fig. 3.4 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Baronissi

L'auto è la componente principale dello spostamento della fascia oraria 7-9 da e verso Baronissi, costituendo la modalità di trasporto più competitiva per i tempi di percorrenza molto brevi. La seconda componente è costituita dai bus, per frequenze molto più elevate rispetto al TPL su ferro. Si nota come la componente su ferro, infatti, sia praticamente trascurabile, anche se dal punto di vista dei tempi di viaggio risulta molto più competitiva del TPL su gomma rispetto all'auto. Per incentivare l'utilizzo del TPL su gomma bisogna rendere il servizio più competitivo rispetto all'auto riducendo il percorso e di conseguenza i tempi di percorrenza.



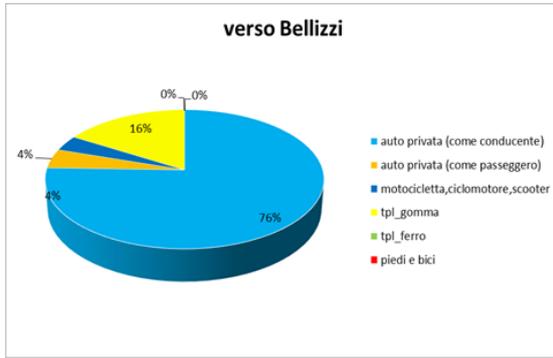
verso Battipaglia				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	86.49%	-	23	-
<b>TPL_gomma</b>	6.01%	5	70	47
<b>TPL_ferro</b>	6.40%	6	16	-7



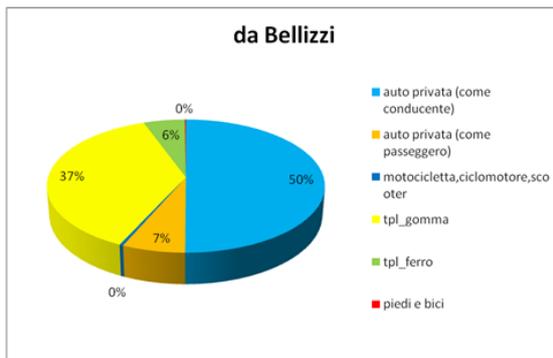
da Battipaglia				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	58.89%	-	23	-
<b>TPL_gomma</b>	25.52%	10	70	47
<b>TPL_ferro</b>	15.17%	5	16	-7

Fig. 3.5 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Battipaglia

Anche da e verso Battipaglia la componente principale è l'auto con percentuali rispettivamente di 59% e di 86%; da Battipaglia verso Salerno la frequenza del servizio su gomma è molto elevato rispetto a quello su ferro e, nonostante quest'ultimo abbia velocità molto maggiori, la modalità più utilizzata dagli utenti è quella su gomma. La ripartizione modale tra gomma e ferro verso Battipaglia invece è pressochè identica, per frequenze uguali dei servizi nella fascia oraria considerata, anche se le velocità su ferro risultano essere molto più competitive. Per incentivare fortemente l'utilizzo delle modalità di trasporto alternative è indispensabile ridurre i tempi di percorrenza su gomma ed incrementare le frequenze su ferro.



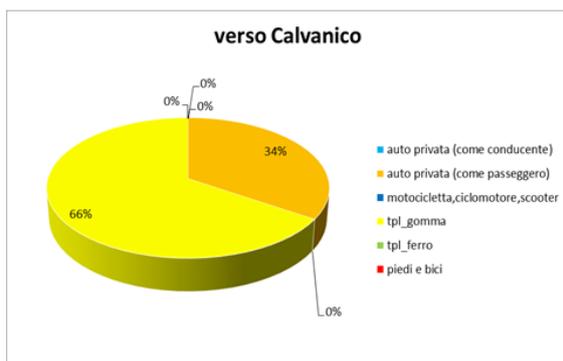
verso Bellizzi				
	%	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	79.96%	-	24	-
<b>TPL_gomma</b>	16.40%	4	25	1
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	0	0	-24



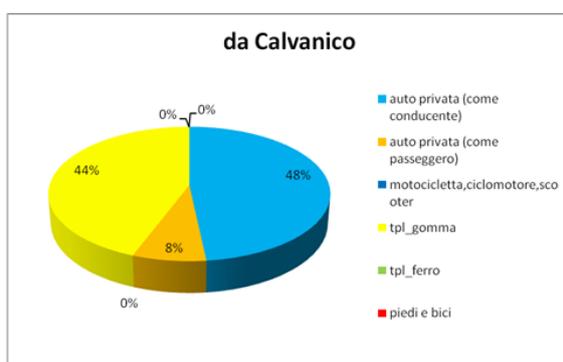
da Bellizzi				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	56.57%	-	24	-
<b>TPL_gomma</b>	37.45%	7	25	1
<b>TPL_ferro</b>	5.46%	0	0	-24

Fig. 3.6 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Bellizzi

La ripartizione modale degli spostamenti sistematici da e verso Bellizzi mostra ancora una volta la prevalenza del trasporto privato rispetto al pubblico, con percentuali rispettivamente del 57% e dell'80% circa. Ciò è dovuto alla frequenza nulla del servizio di TPL su ferro nella fascia oraria considerata 7-9. Il TPL su gomma, invece, risulta essere competitivo negli spostamenti da Bellizzi verso Salerno, impiegando un tempo di servizio pari a quello auto ed avendo una frequenza di circa 9 minuti. Si propone l'inserimento di corse su ferro per l'utilizzo nella fascia oraria di punta del mattino.



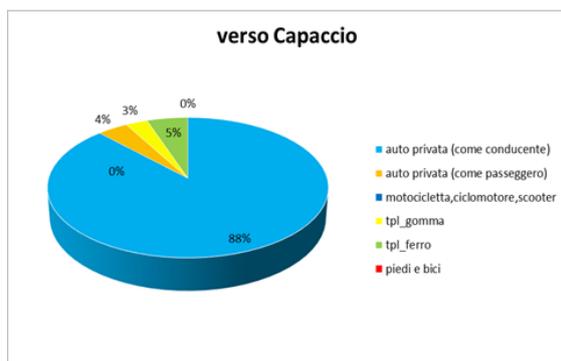
verso Calvanico				
	% mob_sist	n. corse 7-	tempo (min)	$\Delta T$
<b>Auto</b>	34.23%	9	22	-
<b>TPL_gomma</b>	65.77%	0	53	31
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	0	0	-22



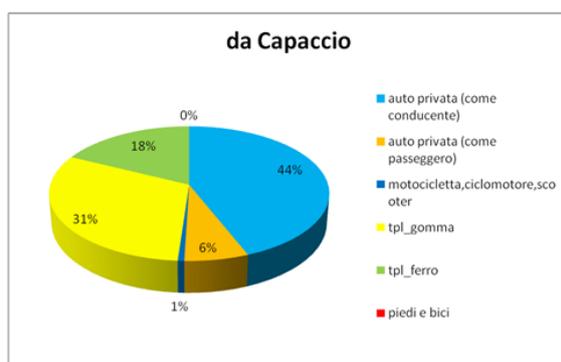
da Calvanico				
	% mob_sist	n. corse 7-	tempo (min)	$\Delta T$
<b>Auto</b>	55.78%	-	22	-
<b>TPL_gomma</b>	44.22%	1	53	31
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	0	0	-22

Fig. 3.7 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Calvanico

Per gli spostamenti sistemici che interessano il comune di Calvanico, si riscontra la prevalenza dell'utilizzo di modalità di trasporto pubbliche, in particolar modo verso Calvanico con il 66% di ripartizione modale di TPL su gomma contro il 34% di auto privata. Essendo una modalità già molto utilizzata, si propone l'incremento delle frequenze del trasporto pubblico su gomma, almeno per la fascia oraria considerata.



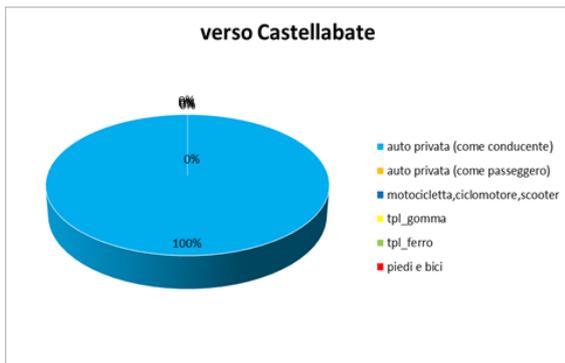
verso Capaccio Paestum				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	91.78%	-	56	-
<b>TPL_gomma</b>	2.86%	1	105	49
<b>TPL_ferro</b>	5.37%	4	29	-27



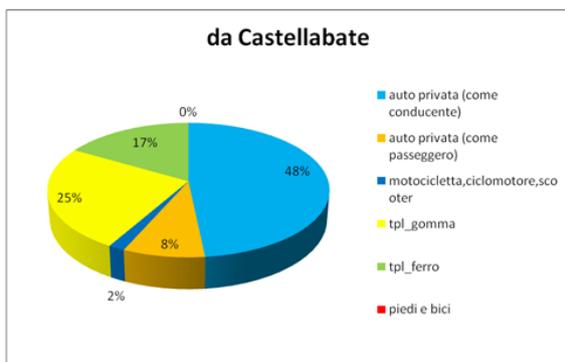
da Capaccio Paestum				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	50.49%	-	56	-
<b>TPL_gomma</b>	31.15%	3	105	49
<b>TPL_ferro</b>	17.70%	2	29	-27

Fig. 3.8 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Capaccio

Anche per Capaccio Paestum la ripartizione modale è del 92% in auto privata da Salerno e del 50% in auto privata verso Salerno, rappresentando la modalità di trasporto prevalente. Le frequenze del servizio di trasporto pubblico da Salerno sono di una corsa all'ora per il TPL su gomma e di una corsa ogni 15 minuti su ferro. I tempi di servizio del TPL su ferro risultano essere molto più competitivi ma la quota di domanda che utilizza tale modalità è trascurabile. Il motivo di ciò è il decentramento dello stazionamento ferroviario rispetto al centro del comune. Bisognerebbe incentivare il TPL su gomma riducendo i tempi di viaggio del tratto percorso.



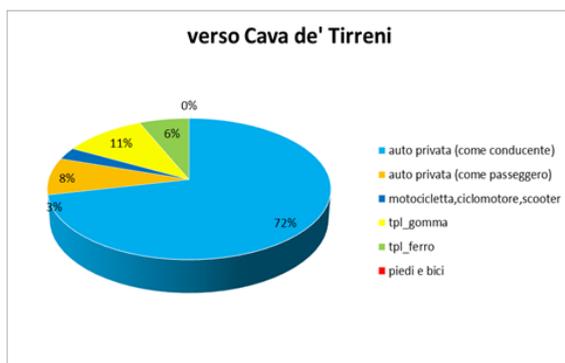
verso Castellabate				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	100.00%	-	70	-
<b>TPL_gomma</b>	0.00%	0	148	78
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	4	38	-32



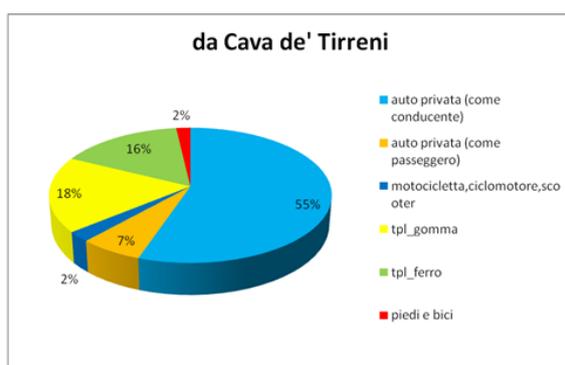
da Castellabate				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	56.67%	-	70	-
<b>TPL_gomma</b>	25.00%	0	148	78
<b>TPL_ferro</b>	16.67%	3	38	-32

Fig. 3.9 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Castellabate

La stazione più vicina è quella del comune di Agropoli, a 12 km di distanza, motivo per cui la mobilità preferisce totalmente la modalità di trasporto privata. Tale situazione è diversa nella direttrice opposta, da Castellabate verso Salerno, dove circa il 40% della mobilità avviene mediante trasporto pubblico. Per il comune di Castellabate si propone l'incentivazione nell'utilizzo del TPL su gomma riducendo tempi di percorrenza e incrementando numero di corse e frequenze.



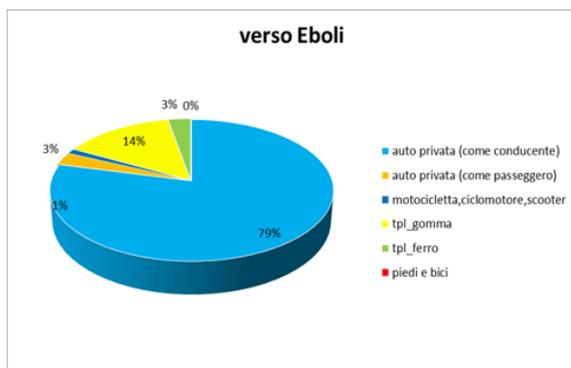
verso Cava de' Tirreni				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	80.04%	-	16	-
<b>TPL_gomma</b>	10.69%	12	25	9
<b>TPL_ferro</b>	6.47%	6	13	-3



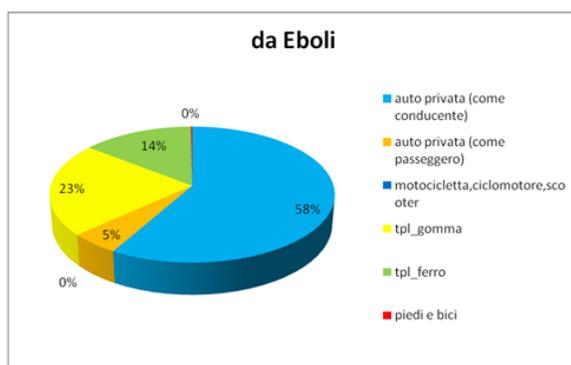
da Cava de' Tirreni				
	%	n. corse 7-9	tempo	$\Delta T$
	mob_sist		(min)	
<b>Auto</b>	61.73%	-	16	-
<b>TPL_gomma</b>	18.16%	11	25	9
<b>TPL_ferro</b>	15.88%	4	13	-3

Fig. 3.10 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Cava de' Tirreni

La modalità di trasporto prevalente è sempre quella privata anche per il comune di Cava de' Tirreni, con percentuali dell'80% e del 62% da e verso Salerno rispettivamente. La frequenza del servizio su gomma è molto elevata ed anche maggiore rispetto al servizio su ferro, tuttavia le percentuali di tale modalità sono molto ridotte, probabilmente a causa dei tempi di percorrenza più elevati. Il numero di corse è già abbastanza elevato, per cui per renderla una vera e propria modalità alternativa risulta necessario ridurre la lunghezza del percorso, magari destinando alcune corse al collegamento diretto.



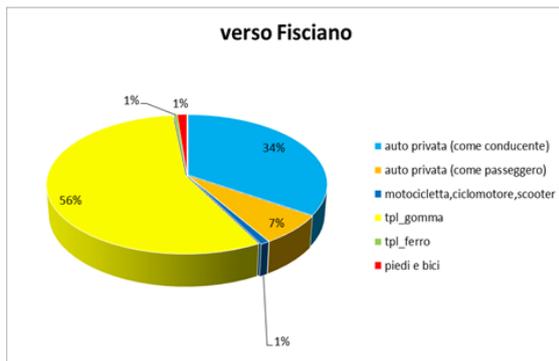
verso Eboli				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	81.75%	-	28	-
<b>TPL_gomma</b>	14.26%	3	25	-3
<b>TPL_ferro</b>	2.89%	2	24	-4



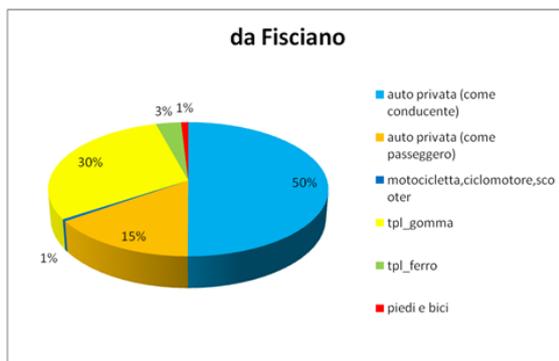
da Eboli				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	63.27%	-	28	-
<b>TPL_gomma</b>	22.30%	8	25	-3
<b>TPL_ferro</b>	14.26%	3	24	-4

Fig. 3.11 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Eboli

I tempi di percorrenza del servizio pubblico sono competitivi rispetto alla modalità privata, che resta tuttavia la modalità prevalente rispetto alle altre. La direttrice Eboli-Salerno presenta una frequenza abbastanza buona (una corsa ogni 8 minuti circa), motivo per cui si osserva un utilizzo percentuale pari al 22%. Il TPL su ferro viene scarsamente utilizzato a causa del decentramento della stazione rispetto al centro, nonostante i tempi siano competitivi. In destinazione verso Eboli occorre incrementare il numero di corse su gomma, oppure inserire un servizio navetta dalla stazione verso il centro del comune.



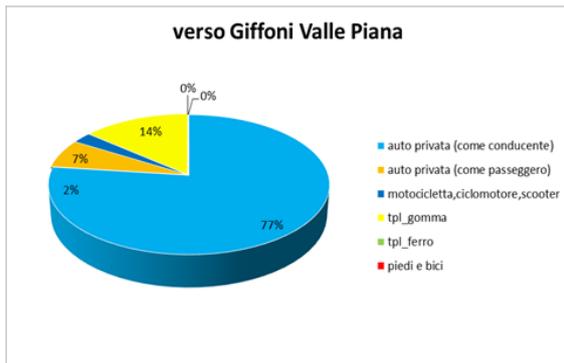
verso Fisciano				
	% mob_sist	n. corse 7-	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	41.28%	-	17	-
<b>TPL_gomma</b>	56.06%	9	45	28
<b>TPL_ferro</b>	0.44%	2	26	9



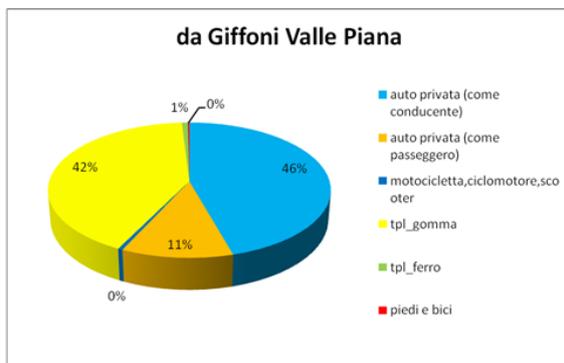
da Fisciano				
	% mob_sist	n. corse 7-	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	65.28%	-	17	-
<b>TPL_gomma</b>	29.97%	9	45	28
<b>TPL_ferro</b>	3.30%	5	26	9

Fig. 3.12 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Fisciano

I tempi del servizio pubblico sono poco competitivi, tuttavia si riscontra un utilizzo del TPL su gomma prevalente da Salerno verso Fisciano, per la presenza del campus universitario e per gli spostamenti sistematici per motivo studio. Il forte decentramento della stazione ferroviaria rende il servizio pubblico su ferro scarsamente utilizzato, anche se il tempo di percorrenza del tratto è inferiore a quello del servizio su gomma. Per tale comune, a causa della fortissima domanda di spostamento tramite modalità alternative, è fortemente consigliato l'inserimento di ulteriori corse dirette verso il campus, con servizio ad altissima frequenza.



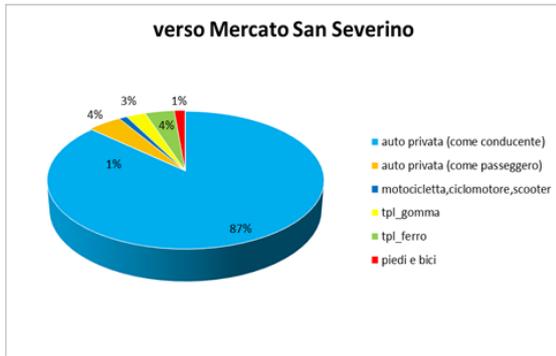
verso Giffoni Valle Piana				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	83.57%	-	33	-
<b>TPL_gomma</b>	13.93%	0	45	12
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	0	Non esiste	Non esiste



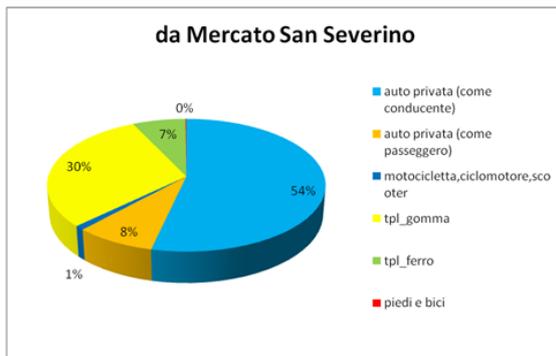
da Giffoni Valle Piana				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	56.91%	-	33	-
<b>TPL_gomma</b>	41.64%	0	45	12
<b>TPL_ferro</b>	0.77%	0	Non esiste	Non esiste

Fig. 3.13 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Giffoni Valle Piana

La modalità prevalente è quella del trasporto privato, con percentuali di 84% e di 57% da e verso Salerno. Si potrebbe incentivare la percentuale di utilizzo del TPL su gomma incrementando le frequenze del servizio pubblico e riducendo il numero di fermate intermedie, al fine di renderlo più competitivo. Si osserva che il comune di Giffoni Valle Piana non presenta una stazione ferroviaria.



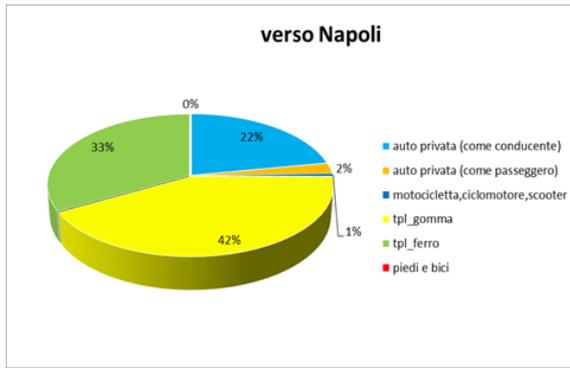
verso Mercato San Severino				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	91.14%	-	18	-
<b>TPL_gomma</b>	2.54%	6	48	30
<b>TPL_ferro</b>	3.86%	2	35	17



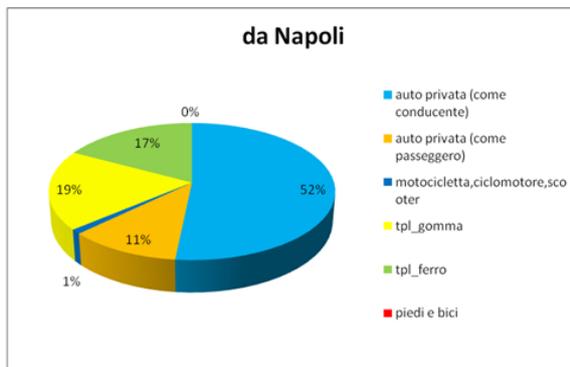
da Mercato San Severino				
	%	n. corse 7-9	tempo	ΔT
	mob_sist	8	(min)	
<b>Auto</b>	61.86%	-	18	-
<b>TPL_gomma</b>	30.05%	8	48	30
<b>TPL_ferro</b>	7.00%	4	35	17

Fig. 3.14 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Mercato San Severino

L'unica componente di trasporto rilevante rispetto all'auto è il servizio pubblico su gomma da Mercato San Severino verso Salerno con una percentuale del 30%. La frequenza del servizio verso Salerno è di una corsa ogni 8 minuti circa, mentre da Salerno di una corsa ogni 10 minuti, tuttavia il servizio non viene utilizzato per la scarsa competitività rispetto al privato. Il servizio su ferro, invece, è più competitivo rispetto al servizio su gomma ma le sue frequenze sono minori, per cui, nonostante la stazione ferroviaria sia centrale, la componente che utilizza la modalità su ferro è praticamente trascurabile. Si propone di incrementare le frequenze su ferro per la fascia considerata, destinando alcune corse al collegamento diretto.



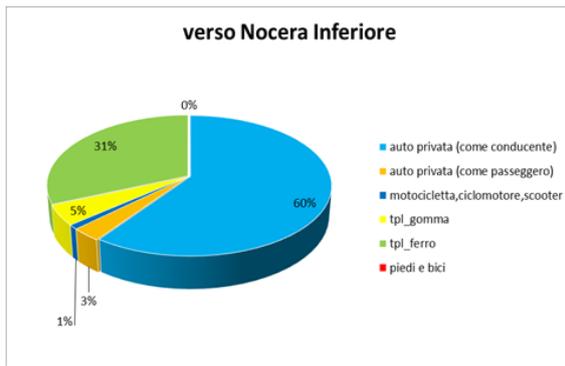
verso Napoli				
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	24.51%	-	52	-
<b>TPL_gomma</b>	41.81%	9	80	28
<b>TPL_ferro</b>	33.06%	9	40	-12



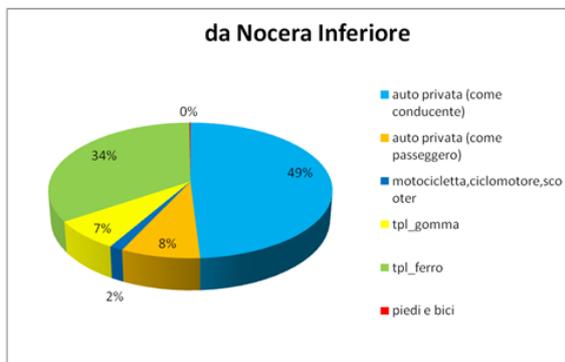
da Napoli				
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	62.88%	-	52	-
<b>TPL_gomma</b>	18.87%	7	80	28
<b>TPL_ferro</b>	17.20%	7	40	-12

Fig. 3.15 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Napoli

Per la mobilità sistemica verso Napoli, si riscontra un uso prevalente delle modalità pubbliche rispetto alla modalità privata, con percentuali del 42% su gomma e del 33% su ferro. Questo dato si giustifica considerando il costo di viaggio in auto maggiore rispetto al servizio pubblico, nonostante i tempi siano comunque minori del servizio su gomma. I tempi di servizio su ferro invece risultano più competitivi rispetto all'auto privata. È da notare che le frequenze della fascia oraria considerata 7-9 sono molto elevate, sia in andata che in ritorno, ma nel tratto da Napoli a Salerno le percentuali di utilizzo della modalità pubblica sono poco rilevanti, probabilmente per i tempi di servizio molto elevati. Si potrebbe pensare di collegare in maniera diretta i due comuni con corse specifiche a frequenza più elevata.



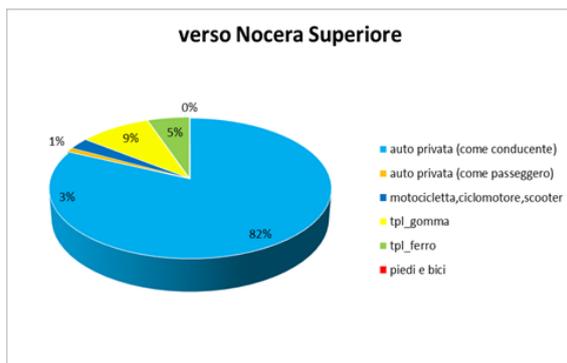
verso Nocera Inferiore				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	62.92%	-	24	-
<b>TPL_gomma</b>	4.69%	7	45	21
<b>TPL_ferro</b>	31.40%	7	27	3



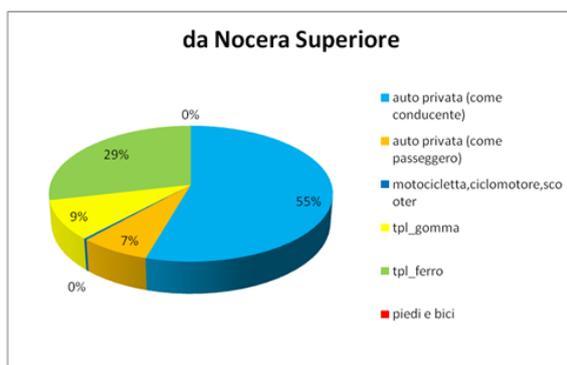
da Nocera Inferiore				
	%	n. corse 7-9	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	57.03%	-	24	-
<b>TPL_gomma</b>	7.15%	7	45	21
<b>TPL_ferro</b>	34.31%	5	27	3

Fig. 3.16 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Nocera Inferiore

La modalità di trasporto preferita dagli utenti è l'auto privata con una percentuale del 63% da Salerno verso Nocera Inferiore e del 57% da Nocera verso Salerno, a causa dei tempi di viaggio più competitivo rispetto alle modalità alternative. Tuttavia, il trasporto pubblico su ferro rappresenta la modalità maggiormente scelta dopo l'auto, per la competitività a livello di tempi di viaggio e di frequenza del servizio. Il TPL su gomma invece per i tempi di viaggio molto elevati presenta una percentuale di ripartizione modale molto bassa, nonostante sia presente una frequenza di circa una corsa ogni 9 minuti. Si potrebbe pensare di ridurre il percorso del bus al fine di incentivare l'utilizzo della modalità su gomma.



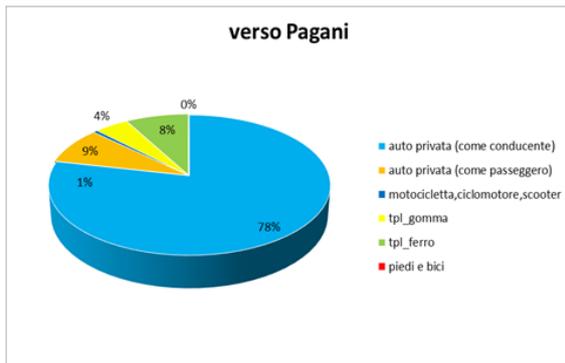
verso Nocera Superiore				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	$\Delta T$
<b>Auto</b>	82.70%	-	22	-
<b>TPL_gomma</b>	9.24%	10	35	13
<b>TPL_ferro</b>	5.43%	7	20	-2



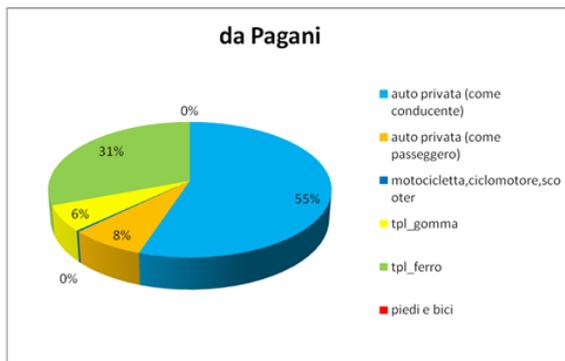
da Nocera Superiore				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	$\Delta T$
<b>Auto</b>	61.66%	-	22	-
<b>TPL_gomma</b>	9.40%	9	35	13
<b>TPL_ferro</b>	28.61%	5	20	-2

Fig. 3.17 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Nocera Superiore

Anche da Nocera Superiore la modalità preferita è quella privata, mentre l'alternativa più utilizzata dopo l'auto risulta essere il TPL su ferro verso Salerno. Le frequenze del servizio su gomma sono anche più elevate del servizio su ferro ma, per i tempi per nulla competitivi, viene utilizzato con bassissime percentuali. Come per Nocera Inferiore, si potrebbe pensare di ridurre il percorso del bus al fine di incentivare l'utilizzo della modalità su gomma.



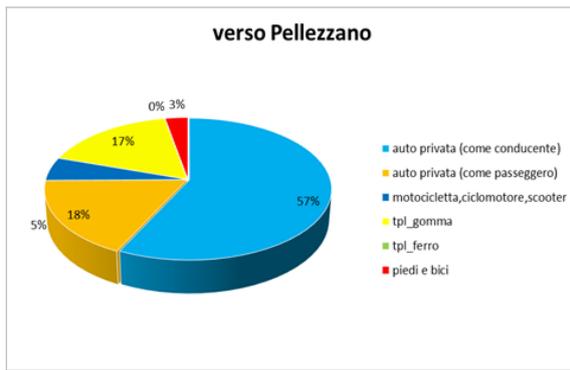
verso Pagani				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	86.87%	-	25	-
<b>TPL_gomma</b>	4.38%	4	45	20
<b>TPL_ferro</b>	8.18%	2	32	7



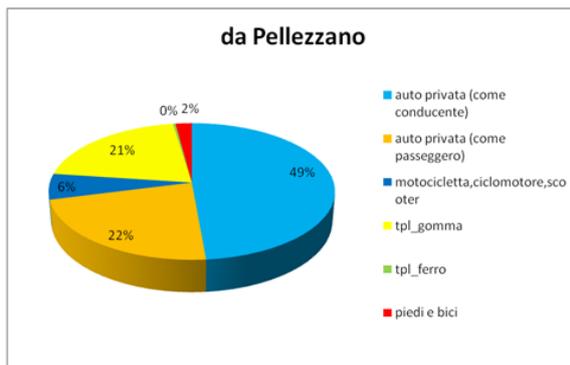
da Pagani				
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	62.77%	-	25	-
<b>TPL_gomma</b>	6.17%	4	45	20
<b>TPL_ferro</b>	30.75%	4	32	7

Fig. 3.18 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Pagani

Anche per Pagani la modalità di trasporto prevalentemente utilizzata è quella su auto privata, con percentuali di 87% da Salerno e di 63% verso Salerno, con tempi nettamente competitivi rispetto al servizio sul gomma e pressochè simile al servizio su ferro. Si propone l'incremento delle frequenze in destinazione al fine di ridurre la percentuale di modalità privata.



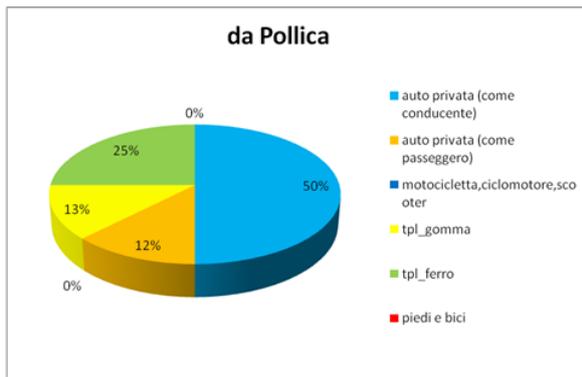
verso Pellezzano				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	74.82%	-	18	-
<b>TPL_gomma</b>	16.96%	4	27	9
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	2	21	3



da Pellezzano				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	71.01%	-	18	-
<b>TPL_gomma</b>	20.48%	3	27	9
<b>TPL_ferro</b>	0.34%	4	21	3

Fig. 3.19 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Pellezzano

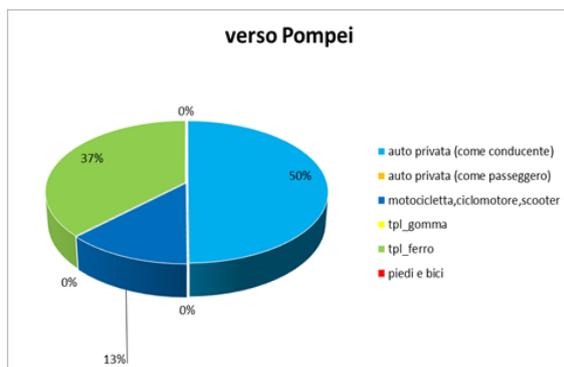
Per il comune di Pellezzano si nota che la modalità di trasporto scelta maggiormente dagli utenti risulta essere l'auto privata con una percentuale da e verso Salerno rispettivamente del 75% e del 71%, in tempi nettamente inferiori rispetto al trasporto pubblico. Per quanto riguarda il sistema di trasporto su ferro, da Salerno, si può osservare che la domanda per tale comune è praticamente nulla, nonostante la frequenza di una corsa ogni ora. Ciò potrebbe giustificarsi con il fatto che la stazione risulta essere più decentrata rispetto al centro della città. La seconda modalità di trasporto utilizzata dagli utenti risulta essere quella su gomma, con una percentuale di circa il 17%, per tale comune a partire da Salerno, e il 20% verso Salerno, con frequenze maggiori rispetto a quelle del treno. Tale modalità necessita di un numero di corse maggiori.



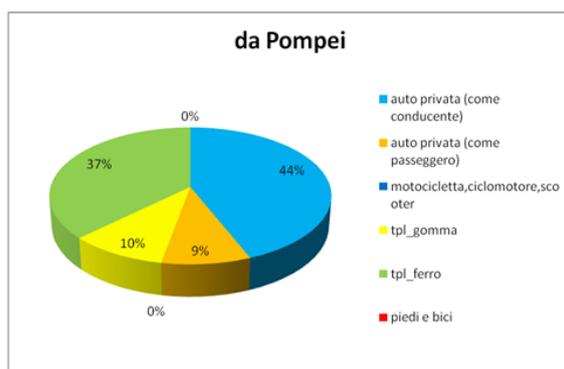
da Pollica				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	62.50%	-	97	-
<b>TPL_gomma</b>	12.50%	1	133	36
<b>TPL_ferro</b>	25.00%	0	0	-97

Fig. 3.20 Ripartizione modale della mobilità sistemica da Pollica

Si nota che non vi è domanda di mobilità sistemica dal comune di Salerno verso Pollica. La modalità verso Salerno prevalente è quella dell'auto privata, con percentuali di circa 63% e tempi nettamente inferiori rispetto al servizio pubblico, che risulta trascurabile. Per la quota di domanda complessiva pari ad 8 spostamenti sistemati nella fascia considerata, si ritiene opportuno eliminare tale fermata.



verso Pompei				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	49.90%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	0.00%	9	118	86
<b>TPL_ferro</b>	37.30%	5	42	10

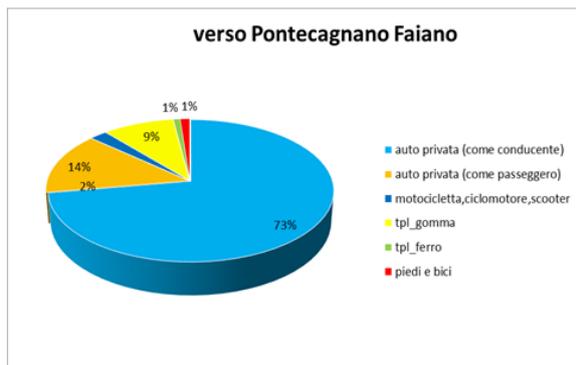


da Pompei				
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	52.92%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	9.91%	9	118	86
<b>TPL_ferro</b>	37.17%	5	42	10

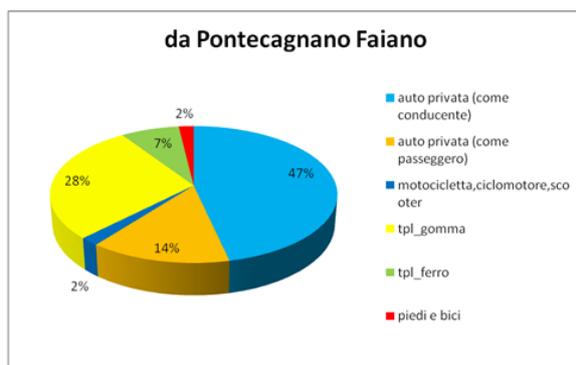
Fig. 3.21 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Pompei

Per il comune di Pompei la situazione è un po' diversa, si nota che la modalità prescelta dagli utenti, secondo dati Istat, risulta l'auto privata con percentuali, da e verso Salerno, rispettivamente del 50% e del 52%, dove i tempi sono nettamente inferiori rispetto alle altre

modalità di trasporto. Si può osservare che la modalità di trasporto pubblico più competitiva, rispetto al bus, risulta essere quella su ferro dove i tempi sono minori. Invece la modalità su gomma risulta essere più competitiva per le frequenze elevate, nonostante le percentuali siano nulle per il tratto verso Pompei, e circa del 10% per il tratto da Pompei. Tali risultati sono giustificati dai tempi elevati per tale percorrenza. Si potrebbe pensare di effettuare un servizio diretto per ridurre i tempi di servizio oppure incrementare il servizio su ferro, il quale risulta essere già molto competitivo.



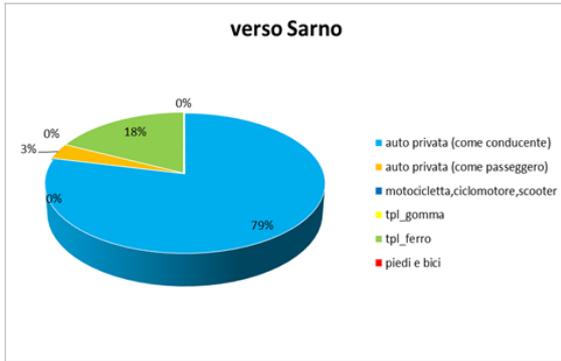
	%	n. corse 7-	tempo	ΔT
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	86.49%	-	17	-
<b>TPL_gomma</b>	9.17%	6	20	3
<b>TPL_ferro</b>	0.88%	6	6	-11



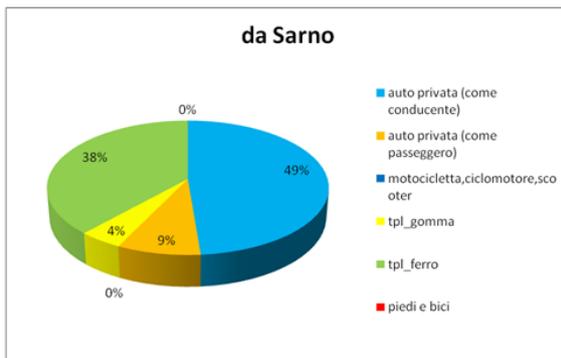
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	60.53%	-	17	-
<b>TPL_gomma</b>	28.21%	9	20	3
<b>TPL_ferro</b>	7.47%	3	6	-11

Fig. 3.22 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Pontecagnano Faiano

La modalità sistemica prescelta dagli utenti per raggiungere il suddetto comune, risulta essere l'auto privata con percentuali, da e verso Salerno, rispettivamente dell' 86% e del 61%. Nonostante la modalità più competitiva per tempi di viaggio sia quella su ferro, gli utenti la scelgono per circa l'1% e il 7% verso e da suddetto comune, con frequenze di circa 20 minuti. Per quanto riguarda la modalità su gomma le frequenze sono elevate e i tempi pressochè simili all'auto privata e risulta essere la seconda modalità prescelta dagli utenti. In destinazione si può pensare di incrementare il numero di corse dirette verso Pontecagnano.



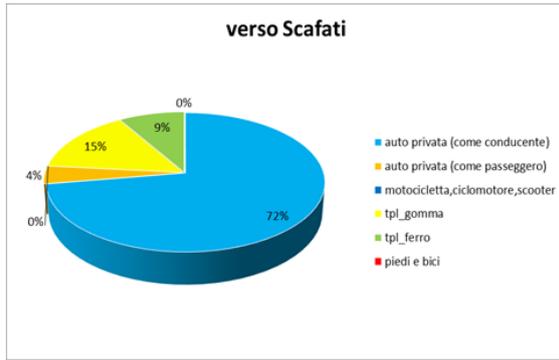
verso Sarno				
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	82.22%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	0.00%	0	20	-12
<b>TPL_ferro</b>	17.78%	1	19	-13



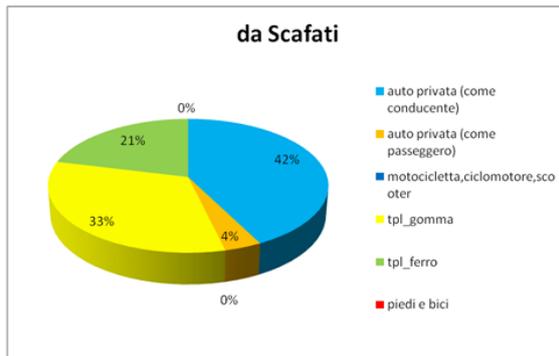
da Sarno				
	%	n. corse	tempo	ΔT
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	57.21%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	4.48%	0	20	-12
<b>TPL_ferro</b>	38.31%	2	19	-13

Fig. 3.23 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Sarno

Per il comune di Sarno lo scenario rappresentato prevede una preferenza per la modalità di trasporto privata con percentuali nettamente superiori alle altre, da e verso Salerno, rispettivamente del 82% e del 57% nonostante i tempi di percorrenza siano maggiori rispetto alle altre modalità. Una discreta percentuale la troviamo nella modalità di trasporto su ferro, in cui i tempi sono i più competitivi. Un dato rilevante lo riscontriamo nel trasporto su gomma, nel tratto da Sarno verso Salerno, dove la domanda è del 4% e le frequenze sono praticamente nulle. L'ipotesi di intervento consiste nell'inserire un'altra corsa su ferro da Salerno verso Sarno.



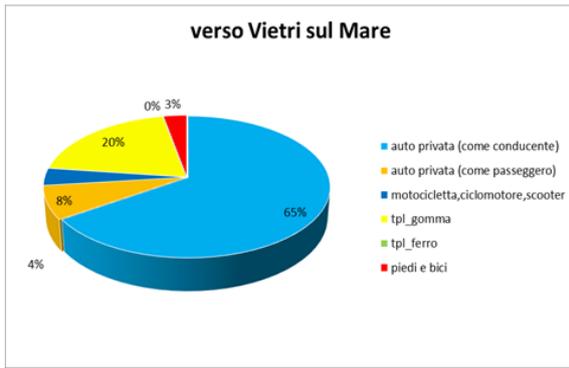
verso Scafati				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	76.54%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	14.83%	7	107	75
<b>TPL_ferro</b>	8.64%	2	43	11



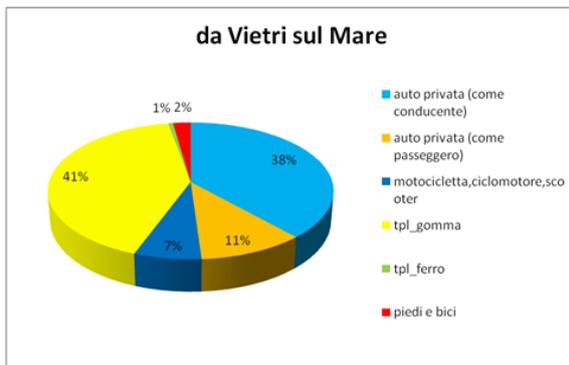
da Scafati				
	% mob_sist	n. corse 7-9	tempo (min)	ΔT
<b>Auto</b>	46.25%	-	32	-
<b>TPL_gomma</b>	32.58%	7	107	75
<b>TPL_ferro</b>	21.18%	4	43	11

Fig. 3.24 Ripartizione modale della mobilità sistematica verso e da Scafati

Per il comune di Scafati possiamo dire che l'auto privata risulta essere la modalità prescelta dagli utenti con percentuali rispettivamente, verso e dal comune servito, del 77% e del 46% con tempi molto inferiori rispetto al trasporto su gomma. Su quest'ultimo possiamo osservare che le frequenze sono elevate, di 7 corse ogni ora, ma i tempi di viaggio non sono per nulla competitivi. Si può pensare di incrementare le frequenze su ferro e di ridurre quelle su gomma.



verso Vietri sul Mare				
	%	n. corse 7-	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	9	(min)	
<b>Auto</b>	73.18%	-	36	-
<b>TPL_gomma</b>	19.94%	17	15	-21
<b>TPL_ferro</b>	0.00%	4	8	-28



da Vietri sul Mare				
	%	n. corse	tempo	$\Delta T$
	mob_sist	7-9	(min)	
<b>Auto</b>	48.93%	-	36	-
<b>TPL_gomma</b>	41.45%	21	15	-21
<b>TPL_ferro</b>	0.61%	5	8	-28

Fig. 3.25 Ripartizione modale della mobilità sistemica verso e da Vietri sul Mare

Da tale rappresentazione riscontriamo un dato di fondamentale importanza, la modalità prescelta dagli utenti risulta essere l'auto privata con le percentuali, da e verso tale comune, rispettivamente del 73% e del circa 49%. La modalità su ferro, tra tutte, risulta essere quella più competitiva per i tempi di percorrenza nettamente inferiori. Ciò però non trova riscontro nella scelta di tale modalità, con percentuale praticamente nulla per il tragitto verso Vietri e circa dell'1% per il percorso inverso, probabilmente per il collegamento a frequenze altissime mediante TPL su gomma.

Nel seguito, si riportano le rappresentazioni mediante mappe tematiche del pendolarismo da Salerno e verso Salerno dei comuni serviti dal servizio di trasporto pubblico locale, per la fascia oraria di punta 7-9 e nell'arco dell'intera giornata.

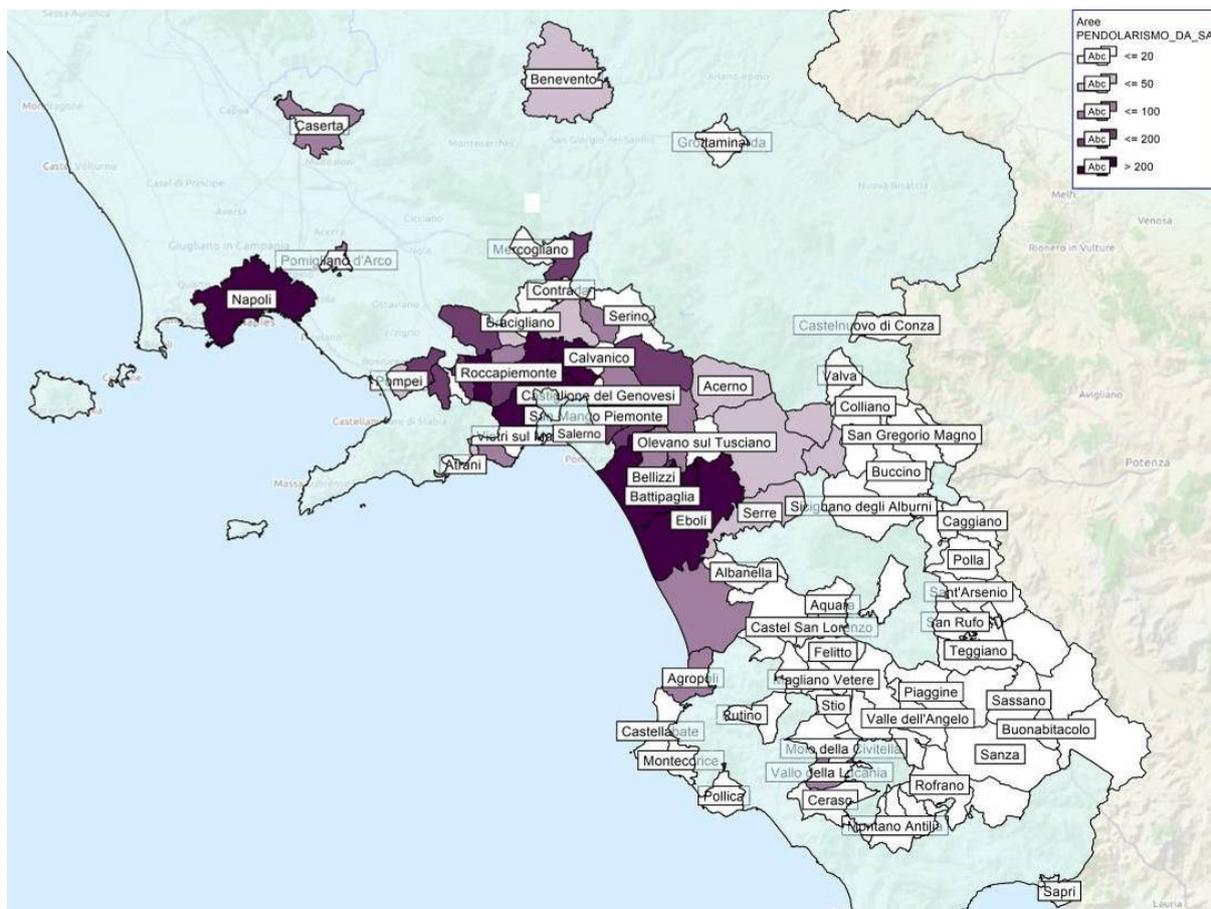


Fig. 3.26 Rappresentazione del pendolarismo giornaliero da Salerno

Si rappresentano con una scala cromatica ad intensità crescente i comuni che hanno una domanda di pendolarismo da Salerno nell'arco dell'intera giornata. Si nota come i comuni rappresentati dal colore bianco non hanno domanda di mobilità sistemata da Salerno. Invece, i comuni serviti con un elevato valore di pendolarismo sono i comuni limitrofi a Salerno ed i capoluoghi di provincia, quali Napoli, Salerno, Benevento ed Avellino.

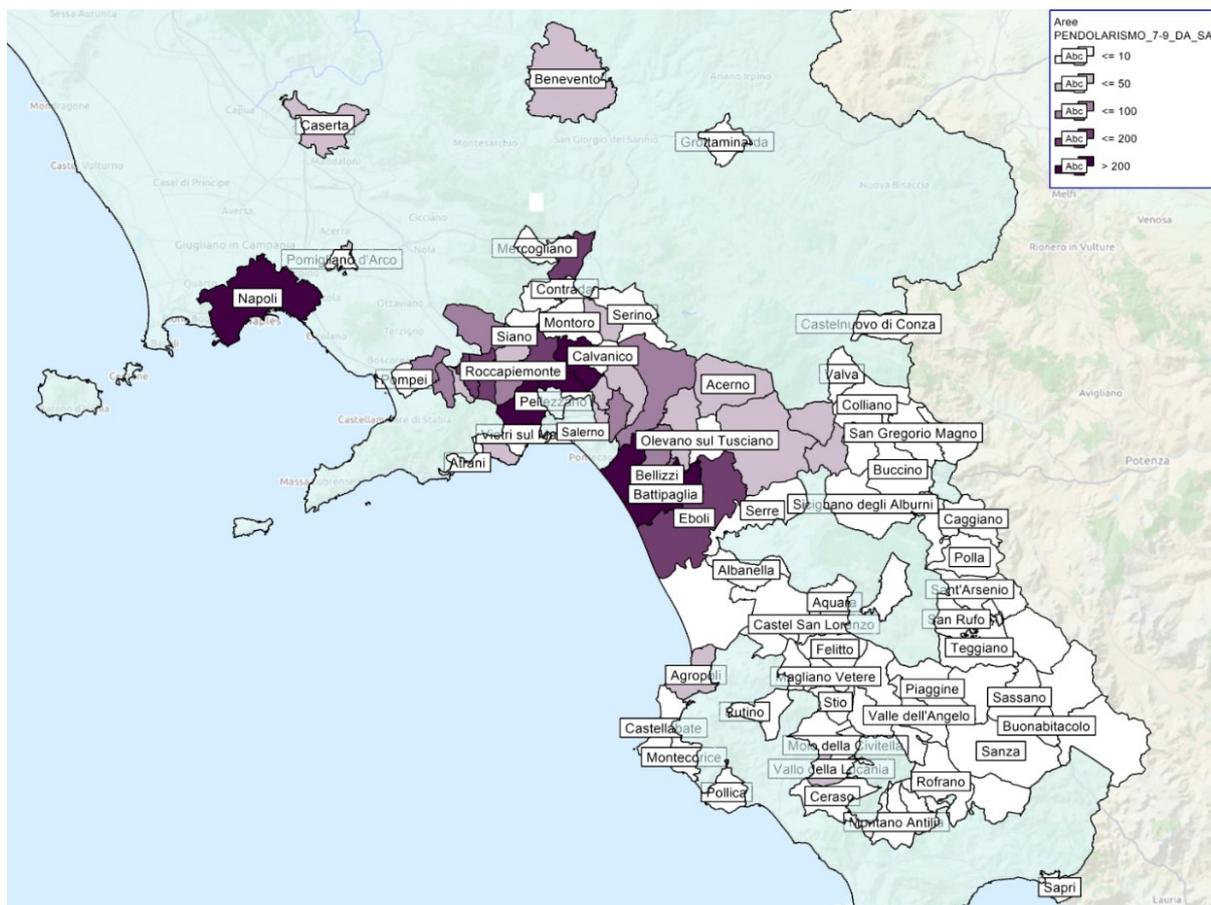


Fig. 3.27 Rappresentazione del pendolarismo nella fascia 7-9 da Salerno

La stessa situazione si riproduce per il pendolarismo da Salerno concentrato nella fascia oraria tra le 7 e le 9. Si nota come i comuni di Napoli, Vietri sul Mare, Battipaglia e Calvanico hanno domanda di pendolarismo, nella fascia oraria tra le 7.00 e le 9.00, superiore ai 200 utenti. Mentre per i comuni più distanti dalla città di Salerno, colorati di bianco, si osserva che la domanda di mobilità sistemata è praticamente nulla, inferiore o uguale ai 10 utenti.

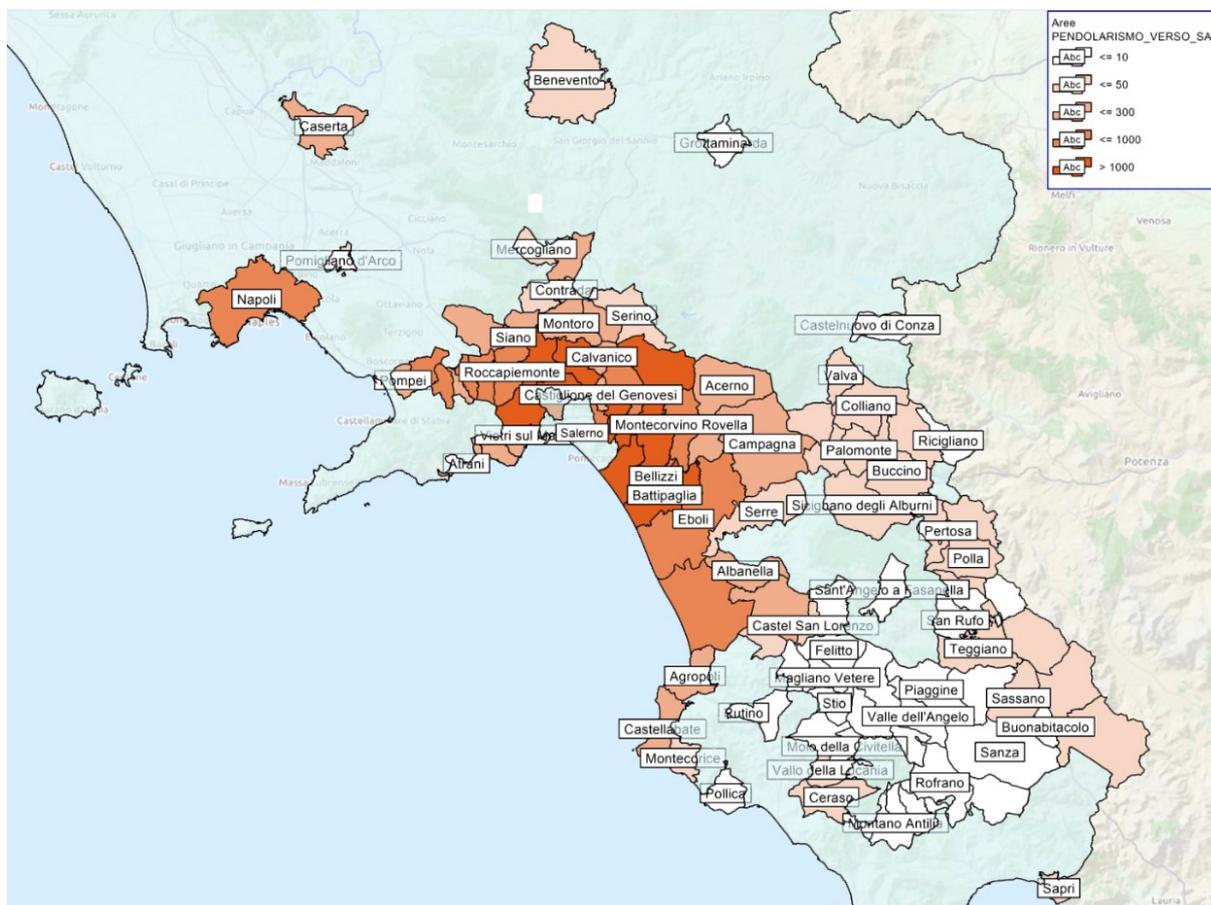


Fig. 3.28 Rappresentazione del pendolarismo giornaliero verso Salerno

Il numero di comuni che ha domanda di mobilità verso Salerno è molto maggiore rispetto ai precedenti, anche se per la maggior parte dei comuni più distanti la domanda è quasi trascurabile. I comuni con la quota maggiore di domanda, come per le andate, sono quelli limitrofi a Salerno ed i capoluoghi di provincia.

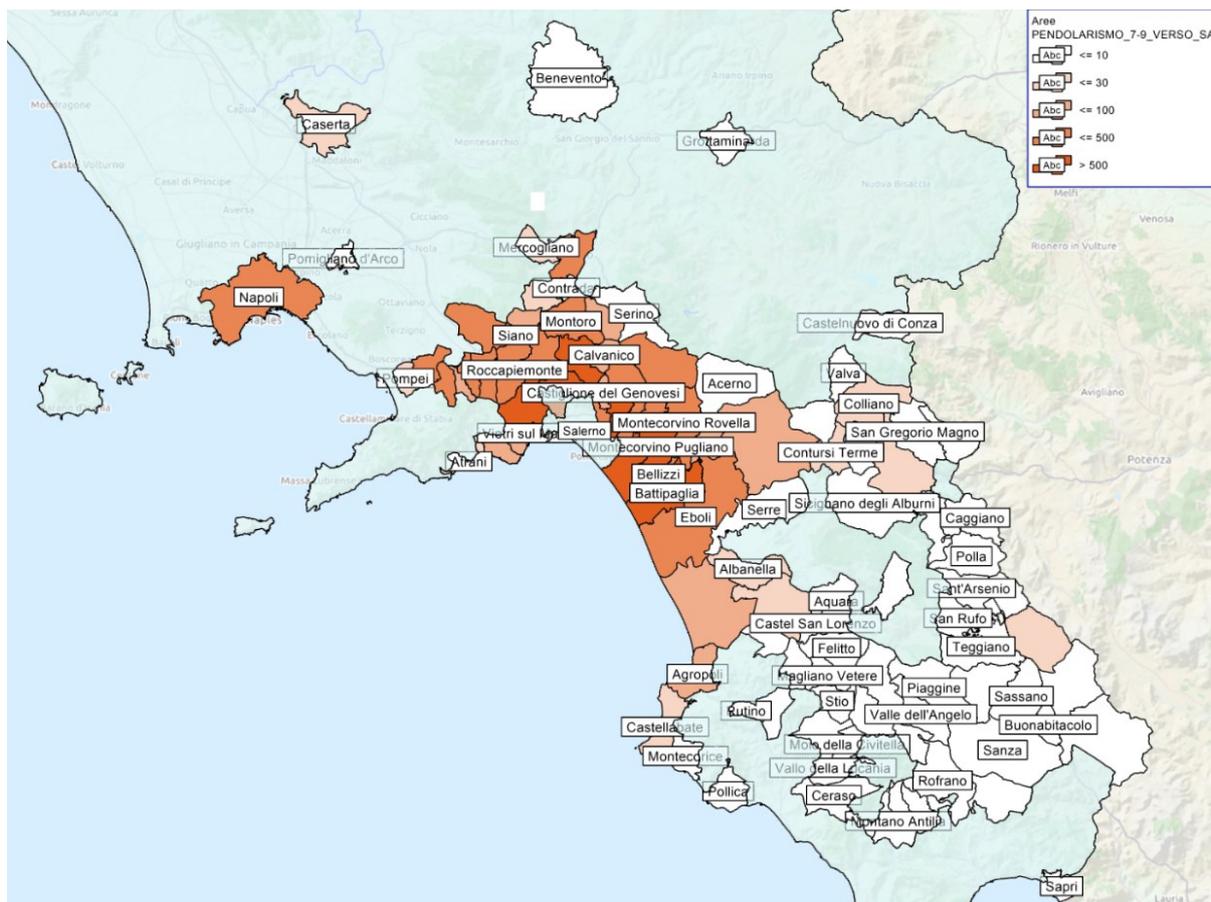


Fig. 3.29 Rappresentazione del pendolarismo nella fascia 7-9 verso Salerno

In questa rappresentazione si nota come le aree del pendolarismo nella fascia oraria 7-9, dei comuni con domanda di mobilità sistemática verso Salerno, si concentrano, con una tonalità di colore più accesa, nelle vicinanze della città stessa. È evidente che per i comuni più distanti la domanda è praticamente trascurabile, rappresentata dal colore bianco.

### 3.2 *Analisi del trasporto pubblico di linea*

L'offerta di trasporto pubblico nella città di Salerno avviene mediante autobus e treno. Il servizio interno alla città è svolto prevalentemente dall'azienda attualmente Busitalia con il contributo, peraltro modesto, del tratto urbano della linea ferroviaria FS per Mercato San Severino che conta nel territorio urbano più di tre stazioni. L'offerta di trasporto pubblico extraurbano avviene invece con entrambi i modi su ferro e su gomma. Il servizio di trasporto pubblico extraurbano su gomma è esercitato, oltre che dall'azienda Busitalia, anche dall'azienda Sita principalmente, che collega con frequenza di servizio elevata la città di Salerno con le destinazioni vicine, e da altre aziende concessionarie, che effettuano maggiormente un servizio a bassa frequenza verso le destinazioni più lontane (regionali ed extraregionali). Per quanto riguarda il modo ferroviario la città è servita dalla importante direttrice Napoli-Reggio Calabria e da quella secondaria per Mercato San Severino-Avellino (entrambe gestite dalla FS).

La linea dei trasporti collettivi locali era gestita inizialmente dalla CSTP AZIENDA della MOBILITA' S.p.A, azienda pubblica, in seguito, il 27 maggio 2016 l'azienda viene ceduta, mediante una procedura di gara, all'azienda Busitalia-Sita Nord per un importo di 5.9 milioni di €. Nasce così una nuova entità, che prende il nome di BusItalia Campania che gestisce il trasporto su gomma, svolgendo, dal 1° gennaio 2017 servizi urbani ed extraurbani nella provincia di Salerno, servizi in precedenza erogati da CSTP. Nello stesso mese inizia il rinnovo del parco mezzi con l'arrivo di 5 nuovi mezzi della classe VivaCity 8 prodotti da BredaMenarinibus.

Busitalia-Sita Nord è la società del Gruppo Ferrovie dello Stato Italiane che si occupa prevalentemente di trasporto persone con autobus, oltre ad altre modalità di trasporto.

### 3.3 *Analisi della situazione attuale*

Per l'analisi dell'offerta del trasporto pubblico sono state esaminate tutte le linee su gomma che esplicano un servizio extraurbano. Solo in un secondo momento sono state sommate ad esse i collegamenti ferroviari, quelli che permettono l'accesso/egresso alle fermate ed alle stazioni ferroviari dei comuni in cui vi è domanda.

Il primo passo dell'analisi è stato quello di raccogliere tutti i dati concernenti, in primo luogo, le compagnie, pubbliche e private, che effettuano servizio TPL nella provincia di Salerno e verso altri comuni della Regione Campania.

In secondo luogo si sono vagliate tutte le linee che effettuano un servizio extraurbano e selezionate in base agli orari delle corse previste da tabelle. Da ciò si è dedotto che il numero

complessivo delle compagnie effettuanti servizio TPL nella città di Salerno e verso tutti gli altri comuni della Regione è di 14, in particolare:

Tabella 3.2 Numero linee e comuni serviti delle compagnie di TPL

Nome Compagnia TPL	Numero linee	Numero comuni serviti
Busitalia	15	29
Sita	17	64
Leonetti&Gallucci	2	12
Curcio Viaggi	4	12
Air	1	1
Giuliano	2	6
Buonotourist	5	18
Lettieri	1	15
Peduto	1	6
Stromillo	1	11
Liscio	1	3
Pecori	1	1
Lamanna	5	18
Palmentieri	1	4

Per differenziare le varie compagnie, che effettuano diverse fermate per comuni differenti, è stata creata una matrice linee-comuni (1=servito; 0=non servito), per un numero complessivo di comuni di 110. Per alcuni comuni sono state considerate le maggiori frazioni servite dalle linee. In particolare le frazioni rientranti nei comuni considerati sono Campolongo, S. Maria e S. Marco di Castellabate, Capitignano e Sieti, infine Salitto, Ariano e Monticelli.

Con il fine di raccogliere tutte le caratteristiche quali origine, destinazione, azienda, capacità, tempo di viaggio, distanza percorsa e costo del biglietto per tratta, si è creato un database. Si sono raccolti i dati relativi alle aziende, pubbliche e private, che si occupano del trasporto pubblico locale nella Regione Campania, aderenti al Consorzio UNICOCAMPANIA, che si occupa della gestione della tariffazione per il trasporto pubblico locale nella Regione Campania. L'obiettivo del Consorzio è quello di offrire agli utenti la massima accessibilità alla rete del trasporto pubblico locale, mettendo a loro disposizione un'ampia gamma di titoli di viaggio in grado di soddisfare le esigenze di ciascuno. I titoli di viaggio aziendali e i titoli di viaggio integrati danno la possibilità di scegliere la soluzione più adatta e la tariffa più vantaggiosa per ogni tipo di spostamento.

Le aziende del trasporto pubblico campano, ad oggi, aderenti al sistema tariffario integrato ed analizzate in tale caso studio sono A.I.R. S.p.A., Buonotourist S.r.l., Busitalia Campania S.p.A., Co.Sa.T. S.r.l. (dove le aziende socie sono: autolinea Giuliano, Leonetti & Gallucci), SITA SUD S.r.l., Trenitalia S.p.A., mettendo a disposizione dei suoi utenti il 100% dell'offerta regionale su ferro e l'85% di quella su gomma.

In tale raccolta, inoltre, si è divisa la capacità giornaliera per ogni linea, da quella per le varie fasce orarie: 7-9, 13-15, 18-20, relative alle tabelle orarie disponibili, sui vari siti, delle aziende di trasporto. Ulteriore caratteristica inserita nel database è stata quella relativa al costo aziendale del biglietto per la singola corsa e il costo dell'abbonamento aziendale ed integrato, se riferito all'integrazione con mezzi pubblici quali metro e treno. Con l'introduzione del nuovo sistema tariffario, si amplia il numero di Aziende sulle quali è possibile utilizzare il TIC.

In particolare, in virtù delle convenzioni stipulate con il Consorzio Unico Campania, gli utenti potranno usufruire con il ticket integrato anche dei servizi di trasporto eserciti dalle seguenti Aziende private:

Autolinee Buonotourist; CIAV – Consorzio Italiano Autotrasporto Viaggiatori (che riunisce Autolinee Peduto Luigi; Eredi Stromillo; Eredi Pecoraro Giovanni; Palmentieri Antonio; Autolinee Lettieri); Co.Sa.T. – Consorzio Salernitano Trasporti (che riunisce Autolinee Giuliano; Leonetti & Gallucci). Le tariffe variano in base alla zona urbana, agli spostamenti con origine e destinazione all'interno del comune di Salerno, agli spostamenti fra comuni appartenenti all'area urbana di Salerno.

Nel database, inoltre, si è inserito il punto di stazionamento e verificato il numero delle fermate effettuate dalle varie linee all'interno della città di Salerno stessa.

Ai fini del calcolo della capacità, si è considerato il numero dei posti a sedere e posti in piedi, prendendo atto di un autobus del marchio BredaMenarinibus, con posti totali che oscillano da un minimo di 47 a un massimo di 97, in base alle tratte effettuate. Quindi, la capacità totale giornaliera è stata calcolata come prodotto del numero di corse totali per il numero di posti totali. La stessa relazione è stata applicata per calcolare la relativa capacità per le varie fasce orarie 7.00-9.00, 13.00-15.00 e 18.00-20.00, moltiplicando per il rispettivo numero di corse.

Nel seguito viene condotta l'analisi dello scenario attuale del trasporto extraurbano di Salerno, dopo aver raccolto tutti i dati dei comuni serviti da 17 compagnie. Per prima cosa è stata descritta ciascuna linea per evidenziarne le principali caratteristiche funzionali, quali lunghezza del percorso, numero di fermate e tempo di viaggio, ed è stata analizzata mediante tabelle contenenti gli orari delle corse giornaliere e delle fasce di punta 7.00-9.00, 13.00-15.00 e 18.00-20.00.

Tabella 3.3 Database con caratteristiche

<u>ORIGINE</u>	<u>DESTINAZIONE</u>	<u>AZIENDA</u>	<u>LINEA</u>	<u>POSTI</u>	<u>A/R</u>	<u>N° CORSE</u> <i>giorno</i>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u> <i>7:00/9:00</i>	<u>CAPACITA'</u> <i>7:00/9:00</i>	<u>N° CORSE</u> <i>13:00/15:00</i>	<u>CAPACITA'</u> <i>13:00/15:00</i>	<u>N° CORSE</u> <i>18:00/20:00</i>	<u>CAPACITA'</u> <i>18:00/20:00</i>	<u>TEMPO</u> <i>VIAGGIO</i>	<u>DISTANZA</u> <i>PERCORSO</i>
<b>Sa</b>	<b>Vietri</b>	BUSITALIA	1	47	andata	24	1128	1	47	2	94	2	94	13min	12.9km
<b>Vietri</b>	<b>Sa</b>		1	47	ritorno	24	1128	6	282	3	141	2	94	16min	12.9km
<b>Sa</b>	<b>Pompei</b>	BUSITALIA	4	94	andata	25	2350	4	376	4	376	2	188	1h58min	32.8km
<b>Pompei</b>	<b>Sa</b>		4	94	ritorno	28	2632	4	376	4	376	2	188	1h55min	32.8km
<b>Sa</b>	<b>Fisciano</b>	BUSITALIA	7	97	andata	21	2037	2	194	4	388	2	194	40min	13.7km
<b>Fisciano</b>	<b>Sa</b>		7	97	ritorno	19	1843	2	194	3	291	1	97	40min	13.7km
<b>Sa</b>	<b>Battipaglia</b>	BUSITALIA	8	97	andata	29	2813	4	388	6	582	3	291	1h10min	23.4km
<b>Battipaglia</b>	<b>Sa</b>		8	97	ritorno	30	2910	4	388	3	291	3	291	1h20min	23.4km
<b>Sa</b>	<b>Siano</b>	BUSITALIA	9	97	andata	24	2328	3	291	5	485	2	194	1h15min	24.3km
<b>Siano</b>	<b>Sa</b>		9	97	ritorno	22	2134	3	291	3	291	2	194	1h15min	24.3km
<b>Sa</b>	<b>Mercato S.S</b>	BUSITALIA	10	97	andata	34	3298	4	388	5	485	4	388	48min	18.8km
<b>Mercato S.S</b>	<b>Sa</b>		10	97	ritorno	38	3686	5	485	5	485	4	388	53min	18.8km
<b>Sa</b>	<b>Fisciano</b>	BUSITALIA	17	97	andata	27	2619	4	388	3	291	1	97	50min	14.5km
<b>Fisciano</b>	<b>Sa</b>		17	97	ritorno	24	2328	3	291	6	582	3	291	50min	14.5km
<b>Sa</b>	<b>Baronissi</b>	BUSITALIA	22	47	andata	25	1175	4	188	5	235	3	141	47min	9.9km
<b>Baronissi</b>	<b>Sa</b>		22	47	ritorno	27	1269	3	141	4	188	4	188	41min	9.9km
<b>Sa</b>	<b>Calvanico</b>	BUSITALIA	23	47	andata	3	141	0	0	1	47	0	0	53min	16.3km
<b>Calvanico</b>	<b>Sa</b>		23	47	ritorno	2	94	1	47	1	47	0	0	53min	16.3km
<b>Sa</b>	<b>Campolongo</b>	BUSITALIA	24	94	andata	5	470	1	94	1	94	1	94	55min	23.3km
<b>Campolongo</b>	<b>Sa</b>		24	94	ritorno	6	564	1	94	1	94	0	0	55min	23.3km
<b>Sa</b>	<b>Fisciano</b>	BUSITALIA	27	77	andata	24	1848	3	231	4	308	1	77	45min	14.5km
<b>Fisciano</b>	<b>Sa</b>		27	77	ritorno	28	2156	6	462	3	231	3	231	45min	14.5km
<b>Sa</b>	<b>Albanella</b>	BUSITALIA	33	94	andata	1	94	0	0	0	0	0	0	2h10min	51.2km
<b>Albanella</b>	<b>Sa</b>		33	94	ritorno	1	94	1	94	0	0	0	0	2h10min	51.2km
<b>Sa</b>	<b>Agropoli</b>	BUSITALIA	34	77	andata	3	231	1	77	0	0	1	77	2h33min	87.8km
<b>Agropoli</b>	<b>Sa</b>		34	77	ritorno	4	308	1	77	1	77	0	0	2h33min	87.8km
<b>Sa</b>	<b>Pompei</b>	BUSITALIA	50	97	andata	17	1649	3	291	2	194	2	194	1h15min	32.8km
<b>Pompei</b>	<b>Sa</b>		50	97	ritorno	16	1552	3	291	2	194	2	194	1h15min	32.8km
<b>Sa</b>	<b>Serre</b>	BUSITALIA	119	77	andata	3	231	0	0	0	0	2	154	1h35min	56.3km
<b>Serre</b>	<b>Sa</b>		119	77	ritorno	3	231	1	77	1	77	0	0	1h15min	56.3km
<b>Sa</b>	<b>Napoli</b>	BUSITALIA	119	77	andata	3	231	1	77	0	0	0	0	1h20min	69.6km
<b>Napoli</b>	<b>Sa</b>		119	77	ritorno	3	231	0	0	0	0	1	77	1h25min	69.6km
<b>Sa</b>	<b>Piaggine</b>	SITA	<i>Piaggine-Sa</i>	76	andata	4	304	0	0	1	76	0	0	3h15min	121km
<b>Piaggine</b>	<b>Sa</b>		<i>Piaggine-Sa</i>	76	ritorno	2	152	0	0	1	76	0	0	3h15min	121km
<b>Sa</b>	<b>Acerno</b>	SITA	<i>Acerno-Sa</i>	76	andata	1	76	0	0	0	0	0	0	1h45min	52.9km
<b>Acerno</b>	<b>Sa</b>		<i>Acerno-Sa</i>	76	ritorno	3	228	0	0	0	0	0	0	1h45min	52.9km
<b>Sa</b>	<b>Amalfi</b>	SITA	<i>Amalfi-Sa</i>	76	andata	20	1520	5	380	3	228	2	152	1h15min	25.3km
<b>Amalfi</b>	<b>Sa</b>		<i>Amalfi-Sa</i>	76	ritorno	19	1444	4	304	3	228	3	228	1h15min	25.3km
<b>Sa</b>	<b>Avellino</b>	SITA	<i>Avellino-Sa</i>	76	andata	19	1444	2	152	5	380	2	152	1h20min	39.7km
<b>Avellino</b>	<b>Sa</b>		<i>Avellino-Sa</i>	76	ritorno	18	1368	2	152	2	152	1	76	1h20min	39.7km

Tabella 3.3 Database con caratteristiche

<u>ORIGINE</u>	<u>DESTINAZIONE</u>	<u>AZIENDA</u>	<u>LINEA</u>	<u>POSTI</u>	<u>A/R</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>TEMPO</u>	<u>DISTANZA</u>
						<u>giorno</u>		<u>7:00/9:00</u>	<u>7:00/9:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>VIAGGIO</u>	<u>PERCORSO</u>
<b>Sa</b>	<b>Bv.Palomonte</b>	SITA	Bv.Palomonte	76	andata	1	76	0	0	0	0	0	0	2h	63.4km
<b>Bv.Palomonte</b>	<b>Sa</b>		Bv.Palomonte	76	ritorno	2	152	0	0	0	0	0	0	2h	63.4km
<b>Sa</b>	<b>Sieti</b>	SITA	Sieti-Sa	76	andata	10	760	2	152	2	152	1	76	1h10min	28.7km
<b>Sieti</b>	<b>Sa</b>		Sieti-Sa	76	ritorno	7	532	1	76	1	76	0	0	1h10min	28.7km
<b>Sa</b>	<b>Olevano s.t</b>	SITA	Olevano-Sa	76	andata	2	152	0	0	1	76	0	0	1h	33km
<b>Olevano s.t</b>	<b>Sa</b>		Olevano-Sa	76	ritorno	1	76	0	0	0	0	0	0	1h	33km
<b>Sa</b>	<b>Polla</b>	SITA	Pertosa-Sa	76	andata	2	152	0	0	1	76	1	76	2h5min	77km
<b>Polla</b>	<b>Sa</b>		Pertosa-Sa	76	ritorno	2	152	0	0	1	76	0	0	2h5min	77km
<b>Sa</b>	<b>Buccino</b>	SITA	Buccino-Sa	76	andata	1	76	0	0	0	0	0	0	3h20min	66.7km
<b>Buccino</b>	<b>Sa</b>		Buccino-Sa	76	ritorno	1	76	0	0	0	0	0	0	3h20min	66.7km
<b>Sa</b>	<b>Castiglione d.</b>	SITA	Castiglione-Sa	76	andata	15	1140	2	152	3	228	1	76	1h	15.6km
<b>Castiglione d.</b>	<b>Sa</b>		Castiglione-Sa	76	ritorno	15	1140	2	152	3	228	2	152	1h	15.6km
<b>Sa</b>	<b>Grottaminarda (Av)</b>	SITA	Sa-Na-Ba	47	andata	1	47	0	0	0	0	0	0	2h40min	95.2km
<b>Grottaminarda (Av)</b>	<b>Sa</b>		Sa-Na-Ba	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	1	47	2h40min	95.2km
<b>Sa</b>	<b>Mercogliano (Av)</b>	SITA	Sa-Mercog.	47	andata	1	47	1	47	0	0	0	0	3h55min	44.3km
<b>Mercogliano (Av)</b>	<b>Sa</b>		Sa-Mercog.	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	0	0	3h5min	44.3km
<b>Sa</b>	<b>Napoli- Capodichin</b>	SITA	Sa-Fis-Na	76	andata	3	228	1	76	1	76	0	0	1h30min	69.6km
<b>Napoli- Capodichin</b>	<b>Sa</b>		Sa-Fis-Na	76	ritorno	2	152	1	76	0	0	0	0	1h30min	69.6km
<b>Sa</b>	<b>Napoli (A3)</b>	SITA	Sa-Na(A3)	76	andata	13	988	4	304	2	152	1	76	1h15min	54km
<b>Napoli (A3)</b>	<b>Sa</b>		Sa-Na(A3)	76	ritorno	12	912	3	228	4	304	1	76	1h15min	54km
<b>Sa</b>	<b>Napoli</b>	SITA	Sa--Nocera-Na	76	andata	4	304	2	152	0	0	0	0	1h30min	54km
<b>Napoli</b>	<b>Sa</b>		Sa--Nocera-Na	76	ritorno	4	304	1	76	1	76	1	76	1h30min	54km
<b>Sa</b>	<b>Castelnuovo di Conza</b>	SITA	Pescopagano-Sa	76	andata	3	228	0	0	1	76	0	0	2h5min	78.4km
<b>Castelnuovo di Conza</b>	<b>Sa</b>		Pescopagano-Sa	76	ritorno	4	304	0	0	0	0	0	0	2h5min	78.4km
<b>Sa</b>	<b>Bracigliano</b>	LEONETTI	Bracigliano-Sa	47	andata	13	611	2	94	5	235	2	94	55min	28.6km
<b>Bracigliano</b>	<b>Sa</b>		Bracigliano-Sa	47	ritorno	13	611	3	141	1	47	1	47	55min	28.6km
<b>Sa</b>	<b>Angrì</b>	LEONETTI	Sa-No-Roma	47	andata	6	282	1	47	1	47	0	0	30min	25.6km
<b>Angrì</b>	<b>Sa</b>		Sa-No-Roma	47	ritorno	6	282	0	0	0	0	1	47	30min	25.6km
<b>Sa</b>	<b>Bracigliano</b>	LEONETTI	Sa-No-Roma	47	andata	6	282	0	0	0	0	1	47	35min	28.6km
<b>Bracigliano</b>	<b>Sa</b>		Sa-No-Roma	47	ritorno	6	282	1	47	1	47	0	0	35min	28.6km
<b>Sa</b>	<b>Eboli</b>	CURCIO	Eboli-Roma	47	andata	1	47	0	0	1	47	1	47	25min	32.9km
<b>Eboli</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Roma	47	ritorno	1	47	1	47	0	0	0	0	25min	32.9km
<b>Sa</b>	<b>Eboli</b>	CURCIO	Eboli-Pisa	47	andata	1	47	0	0	0	0	1	47	25min	32.9km
<b>Eboli</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Pisa	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	0	0	25min	32.9km
<b>Sa</b>	<b>Sarno</b>	CURCIO	Eboli-Pisa	47	andata	1	47	0	0	0	0	1	47	20min	27.3km
<b>Sarno</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Pisa	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	1	47	20min	27.3km
<b>Sa</b>	<b>Eboli</b>	CURCIO	Eboli-Camerino	47	andata	1	47	0	0	0	0	1	47	25min	32.9km
<b>Eboli</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Camerino	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	0	0	25min	32.9km
<b>Sa</b>	<b>Sarno</b>	CURCIO	Eboli-Camerino	47	andata	1	47	0	0	0	0	1	47	20min	27.3km
<b>Sarno</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Camerino	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	1	47	20min	27.3km
<b>Sa</b>	<b>Montesano</b>	CURCIO	Eboli-Sa	47	andata	3	141	0	0	1	47	0	0	2h	113km

Tabella 3.3 Database con caratteristiche

<u>ORIGINE</u>	<u>DESTINAZIONE</u>	<u>AZIENDA</u>	<u>LINEA</u>	<u>POSTI</u>	<u>A/R</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>TEMPO</u>	<u>DISTANZA</u>
						<u>giorno</u>		<u>7:00/9:00</u>	<u>7:00/9:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>VIAGGIO</u>	<u>PERCORSO</u>
<b>Montesano</b>	<b>Sa</b>		Eboli-Sa	47	ritorno	3	141	0	0	0	0	0	0	2h	113km
<b>Sa</b>	<b>Benevento</b>	AIR	Benevento-Sa	47	andata	1	47	1	47	0	0	0	0	1h55min	67.2km
<b>Benevento</b>	<b>Sa</b>		Benevento-Sa	47	ritorno	1	47	0	0	0	0	0	0	1h30min	67.2km
<b>Sa</b>	<b>Napoli</b>	GIULIANO	Torino-Sa	56	andata	1	56	0	0	0	0	0	0	1h30min	54km
<b>Napoli</b>	<b>Sa</b>		Torino-Sa	56	ritorno	1	56	1	56	0	0	0	0	1h30min	54km
<b>Sa</b>	<b>Capaccio</b>	GIULIANO	Torino-Sa	56	andata	1	56	0	0	0	0	0	0	1h45min	52.8km
<b>Agropoli</b>	<b>Sa</b>		Torino-Sa	56	ritorno	1	56	0	0	0	0	1	56	1h55min	56.5km
<b>Sa</b>	<b>Agropoli</b>	GIULIANO	Sa-Agropoli	56	andata	5	280	1	56	1	56	2	112	1h20min	87.8km
<b>Agropoli</b>	<b>Sa</b>		Sa-Agropoli	56	ritorno	5	280	1	56	0	0	1	56	1h20min	87.8km
<b>Sa</b>	<b>Napoli- Capodichin</b>	BUONOTOURIST	Sa-Napoli Cap.	50	andata	2	100	0	0	0	0	0	0	1h10min	69.6km
<b>Napoli- Capodichin</b>	<b>Sa</b>		Sa-Napoli Cap.	50	ritorno	2	100	0	0	1	50	0	0	1h10min	69.6km
<b>Sa</b>	<b>Caserta</b>	BUONOTOURIST	Sa-Caserta	50	andata	1	50	0	0	0	0	0	0	1h2min	77.8km
<b>Caserta</b>	<b>Sa</b>		Sa-Caserta	50	ritorno	2	100	0	0	1	50	0	0	1h2min	77.8km
<b>Sa</b>	<b>Ricigliano</b>	BUONOTOURIST	Noc.Inf-Ricigliano	50	andata	2	100	0	0	1	50	0	0	2h	77.7km
<b>Ricigliano</b>	<b>Sa</b>		Noc.Inf-Ricigliano	50	ritorno	2	100	1	50	0	0	0	0	2h	77.7km
<b>Sa</b>	<b>Nocera Inf.</b>	BUONOTOURIST	Noc.Inf-Ricigliano	50	andata	1	50	0	0	0	0	0	0	45min	18.1km
<b>Nocera Inf.</b>	<b>Sa</b>		Noc.Inf-Ricigliano	50	ritorno	3	150	0	0	0	0	0	0	45min	18.1km
<b>Sa</b>	<b>Pomigliano d'Arco(Na)</b>	BUONOTOURIST	Sa-Pomigliano	50	andata	3	150	0	0	0	0	0	0	1h20min	59.2km
<b>Pomigliano d'Arco(Na)</b>	<b>Sa</b>		Sa-Pomigliano	50	ritorno	3	150	0	0	1	50	0	0	1h20min	59.2km
<b>Sa</b>	<b>Sala Consilina</b>	BUONOTOURIST	Sala cons-Pisa	50	andata	2	100	1	50	0	0	0	0	2h	91.7km
<b>Sala Consilina</b>	<b>Sa</b>		Sala cons-Pisa	50	ritorno	2	100	0	0	0	0	0	0	2h	91.7km
<b>Sa</b>	<b>Caserta</b>	BUONOTOURIST	Sala cons-Pisa	50	andata	2	100	0	0	0	0	0	0	2h30min	77.8km
<b>Caserta</b>	<b>Sa</b>		Sala cons-Pisa	50	ritorno	2	100	0	0	0	0	0	0	2h30min	77.8km
<b>Sa</b>	<b>Rofrano</b>	LETTIERI	Rofrano-Sa	50	andata	1	50	0	0	0	0	0	0	3h25min	134km
<b>Rofrano</b>	<b>Sa</b>		Rofrano-Sa	50	ritorno	1	50	0	0	0	0	0	0	3h25min	134km
<b>Sa</b>	<b>Vallo della Lucania</b>	LETTIERI	Rofrano-Sa	50	andata	2	100	0	0	0	0	0	0	1h20min	96.7km
<b>Vallo della Lucania</b>	<b>Sa</b>		Rofrano-Sa	50	ritorno	2	100	0	0	1	50	0	0	1h20min	96.7km
<b>Sa</b>	<b>Campora</b>	PEDUTO	Campora-Sa	50	andata	1	50	0	0	1	50	0	0	2h30min	84.5km
<b>Campora</b>	<b>Sa</b>		Campora-Sa	50	ritorno	1	50	0	0	0	0	0	0	2h25min	84.5km
<b>Sa</b>	<b>Gioi</b>	STROMILLO	Sa-Vallo	50	andata	3	150	0	0	1	50	1	50	2h27min	92.20km
<b>Gioi</b>	<b>Sa</b>		Sa-Vallo	50	ritorno	3	150	1	50	1	50	0	0	2h27min	92.20km
<b>Sa</b>	<b>Capaccio</b>	PALMENTIERI	Capaccio-Sa	50	andata	3	150	1	50	1	50	0	0	55min	52.8km
<b>Capaccio</b>	<b>Sa</b>		Capaccio-Sa	50	ritorno	3	150	0	0	0	0	0	0	55min	52.8km
<b>Sa</b>	<b>Napoli</b>	LISCIO	Potenza-Napoli	50	andata	2	100	0	0	0	0	1	50	55min	55km
<b>Napoli</b>	<b>Sa</b>		Potenza-Napoli	50	ritorno	1	50	0	0	0	0	1	50	55min	55km
<b>Sa</b>	<b>S.Angelo a Fasanella</b>	PECORI	Sa-S.Angelo a Fas.	50	andata	5	250	1	50	2	100	1	50	2h20min	74.8km
<b>S.Angelo a Fasanella</b>	<b>Sa</b>		Sa-S.Angelo a Fas.	50	ritorno	5	250	1	50	1	50	0	0	2h20min	74.8km
<b>Sa</b>	<b>M.S.Giacomo</b>	LAMANNA	Sa-M.S.Giacomo	50	andata	4	200	0	0	1	50	1	50	2h25min	101km
<b>M.S.Giacomo</b>	<b>Sa</b>		Sa-M.S.Giacomo	50	ritorno	4	200	1	50	0	0	0	0	2h5min	101km
<b>Sa</b>	<b>Sanza</b>	LAMANNA	Sa-Sanza	50	andata	3	150	0	0	0	0	1	50	2h15min	117km
<b>Sanza</b>	<b>Sa</b>		Sa-Sanza	50	ritorno	5	250	1	50	1	50	0	0	2h15min	117km

Tabella 3.3 Database con caratteristiche

<u>ORIGINE</u>	<u>DESTINAZIONE</u>	<u>AZIENDA</u>	<u>LINEA</u>	<u>POSTI</u>	<u>A/R</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>N° CORSE</u>	<u>CAPACITA'</u>	<u>TEMPO</u>	<u>DISTANZA</u>
						<u>giorno</u>		<u>7:00/9:00</u>	<u>7:00/9:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>13:00/15:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>18:00/20:00</u>	<u>VIAGGIO</u>	<u>PERCORSO</u>
<b>Sa</b>	<b>Cas.Pittari</b>	LAMANNA	Sa-Cas.Pittari	50	andata	1	50	0	0	1	50	0	0	2h35min	127km
<b>Cas.Pittari</b>	<b>Sa</b>	LAMANNA	Sa-Cas.Pittari	50	ritorno	2	100	1	50	0	0	0	0	2h35min	127km
<b>Sa</b>	<b>Sapri</b>	LAMANNA	Sa-Sapri	50	andata	1	50	0	0	0	0	0	0	4h5min	150km
<b>Sapri</b>	<b>Sa</b>	LAMANNA	Sa-Sapri	50	ritorno	1	50	0	0	0	0	0	0	3h40min	150km
<b>Sa</b>	<b>Napoli</b>	LAMANNA	Sa-Na	50	andata	4	200	1	50	0	0	0	0	1h45min	54km
<b>Napoli</b>	<b>Sa</b>	LAMANNA	Sa-Na	50	ritorno	4	200	0	0	1	50	1	50	1h	54km

### 3.3.1 Analisi per comune

Il passo successivo è stato quello di analizzare, in una matrice Linee-Comuni, il numero delle corse giornaliere relative a ciascun comune per ogni linea servita dalle aziende d'analisi. In tal modo si ottiene il numero complessivo delle corse per ogni comune, utile per le analisi successive. In questa fase si distingue il valore delle sole corse effettuate dall'azienda Busitalia Campania S.p.A. Lo stesso ragionamento viene effettuato anche per la capacità giornaliera e per le fasce orarie 7.00-9.00, 13.00-15.00 e 18.00-20.00, sia per il percorso di andata che per il ritorno verso Salerno dai vari comuni. Dopo questa ricognizione dei dati, si effettua una verifica del rapporto tra la capacità, ottenuta mediante relazione tra numero posti totali e numero corse effettuate, sia giornalmente e sia per fascia di punta 7.00-9.00, con la domanda ottenuta dai dati del pendolarismo Istat relativi al 2011.

Tabella 3.4 Numero corse e capacità delle linee dei comuni serviti da TPL

Comuni serviti Da TPL	N° corse Giorn.	N° corse 7.00-9.00	Capacità Giorn.	Capacità 7.00-9.00	Pend. Istat 2011	Pend. 7.00-9.00	Capacità/ Pendolaris mo	Capacità/ Pend. 7-9
Acerno	1	0	76	0	27	19	2.80	0.00.00
Agropoli	10	1	617	56	58	34	10.66	1.67.67
Albanella	5	0	398	0	12	5	32.41	0.00.00
Alfano	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00.00
Amalfi	20	5	1520	380	49	6	31.22	62.32.30
Angri	52	10	4585	866	104	85	44.27	10.14.14
Aquara	4	0	304	0	4	0	68.16	0.00.00
Atena Lucana	8	0	391	0	5	3	72.68	0.00.00
Atrani	20	5	1520	380	7	3	228.57	119.12.12
Auletta	5	0	293	0	4	4	83.00	0.00.00
Avellino	20	2	1491	152	200	117	7.46	1.30.30
Baronissi	65	8	4764	576	361	245	13.21	2.35.35
Battipaglia	64	5	5107	438	682	401	7.49	1.09.09
Bellizzi	47	4	4020	388	112	65	35.98	5.96.96
Benevento	11	1	47	47	47	23	1.00	2.02.01
Bracigliano	13	2	611	94	9	6	69.27	15.02.02
Buccino	3	0	228	0	13	3	17.25	0.00.00
Buonabitacolo	8	0	391	0	0	0	0.00	0.00.00
Caggiano	3	0	141	0	3	0	54.02	0.00.00
Calvanico	3	0	141	0	8	5	17.17	0.00.00
Campagna	5	0	380	0	28	16	13.54	0.00.00
Campora	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00.00
Capaccio Paestum	21	1	1271	56	70	0	18.15	0.00.00
Caselle in Pittari	2	0	100	0	0	0	0.00	0.00.00

Comuni serviti Da TPL	N° corse Giorn.	N° corse 7.00-9.00	Capacità Giorn.	Capacità 7.00-9.00	Pend. Istat 2011	Pend. 7.00-9.00	Capacità/ Pendolaris mo	Capacità/ Pend. 7-9
Caserta	3	0	150	50	88	34	1.70	1.49
Castel S.Giorgio	43	5	3239	385	61	43	53.35	8.98
Castel S.Lorenzo	5	0	354	0	0	0	0.00	0.00
Castellabate	3	0	231	0	1	1	231.00	0.00
Castelnuovo di Conza	3	0	228	0	0	0	0.00	0.00
Castiglione del Genovesi	15	2	1140	152	14	13	79.50	11.39
Cava de' Tirreni	74	12	5972	960	582	455	10.27	2.12
Ceraso	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00
Cetara	20	5	1520	380	3	3	554.74	138.69
Colliano	3	0	228	0	5	1	47.01	0.00
Contrada	19	2	1444	152	6	6	234.04	24.64
Contursi Terme	4	0	304	0	30	17	10.01	0.00
Eboli	38	3	2526	200	221	140	11.44	1.42
Felitto	5	0	354	0	0	0	0.00	0.00
Fisciano	106	15	8932	1164	3151	2661	2.83	0.44
Forino	19	2	1444	152	5	5	264.95	27.89
Futani	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00
Giffoni Sei Casali	11	2	836	152	64	36	12.97	4.18
Giffoni V.Piana	1	0	76	0	122	77	0.63	0.00
Gioi	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00
Grottaminarda	1	0	47	0	1	1	47.00	0.00
Laurino	4	0	304	0	0	0	0.00	0.00
Laurito	1	0	50	0	3	3	19.08	0.00
Magliano Vetere	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00
Maiori	20	5	1520	380	60	22	25.54	17.09
Mercato S.Severino	56	6	4883	540	210	156	23.24	3.46
Mercogliano	1	1	47	47	11	9	4.16	5.45
Minori	20	5	1520	380	26	9	59.54	41.81
Moio della Civitella	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00
Montano Antilia	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00
Monte S. Giacomo	4	0	200	0	0	0	0.00	0.00
Montecorice	3	0	231	0	6	6	41.10	0.00
Montecorvino P.	1	0	76	0	98	82	0.77	0.00
Montecorvino R.	1	0	76	0	63	36	1.20	0.00
Monteforte Cilento	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00
Montesano Sulla Marcellana	8	0	391	0	6	4	64.74	0.00
Montoro	19	2	1444	152	35	0	41.84	0.00
Napoli	41	9	2813	785	1704	694	1.65	1.13
Nocera Inferiore	40	7	3261	651	302	179	10.80	3.64
Nocera Superiore	58	10	5307	895	105	58	50.67	15.35
Olevano Sul Tusciano	3	0	228	0	6	5	36.66	0.00
Oliveto Citra	5	0	380	0	22	15	17.04	0.00
Padula	8	0	391	0	3	0	121.43	0.00

Comuni serviti Da TPL	N° corse Giorn.	N° corse 7.00-9.00	Capacità Giorn.	Capacità 7.00-9.00	Pend. Istat 2011	Pend. 7.00-9.00	Capacità/ Pendolaris mo	Capacità/ Pend. 7-9
Pagani	25	4	2350	376	178	128	13.19	2.93.93
Palomonte	4	0	252	0	9	3	29.07	0.00.00
Pellezzano	28	4	1175	188	285	201	4.12	0.94.94
Perito	1	0	50	0	3	0	15.38	0.00.00
Pertosa	3	0	141	0	1	0	141.00	0.00.00
Piaggine	4	0	304	0	12	3	26.05	0.00.00
Polla	14	1	743	50	8	6	89.30	9.03.03
Pollica	3	1	231	77	0	0	0.00	0.00.00
Pomigliano D'Arco	5	0	250	0	51	19	4.86	0.00.00
Pompei	47	9	4359	819	30	8	147.66	107.91.91
Pontecagnano Faiano	65	6	5336	540	965	624	5.53	0.86.86
Ricigliano	3	0	176	0	2	0	78.22	0.00.00
Roccadaspide	5	0	354	0	18	5	19.50	0.00.00
Roccapiemonte	37	5	2939	385	40	31	73.15	12.52.59
Rofrano	1	0	50	0	1	0	50.00	0.00.00
Rutino	1	0	50	0	0	0	0.00	0.00.00
Sala Consilina	7	1	350	50	18	3	19.25	14.45.45
San Cipriano Picentino	15	2	1140	152	124	85	9.16	1.79.79
San Gregorio Magno	3	0	176	0	6	3	30.93	0.00.00
San Mango Piemonte	15	2	1140	152	56	33	20.50	4.59.59
San Pietro al Tanagro	4	0	200	0	0	0	0.00	0.00.00
San Rufo	4	0	200	0	0	0	0.00	0.00.00
Sant'Angelo a Fasanella	5	1	250	50	0	0	0.00	0.00.00
Sant'Arsenio	10	0	491	0	11	3	46.72	0.00.00
Sant'Egidio del M. Albino	7	3	1649	291	17	14	95.98	21.51.51
Santomenna	3	0	228	0	0	0	0.00	0.00.00
Sanza	5	0	250	0	4	0	62.81	0.00.00
Sapri	1	0	50	0	8	3	6.36	0.00.00
Sarno	6	0	294	0	109	66	2.70	0.00.00
Sassano	7	0	341	0	4	0	90.45	0.00.00
Scafati	42	7	3999	667	139	96	28.85	6.93.93
Serino	19	2	1444	152	6	6	260.18	27.37.39
Serre	3	0	231	0	40	4	5.73	0.00.00
Siano	37	5	2939	385	22	16	134.45	23.93.99
Sicignano degli Alburni	2	0	100	0	2	2	60.98	0.00.00
Solofra	20	2	1491	152	79	45	18.86	3.43.40
Stio	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00.00
Teggiano	10	0	491	0	6	6	86.14	0.00.00
Trentinara	3	0	150	0	0	0	0.00	0.00.00
Valle dell'Angelo	4	0	304	0	0	0	0.00	0.00.00
Vallo della Lucania	5	0	250	0	68	16	3.68	0.00.00
Valva	3	0	228	0	0	0	0.00	0.00.00
Vietri sul Mare	112	17	8338	1340	159	114	52.57	11.72.72

Dai rapporti calcolati si evidenzia l'efficienza del sistema, la quale essendo maggiore di un valore minimo pari al 30%, risulta essere soddisfatta. Si ricorda che la domanda è intesa in termini di numero di persone che chiedono di effettuare quel determinato spostamento, per ogni comune di origine e destinazione, nell'ipotesi di voler utilizzare il TPL come vero e proprio modo di trasporto alternativo al modo auto.

In questa tabella si nota come, effettuando il rapporto tra la capacità e la domanda, definita dai dati Istat del pendolarismo relativi al 2011, si ricopra tutta la richiesta. Si ricorda come la capacità sia stata calcolata in linea qualitativa dalla relazione tra il numero corse giorno per numero posti totali.

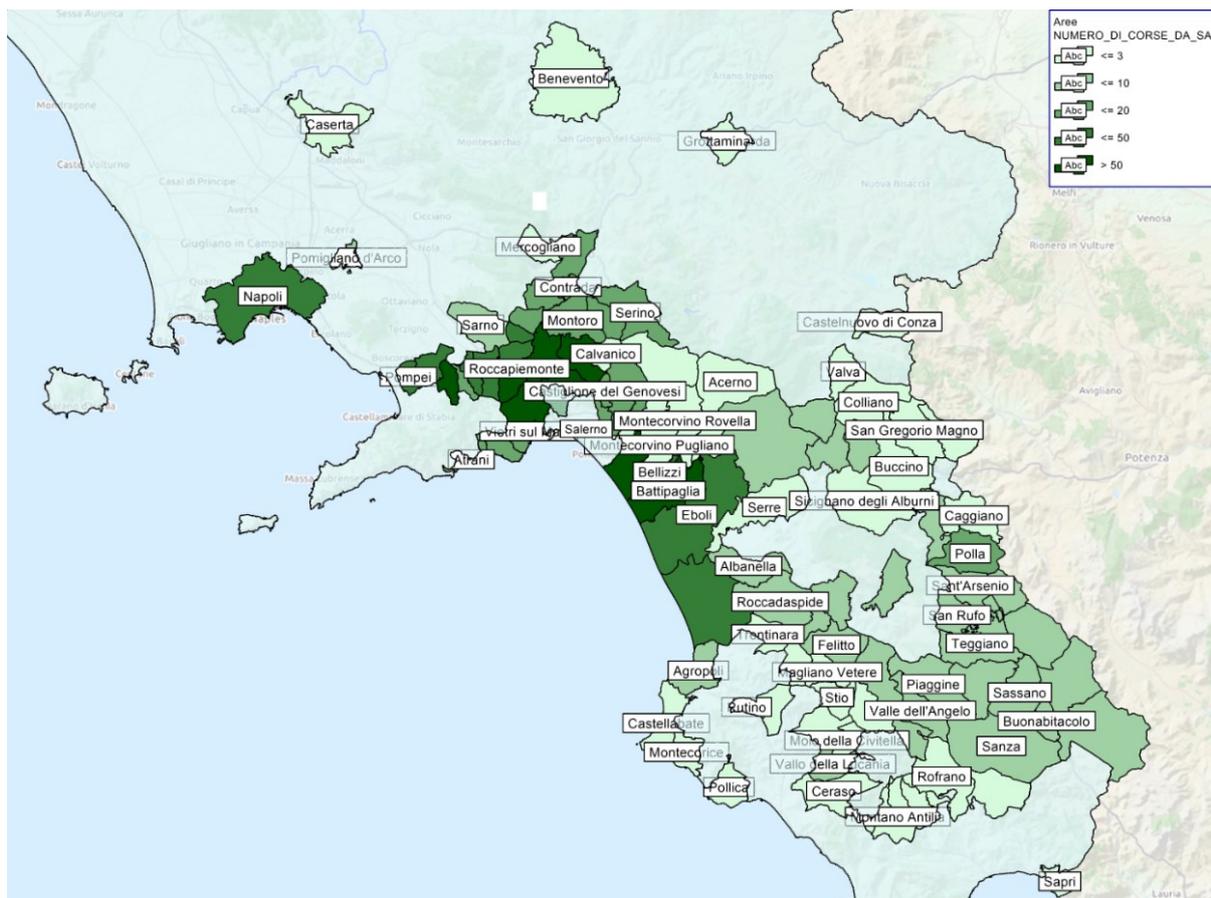


Fig. 3.30 Rappresentazione del numero di corse da Sa

La mappa tematica del numero di corse giornaliere da Salerno, mediante la scala cromatica verde, illustra come allontanandosi dalla città di Salerno, il numero di corse diminuisce, fino al valore di circa 3 corse al giorno. Il comune di Napoli invece, pur essendo distante dalla città d'analisi, presenta un numero di collegamenti giornalieri minori o uguali a 50, sempre superiore a quello dei comuni della provincia di Salerno. Ciò è giustificato dalla aliquota di domanda di mobilità sistemata, molto maggiore per il comune di Napoli rispetto agli altri serviti.

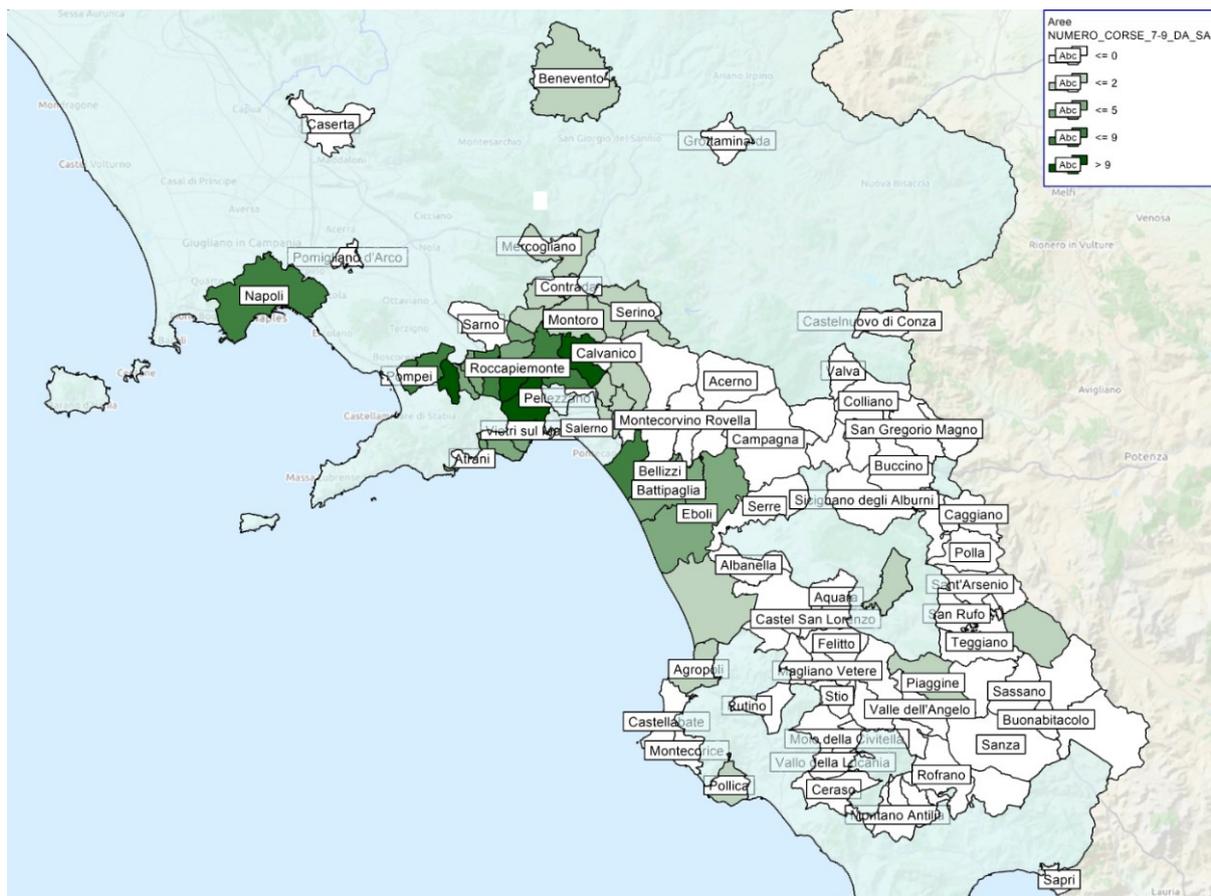


Fig. 3.31 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 7-9 da Sa

In questa rappresentazione del numero di corse nella fascia oraria 7-9, si osserva come i comuni maggiormente distanti dalla città di Salerno, con raggio di circa 120 km, presentano un numero di corse praticamente nullo, riprodotto con il colore bianco. Ad eccezione di qualche comune come Piaggine, Pollica, Agropoli, Sala Consilina e Capaccio che presentano un numero inferiore o uguale a due corse, sempre nella fascia di punta. Invece, i comuni più a nord di Salerno esibiscono un numero di corse superiori a nove, in particolar modo Fisciano e Angri.

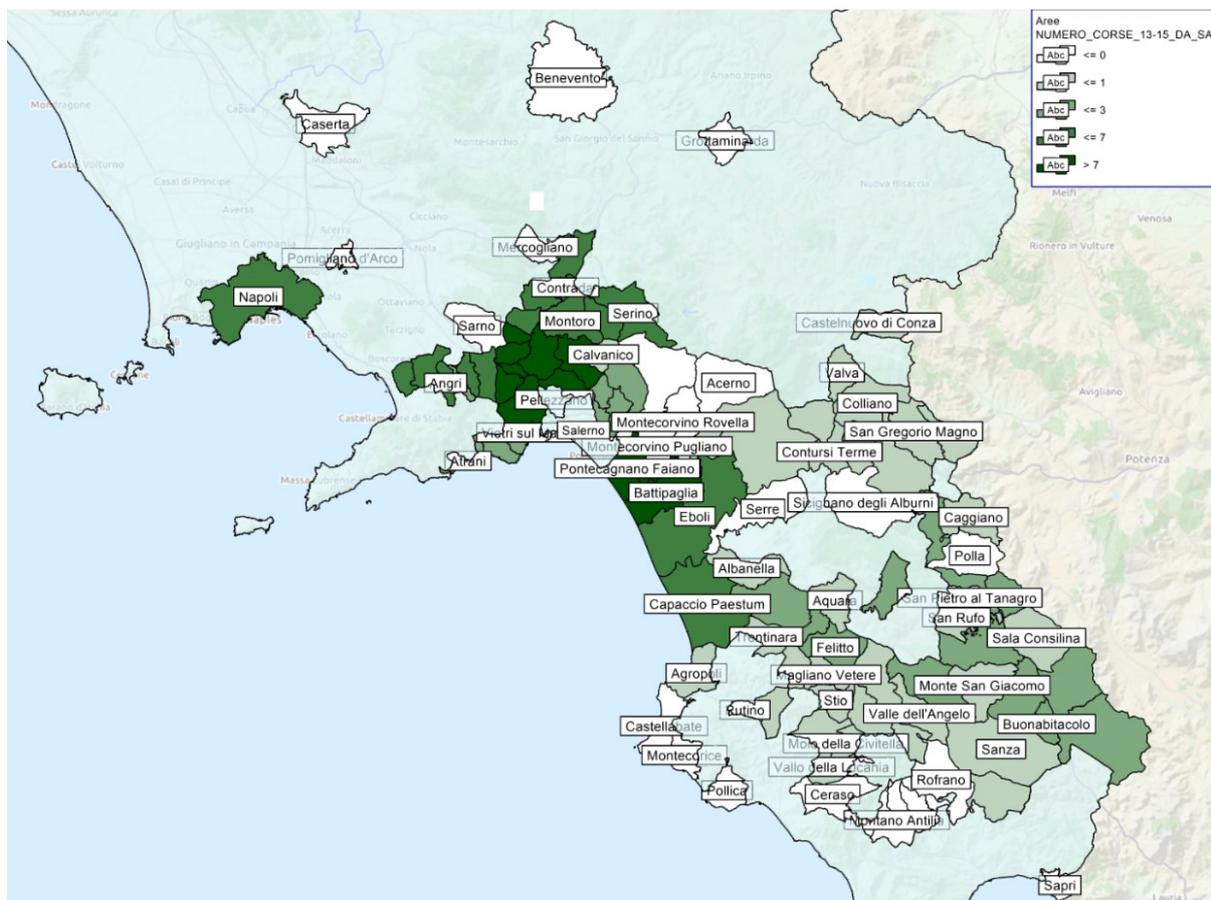


Fig. 3.32 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 13-15 da Sa

Scenario diverso si presenta per quanto riguarda la fascia oraria delle corse tra le 13 e le 15. Rispetto alla fascia 7-9 molto comuni presentano un maggior numero di collegamenti, specialmente a sud e ad est di Salerno. I comuni maggiormente collegati in tale fascia oraria sono Fisciano, Vietri sul Mare, Baronissi, Pontecagnano Faiano e Battipaglia.

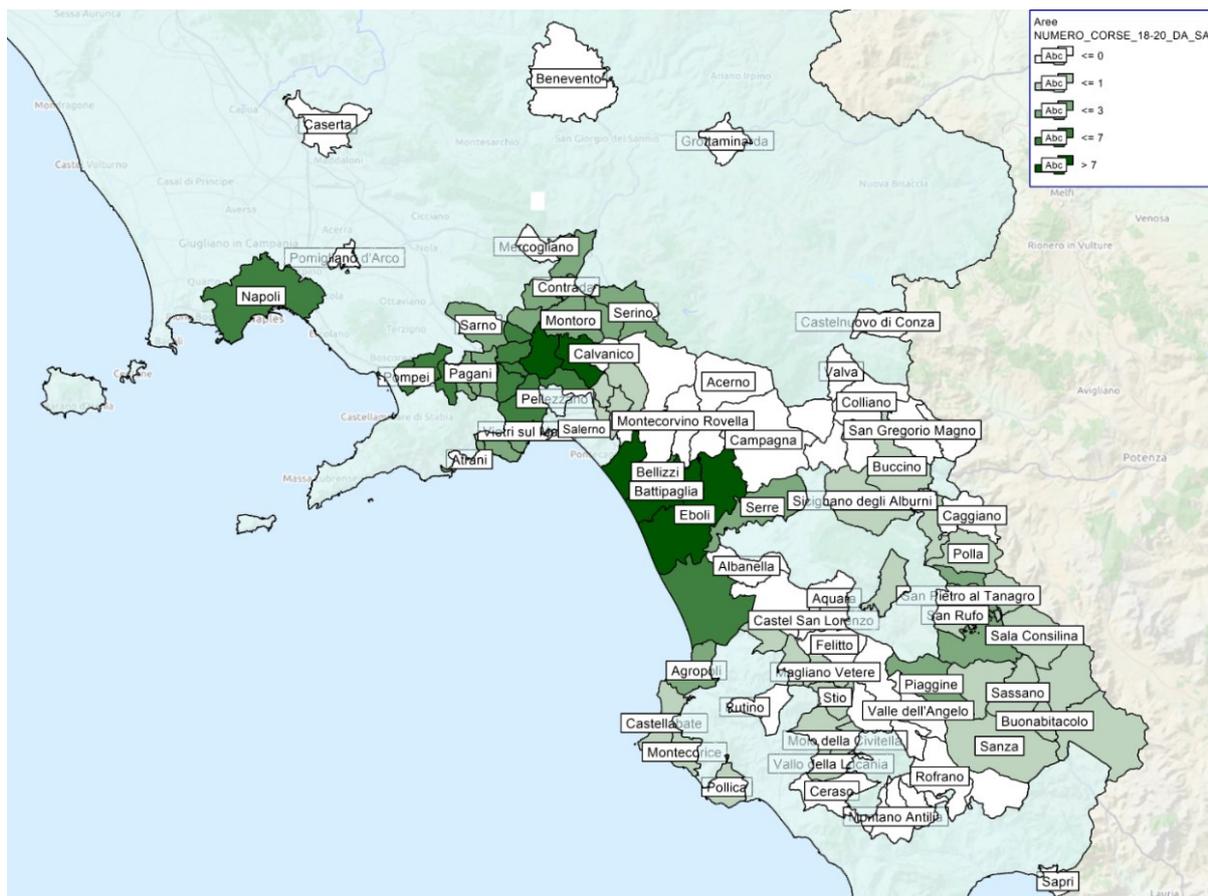


Fig. 3.33 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 18-20 da Sa

I comuni maggiormente serviti nella fascia oraria 18-20 sono Eboli, Vietri sul Mare, Battipaglia, Mercato San Severino, Fisciano, Pontecagnano Faiano e Baronissi. Il numero complessivo di comuni collegati è comunque inferiore alle due precedenti fasce orarie considerate. Si osserva che, come in precedenza, i comuni più serviti sono quelli limitrofi alla città di Salerno con frequenze maggiori, ad eccezione di Napoli, Pompei e Scafati, con numero di corse compreso tra 4 e 7.



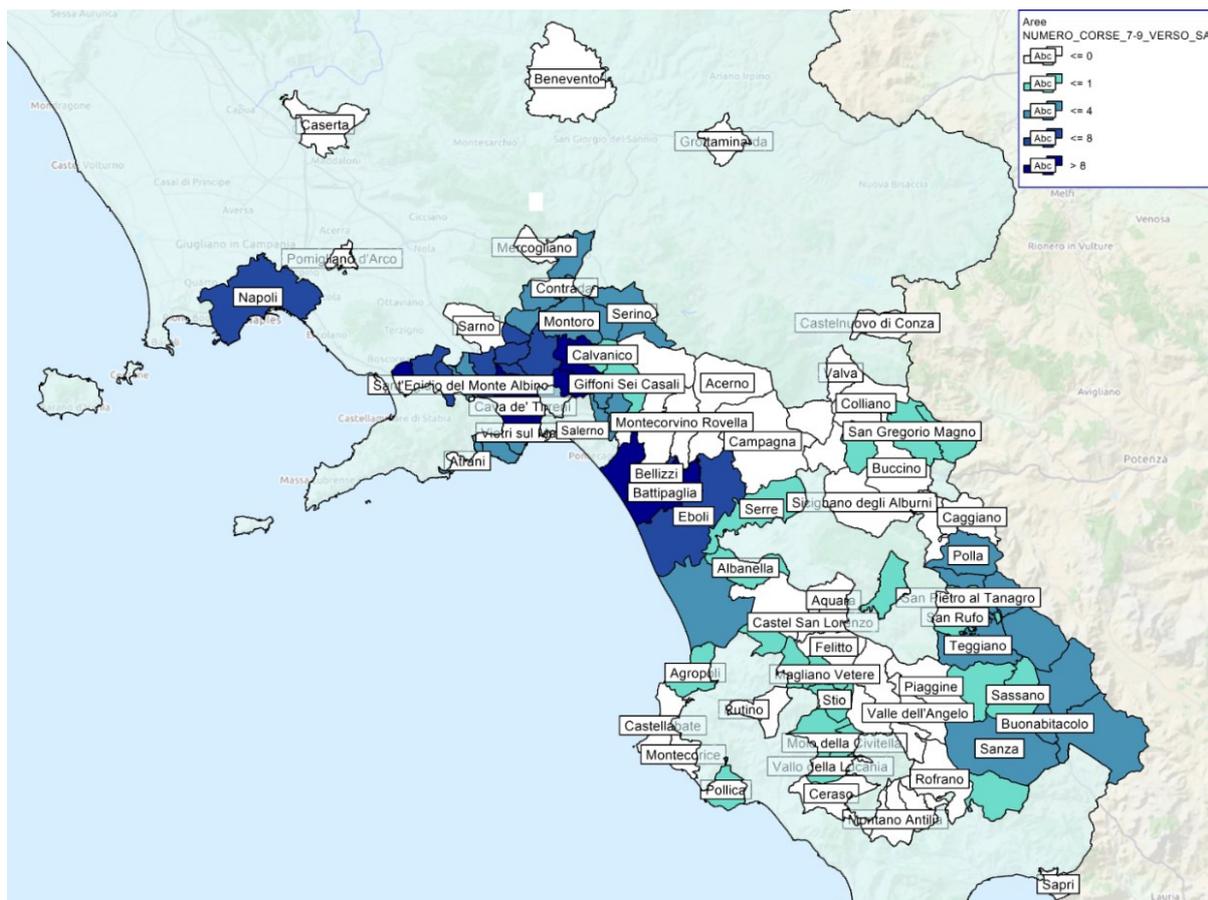


Fig. 3.35 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 7-9 verso Sa

I comuni più serviti verso Salerno nella fascia 7-9 sono Vietri sul Mare, Fisciano, Cava de' Tirreni e Battipaglia. Molti comuni del Cilento non sono collegati, mentre quelli della Valle di Diano hanno numero di corse compreso tra 4 e 8. La scala cromatica decresce come nei casi precedenti allontanandosi dal comune di Salerno.

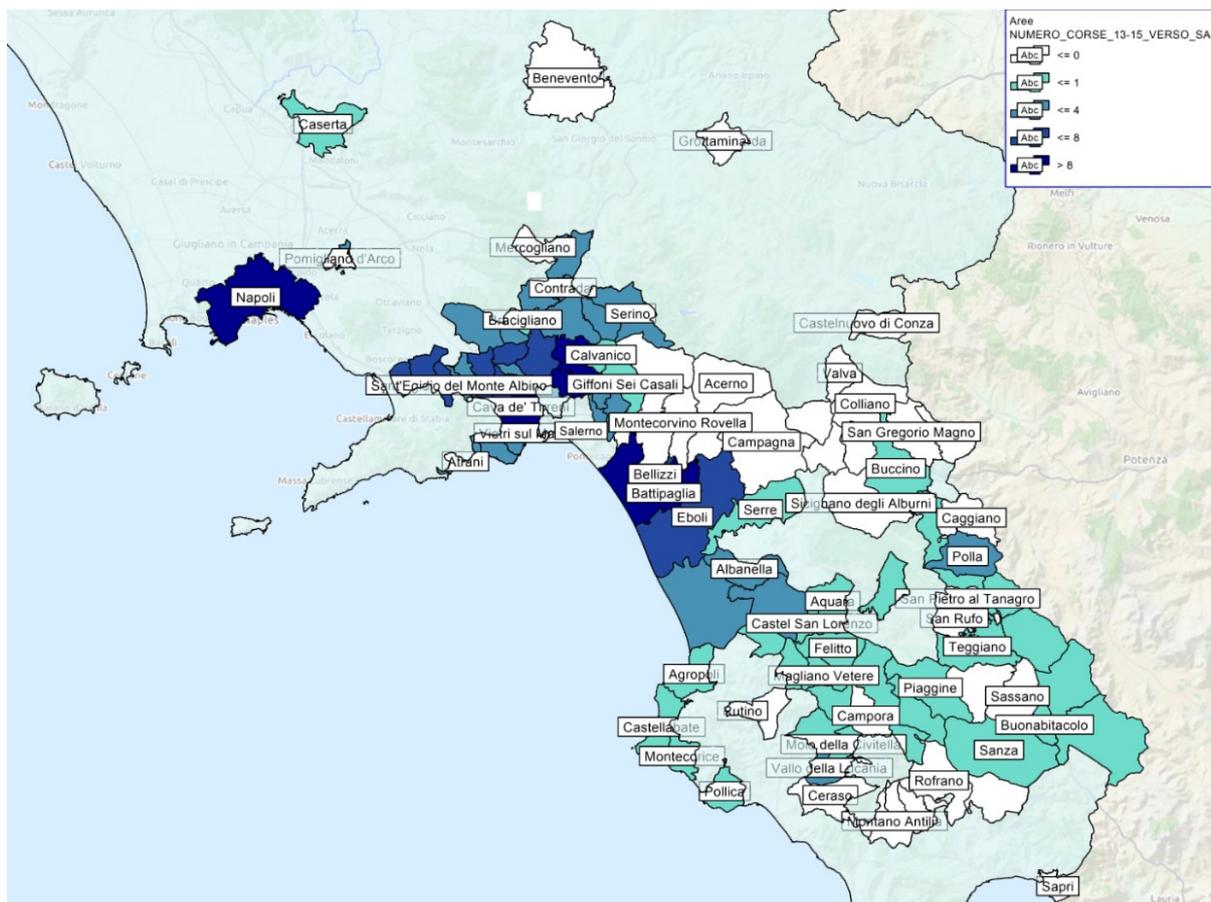


Fig. 3.36 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 13-15 verso Sa

Tra le 13 e le 15 il numero di corse per il Cilento aumenta fino ad un valore di 3, mentre per la zona dei monti picentini non c'è più collegamento. Stessa situazione si ripete per i comuni limitrofi a Salerno. In tale situazione si evince che i comuni di Napoli, Calvanico, Battipaglia e Bellizzi, il numero di corse è superiore ad 8, rappresentato con il colore blu scuro.

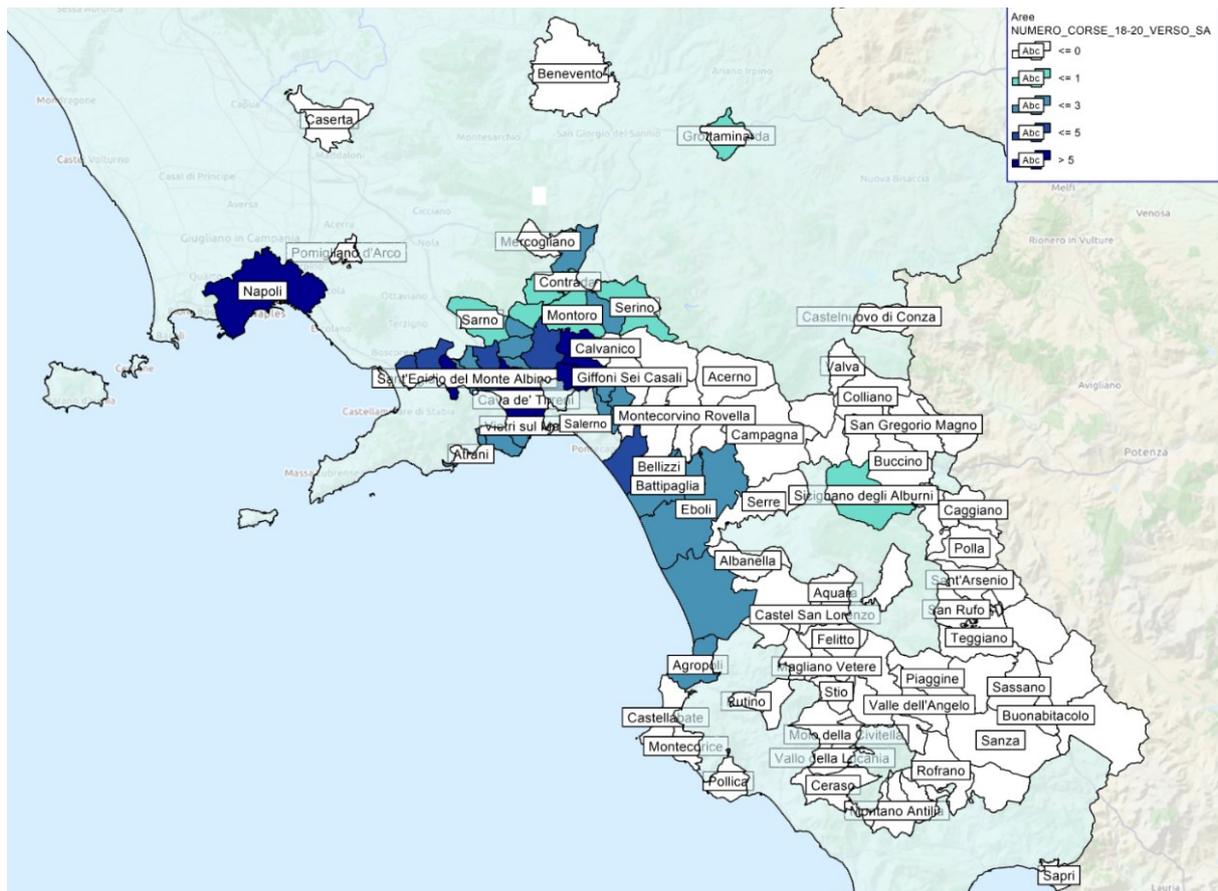


Fig. 3.37 Rappresentazione del numero di corse nella fascia 18-20 verso Sa

Per quanto riguarda il numero di corse nella fascia oraria 18-20, verso la città di Salerno, è maggiore nelle zone di Napoli, Calvanico, Cava de' Tirreni e Giffoni Sei Casali, con il valore pari o maggiore di 5. Mentre scenario opposto si verifica per i comuni a sud-est e nord-est, dove il numero delle corse offerte è praticamente nullo, rappresentato dal colore bianco. Rispetto a ciò presentano più corse i comuni, invece, lungo la costa e la zona dell'agro-nocerino sarnese, di Battipaglia, Eboli e Agropoli, con il colore azzurro.

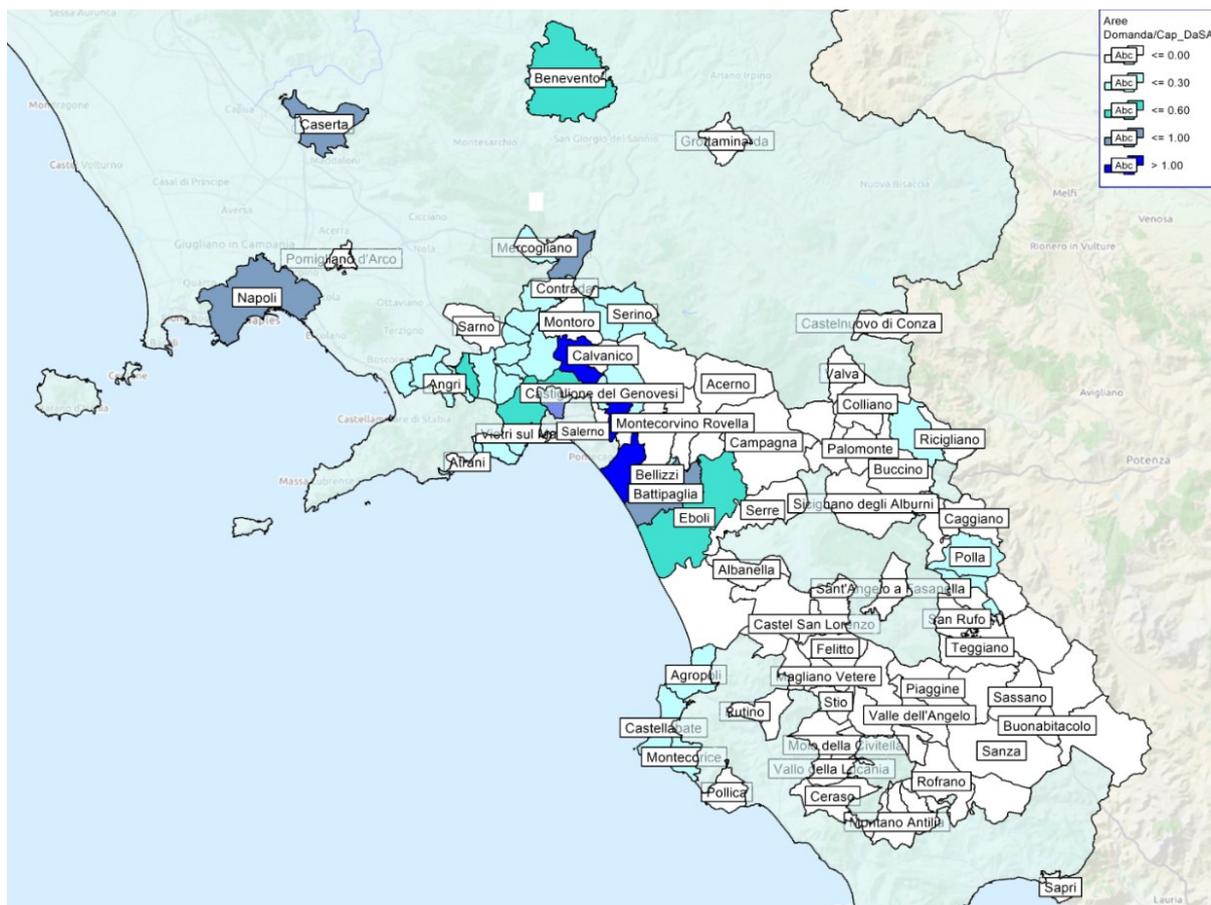


Fig. 3.38 Rappresentazione della domanda su capacità da Sa

Si è ritenuto opportuno verificare il rapporto tra la domanda e la capacità offerta dal servizio di linea, in modo da verificarne l'efficienza, a partire dalla città di Salerno. Dalla mappa tematica con scala cromatica, si deduce che il servizio è soddisfatto per un valore superiore a 0,30, rappresentato dal colore azzurro chiaro. I comuni a sud e sud-est, rappresentati di bianco, non soddisfano il servizio offerto, con rapporto praticamente nullo. È evidente come i comuni capoluoghi distanti, Napoli, Benevento e Caserta, presentano un rapporto soddisfacente, con valore compreso tra 0,60 e 1,00.

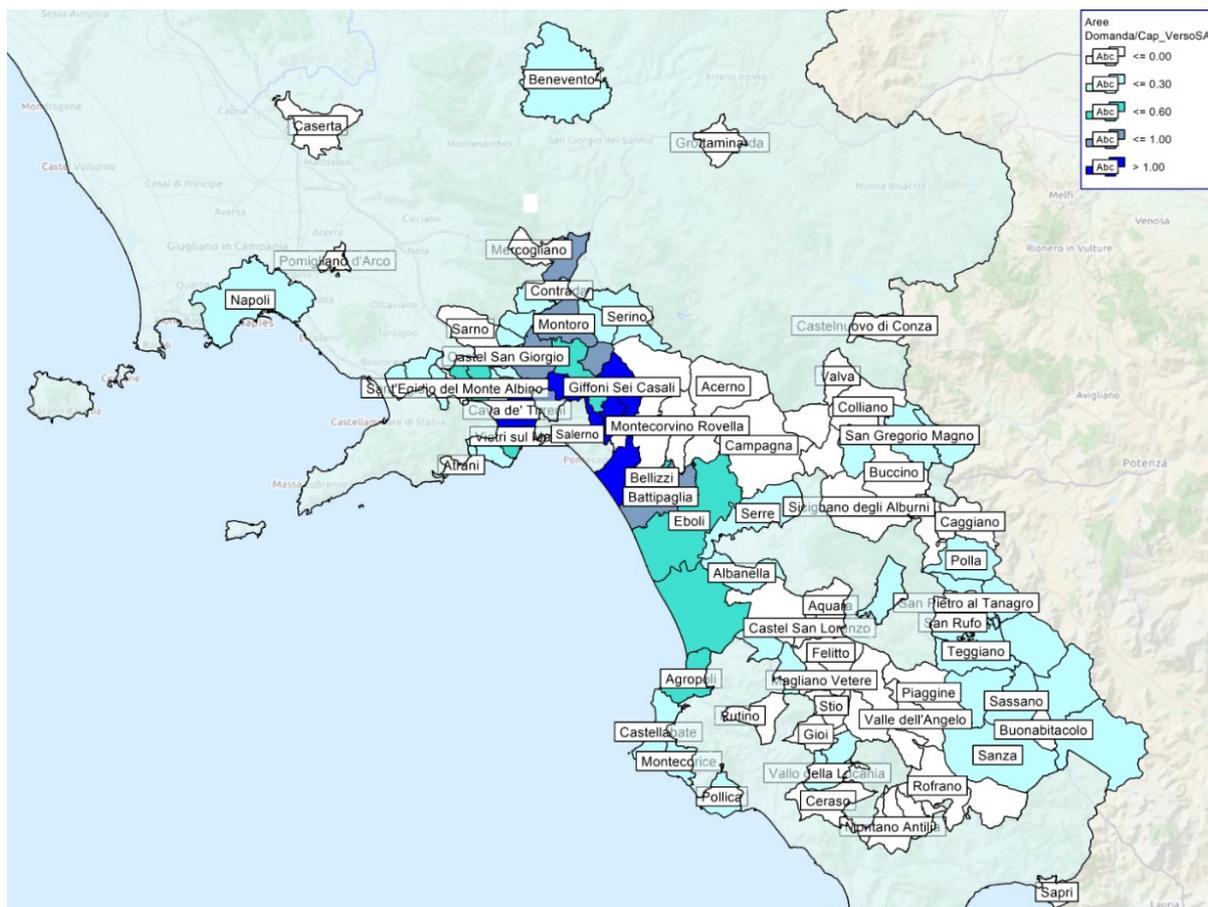


Fig. 3.39 Rappresentazione della domanda su capacità verso Sa

Nel percorso di ritorno, dai comuni serviti verso la città di Salerno, il rapporto della domanda su capacità risulta essere soddisfatto per i comuni della zona dell'agro-nocerino sarnese, del Cilento, e della piana del Sele. Per i comuni, invece, rappresentati con il colore bianco il rapporto risulta nullo.

Si riportano di seguito una tabella riassuntiva dei tempi di percorrenza in auto privata e con trasporto pubblico su gomma, in minuti, verso i comuni d'analisi. I tempi in auto sono stati calcolati mediante i percorsi di google maps, mentre quelli del trasporto su gomma tramite le tabelle degli orari disponibili. Si è ritenuto opportuno, ai fini delle analisi, di riportare anche i valori della differenza del tempo in bus e del tempo in auto, in modo da poter effettuare delle proposte e verificare i tempi maggiormente competitivi.

Tabella 3.5 Tempi di percorrenza in bus e in auto, con la relativa differenza.

COMUNE	MINUTI auto	MINUTI TPL	$T_{bus}-T_{auto}$ (min)
Acerno	68	105	37
Agropoli	61	153	92
Albanella	48	130	82
Alfano	112	190	78
Amalfi	56	75	19
Angri	29	30	1
Aquara	75	120	45
Atena Lucana	57	80	23
Atrani	54	70	16
Auletta	54	100	46
Avellino	35	80	45
Baronissi	14	47	33
Battipaglia	23	70	47
Bellizzi	24	25	1
Benevento	58	115	57
Bracigliano	32	55	23
Buccino	49	85	36
Buonabitacolo	69	125	56
Caggiano	56	85	29
Calvanico	22	53	31
Campagna	38	75	37
Campora	103	150	47
Capaccio Paestum	56	105	49
Caselle In Pittari	86	155	69
Caserta	61	62	1
Castel S.Giorgio	23	40	17
Castel San Lorenzo	73	90	17
Castellabate	70	148	78
Castelnuovo Di Conza	62	125	63
Castiglione Dei Genovesi	22	60	38
Cava De' Tirreni	16	25	9

COMUNE	MINUTI auto	MINUTI TPL	$T_{bus}-T_{auto}$ (min)
Ceraso	71	115	44
Cetara	22	30	8
Colliano	50	100	50
Contrada (Av)	33	80	47
Contursi	42	150	108
Eboli	28	25	-3
Felitto	88	115	27
Fisciano	17	45	28
Forino (Av)	31	70	39
Futani	88	150	62
Giffoni Sei Casali	42	70	28
Giffoni Valle Piana	33	45	12
Gioi	97	147	50
Grottaminarda (Av)	55	160	105
Laurino	101	160	59
Laurito	108	180	72
Magliano Vetere	83	120	37
Maiori	45	55	10
Mercato S.Severino	18	48	30
Mercogliano (Av)	43	235	192
Minori	45	60	15
Moio Della Civitella	87	152	65
Montano Antilia	99	170	71
Monte San Giacomo	72	145	73
Montecorice	85	170	85
Montecorvino P.	21	55	34
Montecorvino R.	34	55	21
Monteforte Cilento	75	68	-7
Montesano	78	120	42
Montoro Inf (Av)	23	45	22
Napoli	52	80	28
Nocera Inferiore	24	45	21

COMUNE	MINUTI auto	MINUTI TPL	T <sub>bus</sub> -T <sub>auto</sub> (min)
Nocera Superiore	22	35	13
Olevano Sul Tusciano	44	60	16
Oliveto Citra	43	90	47
Padula	75	110	35
Pagani	25	45	20
Palomonte	49	120	71
Pellezzano	18	27	9
Perito	74	90	16
Pertosa	57	90	33
Piaggine	99	195	96
Polla	50	125	75
Pollica(Acciaroli)	97	133	36
Pomigliano D'arco (Na)	51	80	29
Pompei	32	118	86
Pontecagnano	17	20	3
Ricigliano	71	130	59
Roccadaspide	63	85	22
Roccapiemonte	23	32	9
Rofrano	103	205	102
Rutino	67	105	38
Sala Consilina	60	120	60
San Cipriano Picentino	26	60	34
San Gregorio Magno	59	115	56
San Mango Piemonte	14	37	23
San Pietro Al Tanagro	61	85	24
San Rufo	66	100	34
Sant'angelo A Fasanella	77	140	63
Sant'Arsenio	58	80	22
Sant'Egidio Del M.A.	26	55	29
Santomenna	57	120	63
Sanza	76	135	59
Sapri	105	245	140

COMUNE	MINUTI auto	MINUTI TPL	$T_{bus}-T_{auto}$ (min)
Sarno	32	20	-12
Sassano	71	118	47
Scafati	32	107	75
Serino (Av)	33	40	7
Serre	42	95	53
Siano	32	75	43
Sicignano Degli Alburni	49	45	-4
Solofra (Av)	23	45	22
Stio	93	115	22
Teggiano	68	110	42
Trentinara	64	85	21
Valle Dell'angelo	135	185	50
Vallo Della Lucania	80	80	0
Valva	47	95	48
Vietri	36	15	-21

Per agevolare la comprensione di tale tabella sono state riprodotte mappe tematiche, che rappresentano con una scala cromatica i tempi di percorrenza dell'auto, del TPL su gomma e la differenza tra i due tempi.

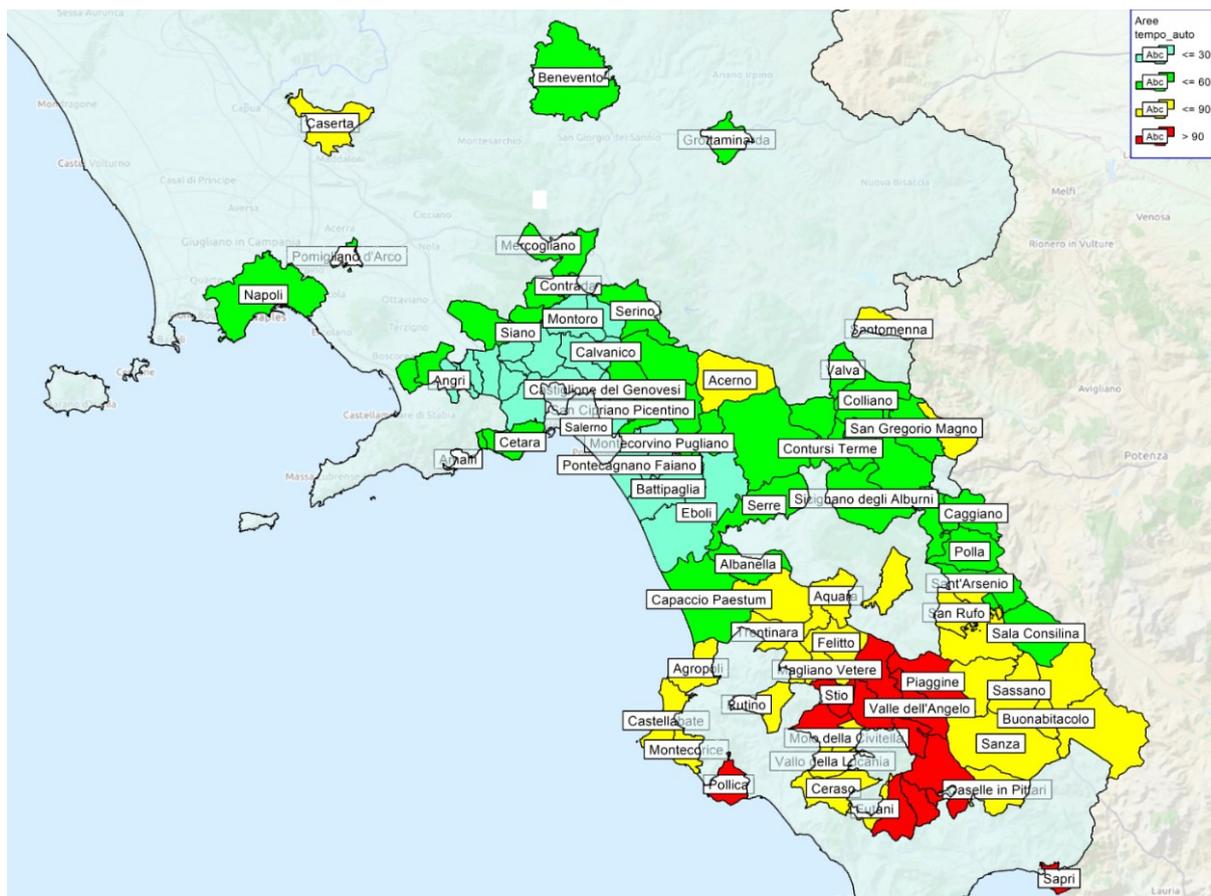


Fig. 3.40 Rappresentazione dei tempi auto

Come si può osservare dalla mappa tematica dei tempi di percorrenza in auto, verso i comuni serviti a partire dalla città di Salerno, le zone presentano valori compresi tra 30 e 90 minuti. I comuni limitrofi, nel raggio di 25-28 km, alla città d'analisi presentano tempi minori, di 30 minuti rappresentati dal colore azzurro. Mentre quelli con raggio compreso tra 54 e 97 km, esibiscono tempi di circa 60 minuti, colorati di verde. I comuni colorati di giallo e rosso espongono tempi rispettivamente uguali e maggiori di 90 minuti, con raggi di distanza di circa 127 km.

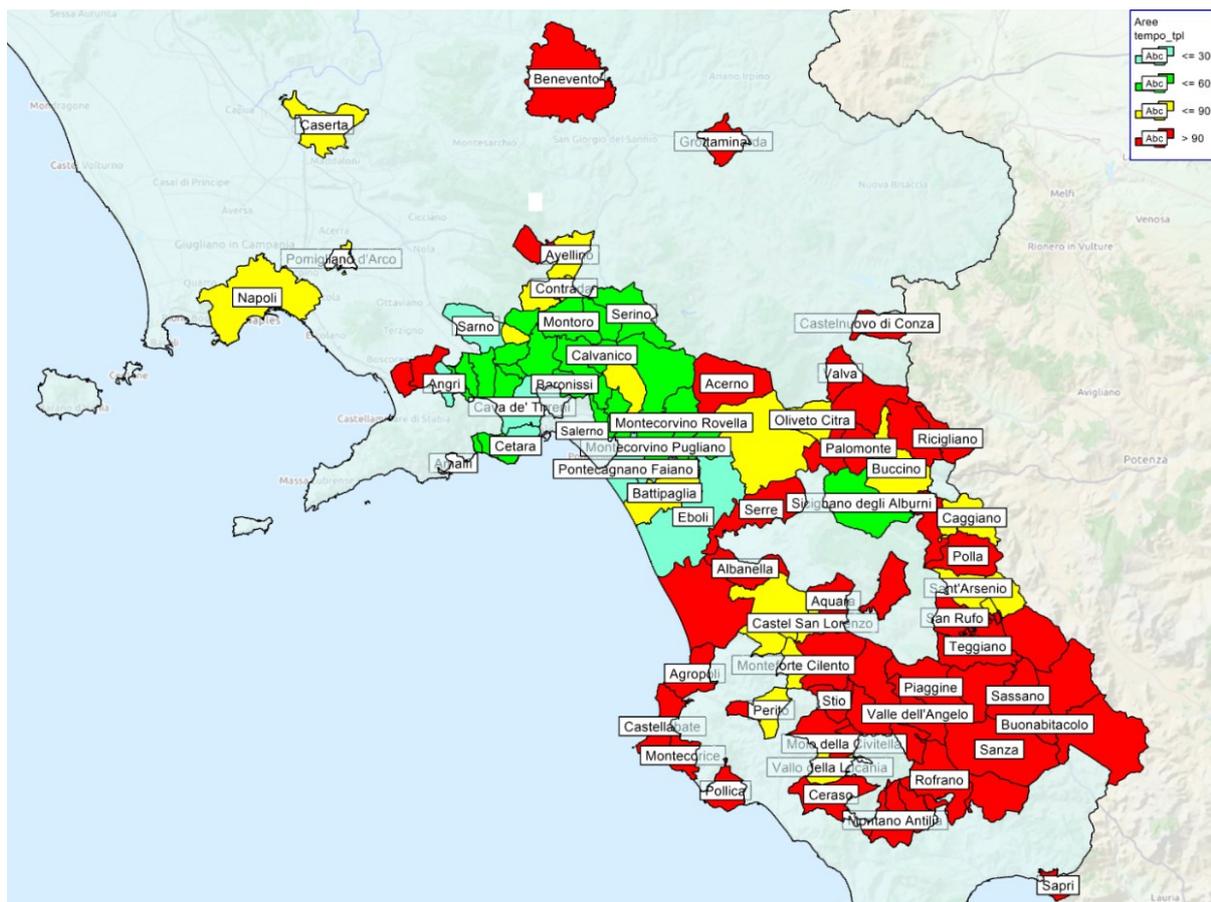


Fig. 3.41 Rappresentazione dei tempi TPL

Lo scenario raffigurato nella mappa tematica presenta i tempi di percorrenza del solo servizio di trasporto pubblico locale. Si osserva come le zone sono colorate in maniera differente rispetto alla sola modalità di auto privata. La zona a sud-est presenta tempi molto elevati, superiori ai 90 minuti, così come anche il comune di Benevento. Le zone in minoranza sono quelle di colore giallo e verde, con raggi d'azione rispettivamente di circa 54 e 32 km. I tempi raffigurati con il colore verde sono quelli minori, poiché limitrofi alla città di Salerno, ad eccezione di Sicignano degli Alburni distante 62 km circa e collegato con una linea diretta.

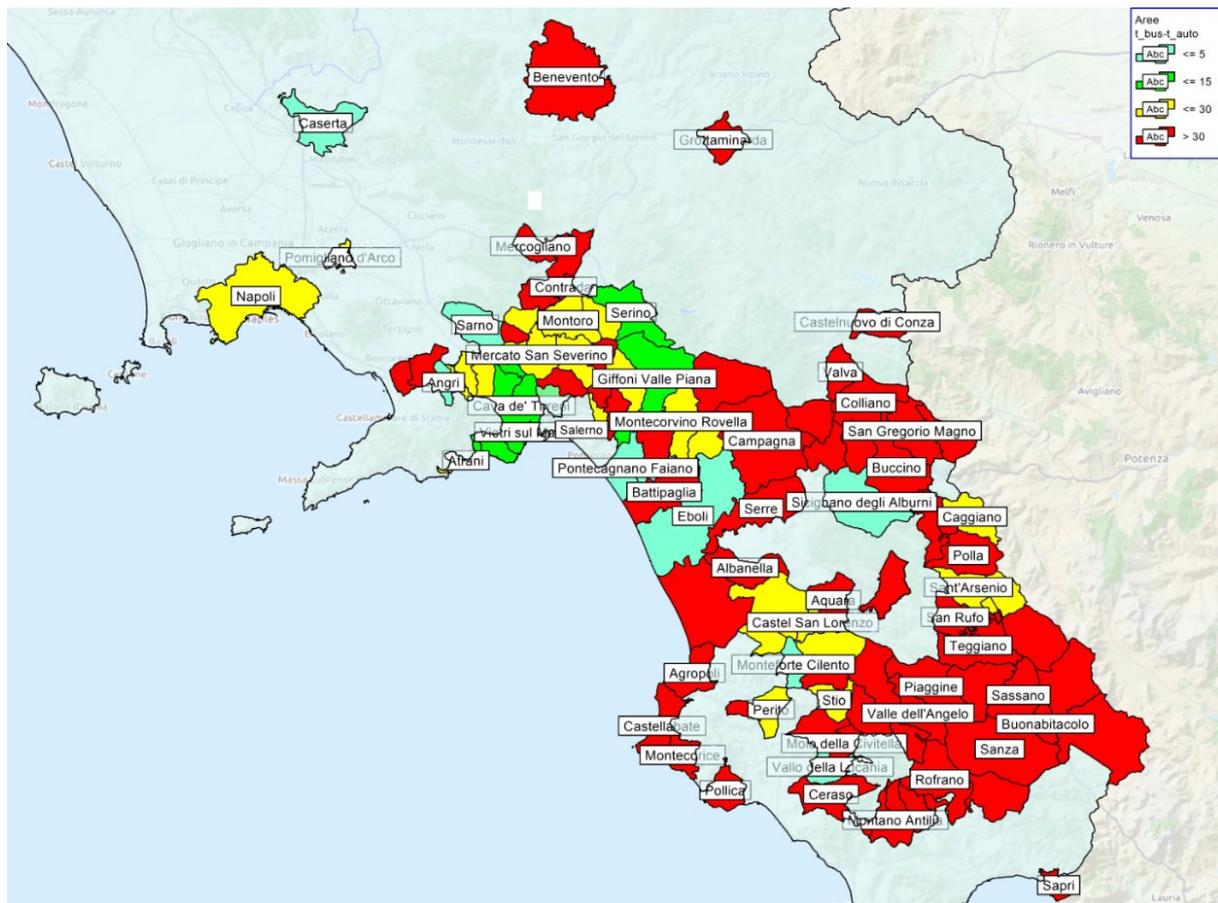


Fig. 3.42 Rappresentazione dei tempi  $t_{\text{auto}} - t_{\text{bus}}$

In tale rappresentazione si può osservare come la differenza dei tempi auto e bus cambia lo scenario. Si esibiscono tempi maggiori di 30 minuti per le zone a sud-est della città di Salerno, con il colore rosso. I risultati migliori sono raffigurati con il colore azzurro, con tempi inferiori o uguali a 5 minuti.

### 3.3.2 *Analisi per linea*

In una seconda fase sono state condotte analisi qualitative relative alle linee di collegamento. Si sono considerate delle linee che ricoprono il numero di comuni serviti, in cui risulta esserci domanda di mobilità sistematica, ragionando per direttrici. Calcolando la capacità tratto per tratto, si sono distinti il numero di discesi dal numero di saliti per ogni fermata, ricavati dai dati di mobilità sistematica Istat 2011 per tutti i comuni considerati. Da ciò si è ottenuto il numero dei passeggeri, come somma tra i passeggeri della fermata precedente e i saliti della fermata considerata, sottraendo il numero dei discesi alla stessa. Il valore così ottenuto si è potuto confrontare con la capacità ipotizzata inizialmente. Nel caso in cui la differenza tra il valore di passeggeri e quello della capacità risultasse maggiore, si è considerata la sovrapposizione con linee ferroviarie alternative, che ricoprisse la stessa

sequenza di comuni. Avendo, quindi, per ogni tratto la suddivisione comune per comune, si è considerato il rapporto tra la capacità e la domanda complessiva in modo da verificare l'efficienza del sistema. Per questo tipo di analisi abbiamo pertanto suddiviso il territorio salernitano in direttrici principali, quali quella dell'Agro nocerino-sarnese, quella della valle del Sele e infine quella della valle dell'Irno, studiando le linee che servono i comuni delle suddette zone.

L'obiettivo di tale verifica è quello di studiare quanto sia soddisfacente l'offerta del servizio rispetto alla domanda, ovvero rispetto alla richiesta di mobilità sistematica utilizzata dagli utenti della città di Salerno per spostamenti metodici.

### 3.3.2.1 Analisi della direttrice Salerno-Pompei

La prima linea considerata è quella Busitalia di collegamento tra Salerno e Pompei, a servizio dei comuni intermedi di Vietri sul Mare, Cava de' Tirreni, Nocera Superiore, Nocera Inferiore, Pagani, Angri e Scafati. Per tutti i comuni citati si è fatto riferimento ai valori di mobilità sistematica in origine ed in destinazione nella fascia oraria 7-9, in prima analisi considerando solo le modalità di trasporto pubblico (quali autobus, tram, autobus extraurbano, treno, metropolitana) ed in secondo luogo tutte le modalità. In tal modo è stato possibile calcolare il numero di saliti e di discesi alle singole fermate. Inoltre, è stato effettuato il calcolo della capacità tratto per tratto, in questo caso costante poiché le corse nella fascia oraria considerata risultano identiche. Il valore dei passeggeri viene evidenziato in rosso o in verde per rappresentare i tratti nei quali il numero dei passeggeri è superiore o inferiore al valore della capacità rispettivamente.

Tabella 3.6 Linea 4 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL, da Salerno

Capacità		200	200	200	200	200	200	200	200	
L I N E A	Saliti	201	79	123	310	51	78	75	90	0
		Salerno	Vietri	Cava	Nocera S.	Nocera I.	Pagani	Angri	Scafati	Pompei
4	Discesi	0	26	147	20	438	44	102	115	114
	Passeggeri	201	253	229	519	132	166	139	114	

Si osserva che, considerando solo la mobilità sistematica che già utilizza il servizio di trasporto pubblico, i tratti tra Salerno e Nocera Inferiore presentano un livello di congestione superiore all'unità. Ciò è evidente perché come analizzato dalle ripartizioni modali precedenti, una componente rilevante degli spostamenti avviene mediante TPL su ferro. In considerazione

di ciò, viene riportata una sovrapposizione per gli stessi comuni considerati della linea ferroviaria metropolitana da Salerno verso Pompei.

Tabella 3.7 Linea metropolitana con distinzione passeggeri tratto per tratto, da Salerno

M E T R O P O L I T A N A	Capacità	2000	2000	2000	2000	1000	2000	1000	2000	
		Salerno	Vietri	Cava	Nocera S.	Nocera I.	Pagani	Angri	Scafati	Pompei
	Passeggeri	1	53	29	319	0	0	0	0	

Avendo capacità molto superiori a quelle del trasporto su gomma, si evince che la sovrapposizione della linea metropolitana elimina totalmente la congestione dei tratti considerati. Il servizio su ferro è decisamente competitivo per i tempi, ma molte delle stazioni ferroviarie sono decentrate rispetto al centro dei comuni serviti.

La stessa analisi è stata riportata considerando tutte le modalità di trasporto e calcolando le percentuali di copertura del servizio pubblico rispetto alla domanda di mobilità sistemica 7-9 complessiva.

Tabella 3.8 Linea 4 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto da Salerno

L I N E A  4	Capacità	200	200	200	200	200	200	200	200	
	Saliti	1124	246	744	1464	676	390	446	1178	0
	Discesi	0	114	645	289	1793	797	590	697	1343
	Passeggeri	1124	1255	1354	2529	1411	1004	861	1342	
Rapporto	Cap/Pass	18%	16%	15%	8%	14%	20%	23%	15%	

In tal caso, si nota che il livello di copertura dei passeggeri risulta variabile tra l'8% ed il 23%, comunque sempre inferiore ad un livello minimo del 30%.

Tabella 3.9 Linea metropolitana con distinzione passeggeri tratto per tratto, da Salerno

M E T R O P O L I T A N A	Capacità	2000	2000	2000	2000	1000	2000	1000	2000	
		Salerno	Vietri	Cava	Nocera S.	Nocera I.	Pagani	Angri	Scafati	Pompei
	Passeggeri	924	1055	1154	2329	1211	804	661	1142	

Le analisi della linea 4 mostrano che il servizio su gomma non è competitivo rispetto invece a quello su ferro, per orari, tempo, capacità e affidabilità. Sovrapponendo il servizio di metropolitana, il tratto non verificato risulta essere quello tra Nocera Superiore e Pagani. Conviene quindi sopprimere la linea 4, in quanto poco utilizzata nella fascia oraria 7-9 per motivi sistematici. Si potrebbe però ipotizzare di mantenere tale linea come navetta tra i

comuni di Pagani e Nocera Superiore, in coerenza con il fatto che il treno effettua lo stesso percorso e le stesse fermate.

Analizzando la domanda di mobilità sistematica di tutte le modalità di trasporto, quindi, è possibile verificare se il servizio offerto possa essere proposto anche a coloro che non lo utilizzano, e vedere se la capacità risulta consistente considerando un numero maggiore di utenti. Gli scenari di intervento, infine, riguardano la creazione di nuove linee, oppure l'incremento delle capacità e delle frequenze delle linee già esistenti.

Si riportano le stesse analisi eseguite sulla direttrice Pompei-Salerno. La tabella seguente riporta le analisi per le componenti di mobilità che già utilizzano i servizi di trasporto pubblico.

Tabella 3.10 Linea 4 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL, verso Salerno

Capacità		200	200	200	200	200	200	200	200	
L I N E A	Saliti	35	79	58	72	54	59	54	41	0
	Pompei		Scafati	Angri	Pagani	Nocera I.	Nocera S.	Cava	Vietri	Salerno
4	Discesi	0	15	19	30	99	23	63	7	196
Passeggeri		35	99	138	180	135	171	162	196	

Si osserva che il numero di passeggeri a bordo è sempre inferiore alla capacità offerta dal servizio, per cui non risulta necessario in tal caso considerare la sovrapposizione con la linea metropolitana.

Le analisi successive invece riguardano tutte le modalità di trasporto per considerare la possibilità di incentivare l'utilizzo del servizio pubblico per chi attualmente utilizza l'auto privata.

Tabella 3.11 Linea 4 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto, verso Salerno

Capacità		200	200	200	200	200	200	200	200	
L I N E A	Saliti	103	166	125	149	110	121	123	96	0
	Pompei		Scafati	Angri	Pagani	Nocera I.	Nocera S.	Cava	Vietri	Salerno
4	Discesi	0	56	57	77	175	64	145	31	388
Passeggeri		103	213	281	353	288	345	323	388	
Rapporto Cap/Pass		0%	94%	71%	57%	69%	58%	62%	52%	

In tal caso, i tratti da Scafati a Salerno risultano non verificati utilizzando il solo servizio su gomma, per cui risulta necessario considerare la sovrapposizione con il servizio di linea metropolitana.

Tabella 3.12 Linea metropolitana con distinzione passeggeri tratto per tratto, verso Salerno

M E T R O P O L I T A N A	Capacità	2000	2500	2000	2500	2500	2500	2500	2500	
		Pompei	Scafati	Angri	Pagani	Nocera I.	Nocera S.	Cava	Vietri	Salerno
	Passeggeri	0	13	81	153	88	145	123	188	

Per il tratto da Pompei a Scafati, l'utilizzo del servizio di metropolitana consente di coprire il 100% della domanda di mobilità sistemica lungo tale direttrice, per cui non vengono previsti interventi da applicare.

### 3.3.2.1 Analisi della direttrice 34

La seconda linea considerata è quella Busitalia di collegamento tra Salerno e Acciaroli, frazione del comune di Pollica, a servizio dei comuni intermedi di Pontecagnano Faiano, Bellizzi, Battipaglia, Eboli, Capaccio, Agropoli e Castellabate. Per tutti i comuni citati si è fatto riferimento ai valori di mobilità sistemica in origine ed in destinazione nella fascia oraria 7-9, in prima analisi considerando solo le modalità di trasporto pubblico (quali autobus, tram, autobus extraurbano, treno, metropolitana) ed in secondo luogo tutte le modalità. In tal modo è stato possibile calcolare il numero di saliti e di discesi alle singole fermate. Inoltre, è stato effettuato il calcolo della capacità tratto per tratto, in questo caso costante poiché le corse nella fascia oraria considerata risultano identiche. Il valore dei passeggeri viene evidenziato in rosso o in verde per rappresentare i tratti nei quali il numero dei passeggeri è superiore o inferiore al valore della capacità rispettivamente.

Tabella 3.13 Linea 34 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL, da Salerno

L I N E A  3 4	Capacità	50	50	50	50	50	50	50	50	
	Saliti	134	41	180	273	41	219	12	0	0
		Salerno	Pontecagnano	Bellizzi	Battipaglia	Eboli	Capaccio	Agropoli	Castellabate	Pollica
Discesi	0	64	15	233	265	74	235	15	0	
Passeggeri	134	111	276	317	94	238	15	0		

In tale analisi per la linea 34 è stata considerata la sola mobilità sistemica che utilizza giornalmente nella fascia considerata il servizio di trasporto pubblico. Si può osservare che per i tratti da Salerno ad Agropoli il numero di passeggeri risulta superiore alla capacità, la quale è stata ipotizzata in base al numero di corse. L'indiscutibile dato scaturisce dalla ripartizione modale precedentemente vista per tali comuni. La modalità prescelta per raggiungere ciascun

comune risulta essere tra il 70% e l'85% l'auto privata, mentre il trasporto su ferro rappresenta una modesta componente. Ecco perché viene considerata anche una sovrapposizione, per tali comuni, con la linea ferroviaria regionale da Salerno verso la destinazione finale di Acciaroli, frazione del comune di Pollica.

Tabella 3.14 Linea regionale con distinzione passeggeri tratto per tratto, da Salerno

Capacità		2000	2000	2000	2000	1000	1000	1000	2000	
R E G I O N A L E	Salerno		Pontecagnano	Bellizzi	Battipaglia	Eboli	Capaccio	Agropoli	Castellabate	Pollica
	Passeggeri	0	0	226	267	0	188	0	0	

Da tali dati si deduce che, avendo capacità molto superiori a quelle del trasporto su gomma, la sovrapposizione della linea metropolitana elimina totalmente la congestione dei tratti considerati. Il servizio su ferro è decisamente competitivo per i tempi, ma molte delle stazioni ferroviarie sono decentrate rispetto al centro dei comuni serviti. La stessa analisi è stata riportata considerando tutte le modalità di trasporto e calcolando le percentuali di copertura del servizio pubblico rispetto alla domanda di mobilità sistemica 7-9 complessiva.

Tabella 3.15 Linea 34 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto, da Salerno

Capacità		50	50	50	50	50	50	50	50	
L I N E A	Saliti	1297	320	590	983	138	435	69	5	0
	Salerno		Pontecagnano	Bellizzi	Battipaglia	Eboli	Capaccio	Agropoli	Castellabate	Pollica
	Discesi	0	624	149	1058	931	266	493	79	0
Passeggeri		1297	993	1434	1359	566	735	311	236	
Rapporto Cap/Pass		4%	5%	3%	4%	9%	7%	16%	21%	

In tal caso, si nota che il livello di copertura dei passeggeri, effettuato mediante rapporto capacità su passeggeri, risulta variabile tra l'4% ed il 21%, comunque sempre inferiore ad un livello minimo del 30%. Ciò significa che se tutti gli utenti si trovassero ad usufruire del servizio della linea 34, con una sola corsa tra la fascia oraria 7-9, sarebbero in eccesso rispetto alla capacità e la domanda non verrebbe coperta nella sua totalità.

Tabella 3.16 Linea regionale con distinzione passeggeri tratto per tratto, da Salerno

Capacità		2000	2000	2000	2000	1000	2000	1000	2000	
R E G I O N A L E	Salerno		Pontecagnano	Bellizzi	Battipaglia	Eboli	Capaccio	Agropoli	Castellabate	Pollica
	Passeggeri	1247	943	1384	1309	516	685	261	186	

Ecco che per compensare i passeggeri in esubero, subentra la linea regionale in direzione Acciaroli, con fermate intermedie coincidenti con la linea 34. Con capacità molto superiori a quelle del trasporto su gomma, si evince che la sovrapposizione della linea metropolitana elimina totalmente la congestione dei tratti considerati. Il servizio su ferro è decisamente competitivo per i tempi e funzionalità.

Le analisi della linea 34 mostrano come il servizio su gomma non è per niente competitivo rispetto invece a quello su ferro, per orari, tempo, capacità e affidabilità. Analizzando la domanda di mobilità sistematica di tutte le modalità di trasporto, quindi, è stato possibile verificare che il servizio offerto non possa essere proposto anche a coloro che non lo utilizzano. Il servizio risulta efficiente nel caso si consideri la sovrapposizione con la linea regionale, dove la capacità risulta superiore considerando un numero maggiore di posti a bordo complessivi. Gli scenari di intervento, infine, riguardano la creazione di nuove linee, oppure l'incremento delle capacità e delle frequenze delle linee già esistenti.

Si riportano le stesse analisi eseguite sulla direttrice Pollica-Salerno. La tabella seguente riporta le analisi per le componenti di mobilità che già utilizzano i servizi di trasporto pubblico.

Tabella 3.17 Linea 34 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL, verso Salerno

Capacità	200	200	200	200	200	200	200	200	200	
L I N E A  3 4	Saliti	2	145	99	68	266	263	229	652	0
	Pollica		Castellabate	Agropoli	Capaccio	Eboli	Battipaglia	Bellizzi	Pontecagnano	Salerno
Discesi	0	0	138	48	5	227	2	52	1170	
Passeggeri	2	147	108	128	389	425	652	1252		

Si osserva che il numero di passeggeri a bordo è sempre inferiore alla capacità offerta dal servizio, tranne per i tratti Agropoli-Capaccio, Eboli-Battipaglia e Battipaglia-Bellizzi, per cui è stato necessario considerare la sovrapposizione con la linea ferroviaria regionale.

Tabella 3.18 Linea regionale con distinzione passeggeri tratto per tratto, verso Salerno

Capacità	2000	2000	2000	2000	1000	2000	1000	2000	
R E G I O N A L E	Pollica	Castellabate	Agropoli	Capaccio	Eboli	Battipaglia	Bellizzi	Pontecagnano	Salerno
	Passeggeri	0	0	0	0	189	225	0	0

Si nota come, considerando la linea regionale, la capacità sia efficiente. Dove il numero di passeggeri risulta nullo, significa che non esiste il collegamento con la linea ferroviaria per quel comune. Ma tali tratti risultano già verificati con la sola linea 34.

Le analisi successive invece riguardano tutte le modalità di trasporto per considerare la possibilità di incentivare l'utilizzo del servizio pubblico per chi attualmente utilizza l'auto privata.

Tabella 3.19 . Linea 34 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto, verso Salerno

Capacità		200	200	200	200	200	200	200	200	
L I N E A  3 4	Saliti	12	302	424	307	1338	1158	543	2235	0
	Pollica		Castellabate	Agropoli	Capaccio	Eboli	Battipaglia	Bellizzi	Pontecagnano	Salerno
	Discesi	0	2	260	261	108	1224	270	466	3727
	<b>Passeggeri</b>	<b>12</b>	<b>312</b>	<b>476</b>	<b>522</b>	<b>1752</b>	<b>1686</b>	<b>543</b>	<b>2312</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>	<b>1667%</b>	<b>64%</b>	<b>42%</b>	<b>38%</b>	<b>11%</b>	<b>12%</b>	<b>37%</b>	<b>9%</b>		

Dai rapporti capacità su passeggeri, si deduce che il livello di copertura dei passeggeri risulta variabile tra il 9% ed oltre il 100%. Per la prima percentuale, in rosso, il servizio non è sufficiente poiché inferiore al livello minimo di copertura stabilito pari al 30%. Ciò significa che se tutti gli utenti, per i tratti in rosso, si trovassero ad usufruire del servizio della linea 34, con una sola corsa tra la fascia oraria 7-9, sarebbero in eccesso. Invece le percentuali maggiori del 30%, in giallo, sono considerate discrete. Con il valore superiore al 100% il servizio è ottimo.

Tabella 3.20 Linea regionale con distinzione passeggeri tratto per tratto, verso Salerno

Capacità		2000	2000	2000	2000	1000	2000	1000	2000	
R E G I O N A L E	Pollica		Castellabate	Agropoli	Capaccio	Eboli	Battipaglia	Bellizzi	Pontecagnano	Salerno
	<b>Passeggeri</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>276</b>	<b>322</b>	<b>1552</b>	<b>1486</b>	<b>0</b>	<b>2112</b>	

Considerando la sovrapposizione per il tratto di ritorno, da Pollica (Acciaroli) a Salerno, si esamina la possibilità non sufficiente tra Eboli e Battipaglia. Il numero dei passeggeri risulta superiore alla capacità delle due corse ogni ora. La domanda è maggiore dell'offerta, quindi l'utilizzo del servizio della linea regionale non consente di coprire il 100% della domanda di mobilità sistematica lungo tale direttrice, per cui bisogna pensare di inserire una navetta diretta tra i suddetti comuni.

### 3.3.2.1 Analisi della direttrice Salerno-Mercato San Severino

Questa parte di analisi è stata condotta considerando una direttrice, a partire dalla linea 23 fornita dall'azienda Busitalia, la quale collega Salerno con Calvanico. Tale scelta è dovuta al fatto che, analizzandola, si è ottenuto un rapporto tra capacità e domanda non sufficiente, inferiore al 30%. Inoltre il numero di passeggeri era superiore alla capacità ipotizzata. Per tutti

questi motivi, si è quindi passati all'analisi della direttrice per Mercato San Severino, dove vi è domanda di mobilità sistematica.

Tabella 3.21 Linea 23 con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL

Capacità		200	200	200	200	200
L I N E A	Saliti	1558	117	175	4	0
		Salerno	Pellezzano	Baronissi	Fisciano	Calvanico
	2 3	Discesi	0	34	56	1757
Passeggeri		1558	1641	1760	8	
Rapporto	Cap/Pass	13%	12%	11%		

Nella tabella che si riporta in seguito, dalla distinzione passeggeri tratto per tratto si ottiene, anche in tal caso, un numero superiore alla capacità conseguita dal prodotto tra la somma del numero delle corse (per singolo comune) per il numero dei posti totali. Il rapporto però, nel caso in cui i passeggeri utilizzassero il solo modo TPL, risulta essere soddisfacente, con valori maggiori al livello minimo del 30%. Per i tratti in cui la capacità non è verificata, bisognerebbe introdurre alternative come aumentare il numero delle corse per i comuni di Pellezzano, Baronissi e Fisciano, anche se per raggiungere quest'ultimo comune risulta sufficiente usufruire le linee 7-17-27, riservate alla destinazione del campus universitario.

Tabella 3.22 Diretrice per Mercato S.Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL

Capacità		576	576	813	0	388	
D I R E T T I C E	Saliti	1564	118	190	41	4	0
		Salerno	Pellezzano	Baronissi	Fisciano	Calvanico	Mercato S.Severino
	Discesi	0	34	56	1757	8	63
Passeggeri		1564	1648	1782	66	63	
Rapporto	Cap/Pass	37%	35%	46%			

Valutando l'aliquota complessiva per tutti i modi della mobilità sistematica verso i comuni della direttrice considerata, i risultati ottenuti sono leggermente diversi. La linea necessiterebbe, quasi nella sua totalità, di risoluzioni. Il rapporto del tasso di copertura è evidentemente non efficace per i tratti da Salerno a Calvanico, molto minore del 30%. Il possibile intervento, per rendere efficiente e garantire il servizio della direttrice per il comune di Mercato San Severino, è quello di incrementare il numero delle corse.

Tabella 3.23 Direttrice per Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto

<b>Capacità</b>		576	576	813	0	388	
<b>D I R E T T R I C E</b>	Saliti	3268	505	807	485	19	0
		Salerno	Pellezzano	Baronissi	Fisciano	Calvanico	Mercato S. Severino
	Discesi	0	201	404	3621	32	826
	<b>Passeggeri</b>	<b>3268</b>	<b>3572</b>	<b>3976</b>	<b>839</b>	<b>826</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>	<b>18%</b>	<b>16%</b>	<b>20%</b>	<b>0%</b>	<b>47%</b>		

Un'altra soluzione al tasso di copertura insufficiente è rappresentata dalla sovrapposizione con la linea ferroviaria regionale, che effettua le stesse fermate per i suddetti comuni della direttrice. Analizzando, però, tale soluzione si nota che la capacità ipotizzata risulta minore del numero totale di mobilità sistematica per la fascia oraria considerata. In particolare ciò si verifica per i tratti di Salerno-Pellezzano, Pellezzano-Baronissi e Baronissi-Fisciano. Si osserva che una considerevole quota di domanda è diretta verso il comune di Fisciano, per cui bisognerebbe o fornire un incremento delle frequenze delle linee già presenti oppure ricorrere a delle navette ad altissima frequenza per tale destinazione.

Tabella 3.24 Linea regionale per Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto

<b>Capacità</b>		1000	1000	1000	0	1000	
<b>R E G I O N A L E</b>		Salerno	Pellezzano	Baronissi	Fisciano	Calvanico	Mercato S. Severino
	<b>Passeggeri</b>	<b>2692</b>	<b>2996</b>	<b>3163</b>	<b>839</b>	<b>438</b>	

Analizzando, invece, lo scenario inverso, a partire dal comune di Mercato San Severino in direzione di Salerno, si evince la stessa situazione di partenza. Il numero dei passeggeri è superiore alla capacità. Il solo modo di trasporto TPL non risulta soddisfare la domanda di mobilità degli utenti.

Tabella 3.25 Direttrice da Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto, con solo modo TPL

	Capacità	0	47	47	673	673
D I R E T T R I C E	Saliti	323	42	174	342	288
		Mercato S. Severino	Calvanico	Fisciano	Baronissi	Pellezzano
	Discesi	0	0	204	63	9
						Salerno
	Passeggeri	323	365	335	614	893

Bisogna quindi, anche in tal caso, considerare la sovrapposizione con la linea ferroviaria regionale, dove il tasso di copertura del servizio risulta essere efficientemente soddisfatto.

Tabella 3.26 Linea regionale da Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto

	Capacità	2000	2000	2000	2000	2000
R E G I O N A L E		Mercato S. Severino	Calvanico	Fisciano	Baronissi	Pellezzano
						Salerno
	Passeggeri	323	318	288	0	220

Considerando invece la domanda di tutte le modalità di trasporto collettivo, la situazione cambia, poiché i rapporti capacità su numero di passeggeri emerge in rosso, non soddisfatto. Le percentuali che fuoriescono sono molto minori del livello minimo del 30% su tutti i tratti dei comuni della direttrice. Si nota come la capacità, ottenuta considerando la somma delle linee e del numero delle corse di ciascun comune, risulta molto minima rispetto ai passeggeri e quindi alla domanda di mobilità sistematica.

Tabella 3.27 Direttrice da Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto, con tutti i modi di trasporto

<b>Capacità</b>		0	47	47	673	673	
<b>D I R E T T R I C E</b>	Saliti	1361	137	959	1486	1475	0
		Mercato S. Severino	Calvanico	Fisciano	Baronissi	Pellezzano	Salerno
	Discesi	0	11	805	513	142	3947
	<b>Passeggeri</b>	<b>1361</b>	<b>1487</b>	<b>1641</b>	<b>2614</b>	<b>3947</b>	
<b>Rapporto</b>	<b>Cap/Pass</b>	<b>0%</b>	<b>3%</b>	<b>3%</b>	<b>26%</b>	<b>17%</b>	

Si è dovuto, in questa condizione, analizzare la sovrapposizione con la linea regionale, senza però nessun buon risultato, come ci aspettavamo. Considerando la capacità di 500 posti per corsa, nella fascia oraria 7-9, si ricava un valore inferiore a quello del numero di passeggeri a bordo. Si può concludere dicendo che nemmeno la sovrapposizione con la linea regionale risulta efficiente, nel momento in cui tutti gli utenti si trovassero ad usufruire tale servizio. Si consiglia di migliorarlo, incrementando le frequenze delle corse nella fascia 7-9 considerata in tale analisi.

Tabella 3.28 Linea regionale da Mercato S. Severino con distinzione passeggeri tratto per tratto

<b>Capacità</b>		1000	0	1000	1000	1000	
<b>R E G I O N A L E</b>		Mercato S. Severino	Calvanico	Fisciano	Baronissi	Pellezzano	Salerno
	<b>Passeggeri</b>	<b>1361</b>	<b>1440</b>	<b>1594</b>	<b>1941</b>	<b>3274</b>	

Ulteriore approfondimento è stato svolto in considerazione delle linee di collegamento verso Fisciano, che costituisce il comune con l'aliquota maggiore di mobilità sistematica sia in origine che in destinazione, ossia le linee Busitalia 7, 17 e 27.

Tabella 3.29 Linea 7-17-27 Per Fisciano con modo TPL (a. capacità attuale; b. proposta aumento di capacità)

Capacità		813	
L I N E E	Saliti	1479	0
7	Salerno		Fisciano
-			
1			
7	Discesi	0	1479
-			
2			
7			
<b>Passeggeri</b>		<b>1479</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>55%</b>	

Capacità		1492	
L I N E E	Saliti	1479	0
7	Salerno		Fisciano
-			
1			
7	Discesi	0	1479
-			
2			
7			
<b>Passeggeri</b>		<b>1479</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>56%</b>	

Dalla Tab. 3.29a. viene fatto un confronto tra la capacità attualmente erogata dal servizio di TPL nella fascia oraria considerata, con il numero di passeggeri che già attualmente dichiarano di usufruire del servizio stesso. Si nota che, per come è strutturato, il servizio è in grado di coprire solo il 55% della richiesta reale. Invece, in Tab. 3.29b. si ipotizza un incremento del numero di corse per le linee citate in precedenza. Al fine di riuscire a coprire il 100% dell'attuale domanda di mobilità sistematica, risulta necessario inserire un numero ulteriore di corse pari a 7, per la fascia oraria considerata.

Va analizzato anche il caso in cui si vuole trasferire aliquota di domanda di mobilità dall'auto privata a quella di trasporto pubblico su gomma.

Tabella 3.30 Linea 7-17-27 Per Fisciano in tutti i modi di trasporto (a. capacità attuale; b. proposta aumento di capacità)

Capacità		813	
L I N E E	Saliti	2661	0
7	Salerno		Fisciano
-			
1			
7	Discesi	0	2661
-			
2			
7			
<b>Passeggeri</b>		<b>2661</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>31%</b>	

Capacità		1492	
L I N E E	Saliti	2661	0
7	Salerno		Fisciano
-			
1			
7	Discesi	0	2661
-			
2			
7			
<b>Passeggeri</b>		<b>2661</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>56%</b>	

Dalla Tab. 3.30a. si evince che il numero di passeggeri è di molto in eccesso rispetto alla capacità delle linee considerate, pur tuttavia il rapporto tra capacità e numero di passeggeri soddisfa il target minimo del 30% di copertura. Si riscontra, invece, dalla Tab. 3.30b., che considerando lo stesso incremento di frequenza con 7 corse aggiuntive a quelle attualmente

erogate, si riesce a coprire un'aliquota del 56% della domanda complessiva di mobilità sistemática verso Fisciano.

Si procede con l'analisi del ritorno da Fisciano verso Salerno nella fascia oraria 7-9.

Tabella 3.31 Per Salerno con solo modo TPL (a. capacità attuale; b. proposta aumento di capacità)

Capacità		950	
L I N E E	Saliti	134	0
		Fisciano	Salerno
7 - 1 7 - 2 7	Discesi	0	134
	<b>Passeggeri</b>	<b>134</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>709%</b>	

Capacità		194	
L I N E E	Saliti	134	0
		Fisciano	Salerno
7 - 1 7 - 2 7	Discesi	0	581
	<b>Passeggeri</b>	<b>134</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>145%</b>	

Si ottiene da Tab. 3.31a. che il valore della capacità è di molto superiore al numero di passeggeri, per cui il servizio risulta sovradimensionato per l'attuale richiesta di mobilità tramite TPL su gomma. L'ipotesi di intervento immediata è quella di ridurre il servizio diretto verso Salerno, collegando tale comune con un numero inferiore di corse, ossia da 10 ad un numero di corse pari a 2. Ciò significa rimodulare il servizio, trasferendo 8 corse in origine da Fisciano per destinarle al servizio in destinazione. In tale scenario, da Tab. 3.31b. si ottiene un tasso di copertura della domanda pari al 145%.

Tabella 3.32 Linea 7-17-27 Per Salerno in tutti i modi di trasporto (a. capacità attuale; b. proposta aumento di capacità)

Capacità		950	
L I N E E	Saliti	581	0
		Fisciano	Salerno
7 - 1 7 - 2 7	Discesi	0	581
	<b>Passeggeri</b>	<b>581</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>164%</b>	

Capacità		194	
L I N E E	Saliti	581	0
		Fisciano	Salerno
7 - 1 7 - 2 7	Discesi	0	581
	<b>Passeggeri</b>	<b>581</b>	
<b>Rapporto Cap/Pass</b>		<b>33%</b>	

Esaminando, invece, la domanda di tutte le modalità di trasporto, si ottiene comunque una copertura superiore al 100%, come si nota in Tab. 3.32a. Nell'ipotesi di intervento (Tab.

3.32b.), il tasso di copertura della mobilità complessiva è pari al 33%, superiore al target minimo utilizzato.

## **4 Indagine sulla qualità del servizio**

### *4.1 Progetto dell'indagine*

#### *4.1.1 Questionario*

Sono stati proposti questionari di tipo cartaceo costituiti da tre sezioni: la prima, composta da cinque domande sulle caratteristiche dell'intervistato (età, genere, occupazione, numero dei componenti della famiglia e possesso di auto); la seconda, costituita da cinque domande sulle caratteristiche di spostamento (titolo di viaggio, motivo spostamento, numero di spostamenti a settimana, linea attesa e modalità di arrivo alla fermata); la terza, caratterizzata da un insieme di domande finalizzate ad indagare il grado di soddisfazione degli utenti e capire, grazie all'ordine di importanza espresso da questi ultimi, quali sono le loro priorità.

Tali domande sono formulate sia in termini assoluti (decisamente sì, più sì che no, più no che sì, decisamente no), che in termini relativi (ordine di importanza); riguardo le domande proposte, sei fanno riferimento ad alcuni aspetti riguardanti il servizio offerto (tempo di attesa/frequenza corse, tempo di viaggio, pulizia e comfort del mezzo di trasporto, posizione della fermata, grado di affollamento e informazioni disponibili) e una fa riferimento alla qualità del servizio nella sua totalità.

Di seguito viene riportata una copia del questionario proposto (Fig. 4.1.).



- Piazza XXIV Maggio
- Corso Garibaldi (Stazione F.S.)
- Piazza della Concordia



Fig. 4.2 Mappa dei nodi di interscambio

#### 4.2 *Esecuzione indagine*

Le indagini sono state effettuate tramite vere e proprie interviste ai nodi precedentemente indicati in un intervallo di tempo di quattro giorni.

Le interviste sono state condotte su un campione di 350 persone, ma sono stati utilizzati solamente i dati provenienti da questionari completi (per un totale di 261 questionari).

La ripartizione degli intervistati in base ai nodi risulta essere la seguente:

- Piazza XXIV Maggio: 80 intervistati – 55 questionari completi
- Piazza della Concordia: 193 intervistati – 138 questionari completi
- Corso Garibaldi (Stazione F.S.): 77 intervistati – 68 questionari completi

### 4.3 Risultati sperimentali

#### 4.3.1 Caratteristiche dell'intervistato

Dall'analisi dei risultati dei dati raccolti, risulta che, per quanto riguarda la ripartizione per genere, il 46% degli intervistati sono uomini e il 54% donne.



Fig. 4.3 Ripartizione per genere

Gli intervistati sono stati suddivisi in sei classi d'età, strutturate come segue:

≤19

20-29

30-39

40-49

50-59

≥60

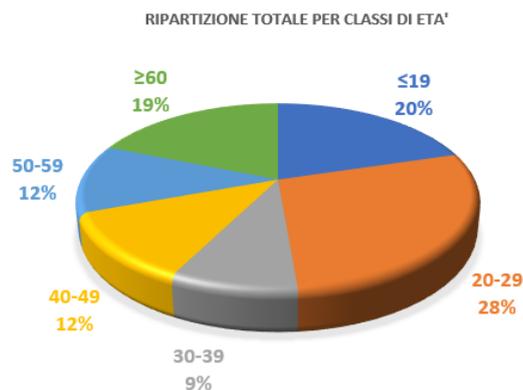


Fig. 4.4 Ripartizione per classi di età

Dalla ripartizione per classi di età si evincono significative differenze dell'utenza per singoli nodi:

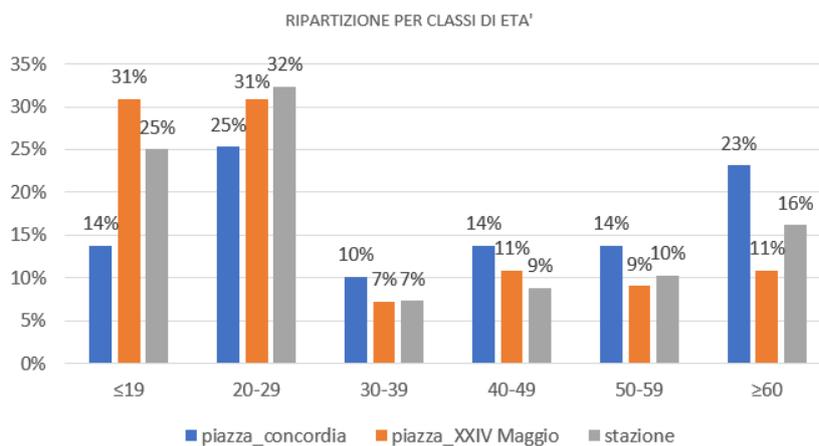


Fig. 4.5 Istogramma ripartizione per classi d'età

Come dimostrato nell'istogramma riportato nella Fig. 4.5., si evince che la maggior parte degli studenti si concentra nei nodi di piazza XXIV Maggio e Corso Garibaldi, mentre nel nodo di piazza della Concordia vi è maggior affluenza di utenti adulti e pensionati.

Una terza distinzione degli utenti si è manifestata quando hanno indicato la propria occupazione:



Fig. 4.6 Ripartizione per occupazione

Dal grafico riportato in figura si legge come il 37% dell'utenza sia composta da studenti, il 31% da lavoratori dipendenti, seguono casalinghe e pensionati.

Anche per questa modalità di ripartizione, interessanti distinzioni si possono osservare facendo una ripartizione per nodi:

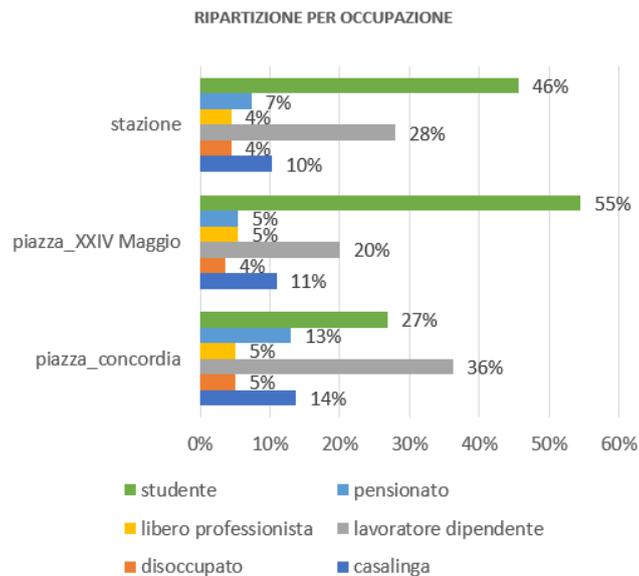


Fig. 4.7 Istogramma ripartizione per occupazione

Dal grafico sopra riportato si nota, ancora una volta, come la maggior parte dell'utenza studentesca si riversi nei nodi di piazza XXIV Maggio e Corso Garibaldi, mentre i lavoratori dipendenti sono concentrati prevalentemente nel nodo di piazza della Concordia.

Agli intervistati è stato poi chiesto di indicare il numero dei componenti della famiglia:

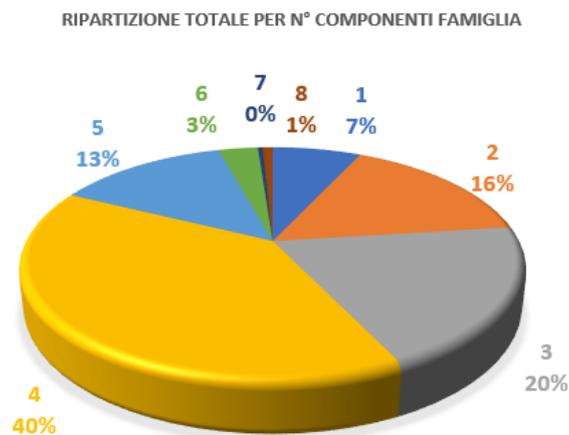


Fig. 4.8 Ripartizione per numero componenti in famiglia

Dal grafico sopra riportato si evince che il 40% dell'utenza è composto da quattro membri familiari.

Infine, per completare il quadro sulle caratteristiche dell'utente, è stata posta la domanda sul possesso dell'automobile. Dall'analisi è emerso che il 45% degli intervistati possiede almeno un'automobile.



Fig. 4.9 Ripartizione per possesso auto

### 4.3.2 *Caratteristiche di spostamento*

Dall'analisi condotta, la prima caratteristica presentata sulla modalità di spostamento è stata la ripartizione per titolo di viaggio (Fig. 4.10.): il 63% degli intervistati ha dichiarato di viaggiare usufruendo dell'abbonamento.



Fig. 4.10 Ripartizione per titolo di viaggio

È stato poi chiesto agli utenti il motivo del loro spostamento: il 37% ha dichiarato per motivi personali, il 32% per recarsi a lavoro e il 20% per compiere lo spostamento casa-università (Fig. 4.11.).



Fig. 4.11 Ripartizione per motivo spostamento

Anche per questa ripartizione, risulta significativo associare le risposte date ai nodi sede d'intervista, poiché si evince che gli intervistati che hanno dichiarato di muoversi per motivi personali siano concentrati nei nodi di piazza della Concordia e Corso Garibaldi, mentre la maggior parte degli utenti intervistati a piazza XXIV Maggio ha dichiarato di compiere lo spostamento casa-università (Fig. 4.12.).

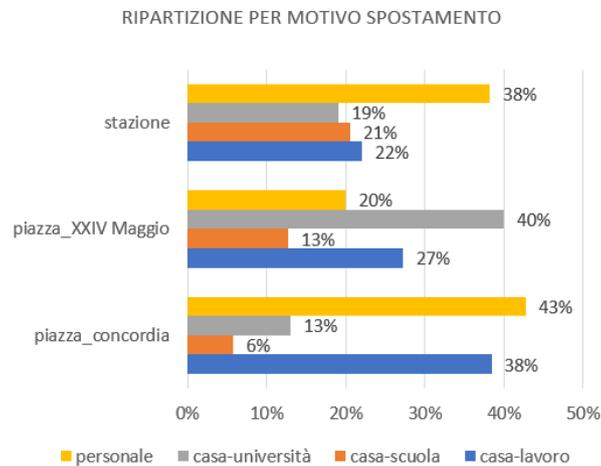


Fig. 4.12 Istogramma motivo spostamento

Infine si può concludere che quasi la totalità degli utenti intervistati ha dichiarato di compiere più di 3 spostamenti alla settimana (Fig. 4.13.) e di arrivare a piedi al nodo sede di intervista (Fig. 4.14.):

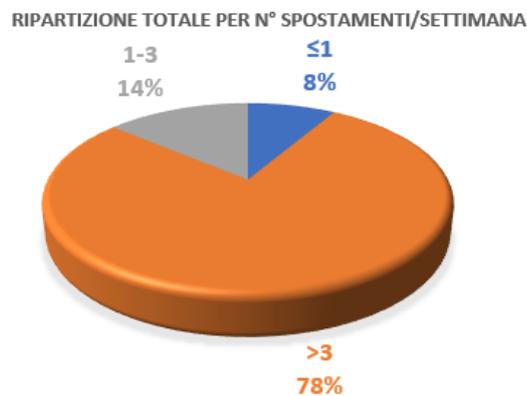


Fig. 4.13 Ripartizione per numero spostamenti alla settimana



Fig. 4.14 Ripartizione per arrivo alla fermata

### 4.3.3 Giudizi e importanza

Un importante aspetto del servizio, che influenza particolarmente la decisione di utilizzare il trasporto collettivo, è il tempo di attesa alla fermata e la frequenza delle corse offerte. Più frequente è il servizio, minore sarà il tempo di attesa alla fermata. Alla domanda sul grado di soddisfazione del tempo di attesa/frequenza delle corse, 140 intervistati su 261 hanno espresso un giudizio negativo su questo aspetto (vedi Tab. 4.1).

Per quanto riguarda il grado di importanza di questo aspetto, il 79% degli intervistati l'ha considerato di massima importanza, classificandolo addirittura al primo posto (Fig. 4.15.)

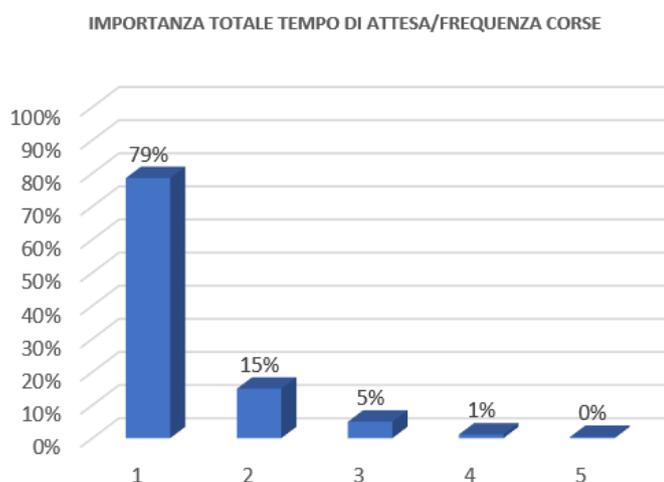


Fig. 4.15 Importanza tempo di attesa/frequenza corse

Il tempo di percorrenza è stato valutato solo terzo in ordine di importanza, dopo il tempo di attesa al nodo e alla frequenza delle corse (Fig. 4.16.):

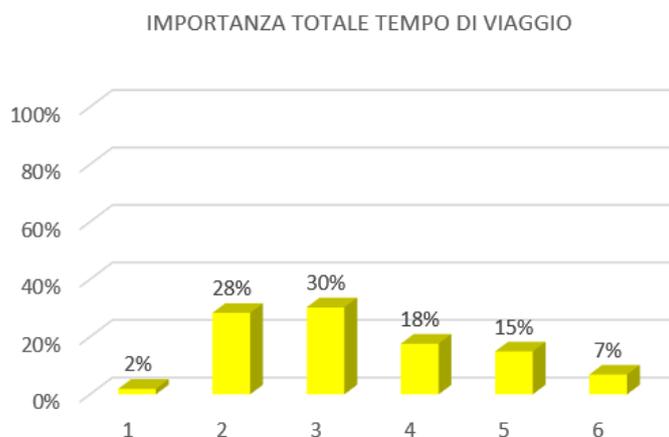


Fig. 4.16 Importanza tempo di viaggio

Il comfort del viaggio rappresenta uno degli aspetti del servizio maggiormente dipendente dalle caratteristiche degli utenti. Un viaggio confortevole è caratterizzato da diversi fattori: presenza di posti puliti e confortevoli, presenza di climatizzazione a bordo, basso grado di affollamento a bordo, bassi livelli di rumore e vibrazioni, assenza di cattivi odori.

Tuttavia solo il 7% degli intervistati ha considerato il comfort come priorità di buona qualità del servizio (Fig. 4.17.), mentre il 33% considera questo aspetto mediamente importante.

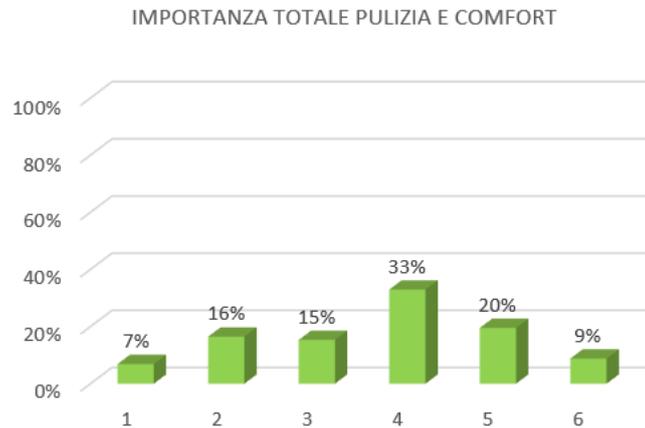


Fig. 4.17 Importanza pulizia e comfort

Per quanto riguarda la posizione delle fermate, l'utenza, per il 33%, considera questo aspetto poco rilevante, essendo questa considerata, per il 92% dell'utenza, appropriata in relazione allo spostamento (Tab. 4.1.).

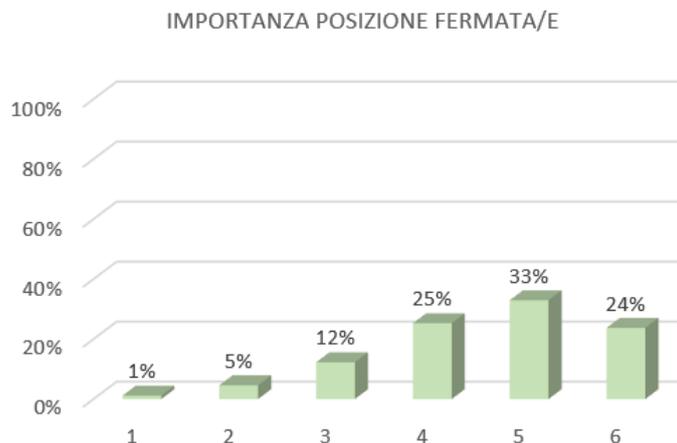


Fig. 4.18 Importanza posizione fermata

L'affollamento è percepito come un fattore negativo, pur non considerandolo prioritario in relazione agli altri aspetti (Tab. 4.1.).

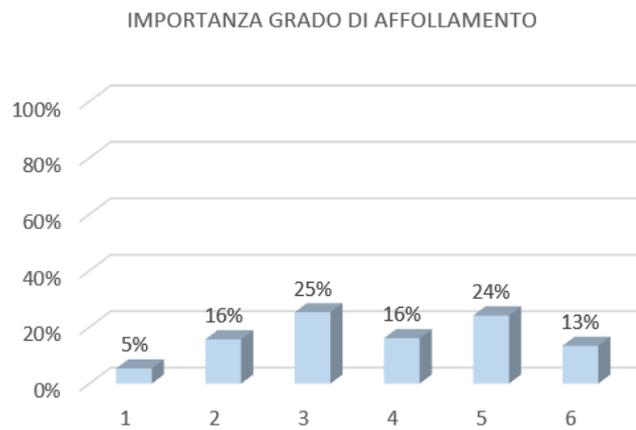


Fig. 4.19 Importanza grado di affollamento

Il 25% degli intervistati lo ha indicato al terzo posto in ordine di importanza, il 24% lo ha indicato al quinto, seguono poi gli altri indicatori al secondo, quarto e sesto posto.

Un altro aspetto che influenza la qualità del servizio di trasporto collettivo è legato all'informazione all'utenza. Nell'utilizzare un servizio di trasporto collettivo, i passeggeri devono conoscere i luoghi di accesso/ingresso al servizio, gli orari di partenza e arrivo delle corse, gli eventuali trasbordi, etc. Se queste informazioni non sono disponibili i passeggeri potenziali non saranno in grado di utilizzare il servizio in maniera adeguata.

L'utenza ha considerato questo aspetto poco rilevante (vedi Fig. 4.20.), collocandosi, per importanza, solo al sesto posto e, quindi, ultimo come fattore significativo.

Nel dettaglio, il 53% ha ritenuto che il servizio fosse adeguato alle proprie aspettative ed esigenze, mentre il 47% ha ritenuto che le informazioni non fossero pienamente soddisfacenti e facilmente reperibili.

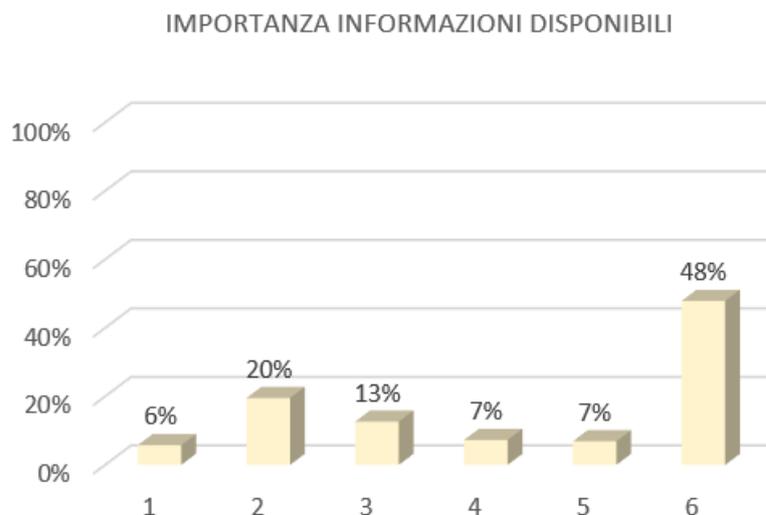


Fig. 4.20 Importanza informazioni disponibili

Si allega, infine, la tabella riportante i dati relativi al giudizio degli utenti sul servizio erogato e all'importanza attribuita a ciascun aspetto del servizio stesso, espressi sia in valore assoluto che in percentuale.

Complessivamente, il 60% dell'utenza ha valutato positivamente la qualità del servizio offerto, per un dettaglio di 156 pareri positivi su 261 e 105 giudizi negativi (Tab. 4.1

Tabella 4.1 Tabella giudizi

Quesito	Numero di risposte	Giudizi espressi in valore assoluto						Giudizi espressi in valore percentuale					
		Sintesi		Dettaglio				Sintesi		Dettaglio			
		Negativi	Positivi	DN	PNCS	PSCN	DS	Negativi	Positivi	DN	PNCS	PSCN	DS
E' soddisfatto col tempo di attesa/frequenza delle corse?	261	140	121	77	63	89	32	54%	46%	30%	24%	34%	12%
Tempo di viaggio per arrivare a destinazione è coerente con le sue esigenze?	261	63	198	31	32	108	90	24%	76%	12%	12%	41%	34%
La pulizia e comfort (rumore, sedie, etc..) dei mezzi sono accettabili?	261	180	81	77	103	62	19	69%	31%	30%	39%	24%	7%
La posizione della/e fermate è soddisfacente con le sue esigenze?	261	20	241	9	11	34	207	8%	92%	3%	4%	13%	79%
Il grado di affollamento della linea è sopportabile?	261	190	71	99	91	53	18	73%	27%	38%	35%	20%	7%
È soddisfatto delle informazioni disponibili sui servizi offerti (orari, percorsi, modifiche al servizio)?	261	123	138	57	66	89	49	47%	53%	22%	25%	34%	19%
E' soddisfatto della qualità del servizio complessivo?	261	105	156	35	70	122	34	40%	60%	13%	27%	47%	13%

Inoltre, ad ogni giudizio è stato attribuito un valore numerico (punteggio) variabile da 1 a 4:

- Decisamente no: 1
- Più no che sì: 2
- Più sì che no. 3
- Decisamente sì: 4

Per tali punteggi è stata calcolata la media per comprendere quale sia il giudizio medio espresso dagli utenti per ciascuno degli aspetti fondamentali del servizio erogato. Ancora una volta è possibile constatare come l'aspetto che meno soddisfa l'esigenza del campione di utenti è il grado di affollamento delle linee, mentre quello più soddisfacente è costituito dalla posizione delle fermate. Per quanto riguarda gli altri aspetti si riscontrano punteggi variabili tra 2.09 e 2.50; questo comporta che il giudizio espresso su questi ultimi varia tra "più no che sì" a "più sì che no". È stato poi calcolato un valore medio che riguarda la valutazione complessiva del servizio erogato e che risulta essere pari a 2.59; da tale punteggio emerge che il giudizio complessivo degli utenti sul servizio di trasporto pubblico erogato oscilla tra "più no che sì" a "più sì che no".

Tabella 4.2 Tabella punteggi

Quesito	Punteggio medio	Importanza media
È soddisfatto col tempo di attesa/frequenza delle corse?	2,29	1,30
Tempo di viaggio per arrivare a destinazione è coerente con le sue esigenze?	2,98	3,36
La pulizia e comfort (rumore, sedie, etc..) dei mezzi sono accettabili?	2,09	3,68
La posizione della/e fermate è soddisfacente con le sue esigenze?	3,68	4,56
Il grado di affollamento della linea è sopportabile?	1,96	3,78
È soddisfatto delle informazioni disponibili sui servizi offerti (orari, percorsi, modifiche al servizio)?	2,50	4,34
È soddisfatto della qualità del servizio complessivo?	2,59	0,00
<b>Valutazione media ottenuta</b>	<b>2,59</b>	<b>3,00</b>

#### 4.4 *Analisi incrociate*

Per poter meglio interpretare i risultati che emergono dalla raccolta dei dati, si è deciso di procedere effettuando un'analisi incrociata. Tale tipologia di analisi permette di rappresentare e interpretare i dati a seconda del raggruppamento considerato, fornendo così interessanti punti di vista. Nel caso studio si è deciso di condurre un'analisi per nodi, che permette di rappresentare il giudizio degli utenti in funzione del nodo considerato; un'analisi per linea, che permette di rappresentare il giudizio degli utenti in funzione della linea utilizzata da questi ultimi; ed infine un'analisi per occupazione, che permette di rappresentare i risultati in funzione della categoria socio-economica a cui appartengono gli stessi utenti.

##### 4.4.1 *Analisi per nodo*

L'analisi per nodo è stata condotta considerando i tre nodi principali di interscambio della città di Salerno, dove sono state condotte le indagini: piazza XXIV Maggio, piazza della Concordia e Corso Garibaldi (Stazione Fs). Per ciascun nodo sono stati analizzati i giudizi degli utenti intervistati, in merito ad ogni singolo aspetto del servizio erogato. Tali dati sono stati rappresentati mediante grafici adeguati a confrontare tra loro i pareri degli utenti intervistati per ogni nodo; tale rappresentazione è stata effettuata per ogni aspetto relativo al servizio erogato.

Dalla Fig. 4.21. emerge come il giudizio degli utenti per ogni aspetto considerato, si ripartisce per nodo in maniera abbastanza uniforme. Eccezioni vengono riscontrate nei risultati relativi alla posizione della fermata, dove i giudizi sono nettamente positivi.

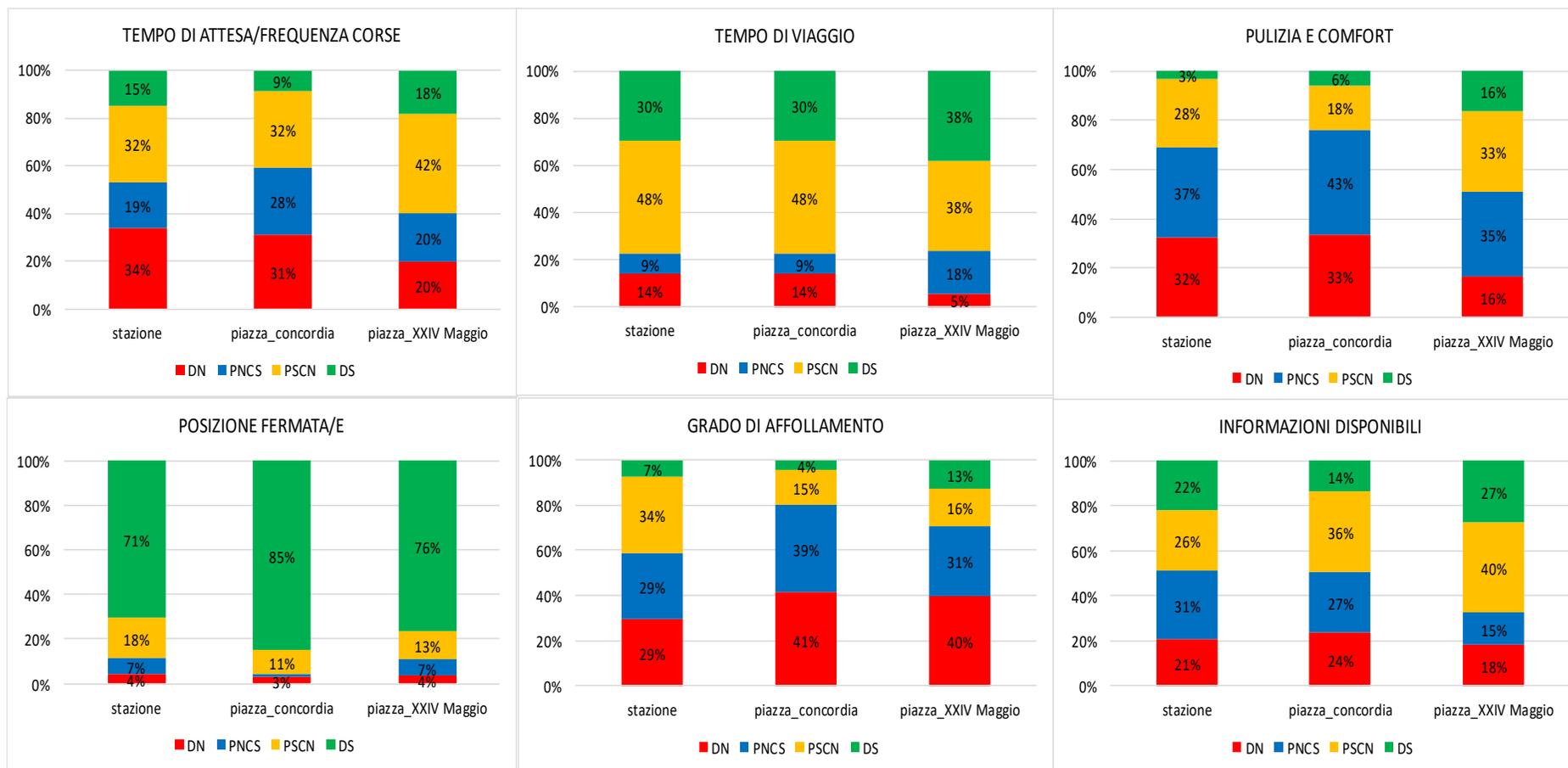


Fig. 4.21 Analisi per nodo

#### *4.4.2 Analisi per linee*

L'analisi per linee è stata condotta considerando le sole linee urbane, il cui utilizzo da parte degli utenti emerge dai dati raccolti in seguito alla somministrazione del questionario, e raggruppandole in 4 classi:

- Classe 1: linee che collegano il centro con le frazioni collinari;
- Classe 2: linee che collegano il centro con la zona di centro alto;
- Classe 3: linee che collegano il centro con la zona est;
- Classe 4: linee che collegano il centro con la zona industriale e le zone limitrofe.

Per ciascuna classe di linee sono stati analizzati i dati relativi ai pareri degli utenti intervistati, in merito ad ogni singolo aspetto del servizio erogato. Anche in questo caso, i dati sono stati rappresentati mediante grafici a colonna al fine di confrontare tra loro i pareri degli utenti intervistati rappresentati in funzione della classe a cui appartengono le linee di cui usufruiscono gli utenti stessi; tale rappresentazione è stata effettuata per ogni aspetto relativo al servizio erogato.

Riferendosi alla Fig. 4.22. si rilevano differenze in merito alla posizione della fermata, dove risulta predominante il parere positivo, mentre l'aspetto relativo al tempo di viaggio viene considerato piuttosto soddisfacente in particolare dall'utenza che usufruisce le linee appartenenti alla classe 4.



Fig. 4.22 Analisi per linee

#### *4.4.3 Analisi per occupazione*

L'analisi per occupazione è stata condotta raggruppando gli utenti intervistati in tre categorie socio-economiche:

- Studenti;
- Lavoratori: lavoratori dipendenti e liberi professionisti;
- Casalinghe e pensionati.

Per ciascuna delle categorie sono stati analizzati i dati relativi ai pareri degli utenti intervistati, in merito ad ogni singolo aspetto del servizio erogato. I dati sono stati rappresentati mediante grafici a colonna al fine di confrontare tra loro i pareri degli utenti intervistati rappresentati in funzione della categoria a cui appartengono gli utenti stessi; anche in questo caso la rappresentazione dei dati è stata effettuata per ogni aspetto relativo al servizio erogato.

Ancora una volta, tutte le categorie sono decisamente soddisfatte della posizione delle fermate in merito alla linea che stanno aspettando (Fig. 4.23.), mentre il 49% degli studenti ha valutato negativamente il grado di affollamento riscontrato sulle linee da loro usufruite.

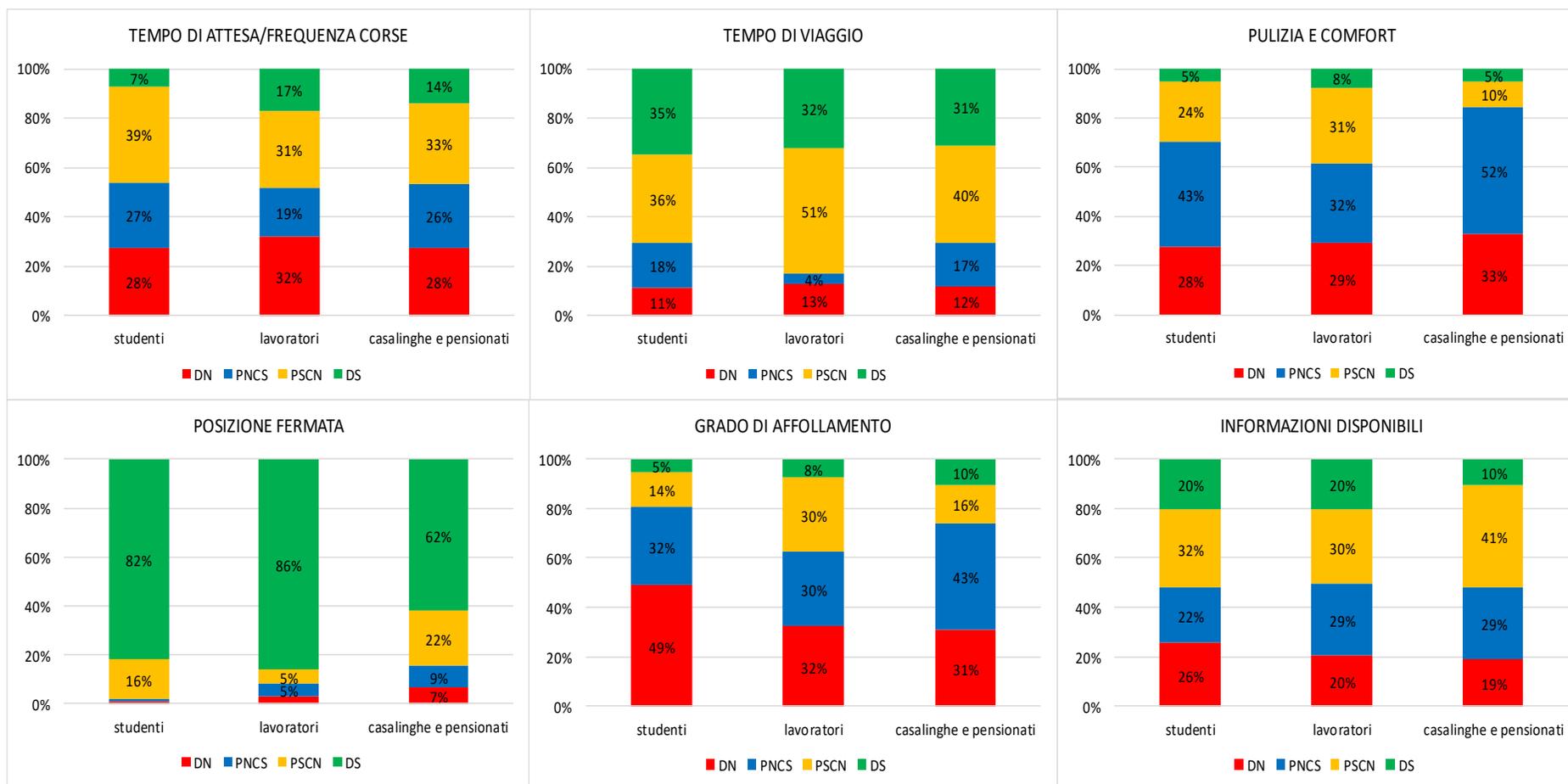


Fig. 4.23 Analisi per occupazione

#### 4.5 *L'indice di qualità CSI*

Una misura per la valutazione della qualità del servizio è fornita dal Customer Satisfaction Index (CSI) (Hill et al., 2003). Il CSI rappresenta una misura sulla base dell'importanza degli attributi e dei tassi di soddisfazione; definisce infatti il livello di soddisfazione medio pesato rispetto all'importanza degli attributi:

dove  $\bar{x}_k$  è il punteggio medio riferito all'attributo k qualità del servizio e  $w_k$  è l'importanza media attribuita dagli utenti all'attributo k. L'indice CSI rappresenta una buona misura della soddisfazione complessiva perché riassume i giudizi dei clienti su diversi attributi di servizio in un singolo punteggio.

Tale indice è stato inoltre calcolato anche considerando il punteggio medio riferito all'attributo k nel caso in cui il giudizio degli utenti è risultato positivo, in modo da stimare il livello di soddisfazione solo degli utenti che hanno giudicato positivamente i singoli attributi del servizio erogato e la qualità del servizio in generale.

Considerando le analisi incrociate illustrate nel paragrafo precedente, l'indice di soddisfazione del cliente è stato calcolato in riferimento ai risultati raggruppati per ogni nodo, ai risultati raggruppati per ogni classe di linee e ai risultati raggruppati per ogni categoria socio-economica.

In riferimento alle analisi condotte, il CSI riferito alla valutazione che ogni utente ha dato su ciascun attributo del servizio e sulla sua qualità in generale è pari a 2,65.

Tale risultato, ricordando che i giudizi sono stati associati ad una scala di valori da 1 a 4, dove 1=DN e 4=DS, dimostra come i giudizi degli utenti siano tendenzialmente positivi.

Dalle analisi effettuate sul raggruppamento dei dati per nodo, il CSI determinato per ciascuno di essi presenta valori simili tra loro (2,59 e 2,66), ad eccezione di quello corrispondente a Piazza XXIV Maggio dove il CSI è pari a 2,80; considerando invece, i soli giudizi positivi anche in questo caso il valore massimo, 1.86, lo si raggiunge in corrispondenza dello stesso nodo. Si comprende, quindi, come gli utenti intervistati a piazza XXIV Maggio siano i più soddisfatti del servizio erogato, considerando che il valore di soddisfazione massima per il CSI positivo è pari a 2.

Per quanto riguarda invece il raggruppamento dei dati per classi di linee, anche in questo caso l'indice di soddisfazione del cliente presenta valori simili tra loro e variabili tra un minimo di 2,60, per la classe 3, ad un massimo di 2,76, per la classe 1. Riferendosi ai soli giudizi positivi l'indice del livello di soddisfazione del cliente raggiunge un valore massimo di 1,82 in

corrispondenza della classe 4; un valore pari ad 1,75 in corrispondenza della classe 1, un valore pari a 1,69 in corrispondenza della classe 2 ed infine un valore pari a 1,62 in corrispondenza della classe 3. Si evince come le linee appartenenti alle classi 1 e 4 soddisfano meglio le esigenze degli utenti.

Raggruppando i dati per categoria socio-economica e calcolando il relativo CSI, emerge come quest'ultimo presenti un valore corrispondente a 2,53 per le casalinghe e i pensionati, a 2,63 per gli studenti, e a 2,72 per i lavoratori. Prendendo in considerazione, invece, i soli giudizi positivi, l'indice presenta un valore minimo pari a 1,41 per le casalinghe e i pensionati e un valore massimo pari a 1,76 per i lavoratori. Ne consegue quindi, che gli utenti più soddisfatti del servizio erogato appartengono alla categoria dei lavoratori.

In ultima analisi l'indice totale di soddisfazione del cliente, in riferimento ai soli giudizi positivi, presenta un valore pari a 1,65. Si può, quindi, dedurre che il servizio erogato soddisfa, anche se non completamente, le esigenze degli utenti.

## 5 Conclusioni

Le problematiche della mobilità urbana sono note e si riscontrano sia nella congestione del traffico, con conseguente aumento dei tempi di percorrenza e dei ritardi, sia nell'inquinamento ambientale, che riduce la qualità della vita degli abitanti sul territorio. Nel nostro paese prevale infatti una logica individualistica, del mezzo privato, rispetto al trasporto pubblico e collettivo, sia a causa della mentalità, sia a causa del servizio pubblico che non funziona. Per tali motivi si sente la necessità di dare un nuovo impulso a livello nazionale di riorganizzazione dei trasporti, in nome di una rinnovata competitività nazionale sia in campo economico (nuovi posti di lavoro, sviluppo del TPL), sia in termini di efficienza (maggiore confort a bordo, maggiore efficienza del servizio).

Perciò è necessario superare le vecchie logiche di pensiero che hanno caratterizzato finora la pianificazione e la progettazione del trasporto pubblico locale, in nome di un miglioramento del servizio, della sostenibilità ambientale e dell'ottimizzazione delle risorse pubbliche.

Per quanto riguarda la città di Salerno, nel corso degli ultimi decenni, il settore ha visto i propri costi crescere molto più dei ricavi, sia per la perdita di clientela a favore dei mezzi di trasporto privati e sia per un'organizzazione del servizio poco efficiente.

Sulla base delle analisi condotte si è rilevato che il trasporto collettivo su gomma a servizio della città di Salerno, risulta essere poco efficiente in quanto non riesce a soddisfare, per la maggior parte delle macrozone, almeno il 30% della domanda; il servizio offerto, quindi, è ben lontano dagli standard che ci si aspetterebbe da un servizio urbano.

Sono state effettuate delle analisi per coppie di macrozone, per linea e per macrozona di origine e di destinazione: per quanto riguarda l'analisi per coppie O/D di macrozone, si è evinto che essa porta a risultati soddisfacenti circa il livello di servizio offerto dal TPL, essendo un'analisi approssimata in cui è stata associata tutta la capacità di linea a ciascuna macrozona servita. Dall'analisi per linea si è evinto, invece, che complessivamente il servizio di TPL non garantisce il tasso minimo di copertura della domanda pari al 30%. Dall'analisi per macrozone di origine è emerso che: la macrozona 625 è quella con la maggior capacità di servizio in origine, infatti è caratterizzata da un rapporto capacità/popolazione mobile superiore all'unità; le macrozone 623, 628, 630, 632 hanno una discreta capacità di servizio in origine in quanto caratterizzate da un rapporto capacità/domanda compreso tra 0,3 ed 1; le restanti macrozone presentano una maggior carenza del servizio. Per il servizio in destinazione, invece, si è osservato che attualmente il trasporto collettivo non copre il 30% della domanda, ad eccezione della zona Frazioni collinari.

L'ambito applicativo di questo elaborato di Laurea ha consentito, quindi, di trarre le seguenti conclusioni:

L'attuale sistema di trasporto collettivo presenta le seguenti criticità:

- linee troppo numerose;
- sovrapposizioni significative;
- scarsa connettività;
- lunghezza elevata delle linee;
- livello di servizio insufficiente.

Un realistico scenario di intervento non può che prendere in considerazione la riduzione della lunghezza delle corse, la riduzione delle sovrapposizioni e, infine, un'attenta analisi delle linee a servizio delle aree più periferiche.

Sulla base dei risultati precedenti è stato possibile ipotizzare uno scenario di intervento con l'obiettivo di potenziare il servizio attuale affinché i rapporti capacità/domanda raggiungesse un valore minimo pari a 0,3. In particolare, è stato ipotizzato un nuovo Programma di Esercizio, proponendo un'organizzazione di 3 linee longitudinali e 5 linee trasversali, con aree di interscambio nei nodi di Via Vinciprova e Piazza della Concordia. Poiché queste linee circolari non consentono di collegare direttamente tutte le macrozone del comune di Salerno, nelle analisi svolte si è fatto riferimento sia alle macrozone collegate direttamente, che a quelle servite con un trasbordo.

Sono state effettuate delle analisi per coppie di macrozone, per linea e per macrozona di origine e di destinazione; le prime due analisi tendono a sovrastimare e sottostimare rispettivamente il livello di servizio offerto dal TPL, per cui il confronto dello scenario attuale con quello ipotizzato è stato effettuato sulla base dei risultati dell'analisi per macrozona di origine e destinazione.

L'ipotesi di intervento ha comportato dei benefici in termini di rapporto medio capacità/domanda: per le macrozone di origine tale valore medio è incrementato da 0,16 a 2,29, nel caso in cui la domanda coincida con la popolazione mobile, e da 0,14 a 1,02, nel caso in cui la domanda coincida con gli emessi; per le macrozone di destinazione è incrementato da 0,17 a 0,45, nel caso in cui la domanda coincida con gli addetti, e da 0,18 a 0,56, nel caso in cui la domanda coincida con gli attratti.

Tale scenario di intervento comporterebbe una diminuzione delle corse all'ora di punta pari al 13%, passando da 62 a 54, oltre ad un investimento annuale ridotto del 59%, considerando i 340532 € del nuovo Programma, a fronte dei 833382 € attuali.

È utile chiarire che per alcune frazioni della città non servite dalle linee circolari introdotte, come Giovi e Ogliara, poste nella zona a Nord di Salerno, e Croce, posta ad Ovest della città,

si ipotizza di mettere in atto un servizio di trasporto a chiamata, al fine di minimizzare i costi operativi e massimizzare il livello di servizio offerto all'utente.

La proposta è stata validata mediante due tipi di indagine, entrambe svolte nelle fasce orarie 8:00-10:00, 12:30-14:30, 18;30-20:30: la prima ha previsto un'analisi ai nodi di interscambio con un conteggio degli utenti in salita e in discesa dai mezzi; la seconda, invece, ha previsto un'analisi a bordo dei mezzi pubblici per l'intera corsa.

Dalle indagini è emerso che tutte le corse nelle fasce orarie analizzate, in fase di uscita dal centro città sono scarsamente utilizzate, talvolta anche totalmente vuote, tanto è vero che alcuni mezzi percorrono km senza alcun utente a bordo.

Lo scopo delle linee circolari è proprio quello di ridurre i km dei percorsi delle linee a vantaggio di un aumento di frequenza di quest'ultime.

Tale scenario di intervento comporta miglioramenti in termini economici, contribuisce a ridurre i tempi di attesa alle fermate e ad un miglioramento del confort a bordo dei passeggeri grazie ad una migliore distribuzione di essi su più corse e, integrando questa nuova progettazione ad alcuni interventi di miglioria stradale, si potrebbero creare isole per la salita/discesa dei passeggeri che ridurrebbero gli ingombri dei mezzi sulla viabilità urbana.

Inoltre questo intervento comporterebbe una diminuzione delle corse all'ora di punta pari al 13%, passando da 62 a 54, oltre ad un investimento annuale ridotto del 59%, considerando i 340532 € del nuovo Programma, a fronte dei 833382 € attuali.

È utile chiarire che per alcune frazioni della città non servite dalle linee circolari introdotte, come Giovi, Matierno, Ogliara, Sordina e Croce, si ipotizza di mettere in atto un servizio di trasporto a chiamata, al fine di minimizzare i costi operativi e massimizzare il livello di servizio offerto all'utente.

Successivo sviluppo al presente lavoro potrebbe essere quello di includere nelle analisi svolte il servizio della metropolitana, che allo stato attuale già si sviluppa lungo la direttrice longitudinale con frequenze di due corse all'ora. Tale servizio potrebbe integrarsi nel nuovo Piano di Esercizio proposto mediante un incremento delle frequenze attualmente erogate e la riduzione del percorso delle linee circolari in sovrapposizione con esso.

In base ai risultati delle analisi effettuate sul trasporto pubblico extra-urbano, sono state ipotizzate possibili strategie di intervento al fine di poter migliorare l'attuale servizio offerto e trasferire quota di mobilità dal trasporto privato al trasporto pubblico. Tali scenari riguardano l'incremento delle frequenze delle linee attualmente esistenti e la modifica dei tracciati al fine di servire meglio le zone che presentano una domanda di mobilità maggiore della capacità sia in origine che in destinazione. In particolare, si è visto come per i comuni di Agropoli, Battipaglia, Castellabate, Mercato San Severino, Pagani, Pompei, Pontecagnano, Sarno e

Scafati si ipotizza l'incremento delle frequenze del servizio su ferro. Per Avellino, Bellizzi, Calvanico, Eboli, Fisciano, Giffoni Valle Piana, Napoli e Pellezzano è necessario incrementare il numero di corse su gomma. Per Angri, Battipaglia, Baronissi, Capaccio, Castellabate, Cava de' Tirreni, Giffoni Valle Piana, Nocera Inferiore, Nocera Superiore e Pompei, invece, si ipotizza di ridurre il tempo di percorrenza e ipotizzare collegamenti diretti. Per il comune di Pollica, a causa di una bassissima quota di domanda complessiva, nella fascia considerata, si ritiene opportuno eliminare la fermata del servizio su gomma. Per Scafati si può pensare di ridurre il servizio su gomma, scarsamente utilizzato, e favorire il servizio su ferro.

Considerando i rapporti capacità su pendolarismo giornalieri, il servizio di TPL risulta sempre soddisfatto, o almeno sufficiente a coprire un target di riferimento del 30% della domanda di mobilità sistemica, ma occorre determinare il valore di passeggeri a bordo delle principali linee di collegamento da e verso Salerno, e per ogni comune intermedio di servizio. Per tali direttrici, in particolare, si fa riferimento alla fascia oraria del mattino 7-9, utilizzando il valore di saliti e di discesi ad ogni fermata, in base ai dati del pendolarismo Istat 2011. Il numero dei passeggeri utilizzato nelle analisi è riferito sia all'aliquota che già dichiara di utilizzare il servizio di TPL che all'aliquota complessiva di modalità di spostamento.

Nelle successive analisi, si è osservata la capacità per ciascun comune e verificato il tasso di copertura, lungo tre principali direttrici, ossia la direttrice Salerno-Pompei, Salerno-Pollica, Salerno-Mercato San Severino.

Per la prima direttrice Salerno-Pompei, si osserva che considerando la sola linea 4 Busitalia, la capacità non è sufficiente per l'attuale domanda che dichiara di spostarsi tramite TPL, in particolare nel tratto tra Salerno e Nocera Inferiore. Tuttavia, considerando la sovrapposizione per tale aliquota di domanda con la linea metropolitana che effettua lo stesso percorso, si osserva una copertura superiore al 100%. Invece, considerando la domanda complessiva per tutti i modi di trasporto, si osserva che, anche sovrapponendo la linea metropolitana, il tratto tra Nocera Superiore e Pagani non risulta sufficiente ma comunque con un tasso di copertura intorno all'85%, superiore al target minimo considerato, pari al 30%. Lungo la direttrice Pompei-Salerno, la quota di domanda che utilizza una modalità di trasporto collettivo risulta pienamente soddisfatta. Anche considerando la mobilità sistemica complessiva nella fascia 7-9, il servizio offerto risulta sufficiente, perché comunque capace di coprire una percentuale di domanda superiore al 50%. Per tale direttrice, lo scenario di intervento consiste nell'incentivare il servizio offerto su ferro poiché in grado di coprire le percentuali complessive della domanda, e di demandare alla linea offerta su gomma il collegamento diretto con i comuni che presentano decentramento della stazione ferroviaria, come ad esempio Nocera Inferiore, Pagani, Angri e Scafati.

Per la direttrice Salerno-Pollica, il solo servizio offerto su gomma non è sufficiente a coprire l'attuale domanda che utilizza il TPL su gomma, per cui risulta indispensabile considerare la sovrapposizione con la linea regionale preposta allo stesso collegamento. In tal caso, la copertura è sufficiente per tale aliquota di domanda. Considerando, invece, la domanda complessiva tra i comuni compresi nella direttrice la sovrapposizione della linea su gomma e del servizio offerto su ferro risulta sufficiente a garantire una copertura al 100% della domanda totale. Per la direttrice Pollica-Salerno, il servizio su gomma offre una copertura di tutte le modalità superiore al target minimo considerato per i tratti tra Pollica ed Eboli e tra Bellizzi e Pontecagnano, mentre per i tratti tra Eboli e Bellizzi e tra Pontecagnano e Salerno il tasso di copertura non è soddisfatto. Per tali tratti, infatti, utilizzando la sovrapposizione con il servizio su ferro il target minimo è sempre soddisfatto.

Per la direttrice Salerno-Mercato San Severino, il rapporto capacità su passeggeri risulta pari a circa il 40% tra Salerno e Fisciano, rispetto all'aliquota che già utilizza il TPL, mentre il tratto tra Fisciano e Mercato San Severino risulta verificato. Considerando la domanda complessiva che utilizza tutti i modi di trasporto disponibili, si osserva che il valore minimo di riferimento del rapporto capacità su domanda è sempre verificato. Si ipotizza di eliminare il tratto di collegamento verso Calvanico, poiché la quota di domanda è pressoché trascurabile.

Si è osservato che la quota molto elevata di domanda verso Fisciano è dovuta alla presenza del campus universitario ed agli spostamenti sistematici per motivo casa-studio. A causa di ciò, si è pensato di analizzare esclusivamente le linee di collegamento diretto verso Fisciano, ossia le linee 7, 17 e 27 e si è notato che le 9 corse di collegamento tra le 7 e le 9 riescono a coprire solo un 55% della quota di domanda che già attualmente utilizza il servizio di TPL. Al fine di coprire la totalità della domanda, è necessario agire sulle frequenze, introducendo 7 ulteriori corse. Considerando la domanda complessiva, tale incremento di frequenza consente di coprire oltre il 55% della mobilità. Per il ritorno, invece, la situazione è opposta poiché il servizio è sovradimensionato rispetto alla domanda lungo il tratto Fisciano-Salerno. Per tale motivo si ipotizza di servire con un numero di corse pari a 2, a fronte delle 10 attualmente erogate, tale tratto, coprendo in tal modo l'intera domanda che si sposta tramite TPL ed il 33% della domanda complessiva, soddisfacendo il target di riferimento.

È stata poi condotta un'ulteriore indagine, quella relativa alla qualità del servizio del trasporto pubblico, per poter conoscere e valutare i giudizi degli utenti alle fermate in merito ai diversi aspetti riguardanti il TPL.

La misura della qualità dei servizi di trasporto collettivo rappresenta un tema di fondamentale importanza e interesse sia per le aziende che operano nel settore dei trasporti collettivi, sia per gli studiosi e per i pianificatori dei trasporti e del territorio. La rilevanza del

tema è dovuta alla necessità di offrire servizi di trasporto caratterizzati da elevati livelli di qualità, al fine di incentivare l'utilizzo del mezzo pubblico e di renderlo competitivo rispetto all'auto privata. Il miglioramento della qualità nel settore dei trasporti collettivi sicuramente potrebbe rendere perseguibili obiettivi di mobilità sostenibile.

Al fine di giungere a misure affidabili della qualità dei servizi, risulta fondamentale conoscere e analizzare in dettaglio i fattori che caratterizzano il livello di qualità di un servizio di trasporto collettivo. La qualità dei servizi di trasporto collettivo è infatti funzione di diversi aspetti del servizio, alcuni più facilmente misurabili tra cui tempi di viaggio, frequenza del servizio, costi del trasporto, altri meno facilmente misurabili e più dipendenti dalle attitudini degli utenti, tra cui i fattori legati al comfort, all'informazione. Una volta definiti questi fattori di qualità, per ognuno di essi, si passa all'individuazione degli "indicatori" da considerare come variabili quantitative o parametri qualitativi in grado di rappresentare adeguatamente, in corrispondenza di ciascun fattore, i livelli di prestazione del servizio erogato o il grado di soddisfazione dei cittadini.

Il punto di vista dei passeggeri è fondamentale per valutare i servizi di trasporto collettivo in quanto essi sono i reali fruitori dei servizi e pertanto possono essere considerati come i più opportuni giudici dei servizi.

L'eterogeneità delle percezioni è dovuta alla natura qualitativa dei diversi aspetti, alle differenti attitudini degli utenti verso l'uso del trasporto collettivo, alle caratteristiche socio-economiche e ai gusti degli utenti. A causa di queste fonti di eterogeneità e del rischio legato alla possibilità che l'utente può avere una visione distorta del servizio, le misure soggettive possono non descrivere pienamente i livelli di qualità di un servizio. Risulta quindi necessario considerare anche misure oggettive, ossia misure quantitative di alcuni aspetti del servizio, per avere una misura della qualità che non sia legata soltanto alle percezioni degli utenti, ma che tenga conto di parametri più oggettivi.

Quando l'obiettivo è esplorare motivazioni, atteggiamenti, percezioni, la via obbligata è il "domandare".

Uno dei parametri principali del sistema di programmazione e controllo della qualità dei servizi risulta essere l'analisi della Customer Satisfaction (CS), il cui strumento per la rilevazione è l'intervista diretta ai fruitori del servizio tramite la somministrazione di un questionario. Le domande presentate nel questionario hanno lo scopo di indagare sul livello di soddisfazione degli utenti e di capire, grazie all'ordine di importanza espresso da questi ultimi, quali sono le loro priorità.

Le interviste sono state condotte su un campione di 350 persone, ma sono stati utilizzati solamente i dati provenienti da questionari completi (per un totale di 261 questionari). Sono

stati intervistati gli utenti ai principali nodi della città di Salerno (piazza XXIV Maggio, piazza della Concordia, Corso Garibaldi); l'utenza intervistata è stata poi ripartita in base al genere, all'età, all'occupazione e altre caratteristiche significative.

I risultati ottenuti sono stati classificati ed elaborati e da tale indagine è emerso come, in generale, gli utenti delle linee urbane siano abbastanza soddisfatti dell'attuale organizzazione del trasporto collettivo, valutando in maniera più critica, invece, gli aspetti relativi al tempo di attesa, alla frequenza delle corse e al grado di affollamento di alcune particolari linee.

L'aspetto che ha più riscosso pareri positivi è stata la posizione delle fermate, mentre andrebbero migliorate la frequenza delle corse e il tempo di attesa delle stesse.

Alla domanda sul grado di soddisfazione del tempo di attesa/frequenza delle corse, 140 intervistati su 261 hanno espresso un giudizio negativo su questo aspetto, mentre in merito al grado di importanza di questo aspetto, il 79% degli intervistati l'ha considerato di massimo rilievo.

Per poter meglio interpretare i risultati che emergono dalla raccolta dei dati, si è deciso di procedere effettuando un'analisi incrociata. Tale tipologia di analisi permette di rappresentare e interpretare i dati a seconda del raggruppamento considerato, fornendo così interessanti punti di vista. Nel caso studio si è deciso di condurre un'analisi per nodi, che permette di rappresentare il giudizio degli utenti in funzione del nodo considerato; un'analisi per linea, che permette di rappresentare il giudizio degli utenti in funzione della linea utilizzata da questi ultimi; ed infine un'analisi per occupazione, che permette di rappresentare i risultati in funzione della categoria socio-economica a cui appartengono gli stessi utenti.

In ultima analisi è stato poi introdotta una misura per la valutazione della qualità del servizio, il Customer Satisfaction Index (CSI) (Hill et al., 2003). Il CSI rappresenta una misura sulla base dell'importanza degli attributi e dei tassi di soddisfazione; definisce infatti il livello di soddisfazione medio pesato rispetto all'importanza degli attributi.

In riferimento alle analisi condotte, il CSI riferito alla valutazione che ogni utente ha dato su ciascun attributo del servizio e sulla sua qualità in generale è pari a 2,65. Tale risultato, ricordando che i giudizi sono stati associati ad una scala di valori da 1 a 4, dove ad 1 è associato il giudizio "decisamente no", a 2 "più no che sì", a 3 "più sì che no" e a 4 "decisamente sì", dimostra come i giudizi degli utenti siano tendenzialmente positivi. Analizzando nello specifico i dati raccolti si evince che le linee che collegano il centro con le frazioni collinari e quelle che collegano il centro con la zona industriale e le zone limitrofe soddisfano meglio le esigenze degli utenti, e che gli utenti più soddisfatti del servizio erogato appartengono alla categoria dei lavoratori.

## **Appendix A. Brevi cenni sui parametri di esercizio del TPL**

I principali parametri di esercizio di una linea di un sistema trasporto collettivo elencati di seguito:

- velocità commerciale media
- frequenza del servizio (o, in alternativa, intertempo)
- capacità oraria
- tempo di giro
- numero di veicoli necessari al servizio
- posti-km e veicoli-km (misurano il quantitativo di offerta di trasporto prodotta)
- passeggeri-km (misurano il quantitativo di servizio utilizzato dagli utenti)

### Velocità commerciale media

È il rapporto tra la lunghezza della linea ed il tempo medio di percorrenza della stessa, comprensivo del tempo di sosta alle fermate:

$$v_{CM} = l_{AB}/t_{AB}$$

dove:

- $l_{AB}$  è la lunghezza della linea
- $t_{AB}$  è il tempo di percorrenza della linea comprensivo dei tempi di sosta alle fermate

La velocità commerciale media può essere calcolata, ovviamente, anche tratta per tratta.

### Frequenza del servizio

La frequenza  $f_i$  di una linea  $i$  è il numero di veicoli (autobus, treni, ecc.) di quella linea che passano per una fermata in un'ora.

L'unità di misura della frequenza è veic./h. Ad esempio, i valori di frequenza utilizzati nei sistemi di trasporto collettivo su gomma variano da 3 a 12 veicoli/ora in ambito urbano; valori inferiori di frequenza sono utilizzati in ambito extraurbano.

L'intertempo  $I_i$  di una linea  $i$  è il distanziamento temporale tra il passaggio successivo di due veicoli della linea per una qualunque fermata. L'unità di misura dell'intertempo è minuti.

La relazione che lega l'intertempo con la frequenza è la seguente:

$$I_i = 60/f_i$$

La frequenza (o l'intertempo) influisce molto sulla qualità del servizio per gli utenti. Essa, infatti, influenza il tempo di attesa  $t_a$  degli utenti alle fermate.

La relazione che lega l'intertempo (o la frequenza) al tempo di attesa (nell'ipotesi di servizio regolare ed arrivo casuale degli utenti alle fermate) è la seguente:

$$t_a = I_i/2 = 30/f_i$$

### Capacità oraria

La capacità oraria  $C_i$  di una linea  $i$  è il carico massimo, in termini di passeggeri, trasportabile su una certa tratta; essa può essere calcolata come visto per la capacità effettiva di una linea di trasporto ferroviario. Più rapidamente essa può essere calcolata in funzione della frequenza (o dell'intertempo) e della capacità del veicolo. Si parla di carico massimo perché il numero di passeggeri a bordo dei veicoli di una linea di trasporto varia da una tratta all'altra.

La capacità oraria è data da:

$$C_i = f_i \times Cap_i$$

dove  $Cap_i$  è la capacità del veicolo esercito sulla linea  $i$ .

In fase di progettazione, la frequenza e la capacità del veicolo devono essere fissate in modo da ottenere una capacità oraria maggiore del carico max.

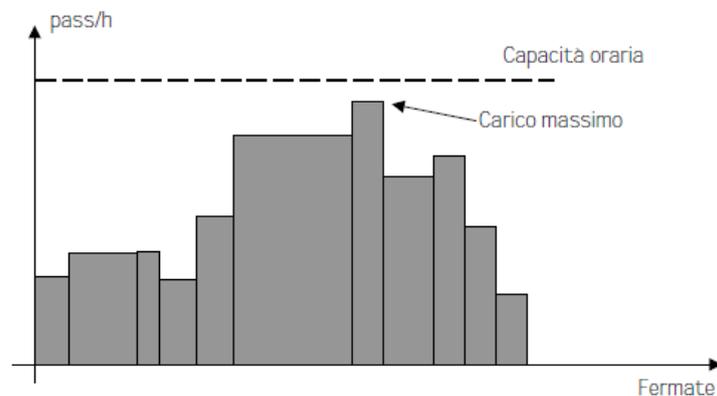


Fig. a.1 Diagramma di carico di una linea

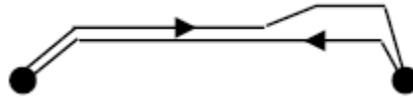
### Tempo di giro

Il tempo di giro  $TGi$  è il tempo che impiega un veicolo in esercizio su di una linea a compiere un giro completo, cioè a passare due volte per una stessa fermata. Esso comprende i tempi di inversione ai capilinea (o al capolinea nel caso di linea circolare). Il tempo di inversione al capolinea  $TII$  è il tempo che intercorre tra l'arrivo di un veicolo al capolinea e la partenza dello stesso per la corsa successiva (di ritorno per linee A/R); esso tiene conto del tempo necessario

all'inversione del veicolo, dei tempi di riposo del personale viaggiante e dei tempi di recupero (fissati per recuperare eventuali ritardi in linea).

Il tempo di giro si calcola come:

➤ Linea A/R (due capilinea):



$$TG_i = (LA_{,i} + LR_{,i}) / v_{CM, i} + 2 TI_i$$

➤ Linea Circolare (un capolinea):



$$TG_i = L_i / v_{CM, i} + TI_i$$

dove:

- $TG_i$  è il tempo di giro in ore
- $LA_{,i}$  è la lunghezza della linea in andata in km
- $LR_{,i}$  è la lunghezza della linea in ritorno in km
- $L_i$  è la lunghezza totale della linea circolare in km
- $v_{CM, i}$  è la velocità commerciale in km/h
- $TI_i$  è il tempo di inversione al capolinea in ore

Numero di veicoli necessari per il servizio

Il numero di veicoli  $NV_i$  necessari per poter esercire la linea  $i$  rispettando la frequenza di esercizio  $f_i$  si calcola come:

$$NV_i = \text{Int}(TG_i \times f_i) + 1$$

oppure:

$$NV_i = \text{Int}(60 \times TG_i / I_i) + 1$$

Tale valore si incrementa, in generale, del 10-20% per tener conto delle esigenze di manutenzione e della possibilità di guasti o di corse supplementari. Ad esempio, se il tempo di giro è 50 minuti occorre un veicolo per mantenere una frequenza di 1 veic./h; infatti, alla fine del tempo di giro lo stesso veicolo può effettuare anche la corsa successiva.

Se il tempo di giro è invece di 1 h e 10 min occorrono 2 veicoli per mantenere la frequenza di 1 veic/h; infatti occorre un secondo veicolo per mantenere la stessa frequenza.

### Posti-km e veicoli-km

Sono indicatori della quantità di servizio prodotto; possono riferirsi ad un'ora, un giorno o altro intervallo temporale di riferimento.

I veicoli-km prodotti in un'ora e in un giorno sono dati rispettivamente da:

$$\text{veicoli-km} = f_i \times L_i \text{ (in un'ora)}$$

$$\text{veicoli-km} = \sum_{h=1, \dots, 24} f_i(h) \times L_i \text{ (in un giorno)}$$

dove  $f_i(h)$  è la frequenza relativa all'ora  $h$  del giorno.

I posti-km si calcolano in modo analogo, tenendo conto della capacità dei singoli veicoli Capi:

$$\text{posti-km} = f_i \times L_i \times \text{Capi} \text{ (in un'ora)}$$

$$\text{posti-km} = \sum_{h=1, 24} f_i(h) \times L_i \times \text{Capi}(h) \text{ (in un giorno)}$$

dove  $\text{Capi}(h)$  è la capacità dei veicoli utilizzati nell'ora  $h$  del giorno.

### Passeggeri-km

È un indicatore della quantità di servizio "venduto" agli utenti; anche esso può riferirsi ad un'ora, un giorno o altro intervallo temporale di riferimento.

I passeggeri-km trasportati in un'ora o in un giorno sono dati da:

$$\text{passeggeri-km} = \sum_{k \in K_i} \sum_{h \in H_i} p_k(c_h) \times L_k$$

dove:

- $k$  rappresenta il generico tratto del percorso  $K_i$  della linea  $i$
- $h$  è l'indice rappresentante la generica corsa  $c_h$  ed  $H_i$  il totale delle corse
- $p_k(c_h)$  il numero di passeggeri a bordo della tratta  $k$  sulla corsa  $c_h$
- $L_k$  la lunghezza della tratta  $k$

L'indice si riferirà all'ora o al giorno a seconda se si considerano nella sommatoria le corse dell'ora o del giorno.

## **Riferimenti bibliografici**

14° Rapporto sulla mobilità in Italia, ISFORT, 2017.

Conto Nazionale delle Infrastrutture e dei Trasporti, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti, 2013.

Metodologie per la redazione e la gestione dei piani urbani del traffico e della mobilità, Cascetta E., Montella B., Franco Angeli, Collana Trasporti, 1998.

La liberalizzazione del trasporto pubblico locale: tra regole e mercato, Giordano R., Giordano Editore, 2007.

Urban Transportation Planning: a decision-oriented approach, Meyer and Miller, Mc Graw-Hill, 2001.

Appunti di Pianificazione dei Trasporti, Paolo Martinis, Università degli studi di Trieste.

Corso di fondamenti di trasporti, Università di Catania, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale.

Marcucci, Musso, 2011. Sostenibilità, qualità e sicurezza nei sistemi di trasporto e logistica 306-310.

Ona J. & Ona R., 2015. Quality of service in public transport based on customer satisfaction surveys: A Review and assessment of methodological approaches. Transportation Science 605-622.

Cappelli, Libardo, Nocera, 2013. Environment, land use and transportation system. Transport Policy 18 (2011) 172–181.

Giusepponi, 2009. Gestione e controllo nelle Pubbliche Amministrazioni. Strumenti operativi e percorsi di innovazione, Giuffrè Editore, cap.19.

Marcucci, Gatta, 2005. Definizione e metodi di stima della qualità nei servizi: il caso dei trasporti.

## Riferimenti sitografici

<http://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2013/12/ZUNARELLI-SIPOTRA-Quadro-di-riferimento-normativo-vigente-in-materia-di-TPL-15-ottobre-2014.pdf>.

<http://www.federmobilita.it/web/files/PDF/Newsletter/documenti%20newsletter%2020%20luglio/Microsoft%20Word%20%20News%20letter%2020%20luglio-zunarelli.pdf>.

<https://it.wikipedia.org/wiki/Salerno>.

<http://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/TPL-All-A-Finale.pdf>.

<http://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/TPL-All-B-Finale.pdf>.

<http://burc.regione.campania.it/eBurcWeb/publicContent/home/index.iface>.

<http://www.pim.mi.it/mobilita-sistematica-analisi-dei-comportamenti-lavoro-studio-nei-comuni-soci-del-centro-studi-pim/>

[http://www.provincia.salerno.it/archivio2\\_aree-tematiche\\_0\\_25\\_0\\_1.html](http://www.provincia.salerno.it/archivio2_aree-tematiche_0_25_0_1.html)

<https://it.wikipedia.org/wiki/Salerno>

[https://it.wikipedia.org/wiki/Pianificazione\\_dei\\_sistemi\\_di\\_trasporto](https://it.wikipedia.org/wiki/Pianificazione_dei_sistemi_di_trasporto)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Pianificazione\\_strategica](https://it.wikipedia.org/wiki/Pianificazione_strategica)

[https://it.wikiversity.org/wiki/Le\\_infrastrutture\\_e\\_i\\_trasporti\\_\(urbanistica\)](https://it.wikiversity.org/wiki/Le_infrastrutture_e_i_trasporti_(urbanistica))

[http://www.irescampania.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=102&Itemid=59](http://www.irescampania.com/index.php?option=com_content&view=article&id=102&Itemid=59)

<https://www.google.it/maps?hl=it&tab=wl>

[http://www.tpsitalia.it/software/ingegneria\\_traffico/visum\\_architettura.php](http://www.tpsitalia.it/software/ingegneria_traffico/visum_architettura.php)

<http://www.fsbusitaliacampania.it/index.php>

<http://www.sipotra.it/wp-content/uploads/2013/12/ZUNARELLI-SIPOTRA-Quadro-di-riferimento-normativo-vigente-in-materia-di-TPL-15-ottobre-2014.pdf>.

<http://www.federmobilita.it/web/files/PDF/Newsletter/documenti%20newsletter%2020%20luglio/Microsoft%20Word%20%20News%20letter%2020%20luglio-zunarelli.pdf>.

<https://it.wikipedia.org/wiki/Salerno>.

<http://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/TPL-All-A-Finale.pdf>.

<http://www.autorita-trasporti.it/wp-content/uploads/2015/06/TPL-All-B-Finale.pdf>.

<http://burc.regione.campania.it/eBurcWeb/publicContent/home/index.iface>.