

Consigliare.
Pianificare.
Gestire.

RAPP



Cantone Ticino, Sezione della mobilità

Monitoraggio degli effetti di traffico della galleria Vedeggio-Cassarate e del Piano della viabilità del Polo

4.2

10 novembre 2014

Rapporto n. 2060.596-02

Modifiche

Versione	Data	Osservazioni	Nome
Versione 2.2	23 maggio 2014	Bozza per Sezione mobilità	Gianni Moreni
Versione 3.0	4 agosto 2014	Bozza rivista dopo verifica Sezione mobilità; per verifica DGP.	Gianni Moreni
Versione 4.0	14 ottobre 2014	Versione finale dopo verifica DGP	Gianni Moreni
Versione 4.1	30 ottobre 2014	Versione finale dopo seconda verifica DGP	Gianni Moreni
Versione 4.2	10 novembre 2014	Versione finale dopo modifiche Sezione mobilità	Gianni Moreni

Elenco dei destinatari di questa versione

Ditta/Ufficio	Nome	Numero/forma
Direzione generale di progetto (DGP)	Membri della DGP	Copia elettronica

Direzione ed esecuzione progetto

Nome	E-Mail	Telefono
Gianni Moreni	gianni.moreni@rapp.ch	+41 58 595 72 42
Paolo Todesco	paolo.todesco@rapp.ch	+41 58 595 72 33

Indice

L'essenziale in breve	5
1. Introduzione	6
1.1 Contesto e obiettivi dello studio	6
1.2 Modo di procedere e struttura del rapporto	8
2. Modifiche dei volumi di traffico	9
2.1 Traffico stradale	9
2.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	9
2.1.2 Risultati	9
2.2 Trasporto pubblico	12
2.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	12
2.2.2 Risultati	13
2.3 Valutazioni complessive sulle modifiche dei volumi di traffico	15
3. Modifiche dei tempi di percorrenza	19
3.1 Traffico stradale	19
3.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	19
3.1.2 Risultati	20
3.2 Trasporto pubblico	24
3.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	24
3.2.2 Risultati	24
3.3 Valutazioni complessive sulle modifiche dei tempi di percorrenza	27
4. Inchieste presso l'utenza nel 2013	29
4.1 Inchieste presso gli automobilisti	29
4.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	29
4.1.2 Risultati Galleria Vedeggio-Cassarate	30
4.1.3 Risultati Lungolago	32
4.2 Inchieste presso gli utenti dei trasporti pubblici	36
4.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili	36
4.2.2 Risultati linea 6	36
4.2.3 Risultati alla fermata Lugano Centro	37
5. Riepilogo e considerazioni conclusive	39
Allegato 1: Dati dei posti di conteggio stradali	41
Allegato 2: Posti di conteggio stradali per l'estrapolazione dei dati	42
Allegato 3: Dati sulle linee bus	43
Allegato 4: Tempi di percorrenza TIM	45
Allegato 5: Tempi di percorrenza TP	47
Allegato 6: Questionari per le inchieste (TIM e TP)	48

Allegato 7: Zonizzazione	52
---------------------------------	-----------

Allegato 8: Risultati inchieste stradali	53
---	-----------

Allegato 9: Risultati inchieste TP	60
---	-----------

Indice delle tabelle

tabella 1: Rilevamenti eseguiti nel quadro del monitoraggio.....	8
tabella 2: Variazione dei volumi di traffico sul cordone prima (ottobre 2011) e dopo (ottobre 2013) l'apertura della Galleria Vedeggio-Cassarate.	10
tabella 3: Confronto tra distribuzione del traffico prospettata dal PVP e quella rilevata in ottobre 2013.	17
tabella 4: Veicoli transitati e veicoli intervistati durante i giorni dell'inchiesta	29

Indice delle figure

figura 1: Variazione dei volumi di traffico tra 2011 e 2013, TFM mese ottobre.....	11
figura 2: Evoluzione del numero di passeggeri e persone-km per le linee urbane tra il 2011 e il 2013.	14
figura 3: Evoluzione del numero di passeggeri e persone-km per le linee regionali tra il 2009 e il 2013.	14
figura 4: Evoluzione dei passeggeri delle linee urbane, regionali e ferroviarie.....	15
figura 5: Porte d'entrata e punti d'interesse.....	19
figura 6: Modifiche significative dei tempi di percorrenza medi, traffico stradale.	21
figura 7: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di punta, traffico stradale.	22
figura 8: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di morbida, traffico stradale.....	23
figura 9: Modifiche significative dei tempi di percorrenza medi, traffico pubblico.....	25
figura 10: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di punta, traffico pubblico	26
figura 11: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di morbida, traffico pubblico	27
figura 12: Principali origini-destinazioni per il traffico in galleria in entrata in città.	31
figura 13: Principali origini-destinazioni per il traffico in galleria in uscita dalla città.	32
figura 14: Principali origini-destinazioni per il traffico sul Lungolago in entrata in città.....	34
figura 15: Principali origini-destinazioni per il traffico sul Lungolago in uscita dalla città.....	35
figura 16: Principali origini-destinazioni da e per la fermata Lugano Centro.....	38

L'essenziale in breve

Obiettivo del monitoraggio è rilevare le principali modifiche concernenti volumi di traffico e tempi di spostamento per il traffico automobilistico e per il trasporto pubblico e confrontare i risultati ottenuti con quelli previsti. Il monitoraggio si è svolto in tre periodi: uno antecedente (autunno 2011) e due successivi l'apertura della galleria Veduggio-Cassarate e l'adozione delle misure del PVP (autunno 2012 e 2013).

Sulla base dei dati raccolti e analizzati nel quadro del presente monitoraggio si possono formulare le seguenti affermazioni:

- il traffico stradale in entrata / uscita da Lugano è rimasto stabile; il volume complessivo di traffico è superiore rispetto a quello previsto
- la modifica dei carichi stradali corrisponde in genere alle previsioni
- il trasporto pubblico ha registrato una crescita dell'utenza, soprattutto in ambito urbano
- i tempi di percorrenza TIM e TP sono rimasti invariati per la maggioranza dei percorsi considerati; si registrano diversi miglioramenti puntuali per il traffico stradale in entrata in città durante le ore di punta
- la galleria Veduggio-Cassarate assorbe un volume di traffico simile a quello pronosticato
- un'importante quota di automobilisti in transito nella Veduggio-Cassarate dispone di un posteggio gratuito al luogo di destinazione
- né le inchieste presso gli automobilisti né quelle presso gli utenti del trasporto pubblico hanno rilevato modifiche importanti della ripartizione modale; l'aumento degli spostamenti con i trasporti pubblici è verosimilmente da ricondurre ad un uso più intenso di questo vettore da parte di chi era già utente e / o da nuovi utenti

Il monitoraggio si è concentrato su alcuni aspetti legati al PVP e alla messa in esercizio della Veduggio – Cassarate, in particolare le modifiche dei volumi e dei tempi di percorrenza del traffico stradale e pubblico. Esso fornisce inoltre, grazie alle inchieste svolte, numerosi dati / indicazioni utili per la pianificazione della mobilità urbana e l'adozione di ulteriori misure.

Sulla base di questi dati si può affermare che allo stato attuale **gli obiettivi del PVP sono stati globalmente raggiunti** per quel che concerne la stabilizzazione del traffico in entrata/uscita dalla città, sgravando alcuni assi stradali e relativi quartieri. Per altri assi stradali / quartieri le aspettative non si sono ancora realizzate.

La fluidità della circolazione ha potuto essere migliorata in maniera puntuale per il traffico stradale. Per il traffico pubblico, che non dispone di un nuovo asse paragonabile alla Veduggio-Cassarate, non si registrano miglioramenti. Per questo motivo l'obiettivo non può ancora considerarsi come **raggiunto**, se non **parzialmente**. Malgrado ciò gli utenti del trasporto pubblico, che ha potenziato le linee e aumentato le frequenze, sono aumentati. Questi fattori hanno palesemente svolto un ruolo predominante rispetto alle modifiche dei tempi di percorrenza.

Le inchieste svolte tra gli automobilisti e gli utenti dei trasporti pubblici non indicano una modifica sostanziale della ripartizione modale. Questo obiettivo **non è ancora stato raggiunto**.

1. Introduzione

1.1 Contesto e obiettivi dello studio

Il 26 luglio 2012 è stata aperta al traffico la nuova galleria stradale Vedeggio – Cassarate. Contemporaneamente il Cantone ed i Comuni interessati hanno adottato una serie di misure complementari per la mobilità individuale (motorizzata e non, compresi i posteggi) e per il trasporto pubblico, come indicato dal Piano della viabilità del polo (PVP) e dal Programma d'agglomerato del Luganese (PAL).

Il PVP è uno degli strumenti attuativi del disegno più ampio di sviluppo della mobilità definito dal Piano dei trasporti del Luganese. Esso è anche l'insieme delle misure di gestione della mobilità individuate per accompagnare la realizzazione della galleria Vedeggio-Cassarate e sfruttarne al massimo i vantaggi limitando nel contempo eventuali conseguenze negative che ne sarebbero potute derivare.

Il PVP è stato elaborato dai Comuni del Polo Luganese in collaborazione con il Dipartimento del territorio ed è stato approvato dalla Commissione regionale dei trasporti il 9.10.2008 e dal Consiglio di Stato il 19.11.2008.

Sulla base del Messaggio governativo no. 6179 del 18.02.2009 il Gran Consiglio ha in seguito approvato i crediti necessari per realizzare le misure indispensabili per l'apertura della galleria.

La gestione della mobilità urbana nel quadro del PVP si basa su **tre scelte strategiche**¹:

- alleggerire la pressione del carico stradale sugli accessi sud e nord: la strategia del PVP prevede in particolare di stabilizzare il volume di traffico in entrata/uscita dal polo luganese e, grazie alla Vedeggio-Cassarate, di ripartirlo meglio tra i vari assi, alleggerendo in particolare gli accessi da nord (Besso, Massagno), da sud (Paradiso) e il Lungolago
- stabilizzare il carico di traffico stradale sull'intera rete viaria urbana in modo da rendere la circolazione fluida e senza ingorghi: la strategia PVP prevede il dosaggio del traffico alle porte di ingresso e nei principali incroci, in modo da evitare sovraccarichi nei punti critici della rete
- modificare la ripartizione modale a favore del trasporto pubblico e della mobilità lenta: il PVP prevede la realizzazione di un capace sistema di posteggi periferici di interscambio e il potenziamento delle linee di trasporto pubblico urbano (concomitante con la messa in esercizio della galleria) e regionale (dicembre 2012) nonché delle premesse per la mobilità lenta

¹ Cfr. Dipartimento del territorio, CRTL: PVP Rapporto finale – Introduzione – Presentazione, obiettivi, strategia. Settembre 2007.

Le misure attuate sono le seguenti:

- adeguamento della via Ciani con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico;
- adeguamento della via Trevano con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico;
- adeguamento della via Ceresio e della via delle Scuole con adattamento delle corsie e degli incroci in funzione della nuova situazione di traffico;
- interventi puntuali in altre tratte e incroci della rete stradale principali in funzione della nuova viabilità;
- incrocio Cossio: sistemazione e messa in sicurezza dell'incrocio tra le strade Sonvico - Cornaredo e Sonvico - Davesco - Pregassona;
- adeguamento della fermata Lugano Centro;
- realizzazione/modifica di fermate del trasporto pubblico regionale;
- realizzazione/modifica di fermate del trasporto pubblico urbano;
- realizzazione di nuovi semafori, modifica di incroci e impianti semaforici esistenti, realizzazione della nuova centrale semaforica, riprogrammazione degli impianti;
- modifica della segnaletica stradale orizzontale, verticale di prescrizione e verticale informativa;
- realizzazione di tratti di corsia ciclabile e semafori per biciclette
- sistema telematico di guida ai posteggi;
- sistema di informazione e gestione dell'esercizio dei trasporti pubblici;
- istituzione di un organismo di gestione della mobilità sovra comunale;
- riorganizzazione delle linee di trasporto pubblico regionale e urbano con potenziamento dell'offerta e aumento delle prestazioni;
- riduzione dei posteggi pubblici gratuiti di lunga durata tramite eliminazione o regolamentazione più restrittiva;
- adeguamento delle tariffe dei posteggi e maggior controllo del rispetto della regolamentazione (durata).
- accompagnamento della messa in atto del PVP mediante informazione e promozione rivolte agli utenti della mobilità.

La galleria Vedeggio – Cassarate e il PVP sono tra i progetti più importanti per la mobilità nel Cantone ed è perciò opportuno verificarne efficacia ed effetti. A tale scopo Cantone e Comuni hanno deciso di monitorare l'evoluzione e le modifiche del traffico stradale e pubblico.

Obiettivo del monitoraggio è rilevare le principali modifiche concernenti volumi di traffico e tempi di spostamento per il traffico automobilistico e per il trasporto pubblico e confrontare i risultati ottenuti con quelli attesi.

Non tutti gli aspetti toccati da un progetto importante come il PVP sono stati considerati nel quadro del presente studio. Tra questi segnaliamo in particolare gli effetti sulla mobilità lenta, sull'uso dei posteggi di interscambio, sullo sviluppo del territorio, sull'ambiente e sulla sicurezza.

Non va dimenticato che il PVP si compone pure di misure che verranno attuate nei prossimi anni e che contribuiranno al raggiungimento degli obiettivi posti. Il monitoraggio presentato

in questo documento si limita forzatamente a rilevare le modifiche di comportamento legate alle misure cosiddette di priorità A del PVP.

1.2 Modo di procedere e struttura del rapporto

Il monitoraggio si è svolto in tre periodi: uno antecedente e due successivi l'apertura della galleria:

- autunno 2011: situazione prima dell'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate e dell'adozione delle misure del PVP
- autunno 2012: situazione dopo tre mesi dall'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate e dall'adozione delle misure del PVP
- autunno 2013: situazione dopo quindici mesi dall'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate e dall'adozione delle misure del PVP

È da tener presente che le misure del PVP si sono modificate nel corso del monitoraggio. Una parte del potenziamento dei trasporti pubblici (linee regionali) è avvenuto solo nel dicembre 2012, quando la seconda fase dei rilevamenti era già conclusa. Cambiamenti / ottimizzazioni della viabilità hanno avuto luogo lungo tutto l'arco del monitoraggio (modifica di alcuni sensi di circolazione in città, modifica delle fasi semaforiche di alcuni nodi, ecc.). Nell'insieme si tratta di adattamenti puntuali che non hanno stravolto la strategia del PVP.

La tabella 1 mostra i rilevamenti eseguiti nel quadro del monitoraggio.

tabella 1: Rilevamenti eseguiti nel quadro del monitoraggio.

Quando	Cosa				
	Rilevi traffico stradale	Rilevi passeggeri TP	Rilevo tempi percorrenza TIM	Rilevo tempi percorrenza TP	Indagine utenti TP e TIM
autunno 2011	x	x	x	x	
estate 2012	apertura galleria				
autunno 2012	x		x		
autunno 2013	x	x	x	x	x

Il presente rapporto si compone di quattro parti nelle quali vengono elucidati i principali risultati del monitoraggio.

La prima e la seconda, i capitoli 2 e 3, trattano delle modifiche dei volumi di traffico e dei tempi di percorrenza sia del trasporto individuale motorizzato che di quello pubblico.

La terza parte (capitolo 4) è dedicata alla presentazione dei risultati delle inchieste svolte nell'autunno del 2013 che riguardano sia traffico motorizzato individuale che trasporto pubblico.

L'ultima parte è dedicata alle conclusioni generali del monitoraggio.

2. Modifiche dei volumi di traffico

2.1 Traffico stradale

2.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Il Cantone e la Confederazione svolgono regolarmente conteggi del traffico stradale. Nel Luganese vi sono una quindicina di postazioni di conteggio fisse, che rilevano il traffico 24 ore su 24 e 365 giorni all'anno. Vi sono inoltre numerose postazioni di conteggio temporanee, dove il traffico viene rilevato unicamente durante alcuni periodi dell'anno secondo le necessità (in genere durante una o due settimane, 24 ore al giorno). Recentemente sono state inoltre installate postazioni di conteggio presso diversi semafori cittadini. In generale bisogna considerare che la precisione degli apparecchi di conteggio è del +/- 10%.

Per il monitoraggio sono state impiegate sia le postazioni di conteggio fisse che quelle temporanee (pozzetti e piastre ad induzione) così come una postazione di conteggio semaforica per un totale di 57 postazioni, distribuite tra il centro città e l'agglomerazione (vedi allegato 1).

Come mese di riferimento per il confronto dei volumi di traffico tra i diversi periodi di rilevamento abbiamo scelto, d'accordo con il committente, ottobre, un mese con un volume di traffico che si avvicina alla media annua. Le analisi si concentrano sui giorni feriali (lunedì – venerdì) e considerano sia il traffico giornaliero medio (24 ore) che quello dell'ora di punta serale (tra le 17 e le 18).

Non per tutti i posti di conteggio temporanei è stato possibile eseguire rilevamenti in ottobre². Nei casi dove la misurazione di ottobre era mancante abbiamo proceduto all'estrapolazione del dato partendo dalla misurazione più vicina disponibile. Per il calcolo del fattore di estrapolazione abbiamo considerato uno o più posti fissi di riferimento che si trovano nelle vicinanze o che hanno caratteristiche simili a quello mancante. L'allegato 2 mostra i posti di conteggio utilizzati per estrapolare i dati.

2.1.2 Risultati

In questo capitolo presentiamo le modifiche dei volumi di traffico dei posti di conteggio principali. Il confronto viene fatto tra la situazione del traffico feriale medio (TFM) dell'ottobre 2011 con quella del TFM dell'ottobre 2013. L'allegato 1 mostra i dati di dettaglio completi (traffico giornaliero e traffico dell'ora di punta serale) per tutti i posti di conteggio e per tutti i periodi di rilevamento disponibili (2011, 2012 e 2013).

Il PVP ha definito 15 porte di accesso alla città, che costituiscono una sorta di cordone intorno all'area urbana³. Le 15 porte sono state attribuite a cinque direttrici di entrata/uscita dalla città: sud, ovest, nord, nord-est e est.

Come si può notare nella tabella 2, **il volume di traffico sul cordone è rimasto complessivamente stabile**, passando da 230'117 veicoli/giorno nell'ottobre 2011 a

² Non vi sono apparecchi sufficienti per procedere contemporaneamente a tutti i conteggi necessari.

³ Cfr. Dipartimento del territorio, CRTL: PVP Rapporto finale – Scheda settoriale S3 – Viabilità stradale e modello del traffico. Settembre 2007.

231'941 veicoli al giorno nell'ottobre 2013. Anche nelle ore di punta non si notano cambiamenti significativi.

La tabella 2 mostra che il traffico in entrata/uscita dalla direttrice nord si è notevolmente ridotto, in particolare sulle rampe autostradali a Povrò (-25%) ma anche a Vezia (-14%) e alla Crespera (-15%). Il traffico si è spostato sulla direttrice nord/est, su cui si innesta la galleria Vedeggio – Cassarate con i suoi 28'000 veicoli / giorno (TFM ottobre). La direttrice nord-est assorbe nell'ottobre 2013 quasi un quarto del traffico veicolare in entrata / uscita dal polo, contro uno scarso 19% nell'ottobre 2011. Per la direttrice nord la quota di traffico in entrata/uscita dal polo si è ridotto dal 33% nell'ottobre 2011 al 28% nell'ottobre 2013. Le quote delle altre direttrici sono rimaste stabili: ca. 30% direttrice sud, ca. 13% direttrice ovest e ca. 5% direttrice est. Sulle rampe dell'autostrada di Lugano sud ed a Pambio il volume di traffico è rimasto stabile (rispettivamente -1% e -2%). Ad ovest si è registrato un leggero aumento al posto di conteggio di Gentilino (+6%), mentre alla Piodella il carico è rimasto costante (-1%). Leggero aumento pure ad est, dove Gandria ha fatto segnare un aumento dell'8%.

tabella 2: Variazione dei volumi di traffico sul cordone prima (ottobre 2011) e dopo (ottobre 2013) l'apertura della Galleria Vedeggio-Cassarate.

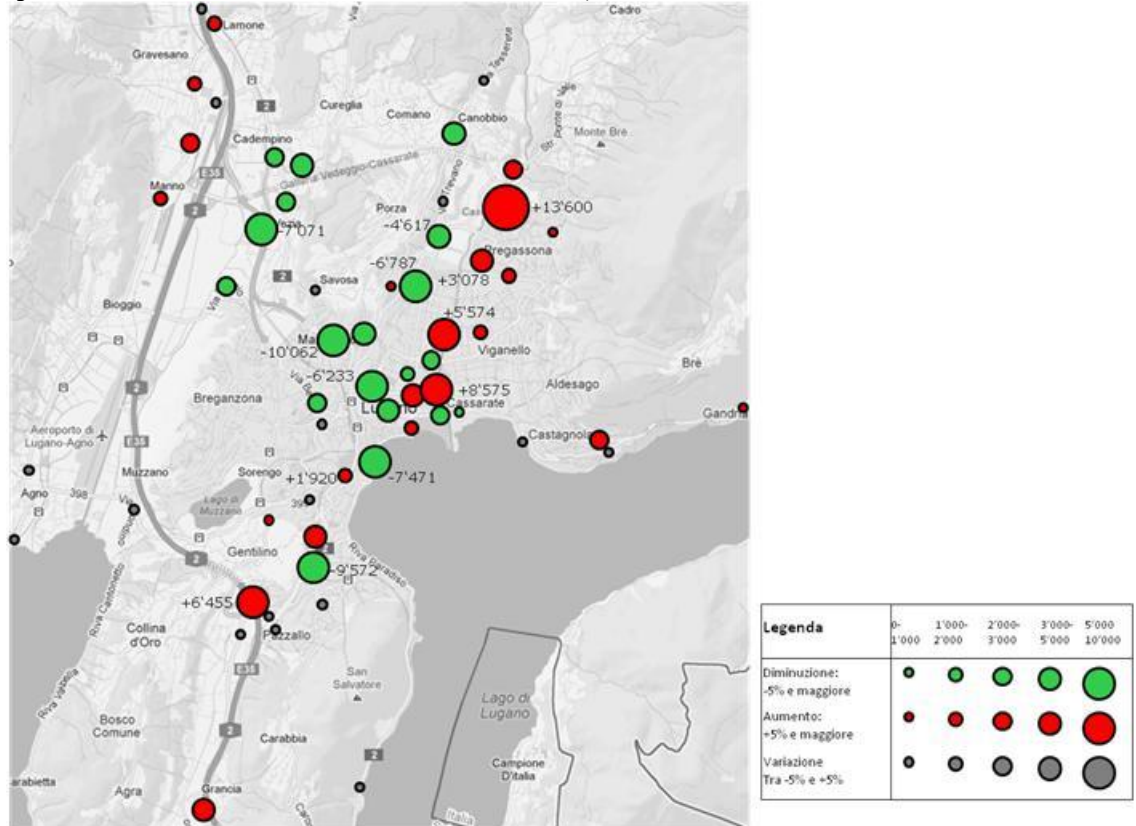
Direttrice e nome posto di conteggio	Ottobre 2011		Ottobre 2013		Variazione assoluta		Variazione relativa 2011 - 2013	
	TFM	OPS	TFM	OPS	TFM	OPS	TFM	OPS
Direttrice Sud								
San Martino	7'979	691	7'983	644	3	-47	0%	-7%
Carona	4'477	353	4'529	341	53	-12	1%	-3%
AS Lugano Sud	30'268	2'461	29'958	2'307	-311	-154	-1%	-6%
Pambio SC *	28'000	1'988	27'526	1'954	-474	-	-2%	-
Direttrice Ovest								
Gentilino	7'839	556	8'327	600	488	44	6%	8%
Piodella	20'848	1'511	20'733	1'488	-115	-23	-1%	-2%
Direttrice Nord								
Crespera	15'839	1'223	13'395	1'002	-2'444	-220	-15%	-18%
Rampe AS Povrò	28'295	2'591	21'224	1'903	-7'071	-689	-25%	-27%
Vezia	21'310	1'408	18'407	1'318	-2'904	-90	-14%	-6%
Porza	6'444	611	6'565	530	120	-81	2%	-13%
Via Tesserete	4'931	448	5'207	428	276	-20	6%	-4%
Direttrice Nord-Est								
Via Trevano	18'824	1'521	18'194	1'526	-630	6	-3%	0%
Via Sonvico	18'329	1'289	31'929	2'368	13'600	1'079	74%	84%
Ligaino	6'364	569	6'718	674	353	105	6%	18%
Direttrice Est								
Gandria	10'368	1'042	11'247	1'076	879	34	8%	3%
Totale cordone	230'117	18'261	231'941	18'160	1'824	-67	1%	-1%

* Pambio SC: TFM e OPS 2011 stimati dalla Sezione Mobilità.

Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità.

La figura 1 mostra la situazione completa per il TFM, considerando anche i posti di conteggio all'interno e all'esterno del cordone. I punti di rilevamento che hanno registrato un cambiamento di una certa consistenza (maggiore al 5%) sono colorati di verde (diminuzioni) o di rosso (aumenti).

figura 1: Variazione dei volumi di traffico tra 2011 e 2013, TFM mese ottobre.



Fonte: elaborazione propria su cartina Google Maps.

Come si può notare nella figura 1 **la zona nord della città (Veza, Massagno, Besso) è quella che ha goduto dei cali di traffico più diffusi**. Le riduzioni di traffico su questa parte del cordone si ripercuote positivamente sulle strade in città. La Via San Gottardo a Massagno ha fatto registrare una massiccia diminuzione di oltre 10'000 veicoli al giorno, passando da 30'875 a 20'812 (-33%). Ma vi sono state riduzioni anche in Via Selva, in Via San Gottardo a Lugano e in Via Torricelli. In Via Besso la diminuzione è stata del 12%: il traffico feriale medio di ottobre 2013 era di 17'780 veicoli al giorno.

Il traffico si è spostato, come detto, sulla direttrice nord-est, sul cosiddetto tridente composto da Via Trevano, Via Ceresio e Via Ciani. Sia su Via Ceresio che su Via Ciani il carico è aumentato rispettivamente del 20 e del 114%. Via Ceresio mostrava nell'ottobre 2013 un TFM di circa 18'800 veicoli a fronte dei 15'750 del 2011 (+19%), Via Ciani 10'460 rispetto ai 4'880 veicoli del 2011. Via Trevano ha invece visto scendere il proprio volume di traffico da poco più di 25'200 a circa 20'600 veicoli al giorno, che equivale a un calo del 18%.

In centro città vi è stato un calo del traffico su Via Madonnetta, Viale Carlo Cattaneo e su Corso Pestalozzi. Il carico di 11'600 veicoli al giorno su Viale Carlo Cattaneo e di 3'380 su Corso Pestalozzi registrato in ottobre 2013 sancisce, rispetto ad ottobre 2011, un calo rispettivamente del 18% e del 58%. Su Corso Pestalozzi la stessa diminuzione è stata riscontrata anche durante l'ora di punta serale (-58%, 320 veicoli in meno). In Via Madonnetta il traffico è calato del 12%. Su Corso Elvezia invece il traffico feriale medio è

aumentato del 50% (a 12'680 veicoli al giorno) ed è addirittura più che raddoppiato (+116%) durante l'ora di punta serale.

Sulla sezione Riva Vincenzo Vela – Via Maraini il traffico è complessivamente calato. Sul Lungolago si è registrata una diminuzione di circa 7'470 veicoli al giorno (-26%) che compensa ampiamente l'aumento di meno di 2'000 veicoli che si è verificata su Via Maraini. Su Riva Albertoli c'è invece stato un aumento di circa 1'700 veicoli al giorno dovuto alla chiusura dell'accesso a Via della Posta dal Lungolago.

L'autostrada A2 ha guadagnato attrattività come circonvallazione del centro cittadino. Come si vede dalla figura 1 il traffico sull'autostrada è aumentato significativamente. A Grancia l'aumento è stato di poco inferiore ai 4'251 veicoli al giorno (+6%). Il posto di conteggio 507 piazzato all'altezza di Pazzallo ha registrato un aumento nettamente superiore (+11%), con il traffico feriale medio che è aumentato di quasi 6'500 veicoli al giorno. Il traffico sulla A2 a nord di Lugano non si è modificato in maniera significativa, mentre a sud (Maroggia) si è riscontrato un aumento del 4,2%.

Ad Agno la situazione è rimasta praticamente immutata (0% Agno Vallone, -2% Agno Strada Regina). Più a nord nella Valle del Vedeggio si è verificato un aumento all'incrocio Cebeto di Manno (+8%) così come sulla strada Cantonale a Manno (+10%). Della stessa grandezza d'ordine anche l'aumento al Grumo di Gravesano con 1'870 veicoli al giorno in più (+12%).

2.2 Trasporto pubblico

2.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Il monitoraggio ha considerato sia le linee bus (urbane e regionali), che le linee ferroviarie⁴. Contrariamente al traffico stradale non sono stati eseguiti rilevamenti ad hoc.

I rilevamenti sulle linee urbane sono avvenuti grazie ad apparecchi automatici installati su alcuni veicoli⁵. Disponiamo dei dati per il 2011 e il 2013. Le linee urbane per le quali sono disponibili dati sull'utenza sono le linee 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11 e 12 e le linee Park and Ride S e F.

Per le linee regionali disponiamo dei dati riferiti al 2009 e al 2013. Va tenuto presente che nel 2009 i passeggeri erano rilevati manualmente, durante una settimana del mese di novembre, mentre nel 2013 i dati sono stati raccolti sull'arco di tutto l'anno con un sistema automatico di conteggio a campione. Per le linee regionali disponiamo di conteggi riferiti alle linee 422, 431, 433, 434, 436, 441, 442, 443, 444, 445 458, 459, 461 e 523.

⁴ Le linee ferroviarie non sono state toccate direttamente dalle misure del PVP e sono considerate per completezza d'informazione.

⁵ Gli apparecchi sono in funzione durante tutto l'anno.

I dati TILO vengono rilevati annualmente dall'azienda e messi a disposizione della Sezione della mobilità. I dati della FLP sono rilevati tramite apparecchi automatici, come per i bus urbani della TPL.

Sia per le linee urbane che regionali è indicato limitarsi ad un confronto a livello globale, che considera tutte le linee nel loro insieme. Un confronto diretto tra le singole linee, prima e dopo l'apertura della galleria, non è sensato a causa dei cambiamenti intervenuti. Le linee urbane sono quelle che con il PVP hanno conosciuto i cambiamenti più radicali. Alcune linee sono state divise e assemblate ad altre, alcune allungate mentre altre sono nuove. Anche alcune linee regionali sono state modificate, seppur in maniera meno radicale rispetto a quelle urbane.

Poco tempo dopo il potenziamento delle linee urbane luganesi (luglio 2012) è stata introdotta in Ticino la comunità tariffale integrale (settembre 2012). Per capire che parte della variazione dell'utenza TPL sia da attribuire alla riorganizzazione e al potenziamento delle linee e che parte all'introduzione della comunità tariffale integrale, si è fatto un confronto con l'evoluzione dei dati d'utenza delle linee urbane di Locarno, un agglomerato urbano ticinese in cui non vi sono stati grandi cambiamenti o riorganizzazioni nel periodo considerato.

Per le linee bus sono stati analizzati i dati riferiti ai giorni feriali nel periodo di apertura delle scuole e quelli dell'ora di punta serale. Per TILO e per la FLP abbiamo considerato i dati annuali sul numero di passeggeri e sul numero di persone-km.

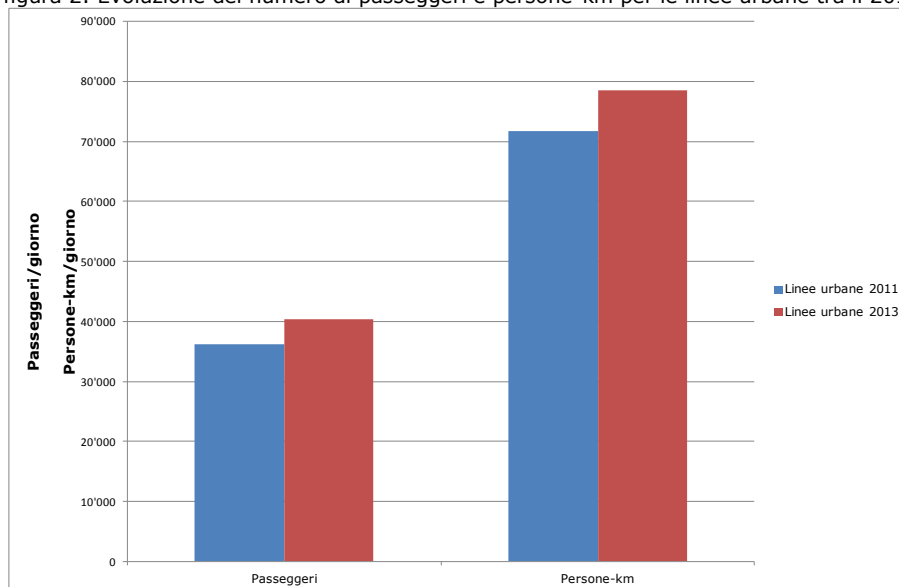
2.2.2 Risultati

Con la riorganizzazione dei trasporti pubblici del PVP, **il trasporto pubblico ha fatto segnare una notevole crescita**, soprattutto in ambito urbano. Come si vede dalla figura 2 i passeggeri trasportati giornalmente dalle linee urbane sono passati da 36'244 nel 2011 a 40'379 nel 2013 per una crescita dell'11.4%. Anche il totale di persone-km (pkm) ha mostrato un aumento vicino al 10% passando da 71'790 a 78'523 pkm/giorno (+9.4%). Le linee urbane hanno trasportato circa il 10% in più di passeggeri anche nell'ora di punta serale. Tra le 17.00 e le 18.00 il numero di passeggeri trasportati è salito da 3'758 a 4'107 (+9.3%) e le persone-km sono salite da 7'352 a 7'931 (+7.9%).

Come si può osservare nella figura 3 la crescita del carico delle linee regionali è stata meno marcata rispetto a quella delle linee urbane. Il numero di passeggeri trasportati giornalmente è cresciuto del 5.8% (in 4 anni) passando da 1'136 a 1'262 passeggeri. Più consistente invece l'aumento delle persone-km, che sono passate dai 5'717 pkm del 2009 ai 6'737 pkm del 2013 (+16.8%). Vista la modifica del sistema di rilevamento questi dati sono da considerare unicamente come indicativi della tendenza di sviluppo.

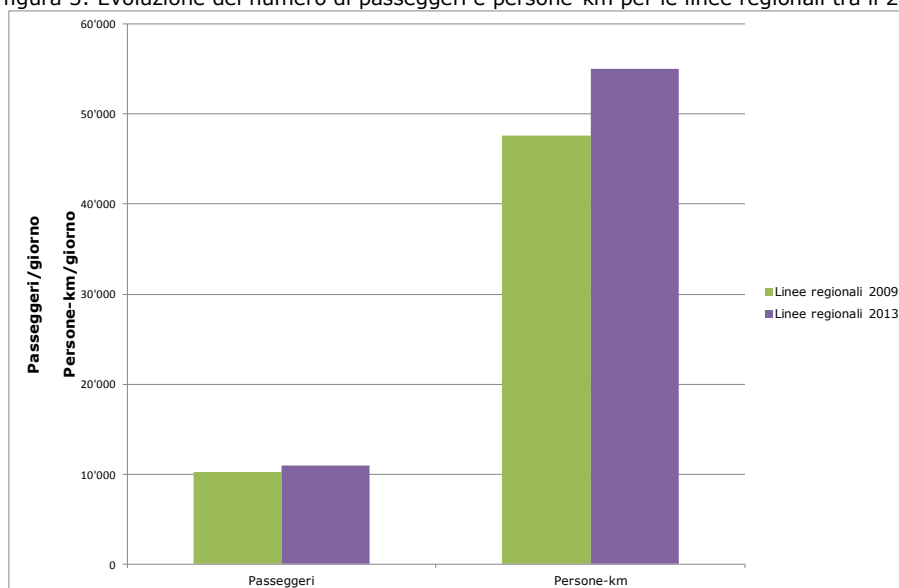
Pure il numero di passeggeri trasportati nell'ora di punta è salito: dai 1'136 passeggeri del 2011 si è passati a 1'262 (+5.8%). Più sostenuta invece la crescita delle persone-km. Tra le 17.00 e le 18.00 si registrano giornalmente 6'737 pkm, il 16.8% in più dei 5'717 del 2011.

figura 2: Evoluzione del numero di passeggeri e persone-km per le linee urbane tra il 2011 e il 2013.



Fonte: elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità.

figura 3: Evoluzione del numero di passeggeri e persone-km per le linee regionali tra il 2009 e il 2013.



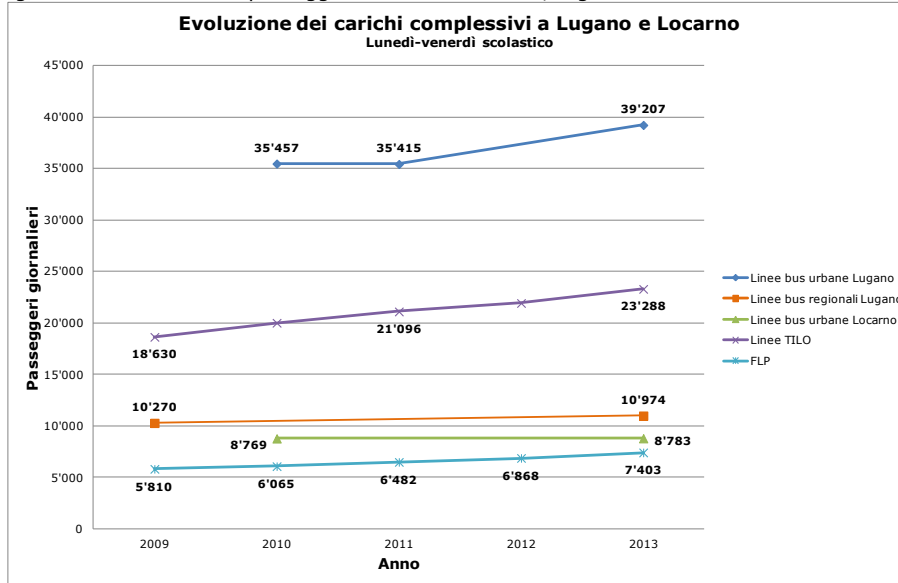
Fonte: elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità.

Anche le linee ferroviarie mostrano un trend di crescita positivo. Tra il 2011 e il 2013 i passeggeri trasportati da TILO sono aumentati del 10,4%, le pkm del 7,9%. Per la FLP si ha un aumento del 14,2% dei passeggeri e del 16,3% delle pkm.

La figura 4 mostra l'evoluzione dell'utenza delle diverse linee di trasporto pubblico: bus urbani Lugano, bus urbani Locarno, bus regionali Luganese, FLP e TILO. La figura evidenzia la forte crescita delle linee urbane di Lugano. I dati delle linee urbane di Locarno non mostrano nessuna variazione dopo l'introduzione della Comunità tariffale integrale. **Si può dunque**

concludere che l'intera crescita avvenuta a Lugano sia da ascrivere alla riorganizzazione e al potenziamento dei trasporti pubblici del Luganese.

figura 4: Evoluzione dei passeggeri delle linee urbane, regionali e ferroviarie



Fonte: elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità.

Il dettaglio delle statistiche sui carichi delle singole linee sia regionali che urbane può essere consultato nell'allegato 3.

2.3 Valutazioni complessive sulle modifiche dei volumi di traffico

In questo capitolo procediamo ad una valutazione delle modifiche dei volumi di traffico confrontandole con gli obiettivi e le aspettative. Per far ciò ci basiamo fondamentalmente sulla scheda settoriale S3 del PVP, che descrive dettagliatamente gli scenari riguardanti l'evoluzione del traffico stradale⁶. Per il traffico pubblico non si dispone purtroppo di dati simili.

Prima di procedere con le valutazioni sono necessarie alcune premesse. I confronti devono essere considerati con cautela in quanto le previsioni del PVP e i rilevamenti da noi effettuati si basano su presupposti diversi. Innanzitutto nel PVP è stato stimato il traffico feriale medio annuale, mentre i dati del monitoraggio si riferiscono al traffico feriale medio di ottobre. Anche gli orizzonti temporali differiscono. Nel modello del traffico vengono confrontati lo scenario "stato attuale", senza PVP, riferito all'anno 2002 e lo "scenario PVP" che si riferisce all'anno 2010. I nostri confronti mettono invece in relazione il traffico registrato nel 2011 (senza PVP) con quello del 2013 (con PVP). Per questi motivi è possibile che ci siano discrepanze anche importanti tra previsioni del modello del traffico e variazioni riscontrate. In

⁶ Dipartimento del territorio, CRTL: PVP Rapporto finale – Scheda settoriale S3 – Viabilità stradale e modello del traffico. Settembre 2007.

particolare non è possibile un confronto diretto tra le variazioni percentuali dei volumi di traffico previste (aumento/riduzione in % tra 2002 e 2010, 8 anni) e quelle effettivamente rilevate (aumento/riduzione in % tra 2011 e 2013, 2 anni). Visto che la pianificazione del traffico è avvenuta sulla base delle previsioni contenute nel PVP, troviamo comunque giusto segnalare le evoluzioni che si discostano significativamente dalle previsioni del modello del traffico e quindi dalle aspettative.

Gli obiettivi per il traffico individuale motorizzato contenuti nel PVP sono principalmente 3: la stabilizzazione del traffico in entrata/uscita dal Polo, una migliore ripartizione del carico di traffico sui vari assi e l'alleggerimento degli assi d'accesso nord e sud e del Lungolago.

L'obiettivo di stabilizzare il traffico in entrata/uscita è stato centrato. Come indicato dalla tabella 2 a pagina 10, la media giornaliera di veicoli in entrata/uscita dalla città è rimasta pressoché costante (+1%) prima e dopo l'apertura della Galleria Vedeggio-Cassarate. Ciononostante, il traffico complessivo sul cordone, in cifre assolute, rilevato nel 2013 supera il totale di entrate/uscite prospettato dal PVP. La scheda S3 indicava 197'400 transiti giornalieri sul cordone, mentre dai rilevamenti del 2013 ne risultano poco meno di 232'000. Va ricordato che i 197'400 transiti previsti si riferiscono all'anno 2010 e che il traffico tra il 2010 e il 2013 può essere in parte aumentato per ragioni fisiologiche⁷. Il traffico al cordone è passato da 230'117 veicoli al giorno nel 2011 a 231'941 nel 2013.

Il secondo obiettivo, cioè ridistribuire il traffico in maniera migliore sulle varie direttrici, è stato raggiunto. Come si può osservare nella tabella 3, la nuova distribuzione dei transiti rispecchia abbastanza bene quella auspicata dal PVP. La diminuzione del traffico nel comparto nord è stata maggiore alle attese, mentre quella sul comparto sud non ha avuto luogo. La distribuzione del traffico che ne risulta è quindi leggermente diversa da quella prospettata nella scheda settoriale S3 del PVP. La mancata diminuzione nel comparto sud fa sì che la quota di traffico in entrata/uscita da quella direttrice è leggermente maggiore del previsto. La differenza più grande si nota allo svincolo autostradale di Lugano sud dove in ottobre, a fronte di un carico previsto di circa 16'000 veicoli al giorno, ne circolavano invece all'incirca 30'000. In virtù delle diminuzioni di traffico superiori alle aspettative, è per contro minore dell'atteso la quota assorbita dalla direttrice nord. L'effetto desiderato di distribuire più omogeneamente i transiti in entrata/uscita su tutto il cordone è da considerarsi risuscito, nonostante le lievi discrepanze citate.

⁷ A livello svizzero il traffico feriale è aumentato in media dell'1,3% all'anno tra il 2002 e il 2012. Utilizzando tale tasso per proiettare al 2013 i dati stimati nel quadro del PVP per il 2010, si ottiene un volume al cordone nel 2013 pari a ca. 205'000 veicoli.

tabella 3: Confronto tra distribuzione del traffico prospettata dal PVP e quella rilevata in ottobre 2013.

Direttrice principale	Ottobre 2013		Previsioni PVP 2010	
	TFM	In %	TFM	In %
Direttrice Sud	69'996	30%	52'900	27%
Direttrice Ovest	29'060	13%	22'800	12%
Direttrice Nord	64'798	28%	63'300	32%
Direttrice Nord-Est	56'841	25%	48'300	24%
Direttrice Est	11'247	5%	10'100	5%
Totale cordone	231'941	100%	197'400	100%

Fonte: PVP ed elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità.

Anche per quel che concerne il Lungolago si può parlare di obiettivo raggiunto: il carico feriale medio previsto dal modello del traffico corrisponde a quello rilevato ad ottobre 2013 (circa 21'000 veicoli al giorno).

Per quel che concerne il tridente vi è stato l'auspicato calo di traffico su Via Trevano con conseguente aumento del traffico su Via Ciani. Tuttavia si notano delle discrepanze tra le aspettative e le effettive variazioni dei volumi di traffico. Nonostante la forte diminuzione (-18%), il traffico presente su Via Trevano resta al di sopra del valore auspicato nel PVP. Su Via Ciani il traffico è più che raddoppiato (+114%), ciononostante il carico effettivo resta inferiore alle previsioni effettuate con il modello. In Via Ceresio infine il traffico è aumentato, mentre le simulazioni svolte nel quadro del PVP indicavano una stabilità del numero di transiti.⁸

Il calo del traffico su Via Besso e Via San Gottardo a Massagno è in linea con quanto previsto.

In centro città l'effettiva evoluzione dei volumi di traffico si discosta parzialmente dalle previsioni del PVP. La discrepanza maggiore si registra su Corso Elvezia, dove invece di un calo del traffico del 73% c'è stato un sensibile aumento (+50%). Il PVP stimava per l'anno 2010 poco meno di 3'100 veicoli al giorno. Nell'ottobre 2013 è stato invece registrato un traffico feriale medio di 12'680 veicoli. Su Viale Cattaneo c'è stato un calo inaspettato del 18% (previsto un aumento del 17%).⁹

Queste differenze sono da ricondurre al notevole aumento di traffico in autostrada che ha reso meno attrattivo il percorso Lugano sud – Lugano nord – galleria Vedeggio-Cassarate (e viceversa) e alle modifiche di viabilità decise durante la realizzazione degli interventi, tra cui

⁸ Come indicato ad inizio del capitolo occorre ricordare che i confronti sono effettuati con una previsione svolta alcuni anni prima dell'apertura della galleria Vedeggio – Cassarate, inizialmente prevista per il 2010. Le differenze riscontrate sono da ricondurre pure ad affinamenti della circolazione rispetto a quanto inizialmente progettato. In particolare il modello prevedeva la situazione stradale di Via Sonvico come da progetto Nuovo Quartiere Cornaredo (NQC), con l'incrocio dell'ex Termica ristrutturato e la nuova strada a sud dello stadio.

⁹ Come indicato ad inizio del capitolo occorre ricordare che i confronti sono effettuati con una previsione svolta alcuni anni prima dell'apertura della galleria Vedeggio – Cassarate, inizialmente prevista per il 2010. Le differenze riscontrate sono da ricondurre pure ad affinamenti della circolazione rispetto a quanto inizialmente progettato.

quella volta a limitare il traffico su Viale Cattaneo, per meglio gestire l'incrocio con Viale Cassarate e per favorire il trasporto pubblico che può così usufruire di un'asse verso il centro città con traffico veicolare limitato.

Bisogna infine annotare la crescita importante del traffico sulla circonvallazione autostradale di Lugano. Il traffico feriale medio rilevato in ottobre 2013 (quasi 64'000 veicoli al giorno) è di parecchio superiore a quello previsto nello scenario 2010 (con PVP) dal modello del traffico, che era inferiore a 53'000 veicoli al giorno. Questa differenza si spiega con il differente orizzonte temporale (2013 invece di 2010) e con l'aumento di traffico generale in autostrada rivelatosi maggiore al previsto.

Lo sviluppo registrato sulle linee di trasporto pubblico è positivo. Il volume dei passeggeri del trasporto pubblico è aumentato considerevolmente per le linee urbane sia sulla media giornaliera che nell'ora di punta: la riorganizzazione e il potenziamento del servizio di trasporti pubblici hanno sortito effetti positivi.

Come per le linee urbane anche le linee regionali hanno registrato un aumento sia dei passeggeri trasportati che delle persone-km percorsi. A seguito di un potenziamento meno pronunciato rispetto alle linee urbane, l'ampiezza della crescita è più contenuta. Infine per la ferrovia, non toccata direttamente dal PVP, si registra il proseguimento del trend positivo, in corso già da alcuni anni.

3. Modifiche dei tempi di percorrenza

3.1 Traffico stradale

3.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Per valutare l'effetto del PVP sui tempi di percorrenza sono stati predisposti due periodi di rilevamento tra ottobre e novembre 2011 e 2013. In tutto sono stati considerati 18 percorsi scelti di comune accordo con la Sezione della mobilità e la città di Lugano. Per definire i percorsi sono state scelte 6 porte d'accesso alla città (Lugano sud, Rotonda Viglio, Lugano nord, Vezia Ponte di Valle e Ponte del Diavolo) e 5 punti di interesse in città (Centro Culturale, Centro Esposizioni, Autosilo Balestra, Ospedale Civico, Cornaredo). Nella figura 5 sono rappresentate le porte d'entrata (in verde) e i punti d'interesse (in rosso). I 18 percorsi collegano le porte d'entrata ai punti d'interesse.

figura 5: Porte d'entrata e punti d'interesse.



Fonte: elaborazione propria su cartina Google Maps.

Per ogni percorso la durata del viaggio è stata misurata da autisti muniti di cronometro sia all'andata che al ritorno, in diversi momenti della giornata (ore di punta e ore di morbida)¹⁰.

¹⁰ Ore di punta: 07.00–09.00 e 16.00–18.00; ore di morbida: 10.00–12.00 e 13.00–15.00

Per ogni percorso ci sono a disposizione tra 30 e 80 rilevamenti cronometrici per direzione, divisi equamente tra ore di punta e di morbida. I rilevamenti sono stati effettuati durante 6 giorni sia nel 2011 (24.10, 25.10, 27.10, 7.11, 8.11, 10.11) che nel 2013 (21.10, 22.10, 24.10, 4.11, 5.11, 7.11).

3.1.2 Risultati

In generale si può affermare che **i tempi di percorrenza sono sostanzialmente rimasti stabili** tra il 2011 e il 2013. Solo per una piccola percentuale di tutti i percorsi i tempi di percorrenza si sono modificati significativamente. Le riduzioni dei tempi di percorrenza statisticamente significative oscillano tra 1 minuto 16 secondi e 13 minuti e mezzo, gli aumenti tra 1 minuto 23 secondi e 3 minuti e 26 secondi. I più grandi risparmi di tempo sono da ricondurre all'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate.

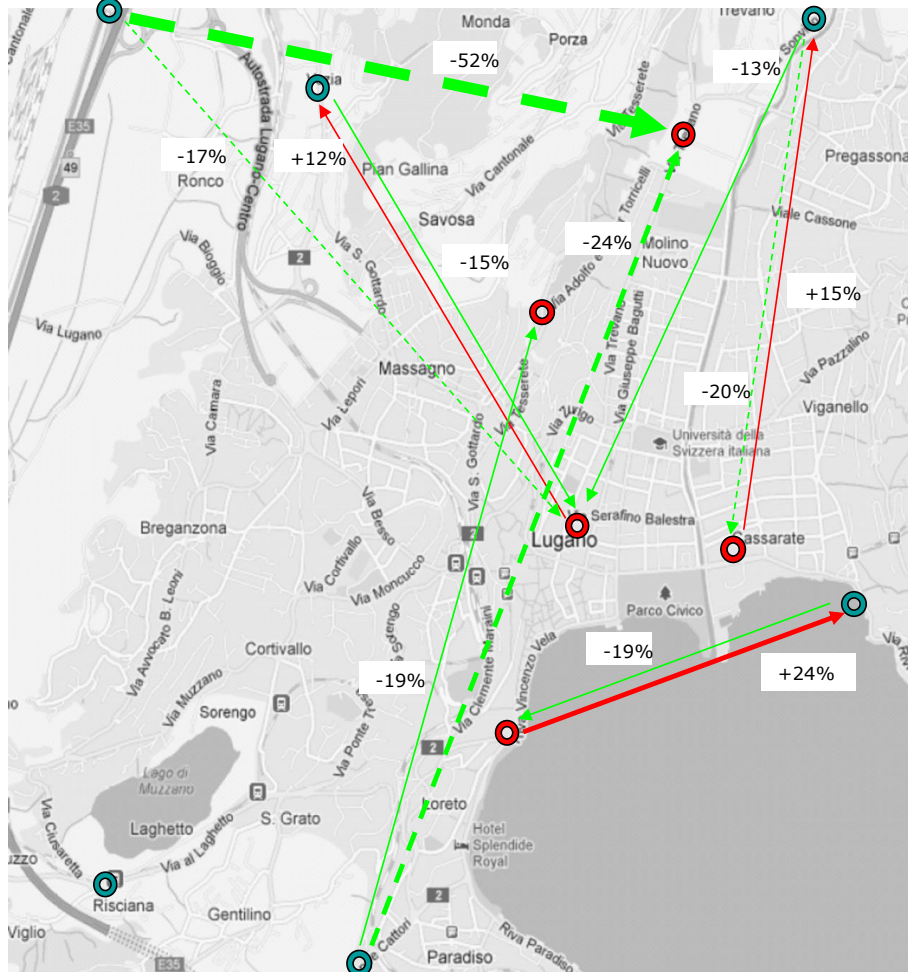
In questo capitolo presentiamo i risultati principali, analizzando le modifiche statisticamente significative¹¹. L'analisi procede in modo differenziato per i tempi di percorrenza medi (ore di punta e ore di morbida), quelli delle ore di punta e quelli delle ore di morbida. L'allegato 4 riporta il riepilogo dei dati rilevati.

Nella figura 6 sono rappresentate le relazioni che hanno avuto una variazione significativa del tempo medio di percorrenza (diminuzioni in verde e aumenti in rosso). La larghezza della linea è proporzionale all'ampiezza della variazione percentuale del tempo di percorrenza. Le linee tratteggiate segnalano che tra il 2011 e il 2013 il tragitto della relazione si è modificato. La figura mostra schematicamente origine e destinazione dei viaggi.

La maggior parte dei percorsi non ha subito alcuna modifica significativa dei tempi di percorrenza (70%). Essi sono invece diminuiti su 8 percorsi (22%), tutti in entrata verso Lugano, e aumentati su 3 (8%), tutti in uscita da Lugano. Come ci si poteva attendere, la variazione più massiccia risulta quella tra lo svincolo di Lugano nord e Cornaredo, dove, grazie alla galleria Vedeggio-Cassarate, il tempo di percorrenza è diminuito del 52% (-8 minuti e mezzo). Gli aumenti (tutti di un minuto e mezzo circa) sono stati rilevati tra il Centro Culturale e il Ponte del Diavolo (+24%), tra il Centro Esposizioni e Ponte di Valle (+15%) e tra l'autosilo di Via Balestra e Vezia (+12%). Oltre alla citata diminuzione dovuta alla galleria, i tempi di percorrenza sono calati anche tra Lugano sud e l'Ospedale Civico (quasi 3 minuti in meno) così come verso Cornaredo (-4 minuti e mezzo, grazie al nuovo percorso via galleria). L'autosilo di Via Balestra risulta essere raggiungibile più velocemente sia dallo svincolo di Lugano nord (meno 3 minuti) che da Vezia (-2 minuti e mezzo), così come da Ponte di Valle (-1 minuto e 37). Se tra il Centro Culturale e il Ponte del Diavolo il tempo di percorrenza è aumentato, nella direzione opposta si registra una riduzione pari a 2 minuti e 16 secondi (-19%).

¹¹ Non potendo rilevare i tempi di percorrenza di tutti i veicoli e di tutti gli spostamenti abbiamo proceduto ad un rilevamento a campione, che ha per la sua natura un determinato margine di errore statistico. Il termine „statisticamente significativo“ indica quelle modifiche che sono vere anche considerando tale margine di errore. Sono state considerate significative le modifiche per le quali gli intervalli di confidenza dei tempi di percorrenza del 2011 non si sovrapponevano a quelli del 2013.

figura 6: Modifiche significative dei tempi di percorrenza medi, traffico stradale.

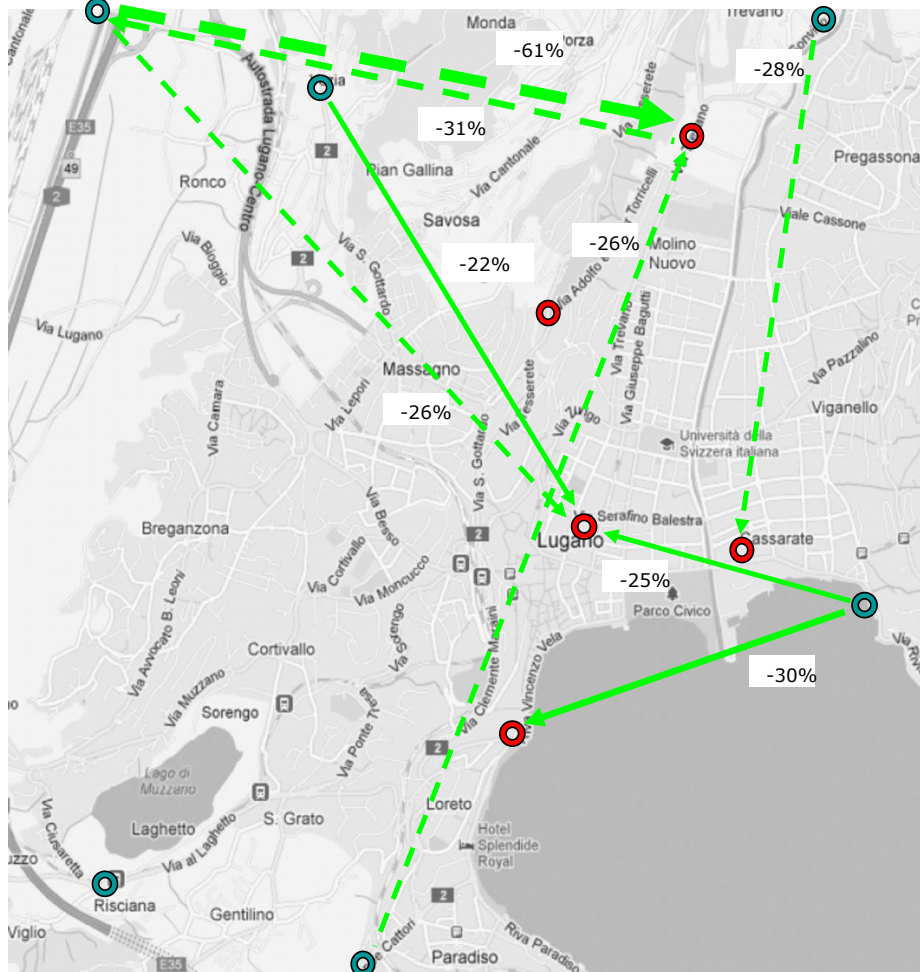


Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Anche nelle ore di punta la maggior parte dei percorsi (78%) non fa rilevare modifiche dei tempi di percorrenza. Nel 22% dei casi vi sono state delle diminuzioni dei tempi di percorrenza comprese tra il 20 e il 60% circa, per dei risparmi di tempo che variano tra i 2 minuti e 38 secondi tra Cassarate e l'autosilo di Via Balestra e i quasi 13 minuti e mezzo sul percorso Manno – Cornaredo (cfr. figura 7). Tali riduzioni concernono principalmente i percorsi in entrata in città.

Come prevedibile la diminuzione maggiore ha avuto luogo tra Lugano nord e Cornaredo (-61% andata e -31% al ritorno). Importanti (attorno al -30% ossia -4 minuti e 40) pure le diminuzioni tra Ponte di Valle e il Centro Esposizioni e tra il Ponte del Diavolo e il Centro Culturale (-4:21). Da notare che in direzione del centro (autosilo di Via Balestra) diverse relazioni mostrano una riduzione del tempo di percorrenza. Dallo svincolo di Lugano nord si registra un calo del 26% (-5:18), da Vezia 22% (-4:30) e dal Ponte del Diavolo 25%(-2:38).

figura 7: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di punta, traffico stradale.



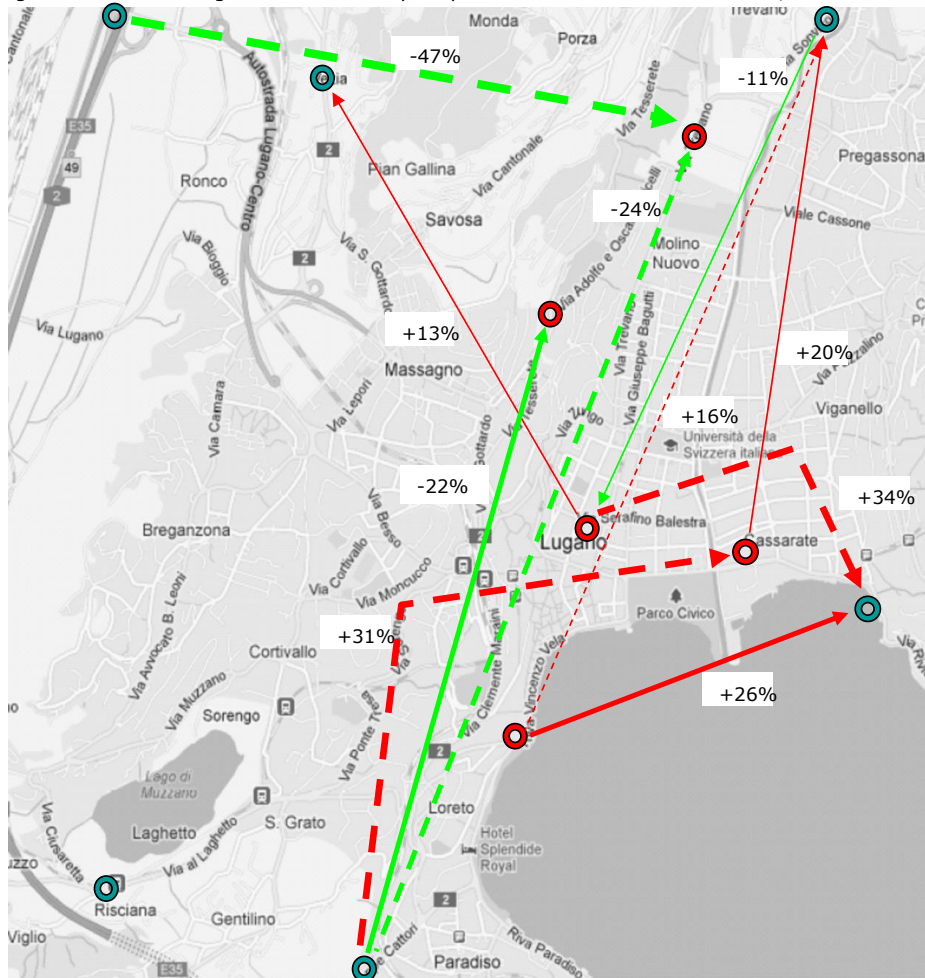
Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Considerando infine le ore di morbida, si constata che anche in questo caso la maggior parte dei percorsi (73%) non fa rilevare modifiche dei tempi di percorrenza. Tra i percorsi con modifiche dei tempi di percorrenza si osserva una predominanza di percorsi con aumento dei tempi di percorrenza (16%), quasi tutti in uscita dalla città, mentre nel 10% dei casi si assiste ad una riduzione (cfr. figura 8); in questo caso si tratta esclusivamente di percorsi in entrata in città. In termini assoluti le riduzioni sono comprese tra il minuto e 16 secondi e i 6 minuti abbondanti, mentre gli aumenti tra il minuto e 23 secondi ed i 3 minuti e 26 secondi.

In particolare aumentano i tempi di percorrenza per raggiungere il Ponte di Valle sia dal Centro Culturale (+1:43) che dal Centro Esposizioni (+2:15). Dal Centro Culturale, così come dall'autostrada di Via Balestra, aumentano i tempi di percorrenza in direzione del Ponte del Diavolo (rispettivamente di +1:49 e 1:35). Si può notare pure una crescita sostenuta (+31%, ossia +3:26) dei tempi necessari per raggiungere il Centro Esposizioni dallo svincolo di Lugano sud. La diminuzione principale ha chiaramente avuto luogo tra lo svincolo di Lugano nord e Cornaredo, dove la galleria ha permesso di diminuire il tempo di percorrenza del 47%, ossia di 6 minuti e 13 secondi. Più veloce anche il tragitto da Lugano sud per

andare sia all'Ospedale Civico (-22%, -3 minuti) che a Cornaredo (-24%, -4 minuti), così come tra il Ponte di Valle e l'autostrada di Via Balestra (-11%, -1 minuto e 16).

figura 8: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di morbida, traffico stradale.



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

3.2 Trasporto pubblico

3.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Per rilevare le variazioni dei tempi di percorrenza dei trasporti pubblici abbiamo considerato 11 percorsi delle linee urbane tra la periferia¹² ed il centro di Lugano.

I rilevamenti sono automatici ed effettuati durante tutto l'anno in maniera continua sull'intero arco della giornata. Ogni percorso può contare su una cinquantina di rilevamenti cronometrici (tra le 45 e le 55 osservazioni circa). Le tabelle con i dettagli di ogni percorso si possono consultare nell'allegato 5.

3.2.2 Risultati

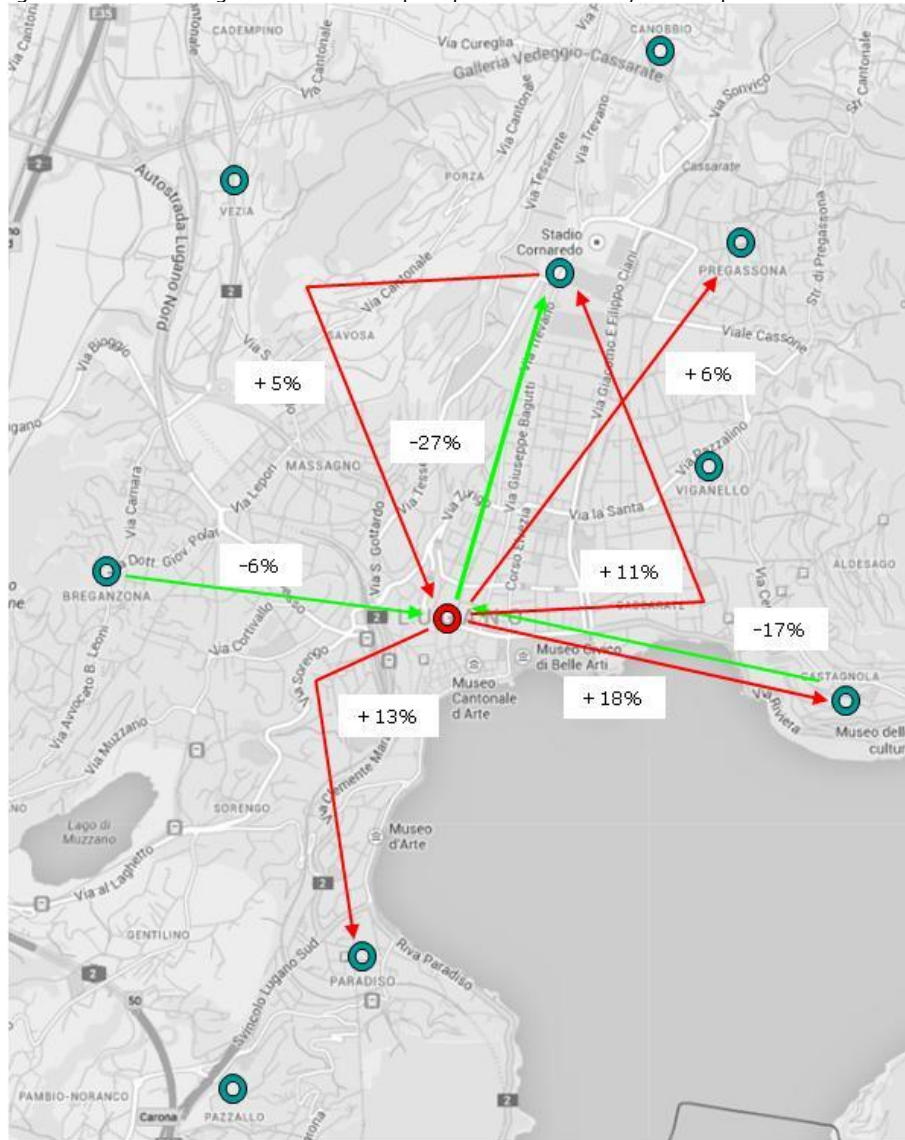
Nelle figure seguenti sono rappresentate le modifiche dei tempi di percorrenza dei trasporti pubblici: in verde le diminuzioni, in rosso gli aumenti.

La maggior parte dei percorsi non ha subito nessun cambiamento statisticamente significativo. Le riduzioni dei tempi di percorrenza statisticamente significative oscillano tra i 2 minuti e 48 e i 48 secondi, gli aumenti a grandi linee compresi tra i 30 secondi e i 2 minuti. Sono tuttavia più numerosi i tragitti con un aumento di tempo rispetto a quelli con una diminuzione.

Analizzando dapprima i tempi di percorrenza medi si constata che per il 64% dei percorsi non vi sono state modifiche. I cambiamenti raffigurati nella figura 9 mostrano che 3 percorsi (14%) hanno visto ridotto il proprio tempo di percorrenza (tra -2 minuti e 48 secondi e -48 secondi) e 5 (23%) l'hanno visto aumentare (con aumenti compresi tra 53 secondi e 1 minuto e 47). In direzione del Centro sono diminuiti i tempi di percorrenza da Castagnola (-0:48) e da Breganzona (quasi 2 minuti in meno). È diminuito anche il tempo necessario a raggiungere Cornaredo partendo dal Centro (-27%, -2:48). Le altre relazioni il cui tempo di percorrenza è variato significativamente hanno registrato un aumento. Tutte hanno origine dal centro e sono dirette verso la periferia: Paradiso (via Stazione: +13%, 1 minuto e 47 secondi), Castagnola (+18%, +1:23), Pregassona (+6%, +0:53), Cornaredo (via Cassarate, +11%, +1:45).

¹² Sono stati considerati i seguenti capolinea: Canobbio, Cornaredo (2 percorsi: diretto e via Cassarate), Pregassona, Viganello, Castagnola, Paradiso (2 percorsi: diretto e via Stazione), Fornaci, Breganzona e Vezia.

figura 9: Modifiche significative dei tempi di percorrenza medi, traffico pubblico



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Per quanto riguarda l'ora di punta (figura 10), la percentuale di percorsi che non ha mostrato variazioni significative dei tempi di percorrenza sale addirittura al 77%, come per il TIM: sono, infatti, solo 5 i percorsi con variazioni rilevanti (3 aumenti e 2 diminuzioni). Come si vede dalla figura 10, le diminuzioni si riferiscono a due percorsi in direzione del Centro a partire da Breganzona (-9%, -1 minuto e 12 secondi) e da Castagnola (-21%, -2 minuti e mezzo). Gli aumenti dei tempi di percorrenza significativi si sono verificati su 3 percorsi in uscita dal centro cittadino. Verso Castagnola è aumentato di 1 minuto e 15 (+16%), verso Paradiso (via Stazione) di 1 minuto e 47 (+13%) e verso Cornaredo, passando da Viganello, di 1 minuto e 50 (+11%).

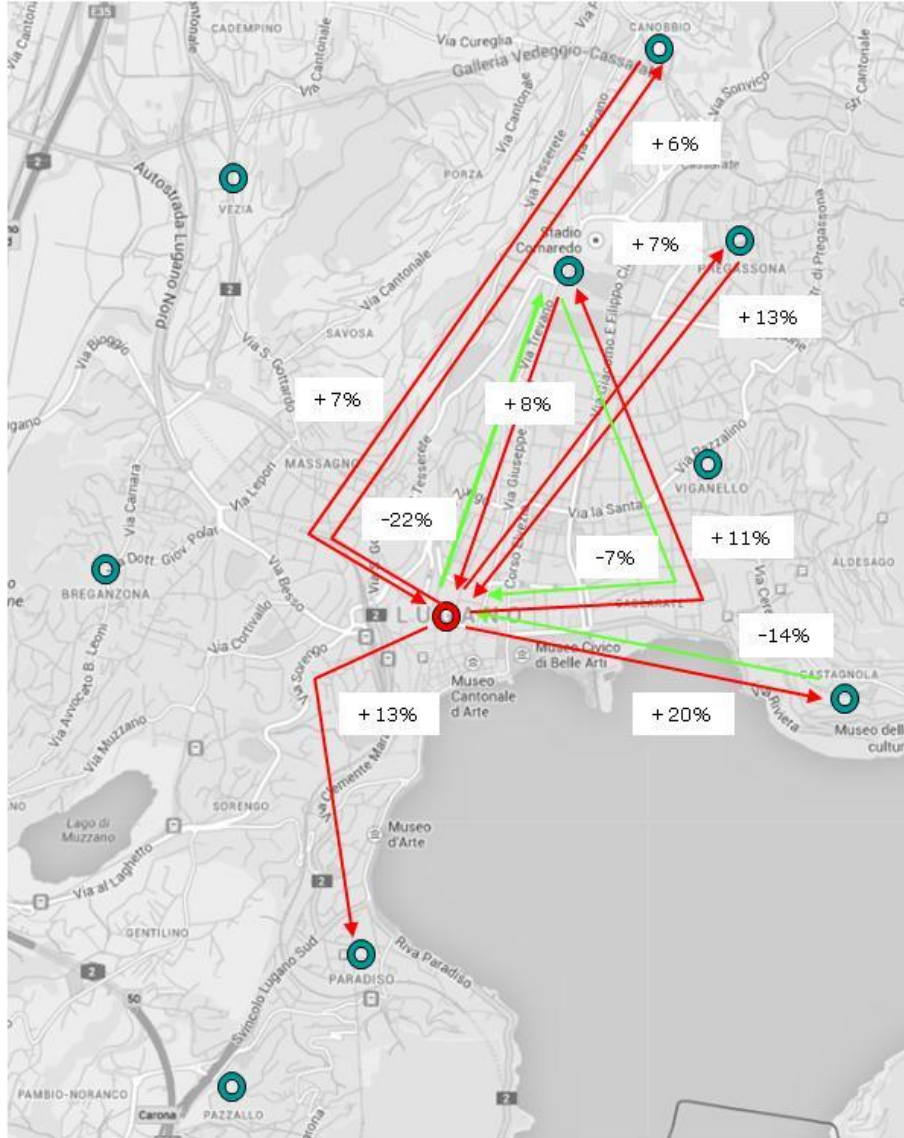
figura 10: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di punta, traffico pubblico



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

È nell'ora di morbida dove si è stato registrato il maggior numero di variazioni significative (11 su un totale di 22 percorsi, cfr. figura 11). Dalla rappresentazione risulta chiaramente la predominanza di frecce rosse a significare che gli aumenti (8) sono più numerosi delle diminuzioni (3). Gli aumenti sono compresi tra i 31 secondi registrati sulla tratta Cornaredo – Centro della linea S (Park and ride) e i 2 minuti sulla tratta Pregassona – Centro della linea 3 (+13%). Le variazioni più significative si registrano sul percorso Centro – Castagnola, con un aumento di circa un minuto e mezzo del tempo di percorrenza (+20%, +1:29). La diminuzione più netta (-22%) si è avuta sulla tratta Centro – Cornaredo, dove il tempo di percorrenza è sceso di quasi 2 minuti. Nella direzione inversa, ma passando da Viganello, la diminuzione è stata percentualmente più lieve (-7%), ma anch'essa attorno al minuto e mezzo (-1:19).

figura 11: Modifiche significative dei tempi di percorrenza nelle ore di morbida, traffico pubblico



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

3.3 Valutazioni complessive sulle modifiche dei tempi di percorrenza

Il PVP si è posto due obiettivi riguardo il TP: aumentare le frequenze e fluidificare la circolazione eliminando gli ingorghi e velocizzare il TP.

Il primo obiettivo è stato raggiunto. Per il secondo, nell'insieme si può dire che per la maggior parte dei percorsi considerati non si registrano modifiche dei tempi di percorrenza medi né per il traffico stradale (70%), né per il trasporto pubblico (64%).

Tra i percorsi con modifica dei tempi di percorrenza medi predominano, per il TIM, quelli per cui i tempi di percorrenza si sono ridotti. Per il TP vi è invece una leggera predominanza di percorsi con aumento dei tempi di percorrenza. Gli aumenti dei tempi di percorrenza sono

più accentuati durante le ore di morbida, sia per il TIM che per il TP. Per il TIM nelle ore di punta vi è invece stato un miglioramento puntuale. Si constata inoltre che la maggior parte dei percorsi con aumento dei tempi di percorrenza sono, sia per il TIM che per il TP, percorsi in uscita in città. Tra i percorsi con riduzione dei tempi di percorrenza predominano invece quelli in entrata in città.

I più grandi risparmi di tempo, sia nelle ore di punta che in quelle di morbida, si sono chiaramente verificati sulla tratta Manno – Cornaredo, grazie all'apertura della galleria Veduggio-Cassarate che ne ha reso il percorso più diretto e scorrevole. In termini assoluti le modifiche dei tempi di percorrenza per i TP sono più contenute, dell'ordine di grandezza di 1 – 2 minuti.

Da questi dati è difficile stabilire se gli obiettivi del PVP possano dirsi raggiunti. In linea di massima si assiste ad una sostanziale costanza dei tempi di percorrenza, con miglioramenti puntuali soprattutto per il TIM durante le ore di punta in entrata in città.

Per il TP invece il quadro è un po' meno favorevole, anche se pure tra i percorsi TP predominano quelli senza modifica dei tempi di percorrenza.

Un effetto sicuramente positivo è l'aumento dell'omogeneità dei tempi di percorrenza, sia per il TIM che per il TP; ciò significa che le differenze tra il percorso più rapido possibile e quello più lento si sono ridotte, aumentando l'affidabilità e la prevedibilità dei tempi di percorrenza.

4. Inchieste presso l'utenza nel 2013

4.1 Inchieste presso gli automobilisti

4.1.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Le inchieste sono state effettuate per capire i cambiamenti di abitudine degli automobilisti dopo l'apertura della galleria Veduggio-Cassarate e della messa in atto delle misure del PVP. Le inchieste hanno avuto luogo durante 4 giorni: 2 presso la galleria Veduggio-Cassarate (15.10.13, 17.10.13) e 2 sul Lungolago (22.10.13, 24.10.13). Tutte le giornate di inchiesta si sono svolte secondo lo stesso schema orario. Le interviste sono state effettuate il mattino tra le 07.00 e le 12.00 con un'ora di pausa alle 10.00, e il pomeriggio tra le 13.00 e le 18.00 con un'ora di pausa alle 15.

Nell'insieme sono state intervistate 3'567 persone: 1'865 alla galleria e 1'724 sul Lungolago. Sono stati intervistati esclusivamente conducenti di automobili. Le domande poste riguardavano lo spostamento (origine e destinazione, scopo, ecc.), la catena di trasporto (disponibilità di posteggi, proseguimento del viaggio una volta posteggiato il veicolo, ecc.), il motivo per la scelta del mezzo di trasporto e eventuali modifiche delle abitudini in seguito alla messa in esercizio della galleria Veduggio-Cassarate e delle misure del PVP. Il questionario completo è consultabile nell'allegato 6.

La tabella 4 mostra il numero di veicoli transitati durante i giorni di inchiesta e il numero di interviste. I dati rilevati sono stati estrapolati al traffico feriale medio del mese di ottobre, per la fascia oraria 07.00 – 18.00.

tabella 4: Veicoli transitati e veicoli intervistati durante i giorni dell'inchiesta

Galleria Veduggio-Cassarate

Direzione	Fascia oraria	Automobili transitate		Intervistati			Intervistati in %	
		15.10.2013	17.10.2013	15.10.2013	17.10.2013	Totale	15.10.2013	17.10.2013
Verso Lugano direzione 1	07.00-09.00	1'764	1'724	93	89	182	5.3%	5.2%
	09.00-12.00	1'762	1'794	147	167	314	8.3%	9.3%
	12.00-16.00	2'455	2'472	133	124	257	5.4%	5.0%
	16.00-18.00	1'803	1'853	132	128	260	7.3%	6.9%
	Totale 07.00-18.00	7'784	7'843	505	508	1'013	6.5%	6.5%
Da Lugano direzione 2	07.00-09.00	1'510	1'326	65	80	145	4.3%	6.0%
	09.00-12.00	1'765	1'665	127	114	241	7.2%	6.8%
	12.00-16.00	2'781	2'790	102	113	215	3.7%	4.1%
	16.00-18.00	1'989	1'979	128	123	251	6.4%	6.2%
	Totale 07.00-18.00	8'045	7'760	422	430	852	5.2%	5.5%

Lungolago

Direzione	Fascia oraria	Automobili transitate		Intervistati			Intervistati in %	
		22.10.2013	24.10.2013	22.10.2013	24.10.2013	Totale	22.10.2013	24.10.2013
Paradiso direzione 1	07.00-09.00	1'044	1'009	121	126	223	11.6%	12.5%
	09.00-12.00	1'286	1'303	133	135	178	10.3%	10.4%
	12.00-16.00	1'965	2'060	96	90	214	4.9%	4.4%
	16.00-18.00	1'375	1'379	131	92	163	9.5%	6.7%
	Totale 07.00-18.00	6'859	7'063	481	443	778	7.0%	6.3%
Castagnola direzione 2	07.00-09.00	1'526	1'554	106	108	214	6.9%	7.0%
	09.00-12.00	1'907	1'961	90	88	268	4.7%	4.5%
	12.00-16.00	2'335	2'444	111	103	186	4.8%	4.2%
	16.00-18.00	1'090	1'105	86	77	223	7.9%	7.0%
	Totale 07.00-18.00	5'670	5'751	393	376	924	6.9%	6.5%

Fonte: Elaborazione propria.

Nell'insieme le inchieste si sono svolte senza problemi di ordine maggiore. Vi sono state interruzioni durante le ore di punta alla Veduggio-Cassarate in seguito al sovraccarico stradale e ad un incidente. Questo riduce leggermente il campione intervistato rispetto a

quanto sarebbe stato possibile raggiungere senza interruzioni. Uno dei giorni di rilevamento sul Lungolago ha coinciso con una particolare azione di marketing di un negozio di Grancia che ha richiamato un grande pubblico. In base ai dati su orario dell'intervista, origine, destinazione e scopo del viaggio abbiamo potuto cancellare dal database le interviste con persone che transitavano sul Lungolago in seguito a tale evento particolare (in totale 9 interviste), al fine di non distorcere la statistica dello scopo dello spostamento.

4.1.2 Risultati Galleria Vedeggio-Cassarate

In questo paragrafo analizziamo i principali risultati. I risultati completi possono essere consultati nell'allegato 8 (l'allegato 7 mostra la ripartizione in zone del comprensorio). È da tener presente, come indicato ad inizio capitolo, che i dati sono stati estrapolati per ottenere il traffico automobilistico di un giorno feriale medio di ottobre 2013, per la fascia oraria 07.00 – 18.00¹³.

Gli utenti della galleria Vedeggio-Cassarate risiedono perlopiù in Ticino (76% degli intervistati è immatricolato in Ticino), viaggiano principalmente per recarsi al lavoro o a scuola (56% pendolari) ed usano la galleria frequentemente: il 41% una o più volte al giorno, il 65% almeno alcune volte a settimana. L'87% degli automobilisti in transito nella Vedeggio-Cassarate non dispone di un abbonamento dei trasporti pubblici.

Il motivo principale per la scelta dell'automobile quale mezzo di trasporto è il confort (45%), seguito dalla mancanza di alternative (26%).

Alle persone che non si recano a casa o fuori Cantone¹⁴ sono state poste domande concernenti i posteggi. **La grande maggioranza delle persone in entrata a Lugano posteggia a destinazione (69%)**. Gli altri raggiungono la destinazione prevalentemente a piedi (28%). Solo pochi proseguono con i mezzi pubblici (2%). Considerando i pendolari in entrata in città queste percentuali si modificano leggermente: il 66% posteggia a destinazione; il 29%, una volta posteggiato il veicolo, raggiunge il posto di lavoro a piedi e il 4% con i mezzi pubblici.

Il 35% degli automobilisti in entrata a Lugano indica di utilizzare un posteggio a pagamento. **Il 65% può usufruire di un posteggio gratuito¹⁵**. Considerando unicamente gli spostamenti pendolari tali percentuali si modificano solo lievemente: il 33% dei pendolari utilizza un posteggio a pagamento e il 67% un posteggio gratuito¹⁶.

¹³ In totale circa 16'500 veicoli (automobili).

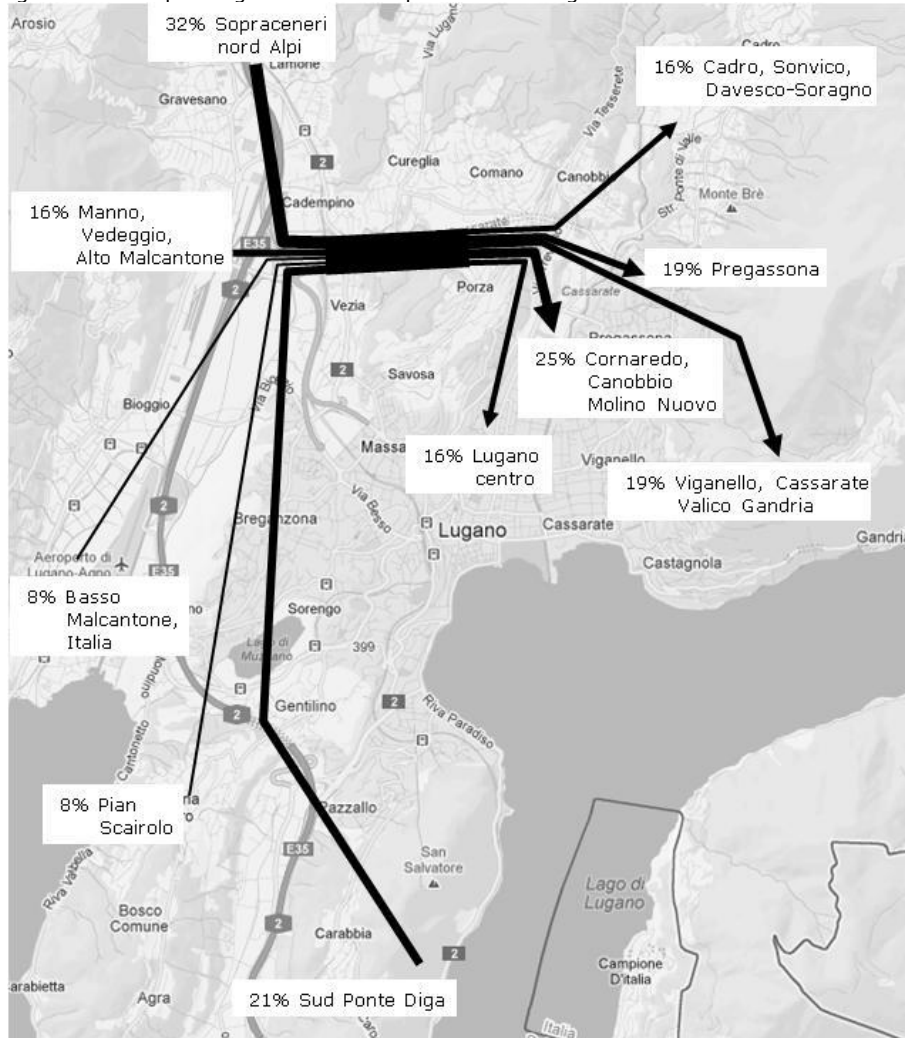
¹⁴ Circa il 72% degli intervistati in entrata in città e il 62% degli intervistati in uscita dalla città.

¹⁵ Queste percentuali valgono sempre escludendo coloro che si recano a casa o fuori Cantone

¹⁶ La disponibilità o meno di un parcheggio gratuito a destinazione ha un effetto importante sulla scelta del mezzo di trasporto. Il microcensimento dei trasporti 2010 mostra che il 70% di chi ha a disposizione un posteggio gratuito presso il posto di lavoro sceglie l'automobile per recarsi al lavoro. Questa percentuale scende al 63% nel caso in cui il posteggio sia a pagamento e al 27% nel caso non vi sia un posteggio presso il luogo di lavoro.

La figure 12 e 13 mostrano le principali origini-destinazioni degli utenti della Vedeggio-Cassarate.

figura 12: Principali origini-destinazioni per il traffico in galleria in entrata in città.

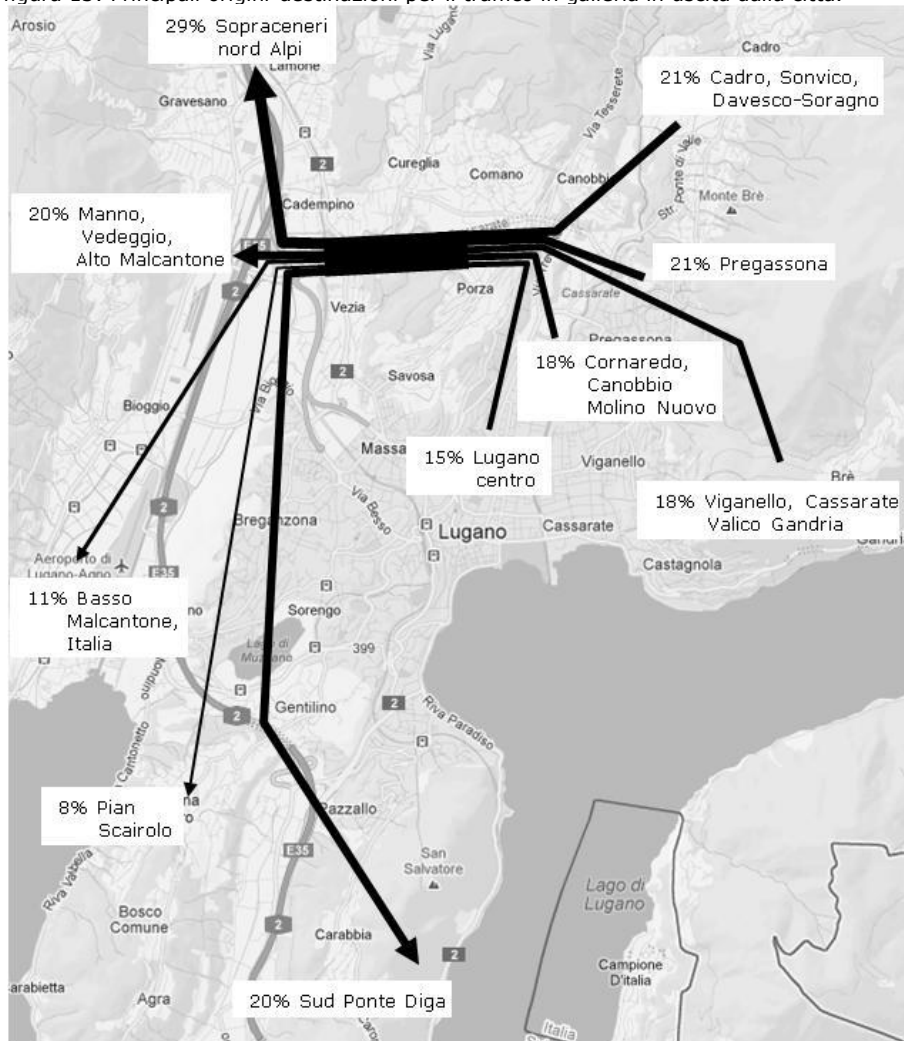


Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Si osserva che quasi la metà degli spostamenti è di tipo sovraregionale. L'origine del viaggio di poco meno della metà degli intervistati che si dirigono verso Lugano è a nord del Ceneri (32%) o a sud del ponte-diga di Melide (21%). Essi sono in gran parte diretti verso la sponda sinistra del Cassarate (55%), mentre il 25% è diretto a Cornaredo, Canobbio, Molino Nuovo¹⁷. Il resto degli intervistati è diretto a Lugano Centro. Nella direzione inversa, in uscita da Lugano, si ha una situazione simile. La maggioranza degli intervistati proviene dalla sponda sinistra del Cassarate ed è diretta a nord del Ceneri (29%) o a sud del ponte-diga (20%).

¹⁷ Per motivi di leggibilità del testo non è possibile riportare sempre tutti i comuni inclusi in una determinata zona, per cui ci limitiamo a quelli principali. L'elenco esaustivo si trova all'allegato 7.

figura 13: Principali origini-destinazioni per il traffico in galleria in uscita dalla città.



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Agli automobilisti che compiono lo spostamento oggetto dell'inchiesta almeno una volta al mese (80% degli intervistati) è stato chiesto se effettuava lo stesso spostamento anche prima dell'apertura della galleria. Il 77% ha risposto affermativamente. Tra di essi il 31% compiva lo spostamento passando per lo svincolo di Lugano nord e il 20% passando per Lugano sud e il Lungolago. I restanti passavano per Cureglia e Canobbio (14%), per la Cantonale di Vezia (14%) o dallo svincolo di Lugano sud e dalla stazione (11%). Il 99.6% usava l'autovettura anche prima dell'apertura della galleria. Lo 0.2% degli intervistati usava invece i trasporti pubblici.

4.1.3 Risultati Lungolago

In questo paragrafo analizziamo i principali risultati. I risultati completi possono essere consultati nell'allegato 8. È da tener presente, come indicato ad inizio capitolo, che i dati sono stati estrapolati per ottenere il traffico automobilistico di un giorno feriale medio di

ottobre 2013, per la fascia oraria 07.00 – 18.00¹⁸.

Sul Lungolago la quota di veicoli immatricolati in Ticino (55%) è più bassa rispetto a quella rilevata presso la galleria Vedeggio – Cassarate (76%). Circa il 41% degli intervistati era alla guida di un veicolo immatricolato in Italia (Vedeggio-Cassarate: 18%). Gli automobilisti intervistati sul Lungolago sono in maggioranza pendolari per lavoro o per scuola (48%), mentre il tempo libero è la ragione di circa il 22% degli spostamenti. Il 55% degli intervistati ha risposto di transitare sul Lungolago almeno alcune volte a settimana, il 72% più di alcune volte al mese. Il 92% degli automobilisti in transito sul Lungolago non dispone di un abbonamento dei trasporti pubblici

I motivi principali per la scelta dell'automobile quale mezzo di trasporto sono gli stessi di quelli indicati dagli utenti della Vedeggio-Cassarate: il confort (42%) e la mancanza di alternative (24%).

Alle persone che non si recano a casa o fuori Cantone¹⁹ sono state poste domande concernenti i posteggi, come agli automobilisti in transito alla Vedeggio-Cassarate. Anche sul Lungolago la maggioranza delle persone in entrata a Lugano posteggia a destinazione (60%). Tale percentuale è però inferiore a quella rilevata in galleria (69%). Gli altri raggiungono la destinazione prevalentemente a piedi (39%). Praticamente nessuno prosegue con i mezzi pubblici. Considerando i pendolari in entrata in città, la quota di chi posteggia a destinazione sale al 69%; il 31%, una volta posteggiato il veicolo, raggiunge il posto di lavoro a piedi.

Il 63% degli automobilisti in entrata a Lugano indica di utilizzare un posteggio a pagamento. **Il 37% può usufruire di un posteggio gratuito**²⁰. Si tratta di valori significativamente diversi rispetto a quelli rilevati per la Vedeggio-Cassarate. Considerando unicamente gli spostamenti pendolari tali percentuali si modificano di alcuni punti percentuali: il 59% dei pendolari utilizza un posteggio a pagamento (Vedeggio-Cassarate: 33%) e il 41% un posteggio gratuito (Vedeggio-Cassarate: 67%).

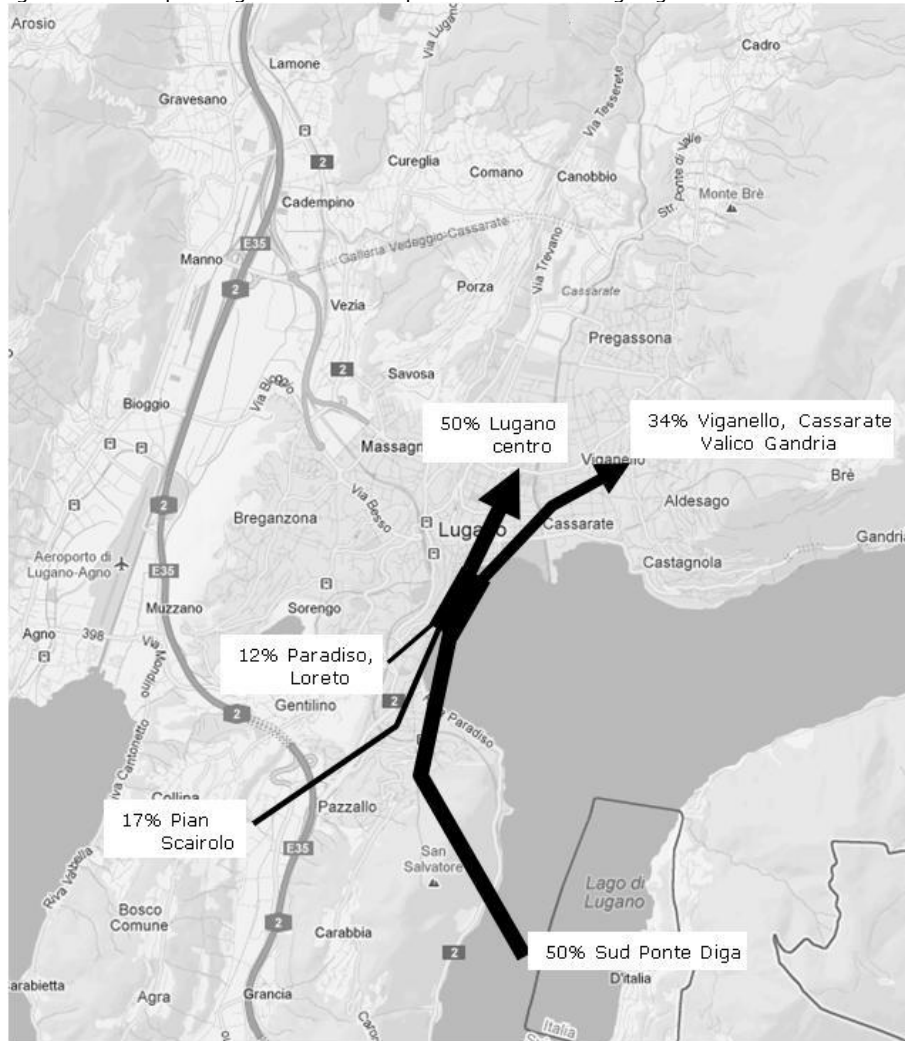
La figura 14 e figura 15 mostrano le principali origini – destinazioni delle autovetture in transito sul Lungolago. Come nel caso della galleria, **anche sul Lungolago predominano gli spostamenti sovra regionali**. I veicoli in entrata a Lugano provengono in maggioranza (50%) da sud del ponte-diga di Melide. Circa la metà di essi è diretta al centro città e circa un terzo verso Viganello, Cassarate ed il Valico di Gandria. In uscita da Lugano il quadro è simile: gli automobilisti provengono in egual misura (poco meno del 40%) dal centro e dalle zone di Viganello, Cassarate, Valico di Gandria. La destinazione più frequente si trova a sud del ponte-diga di Melide (42%). Altre destinazioni importanti sono Paradiso (18%) e il Pian Scairolo (18%).

¹⁸ In totale circa 12'500 veicoli (automobili).

¹⁹ Circa il 78% degli intervistati in entrata in città e il 51% degli intervistati in uscita dalla città.

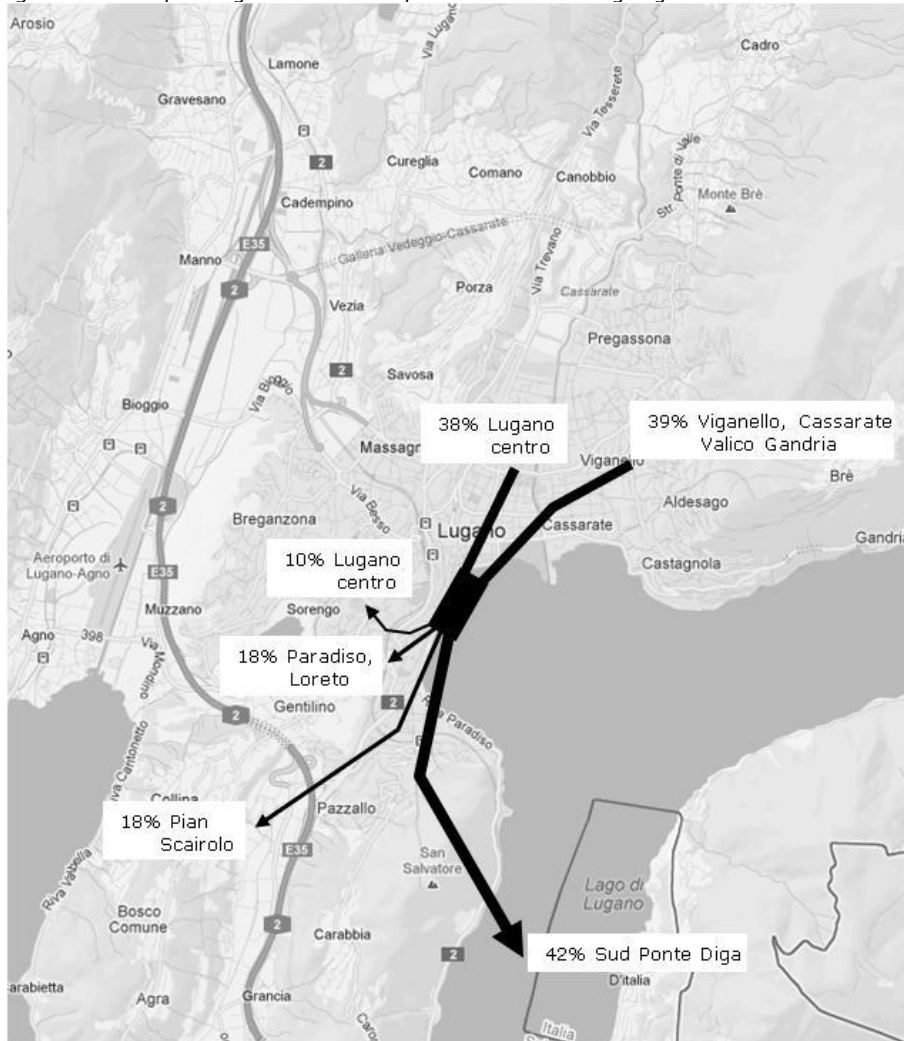
²⁰ Queste percentuali valgono sempre escludendo coloro che si recano a casa o fuori Cantone.

figura 14: Principali origini-destinazioni per il traffico sul Lungolago in entrata in città



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

figura 15: Principali origini-destinazioni per il traffico sul Lungolago in uscita dalla città



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Agli automobilisti che compiono lo spostamento oggetto dell'inchiesta almeno una volta al mese (72% degli intervistati) è stato chiesto se effettuava lo stesso spostamento anche prima della riorganizzazione viaria. L'82% ha risposto affermativamente. Come per la galleria, anche sul Lungolago non si registrano modifiche modali di rilievo. Il 99% degli intervistati usava e usa un veicolo a motore. La maggioranza degli intervistati (75%)²¹ si potrebbe immaginare un percorso diverso da quello sul Lungolago: il 45% ha indicato Via Maraini quale percorso alternativo e il 20% la galleria Vedeggio-Cassarate. La scelta di transitare sul Lungolago è motivata dal fatto che questo sia il percorso più rapido/diretto (81%). Circa il 9% ha invece risposto di scegliere il Lungolago per abitudine ed un altro 8% vi transita per la bellezza del panorama.

²¹ La domanda è stata posta unicamente al 60% degli intervistati, vale a dire a persone che transitano regolarmente sul Lungolago (almeno una volta al mese) e che compivano lo stesso spostamento prima della riorganizzazione viaria.

4.2 Inchieste presso gli utenti dei trasporti pubblici

4.2.1 Metodi di rilevamento e dati disponibili

Le inchieste hanno avuto luogo su 4 giorni: il 5 e il 7 novembre 2013 sono stati intervistati gli utenti della linea 6; il 12 e il 14 novembre gli utenti in arrivo/partenza alla fermata di Lugano Centro²². La linea 6 è stata scelta in quanto si tratta di una nuova linea messa in esercizio con il PVP. La fermata Lugano Centro è invece stata scelta per tastare il polso agli utenti di trasporti pubblici in modo più generale. Tutte le giornate di inchiesta si sono svolte secondo lo stesso schema orario applicato anche per le inchieste presso gli automobilisti. Le interviste sono state effettuate il mattino tra le 07.00 e le 12.00 con un'ora di pausa alle 10.00, e il pomeriggio tra le 13.00 e le 18.00 con un'ora di pausa alle 15. Contrariamente alle inchieste stradali non si dispongono di dati per estrapolare le risposte ottenute ad un totale giornaliero.

Le inchieste sui trasporti pubblici hanno coinvolto 2'174 utenti: 625 sulla linea 6 e 1'522 alla fermata Lugano Centro. Le domande poste riguardavano lo spostamento (origine e destinazione, scopo, ecc.), la catena di trasporto (proseguimento del viaggio dopo lo spostamento in bus, ecc.), il motivo per la scelta del mezzo di trasporto e eventuali modifiche delle abitudini in seguito alle misure del PVP. Il questionario completo è consultabile nell'allegato 6.

4.2.2 Risultati linea 6

In questo paragrafo analizziamo i principali risultati. I risultati completi possono essere consultati nell'allegato 9. È da tener presente, come indicato ad inizio capitolo, che i dati non sono stati estrapolati, e valgono quindi solo per il campione intervistato.

Dato il suo percorso tra la stazione ferroviaria e l'università, sulla linea 6 si trovano perlopiù studenti (52%) e pendolari (29%). Gli utenti della linea 6 sono giovani (72% ha meno di 35 anni) che compiono regolarmente lo spostamento oggetto dell'intervista. Addirittura il 69% lo compie una o più volte al giorno, mentre il 17% lo compie più volte a settimana. Il 62% degli intervistati sulla linea 6 ha dichiarato di possedere un abbonamento annuale per i trasporti pubblici. Il 21% era invece in possesso di un titolo di trasporto mensile, mentre meno del 10% viaggia con un biglietto singolo.

È interessante notare che anche gli utenti dei trasporti pubblici, come gli automobilisti, indicano il confort (46%) e la mancanza di alternative (34%) quali motivi principali per la scelta del mezzo di trasporto.

Le fermate più utilizzate sono quelle della stazione (44% degli utenti saliti o scesi), l'Università (11% saliti, 16% scesi) e via Brentani (14 degli utenti saliti o scesi).

Per quel che concerne la catena di trasporto si può constatare che poco meno del 60% degli intervistati raggiunge la fermata di partenza o continua dalla fermata di arrivo a piedi, circa un terzo invece arriva alla fermata o prosegue in treno.

²² La maggior parte degli intervistati era in partenza dalla fermata Lugano Centro.

L'origine più frequente indicata dagli interrogati sulla linea 6 è la zona di Canobbio, Cornaredo, Molino Nuovo, Ospedale, con una quota del 30%²³. Seguono la zona che comprende le aree a sud del ponte-diga di Melide con il 18%, la zona a nord del Ceneri con il 14% e Lugano Centro (compresa l'Università) con il 12%. Simile la situazione tra le destinazioni, dove la zona Canobbio, Cornaredo, Molino Nuovo, Ospedale è la più citata con circa il 25% delle risposte. Con il 21% segue la zona di Lugano Cento, Università. Seguono le aree a nord del Ceneri (14%) e a sud del ponte-diga (13%).

Circa la metà degli intervistati compiva lo stesso spostamento anche prima del PVP. Tra di essi solo l'1% (2 intervistati in tutto su circa 300) dichiara di aver rinunciato all'utilizzo dell'auto per passare al bus. Il 96% compiva già lo spostamento con il bus.

4.2.3 Risultati alla fermata Lugano Centro

In questo paragrafo analizziamo i principali risultati. I risultati completi possono essere consultati nell'allegato 9. È da tener presente, come indicato ad inizio capitolo, che i dati non sono stati estrapolati, e valgono quindi solo per il campione intervistato. Alla fermata Lugano Centro sono inoltre state intervistate principalmente persone in partenza.

Tra gli intervistati alla fermata, il 41% erano pendolari e il 21% studenti. Quasi la metà di essi è di età inferiore ai 35 anni e il 56% compie più volte al giorno lo spostamento oggetto dell'inchiesta. Il 27% lo compie più volte a settimana. Il titolo di trasporto più frequente è l'abbonamento annuale (51%) seguito da quello mensile (26%). Circa il 14% utilizza un biglietto singolo.

Le persone intervistate alla fermata Lugano Centro dichiarano di utilizzare i bus principalmente per il confort (39%) o per la mancanza di alternative (35%).

La metà degli utenti dei mezzi pubblici intervistati alla fermata Lugano Centro dichiara di averla raggiunta a piedi, mentre un terzo è arrivato con il bus. Alla domanda "come continua il suo viaggio dalla fermata Lugano Centro?" la risposta è stata quasi esclusivamente che il viaggio continua con il bus (95%). Come detto in precedenza la maggior parte delle persone intervistate aspettava di partire dalla fermata Lugano Centro.

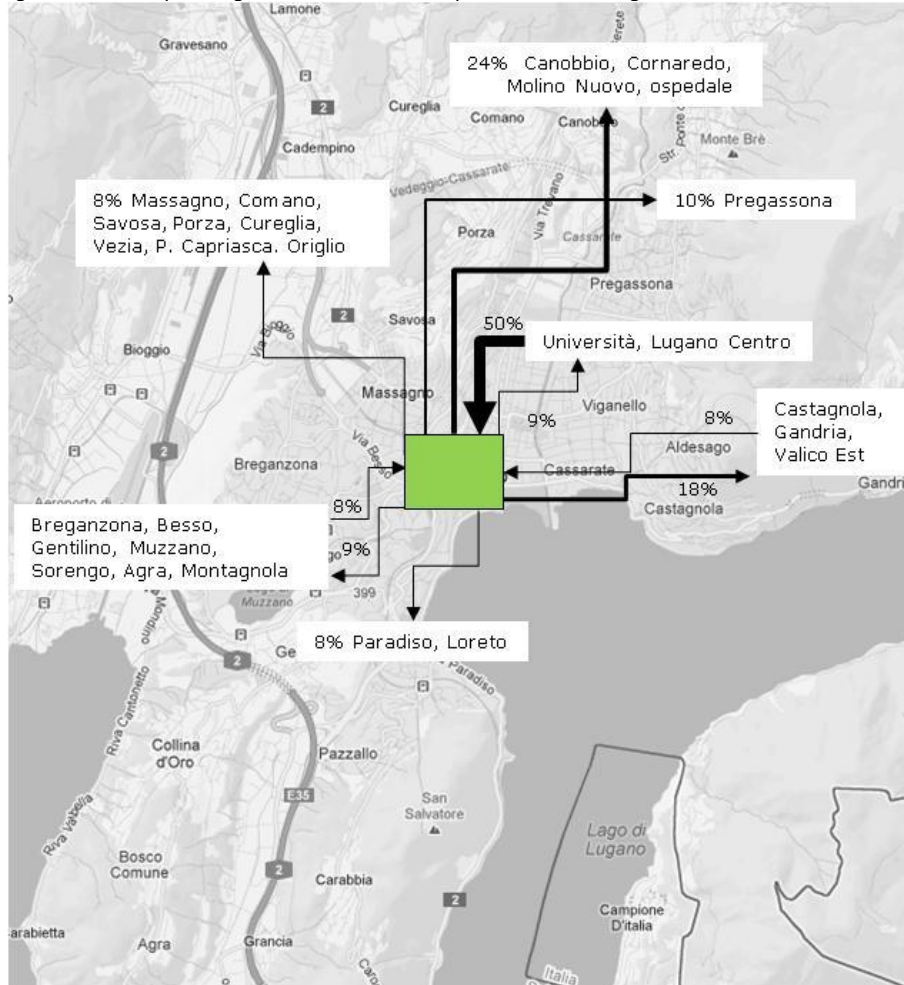
Per il 58% degli intervistati la fermata Lugano Centro rappresenta il punto di arrivo o di partenza di un viaggio con i mezzi pubblici. Per il 41% invece la fermata Lugano Centro è un punto di interscambio tra diverse linee di trasporto pubblico.

Nella figura 16 sono rappresentate le principali origini e destinazioni dei passeggeri che sono stati intervistati alla fermata Lugano Centro durante i due giorni di inchiesta. La destinazione più frequente è la zona Cornaredo, Molino Nuovo, Ospedale Civico, Canobbio, dove è diretto circa un quarto degli utenti intervistati in partenza dalla fermata Lugano Centro. Poco meno del 20% è invece diretto verso Castagnola, Gandria e il Valico est. Il resto delle destinazioni raccoglie piccole percentuali. L'origine della maggioranza dei passeggeri dei trasporti pubblici intervistati alla fermata Lugano Centro è nella zona centrale di Lugano. Il resto delle origini è diviso fra diverse zone tra le quali, con l'8% ciascuna, spiccano la zona di Castagnola,

²³ La ripartizione in zone è la stessa per le inchieste TIM e TP. La ripartizione del comprensorio in zone è definita all'allegato 7.

Gandria e del Valico est così come quella di Breganzona, Besso, Gentilino, Muzzano, Sorengo, Agra e Montagnola.

figura 16: Principali origini-destinazioni da e per la fermata Lugano Centro.



Fonte: Elaborazione propria di dati forniti dalla Sezione della mobilità su cartina Google Maps.

Il 77% degli intervistati ha risposto che compiva lo stesso percorso anche prima dell'introduzione del PVP²⁴. Quasi tutti utilizzavano anche prima i mezzi pubblici (98%). Il 2% ha dichiarato che prima si spostava in automobile.

²⁴ La domanda è stata posta unicamente a chi compie lo spostamento oggetto dell'inchiesta almeno una volta al mese, vale a dire ca. il 90% degli intervistati.

5. Riepilogo e considerazioni conclusive

Sulla base dei dati raccolti dopo un anno dalla messa in funzione della galleria Vedeggio-Cassarate e delle misure contenute dal PVP e analizzati nel quadro del presente monitoraggio, si possono formulare le seguenti affermazioni:

- il traffico stradale in entrata / uscita da Lugano è rimasto stabile; il volume complessivo di traffico è superiore rispetto a quello pronosticato
- anche sulla A2 tra Lugano sud e Lugano nord il volume complessivo di traffico è superiore rispetto a quello pronosticato; ciò è in parte dovuto alla differenza tra orizzonte di previsione (2010) e orizzonte effettivo (2013) e in parte alla crescita globale del traffico che si è rivelata essere generalmente superiore alle previsioni
- la modifica dei carichi stradali corrisponde in parte alle previsioni: tra i punti positivi si possono citare la riduzione dei carichi sugli accessi da nord alla città (Vezia, Massagno, Besso) e sul Lungolago, tra quelli negativi il sovraccarico di alcuni assi stradali in centro come Corso Elvezia e via Balestra ; la ripartizione del traffico sul tridente d'accesso nel settore nord orientale della città (Via Trevano – Via Ciani – Via Ceresio) non è ancora quella auspicata, sebbene vi sia stata una riduzione dei transiti su Via Trevano e un aumento su via Ciani, come desiderato
- il trasporto pubblico ha registrato una crescita dell'utenza, soprattutto in ambito urbano
- i tempi di percorrenza sono rimasti invariati per la maggioranza dei percorsi considerati, sia per il traffico privato che per il traffico pubblico; si registrano diversi miglioramenti principalmente per il traffico stradale in entrata in città durante le ore di punta
- la galleria Vedeggio-Cassarate assorbe un volume di traffico simile a quello previsto; la maggior parte degli spostamenti sono di carattere sovraregionale, con origine o destinazione a sud del ponte diga di Melide rispettivamente a nord del Ceneri; un'importante quota di automobilisti in transito nella Vedeggio-Cassarate dispone di un posteggio gratuito al luogo di destinazione
- né le inchieste presso gli automobilisti né quelle presso gli utenti del trasporto pubblico hanno rilevato modifiche importanti della ripartizione modale; il constatato aumento degli spostamenti con i trasporti pubblici è verosimilmente da ricondurre ad un uso più intenso di questo vettore da parte di chi era già utente e da nuovi utenti.

Ricordando le scelte strategiche del PVP, elencate al capitolo 1.1, si può affermare che **gli obiettivi sono stati globalmente raggiunti** per quel che concerne la stabilizzazione del traffico in entrata/uscita dalla città e la sua nuova ripartizione su più assi. In particolare sono stati sgravati gli accessi attuali a nord della città e relativi quartieri (es. Vezia, Massagno, Besso) e il Lungolago. Per altri assi stradali / quartieri le aspettative non si sono ancora realizzate (es. svincolo Lugano sud, Corso Elvezia, Via Balestra, Via Ciani, Via Ceresio, ecc.).

La fluidità della circolazione ha potuto venir migliorata in maniera puntuale per il traffico stradale. Per il traffico pubblico, che non dispone di un nuovo asse paragonabile alla Vedeggio-Cassarate, non si registrano miglioramenti. Quindi questo obiettivo non può ancora considerarsi come **raggiunto**, se non **parzialmente**. Malgrado ciò gli utenti del trasporto pubblico, di cui sono state potenziate le linee e aumentate le frequenze, sono aumentati. Questi fattori hanno palesemente svolto un ruolo predominante rispetto alle

modifiche dei tempi di percorrenza, per altro piuttosto contenute in termini assoluti.

Le inchieste svolte tra gli automobilisti e gli utenti dei trasporti pubblici non indicano una modifica sostanziale della ripartizione modale. Questo obiettivo **non è ancora stato raggiunto**.

Nella valutazione della situazione attuale rispetto agli obiettivi è da considerare che il volume di traffico in entrata/uscita dalla città e sulla A2 è superiore a quello che ci si immaginava al momento dell'allestimento del PVP (2007). Questo fatto ha sicuramente i suoi effetti, in particolare sulla fluidità della circolazione, considerando l'elevato grado di saturazione di una parte della rete stradale.

Il presente monitoraggio ha fotografato la situazione dopo poco più di un anno dall'apertura della galleria Vedeggio-Cassarate e dall'adozione delle misure del PVP. Consigliamo al committente di procedere ad un aggiornamento a medio termine per monitorare l'evolversi della situazione.

Rapp Trans AG



Gianni Moreni
Direzione progetto



Paolo Todesco
Collaboratore scientifico

Allegato 1: Dati dei posti di conteggio stradali

N. posto conteggio	Nome posto di conteggio	Ottobre 2011			Ottobre 2012			Ottobre 2013			Differenza assoluta 2011-13		Differenza relativa 2011-13	
		TFM	OPS	Numero conteggi	TFM	OPS	Numero conteggi	TFM	OPS	Numero conteggi	TFM	OPS	TFM	OPS
575.015	Pregassona - Ligaino	6'364	569	6	6'667	669	8	6'718	674	5	353	105	6%	18%
594.019	Via Delle Scuole	13'688	1'031	5	14'125	1'024	4	14'810	1'141	5	1'122	110	8%	11%
554.003	Manno SC (Taiana SA)	26'637	1'636	6	31'019	1'577	4	29'185	1'822	19	2'548	186	10%	11%
558.004	Melide Nord (Ferrera)	7'979	691	5	6'949	566	4	7'983	644	6	3	-47	0%	-7%
581.001	Via Cantonale (Savosa per Porza)	6'444	611	5	6'426	599	7	6'565	530	5	120	-81	2%	-13%
527.001	Canobbio - Per Tesserete	8'123	678	5	7'734	632	4	7'839	639	5	-283	-38	-3%	-6%
552.005	Via Torricelli - Ospedale Civico	19'830	1'349	5	13'128	929	4	13'043	954	5	-6'787	-395	-34%	-29%
552.006	Via Tesserete - Ospedale Civico	4'931	448	5	4'950	428	4	5'207	428	5	276	-20	6%	-4%
552.105	Via Trevano (Caserna Pompieri)	25'223	1'738	5	20'382	1'511	8	20'606	1'602	5	-4'617	-135	-18%	-8%
556.004	Via Selva	15'872	940	5	10'780	660	4	11'538	902	8	-4'334	-38	-27%	-4%
574.001	Via Trevano - Per Canobbio (Ginnsio)	18'824	1'521	5	18'660	1'604	8	18'194	1'526	5	-630	6	-3%	0%
527.003	Via Sonvico-Ex Jumbo	14'117	973	5	16'119	1'341	8	16'620	1'330	5	2'503	357	18%	37%
527.004	Canobbio deviazione per Comano	16'232	1'577	5	13'726	1'250	4	13'176	1'202	6	-3'056	-376	-19%	-24%
545.002	Gentilino - Montalbano	7'839	556	5	8'031	547	9	8'327	600	6	488	44	6%	8%
552.010	Via Sorengo	11'704	831	5	10'887	802	4	11'928	918	7	224	87	2%	10%
552.009	Castagnola (Ponte del Diavolo)	10'741	890	6	9'896	787	4	10'599	945	5	-142	56	-1%	6%
552.107	Castagnola Strada di Fuimignano	3'905	326	7	4'856	504	5	8'167	566	5	2'262	240	58%	74%
552.108	Castagnola Strada di Gandria	7'424	672	6	6'505	567	4	7'393	737	5	-31	65	0%	10%
552.110	Viale Castagnola (Padiglione Conza)	13'435	947	6	-	-	-	12'483	913	7	-952	-34	-7%	-4%
552.122	Via Carlo Maderno (Uscita Autosilo)	8'142	672	5	6'932	563	19	6'810	561	8	-1'332	-111	-16%	-16%
552.123	Via Madonetta	17'339	1'331	6	15'639	1'157	4	15'336	1'188	8	-2'003	-143	-12%	-11%
547.003	Grumo di Gravesano	16'128	947	5	18'485	1'198	19	17'997	1'126	5	1'870	179	12%	19%
549.004	Lamone Ponte per Manno	12'864	763	6	13'454	795	19	13'281	763	5	417	0	3%	0%
552.119	Via Antonio Riva	14'179	1'150	6	13'315	1'061	4	14'628	1'062	6	449	-88	3%	-8%
554.004	Incroci Cebeto per Bioggio-Ponte T.	23'175	1'434	6	25'411	1'707	5	24'932	1'520	42	1'757	86	8%	6%
552.118	Via S.Calloni	26'100	1'980	3	27'267	1'987	11	29'240	2'105	6	3'140	125	12%	6%
570.024	Pazzallo Nord	4'477	353	6	4'459	352	9	4'529	341	6	53	-12	1%	-3%
552.120	Riva Vincenzo Vela (Debarcadere)	29'227	1'994	6	21'213	1'434	2	21'756	1'416	6	-7'471	-578	-26%	-29%
570.022	Via Cattori (accesso autostrada)	44'305	3'344	14	35'960	2'514	17	34'733	2'439	6	-9'572	-905	-22%	-27%
552.001	Via Besso	20'168	1'377	5	17'918	1'224	7	17'780	1'282	7	-2'388	-95	-12%	-7%
575.007	Viale Cassone	8'467	710	5	11'402	997	4	10'293	977	5	1'826	268	22%	38%
552.002	Via San Gottardo	42'613	2'953	5	36'542	2'600	13	36'380	2'625	5	-6'233	-328	-15%	-11%
552.109	Via Maraini (Hotel Bristol)	19'821	1'387	6	20'950	1'398	9	21'741	1'490	7	1'920	104	10%	7%
Piastre	Riva Albertoli	17'400	1'118	5	18'733	1'177	3	19'107	1'220	5	1'708	102	10%	9%
Piastre	Corso Pestalozzi	8'106	554	4	3'341	215	3	3'382	234	5	-4'724	-320	-58%	-58%
Piastre	Corso Elvezia	8'480	424	5	11'806	868	3	12'678	917	5	4'198	492	50%	116%
Piastre	Via Ciani	4'884	446	5	10'231	814	3	10'458	793	5	5'574	347	114%	78%
Piastre	Via Balestra	12'176	528	5	21'426	1'308	4	20'751	1'363	7	8'575	835	70%	158%
Piastre	Viale Carlo Cattaneo	14'080	1'109	5	11'048	706	3	11'609	823	6	-2'471	-286	-18%	-26%
Piastre	Pambio SC, Posto Nr. 1-2 *	28'000	1'988	-	27'094	2'054	5	27'526	1'954	5	-474	-	-2%	-
Semaforo 37	Via Sonvico	18'329	1'189	20	29'350	2'111	5	31'929	2'368	5	13'600	1'079	74%	84%
4	Gandria Dogana	10'368	1'042	21	10'853	1'079	23	11'247	1'076	159	879	34	8%	3%
76	Grancia A2	74'651	6'165	21	77'154	6'228	23	78'902	6'028	23	4'251	-137	6%	-2%
94	Agno Vallone	27'573	1'550	19	27'445	1'525	23	27'610	1'474	9	37	-76	0%	-5%
289	Camignolo, Autostrada	55'852	2'636	21	56'505	4'876	23	56'205	4'597	23	353	1'961	1%	74%
507	Circonvallazione di Lugano	57'491	4'954	21	63'752	5'287	23	63'946	5'020	23	6'455	66	11%	1%
803	Agno Strada Regina	22'382	1'431	19	22'497	1'580	23	22'005	1'540	23	-377	109	-2%	8%
804	Noranco - Fornaci	28'124	2'049	19	28'577	2'118	23	29'044	2'080	23	920	32	3%	2%
913	Muzzano Piodelle - Agnuzzo	20'848	1'511	21	20'351	1'524	23	20'733	1'468	23	-115	-23	-1%	-2%
914	Breganzona Crespera	15'839	1'223	21	13'822	1'047	23	13'395	1'002	23	-2'444	-220	-15%	-18%
928	Lamone Ostarietta	20'283	1'583	21	20'633	1'577	23	21'308	1'624	23	1'025	40	5%	3%
952	Vezia Via San Gottardo sud	27'710	2'032	21	25'724	1'871	23	24'929	1'889	23	-2'782	-143	-10%	-7%
953	Vezia diramazione Cureglia	19'382	1'514	21	16'513	1'268	23	15'937	1'261	23	-3'445	-254	-18%	-17%
954	Vezia Via San Gottardo nord	21'310	1'408	21	18'714	1'262	23	18'407	1'318	23	-2'904	-90	-14%	-6%
805	Vezia rampe A2 da/per Lugano	28'295	2'591	17	21'565	1'531	23	21'224	1'903	22	-7'071	-689	-25%	-27%
955	Lugano Sud AS - Rampe Sud	30'268	2'461	21	28'532	2'240	23	29'958	2'307	23	-311	-154	-1%	-6%
802	Pregassona Via Ceresio	15'756	1'143	19	19'641	1'464	23	18'833	1'326	23	3'078	183	20%	16%
806	Massagno Via San Gottardo	30'875	2'062	19	21'012	1'505	23	20'812	1'497	23	-10'062	-565	-33%	-27%
gvc	Galleria Veduggio-Cassarate	-	-	-	24'939	2'272	23	26'837	2'352	22	26'837	2'352	-	-

* Pambio SC: TFM e OPS 2011 stimati da SM

Allegato 2: Posti di conteggio stradali per l'estrapolazione dei dati

• Conteggi 2011

Inizio ultimo conteggio	N. posto conteggio	Nome posto di conteggio	Posto di riferimento	Fattore	
Pozzetti					
06.2006	575.015	Pregassona - Ligaino	Media cantonali	1.052	1.071
10.2006	556.001	Via S.Gottardo (Latteria)	Media cantonali	1.059	1.058
04.2009	552.107	Castagnola strada di Fulmignano	Gandria Dogana	1.031	1.041
09.2009	552.004	Debarcadere di Paradiso	Media cantonali	1.034	1.047
09.2009	570.015	Riva Paradiso	Media cantonali	1.034	1.047
09.2009	570.021	Via Cattori	Media cantonali	1.034	1.047
10.2009	527.001	Canobbio - Per Tesserete	media cantonali	1.034	1.047
11.2009	594.019	Via Delle Scuole	Media cantonali	1.080	1.105
03.2011	554.001	Incrocio Cebeto/UBS Direz. Svincolo AS	Lugano Sud AS - Rampe Sud	1.008	1.002
03.2011	554.002	Svincolo AS-Manno U Da Chiasso e per Sud	Lugano Sud AS - Rampe Sud	0.990	1.043
04.2011	575.016	Via Ceresio	Pregassona Via Ceresio	0.949	0.882
09.2011	554.003	Manno SC (Taiana SA)	Lamone Ostarietta	0.995	0.994
09.2011	554.006	Uscita da Sud per Lugano	Lugano Sud AS - Rampe Sud	0.993	0.999
09.2011	558.004	Melide Nord (Ferrera)	media cantonali	0.995	0.982
09.2011	581.001	Via Cantonale	Breganzona Crespera	0.990	0.994
09.2011	552.005	Via Torricelli - Ospedale Civico	Massagno Via San Gottardo	0.997	0.973
09.2011	552.006	Via Tesserete - Ospedale Civico	Massagno Via San Gottardo	0.997	0.973
09.2011	552.105	Via Trevano(Caserma Pompieri)	Pregassona Via Ceresio	0.973	0.904
09.2011	556.004	Via Selva	Massagno Via San Gottardo	0.997	0.973
09.2011	574.001	Via Trevano - Per Canobbio (Ginnasio)	Pregassona Via Ceresio	0.973	0.904
09.2011	523.001	Cadro Sud	Lamone Ostarietta	0.995	0.994
09.2011	527.003	Via Sonvico-Ex Jumbo	Pregassona Via Ceresio	0.973	0.904
09.2011	527.004	Comano Sud - Direzione Canobbio	media cantonali	0.995	0.982
09.2011	545.002	Gentilino - Montalbano	Muzzano Piodella - Aguzzo	0.991	0.977
09.2011	552.010	Via Sorengo	Massagno Via San Gottardo	0.997	0.973
10.2011	570.022	Via Cattori (accesso autostrada)	Lugano Sud AS - Rampe Sud	0.999	0.992
11.2011	575.007	Viale Cassone	Pregassona Via Ceresio	1.071	1.058
11.2011	552.002	Via San Gottardo	Massagno Via San Gottardo	1.061	1.034
11.2011	552.109	Via Maraini(Hotel Bristol)	Massagno Via San Gottardo	1.061	1.034
Posto fissi di rilevamento					
09.2015	805	Vezia rampe A2 da/per Lugano	Lugano Sud AS - Rampe Sud	0.993	0.999
Semafori					
10.2014	37	Via Sonvico	Pregassona Via Ceresio	0.993	0.931

• Conteggi del 2013

Inizio ultimo conteggio	N. posto conteggio	Nome posto di conteggio	Posto di riferimento	Fattore	
Pozzetti					
01.2013	554.004	Incrocio Cebeto per Bioggio-Ponte T.	Agno Strada Regina	1.088	1.096
09.2013	527.004	Canobbio deviazione per Comano	Media strade cantonali	0.995	0.971
09.2013	549.004	Lamone Ponte per Manno	Lamone Ostarietta	0.993	0.995
09.2013	552.005	Via Torricelli - Ospedale Civico	Massagno Via San Gottardo	1.003	0.967
09.2013	552.006	Via Tesserete - Ospedale Civico	Massagno Via San Gottardo	1.003	0.967
09.2013	552.105	Via Trevano(Caserma Pompieri)	Pregassona Via Ceresio	0.983	0.960
09.2013	554.003	Manno SC (Taiana SA)	Lamone Ostarietta	0.993	0.995
09.2013	574.001	Via Trevano - Per Canobbio (Ginnasio)	Pregassona Via Ceresio	0.983	0.960
09.2013	575.007	Viale Cassone	Pregassona Via Ceresio	0.983	0.960
09.2013	581.001	Via Cantonale (Savosa per Porza)	Breganzona Crespera	0.980	0.951
11.2013	Piastra	Pambio SC, Posto Nr. 1-2	Noranco - Fornaci	1.039	1.043
11.2013	527.001	Canobbio - Per Tesserete	Media strade cantonali	1.012	1.047
11.2013	547.003	Grumo di Gravesano	Lamone Ostarietta	1.006	1.052
11.2013	552.002	Via San Gottardo	Massagno Via San Gottardo	1.025	1.034
11.2013	552.110	Viale Castagnola (Padiglione Conza)	Pregassona Via Ceresio	1.002	1.050
11.2013	552.113	Viale Cattaneo	Pregassona Via Ceresio	1.002	1.050
11.2013	552.121	Via Serafino Balestra (Ponte Cassarate)	Pregassona Via Ceresio	1.002	1.050

Allegato 3: Dati sulle linee bus

- Linee urbane

Media giornaliera (lunedì-venerdì scolastico)

Linea	Nome Linea	Media giornaliera 2011		Media giornaliera 2013	
		Passeggeri	Persone-km	Passeggeri	Persone-km
401	Paradiso - Centro - Castagnola	4'233	7'224	2'475	4'718
402	Paradiso - Centro - Cornaredo	6'711	13'994	4'093	7'074
403	Breganzona - Centro - Pregassona	11'579	20'881	10'167	17'930
404	S. Antonio - Stazione - Canobbio	4'475	10'188	5'211	12'393
405	Vezia - Centro - S. Siro	6'534	11'598	6'651	12'845
406	Lugano Stazione - Università - Cornaredo	-	-	1'523	2'911
407	Lugano Centro - Pregassona	-	-	6'431	10'651
411	Lugano Centro - Ruvigliana	385	1'341	537	1'509
412	Lugano Centro - Aldesago - Brè Paese	226	1'431	241	1'452
413	Centro - Cornaredo	896	1'841	1'759	3'619
416	Besso - Muzzano - Breganzona - Besso	217	384	394	774
417	S. Antonio - Pazzallo	987	2'908	897	2'648
Totale		36'244	71'790	40'379	78'523

Ora di punta (17:00-18:00)

Linea	Nome Linea	Ora di punta 2011		Ora di punta 2013	
		Totale	Persone-km	Totale	Persone-km
401	Paradiso - Centro - Castagnola	465	782	245	413
402	Paradiso - Centro - Cornaredo	643	1'259	413	673
403	Breganzona - Centro - Pregassona	1'177	2'126	968	1'713
404	S. Antonio - Stazione - Canobbio	354	808	412	973
405	Vezia - Centro - S. Siro	694	1'233	692	1'358
406	Lugano Stazione - Università - Cornaredo	-	-	171	314
407	Lugano Centro - Pregassona	-	-	602	1'024
411	Lugano Centro - Ruvigliana	49	133	60	149
412	Lugano Centro - Aldesago - Brè Paese	31	187	31	187
413	Centro - Cornaredo	146	311	298	601
416	Besso - Muzzano - Breganzona - Besso	34	55	38	70
417	S. Antonio - Pazzallo	164	460	177	456
Totale		3'758	7'352	4'107	7'931

• Linee regionali

Media giornaliera (lunedì-venerdì scolastico)

Linea	Nome Linea	Azienda	Media giornaliera 2009		Media giornaliera 2013	
			Passeggeri	Persone-km	Passeggeri	Persone-km
422	Lugano - Bioggio - Cademario, Casa di Cura	AutoPostale	200	1'701	265	2'345
431	Lugano - Grancia - Morcote - Melide - Bissone	AutoPostale	823	4'970	1'302	7'361
433	Lugano - Grancia - Carabietta - Cappella-Agnuzzo	AutoPostale	190	1'128	194	1'082
434	Lugano - Carona	AutoPostale	329	1'772	386	2'153
436	Lugano - Sorengo - Montagnola - Agra	AutoPostale	743	2'610	828	3'682
441	Lamone - Canobbio - Lugano	ARL	1'446	4'750	1'321	4'296
442	Lugano - Vezia - Cureglia - Tesserete	AutoPostale	1'376	3'548	1'342	7'839
443	Lugano - Porza - Comano	AutoPostale	544	2'331	677	2'980
444	Lugano - Lamone - Bedano - Torricella	AutoPostale	932	4'344	890	4'431
445	Lugano - Bioggio - Manno - Lamone	AutoPostale	839	4'236	533	2'479
458	Lugano - Canobbio - Tesserete	ARL	921	6'014	-	-
459	Lugano - Sonvico - (-Villa Luganese)	AutoPostale	857	4'811	-	-
461	Tesserete - Canobbio - Lugano - Sonvico - Villa Luganese	ARL	-	-	2'264	12'515
523 (Lugano -)	Mendrisio - Stabio - Gaggiolo (-Varese)	GLC Varese	1'070	5'381	974	3'848
Totale confronti disponibili			10'270	47'596	10'974	55'010

Ora di punta (17:00-18:00)

Linea	Nome Linea	Azienda	Ora di punta 2009		Ora di punta 2013	
			Passeggeri	Persone-km	Passeggeri	Persone-km
422	Lugano - Bioggio - Cademario, Casa di Cura	AutoPostale	32	305	42	377
431	Lugano - Grancia - Morcote - Melide - Bissone	AutoPostale	58	387	172	941
433	Lugano - Grancia - Carabietta - Cappella-Agnuzzo	AutoPostale	66	359	35	196
434	Lugano - Carona	AutoPostale	36	188	44	256
436	Lugano - Sorengo - Montagnola - Agra	AutoPostale	82	287	90	437
441	Lamone - Canobbio - Lugano	ARL	118	333	72	261
442	Lugano - Vezia - Cureglia - Tesserete	AutoPostale	135	375	167	1'127
443	Lugano - Porza - Comano	AutoPostale	79	323	74	358
444	Lugano - Lamone - Bedano - Torricella	AutoPostale	104	577	116	563
445	Lugano - Bioggio - Manno - Lamone	AutoPostale	89	560	51	240
458	Lugano - Canobbio - Tesserete	ARL	124	838	-	-
459	Lugano - Sonvico - (-Villa Luganese)	AutoPostale	107	585	-	-
461	Tesserete - Canobbio - Lugano - Sonvico - Villa Luganese	ARL	-	-	290	1'483
523 (Lugano -)	Mendrisio - Stabio - Gaggiolo (-Varese)	GLC Varese	106	598	108	497
Totale confronti disponibili			1'136	5'717	1'262	6'737

N.	Percorso	Ora del giorno	2011			2013			Differenza 2011-13		
			Valore medio	Intervallo conf. 95%		Valore medio	Intervallo conf. 95%		In minuti	In %	Significativa?
	<i>Andata</i>		Minuti	Intervallo di confidenza 95%		Minuti	Intervallo di confidenza 95%				
	Paradiso -> Centro	Media	07:45	07:20	08:09	07:49	07:34	08:04	+00:04	+1.0%	no
	Paradiso -> Centro	Punta	08:35	07:49	09:21	08:15	07:46	08:43	-00:20	-3.9%	no
	Paradiso -> Centro	Morbida	07:11	06:52	07:31	07:33	07:19	07:46	+00:22	+5.0%	no
	<i>Ritorno</i>										
	Centro -> Paradiso	Media	08:11	07:54	08:29	07:56	07:35	08:16	-00:16	-3.2%	no
	Centro -> Paradiso	Punta	08:09	07:39	08:39	07:58	07:28	08:28	-00:11	-2.2%	no
	Centro -> Paradiso	Morbida	08:13	07:51	08:35	07:54	07:26	08:22	-00:19	-3.8%	no
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Castagnola	Media	07:40	07:25	07:55	09:02	08:46	09:18	+01:23	+18.0%	si
	Centro -> Castagnola	Punta	08:03	07:37	08:30	09:19	08:40	09:57	+01:15	+15.6%	si
	Centro -> Castagnola	Morbida	07:23	07:08	07:39	08:53	08:41	09:04	+01:29	+20.1%	si
	<i>Ritorno</i>										
	Castagnola -> Centro	Media	11:41	11:15	12:08	09:43	09:32	09:54	-01:59	-16.9%	si
	Castagnola -> Centro	Punta	12:22	11:32	13:12	09:46	09:26	10:07	-02:36	-21.0%	si
	Castagnola -> Centro	Morbida	11:14	10:50	11:39	09:41	09:29	09:53	-01:33	-13.8%	si
	<i>Andata</i>										
	Paradiso -> Centro	Media	13:35	13:11	13:58	13:28	13:12	13:44	-00:07	-0.8%	no
	Paradiso -> Centro	Punta	15:01	14:28	15:33	14:09	13:40	14:37	-00:52	-5.8%	no
	Paradiso -> Centro	Morbida	12:46	12:36	12:56	13:05	12:52	13:17	+00:19	+2.5%	no
	<i>Ritorno</i>										
	Centro -> Paradiso	Media	13:27	13:08	13:45	15:13	14:55	15:32	+01:47	+13.2%	si
	Centro -> Paradiso	Punta	13:59	13:15	14:44	15:46	15:03	16:29	+01:47	+12.7%	si
	Centro -> Paradiso	Morbida	13:09	12:58	13:20	14:55	14:44	15:06	+01:46	+13.4%	si
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Cornaredo	Media	15:33	15:02	16:04	17:17	16:50	17:45	+01:45	+11.2%	si
	Centro -> Cornaredo	Punta	16:53	16:09	17:37	18:44	17:50	19:37	+01:50	+10.9%	si
	Centro -> Cornaredo	Morbida	14:47	14:15	15:19	16:28	16:10	16:46	+01:41	+11.4%	si
	<i>Ritorno</i>										
	Cornaredo -> Centro	Media	18:53	18:30	19:17	18:18	17:15	19:22	-00:35	-3.1%	no
	Cornaredo -> Centro	Punta	20:01	19:19	20:43	20:35	17:54	23:16	+00:34	+2.8%	no
	Cornaredo -> Centro	Morbida	18:19	18:01	18:38	17:00	16:48	17:13	-01:19	-7.2%	si
	<i>Andata</i>										
	Breganzona -> Centro	Media	12:34	12:10	12:59	11:46	11:30	12:02	-00:48	-6.4%	si
	Breganzona -> Centro	Punta	13:48	13:11	14:25	12:36	12:06	13:06	-01:12	-8.7%	si
	Breganzona -> Centro	Morbida	11:46	11:26	12:07	11:17	11:05	11:30	-00:29	-4.1%	no
	<i>Ritorno</i>										
	Centro -> Breganzona	Media	12:32	12:11	12:52	12:26	11:41	13:10	-00:06	-0.8%	no
	Centro -> Breganzona	Punta	13:03	12:33	13:32	12:41	12:02	13:20	-00:22	-2.8%	no
	Centro -> Breganzona	Morbida	12:12	11:45	12:39	12:17	11:11	13:23	+00:05	+0.7%	no
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Pregassona	Media	14:23	14:03	14:43	15:16	15:00	15:33	+00:53	+6.2%	si
	Centro -> Pregassona	Punta	14:52	14:13	15:30	15:41	15:05	16:18	+00:50	+5.6%	no
	Centro -> Pregassona	Morbida	14:05	13:45	14:25	15:02	14:47	15:17	+00:57	+6.8%	si
	<i>Ritorno</i>										
	Pregassona -> Centro	Media	16:39	15:30	17:48	17:38	17:17	17:59	+00:59	+5.9%	no
	Pregassona -> Centro	Punta	18:54	16:23	21:25	18:37	18:01	19:12	-00:17	-1.5%	no
	Pregassona -> Centro	Morbida	15:04	14:44	15:23	17:05	16:45	17:26	+02:02	+13.5%	si
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Canobbio	Media	26:53	26:12	27:33	27:58	27:30	28:27	+01:06	+4.1%	no
	Centro -> Canobbio	Punta	28:54	27:35	30:14	29:13	28:27	30:00	+00:19	+1.1%	no
	Centro -> Canobbio	Morbida	25:43	25:28	25:59	27:16	26:51	27:40	+01:32	+6.0%	si
	<i>Ritorno</i>										
	Canobbio -> Centro	Media	25:41	25:24	25:59	27:03	26:30	27:36	+01:22	+5.3%	si
	Canobbio -> Centro	Punta	25:57	25:12	26:43	26:32	25:03	28:01	+00:35	+2.2%	no
	Canobbio -> Centro	Morbida	25:33	25:21	25:45	27:20	27:02	27:37	+01:46	+6.9%	si
	<i>Andata</i>										
	Vezia -> Centro	Media	16:06	14:19	17:52	14:37	14:16	14:57	-01:29	-9.2%	no
	Vezia -> Centro	Punta	18:32	14:21	22:43	15:32	14:55	16:10	-03:00	-16.2%	no
	Vezia -> Centro	Morbida	14:25	14:07	14:43	14:01	13:49	14:12	-00:25	-2.9%	no
	<i>Ritorno</i>										
	Centro -> Vezia	Media	15:08	14:41	15:35	14:40	14:05	15:15	-00:28	-3.1%	no
	Centro -> Vezia	Punta	15:34	14:43	16:26	14:59	14:03	15:54	-00:36	-3.8%	no
	Centro -> Vezia	Morbida	14:51	14:23	15:20	14:28	13:43	15:13	-00:23	-2.6%	no
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Viganello	Media	09:48	09:20	10:15	09:30	09:17	09:44	-00:17	-3.0%	no
	Centro -> Viganello	Punta	10:41	09:45	11:37	09:42	09:10	10:14	-00:59	-9.2%	no
	Centro -> Viganello	Morbida	09:11	08:52	09:29	09:22	09:15	09:30	+00:12	+2.1%	no
	<i>Ritorno</i>										
	Viganello -> Centro	Media	10:53	10:38	11:08	10:46	10:37	10:56	-00:07	-1.0%	no
	Viganello -> Centro	Punta	11:36	11:11	12:02	11:02	10:44	11:20	-00:34	-4.9%	no
	Viganello -> Centro	Morbida	10:24	10:15	10:34	10:36	10:27	10:45	+00:12	+1.9%	no
	<i>Andata</i>										
	Centro -> Cornaredo	Media	10:23	10:01	10:44	07:35	06:29	08:41	-02:48	-27.0%	si
	Centro -> Cornaredo	Punta	10:37	10:23	10:51	08:17	06:11	10:24	-02:20	-22.0%	no
	Centro -> Cornaredo	Morbida	08:47	07:28	10:06	06:50	06:39	07:02	-01:57	-22.2%	si
	<i>Ritorno</i>										
	Cornaredo -> Centro	Media	06:43	06:29	06:57	07:06	06:52	07:21	+00:23	+5.7%	no
	Cornaredo -> Centro	Punta	06:44	06:28	07:00	07:06	06:43	07:28	+00:21	+5.3%	no
	Cornaredo -> Centro	Morbida	06:36	06:25	06:47	07:07	06:48	07:26	+00:31	+7.8%	si
	<i>Andata</i>										
	Centro -> P&R Fornaci	Media	09:30	09:07	09:54	09:54	09:34	10:15	+00:24	+4.3%	no
	Centro -> P&R Fornaci	Punta	09:28	08:55	10:00	09:54	09:34	10:15	+00:27	+4.7%	no
	Centro -> P&R Fornaci	Morbida	09:33	08:57	10:08	-	-	-	-	-	si
	<i>Ritorno</i>										
	P&R Fornaci -> Centro	Media	09:55	09:12	10:37	09:47	09:27	10:07	-00:07	-1.3%	no
	P&R Fornaci -> Centro	Punta	10:15	09:16	11:14	09:47	09:26	10:09	-00:28	-4.6%	no
	P&R Fornaci -> Centro	Morbida	09:37	08:36	10:37	09:45	-	-	+00:08	+1.4%	si

Allegato 5: Tempi di percorrenza TP

Percorso	Ora del giorno	2011			2013			Differenza 2011-13		
		Valore medio	Intervallo conf. 95%		Valore medio	Intervallo conf. 95%		In minuti	In %	Significativa?
		Minuti	Min.	Max.	Minuti	Min.	Max.			
<i>Andata</i>										
Paradiso -> Centro	Media	07:45	07:20	08:09	07:49	07:34	08:04	+00:04	+1.0%	no
Paradiso -> Centro	Punta	08:35	07:49	09:21	08:15	07:46	08:43	-00:20	-3.9%	no
Paradiso -> Centro	Morbida	07:11	06:52	07:31	07:33	07:19	07:46	+00:22	+5.0%	no
<i>Ritorno</i>										
Centro -> Paradiso	Media	08:11	07:54	08:29	07:56	07:35	08:16	-00:16	-3.2%	no
Centro -> Paradiso	Punta	08:09	07:39	08:39	07:58	07:28	08:28	-00:11	-2.2%	no
Centro -> Paradiso	Morbida	08:13	07:51	08:35	07:54	07:26	08:22	-00:19	-3.8%	no
<i>Andata</i>										
Centro -> Castagnola	Media	07:40	07:25	07:55	09:02	08:46	09:18	+01:23	+18.0%	si
Centro -> Castagnola	Punta	08:03	07:37	08:30	09:19	08:40	09:57	+01:15	+15.6%	si
Centro -> Castagnola	Morbida	07:23	07:08	07:39	08:53	08:41	09:04	+01:29	+20.1%	si
<i>Ritorno</i>										
Castagnola -> Centro	Media	11:41	11:15	12:08	09:43	09:32	09:54	-01:59	-16.9%	si
Castagnola -> Centro	Punta	12:22	11:32	13:12	09:46	09:26	10:07	-02:36	-21.0%	si
Castagnola -> Centro	Morbida	11:14	10:50	11:39	09:41	09:29	09:53	-01:33	-13.8%	si
<i>Andata</i>										
Paradiso -> Centro	Media	13:35	13:11	13:58	13:28	13:12	13:44	-00:07	-0.8%	no
Paradiso -> Centro	Punta	15:01	14:28	15:33	14:09	13:40	14:37	-00:52	-5.8%	no
Paradiso -> Centro	Morbida	12:46	12:36	12:56	13:05	12:52	13:17	+00:19	+2.5%	no
<i>Ritorno</i>										
Centro -> Paradiso	Media	13:27	13:08	13:45	15:13	14:55	15:32	+01:47	+13.2%	si
Centro -> Paradiso	Punta	13:59	13:15	14:44	15:46	15:03	16:29	+01:47	+12.7%	si
Centro -> Paradiso	Morbida	13:09	12:58	13:20	14:55	14:44	15:06	+01:46	+13.4%	si
<i>Andata</i>										
Centro -> Cornaredo	Media	15:33	15:02	16:04	17:17	16:50	17:45	+01:45	+11.2%	si
Centro -> Cornaredo	Punta	16:53	16:09	17:37	18:44	17:50	19:37	+01:50	+10.9%	si
Centro -> Cornaredo	Morbida	14:47	14:15	15:19	16:28	16:10	16:46	+01:41	+11.4%	si
<i>Ritorno</i>										
Cornaredo -> Centro	Media	18:53	18:30	19:17	18:18	17:15	19:22	-00:35	-3.1%	no
Cornaredo -> Centro	Punta	20:01	19:19	20:43	20:35	17:54	23:16	+00:34	+2.8%	no
Cornaredo -> Centro	Morbida	18:19	18:01	18:38	17:00	16:48	17:13	-01:19	-7.2%	si
<i>Andata</i>										
Breganzona -> Centro	Media	12:34	12:10	12:59	11:46	11:30	12:02	-00:48	-6.4%	si
Breganzona -> Centro	Punta	13:48	13:11	14:25	12:36	12:06	13:06	-01:12	-8.7%	si
Breganzona -> Centro	Morbida	11:46	11:26	12:07	11:17	11:05	11:30	-00:29	-4.1%	no
<i>Ritorno</i>										
Centro -> Breganzona	Media	12:32	12:11	12:52	12:26	11:41	13:10	-00:06	-0.8%	no
Centro -> Breganzona	Punta	13:03	12:33	13:32	12:41	12:02	13:20	-00:22	-2.8%	no
Centro -> Breganzona	Morbida	12:12	11:45	12:39	12:17	11:11	13:23	+00:05	+0.7%	no
<i>Andata</i>										
Centro -> Pregassona	Media	14:23	14:03	14:43	15:16	15:00	15:33	+00:53	+6.2%	si
Centro -> Pregassona	Punta	14:52	14:13	15:30	15:41	15:05	16:18	+00:50	+5.6%	no
Centro -> Pregassona	Morbida	14:05	13:45	14:25	15:02	14:47	15:17	+00:57	+6.8%	si
<i>Ritorno</i>										
Pregassona -> Centro	Media	16:39	15:30	17:48	17:38	17:17	17:59	+00:59	+5.9%	no
Pregassona -> Centro	Punta	18:54	16:23	21:25	18:37	18:01	19:12	-00:17	-1.5%	no
Pregassona -> Centro	Morbida	15:04	14:44	15:23	17:05	16:45	17:26	+02:02	+13.5%	si
<i>Andata</i>										
Centro -> Canobbio	Media	26:53	26:12	27:33	27:58	27:30	28:27	+01:06	+4.1%	no
Centro -> Canobbio	Punta	28:54	27:35	30:14	29:13	28:27	30:00	+00:19	+1.1%	no
Centro -> Canobbio	Morbida	25:43	25:28	25:59	27:16	26:51	27:40	+01:32	+6.0%	si
<i>Ritorno</i>										
Canobbio -> Centro	Media	25:41	25:24	25:59	27:03	26:30	27:36	+01:22	+5.3%	si
Canobbio -> Centro	Punta	25:57	25:12	26:43	26:32	25:03	28:01	+00:35	+2.2%	no
Canobbio -> Centro	Morbida	25:33	25:21	25:45	27:20	27:02	27:37	+01:46	+6.9%	si
<i>Andata</i>										
Vezia -> Centro	Media	16:06	14:19	17:52	14:37	14:16	14:57	-01:29	-9.2%	no
Vezia -> Centro	Punta	18:32	14:21	22:43	15:32	14:55	16:10	-03:00	-16.2%	no
Vezia -> Centro	Morbida	14:25	14:07	14:43	14:01	13:49	14:12	-00:25	-2.9%	no
<i>Ritorno</i>										
Centro -> Vezia	Media	15:08	14:41	15:35	14:40	14:05	15:15	-00:28	-3.1%	no
Centro -> Vezia	Punta	15:34	14:43	16:26	14:59	14:03	15:54	-00:36	-3.8%	no
Centro -> Vezia	Morbida	14:51	14:23	15:20	14:28	13:43	15:13	-00:23	-2.6%	no
<i>Andata</i>										
Centro -> Viganello	Media	09:48	09:20	10:15	09:30	09:17	09:44	-00:17	-3.0%	no
Centro -> Viganello	Punta	10:41	09:45	11:37	09:42	09:10	10:14	-00:59	-9.2%	no
Centro -> Viganello	Morbida	09:11	08:52	09:29	09:22	09:15	09:30	+00:12	+2.1%	no
<i>Ritorno</i>										
Viganello -> Centro	Media	10:53	10:38	11:08	10:46	10:37	10:56	-00:07	-1.0%	no
Viganello -> Centro	Punta	11:36	11:11	12:02	11:02	10:44	11:20	-00:34	-4.9%	no
Viganello -> Centro	Morbida	10:24	10:15	10:34	10:36	10:27	10:45	+00:12	+1.9%	no
<i>Andata</i>										
Centro -> Cornaredo	Media	10:23	10:01	10:44	07:35	06:29	08:41	-02:48	-27.0%	si
Centro -> Cornaredo	Punta	10:37	10:23	10:51	08:17	06:11	10:24	-02:20	-22.0%	no
Centro -> Cornaredo	Morbida	08:47	07:28	10:06	06:50	06:39	07:02	-01:57	-22.2%	si
<i>Ritorno</i>										
Cornaredo -> Centro	Media	06:43	06:29	06:57	07:06	06:52	07:21	+00:23	+5.7%	no
Cornaredo -> Centro	Punta	06:44	06:28	07:00	07:06	06:43	07:28	+00:21	+5.3%	no
Cornaredo -> Centro	Morbida	06:36	06:25	06:47	07:07	06:48	07:26	+00:31	+7.8%	si
<i>Andata</i>										
Centro -> P&R Fornaci	Media	09:30	09:07	09:54	09:54	09:34	10:15	+00:24	+4.3%	no
Centro -> P&R Fornaci	Punta	09:28	08:55	10:00	09:54	09:34	10:15	+00:27	+4.7%	no
Centro -> P&R Fornaci	Morbida	09:33	08:57	10:08	-	-	-	-	-	si
<i>Ritorno</i>										
P&R Fornaci -> Centro	Media	09:55	09:12	10:37	09:47	09:27	10:07	-00:07	-1.3%	no
P&R Fornaci -> Centro	Punta	10:15	09:16	11:14	09:47	09:26	10:09	-00:28	-4.6%	no
P&R Fornaci -> Centro	Morbida	09:37	08:36	10:37	09:45	-	-	+00:08	+1.4%	si

Allegato 6: Questionari per le inchieste (TIM e TP)

• Questionario inchieste Galleria Vedeggio-Cassarate

N.	Domande	Catalogo risposte									
	Versione completa <i>Da compilare dall'intervistatore</i>										
1	Nome										
2	Giorno										
3	Data										
4	Ora										
5	Luogo inchiesta										
6	Direzione										
7	Immatricolazione veicolo	TI	Resto CH	Italia	Resto estero						
8	Occupazione Veicolo										
	<i>Domande</i>										
9	Dove risiede stabilmente (domicilio)?										
10	Dove ha iniziato il suo viaggio? (Origine)	Località -> Lista SM									
11	Se l'origine è in Italia, da quale valico è entrato in Svizzera?	-> Lista SM									
12	Dove è diretto? (Destinazione)	Località -> Lista SM									
13	Se la destinazione è in Italia, da quale valico lascerà la Svizzera?	-> Lista SM									
14	Dispone di un posteggio presso il luogo d'origine del viaggio?	Si, post. priv. gratuito	Si, post. priv. pagamento	Si, post. pubbl. gratuito	Si, post. pubbl. pagamento	No	Non so, non risponde				
15	Dispone di un posteggio riservato presso il luogo di destinazione del viaggio?	Si, post. priv. gratuito	Si, post. priv. pagamento	Si, post. pubbl. gratuito	Si, post. pubbl. pagamento	No	Non so, non risponde				
16	Se non dispone di un posteggio riservato al luogo di destinazione, sa già dove posteggerà?	Post. priv. gratuito	Post. priv. a pagamento	Posteggi pubblici gratuiti	Posteggi pubbl. pagamento	Autosilo (-> Lista SM)	P+R (-> Lista SM)	Non so, non risponde			
17	Come raggiungerà la sua destinazione una volta posteggiata l'auto?	Posteggio a destinazione	Piedi	Bici	TP	Altro	Non so, non risponde				
18	Compie regolarmente questo spostamento?	Si, una o più volte giorno	Alcune volte alla sett.	Almeno alcune volte mese	Almeno alcune volte anno	Più raramente	Non so, non risponde				
19	Dispone di un abbonamento dei TP? <i>Se si indicare il tipo</i>	No	Si	Non so, non risponde							
		Abbonamento settimanale	Abbonamento mensile	Abbonamento annuale	Abb. annuale aziendale	Abbonamento generale	Abbonamento 1/2 prezzo				
20	Scopo del viaggio <i>Se scopo = rientro a casa chiedere attività svolta nel luogo d'origine</i>	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno	Rientro a casa	Altro	Non so, non risponde
		Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno	Altro	Non so, non risponde	
21	Perché compie questo spostamento in auto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Ogg. ingombranti, bagagli	Mancanza alternative	Altro	Non so, non risponde	
22	Compiva questo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) anche prima dell'apertura della Vedeggio-Cassarate (luglio 2012)?	Si	No, mancava galleria	No, abitavo altrove	No, per la prima volta qui	No, destinazione altrove	No, altri motivi	Non so, non risponde			
23	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: anche prima utilizzava l'auto per questo spostamento?	Si	No, moto/ciclotot.	No, TP	No, bicicletta	No, altro	Non so, non risponde				
24	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: che percorso seguiva prima dell'apertura della galleria?	AS, svincolo Lugano nord	Strada cantonale Vezia	Strada Cureglia-Canobbio	Piodella	Crespera	Lugano sud + Lungolago	Lugano sud + stazione FFS	Altro	Non so, non risponde	
25	Se prima dell'apertura della galleria utilizzava un mezzo di trasporto diverso dall'automobile, perchè ha cambiato mezzo di trasporto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Ogg. ingombranti, bagagli	Mancanza alternative	Altro	Non so, non risponde	

• Questionario inchieste Lungolago

N.	Domande	Catalogo risposte									
1	Versione completa <i>Da compilare dall'intervistatore</i> 1 Nome 2 Giorno 3 Data 4 Ora 5 Luogo inchiesta 6 Direzione 7 Immatricolazione veicolo 8 Occupazione Veicolo	TI	Resto CH	Italia	Resto estero						
	<i>Domande</i>										
9	Dove risiede stabilmente (domicilio)?										
10	Dove ha iniziato il suo viaggio? (Origine)	Località -> Lista SM									
11	Se l'origine è in Italia, da quale valico è entrato in Svizzera?	-> Lista SM									
12	Dove è diretto? (Destinazione)	Località -> Lista SM									
13	Se la destinazione è in Italia, da quale valico lascerà la Svizzera?	-> Lista SM									
14	Dispone di un posteggio presso il luogo d'origine del viaggio?	Si, post. priv. gratuito	Si, post. priv. pagamento	Si, post. pubbl. gratuito	Si, post. pubbl. pagamento	No	Non so, non risponde				
15	Dispone di un posteggio riservato presso il luogo di destinazione del viaggio?	Si, post. priv. gratuito	Si, post. priv. pagamento	Si, post. pubbl. gratuito	Si, post. pubbl. pagamento	No	Non so, non risponde				
16	Se non dispone di un posteggio riservato al luogo di destinazione, sa già dove posteggerà?	Post. priv. gratuito	Post. priv. a pagamento	Posteggi pubblici gratuiti	Posteggi pubbl. pagamento	Autosilo (-> Lista SM)	P+R (-> Lista SM)	Non so, non risponde			
17	Come raggiungerà la sua destinazione una volta posteggiata l'auto?	Posteggio a destinazione	Piedi	Bici	TP	Altro	Non so, non risponde				
18	Compie regolarmente questo spostamento?	Si, una o più volte giorno	Alcune volte alla sett.	Almeno alcune volte mese	Almeno alcune volte anno	Più raramente	Non so, non risponde				
19	Dispone di un abbonamento dei TP?	No	Si	Non so, non risponde							
	<i>Se si indicare il tipo</i>	Abbonamento settimanale	Abbonamento mensile	Abbonamento annuale	Abb. annuale aziendale	Abbonamento generale	Abbonamento 1/2 prezzo				
20	Scopo del viaggio	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno	Rientro a casa	Altro	Non so, non risponde
	<i>Se scopo = rientro a casa chiedere attività svolta nel luogo d'origine</i>	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno	Altro	Non so, non risponde	Non so, non risponde
21	Perché compie questo spostamento in auto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Ogg. ingombranti, bagagli	Mancanza alternative	Altro	Non so, non risponde	
22	Compiva questo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) anche prima dell'apertura della Vedeggio-Cassarate (luglio 2012)?	Si	No, mancava galleria	No, abitavo altrove	No, per la prima volta qui	No, destinazione altrove	No, altri motivi	Non so, non risponde			
23	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: anche prima utilizzava l'auto per questo spostamento?	Si	No, moto/ciclomot.	No, TP	No, bicicletta	No, altro	Non so, non risponde				
24	Se prima dell'apertura della galleria utilizzava un mezzo di trasporto diverso dall'automobile, perchè ha cambiato mezzo di trasporto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Ogg. ingombranti, bagagli	Mancanza alternative	Altro	Non so, non risponde	
25	Per il suo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) potrebbe immaginare anche un percorso diverso da quello sul Lungolago?	No	Si, da via Maraini (FFS)	Si, da Vedeggio-Cassarate	Si, da via Besso	Si, da via S. Gottardo	Si, altri percorsi	Non so, non risponde			
26	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: perchè sceglie di transitare sul Lungolago?	Perc. più rapido/diretto	Perc. più bello/panoramico	Per abitudine	Altro	Non so, non risponde					

• Questionario inchieste linea 6

N.	Domande	Catalogo risposte														
1	Versione completa Da compilare dall'intervistatore															
2	Nome															
3	Giorno															
4	Data															
5	Ora															
5	Domande viaggiatori dir. Stazione FFS Dove risiede stabilmente (domicilio)?															
6	Dove ha iniziato il suo viaggio? (Origine)	Località -> Lista SM														
7	A che fermata è salito sulla Linea 6?	Al Frati	Via Olgiati	Università	Ponte Madonnetta	Casa Serena	Via Beltramina	Via Brentani	Resega	Stadio	Cornaredo	Non so, non risponde				
8	Come ha raggiunto la fermata dove è salito/a?	Auto	Piedi	Bici	Bus	Moto/ciclomotore	Altro	Non so, non risponde								
9	Dove è diretto? (Destinazione)	Località -> Lista SM														
10	Come continuerà il suo viaggio?	Auto	Piedi	Bici	Treno	Bus	Moto/ciclomotore	Altro	Non so, non risponde		Devo accompagnare qualcuno					
11	Scopo del viaggio	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni/servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno		Rientro a casa	Altro	Non so, non risponde				
12	Se scopo = rientro a casa chiedere attività svolta nel luogo d'origine	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno		Altro	Non so, non risponde					
13	Che titolo di trasporto possiede?	Percorso breve	Biglietto singolo	Carta più corse	Carta giornaliera	Multi carta giornaliera	Biglietto per gruppo	Abbonamento settimanale		Abbonamento mensile	Abbonamento annuale	Abb. Annuale aziendale	Abbonamento generale	Altro	Non so, non risponde	
14	Possiede un abbonamento metà prezzo?	Si	No	Non so, non risponde												
15	Perché compie questo spostamento in bus?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Mancanza alternative	Condizioni meteo	Mancanza posteggi per auto		Altro	Non so, non risponde				
16	Compie regolarmente questo spostamento?	Si, una o più volte giorno		Alcune volte alla sett.		Almeno alcune volte mese		Più raramente		Non so, non risponde						
17	Compiva questo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) anche prima dell'introduzione della linea 6 (estate 2012)?	Si	No, non c'era la linea 6		No, abitavo altrove		No, per la prima volta qui		No, destinazione altrove		No, altri motivi		Non so, non risponde			
18	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: anche prima utilizzava il bus per questo spostamento o per parte di esso?	Si	No, auto		No, moto/ciclomotore		No, bicicletta		No, a piedi		No, altro		Non so, non risponde			
19	Se usava il bus: che linee utilizzava prima dell'introduzione della linea 6?	Linea 2 FFS-Cornaredo		Linea 3 FFS-Pregassona		Linea 4 FFS-Cornaredo		Linea 5 FFS-Viganello		Combinazione di più linee		Altre linee		Non so, non risponde		
20	Se prima dell'introduzione della Linea 6 utilizzava un mezzo di trasporto diverso dal bus, perché ha cambiato mezzo di trasporto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Mancanza alternative	Condizioni meteo	Mancanza posteggi per auto		Altro	Non so, non risponde				
21	Età															
N.	Domande	Catalogo risposte														
1	Versione completa Da compilare dall'intervistatore	(max. 26 battute)														
2	Nome															
3	Giorno															
4	Data															
5	Ora															
5	Domande viaggiatori dir. Cornaredo Dove risiede stabilmente (domicilio)?															
6	Dove ha iniziato il suo viaggio? (Origine)	Località -> Lista SM														
7	Come è giunto alla Stazione FFS?	Auto	Piedi	Bici	Treno	Bus	Moto/ciclomotore	Altro	Non so, non risponde							
8	Dove è diretto? (Destinazione)	Località -> Lista SM														
9	A quale fermata scenderà?	Via Olgiati	Università	Ponte Madonnetta	Casa Serena	Via Beltramina	Via Brentani	Cornaredo	Non so, non risponde							
10	Come raggiungerà la sua destinazione una volta sceso/a dal bus?	Auto	Piedi	Bici	Bus	Moto/ciclomotore	Altro	Non so, non risponde								
11	Scopo del viaggio	Tragitto casa-lavoro	Tragitto casa-scuola	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno		Rientro a casa	Altro	Non so, non risponde				
12	Se scopo = rientro a casa chiedere attività svolta nel luogo d'origine	Tragitto lavoro-casa	Tragitto scuola-casa	Acquisti	Commissioni, servizi	Viaggio di lavoro/servizio	Tempo libero	Devo accompagnare qualcuno		Altro	Non so, non risponde					
13	Che titolo di trasporto possiede?	Percorso breve	Biglietto singolo	Carta più corse	Carta giornaliera	Multi carta giornaliera	Biglietto per gruppo	Abbonamento settimanale		Abbonamento mensile	Abbonamento annuale	Abb. Annuale aziendale	Abbonamento generale	Altro	Non so, non risponde	
14	Possiede un abbonamento metà prezzo?	Si	No	Non so, non risponde												
15	Perché compie questo spostamento in bus?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Mancanza alternative	Condizioni meteo	Mancanza posteggi per auto		Altro	Non so, non risponde				
16	Compie regolarmente questo spostamento?	Si, una o più volte giorno		Alcune volte alla sett.		Almeno alcune volte mese		Più raramente		Non so, non risponde						
17	Compiva questo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) anche prima dell'introduzione della linea 6 (estate 2012)?	Si	No, non c'era la linea 6		No, abitavo altrove		No, per la prima volta qui		No, destinazione altrove		No, altri motivi		Non so, non risponde			
18	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: anche prima utilizzava il bus per questo spostamento o per parte di esso?	Si	No, auto		No, moto/ciclomotore		No, bicicletta		No, a piedi		No, altro		Non so, non risponde			
19	Se usava il bus: che linee utilizzava prima dell'introduzione della linea 6?	Linea 2 FFS-Cornaredo		Linea 3 FFS-Pregassona		Linea 4 FFS-Cornaredo		Linea 5 FFS-Viganello		Combinazione di più linee		Altre linee		Non so, non risponde		
20	Se prima dell'introduzione della Linea 6 utilizzava un mezzo di trasporto diverso dal bus, perché ha cambiato mezzo di trasporto?	Durata del viaggio	Comfort	Costo	Sicurezza	Affidabilità	Mancanza alternative	Condizioni meteo	Mancanza posteggi per auto		Altro	Non so, non risponde				
21	Età															

• Questionario inchieste fermata Lugano Centro

N.	Domande	Catalogo risposte									
	Versione completa										
	Da compilare dall'intervistatore										
1	Nome										
2	Giorno										
3	Data										
4	Ora										
	Domande Pensilina										
5	Dove risiede stabilmente (domicilio)?										
6	Dove ha iniziato il suo viaggio? (Origine)	Località -> Lista SM									
7	Come ha raggiunto la pensilina?	Auto									
	Se l'ha raggiunta in bus: a che fermata è salito/a?	Fermate -> Lista SM									
	Che linea ha utilizzato?	Linee -> Lista SM									
8	Come ha raggiunto la fermata dove è?	Auto									
	Come continua il suo viaggio dalla pensilina?	Auto									
	Se continua con il bus, con che linea?	Linee -> Lista SM									
	A che fermata scenderà?	Fermate -> Lista SM									
	Come continua il suo viaggio una volta raggiunta la fermata desiderata?	Auto									
9	Dove è diretto? (Destinazione)	Località -> Lista SM									
10	Scopo del viaggio	Tragitto casa-lavoro									
	Se scopo = rientro a casa chiedere attività svolta nel luogo d'origine	Tragitto casa-lavoro									
11	Che titolo di trasporto possiede?	Percorso breve									
12	Possiede un abbonamento metà prezzo?	SI									
13	Perché compie questo spostamento in bus?	Durata del viaggio									
14	Compie regolarmente questo spostamento?	SI, una o più volte giorno									
15	Compila questo spostamento (ricordare origine-destinazione e scopo del viaggio) anche prima della riorganizzazione dei trasporti pubblici (estate 2012)?	SI									
16	In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: anche prima utilizzava il bus per questo spostamento o per parte di esso? Se prima dell'introduzione della riorganizzazione dei bus utilizzava un mezzo di trasporto diverso dal bus, perché ha cambiato mezzo di trasporto?	SI									
17	Sesso	Durata del viaggio									
18	Età	Comfort									
		Costo									
		Sicurezza									
		Affidabilità									
		Mancanza alternative									
		Condizioni meteo									
		Mancanza posteggi per auto									
		Altro									
		Non so, non risponde									
		Devo accompagnare qualcuno									
		Rientro a casa									
		Altro									
		Non so, non risponde									
		Devo accompagnare qualcuno									
		Abbonamento settimanale									
		Abbonamento mensile									
		Abbonamento annuale									
		Abb. Aziendale									
		Abbonament o generale									
		Altro									
		Non so, non risponde									

Allegato 7: Zonizzazione

Nr.	Zona
1	Nord delle Alpi, Sopraceneri, Mesolcina, valichi Sopraceneri, Isona, Monteceneri
2	Manno, Bedano, Gravesano, Lamone Cadempino, Alto Malcantone, Mezzovico-Vira, Taverne-Torricella
3	Ponte Tresa, Caslano, Magliaso, Agno, Miglieglia, Curio, Novaggio, Astano, Bedigliora, Vernate, Neggio, Pura, Sessa, Croglio, Monteggio, Bioggio, Cademario, Aranno, valichi ovest (Ponte Tresa, Fornasette ecc.)
4	Capriasca e Valcolla
5	Villa Luganese, Cadro, Sonvico, Davesco-Soragno, Piano della stampa
6	Mendrisiotto (sino ponte Melide), frontiera Sud (valichi Mendrisiotto)
7	Grancia, Barbengo, Figino, Pazzallo, Carona, Carabbia, Pambio Noranco
8	Melide, Morcote, Vico-Morcote
9	Paradiso + Loreto
10	Collina d'Oro, Muzzano, Sorengo, Agra, Montagnola, Gentilino, Breganzona, Besso
11	Cureggia, Pregassona
12	Comano, Cureglia, Savosa, Porza, Massagno, Vezia, Ponte Capriasca, Origgio
13	Lugano Centro + Università
14	Castagnola, Gandria, Aldesago, Brè, Ruvigliana, Viganello, Cassarate, Frontiera Est (valico Gandria)
15	Canobbio, Cornaredo, Molino Nuovo, + ospedale
16	Sconosciuto

Allegato 8: Risultati inchieste stradali

Immatricolazione veicoli

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Ticino	12'565	76.1%	6'836	54.6%
Resto Svizzera	783	4.7%	367	2.9%
Italia	2'985	18.1%	5'085	40.6%
Resto estero	177	1.1%	224	1.8%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Occupazione veicoli

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
1 Persona	12'759	77.3%	8'435	67.4%
2 Persone	3'267	19.8%	3'518	28.1%
3 Persone	313	1.9%	375	3.0%
4 o più persone	170	1.0%	183	1.5%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Scopo del viaggio

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Pedolare (lavoro)	8'678	52.6%	5'713	45.7%
Pendolare (scuola)	567	3.4%	246	2.0%
Acquisti	1'172	7.1%	952	7.6%
Commissioni/servizi	1'579	9.6%	1'576	12.6%
Viaggio di lavoro/servizio	1'019	6.2%	703	5.6%
Tempo libero	2'942	17.8%	2'798	22.4%
Accompagnare qualcuno	507	3.1%	524	4.2%
Non so, non risponde	46	0.3%	0	0.0%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Scopo del viaggio per immatricolazione del veicolo

Veicoli targati TI

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Pedolare (lavoro)	6'455	51.4%	3'110	45.5%
Pendolare (scuola)	430	3.4%	139	2.0%
Acquisti	1'067	8.5%	587	8.6%
Commissioni/servizi	1'381	11.0%	1'154	16.9%
Viaggio di lavoro/servizio	790	6.3%	418	6.1%
Tempo libero	1'971	15.7%	1'029	15.1%
Accompagnare qualcuno	442	3.5%	399	5.8%
Non so, non risponde	28	0.2%	0	0.0%
Totale	12'565	100.0%	6'836	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Veicoli targati I

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Pedolare (lavoro)	1'986	66.5%	2'512	49.4%
Pendolare (scuola)	137	4.6%	102	2.0%
Acquisti	46	1.5%	328	6.5%
Commissioni/servizi	126	4.2%	383	7.5%
Viaggio di lavoro/servizio	189	6.3%	263	5.2%
Tempo libero	426	14.3%	1'383	27.2%
Accompagnare qualcuno	64	2.1%	113	2.2%
Non so, non risponde	10	0.3%	0	0.0%
Totale	2'985	100.0%	5'085	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Regolarità dello spostamento

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Una o più volte al giorno	6'694	40.5%	4'374	35.0%
Alcune volte settimana	3'961	24.0%	2'556	20.4%
Almeno alcune volte al mese	2'516	15.2%	2'058	16.4%
Almeno alcune volte all'anno	1'370	8.3%	1'649	13.2%
Più raramente	1'952	11.8%	1'862	14.9%
Non so, non risponde	18	0.1%	11	0.1%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Motivi per l'uso dell'automobile

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Durata del viaggio	2'886	17.5%	2'516	20.1%
Comfort	7'443	45.1%	5'289	42.3%
Costo	292	1.8%	243	1.9%
Sicurezza	30	0.2%	97	0.8%
Affidabilità	100	0.6%	145	1.2%
Oggetti ingombranti, bagaglio	783	4.7%	600	4.8%
Mancanza alternative	4'251	25.7%	3'019	24.1%
Altro	724	4.4%	604	4.8%
Non so, non risponde	0	0.0%	0	0.0%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Tipo abbonamento TP

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Nessuno	14'408	87.3%	11'511	92.0%
1/2 prezzo	881	5.3%	337	2.7%
Settimanale	14	0.1%	20	0.2%
Mensile	299	1.8%	234	1.9%
Annuale	728	4.4%	324	2.6%
Annuale aziendale	54	0.3%	43	0.3%
Generale	116	0.7%	42	0.3%
Non so, non risponde	10	0.1%	0	0.0%
Totale	16'510	100.0%	12'511	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Dispone di un posteggio riservato

	veicoli	Galleria		veicoli	Lungolago	
		in % (tutti)	in % (intervistati)		in % (tutti)	in % (intervistati)
Si	5'516	33.4%	49.9%	3'046	24.3%	36.9%
No	5'540	33.6%	50.1%	5'218	41.7%	63.1%
Totale	11'056		100.0%	8'263		100.0%
Domanda non posta	5'454	33.0%		4'248	34.0%	
Totale	16'510	100.0%		12'511	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Tipo posteggio

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Privato gratuito	5'561	50.3%	2'752	33.3%
Pubblico gratuito	2'064	18.7%	1'051	12.7%
Privato a pagamento	1'321	11.9%	936	11.3%
Pubblico a pagamento	1'602	14.5%	2'396	29.0%
Non so, non risponde	140	1.3%	86	1.0%
Campo Marzio	6	0.1%	7	0.1%
Balestra	94	0.8%	335	4.1%
Bettydo	0	0.0%	7	0.1%
Central Park	0	0.0%	61	0.7%
Ex Pestalozzi	0	0.0%	0	0.0%
Genzana	0	0.0%	0	0.0%
Lac	0	0.0%	31	0.4%
Migros	10	0.1%	50	0.6%
Motta	10	0.1%	38	0.5%
Palazzo congressi	34	0.3%	460	5.6%
Paradiso	0	0.0%	4	0.1%
S. Giuseppe	0	0.0%	0	0.0%
Altro autosilo	27	0.2%	4	0.0%
Non so, non risponde	0	0.0%	11	0.1%
Cornaredo	146	1.3%	25	0.3%
Resega (Mantegazza)	32	0.3%	7	0.1%
Fornaci	0	0.0%	0	0.0%
Altro P+R	0	0.0%	0	0.0%
Non so, non risponde	9	0.1%	0	0.0%
	11'056	100.0%	8'263	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Come raggiunge la destinazione

	Galleria		Lungolago	
	veicoli	in %	veicoli	in %
Posteggio a destinazione	8'213	74.3%	5'452	66.0%
A piedi	2'576	23.3%	2'725	33.0%
In bicicletta	9	0.1%	10	0.1%
Con i TP	134	1.2%	15	0.2%
Altro	97	0.9%	50	0.6%
Non so, non risponde	26	0.2%	11	0.1%
	11'056	100.0%	8'263	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Come raggiunge la destinazione (per direzione)

	Galleria				Lungolago			
	Dir. Lugano		Dir. Da Lugano		Dir. Lugano		Dir. Da Lugano	
	veicoli	in %	veicoli	in %	veicoli	in %	veicoli	in %
Posteggio a destinazione	4'060	69.0%	4'153	80.3%	3'193	60.0%	2'259	76.9%
A piedi	1'633	27.8%	944	18.2%	2'083	39.1%	643	21.9%
In bicicletta	9	0.2%	0	0.0%	6	0.1%	4	0.1%
Con i TP	134	2.3%	0	0.0%	7	0.1%	8	0.3%
Altro	27	0.5%	70	1.4%	25	0.5%	25	0.9%
Non so, non risponde	18	0.3%	8	0.2%	11	0.2%	0	0.0%
	5'880	100.0%	5'175	100.0%	5'324	100.0%	2'939	100.0%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Compiva lo stesso spostamento prima dell'apertura della galleria?

	Galleria			Lungolago		
	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)
Si	10'150	61.5%	77.1%	7'377	59.0%	81.9%
No, non c'era la galleria	342	2.1%	2.6%	57	0.5%	0.6%
No, abitavo altrove	491	3.0%	3.7%	559	4.5%	6.2%
No, per la prima volta qui	44	0.3%	0.3%	56	0.4%	0.6%
No, destinazione altrove	2'033	12.3%	15.4%	858	6.9%	9.5%
No, altri motivi	96	0.6%	0.7%	92	0.7%	1.0%
Non so, non risponde	13	0.1%	0.1%	5	0.0%	0.1%
Totale	13'170		100.0%	9'004		100.0%
Domanda non posta	3'340	20.2%		3'507	28.0%	
Totale	16'510	100.0%		12'511	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

In caso di risposta positiva alla domanda precedente: utilizzava l'auto?

	Galleria			Lungolago		
	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)
Si	10'210	61.8%	99.6%	7'211	57.6%	97.6%
No, moto/ciclomotre	11	0.1%	0.1%	94	0.8%	1.3%
No, TP	25	0.2%	0.2%	60	0.5%	0.8%
No, bicicletta	0	0.0%	0.0%	18	0.1%	0.2%
No, altro	9	0.1%	0.1%	5	0.0%	0.1%
Non so, non risponde	0	0.0%	0.0%	0	0.0%	0.0%
Totale	10'254		100.0%	7'387		100.0%
Domanda non posta	6'256	37.9%		5'124	41.0%	
Totale	16'510	100.0%		12'511	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

In caso di risposta positiva alla domanda precedente: che percorso seguiva?

	Galleria		
	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)
AS, svincolo Lugano nord	3'087	18.7%	30.5%
Cantonale Vezia	1'361	8.2%	13.5%
Cureglia-Canobbio	1'387	8.4%	13.7%
Piodella	144	0.9%	1.4%
Crespera	652	3.9%	6.4%
Lugano sud + Lungolago	2'018	12.2%	20.0%
Lugano sud + Stazione FFS	1'075	6.5%	10.6%
Altro	361	2.2%	3.6%
Non so, non risponde	21	0.1%	0.2%
Totale	10'106		100.0%
Domanda non posta	6'404	38.8%	
Totale	16'510	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Intervista Lungolago: potrebbe immaginare un percorso diverso dal Lungolago?

	Lungolago		
	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)
No	1'781	14.2%	24.7%
Via Maraini (FFS)	3'242	25.9%	44.9%
Veduggio-Cassarate	1'386	11.1%	19.2%
Besso	333	2.7%	4.6%
Via S. Gottardo	414	3.3%	5.7%
Altri percorsi	22	0.2%	0.3%
Non so, non risponde	35	0.3%	0.5%
Totale	7'214		100.0%
Domanda non posta	5'298	42.3%	
Totale	12'511	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

In caso di risposta affermativa alla domanda precedente: perchè transita sul Lungolago?

	Lungolago		
	veicoli	in % (tutti)	in % (intervistati)
Più rapido, diretto	4'383	35.0%	80.9%
Più bello, panoramico	425	3.4%	7.9%
Per abitudine	474	3.8%	8.8%
Altro	102	0.8%	1.9%
Non so, non risponde	33	0.3%	0.6%
Totale	5'419		100.0%
Domanda non posta	7'092	56.7%	
Totale	12'511	100.0%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Inchiesta galleria: matrice O-D direzione Lugano

	Destinazione																Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	6		10	14	301	8			13	16	413	6	707	570	557		2'621	32%
2		6		11	143						249	31	216	401	292		1'350	16%
3					129		6			10	200		40	115	160		660	8%
4					6								8	12			25	0%
5													10	10			20	0%
6	16	6	10	39	244	10	6			8	416	33	260	258	446		1'751	21%
7				12	121		10			10	150		47	89	197		636	8%
8					12						18			39	25		93	1%
9		6			67								10	10	40		133	2%
10					191						83		26	34	163		497	6%
11						10											10	0%
12					97	10					27		10	37	153		334	4%
13					6	15											21	0%
14		9				20								10			39	0%
15													9				9	0%
16																	0	0%
Tot.	22	27	20	76	1'316	73	21	0	13	44	1'556	70	1'336	1'580	2'047	0	8'199	100%
In %	0%	0%	0%	1%	16%	1%	0%	0%	0%	1%	19%	1%	16%	19%	25%	0%	100%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Inchiesta galleria: matrice O-D direzione Vedeggio

	Destinazione																Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1	55					8	7										70	1%
2										7			7				15	0%
3	14					7											21	0%
4	19		24			33	7			40							123	1%
5	395	225	280			378	212	22	22	123		106	7				1'770	21%
6	54	15	21			16	19			7		14					146	2%
7	9												8				17	0%
8		14												7			21	0%
9																	0	0%
10	39		15				8					14					76	1%
11	411	432	237			320	210	8		123		15		14		8	1'778	21%
12	14	8	9			35				8							74	1%
13	565	262	46			285	31	16	24			22		8			1'259	15%
14	556	401	185			174	84	23		29		20					1'472	18%
15	322	297	122	16		397	124	22	29	55		67	8		7		1'468	18%
16																	0	0%
Tot.	2'451	1'655	940	16	0	1'652	703	91	76	392	0	258	30	29	7	8	8'311	100%
In %	29%	20%	11%	0%	0%	20%	8%	1%	1%	5%	0%	3%	0%	0%	0%	0%	100%	

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Inchiesta Lungolago: matrice O-D direzione Lugano

	Destinazione																Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1					6	29					18		138	58			249	4%
2													17				17	0%
3										6			130	95	7		238	4%
4													22	18			40	1%
5													7				7	0%
6	51				40	17	7			6	98	38	2'228	832	105		3'424	50%
7	39				22		6			11	42		315	620	84		1'140	17%
8	22										7		66	63	24		181	3%
9					17	7						11	285	291	83		805	12%
10					11					13	97		123	162	11		307	5%
11															11		11	0%
12													7	7			14	0%
13						22				6			7	130	29		223	3%
14											11		57	28			96	1%
15													17	17			34	1%
16																	0	0%
Tot.	112	0	0	0	97	75	13	0	6	31	309	49	3'414	2'327	356	0	6'789	100%
In %	2%	0%	0%	0%	1%	1%	0%	0%	0%	0%	5%	1%	50%	34%	5%	0%	100%	100%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Inchiesta Lungolago: matrice O-D direzione Paradiso

	Destinazione																Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
1						36	6	5					54				101	2%
2						24	14		11				16				65	1%
3						10	16						14	5			45	1%
4						6	5		12								23	0%
5						20	27		4				18				69	1%
6	5					39	10		4	4			85				147	3%
7						9			5				6	5			25	0%
8													16				16	0%
9													38				38	1%
10						11		4	10				28				53	1%
11						67	70	9	56	4			47				253	4%
12	16					18	9		27				15				85	1%
13	41		87	5		1'147	290	93	401	86		5	19		4		2'177	38%
14	22	28	64		11	897	454	93	402	37			192	9			2'208	39%
15	4		5			110	121	5	102	11			46	9			412	7%
16						5											5	0%
Tot.	88	28	156	5	11	2'399	1'021	208	1'033	142	0	5	594	28	4	0	5'723	100%
In %	2%	0%	3%	0%	0%	42%	18%	4%	18%	2%	0%	0%	10%	0%	0%	0%	100%	100%

valori estrapolati (TFM ottobre, 07.00 - 18.00, solo automobili)

Allegato 9: Risultati inchieste TP

- Risultati inchieste fermata Lugano Centro

Scopo del viaggio

	Scopo	
	Persone	in %
Lavoro	625	41%
Scuola	323	21%
Acquisti	174	11%
Commissioni/Servizi	162	11%
Viaggio di lavoro/Servizio	6	0%
Tempo libero	225	15%
Accompagnare qualcuno	7	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	1'522	100%
Domanda non posta	0	
Totale	1'522	

Regolarità dello spostamento

	Regolarità	
	Persone	in %
Una o più volte giorno	849	56%
Alcune volte a settimana	409	27%
Alcune volte al mese	114	8%
Alcune volte all'anno	48	3%
Più raramente	100	7%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	1'520	100%
Domanda non posta	2	
Totale	1'522	

Motivo utilizzo del bus

	Motivo	
	Persone	in %
Durata del viaggio	197	13%
Comfort	586	39%
Costo	75	5%
Sicurezza	12	1%
Affidabilità	10	1%
Mancanza alternative	539	35%
Condizioni meteo	25	2%
Mancanza posteggio auto	69	5%
Altro	7	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	1'520	100%
Domanda non posta	2	
Totale	1'522	

Ruolo della Pensilina

	Ruolo Pensilina	
	Persone	in %
Inizio/fine viaggio in bus	882	58%
Interscambio TP-TP	620	41%
Interscambio TP-TIM/TIM-TP	20	1%
Totale intervistati	1'522	100%
Domanda non posta	0	
Totale	1'522	

Linee usate (totali)

	Come raggiunta Pensilina			Come continua da Pensilina		
	Persone	in % (tutti)	in % (intervistati)	Persone	in % (intervistati)	in % (tutti)
Linea 1	50	3%	10%	105	7%	7%
Linea 2	60	4%	12%	144	10%	9%
Linea 3	130	9%	26%	277	19%	18%
Linea 4	20	1%	4%	70	5%	5%
Linea 5	85	6%	17%	231	16%	15%
Linea 7	85	6%	17%	431	30%	28%
Linea 11	10	1%	2%	40	3%	3%
Linea 12	10	1%	2%	7	0%	0%
Linea S	5	0%	1%	59	4%	4%
Linea F	3	0%	1%	11	1%	1%
Linea 439	3	0%	1%	1	0%	0%
Linea 441	1	0%	0%	18	1%	1%
Linea 461	31	2%	6%	48	3%	3%
Linea 490	2	0%	0%	1	0%	0%
Intervistati	495	33%	100%	1'443	100%	95%
Altri mezzi						
Autopostale	43	3%		0		0%
Piedi	792	52%		74		5%
Bici	1	0%		1		0%
Treno	159	10%		1		0%
Moto/ciclomotore	1	0%		0		0%
Auto	17	1%		2		0%
Altro	14	1%		1		0%
Totale	1'522	100%		1'522		100%

Compiva lo stesso spostamento prima del PVP?

	Stesso spostamento		
	Persone	in % (intervistati)	in % (tutti)
Si, stesso spostamento	1'058	77%	70%
No, abitavo altrove	0	0%	0%
No, per la prima volta qui	67	5%	4%
No, destinazione altrove	2	0%	0%
No, altri motivi	237	17%	16%
Non so, risponde	9	1%	1%
Totale intervistati	1'373	100%	90%
Domanda non posta	149		10%
Totale	1'522		100%

Usava il bus anche prima?

	Usava bus prima		
	Persone	in % (intervistati)	in % (tutti)
Sì, Bus	1'031	98%	68%
No, Auto	19	2%	1%
No, moto/ciclomotore	3	0%	0%
No, bicicletta	1	0%	0%
No, a piedi	3	0%	0%
No, altro	0	0%	0%
Non so, non risponde	0	0%	0%
Totale intervistati	1'057	100%	69%
Domanda non posta	465		31%
Totale	1'522		100%

Perché ha cambiato mezzo di trasporto?

	Motivo cambiamento	
	Persone	in % (intervistati)
Durata del viaggio	5	19%
Comfort	6	23%
Costo	1	4%
Sicurezza	0	0%
Affidabilità	0	0%
Mancanza alternative	6	23%
Condizioni meteo	1	4%
Mancanza posto auto	4	15%
Altro	3	12%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	26	100%
Domanda non posta	1'496	
Totale	1'522	

Possiede un abbonamento?

	Abbonamento	
	Persone	in %
No	301	20%
Abbonamento 1/2 prezzo	21	1%
Abbonamento settimanale	4	0%
Abbonamento mensile	396	26%
Abbonamento annuale	777	51%
Abbonamento annuale aziende	12	1%
Abbonamento generale	11	1%
Totale intervistati	1'522	100%
Domanda non posta	0	
Totale	1'522	

Altro titolo di trasporto (persone senza abbonamento)

	Titolo di trasporto	
	Persone	in %
Percorso breve	43	13%
Biglietto singolo	218	67%
Carta più corse	51	16%
Carta giornaliera	12	4%
Multi carta giornaliera	0	0%
Biglietto per gruppo	0	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	324	100%
Domanda non posta	1'198	
Totale	1'522	

Età

	Classe di età	
	Persone	in %
Fino a 15 anni	19	1%
Da 15 a 25 anni	421	28%
Da 25 a 35 anni	282	19%
Da 35 a 45 anni	239	16%
Da 45 a 55 anni	252	17%
Da 55 a 65 anni	124	8%
Più di 65 anni	252	17%
Totale intervistati	1'522	100%
Domanda non posta	0	
Totale	1'522	

Sesso

	Sesso	
	Persone	in %
Femmina	942	62%
Maschio	580	38%
Totale	1'522	

Inchiesta Pensilina: matrice delle zone di O-D di tutti gli intervistati alla Pensilina *

	Destinazione															ND	Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1					2					2	9	1	5	12	23		54	4%
2		1									4	1	5	5	8		24	2%
3			1						1	3	6	7	9	21		48	3%	
4	1	1									1	3	4	4	3		17	1%
5		1							3	1			5	3	3		16	1%
6					2	1			1	4	11	1	4	17	34		75	5%
7	1	2								3	1	6	6	7	14		40	3%
8													1		1		2	0%
9		1			3				2	1	9	5	7	12	17		57	4%
10	3	3		1	2	1	1		2	7	13	3	16	25	44		121	8%
11	1		1				2		9	1	2	6	12	4	2		40	3%
12		1			1		2		1	3	10	3	9	11	19	1	61	4%
13	20	18	12	5	37	23	9	2	62	84	84	82	24	138	153	2	755	50%
14	3	2	2		6	3	3		23	17	3	7	21	12	19		121	8%
15	3	3	1		4	5	2	1	13	7	4	5	18	13	9		88	6%
ND											1			1	1		3	0%
Tot.	32	33	17	6	57	33	19	3	117	133	158	123	144	273	371	3	1'522	100%
In %	2%	2%	1%	0%	4%	2%	1%	0%	8%	9%	10%	8%	9%	18%	24%	0%	100%	

ND: Origine/destinazione sconosciuta

* Considerati tutti i mezzi di trasporto sia per l'arrivo che per la partenza dalla Pensilina

Inchiesta Pensilina: matrice delle zone di O-D da Pensilina (inizio viaggio con TP = Pensilina) **

	Destinazione															ND	Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			
1														1	1		2	0%
2		1											1		1		3	0%
3												2		1	2		6	1%
4															1		1	0%
5														1			1	0%
6						1				2	1			3	3		11	1%
7												1	1	1	4		7	1%
8																		0%
9									1						1		2	0%
10						1				3	4	2	2	4	4		20	2%
11													1		1		2	0%
12					1		1			1	3	1	1		3	1	12	1%
13	19	17	12	5	35	23	7	2	59	81	79	76	21	136	147	2	721	87%
14		1			2				9	3	2			5	5		27	3%
15									2	1	1	1	2		2		9	1%
ND											1						1	0%
Tot.	19	19	12	5	38	25	8	2	71	91	94	81	30	152	175	3	825	100%
In %	2%	2%	1%	1%	5%	3%	1%	0%	9%	11%	11%	10%	4%	18%	21%	0%	100%	

ND: Origine/destinazione sconosciuta

** Arrivo alla pensilina con qualsiasi mezzo, tranne mezzi pubblici (bus, Autopostale e treno) e partenza con bus o Autopostale

- Risultati inchieste linea 6

Scopo del viaggio

	Linea 6	
	Persone	in %
Lavoro	182	29%
Scuola	327	52%
Acquisti	7	1%
Commissioni/Servizi	30	5%
Viaggio di lavoro/Servizio	7	1%
Tempo libero	70	11%
Accompagnare qualcuno	2	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Regolarità dello spostamento

	Linea 6	
	Persone	in %
Una o piu volte giorno	432	69%
Alcune volte a Settimana	107	17%
Alcune volte al mese	37	6%
Alcune volte all'anno	17	3%
Piu raramente	32	5%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Motivo utilizzo del bus

	Linea 6	
	Persone	in %
Durata del viaggio	72	12%
Comfort	289	46%
Costo	27	4%
Sicurezza	8	1%
Affidabilità	8	1%
Mancanza alternative	212	34%
Condizioni meteo	1	0%
Mancanza posteggio auto	4	1%
Altro	4	1%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Come ha raggiunto la fermata

	Linea 6	
	Persone	in %
Piedi	356	57%
Bici	3	0%
Bus	30	5%
Treno	217	35%
Moto/ciclomotore	0	0%
Auto	16	3%
Altro	3	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Come continua da fermata

	Linea 6	
	Persone	in %
Piedi	371	59%
Bici	0	0%
Bus	26	4%
Treno	221	35%
Moto/ciclomotore	0	0%
Auto	5	1%
Altro	1	0%
Non so, non risponde	1	0%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Compiva lo stesso spostamento prima del PVP?

	Stesso spostamento		
	Persone	in % (intervistati)	in % (tutti)
Si, stesso posto	302	52%	48%
No, abitavo altrove	8	1%	1%
No, per la prima volta qui	34	6%	5%
No, destinazione altrove	3	1%	0%
No, altri motivi	228	40%	36%
Non so, risponde	1	0%	0%
Totale intervistati	576	100%	92%
Domanda non posta	49		8%
Totale	625		100%

Usava il bus anche prima?

	Usava bus prima		
	Persone	in % (intervistati)	in % (tutti)
Sì, Bus	292	97%	47%
No, Auto	2	1%	0%
No, moto/ciclomotore	0	0%	0%
No, bicicletta	0	0%	0%
No, a piedi	8	3%	1%
No, altro	0	0%	0%
Non so, non risponde	0	0%	0%
Totale intervistati	302	100%	48%
Domanda non posta	323		52%
Totale	625		100%

Perché ha cambiato mezzo di trasporto?

	Motivo cambiamento	
	Persone	in % (intervistati)
Durata del viaggio	2	20%
Comfort	6	60%
Costo	0	0%
Sicurezza	0	0%
Affidabilità	0	0%
Manca alternative	2	20%
Condizioni meteo	0	0%
Manca posto auto	0	0%
Altro	0	0%
Non so, non risponde	0	0%
Totale intervistati	10	100%
Domanda non posta	615	
Totale	625	

Possiede un abbonamento?

	Abbonamento	
	Persone	in %
No	57	9%
Abbonamento 1/2 prezzo	9	1%
Abbonamento settimanale	1	0%
Abbonamento mensile	134	21%
Abbonamento annuale	386	62%
Abbonamento annuale aziende	13	2%
Abbonamento generale	25	4%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Titolo di trasporto

	Titolo di trasporto	
	Persone	in %
Percorso breve	6	9%
Biglietto singolo	48	73%
Carta più corse	7	11%
Carta giornaliera	3	5%
Multi carta giornaliera	1	2%
Biglietto per gruppo	0	0%
Non so, non risponde	1	2%
Totale intervistati	66	100%
Domanda non posta	559	
Totale	625	

Età

	Classe di età	
	Persone	in %
Fino a 15 anni	7	1%
Da 15 a 25 anni	339	54%
Da 25 a 35 anni	115	18%
Da 35 a 45 anni	72	12%
Da 45 a 55 anni	51	8%
Da 55 a 65 anni	23	4%
Più di 65 anni	18	3%
Totale intervistati	625	100%
Domanda non posta	0	
Totale	625	

Sesso

	Sesso	
	Persone	in %
Femmina	398	64%
Maschio	227	36%
Totale	625	100%

Inchiesta Linea 6 matrice delle zone di O-D di tutti gli intervistati sulla Linea 6 *

	Destinazione															Tot.	In %	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15			ND
1						1											86	14%
2													22	8	46		9	1%
3	1												11	9	13		38	6%
4													1		2		3	0%
5									1				1	1			3	0%
6						1					3	1	53	9	43		110	18%
7														1			1	0%
8													1	1	1		3	0%
9													4		4		8	1%
10					1					1	3		7	3	11		26	4%
11	3	1	1			2				1			1				9	1%
12											2		2				8	1%
13	23	1	4			24	1		1	3	1	1	2	15			77	12%
14	9	1	9			17			1	10		1	1	9			58	9%
15	54	6	18		1	35		2	10	24		5	23	3	3	2	186	30%
ND																	0	0%
Tot.	90	9	32	0	2	80	1	2	12	40	24	7	130	38	156	2	625	100%
In %	14%	1%	5%	0%	0%	13%	0%	0%	2%	6%	4%	1%	21%	6%	25%	0%	100%	

* Zona di origine e zona di destinazione degli intervistati sulla linea 6

Inchiesta Linea 6 matrice delle fermate della Linea 6 dove intervistati sono saliti/scesi **

	Destinazione													Tot.	In %
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	ND		
1		5	25	87	19	17	24	85	1	2	9	1		275	44%
2	3		3	1	1	2	2	1		1	3	1		18	3%
3	21	1			1	1								24	4%
4	59	1	1			1	1	1	1		6			71	11%
5	49										3			52	8%
6	10	1	1								1			13	2%
7	36	2	2		3						2			45	7%
8	75	1	2	6	3				1		1			89	14%
9	3			2	1			1						7	1%
10	1				1			1						3	0%
11	20			5	1	1	1							28	4%
12														0	0%
ND														0	0%
Tot.	277	11	34	101	30	22	28	89	3	3	25	2	0	625	100%
In %	44%	2%	5%	16%	5%	4%	4%	14%	0%	0%	4%	0%	0%	100%	

** Origine=fermata dove è salito sulla linea 6 e destinazione=fermata nella quale scenderà dalla linea 6