SECONDO INCONTRO 2018

FABRIANO VERSO IL PUMS

PIANO
URBANO
MOBILITÀ
SOSTENIBILE

Città di Fabriano

MOBILITÀ OGGI A FABRIANO, IL QUADRO CONOSCITIVO

CRITICITA' E OPPORTUNITÀ ATTUALI PER PROGETTARE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

arch JACOPO OGNIBENE | TPS PRO

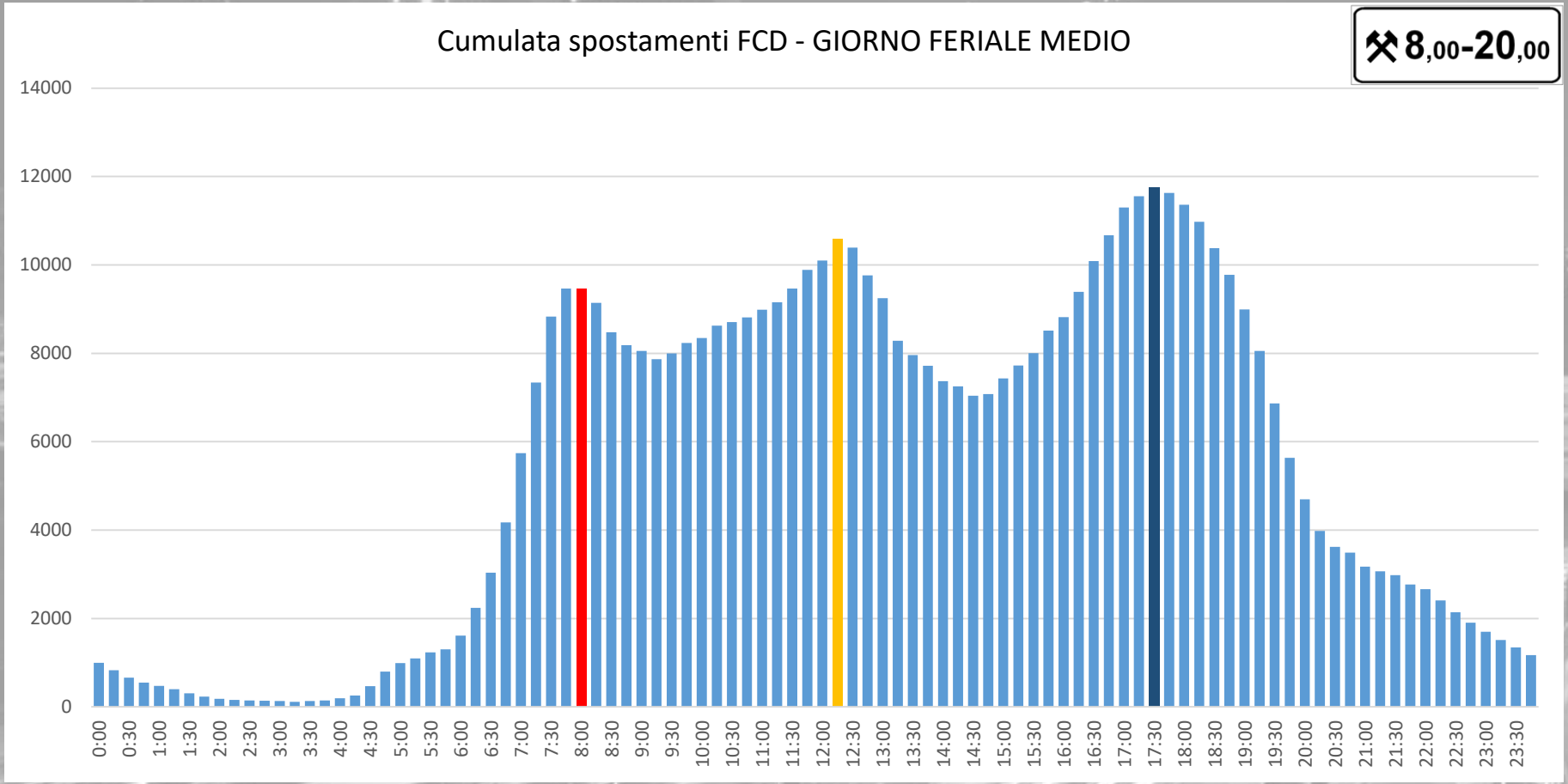
j.ognibene@tpspro.it @jacopoog

AGENDA

Analisi del traffico veicolare da dati FCD
Analisi della sosta
Esternalità (Analisi dati incidentalità)
Indagine sul TPL
Questionari On-line

Analisi del traffico veicolare

Analisi dei dati FCD – cumulata spostamenti giorno feriale medio



Dall'analisi degli spostamenti dei dati FCD vengono individuate le seguenti ore di punta:

Ora di punta della mattina 08:00 – 09:00
Ora di punta del mezzodì 12:15 – 13:15
Ora di punta della sera 17:30 – 18:30

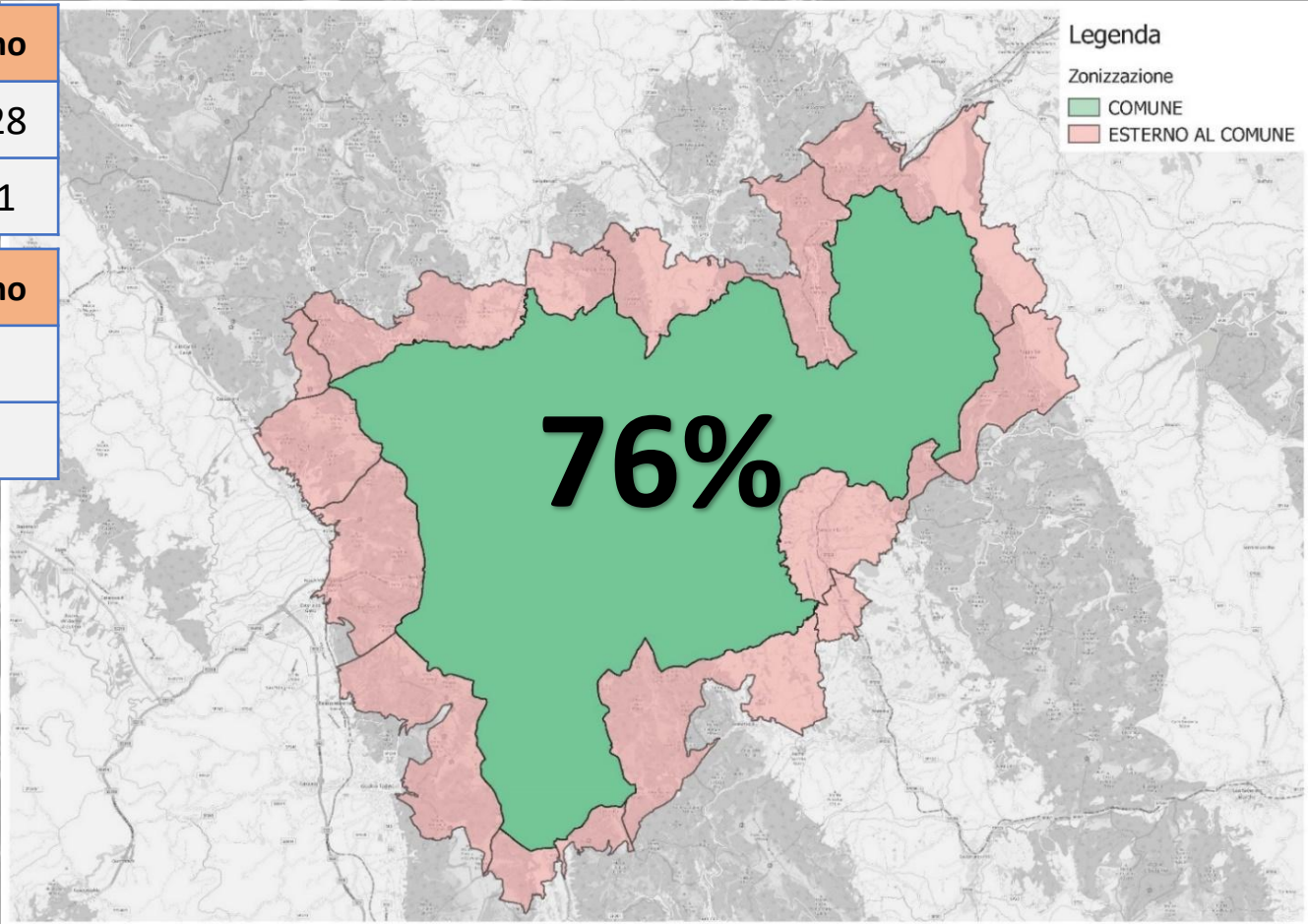
Analisi dei dati FCD – Spostamenti giorno FERIALE medio

Il 76% degli spostamenti giornalieri di un giorno feriale medio avviene all'interno del comune.

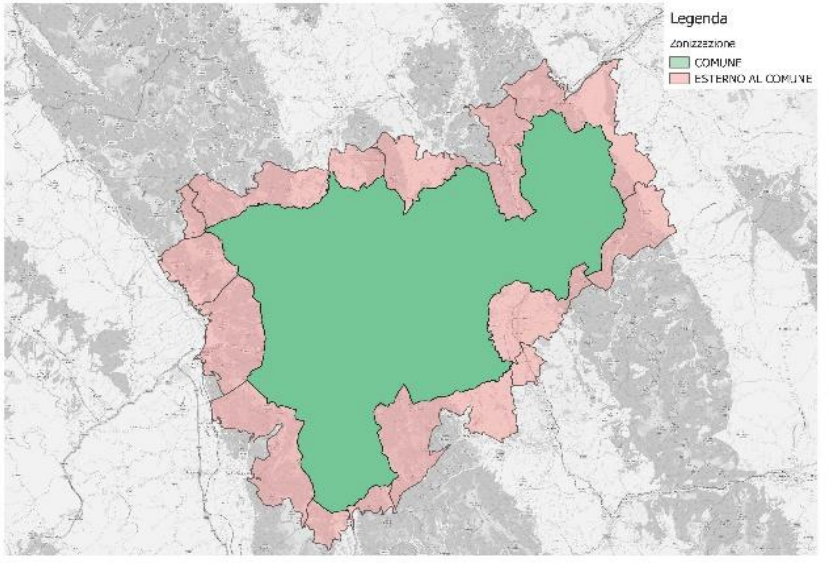
Il 6% è di attraversamento

Spostamenti	Comune	Esterno
Comune	99.891	12.528
Esterno	11.721	7.901

Spostamenti	Comune	Esterno
Comune	76%	9%
Esterno	9%	6%



Analisi dei dati FCD



Si riportano le componenti della domanda nelle tre ore di punta della giornata individuata sulla base della domanda giornaliera di un giorno feriale medio.

Gli spostamenti dell'ora di punta mattutina costituiscono il 7% del totale giornaliero. Quelli dell'ora di pranzo il 8% e quelli dell'ora di punta della sera il 9%.

FERIALE - ora di punta 08:00 - 09:00

	Comune	Esterno
Comune	6,671	871
Esterno	1,246	685

	Comune	Esterno
Comune	70%	9%
Esterno	13%	7%

FERIALE - ora di punta 12:15 - 13:15

	Comune	Esterno
Comune	8,786	779
Esterno	636	383

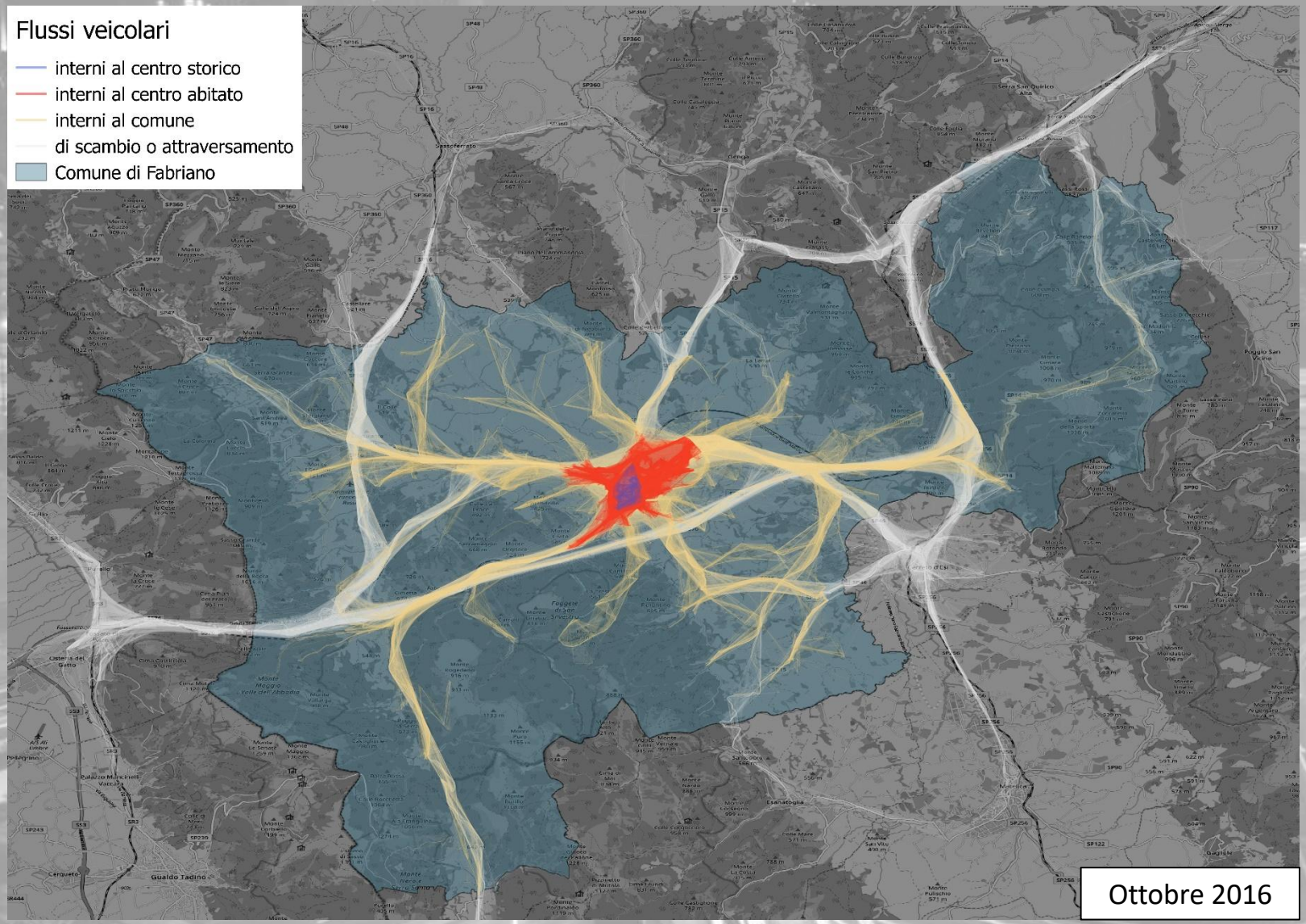
	Comune	Esterno
Comune	83%	7%
Esterno	6%	4%

FERIALE - ora di punta 17:30 - 18:30

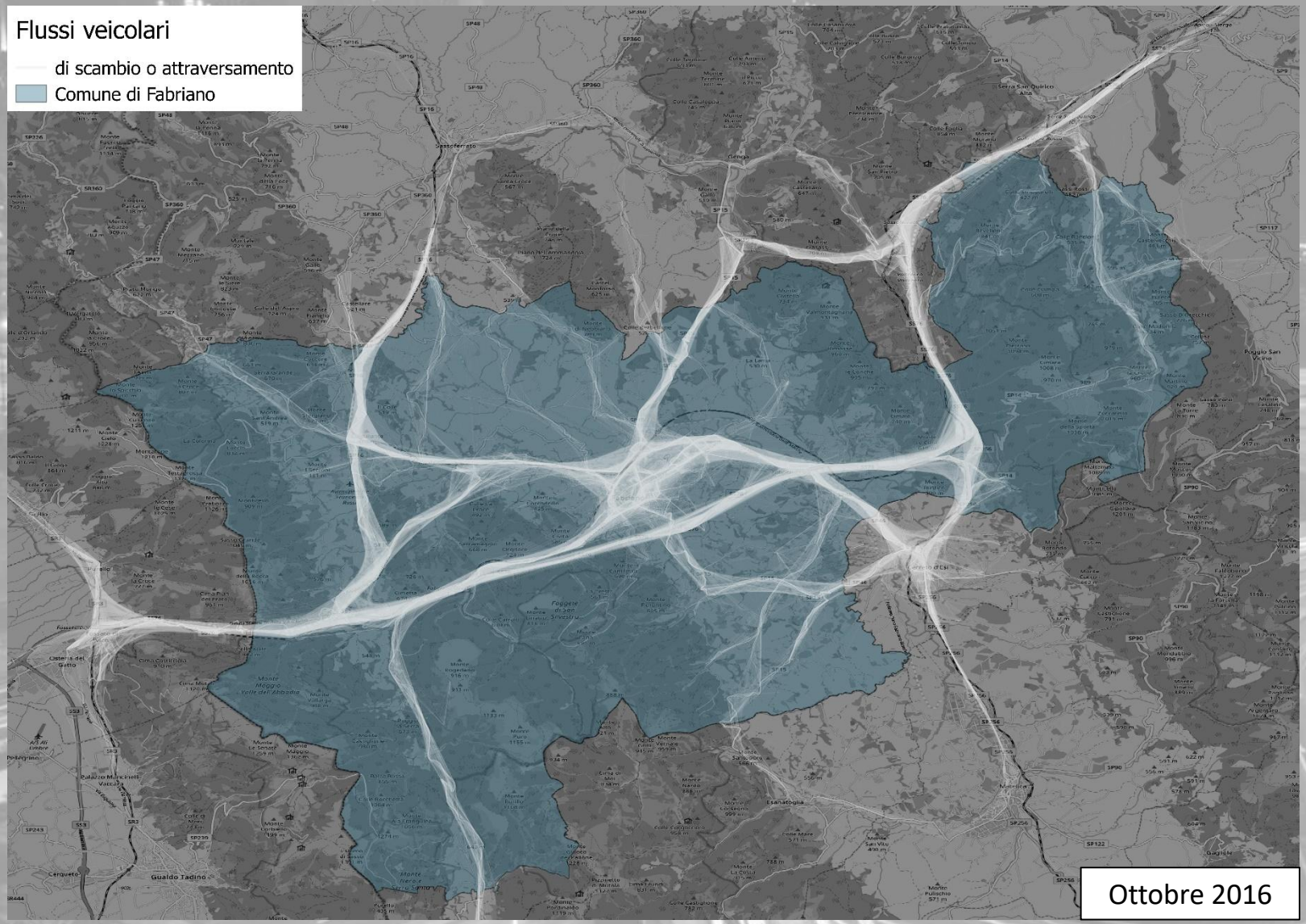
	Comune	Esterno
Comune	9,154	1,129
Esterno	927	544

	Comune	Esterno
Comune	78%	10%
Esterno	8%	5%

Traiettorie da dati FCD dei flussi interessanti il comune di Fabriano

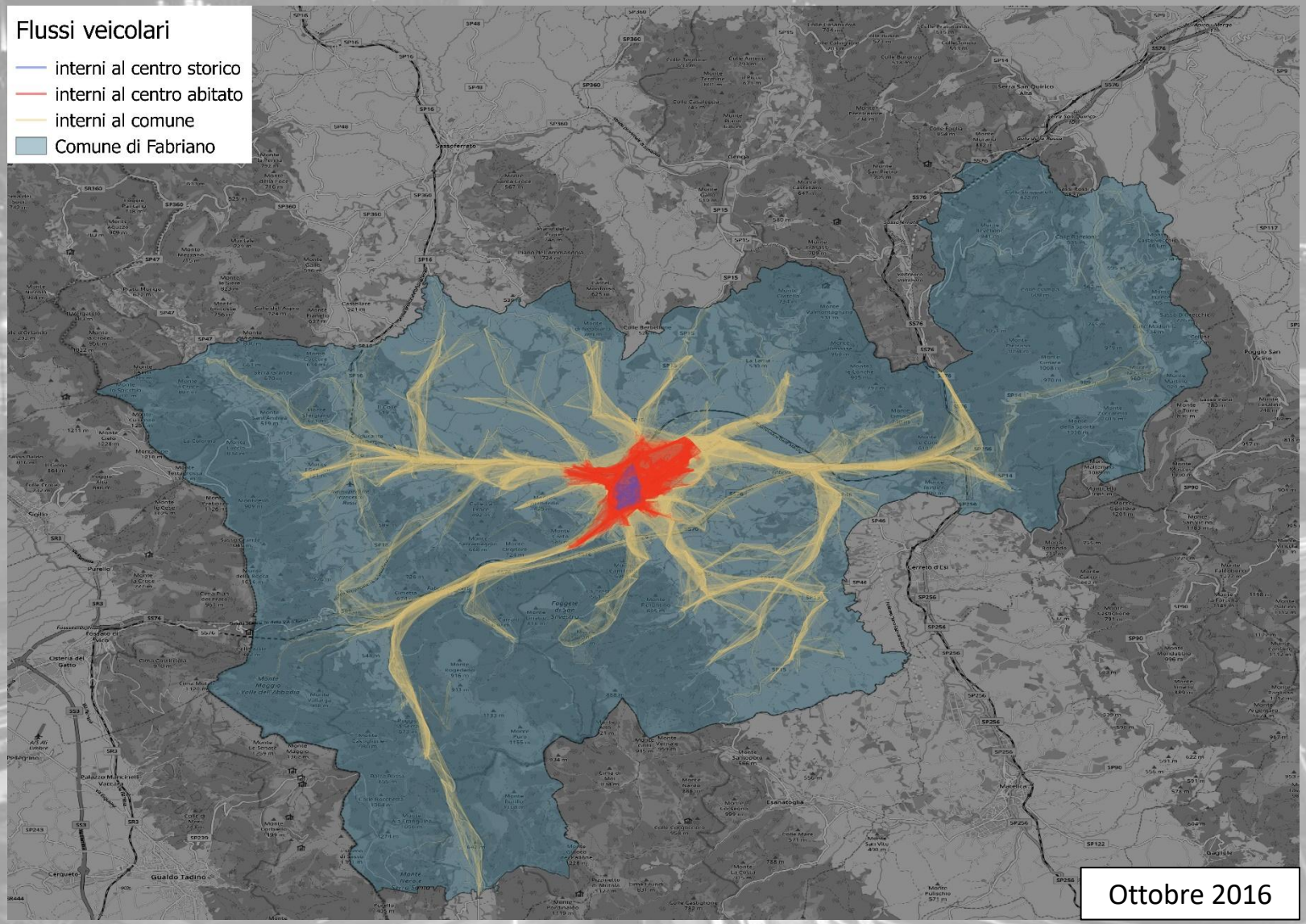


Traiettorie da dati FCD dei flussi in attraversamento e di scambio verso il comune di Fabriano



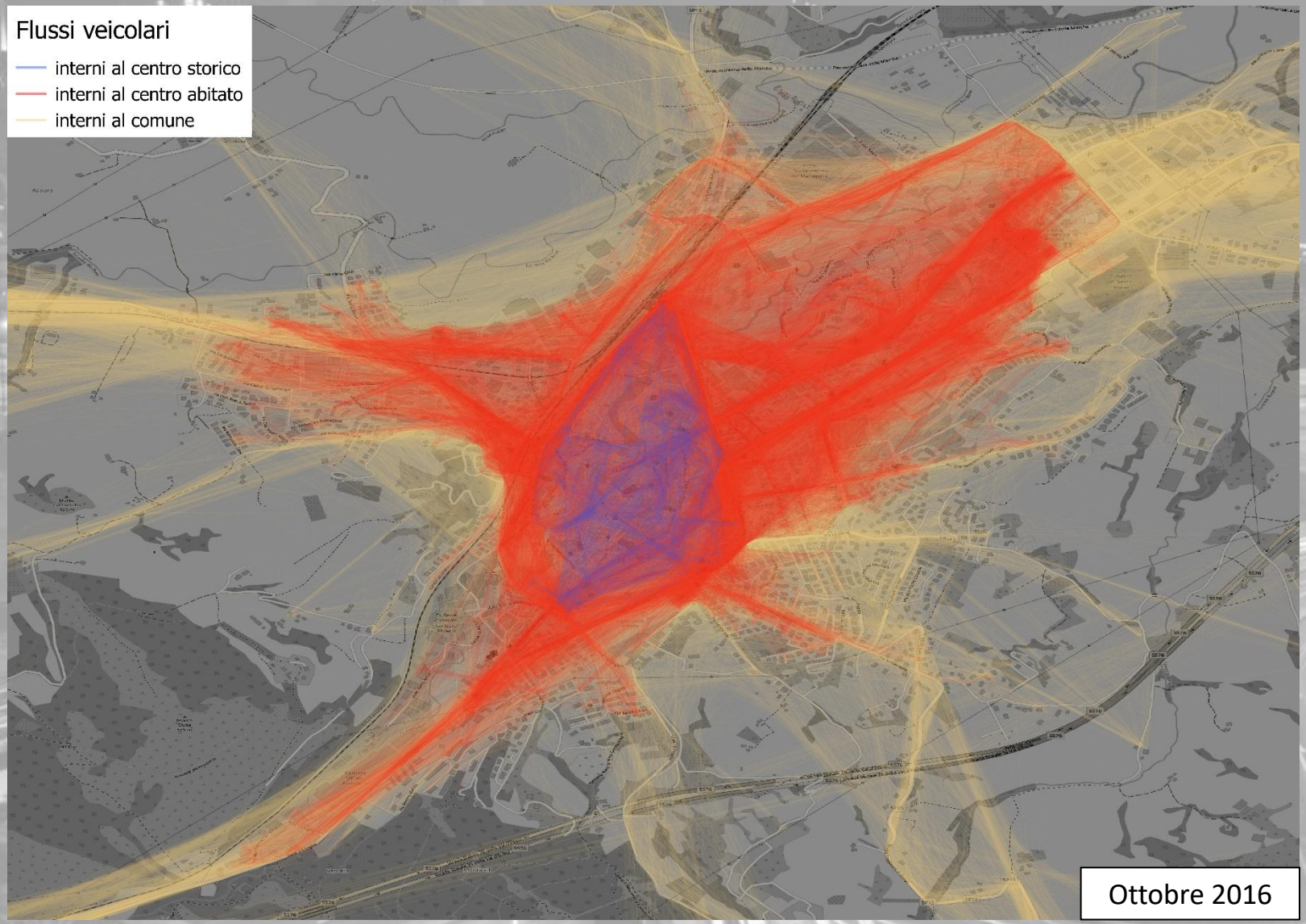
Traiettorie da dati FCD dei flussi interni al comune di Fabriano

interni

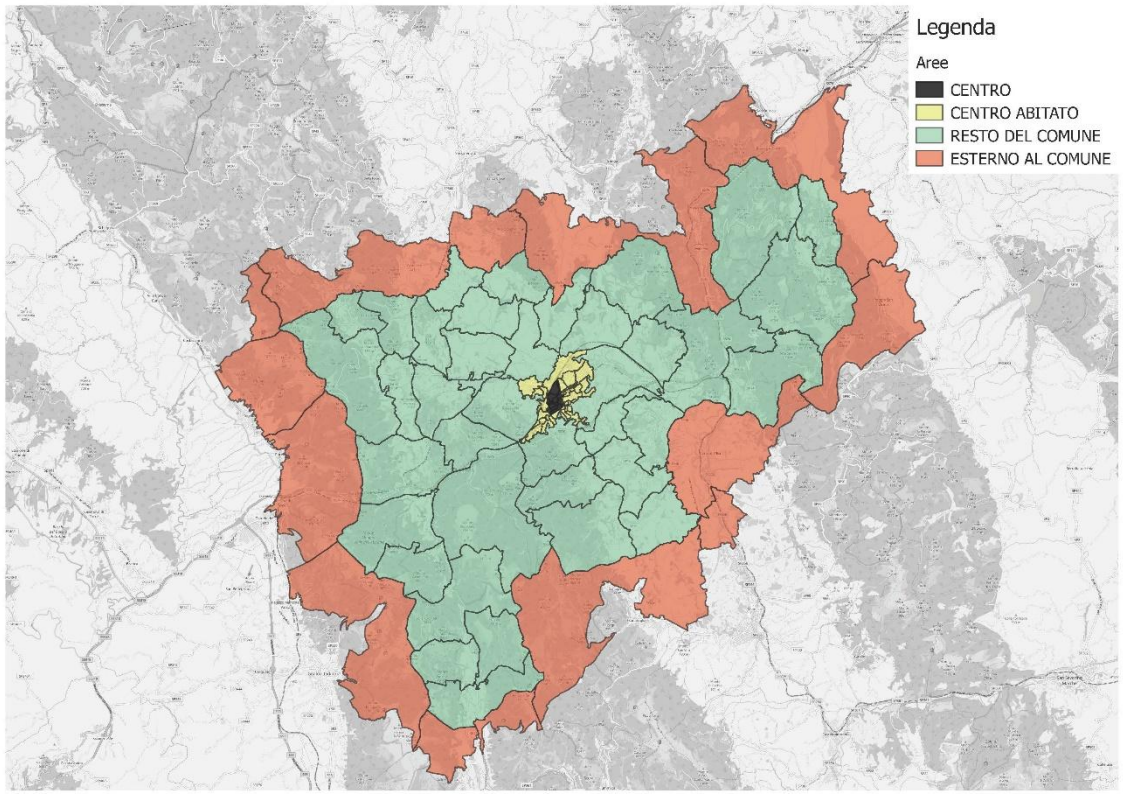


Traiettorie da dati FCD dei flussi interni al comune di Fabriano

Zoom centro abitato



Analisi dei traffico veicolare



La quota preponderante di spostamenti giornalieri (41% del totale) avviene internamente al centro abitato.

La componente di scambio tra il centro abitato ed il resto del comune è pari al 23% del totale.

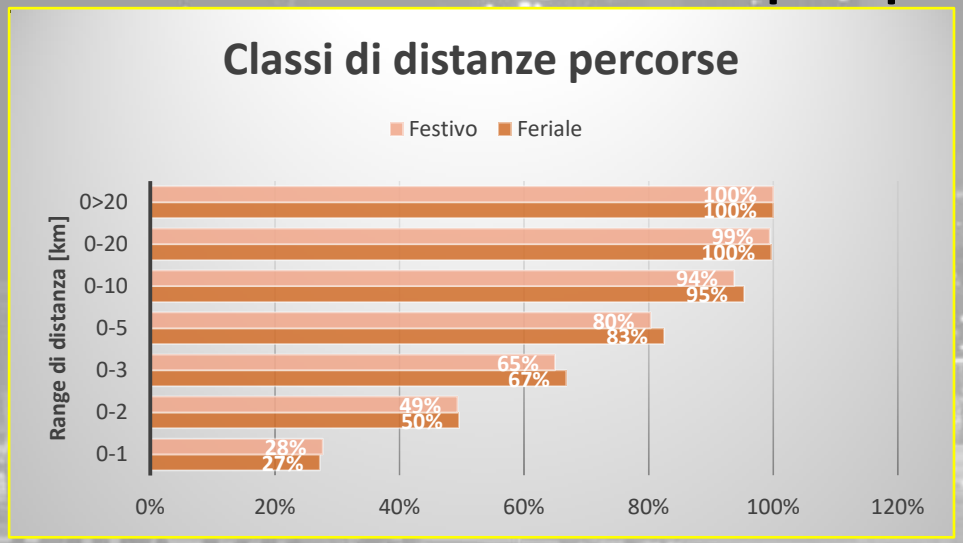
Dall'esterno o verso l'esterno da o per il centro abitato è diretto il 18% del totale degli spostamenti.

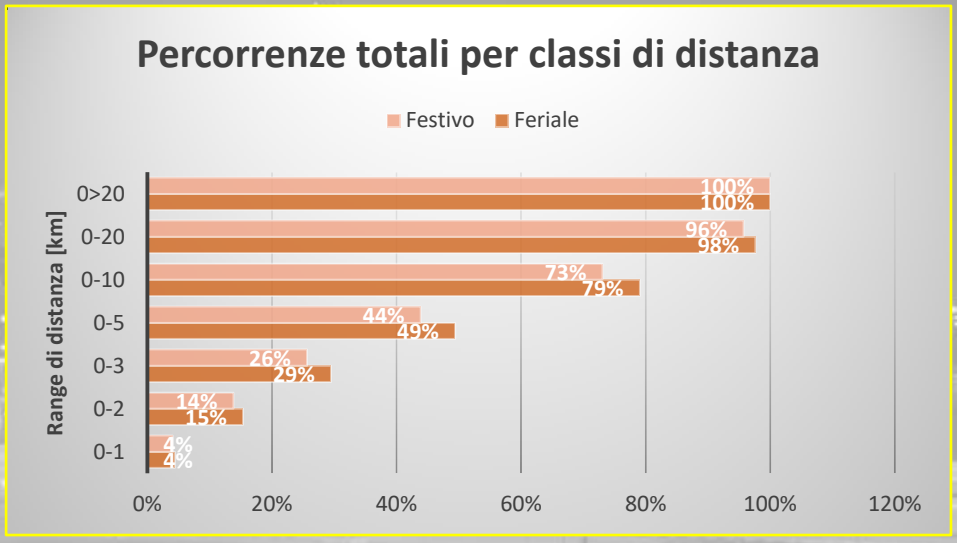
GIORNO FERIALE MEDIO - 24H

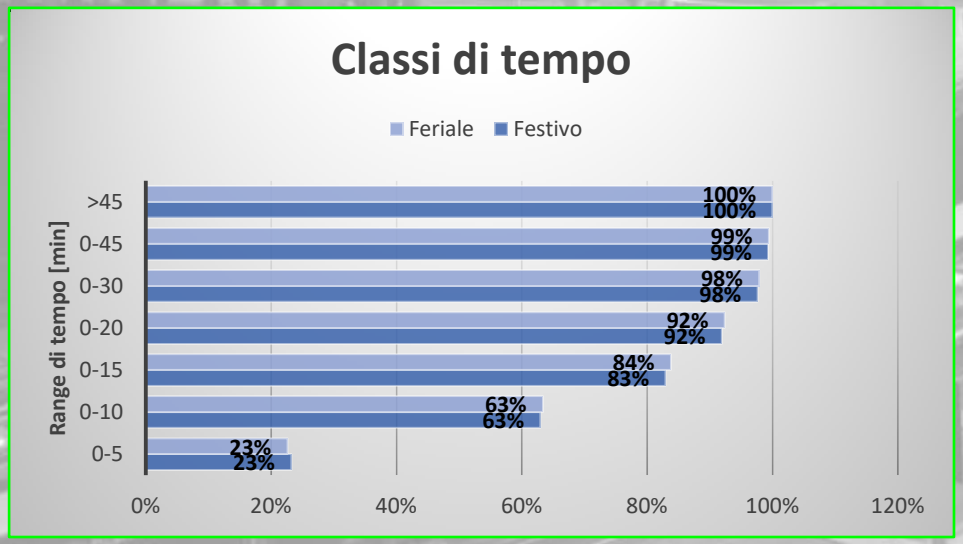
	centro	centro abitato	resto del comune	esterno
centro	2,811	7,372	2,623	1,528
centro abitato	7,288	35,369	12,892	5,513
resto del comune	2,681	12,722	16,133	5,487
esterno	1,557	5,182	4,982	7,901

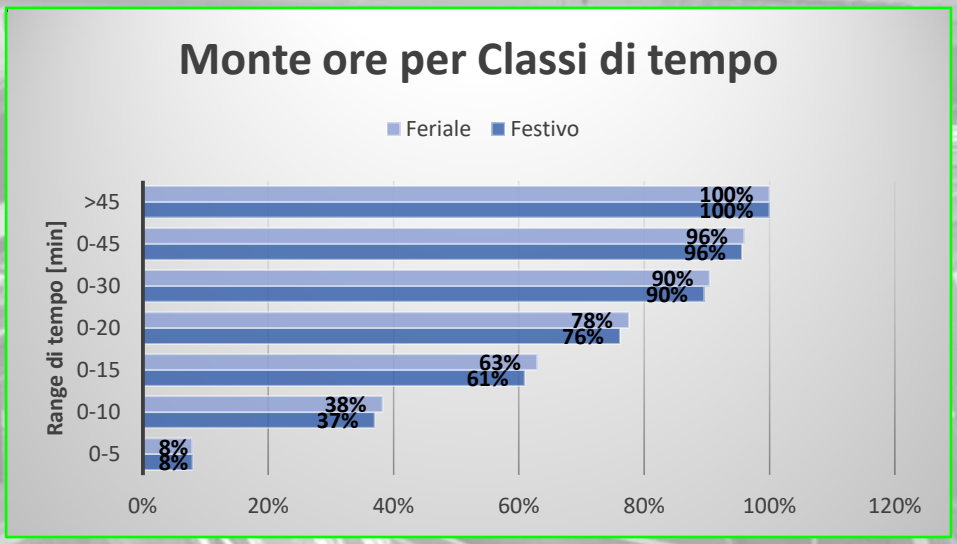
	centro	centro abitato	resto del comune	esterno
centro	2%	6%	2%	1%
centro abitato	6%	27%	10%	4%
resto del comune	2%	10%	12%	4%
esterno	1%	4%	4%	6%

Analisi delle distanze e dei tempi di percorrenza

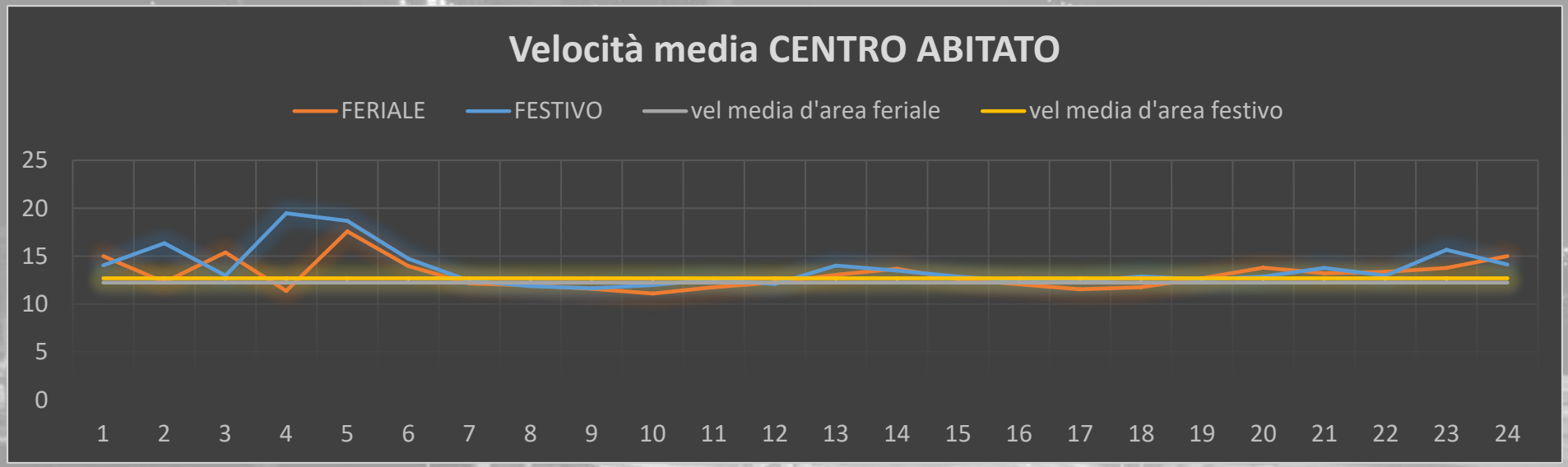


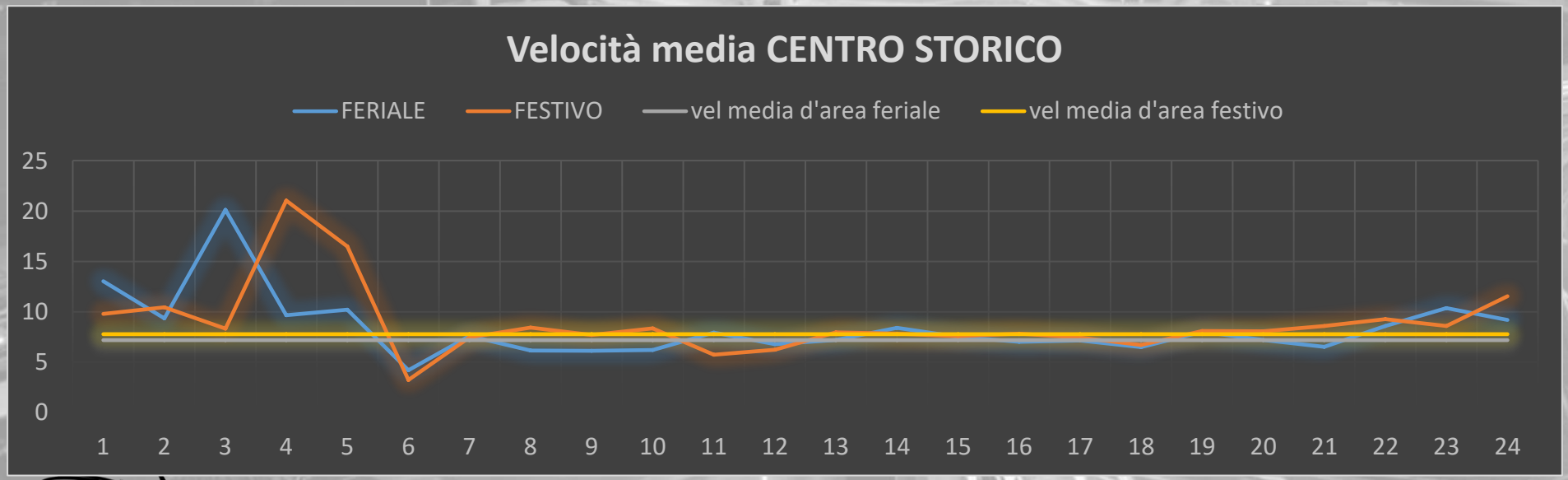




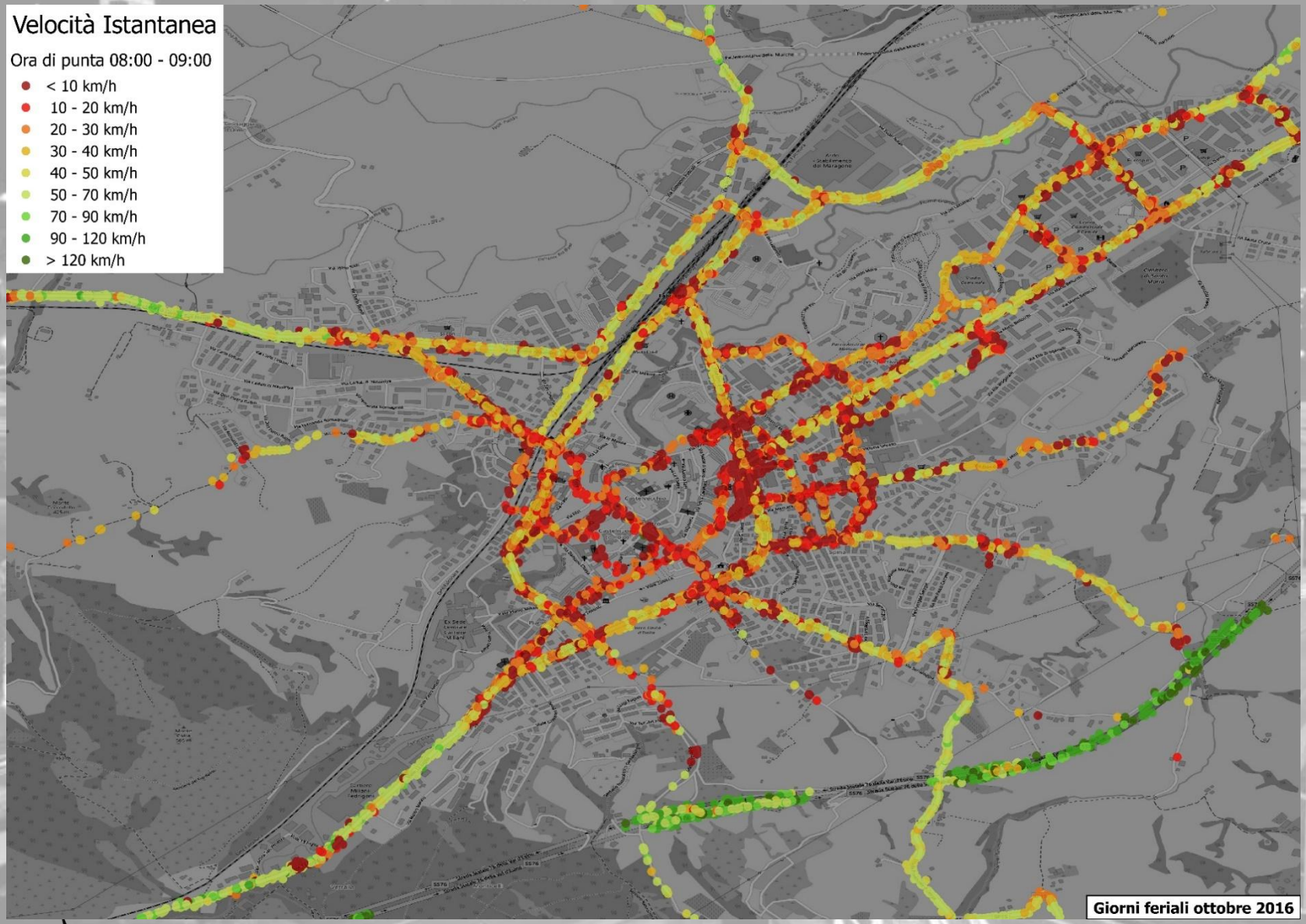


Analisi della velocità media d'area da dati FCD

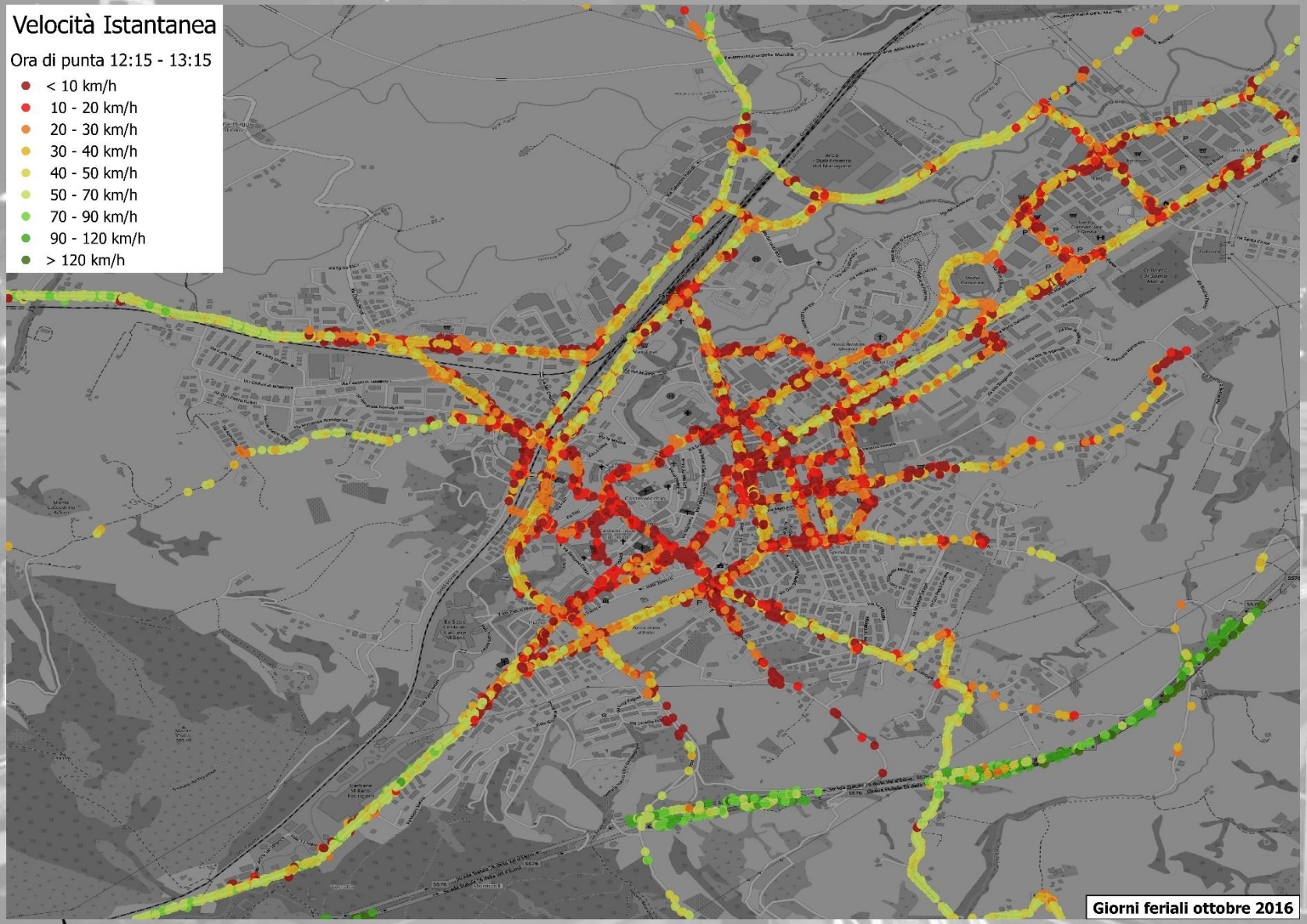




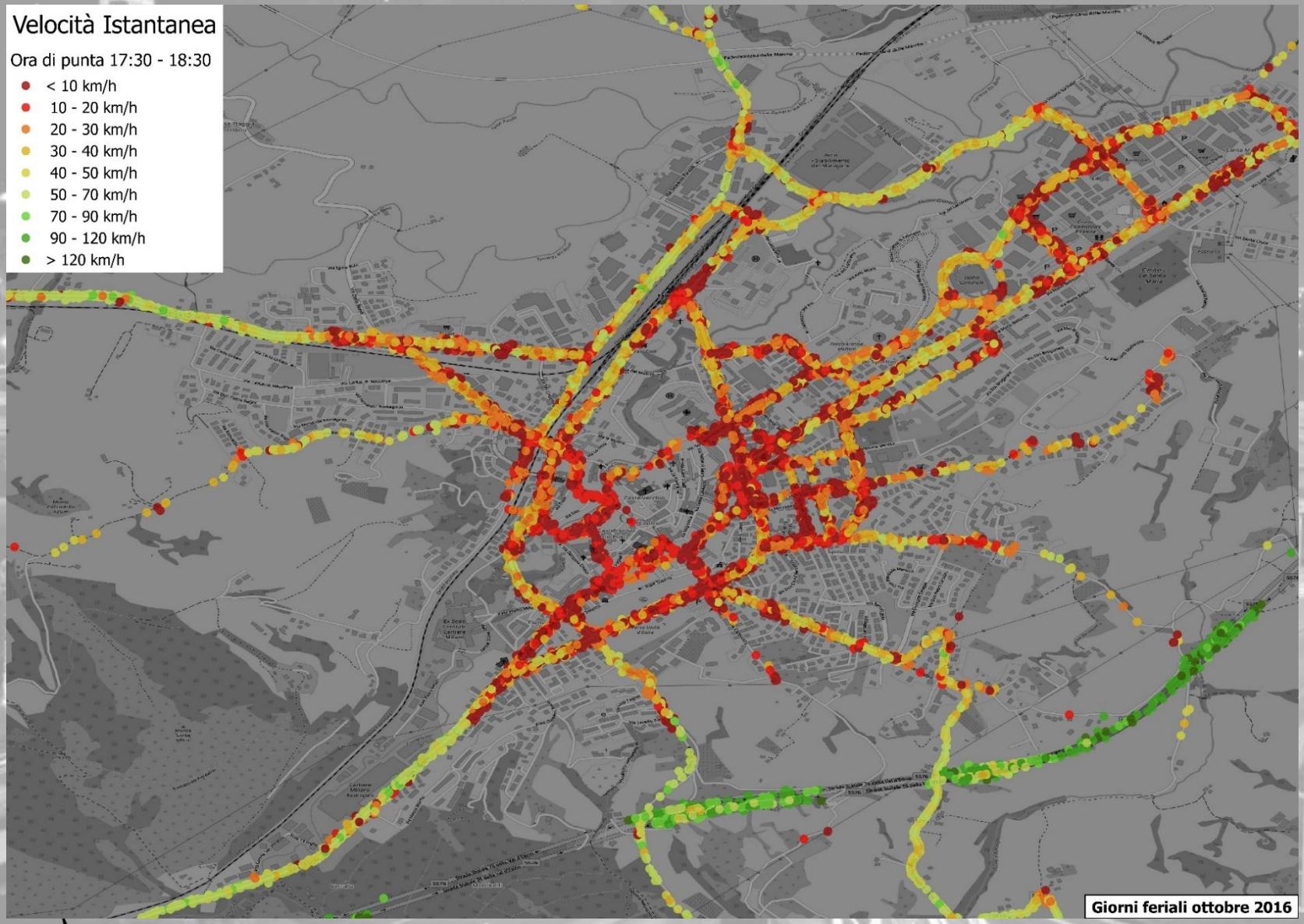
Analisi dei traffico veicolare – velocità istantanea FERIALE



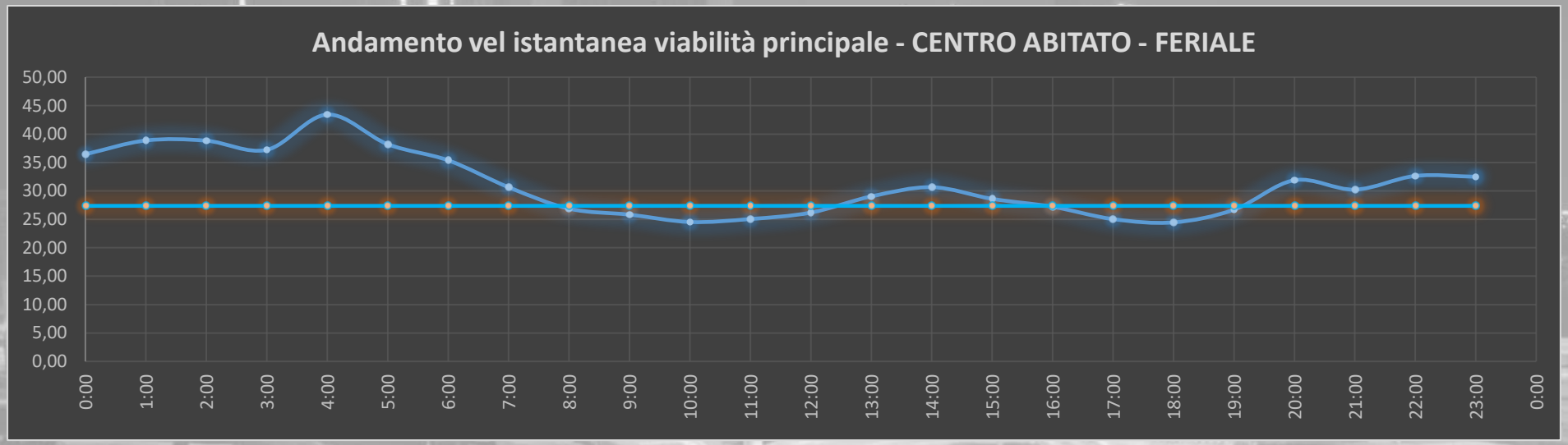
Analisi dei traffico veicolare – velocità istantanea FERIALE

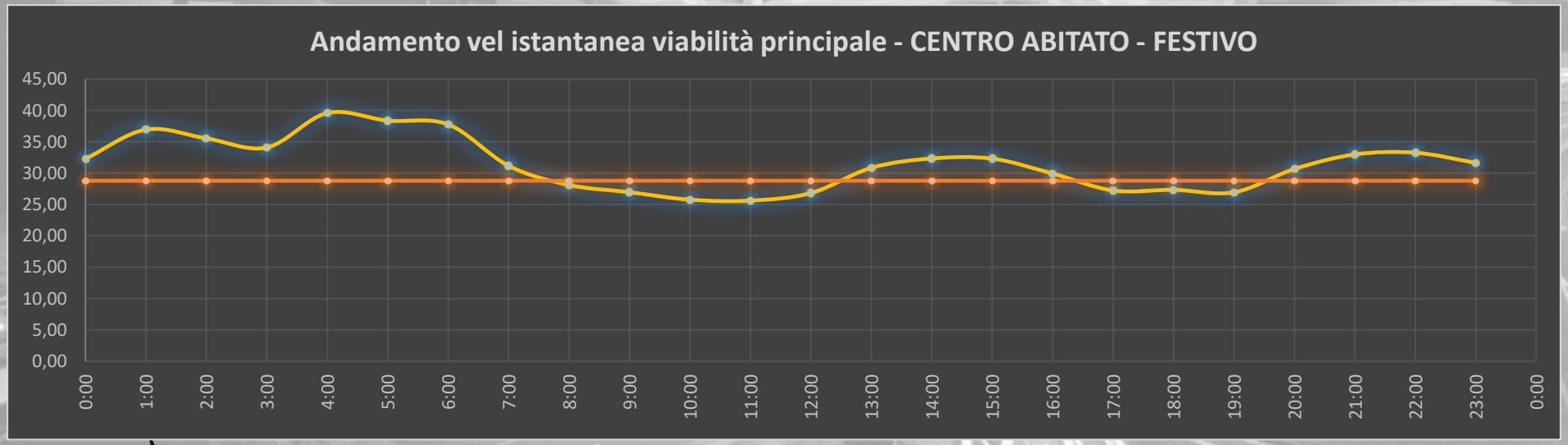


Analisi dei traffico veicolare – velocità istantanea FERIALE



Analisi della velocità istantanea da FCD





Analisi della domanda potenziale di Park&Ride

Attraverso questa procedura si vuole valutare la domanda potenziale di utenti che potrebbero considerare l'idea di lasciare l'auto ai confini del centro abitato, per raggiungere la loro destinazione finale con modalità più ecosostenibili, specialmente se affiancate da politiche di limitazione della circolazione degli autoveicoli privati nelle aree centrali della città.

L'analisi di base è effettuata sui **DIARI**. I DIARI sono costituiti dall'insieme di spostamenti che avvengono tra le 06:00 e le 22:00 (periodi di attività del TPL) e che iniziano e terminano con uno spostamento di attraversamento del confine (identificato come perimetro del centro abitato).

Analisi della domanda potenziale di Park&Ride

SPOSTAMENTI

- Interni - Esterni
- Esterni - Centro Abitato
- Comune - Centro Abitato
- Esterni - Centro Storico
- Comune - Centro Storico

→

- Andata/ritorno in giornata NO
- Andata/ritorno in giornata SI

→

- diverso punto di ingresso/uscita dal confine
- stesso punto di ingresso/uscita dal confine

→

- tappe intermedie > 3
- tappe intermedie 1 o 2
- tappe intemedie = 0

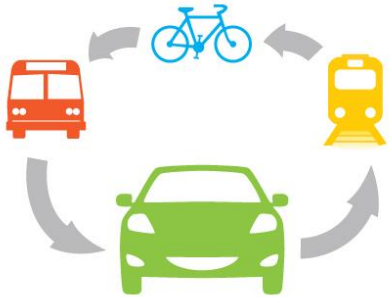
→

- Permanenza < 1h
- Permanenza tra 1 e 2 h
- Permanenza oltre 2 h

21.000 Spostamenti in entrata al Centro Abitato → **13,2%** → 2.800 Spostamenti intercettabili

Analisi della domanda potenziale di car-sharing

Attraverso l'analisi dei dati FCD è possibile stimare la domanda potenziale che potrebbe essere interessata ad un servizio di car-sharing all'interno dell'area di studio.
Le ipotesi studiate hanno avuto come perimetro di un eventuale servizio di car-sharing il limite del centro abitato.



Sono state dapprima individuate le 'catene di spostamenti', identificate come una sequenza di spostamenti che iniziano e finiscono nella stessa origine nell'arco temporale tra le 06:00 e le 22:00 di una giornata.

Tra le **catene** individuate sono state considerate:

- Catene degli spostamenti interni – interni (spostamenti che avvengono tutti dentro il centro abitato)
- Di queste le catene che hanno 4 o meno tappe intermedie lungo il percorso
- Di queste le catene che hanno una sosta media superiore ai 45 minuti
- Sono stati considerati tutti gli spostamenti dividendoli in occasionali e sistematici

Analisi della domanda potenziale di car-sharing

Spostamenti medi giornalieri interni al Centro Abitato

11.000

1%

Spostamenti occasionali potenziali car-sharing

100

16%

Spostamenti sistematici potenziali car-sharing

1.700

Analisi del potenziale di diversione modale su bicicletta

Attraverso l'analisi dei dati FCD è possibile stimare la domanda potenziale che potrebbe cambiare modalità passando da auto a bicicletta data la natura dei suoi spostamenti (tratti brevi, velocità basse).
Gli spostamenti analizzati sono tutti interni al centro abitato e al centro storico di Fabriano.

Dapprima sono state individuate le **catene di spostamenti**: sequenze di spostamenti singoli che ritornano all'origine (casa) entro sera, in fascia 6:00-22:00

Tra le **catene** individuate sono state selezionate:
- Le catene interni – interni
- Di queste le catene che hanno la distanza totale percorsa inferiore a 10 km
- Di queste le catene che hanno una velocità media inferiore a 15 km/h
- Di queste le catene che hanno una distanza media percorsa del singolo spostamento di cui è costituita inferiore a 5 km

Analisi del potenziale di diversione modale su bicicletta

Spostamenti medi giornalieri interni al Centro Abitato

12.000

34,1%

13,7%

Spostamenti destinati al Centro Abitato

1.600

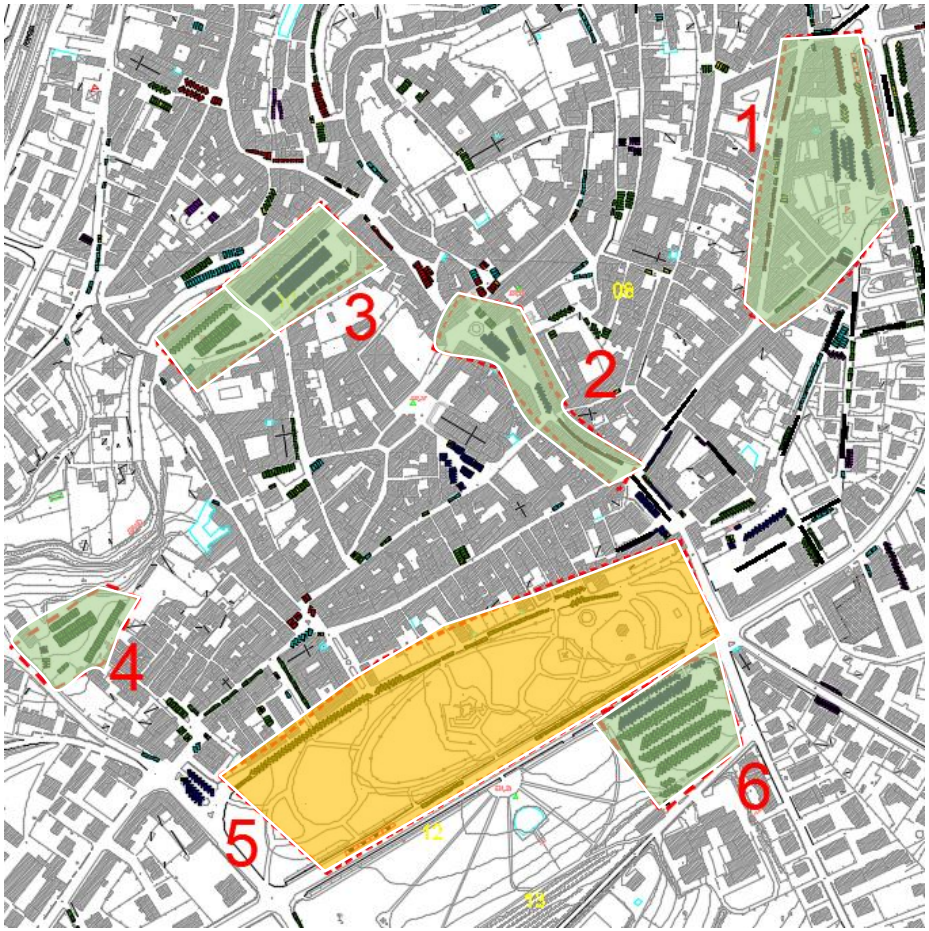
20,4%

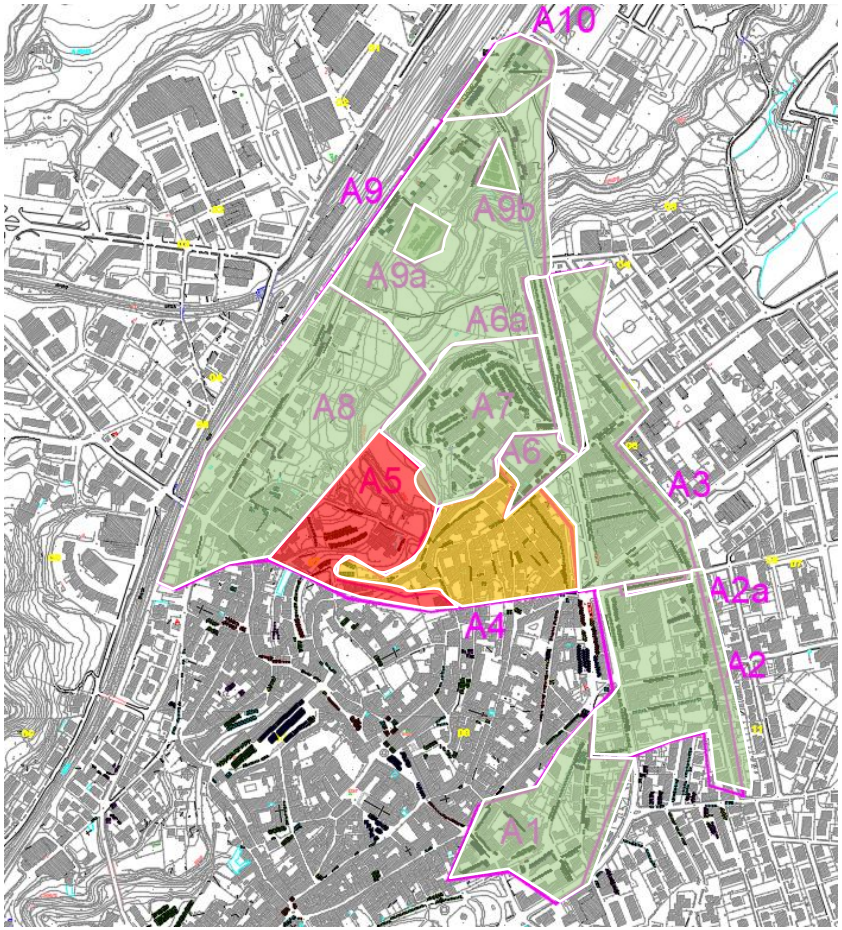
Spostamenti destinati al Centro Storico

2.400

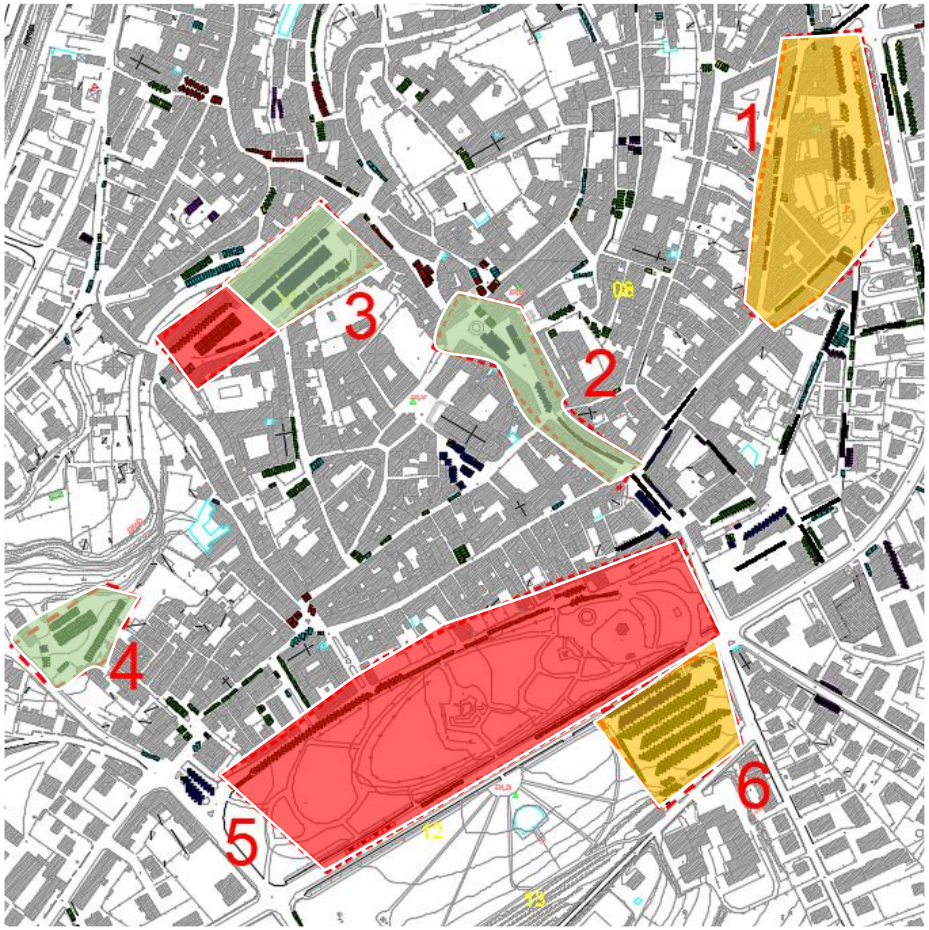
Analisi della sosta

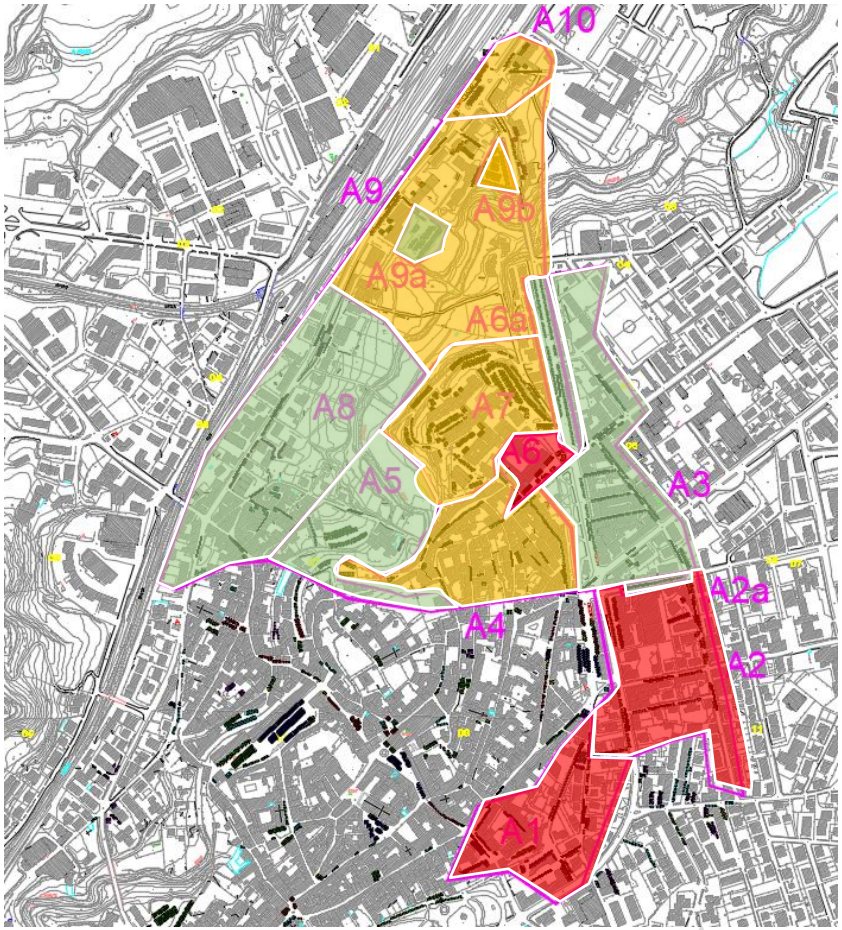
Quadro diagnostico - sintesi criticità: sosta notturna



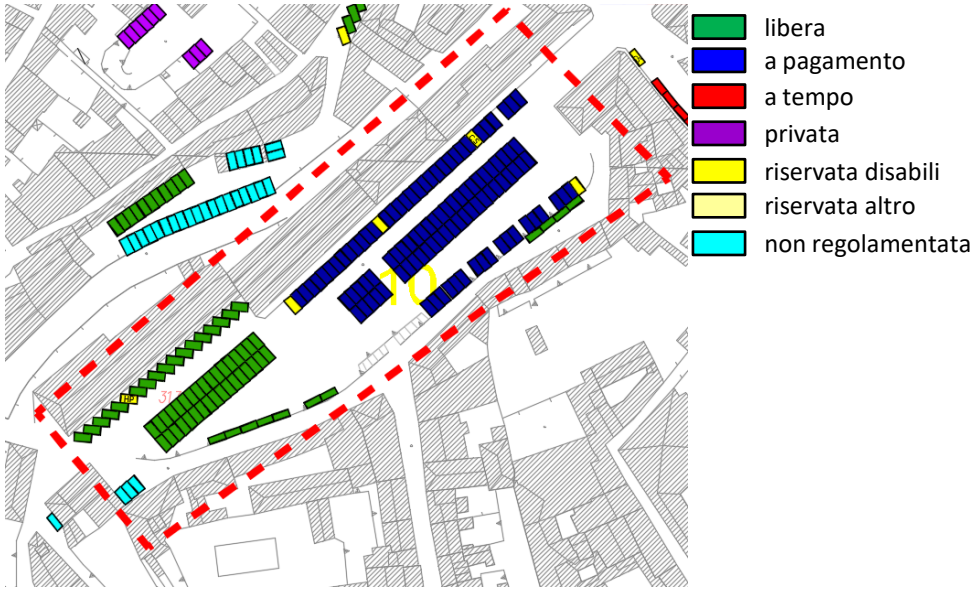


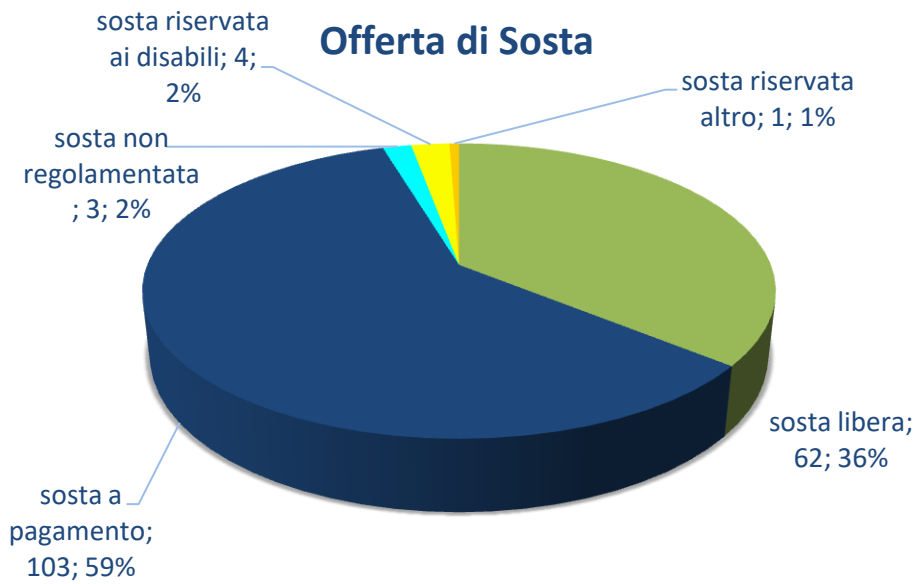
Quadro diagnostico - sintesi criticità: sosta diurna



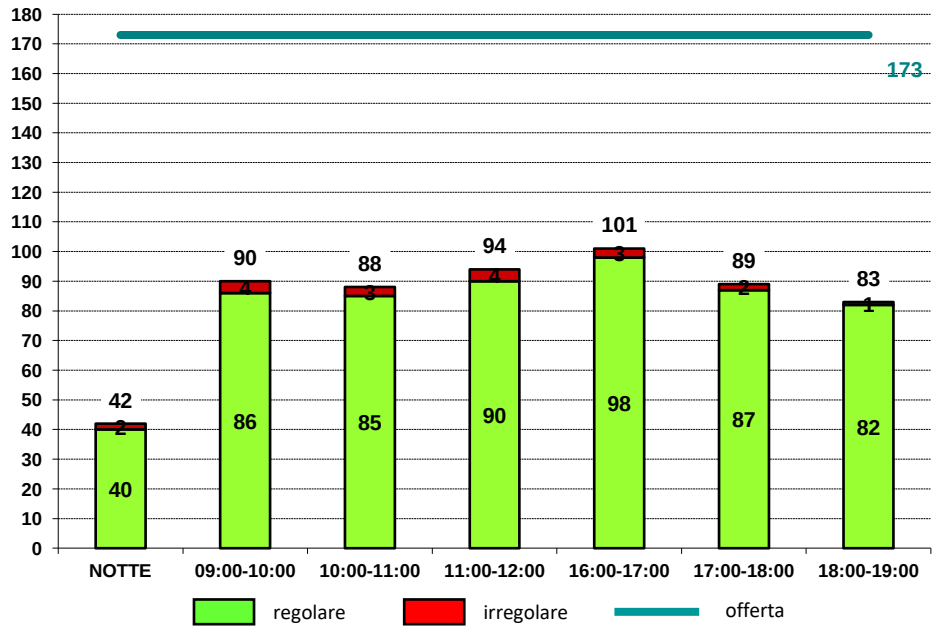


3-Piazza Garibaldi

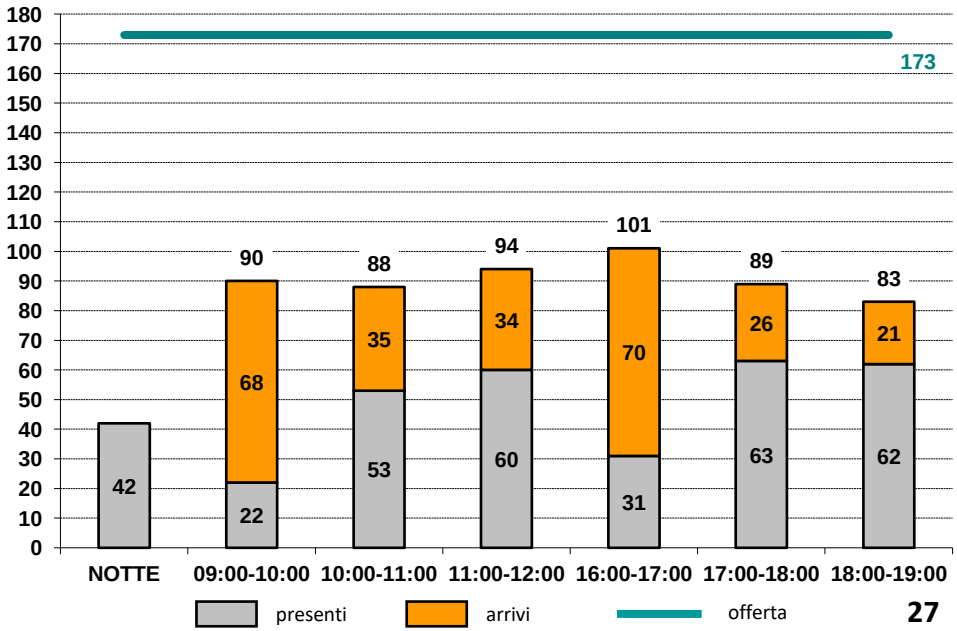




Sosta Regolare/Irregolare

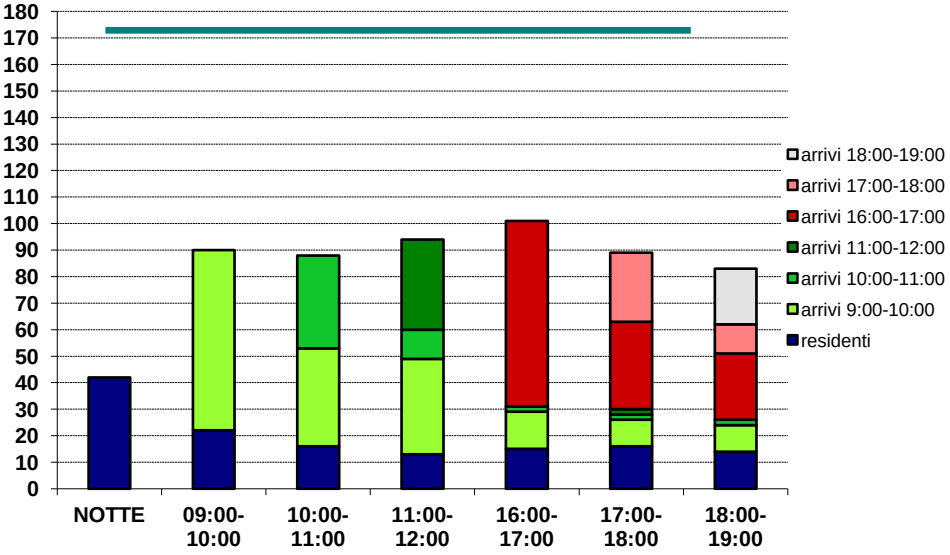


Presenti / Arrivi

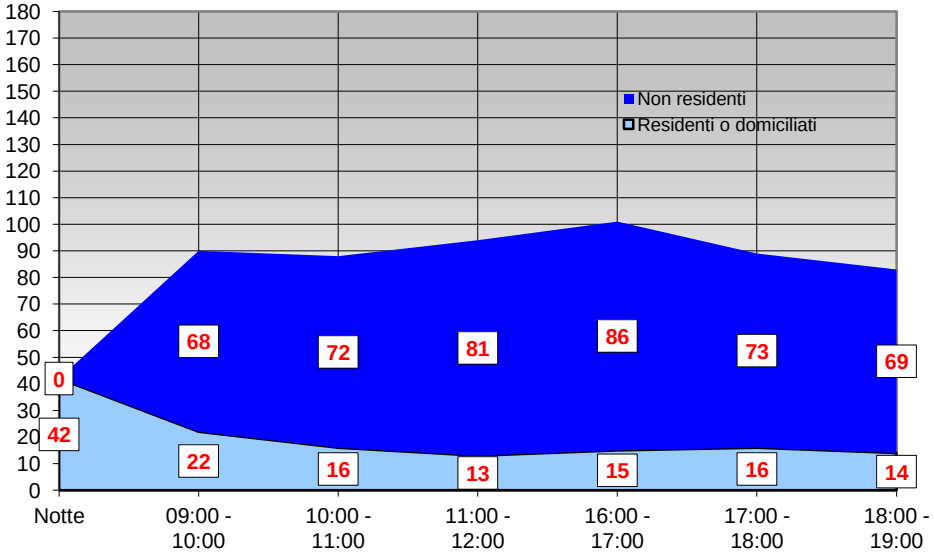


3-Piazza Garibaldi

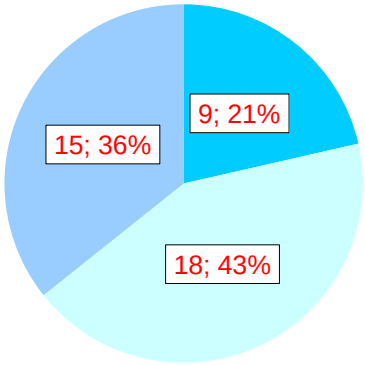
Distribuzione oraria della domanda di sosta



Residenti / Non residenti

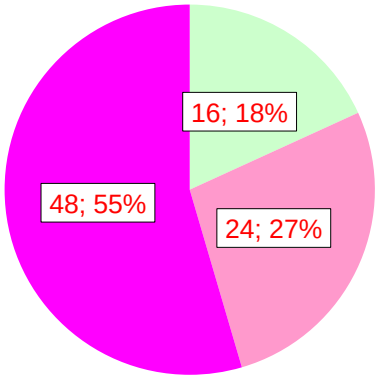


DURATA SOSTA NOTTURNA



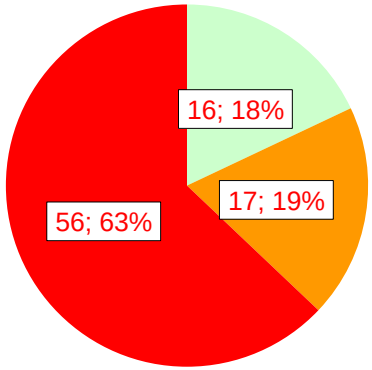
Permanente Solo Notturna Altro

DURATA SOSTA 10:00 - 11:00



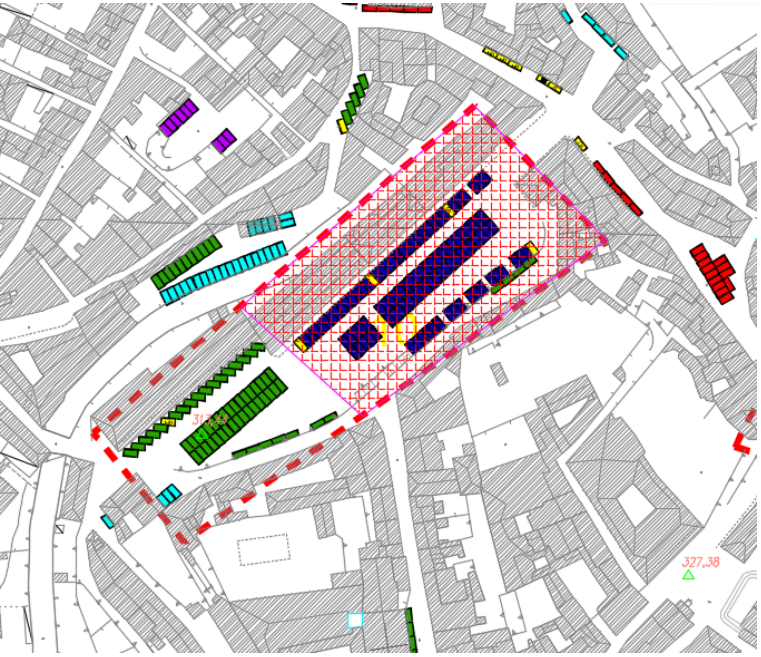
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

DURATA SOSTA 17:00 - 18:00



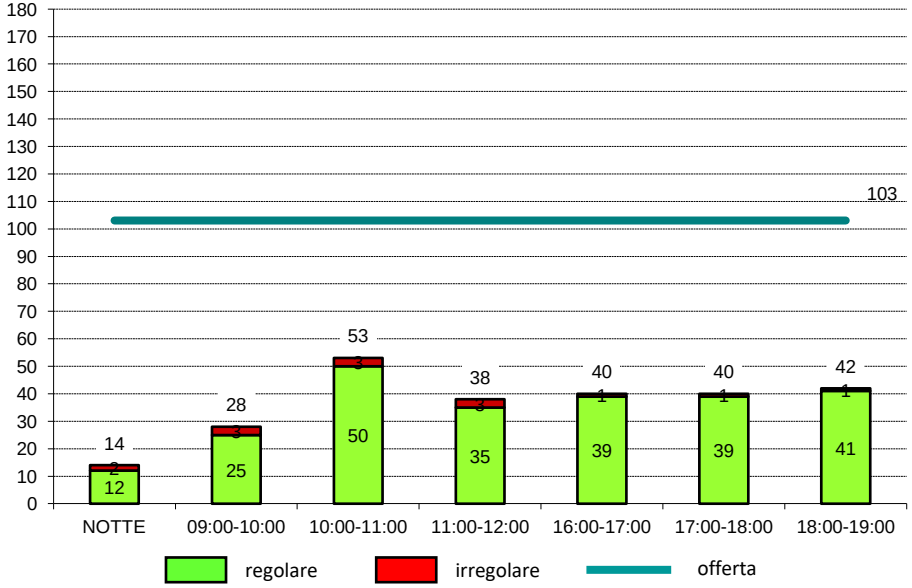
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

3-DETTAGLIO: Piazza Garibaldi (sosta a pagamento)

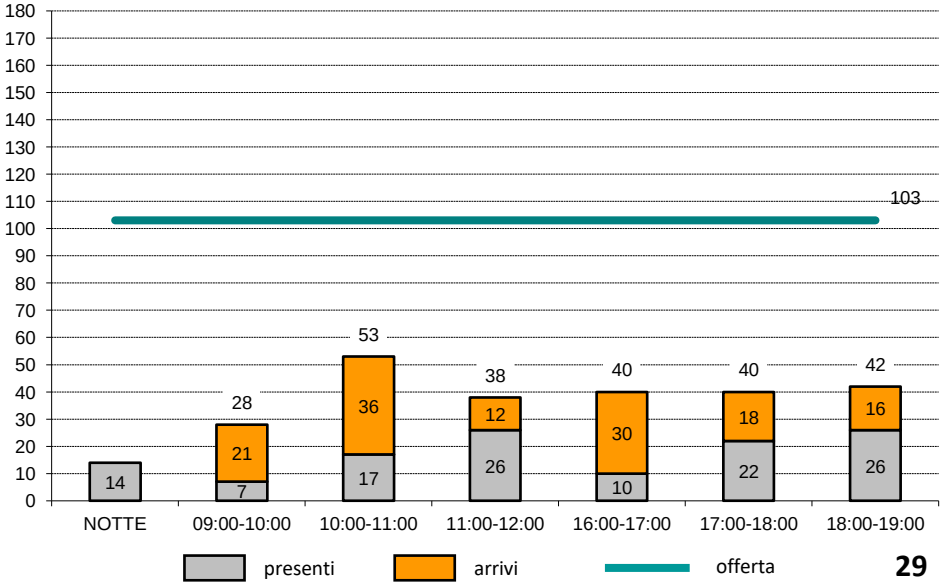


- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

Sosta Regolare/Irregolare

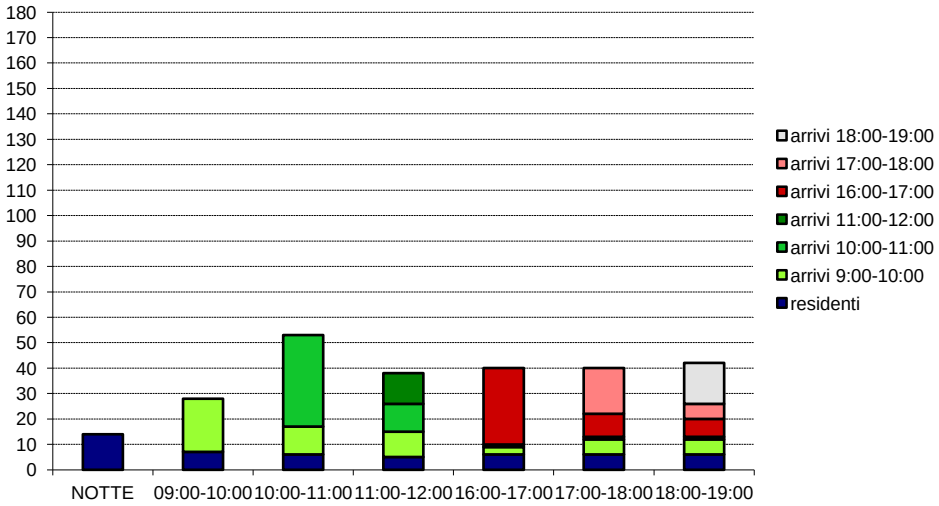


Presenti / Arrivi

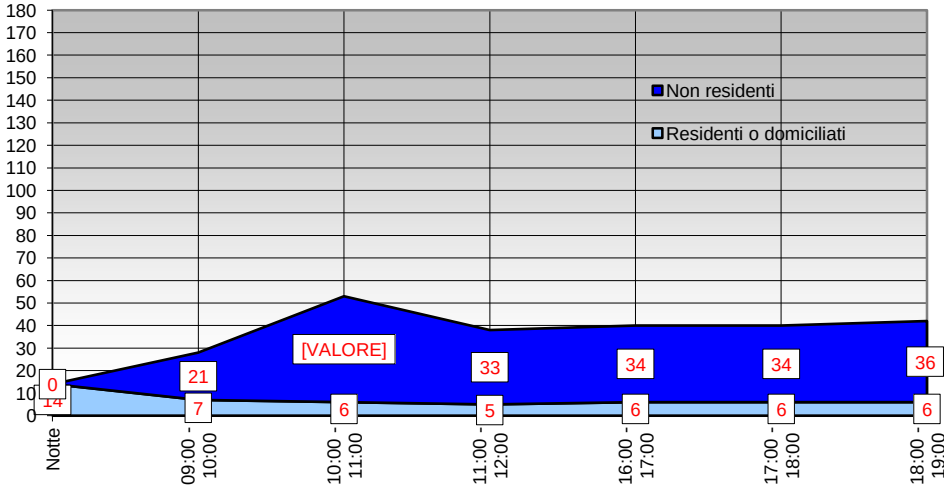


3-DETTAGLIO: Piazza Garibaldi (sosta a pagamento)

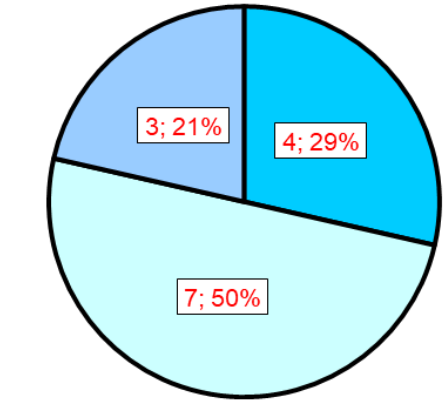
Distribuzione oraria della domanda di sosta



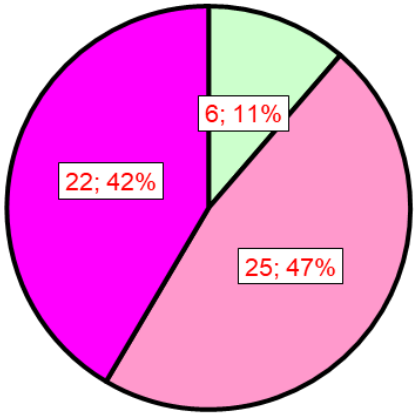
Residenti / Non residenti



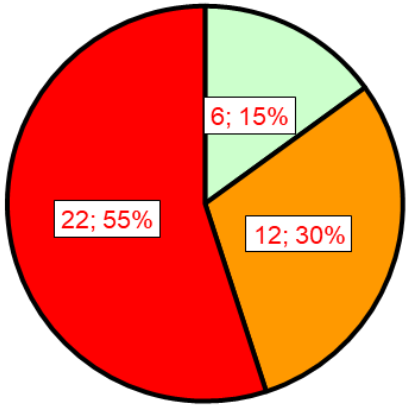
DURATA SOSTA NOTTURNA



DURATA SOSTA 10:00 - 11:00



DURATA SOSTA 17:00 - 18:00



Permanente Solo Notturna Altro

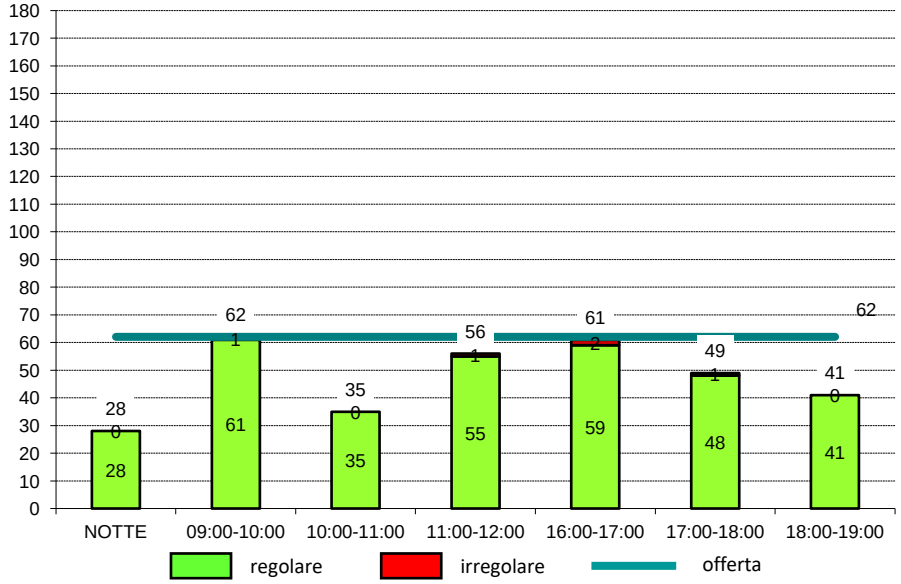
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

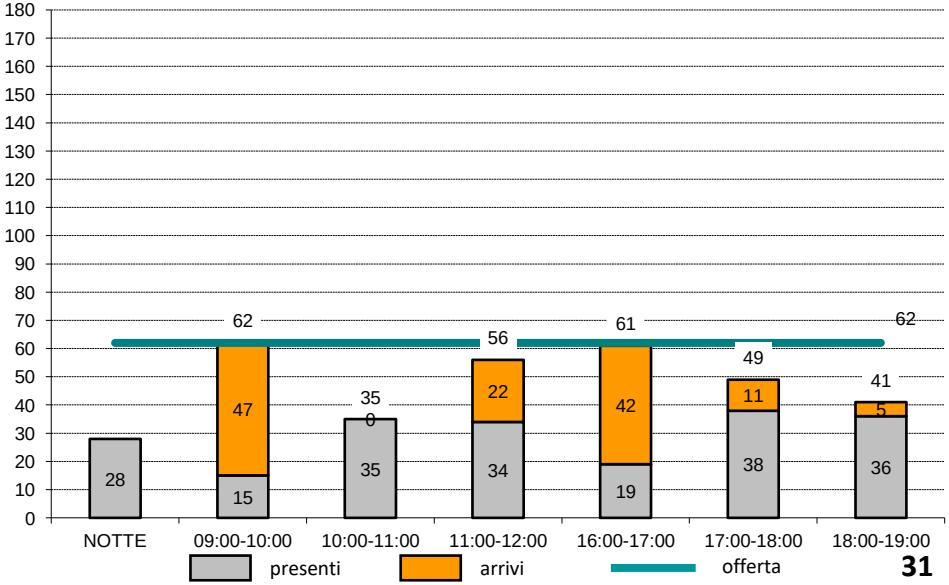
3-DETTAGLIO: Piazza Garibaldi (sosta libera)

- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

Sosta Regolare/Irregolare

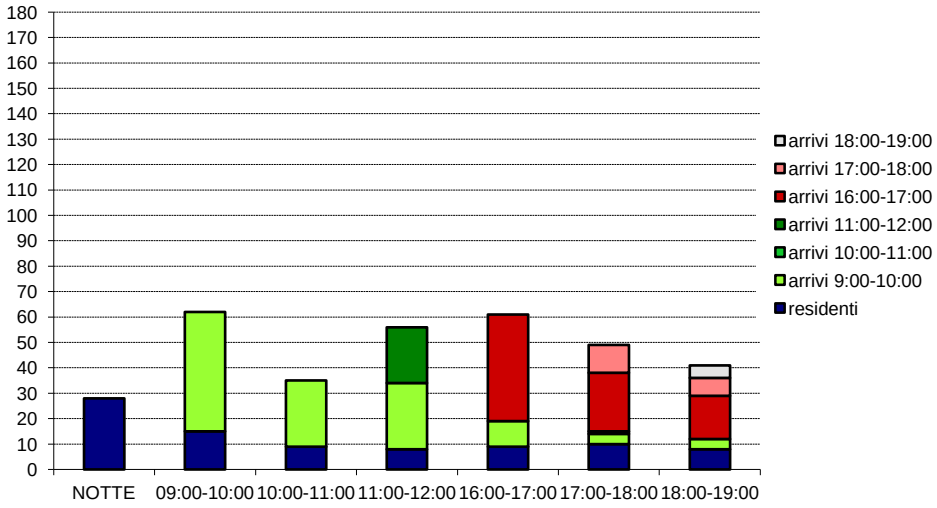


Presenti / Arrivi

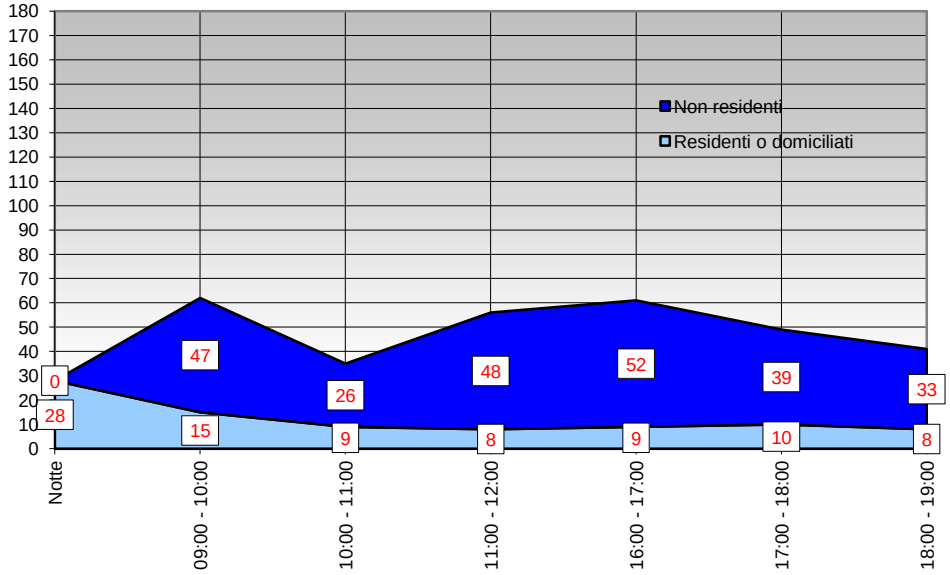


3-DETTAGLIO: Piazza Garibaldi (sosta libera)

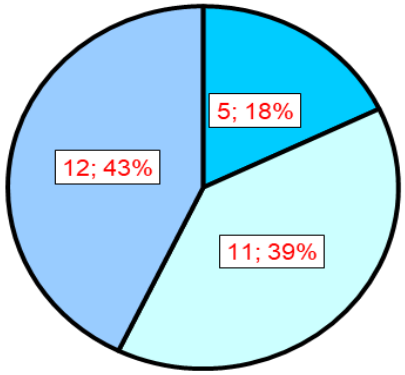
Distribuzione oraria della domanda di sosta



Residenti / Non residenti

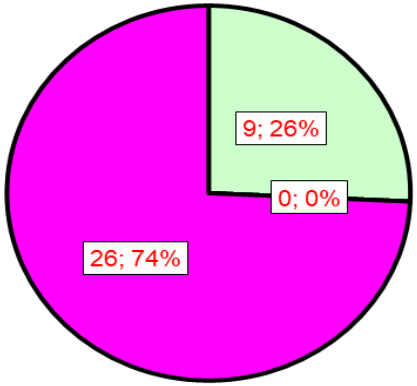


DURATA SOSTA NOTTURNA



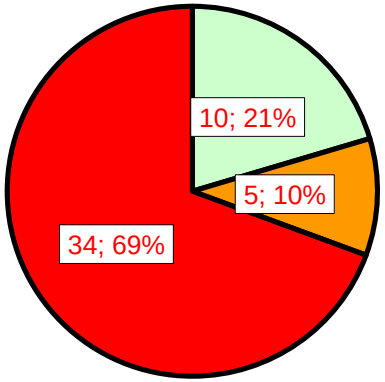
Permanente Solo Notturna Altro

DURATA SOSTA 10:00 - 11:00



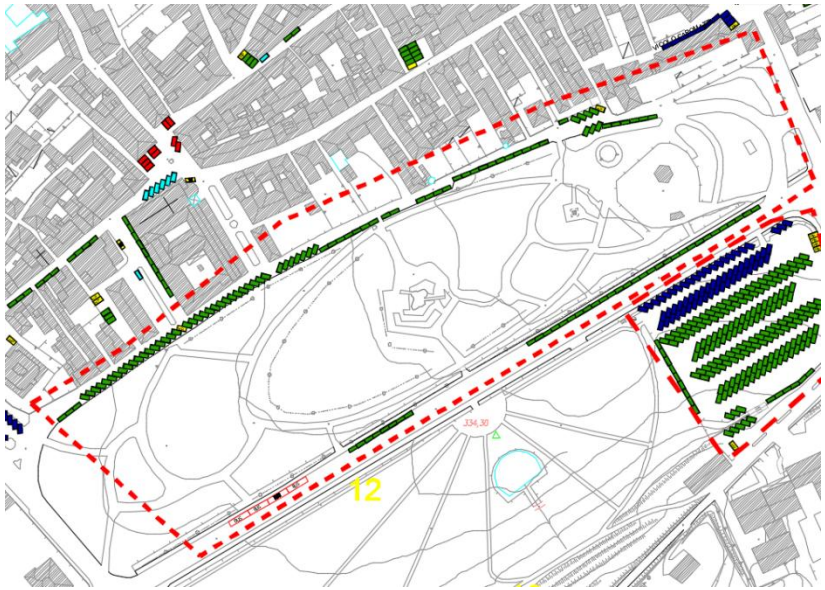
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

DURATA SOSTA 17:00 - 18:00

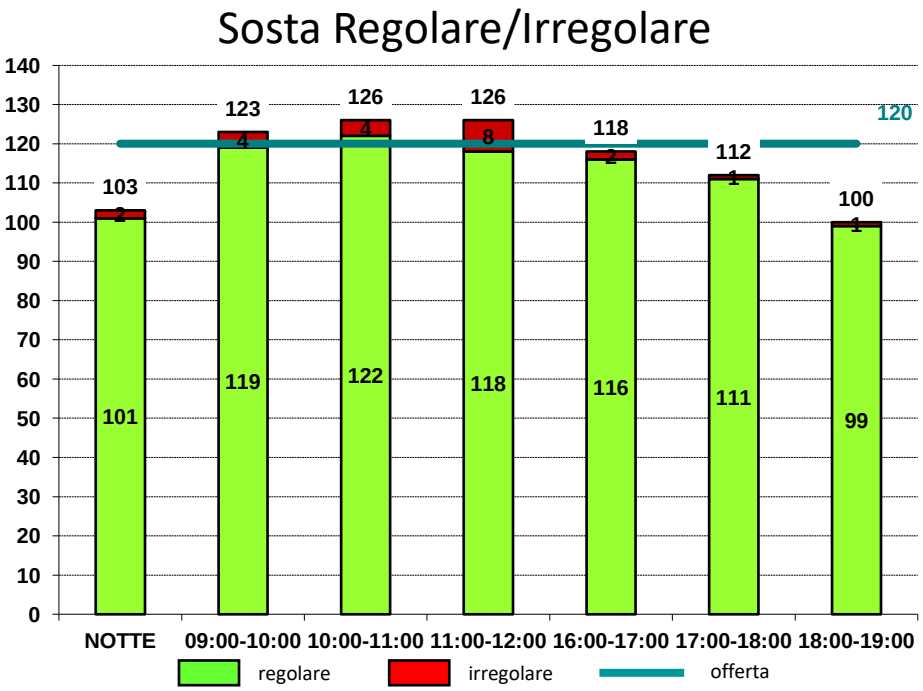


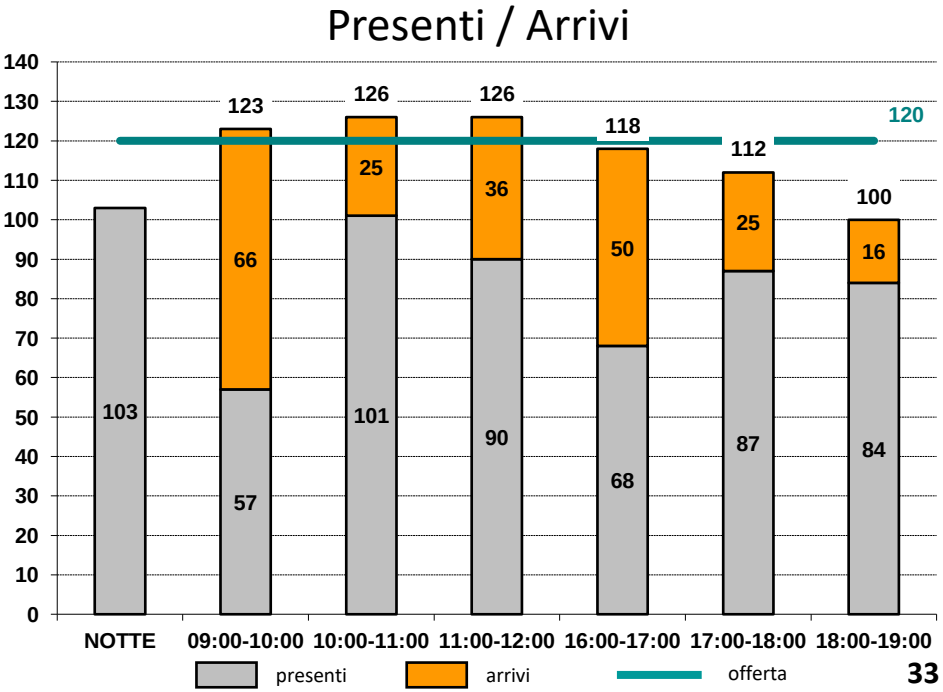
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

5-Via Moccia-Via Zobbico



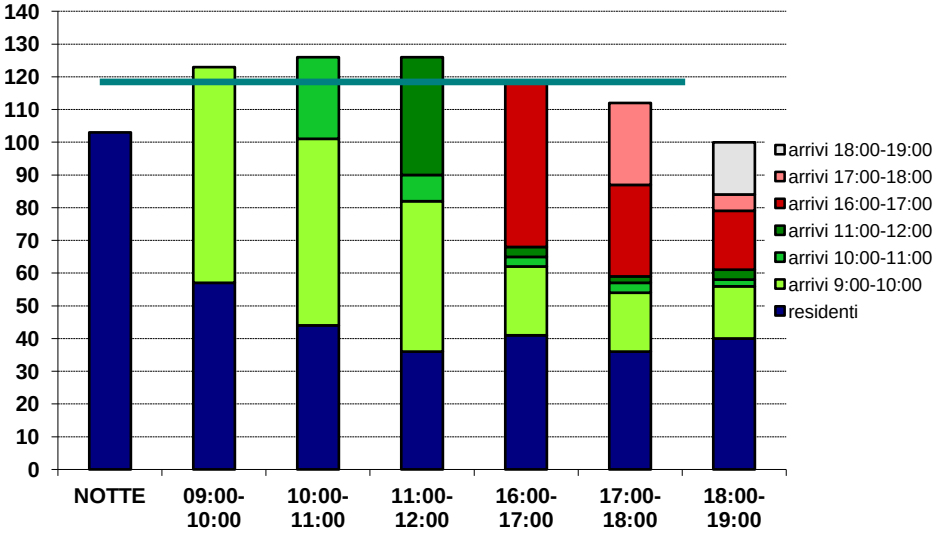
- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata



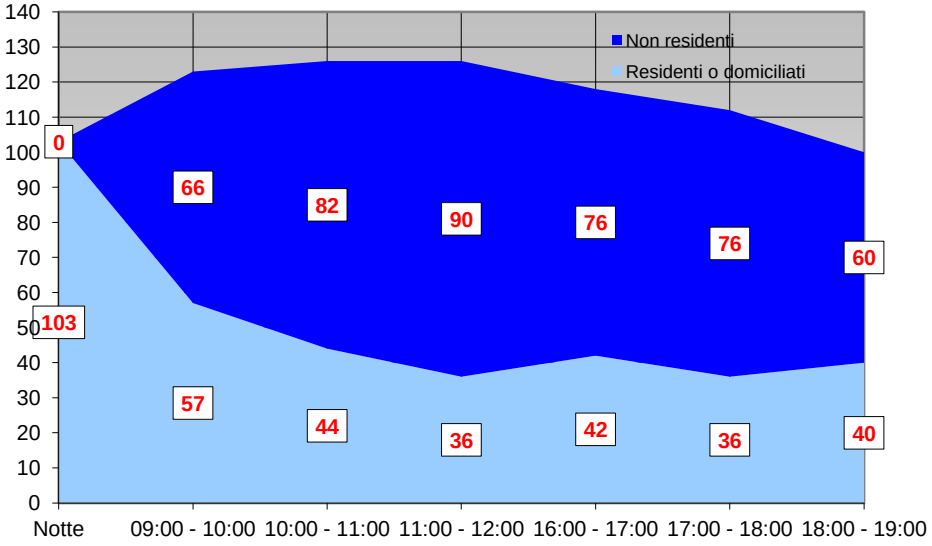


5-Via Moccia-Via Zobbico

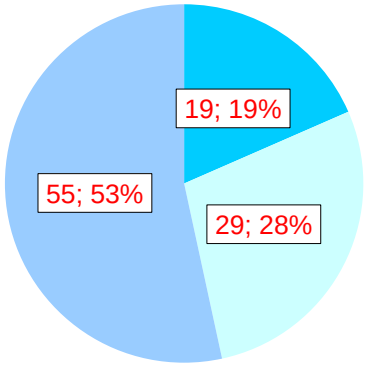
Distribuzione oraria della domanda di sosta



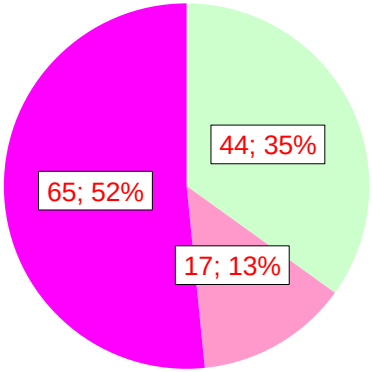
Residenti / Non residenti



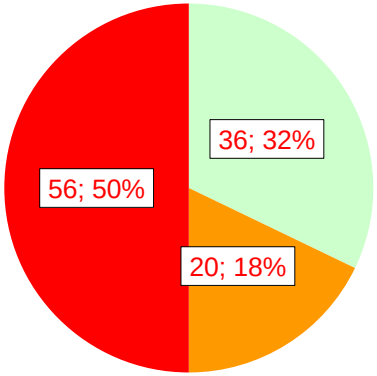
DURATA SOSTA NOTTURNA



DURATA SOSTA 10:00 - 11:00



DURATA SOSTA 17:00 - 18:00

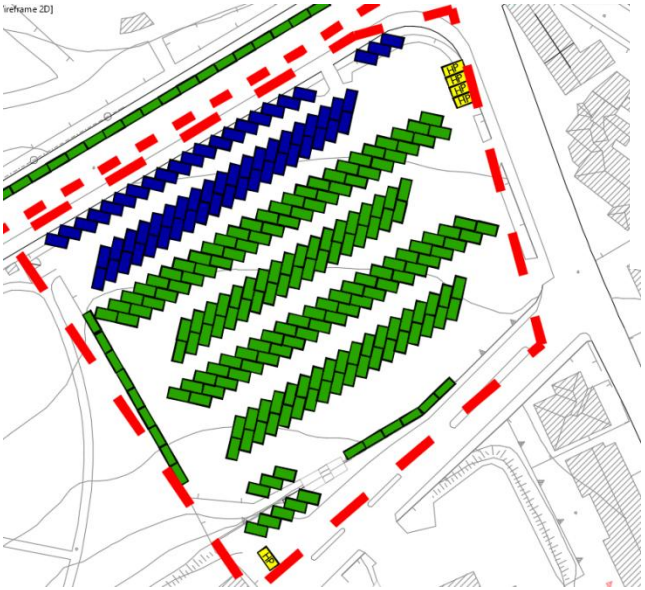


Permanente Solo Notturna Altro

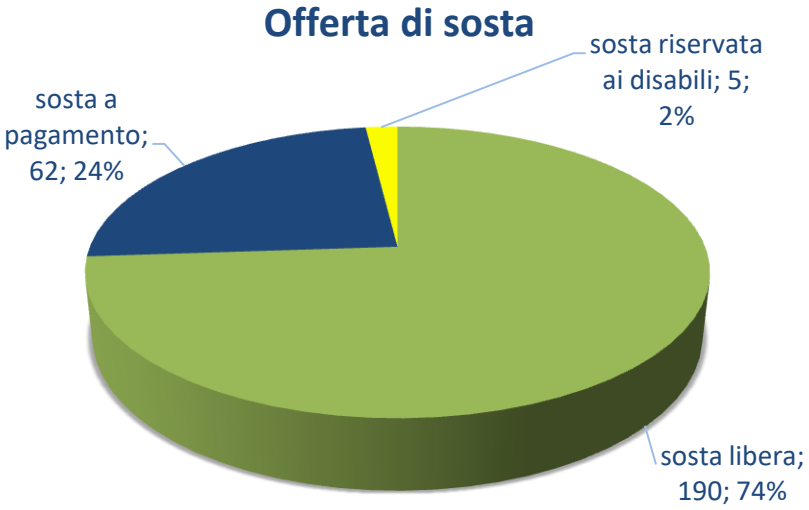
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

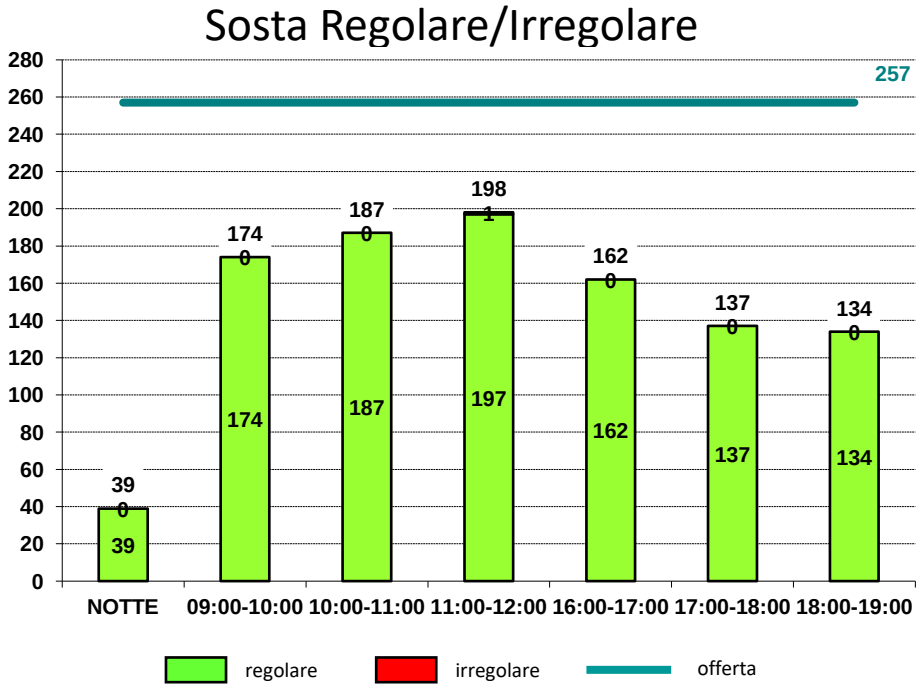
Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

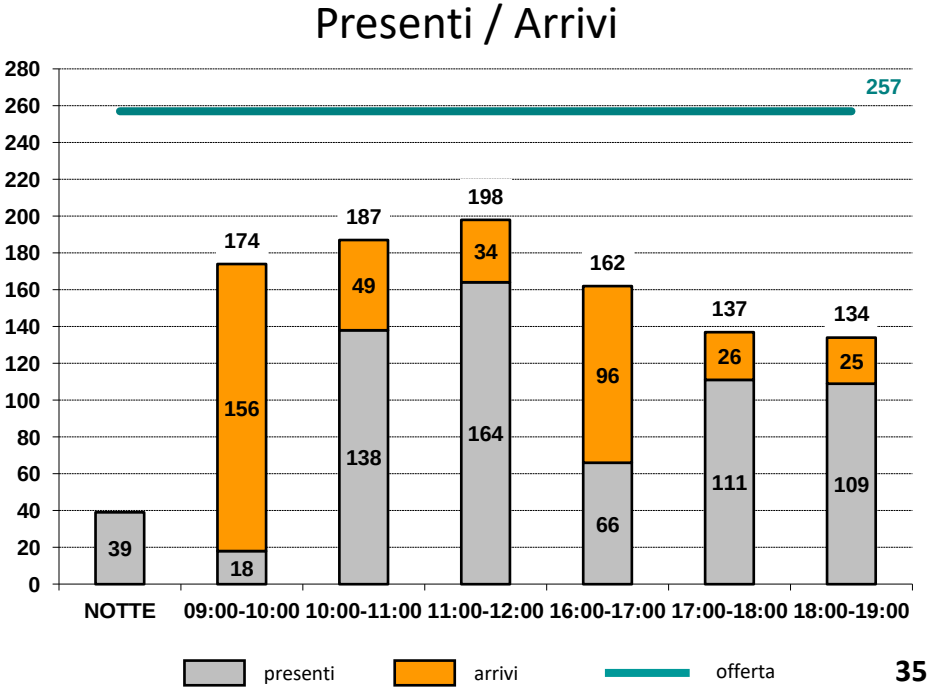
6-Parcheggio Cappuccini



- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

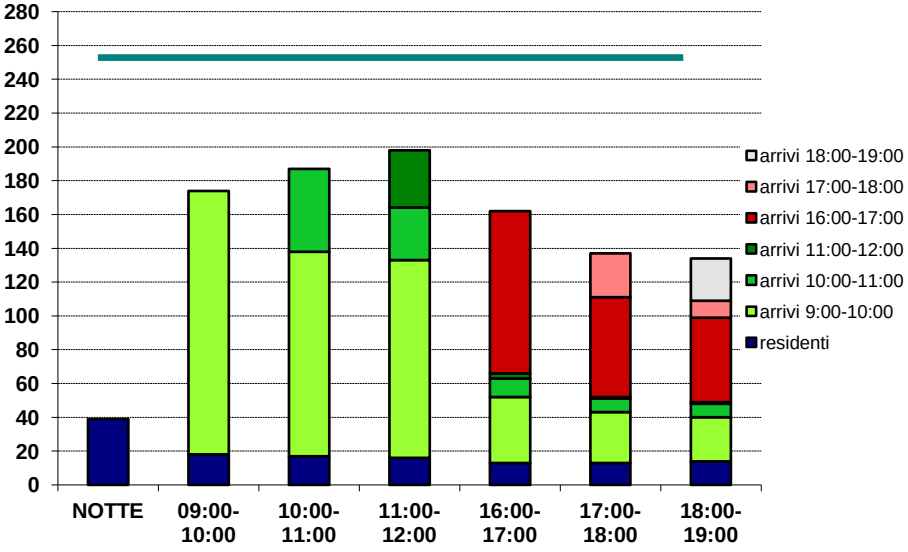




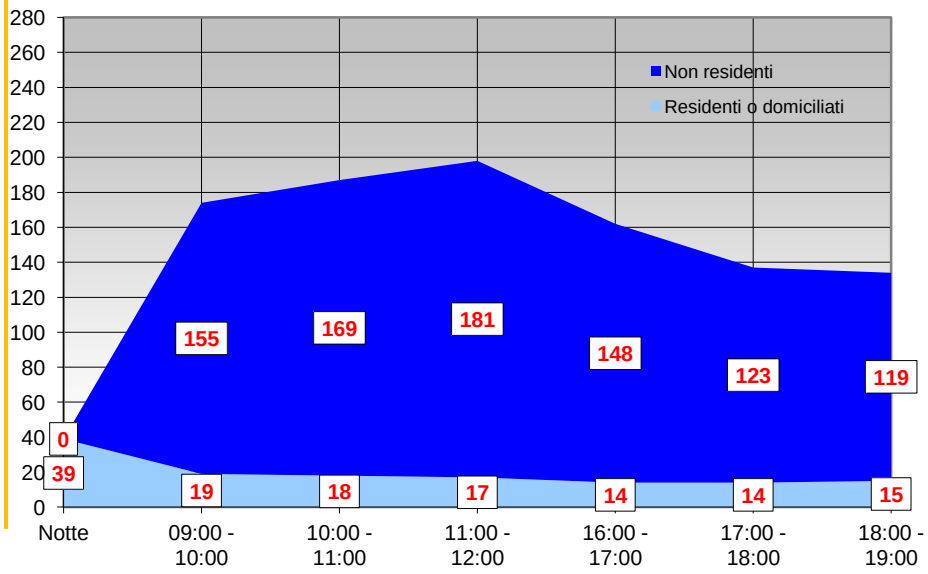


6-Parcheggio Cappuccini

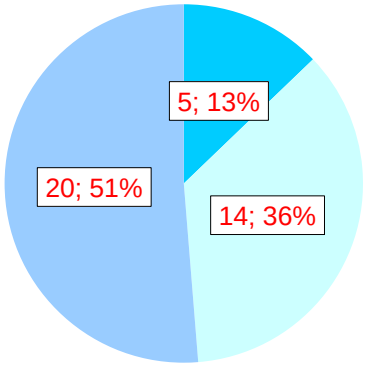
Distribuzione oraria della domanda di sosta



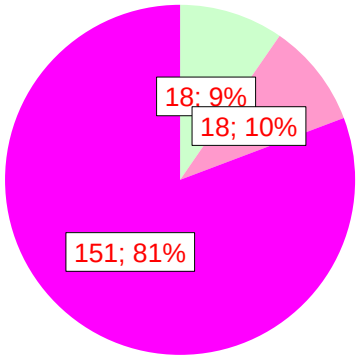
Residenti / Non residenti



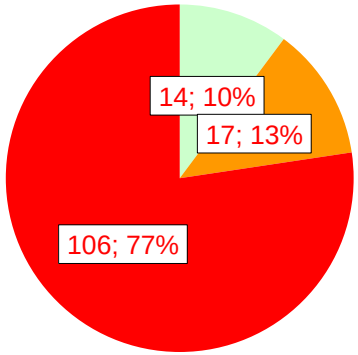
DURATA SOSTA NOTTURNA



DURATA SOSTA 10:00 - 11:00



DURATA SOSTA 17:00 - 18:00



Permanente Solo Notturna Altro

Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

Residenti Breve non residenti Lunga non residenti

Indagini sulla sosta - Metodo del conteggio

METODO DEL CONTEGGIO

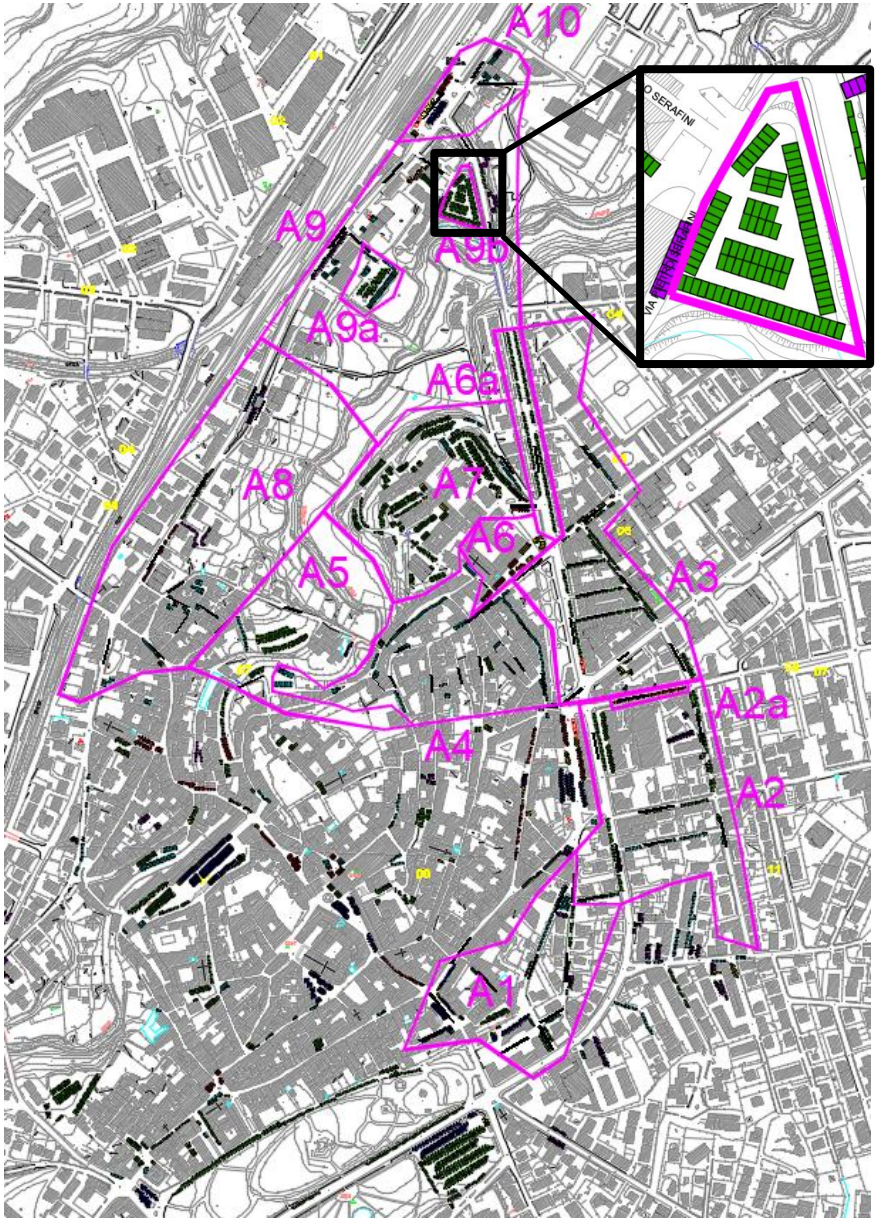
Le indagini effettuate con questa tecnica prevedono il conteggio dei veicoli in sosta in ogni zona durante tre passaggi giornalieri :

un passaggio notturno tra le 4.00 e le 6.00;
un passaggio mattutino tra le 9.00 e le 12.00;
un passaggio pomeridiano tra le 16.00 e le 19.00.

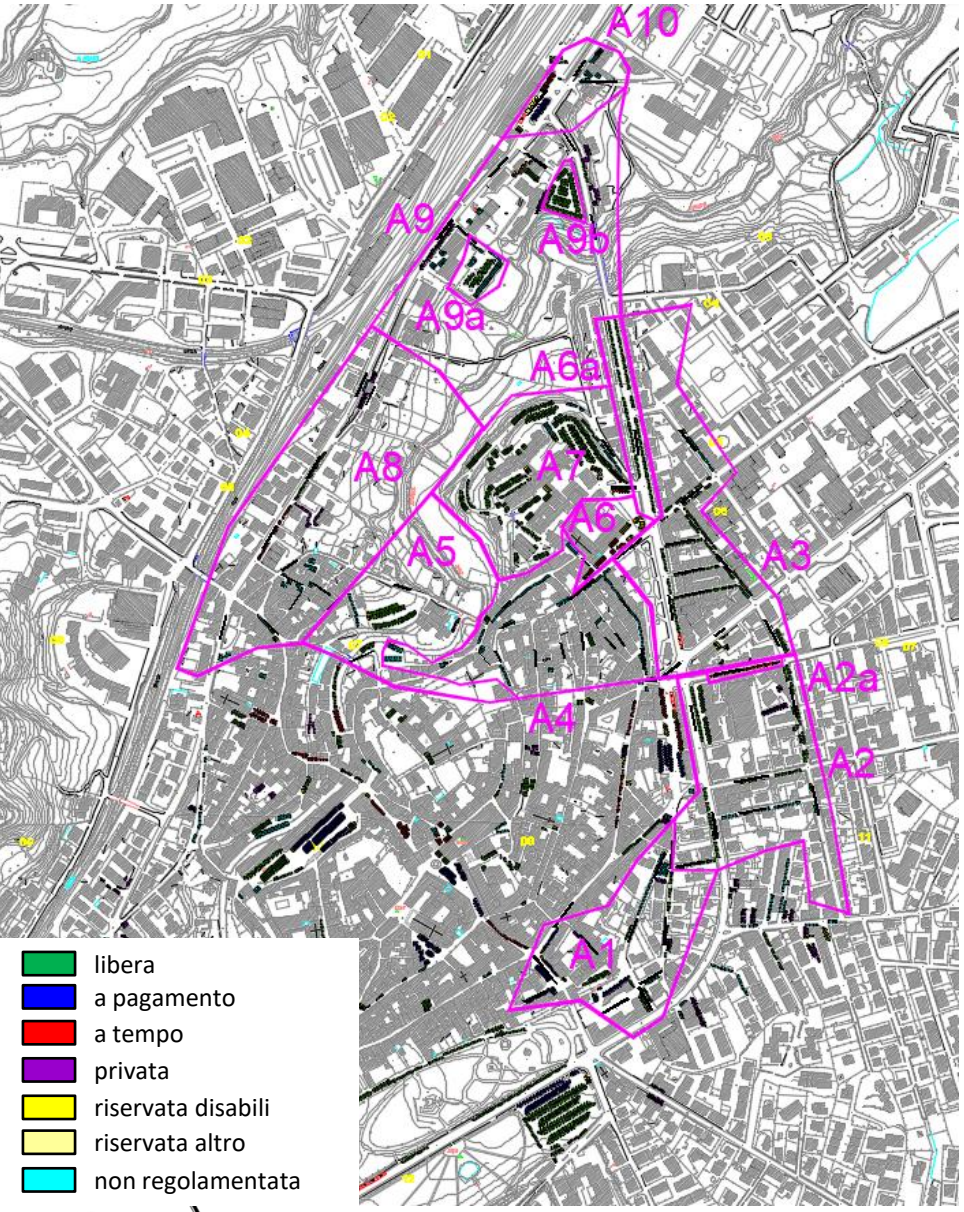
In ogni zona le auto parcheggiate sono state classificate in sosta regolare o irregolare e il loro numero è stato posto a confronto con l'offerta disponibile.

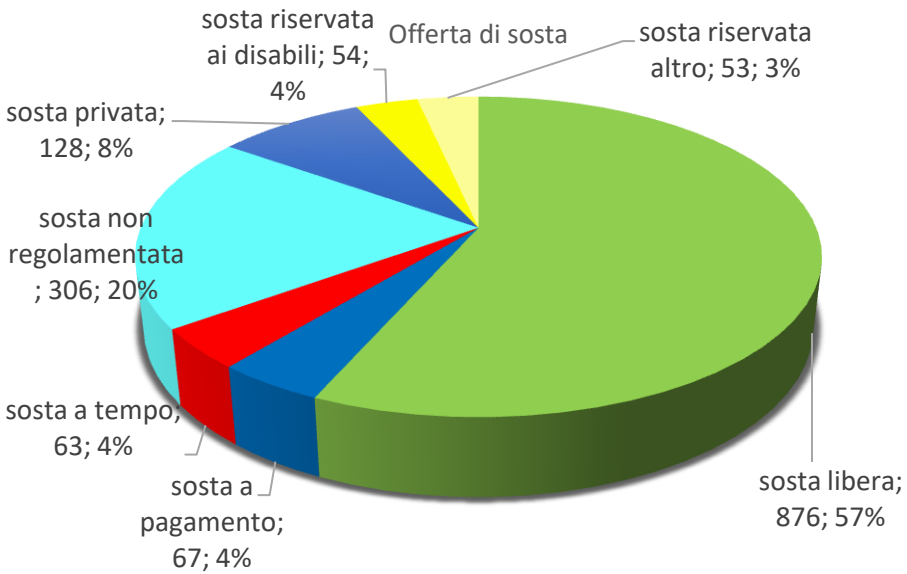
Questo metodo è stato applicato su 14 zone:

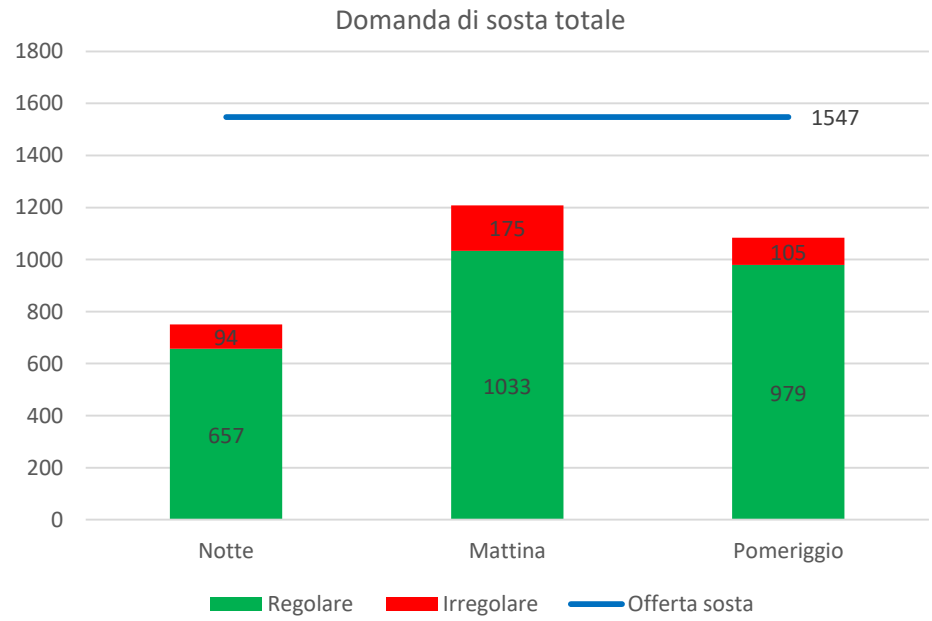
-A1- Via della Ceramica-Via Loreti
-A2- Via Zonghi-Via Don Minzoni
-A2a- Via Vittorio Veneto
-A3- Via Dante-Via Foscolo
-A4- Via Ramelli-Via Mazzini
-A5- Via le Moline
-A6- Via Guglielmo Marconi
-A6a - Via Stelluti Scala
-A7- Via del Molino (Ospedale)
-A8 - Via Serafini-Via del Molino
-A9 - Via Serafini-Via Scala
-A9a - Via Pietro Serafini (vicinanze A.S. Q8)
-A9b - Via Pietro Serafini (vicinanze Autoscuola Teodori)
-A10 - P.le XX Settembre (Stazione FS)-Viale Merloni



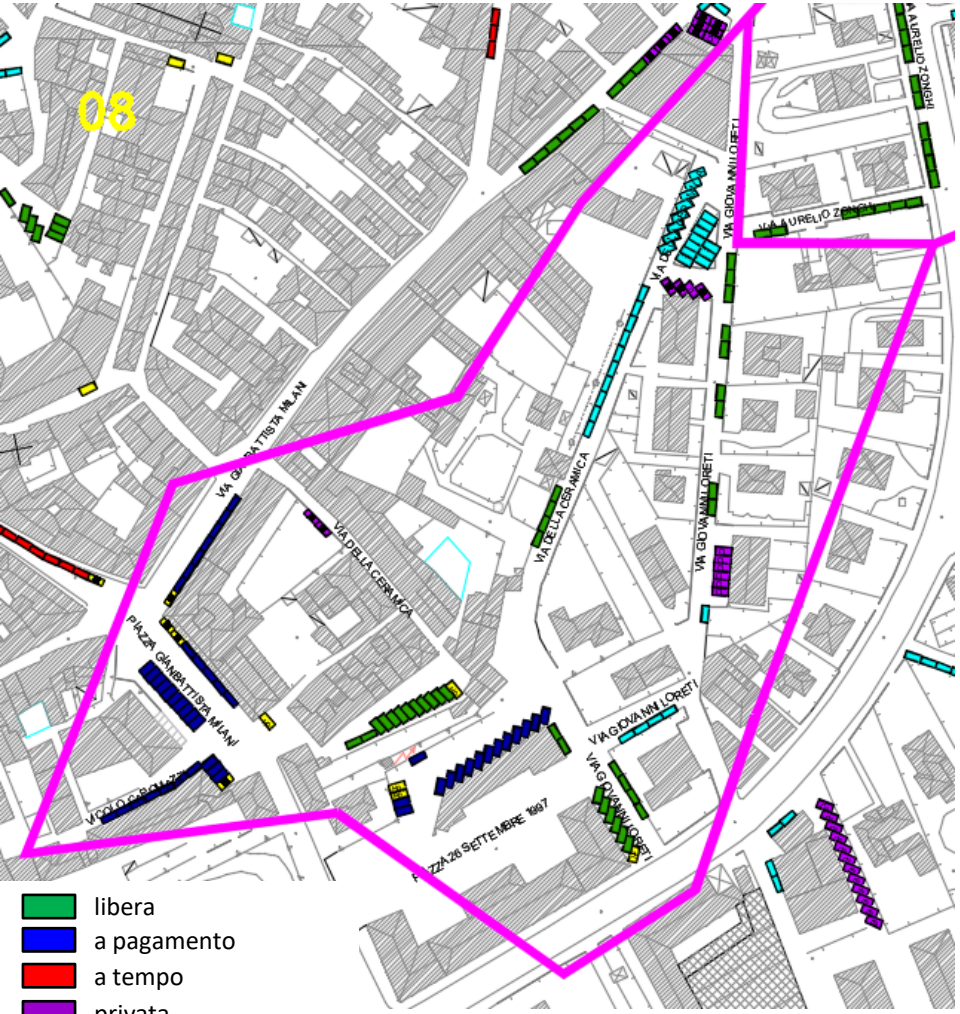
Metodo del conteggio - Totale



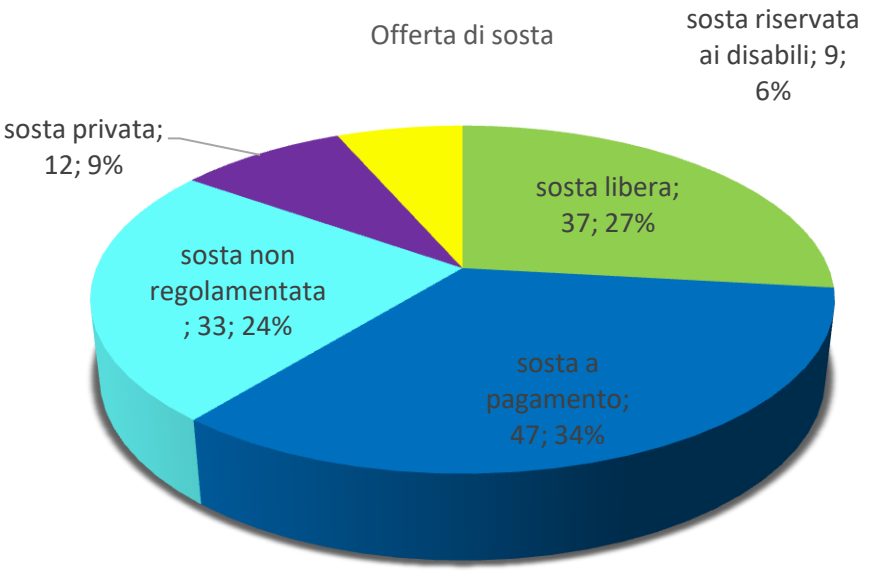


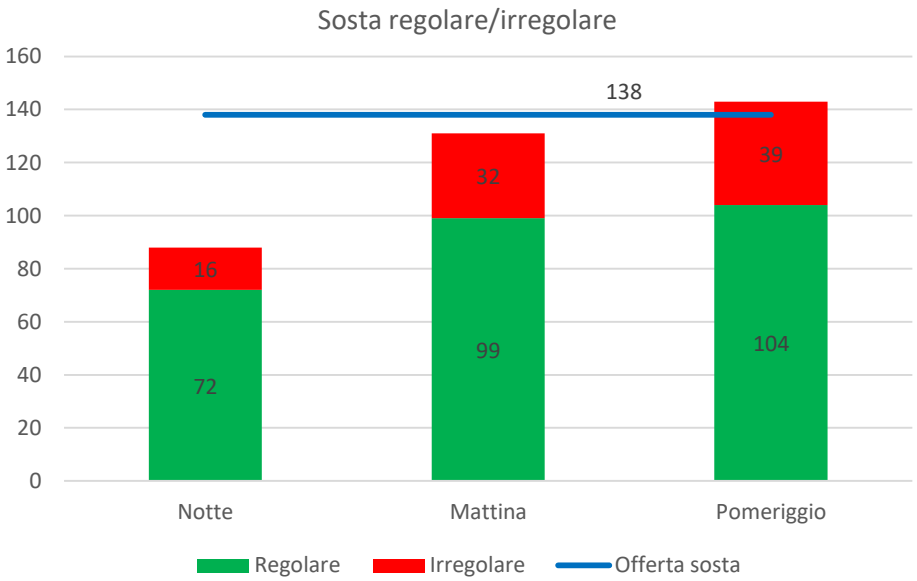


A1-Via della Ceramica-Via Loreti

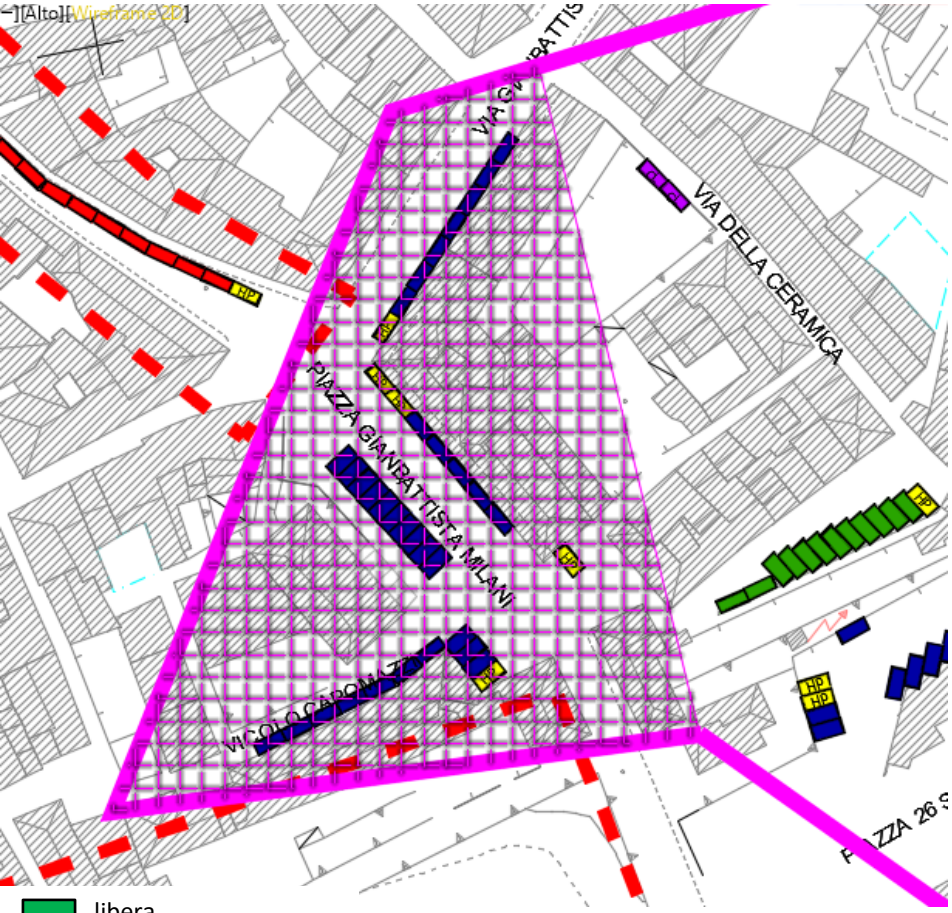


- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

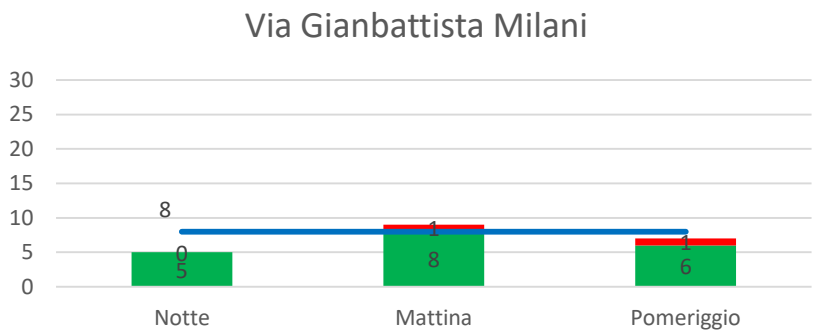


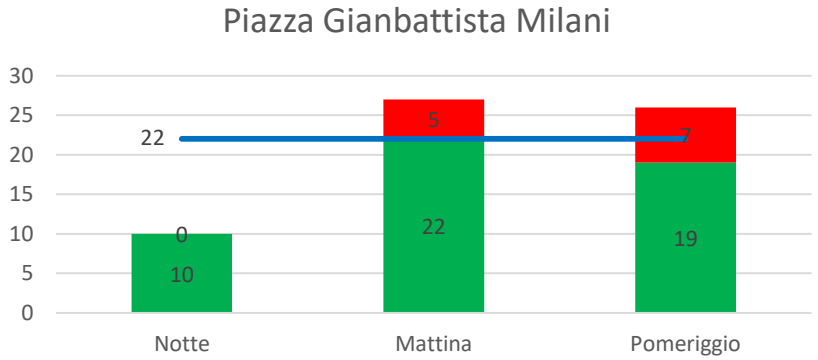


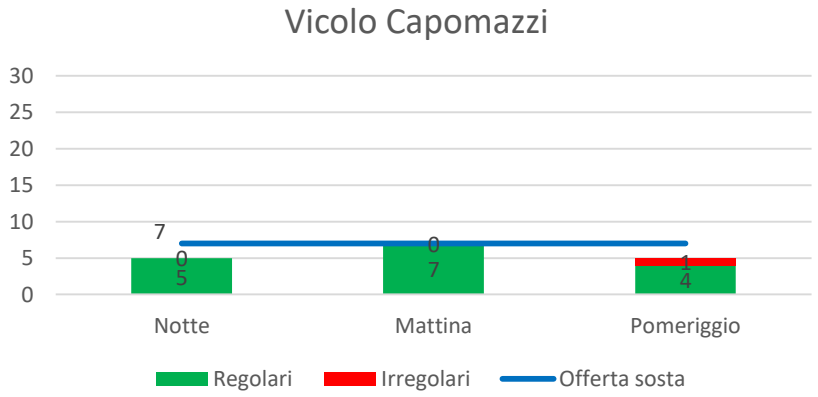
A1-DETTAGLIO: via G. Milani-Piazza G.Milani-Vicolo Capomazzi



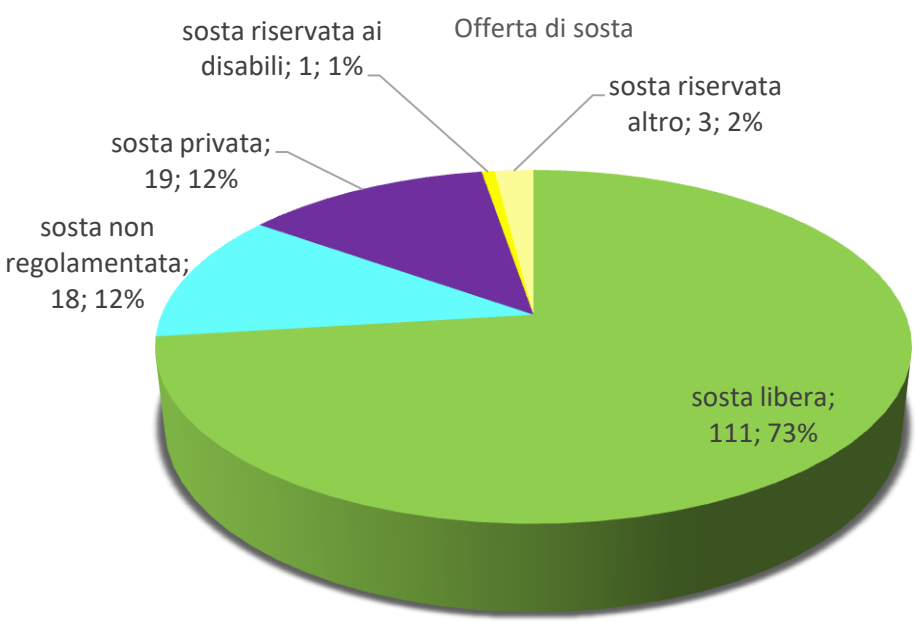
- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

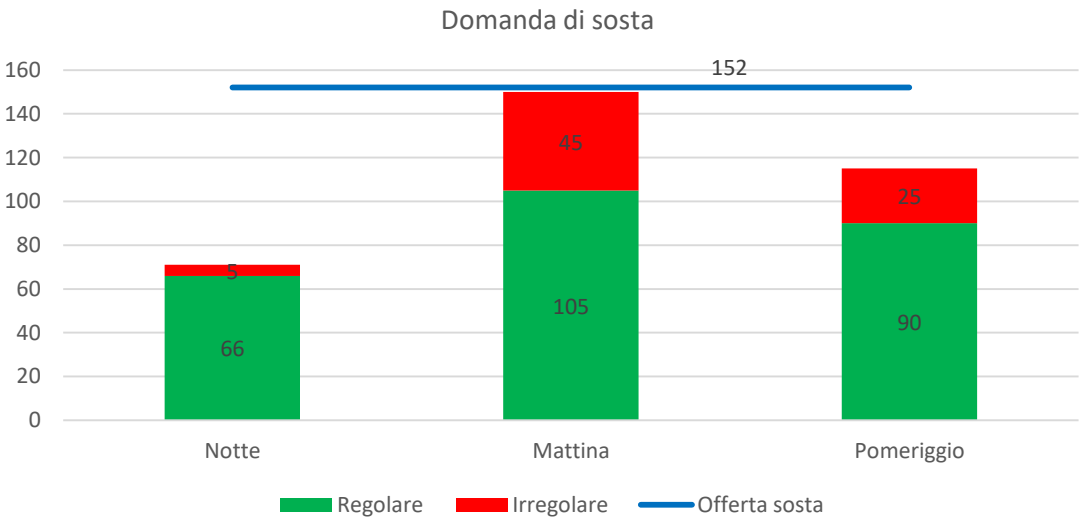




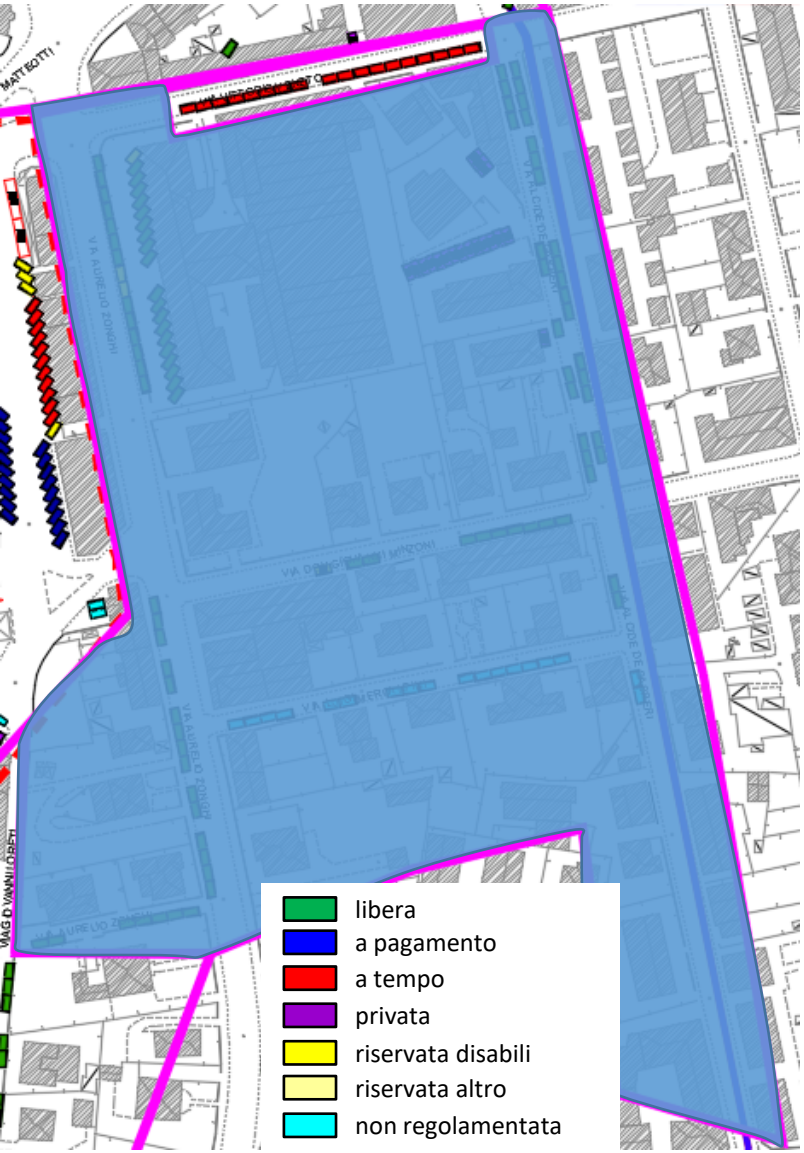


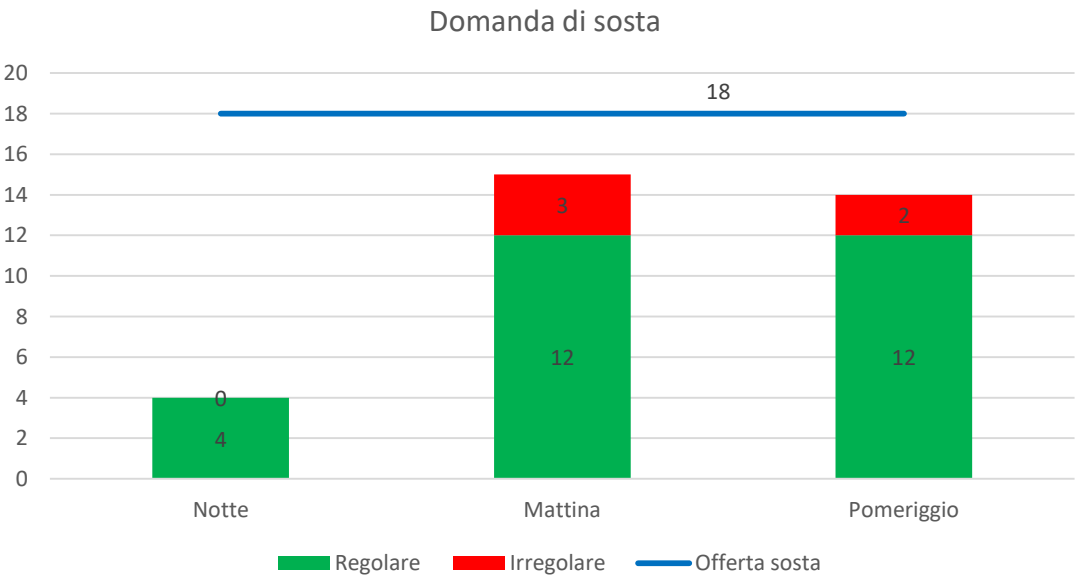
A2-Via Zonghi-Via Don Minzoni



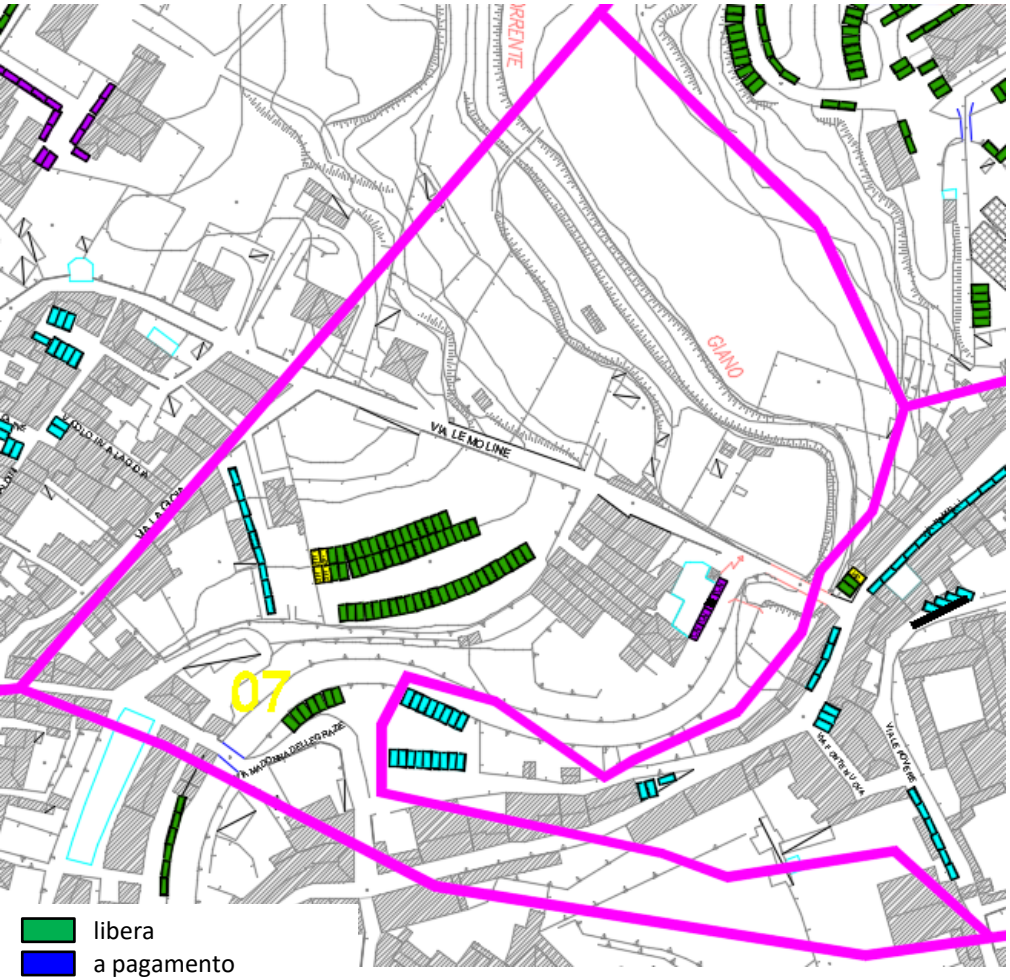


A2a-Via Vittorio Veneto

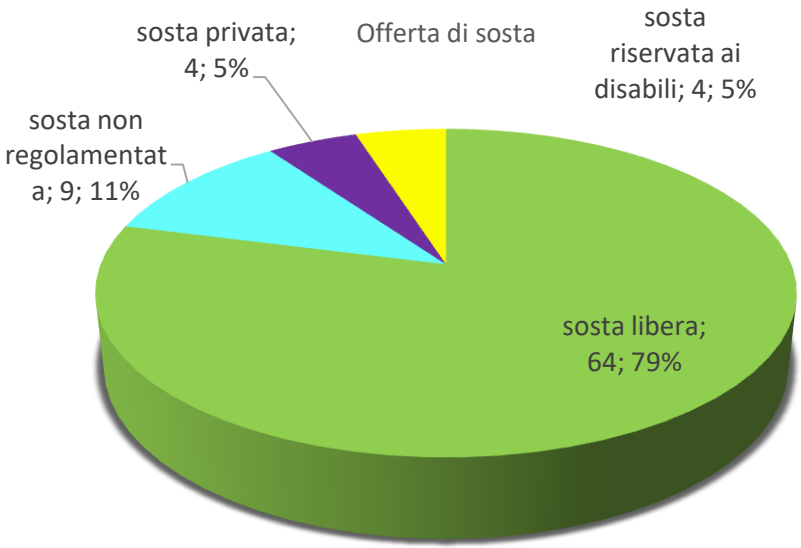


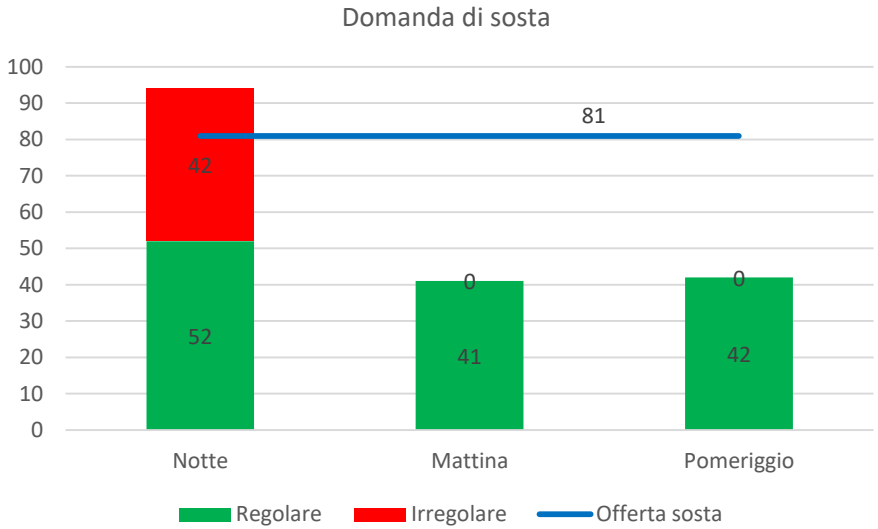


A5-Parcheggio Ciccardini

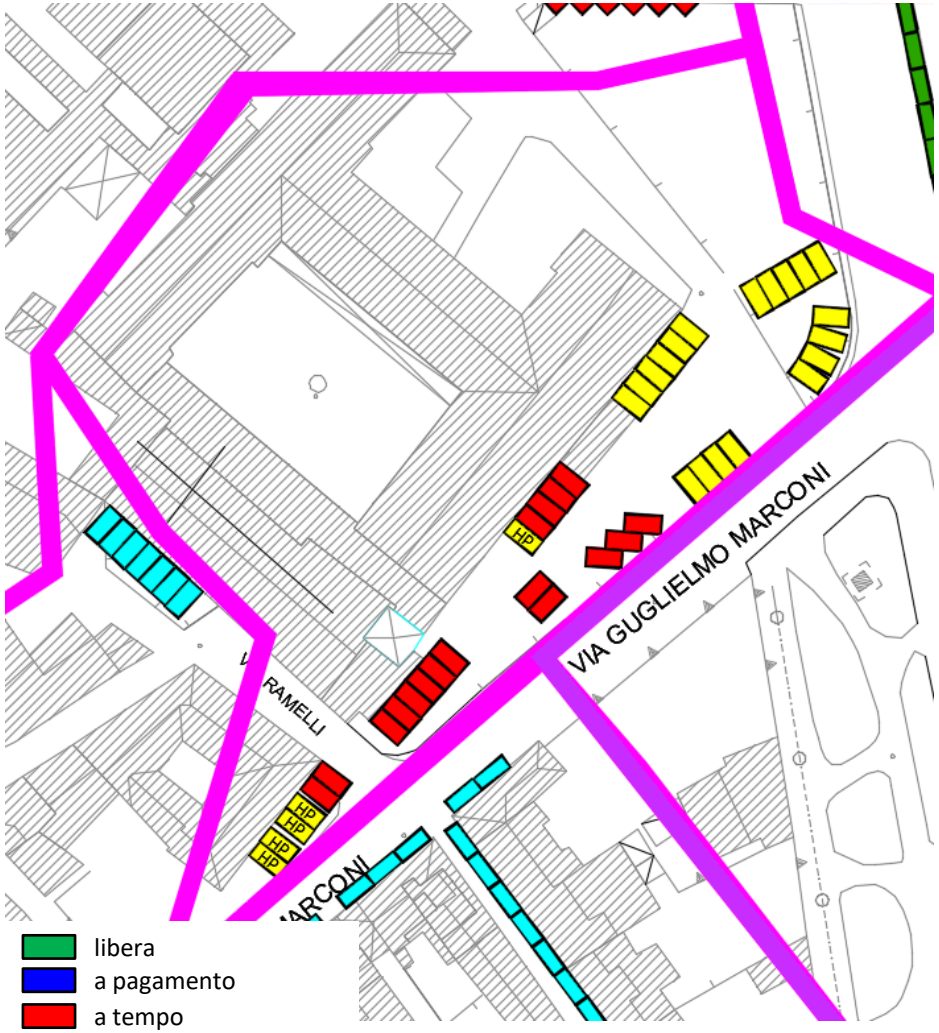


libera
a pagamento
a tempo
privata
riservata disabili
riservata altro
non regolamentata

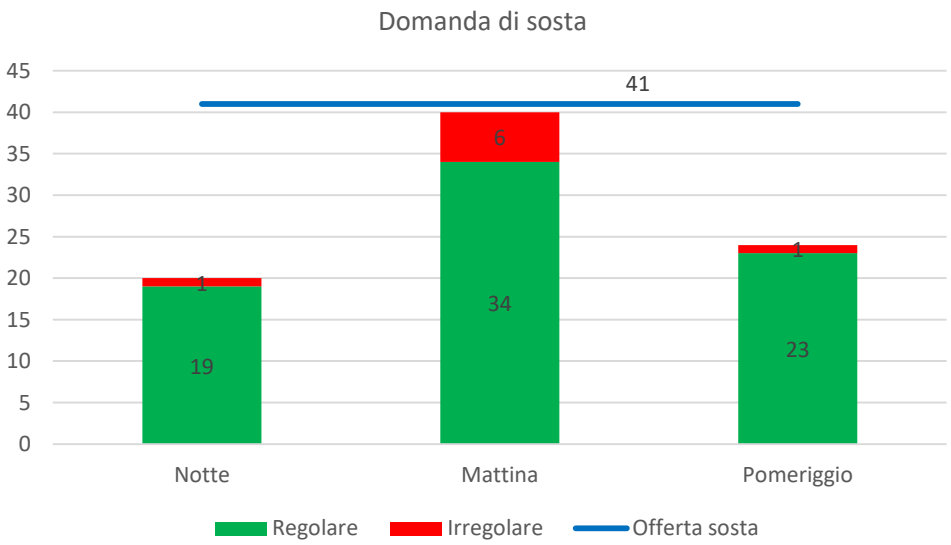




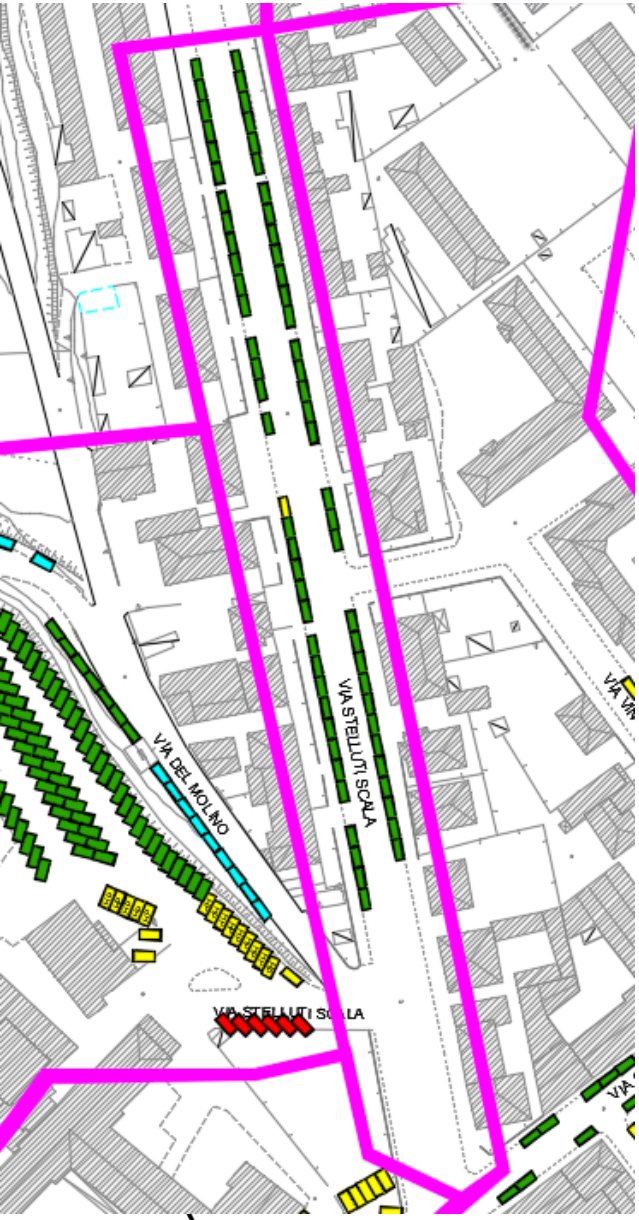
A6-Via Guglielmo Marconi



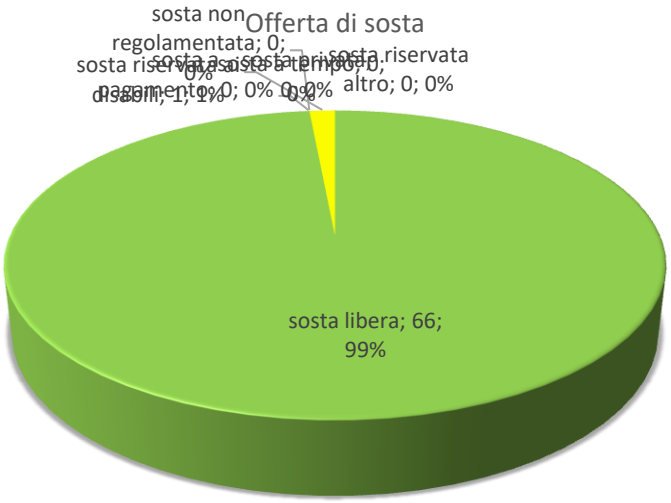
- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

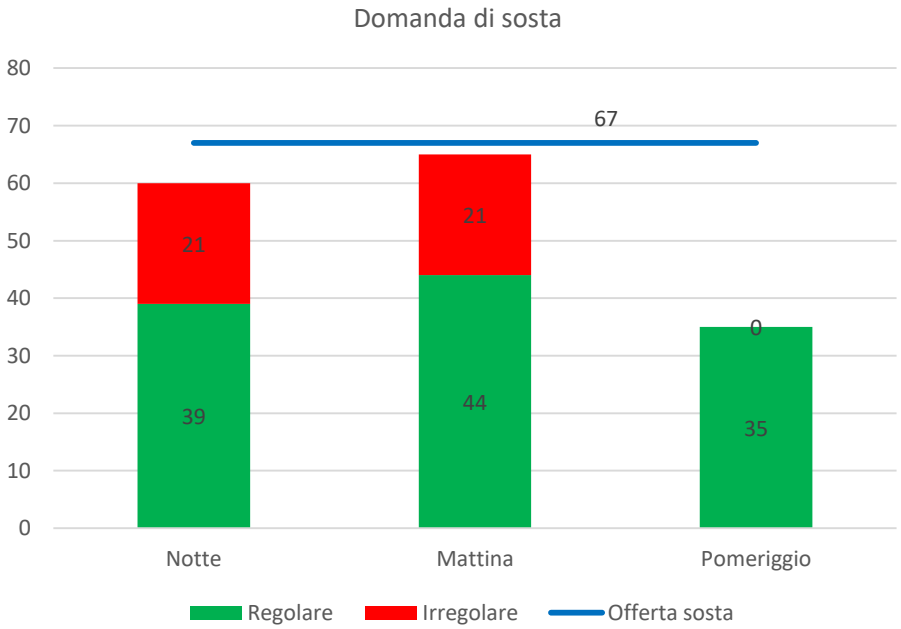


A6a-Via Stelluti Scala

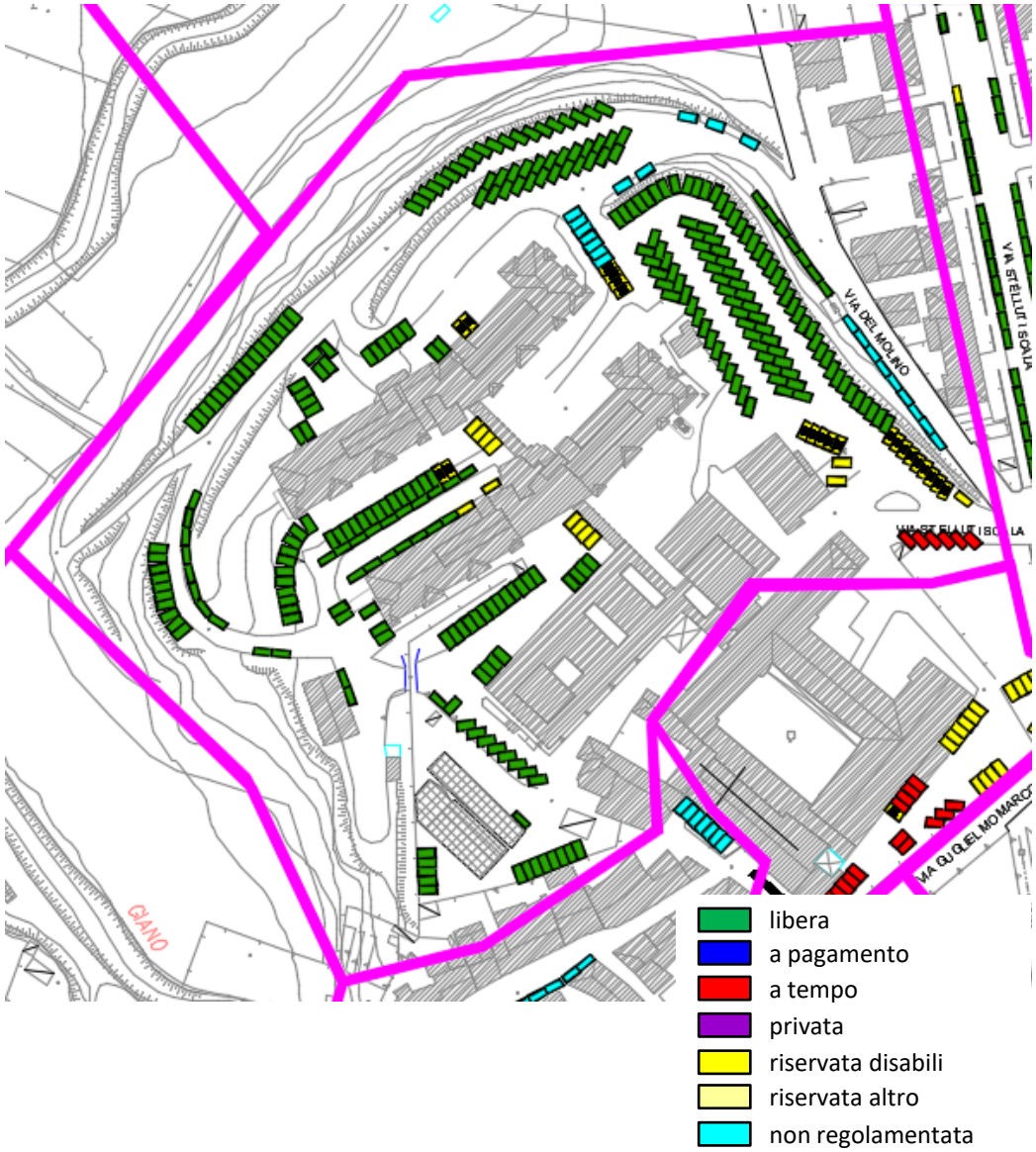


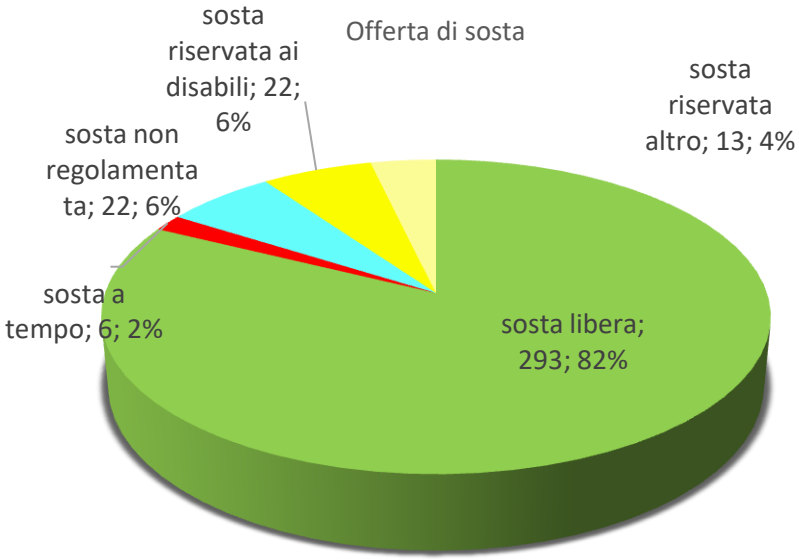
- libera
- a pagamento
- a tempo
- privata
- riservata disabili
- riservata altro
- non regolamentata

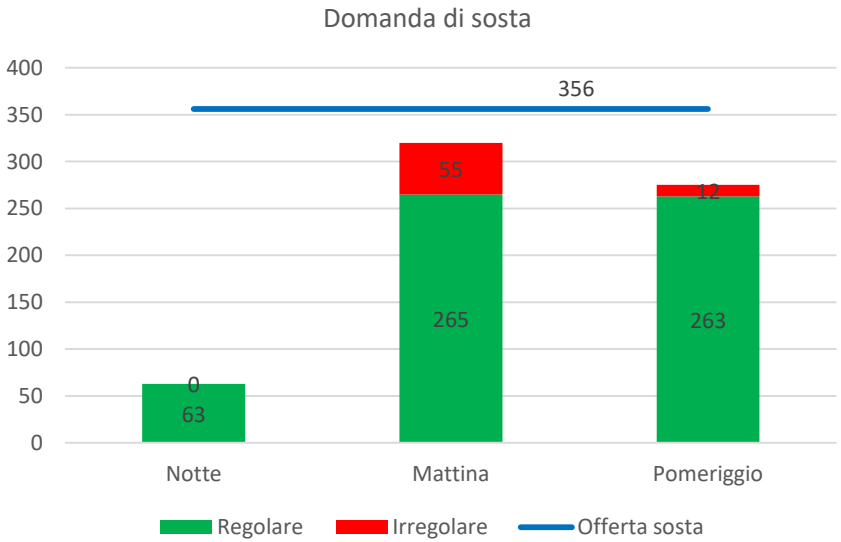




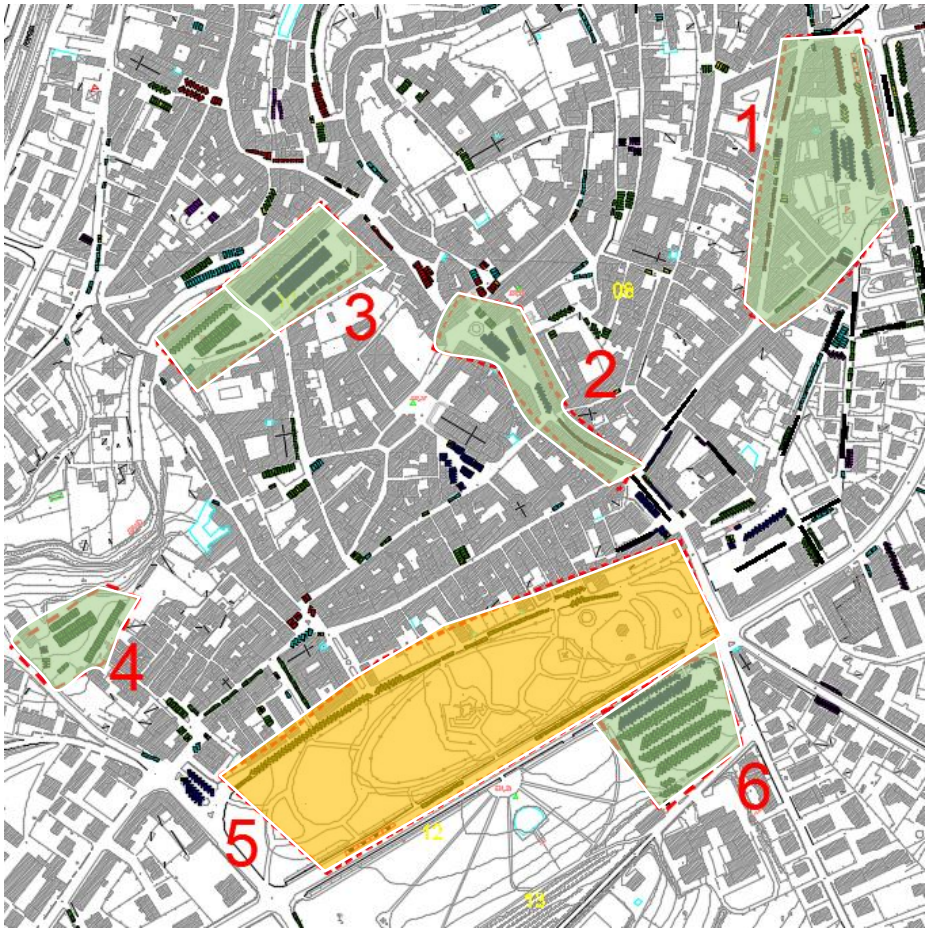
A7-Via del Molino (Ospedale)

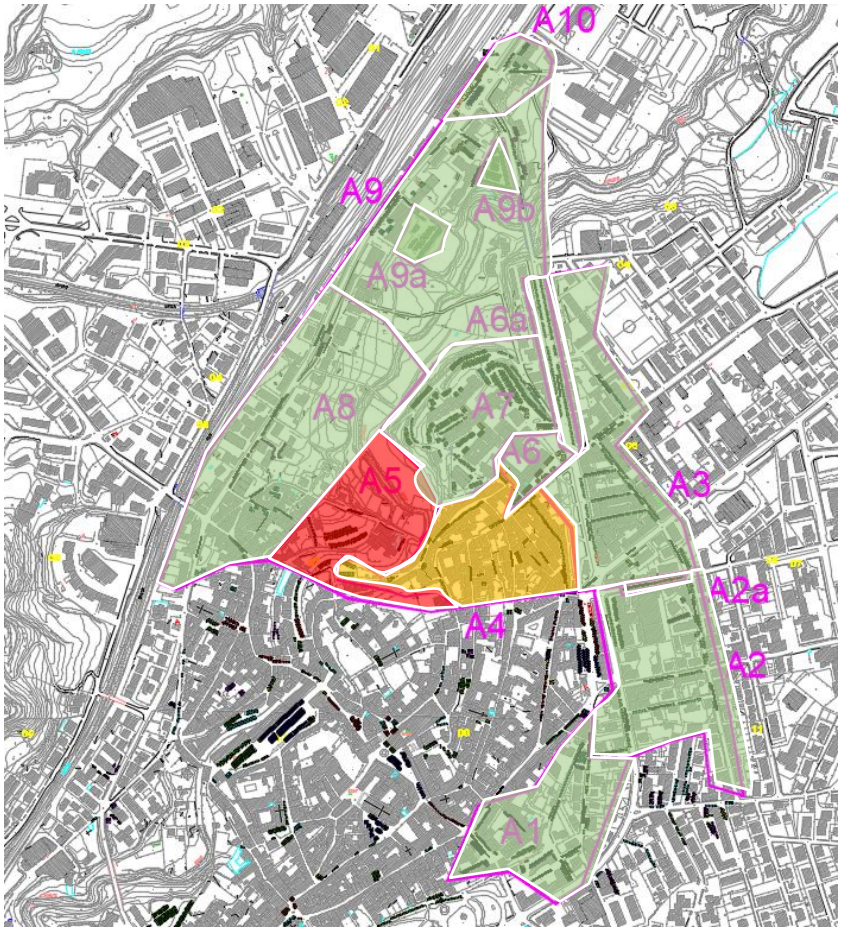




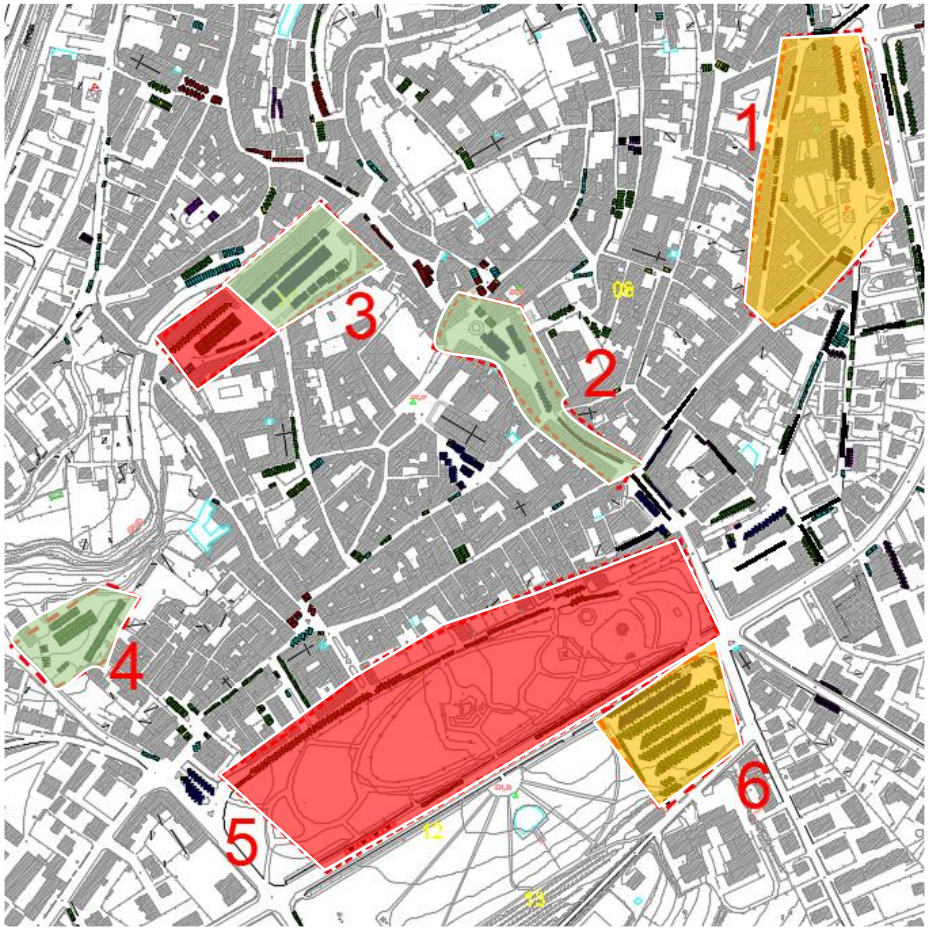


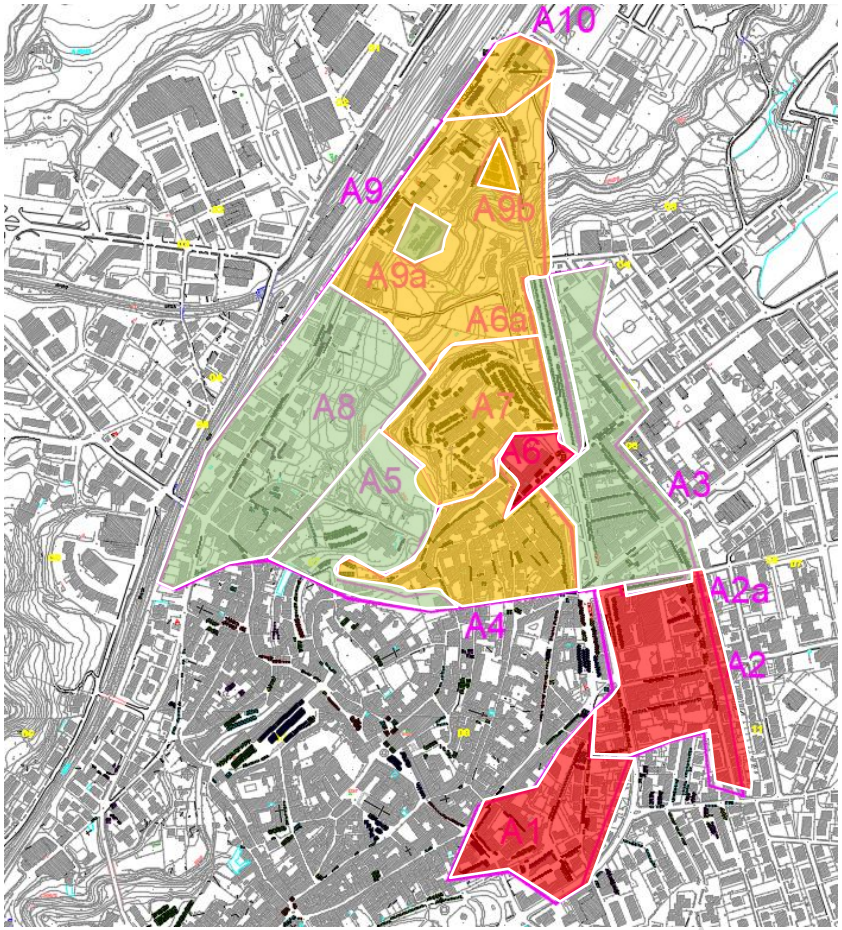
Quadro diagnostico - sintesi criticità: sosta notturna



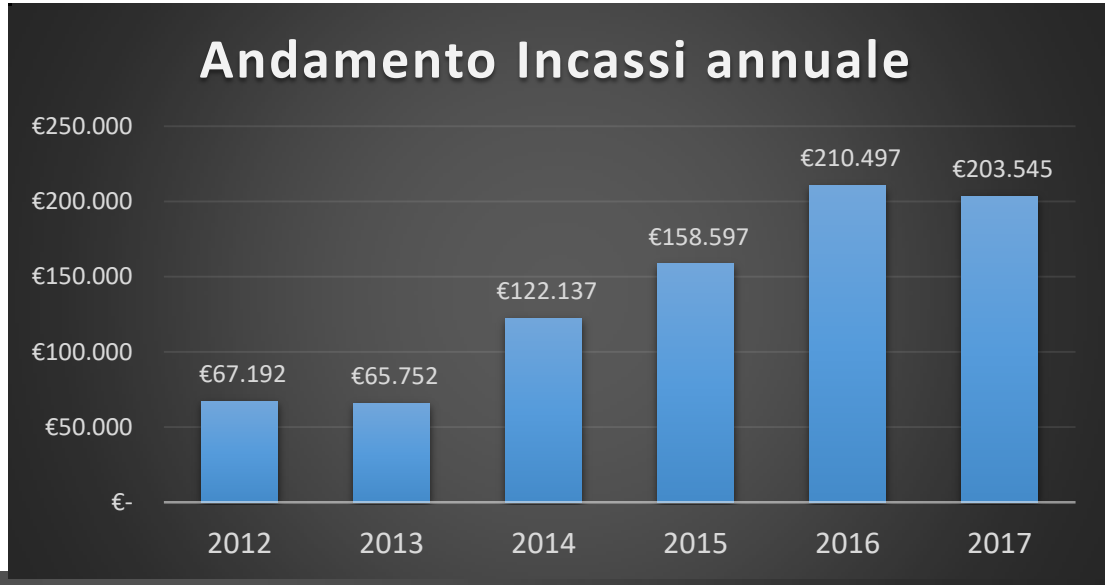


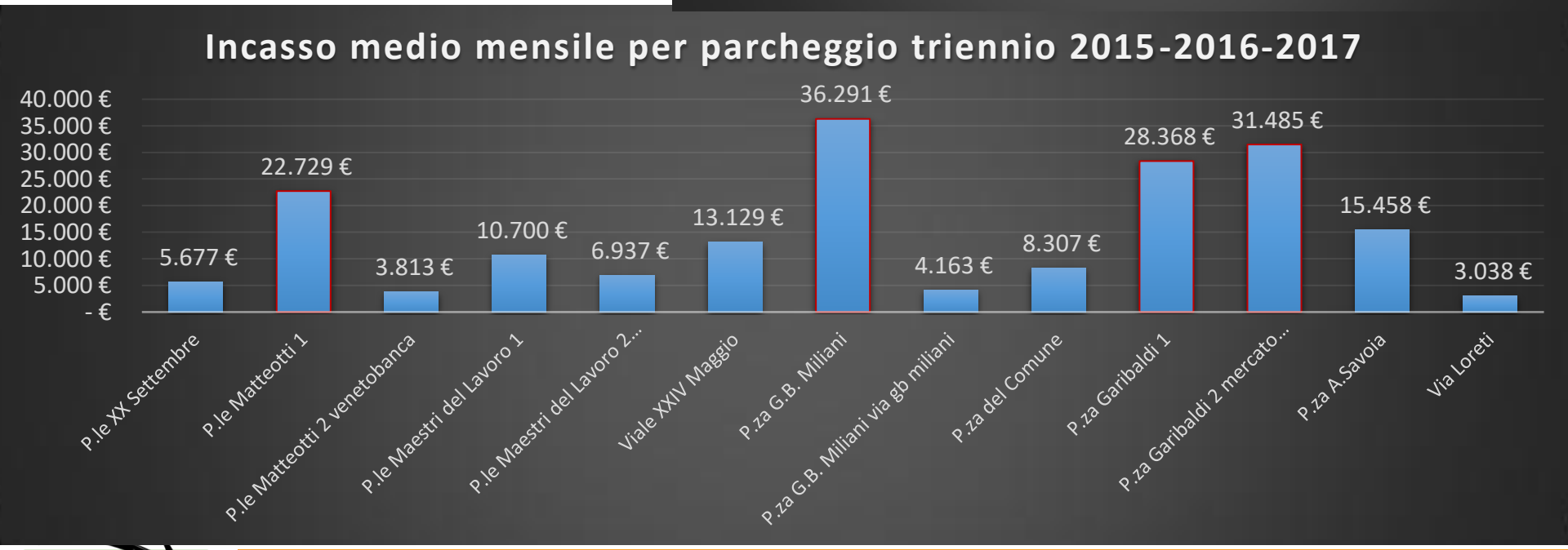
Quadro diagnostico - sintesi criticità: sosta diurna



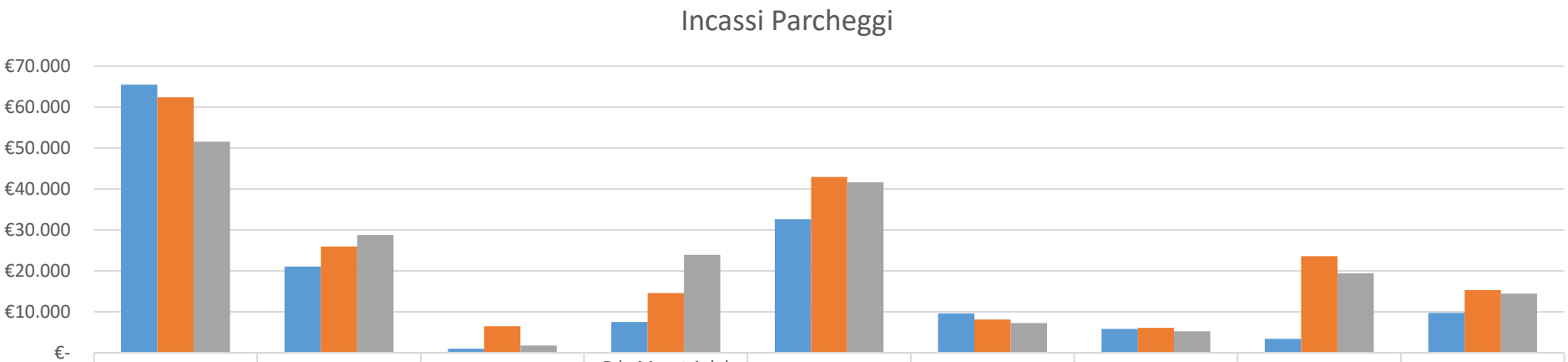


La sosta a pagamento

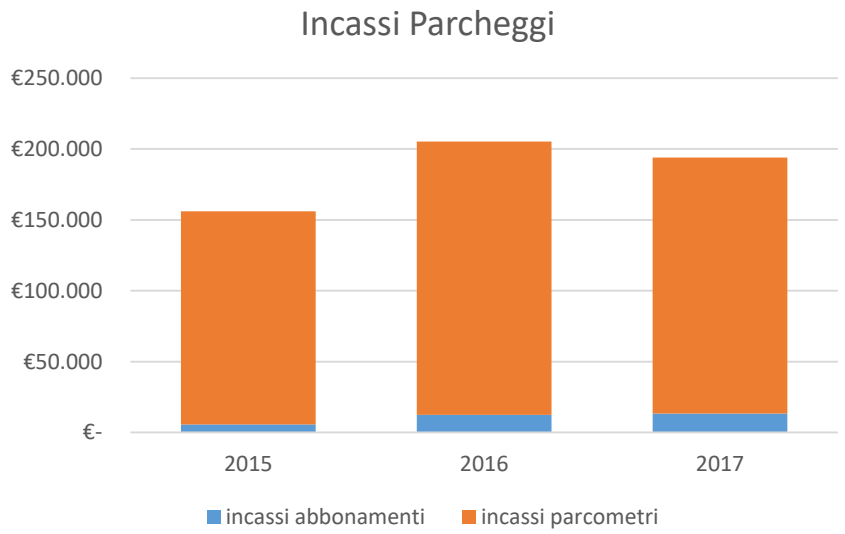




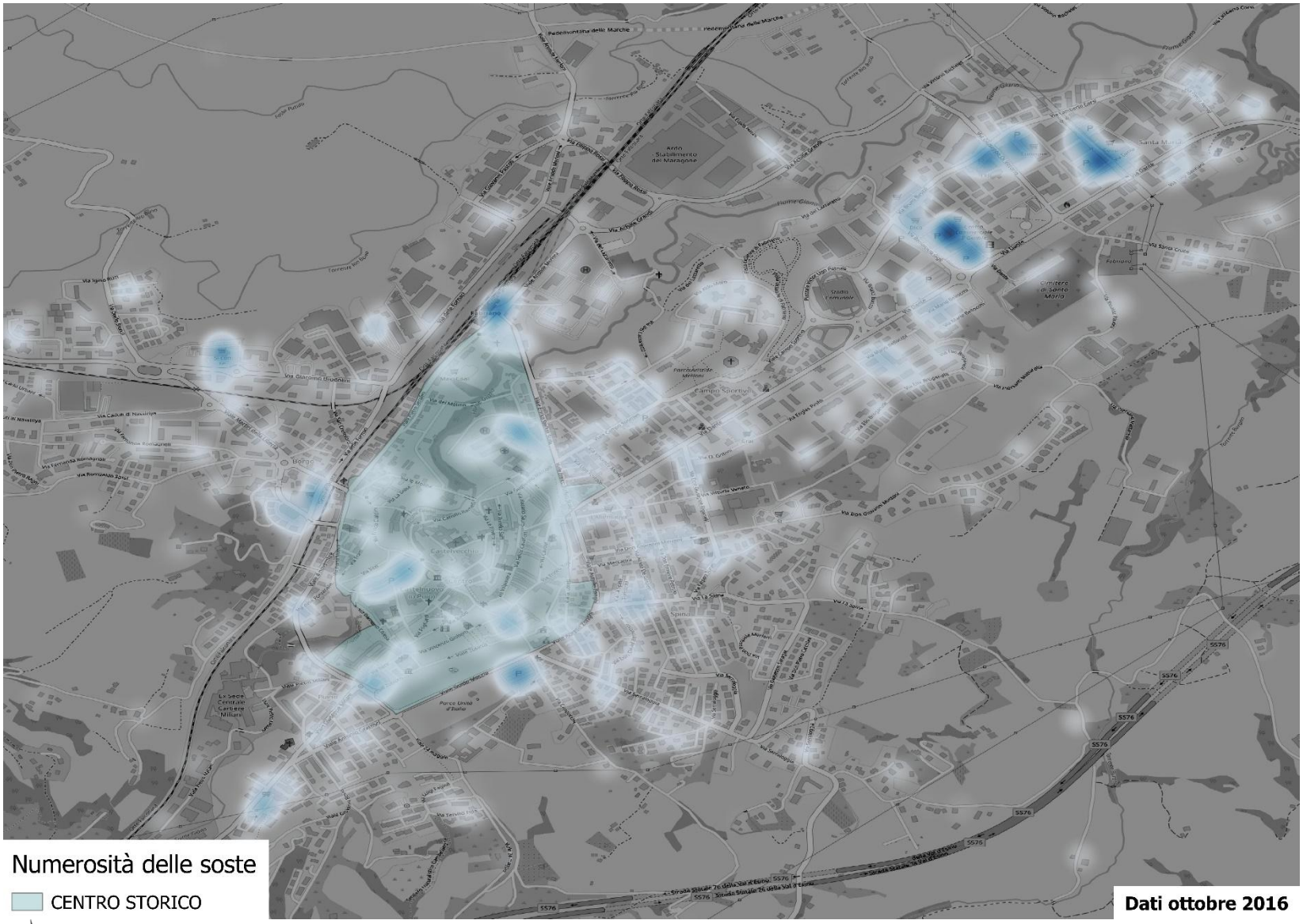
La sosta a pagamento



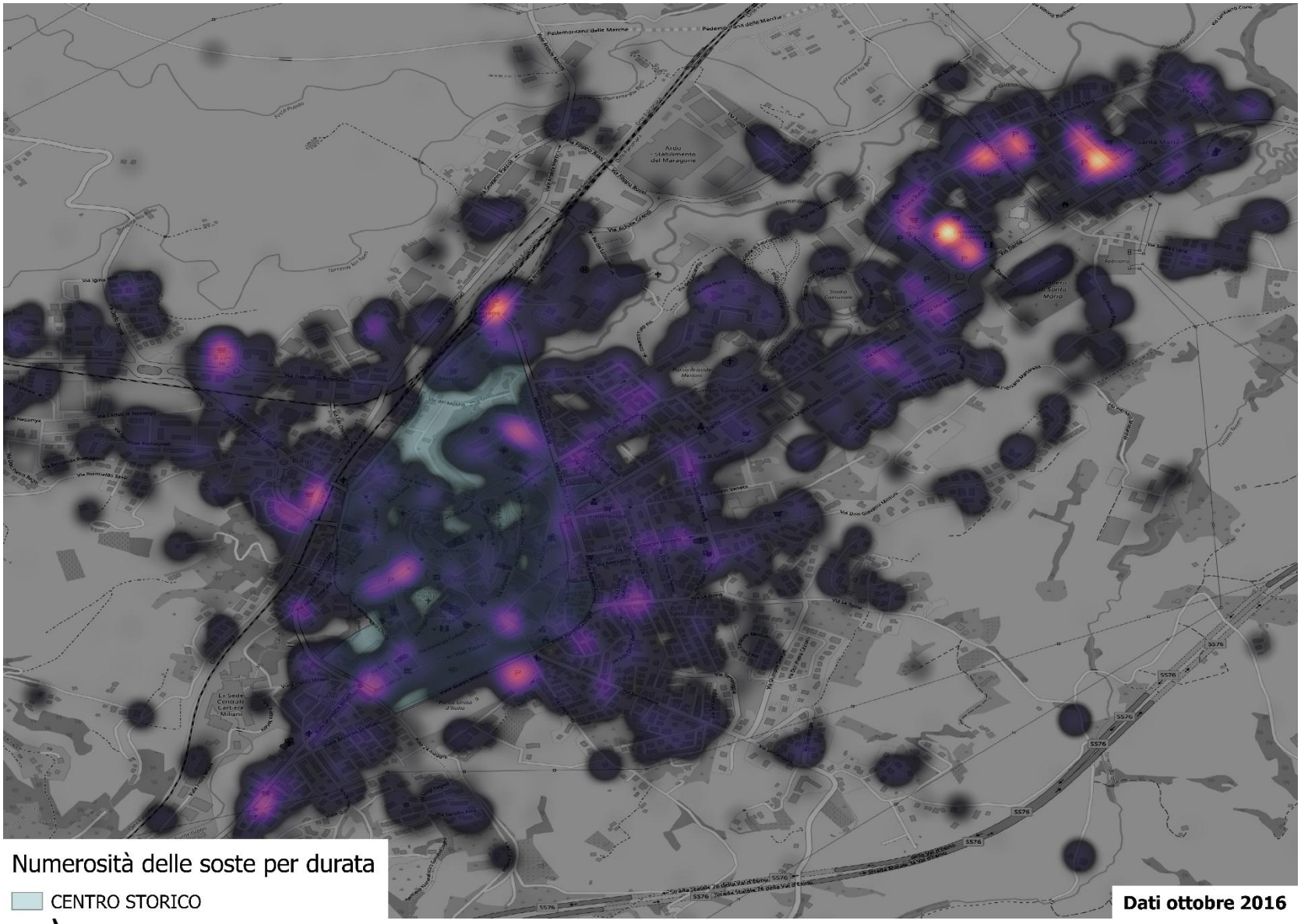
	piazza Garibaldi	P.le Matteotti	Via Loreti	P.le Maestri del Lavoro	P.za G.B. Miliani	P.za del Comune	P.le XX Settembre	P.za A.Savoia	Viale XXIV Maggio
2015	€65.534,50	€21.062,80	€934,10	€7.503,35	€32.589,50	€9.574,50	€5.767,75	€3.386,65	€9.694,85
2016	€62.422,79	€25.966,85	€6.441,15	€14.576,45	€42.944,80	€8.104,05	€6.053,70	€23.560,60	€15.264,96
2017	€51.599,85	€28.783,70	€1.739,90	€23.894,10	€41.665,05	€7.243,05	€5.208,39	€19.427,40	€14.427,45



Analisi della sosta da dati FCD – Numerosità delle soste



Analisi della sosta da dati FCD – Numerosità per durata soste



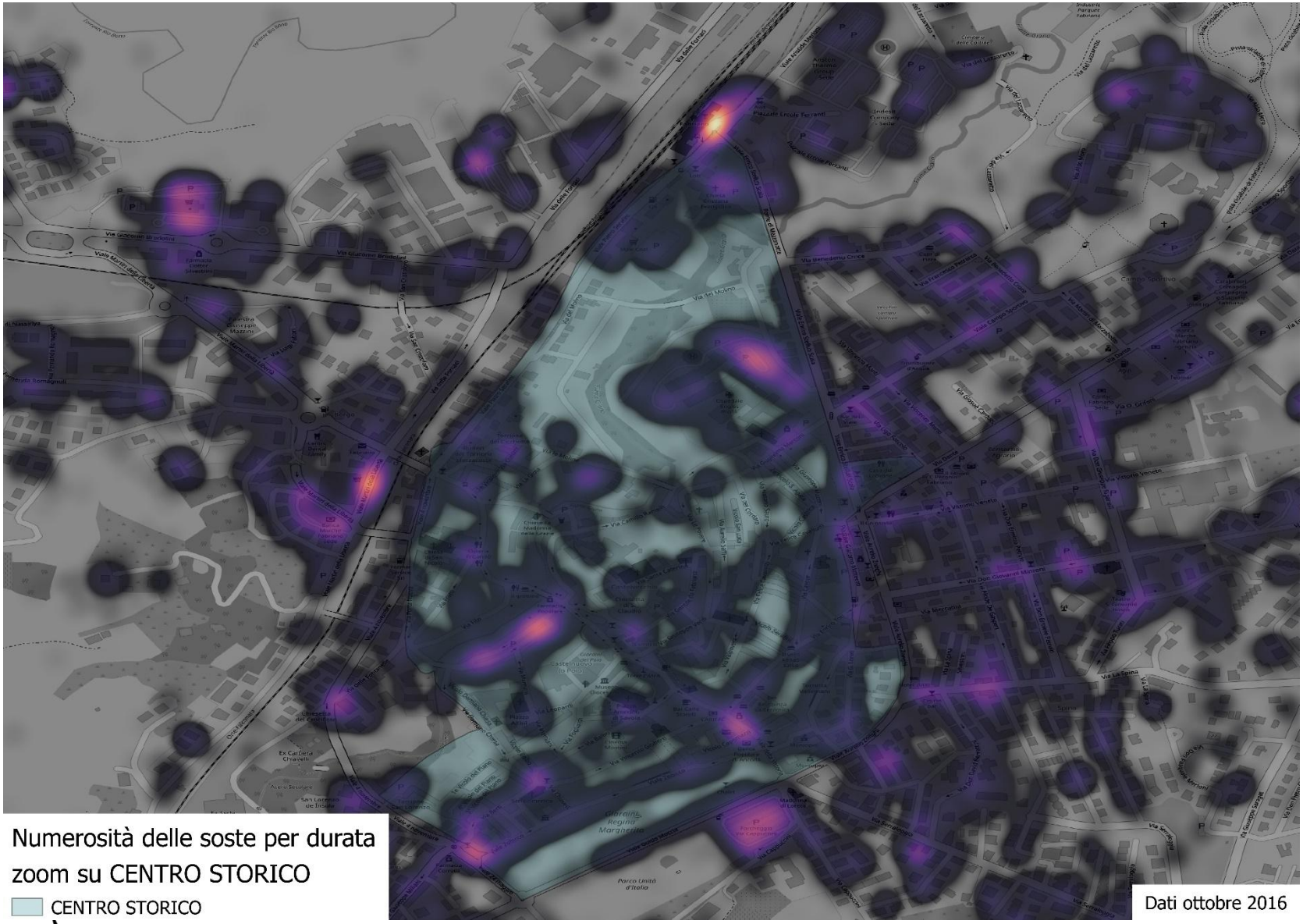
Analisi della sosta da dati FCD – Numerosità delle soste (dettaglio)

Numerosità delle soste
zoom su CENTRO STORICO

CENTRO STORICO

Dati ottobre 2016

Analisi della sosta da dati FCD – Numerosità per durata soste (dettaglio)



Numerosità delle soste per durata
zoom su CENTRO STORICO

CENTRO STORICO

Dati ottobre 2016

Esternalità

Statistiche dati incidentalità 2013-2017

Gli indici calcolati per definire la sicurezza stradale del comune di Fabriano sono i seguenti:

Anno	Popolazione	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale	Indice di Incidentalità	Indice di Gravità	Indice di Mortalità	Indice di lesività	Tasso Incidentalità x 100.000 abitanti	Tasso Mortalità x 100.000 abitanti	Tasso Lesività x 100.000 abitanti	Costo Sociale Pro-capite
2013	31,831	89	0	49	3,046,485 €	0.6	0.0	0.0	55.1	279.6	0.0	153.9	95.71 €
2014	31,596	94	1	47	4,520,967 €	0.5	2.1	1.1	50.0	297.5	3.2	148.8	143.09 €
2015	31,480	73	0	48	2,828,490 €	0.7	0.0	0.0	65.8	231.9	0.0	152.5	89.85 €
2016	31,212	104	0	46	3,084,618 €	0.4	0.0	0.0	44.2	333.2	0.0	147.4	98.83 €
2017	30,907	75	0	25	1,879,425 €	0.3	0.0	0.0	33.3	242.7	0.0	80.9	60.81 €

Indice di Incidentalità

$$II = \frac{Morti + Feriti}{Incidenti}$$

Indice di lesività

$$IL = \frac{Feriti}{Incidenti} \times 100$$

Indice di gravità

$$IG = \frac{Morti}{Morti + Feriti} \times 100$$

Indice di mortalità

$$IM = \frac{Morti}{Incidenti} \times 100$$

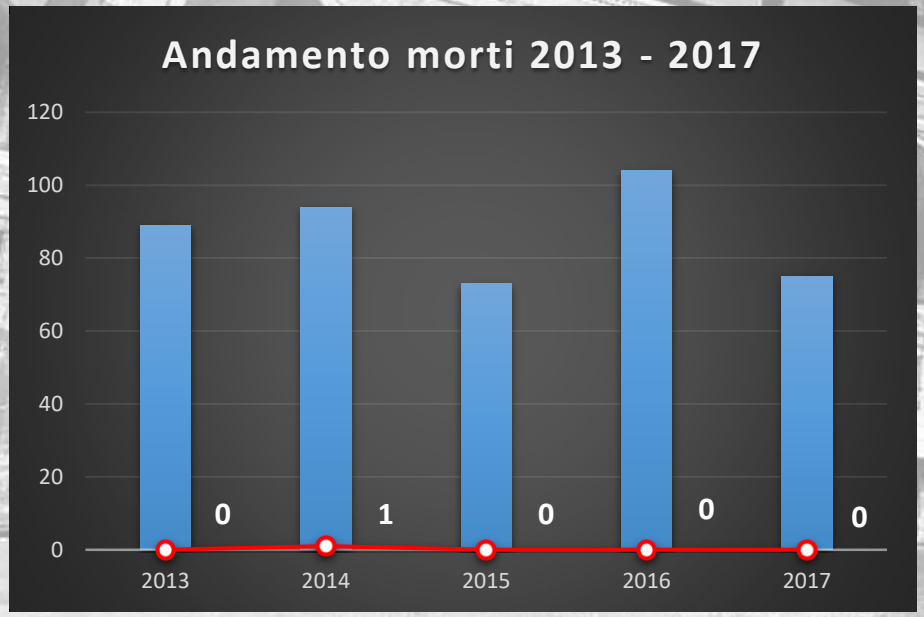
I tassi di Incidentalità, di Mortalità e di Lesività sono calcolati come, rispettivamente, Incidenti, Morti e Feriti divisi per la popolazione *100.000

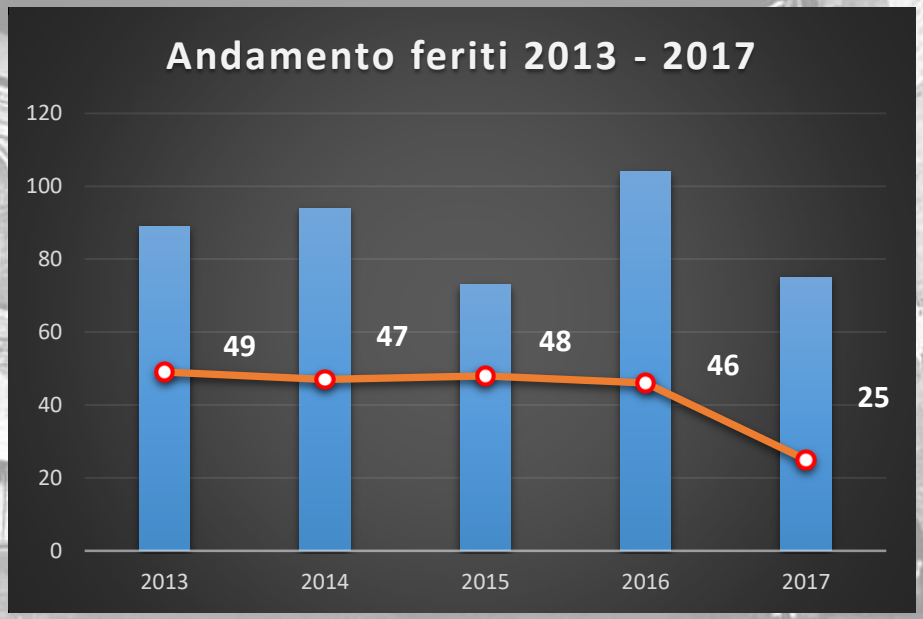
Popolazione 2017 da http://comuneincifre.comune.fabriano.gov.it

Statistiche dati incidentalità 2013-2017

Si riporta l'analisi del dato di incidentalità stradale ricavato dai database forniti dalla Polizia Municipale

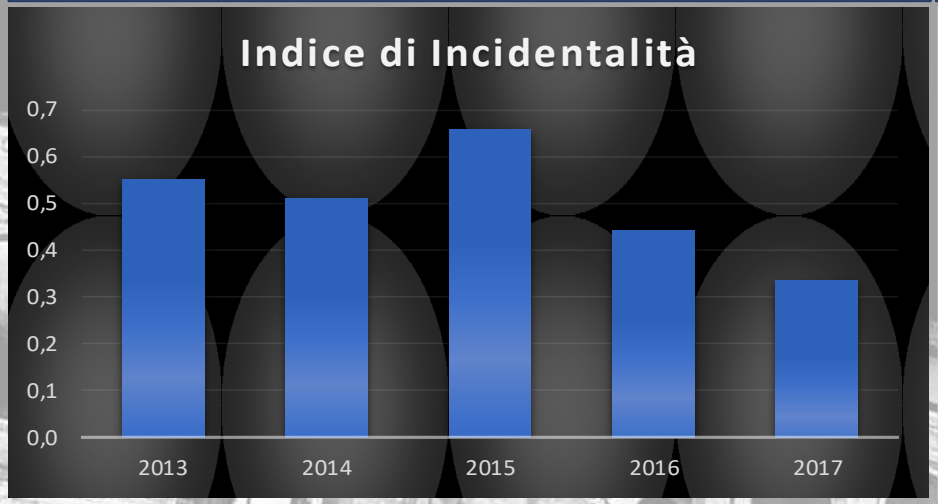
Anno	Popolazione	Incidenti	Morti	Feriti	Costo Sociale	Indice di Incidentalità	Indice di Gravità	Indice di Mortalità	Indice di lesività	Tasso Incidentalità x 100.000 abitanti	Tasso Mortalità x 100.000 abitanti	Tasso Lesività x 100.000 abitanti	Costo Sociale Pro-capite
2013	31,831	89	0	49	3,046,485 €	0.6	0.0	0.0	55.1	279.6	0.0	153.9	95.71 €
2014	31,596	94	1	47	4,520,967 €	0.5	2.1	1.1	50.0	297.5	3.2	148.8	143.09 €
2015	31,480	73	0	48	2,828,490 €	0.7	0.0	0.0	65.8	231.9	0.0	152.5	89.85 €
2016	31,212	104	0	46	3,084,618 €	0.4	0.0	0.0	44.2	333.2	0.0	147.4	98.83 €
2017	30,907	75	0	25	1,879,425 €	0.3	0.0	0.0	33.3	242.7	0.0	80.9	60.81 €



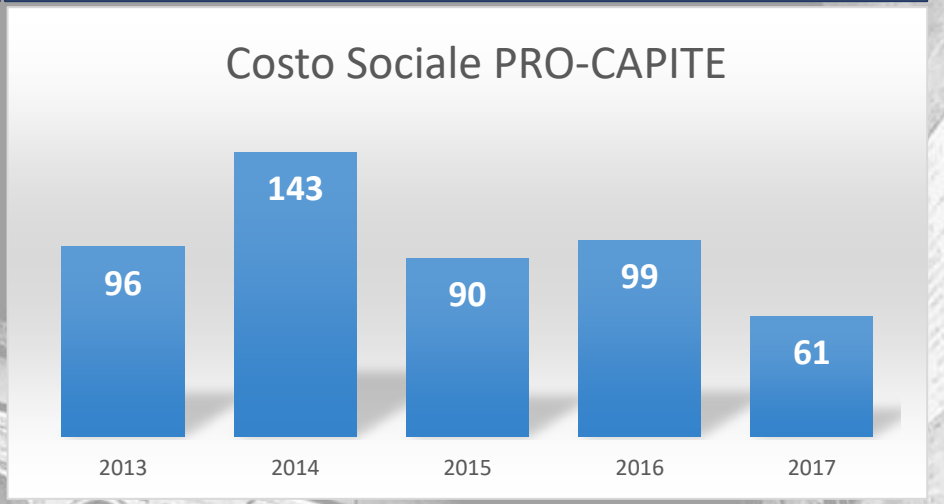


Analisi dati incidentalità – Statistiche aggregate

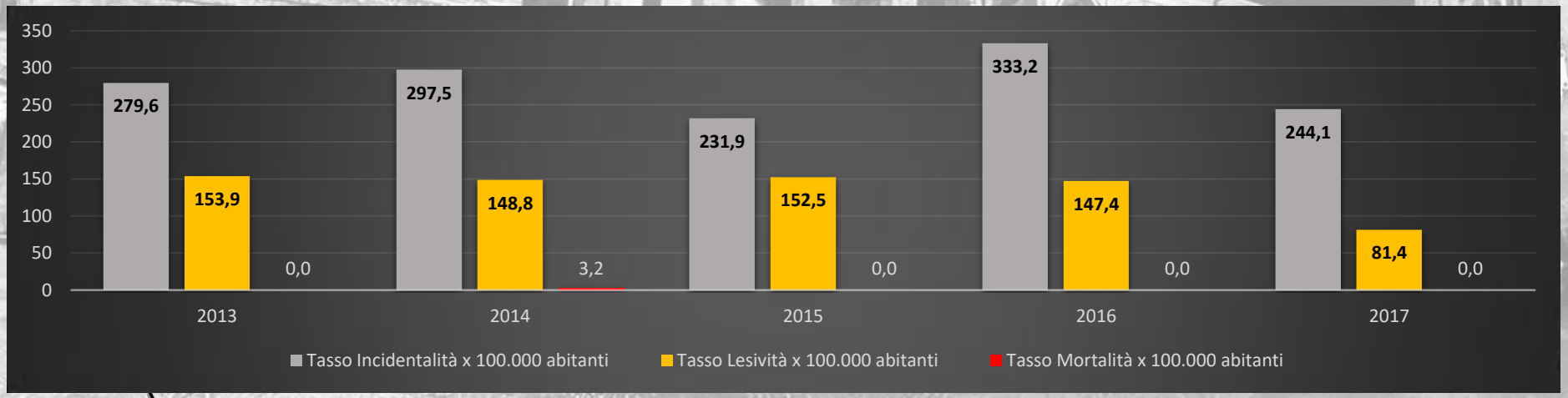
Tasso di incidentalità espresso come (n°morti+n°feriti)/n°incidenti



Costo sociale pro-capite espresso come costo sociale annuo/popolazione

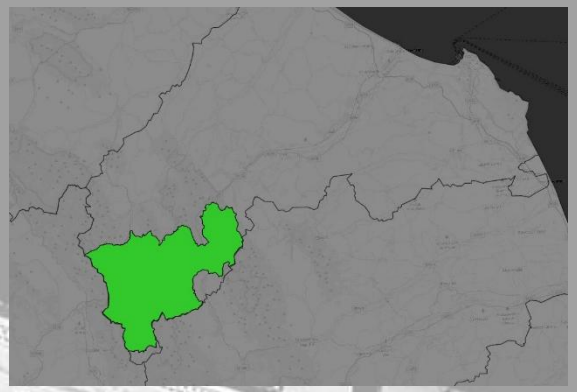


N° Incidenti – N° Feriti – N° Morti x 100.000 abitanti



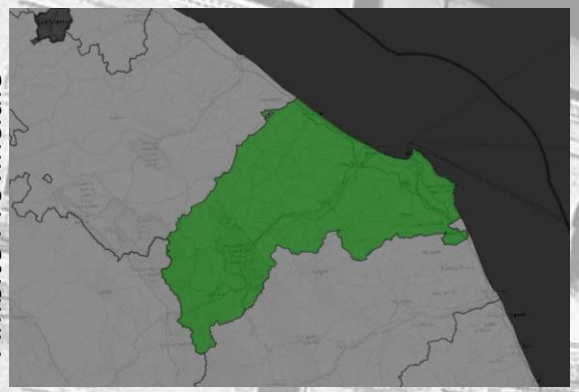
Incidentalità stradale confronto dati ACI-ISTAT

Ambito Comunale



	TOTALI			Tasso di	Tasso di
ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI	Mortalità	Lesività
11	88	1	152	1,14%	172,73%
12	62	0	98	0,00%	158,06%
13	75	2	129	2,67%	172,00%
14	60	2	96	3,33%	160,00%
15	57	0	78	0,00%	136,84%
16	68	2	102	2,94%	150,00%
11-16	410	7	655	1,71%	159,76%
13-16	260	6	405	2,31%	155,77%

Ambito Provinciale



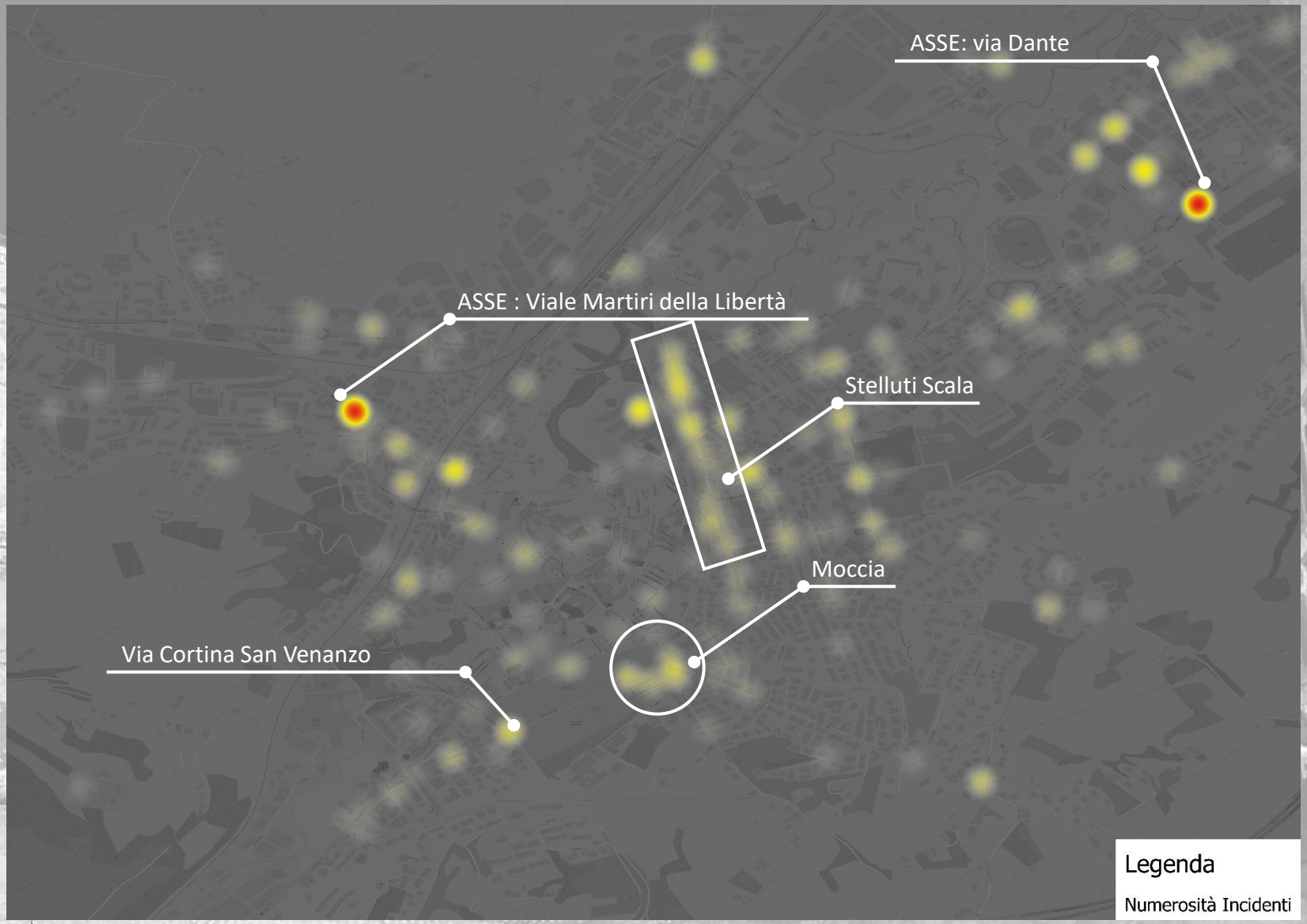
	TOTALI			Tasso di	Tasso di
ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI	Mortalità	Lesività
11	2.045	33	3.056	1,61%	149,44%
12	1.685	35	2.568	2,08%	152,40%
13	1.724	22	2.625	1,28%	152,26%
14	1.783	33	2.660	1,85%	149,19%
15	1.689	23	2.474	1,36%	146,48%
16	1.558	35	2.318	2,25%	148,78%
11-16	10.484	181	15.701	1,73%	149,76%
13-16	6.754	113	10.077	1,67%	149,20%

Ambito Nazionale

	TOTALI			Tasso di	Tasso di
ANNO	INCIDENTI	MORTI	FERITI	Mortalità	Lesività
11	205.638	3.860	292.019	1,88%	142,01%
12	188.228	3.753	266.864	1,99%	141,78%
13	181.660	3.401	258.093	1,87%	142,07%
14	177.031	3.381	251.147	1,91%	141,87%
15	174.539	3.428	246.920	1,96%	141,47%
16	175.791	3.283	249.175	1,87%	141,75%
11-16	1.102.887	21.106	1.564.218	1,91%	141,83%
13-16	709.021	13.493	1.005.335	1,90%	141,79%

Localizzazioni incidenti 2013-2017

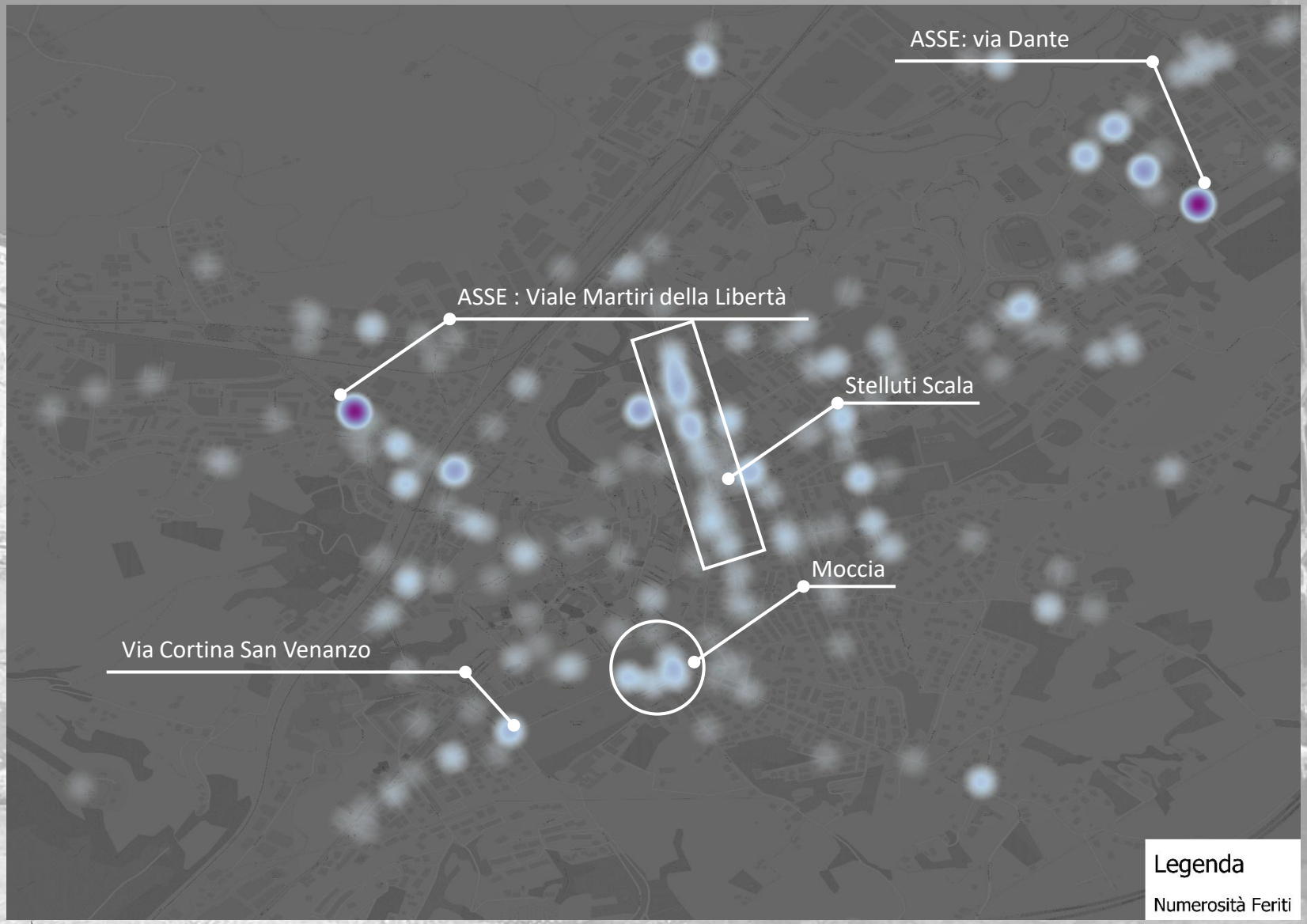
Ambito centro urbano



fonte dati Polizia Locale

Mappa di calore feriti 2013-2017

Ambito territorio comunale

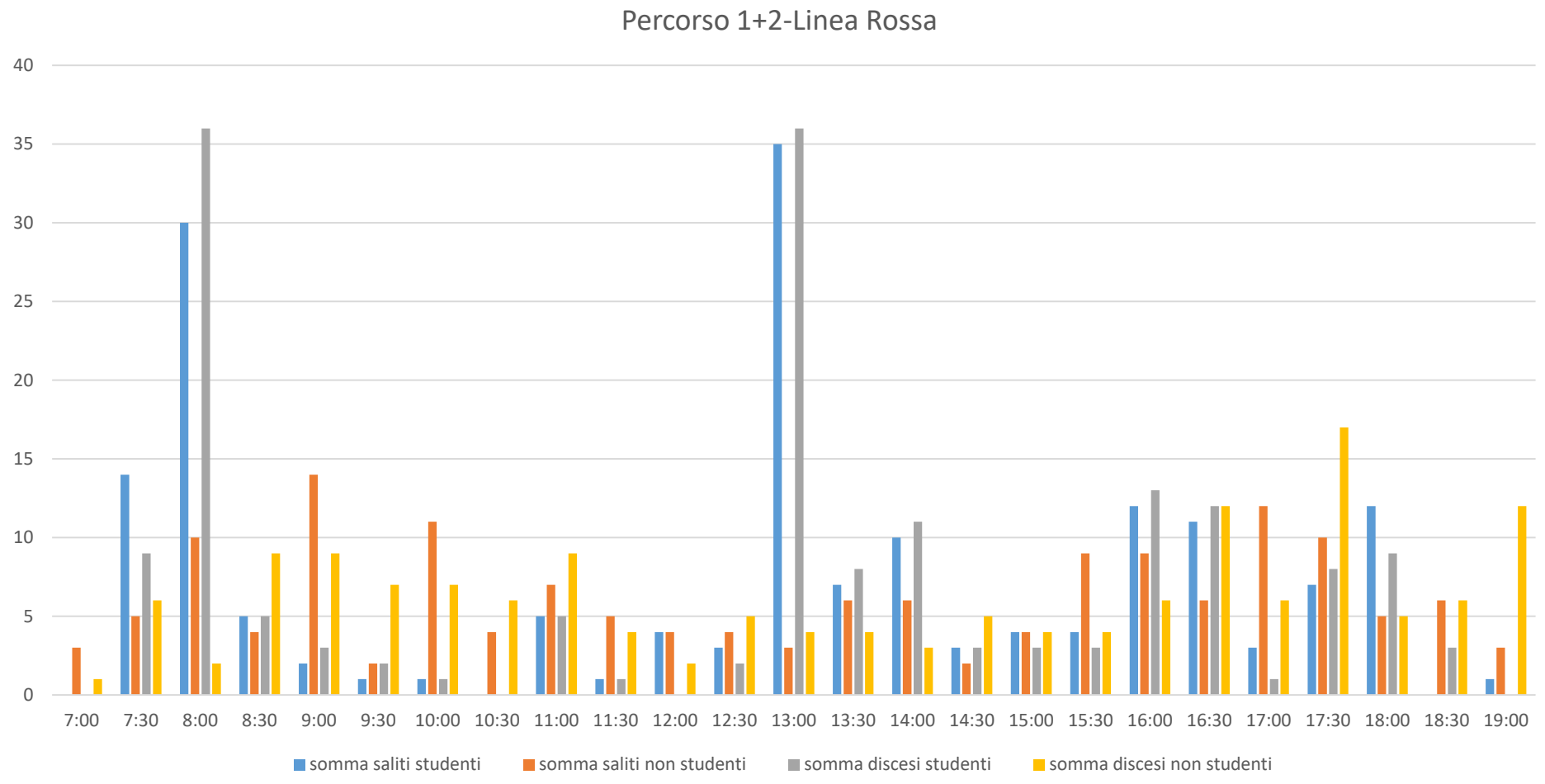


fonte dati Polizia Locale

Il Trasporto Pubblico Locale

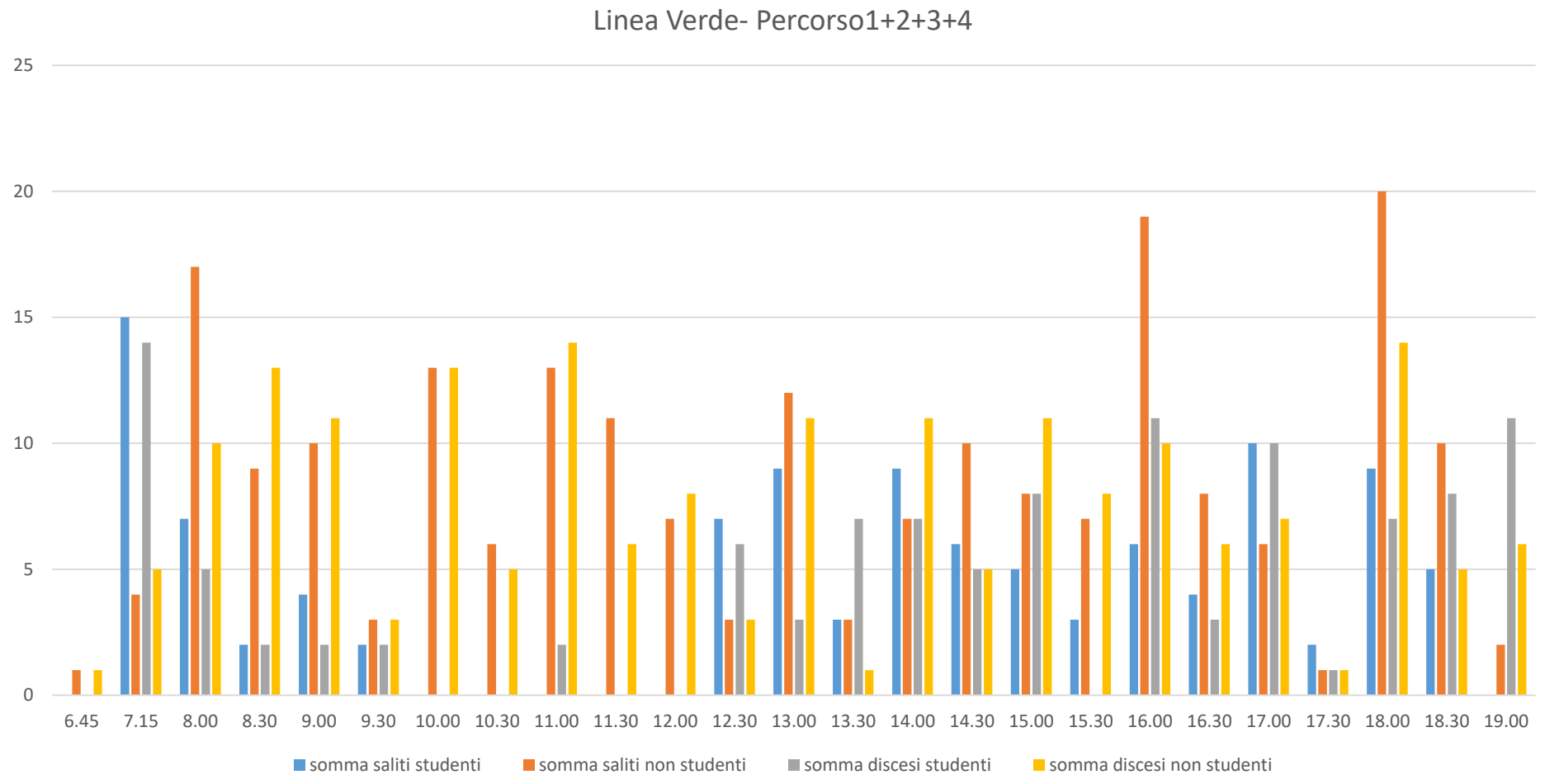
Le indagini – LINEA ROSSA

Si nota come gli studenti costituiscano gli utenti principali nelle ore di entrate e uscita da scuola.



Le indagini – LINEA VERDE

Nel periodo di febbraio 2018 sono state effettuate delle indagini sul Trasporto Pubblico Locale di Fabriano.



Le indagini – LINEA ROSSA E VERDE

La linea rossa è utilizzata al 50% circa da studenti e altre categorie di utenza.
La linea verde ha un'utenza costituita per poco più del 60% da altre categorie di utenza.

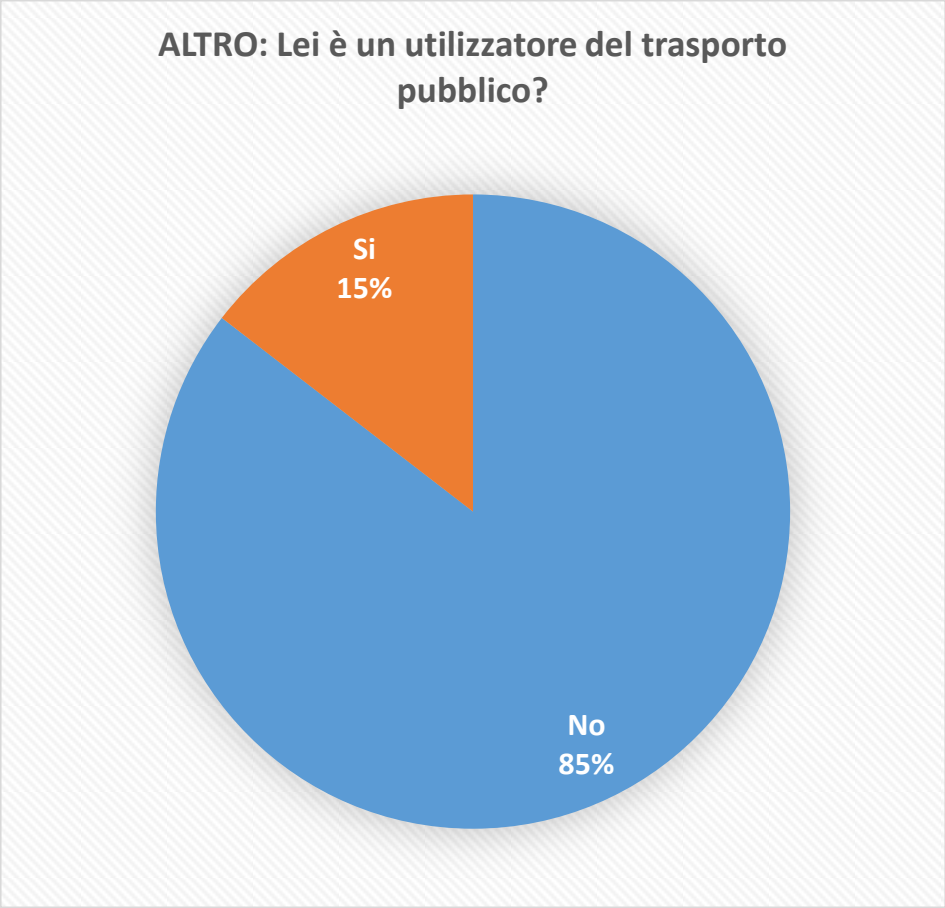
LINEA ROSSA	n. Corse giorno	Studenti	NON Studenti	Saliti giornalieri	Saliti/Corsa
Percorso 1	13	57%	43%	70	16
Percorso 2	12	47%	53%	85	10
Totale	**25**	**53%**	**47%**	**155**	**13**

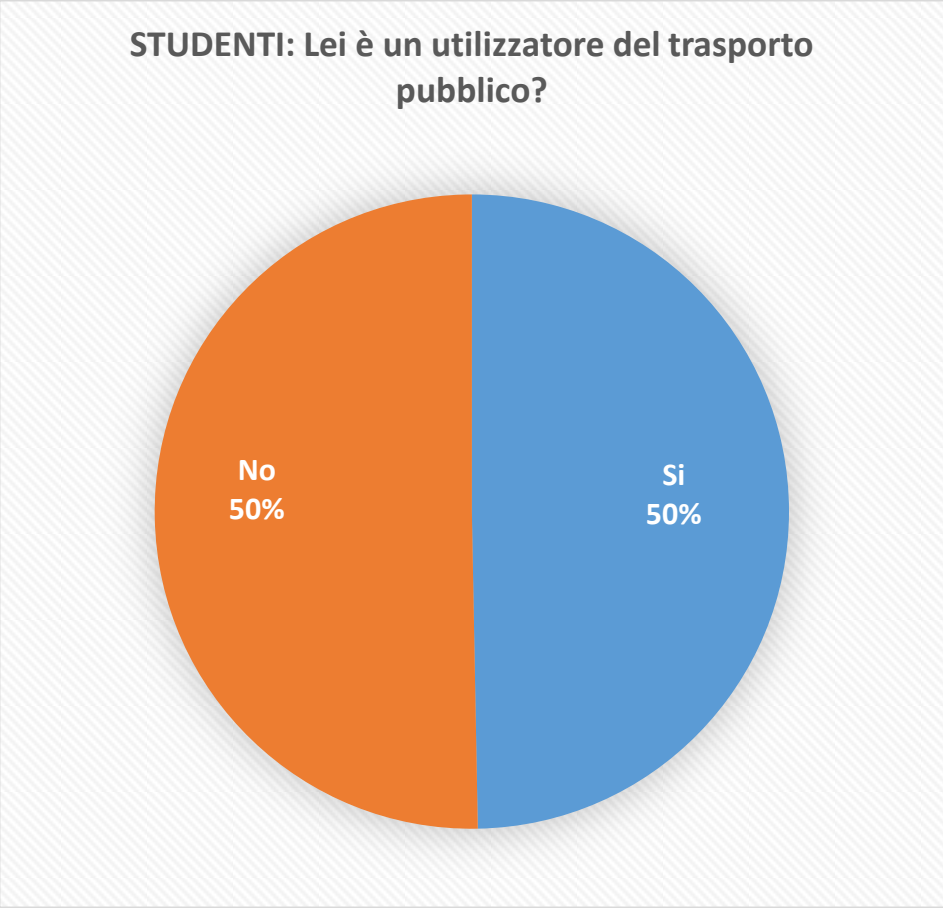
LINEA VERDE	n. Corse giorno	Studenti	NON Studenti	Saliti giornalieri	Saliti/Corsa
Percorso 1	1	0%	100%	1	1
Percorso 2	1	76%	24%	19	19
Percorso 3	12	32%	68%	193	16
Percorso 4	11	35%	65%	98	10
Totale	**25**	**36%**	**64%**	**310**	**13**

Questionari Online sul Trasporto Pubblico Locale

Il Trasporto Pubblico Locale

998 sono gli utenti che hanno risposto al questionario sul trasporto pubblico.

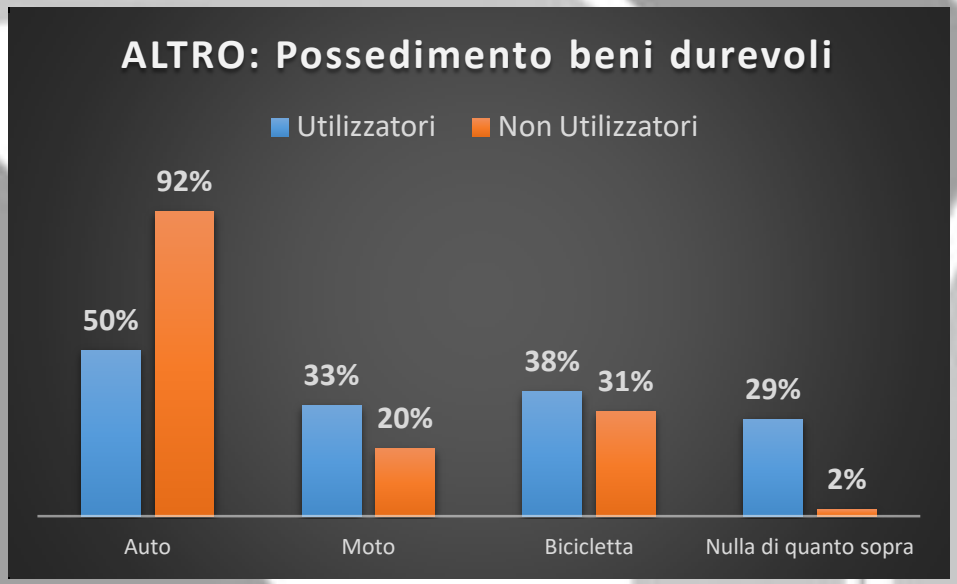


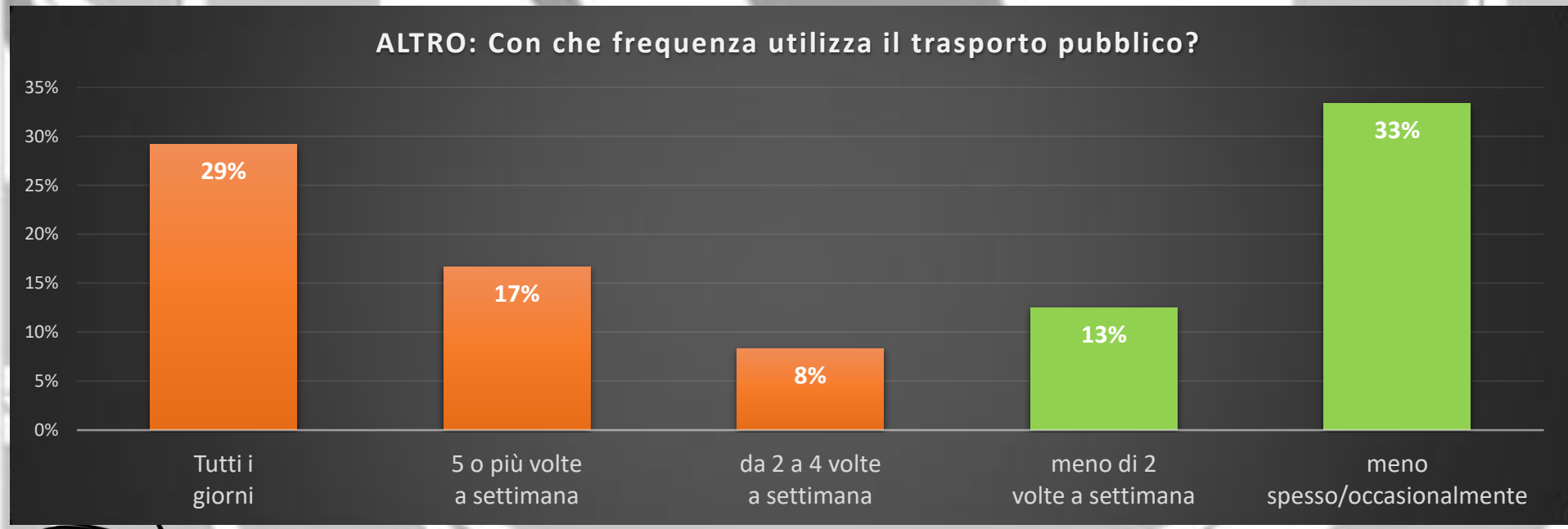


Con ALTRO si intende tutte le risposte 'NON Studenti' (lavoratori dipendenti, autonomi, pensionati, disoccupati, studenti universitari)

Il Trasporto Pubblico Locale – Altro/Non Studenti

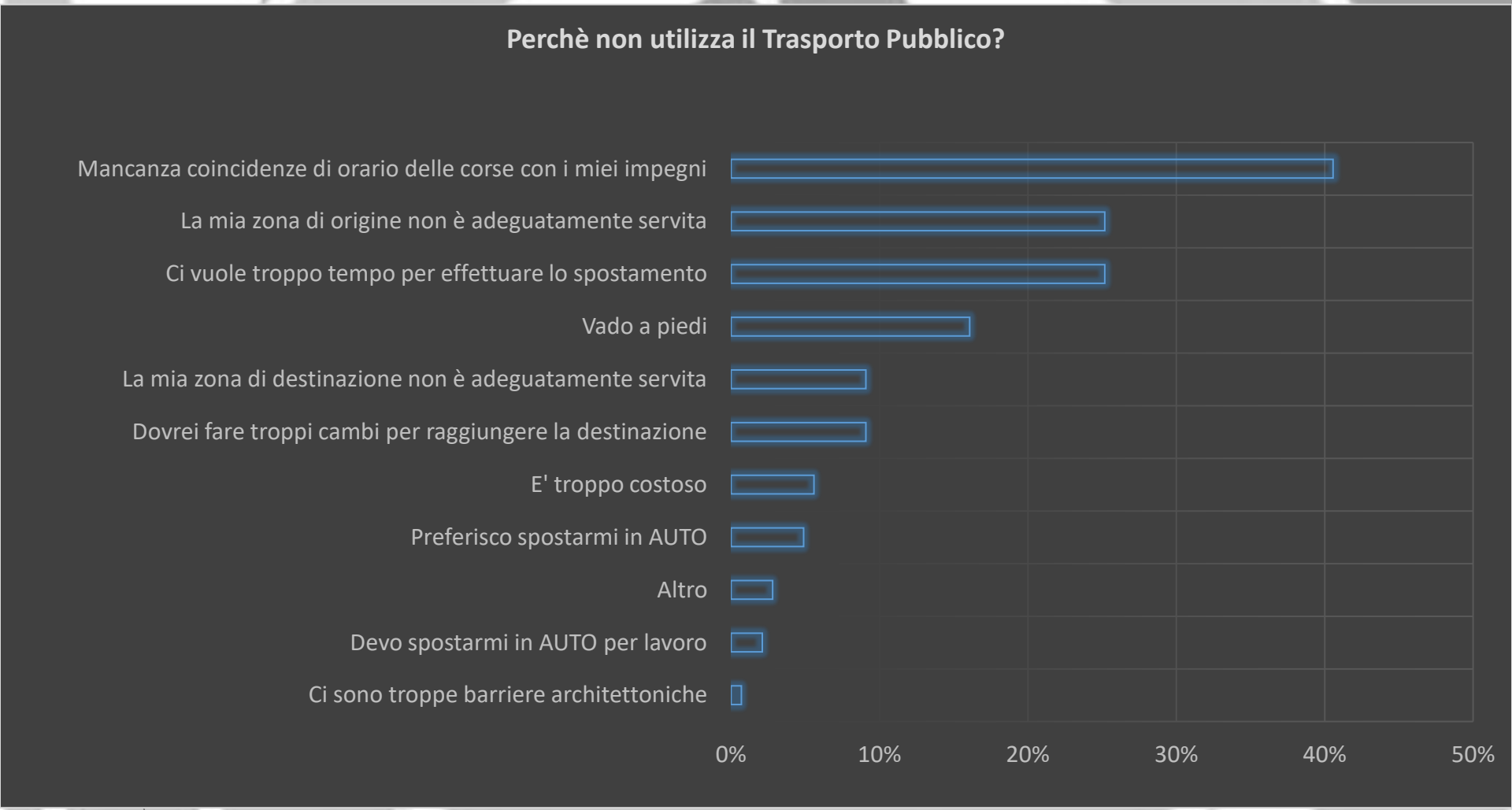
167 sono gli utenti 'ALTRO – NON Studenti' che hanno risposto al questionario sul trasporto pubblico.



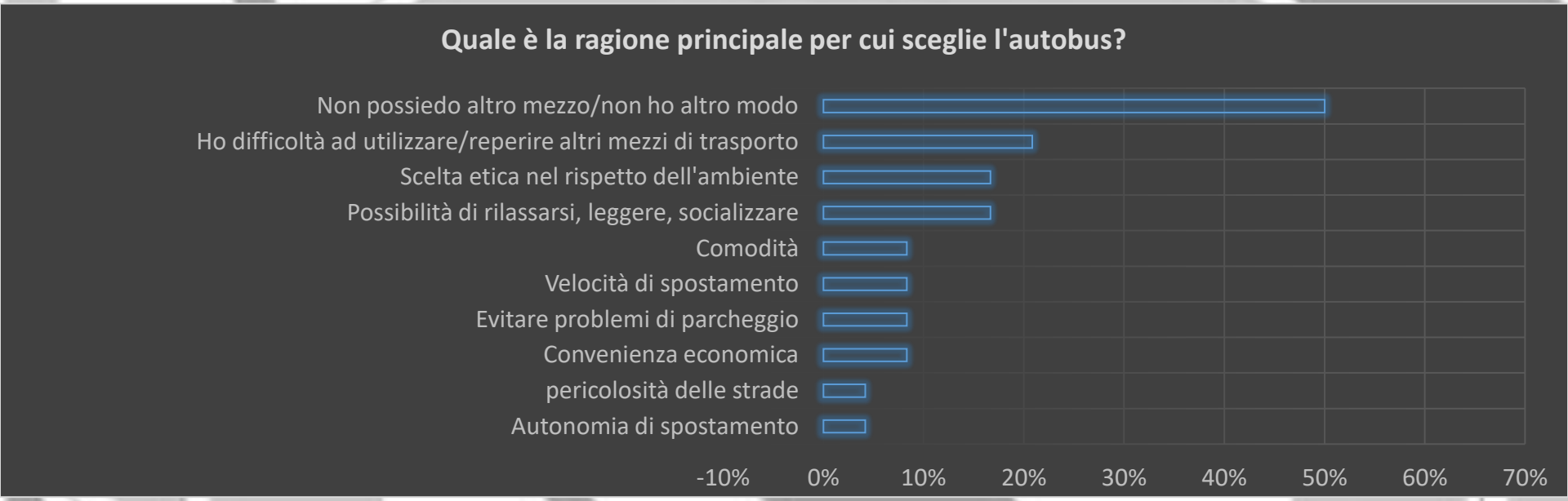


Il Trasporto Pubblico Locale – Altro/Non studenti NON utilizzatori

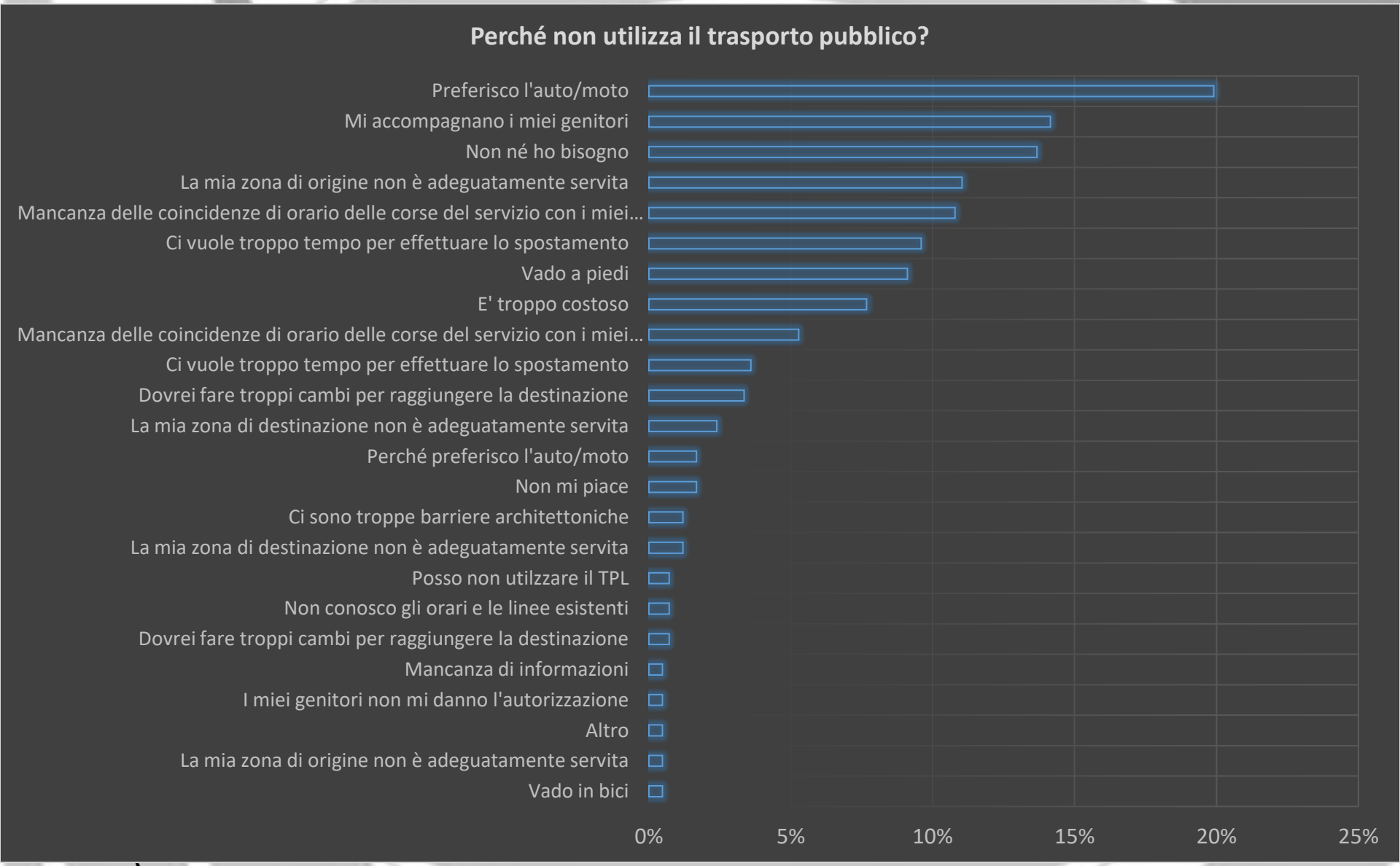
143 sono gli utenti 'Altro/ NON studenti' che dichiarano di NON essere utenti del trasporto pubblico.
Le motivazioni addotte sono le seguenti:



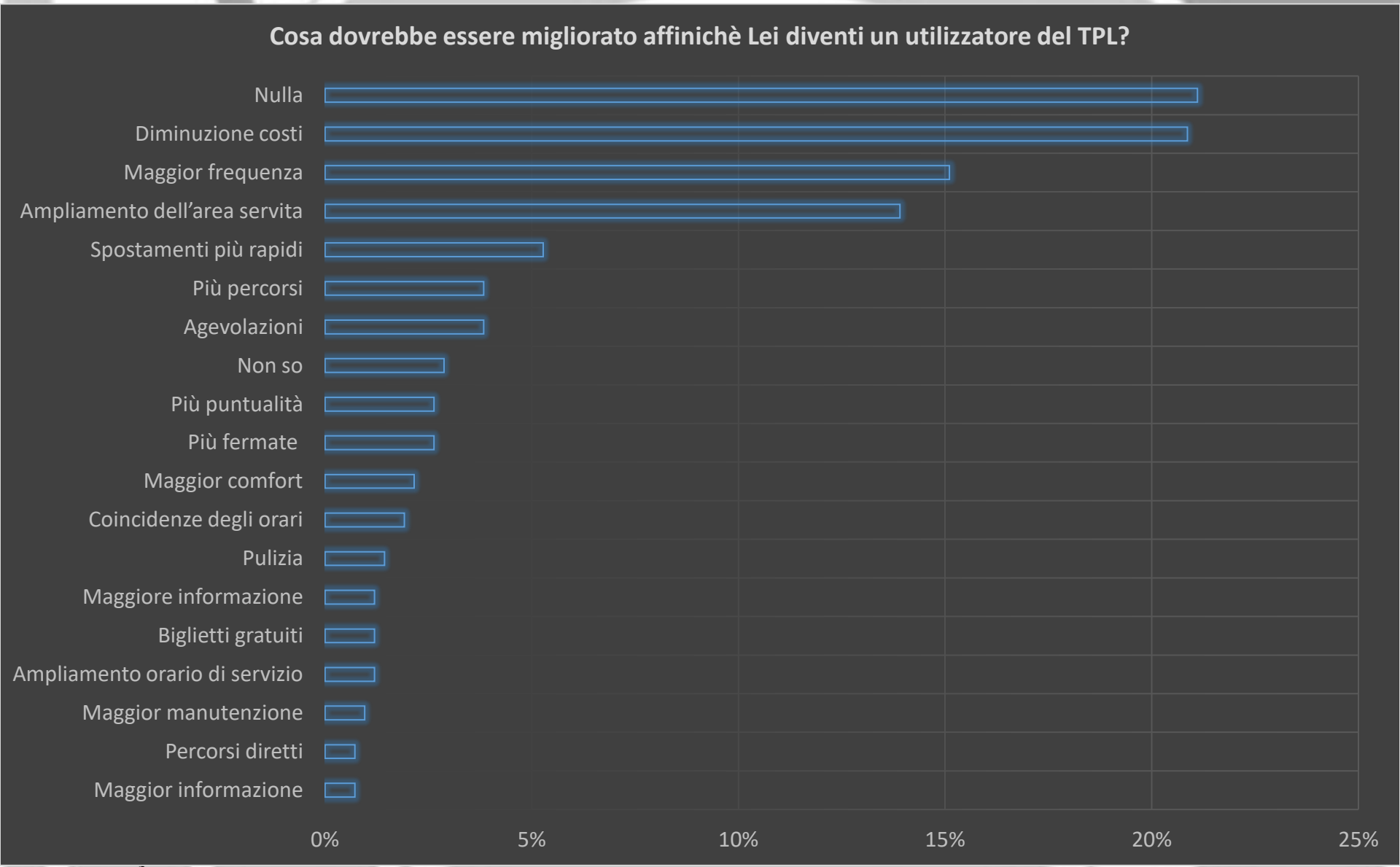
Il Trasporto Pubblico Locale – Altro/Non studenti utilizzatori



Il Trasporto Pubblico Locale – Studenti NON Utilizzatori



Il Trasporto Pubblico Locale – studenti NON utilizzatori



Questionari Online sulla mobilità

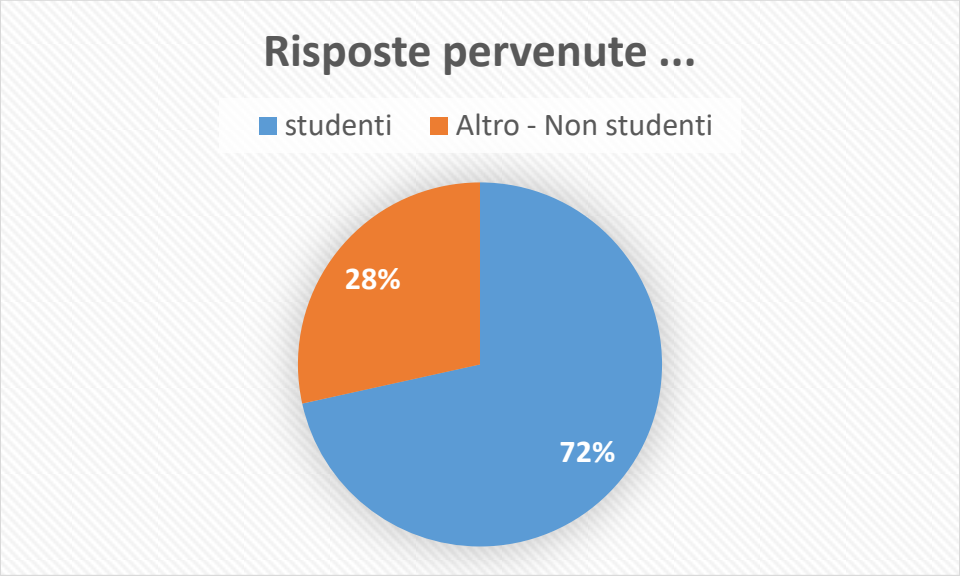
CASA – SCUOLA/LAVORO

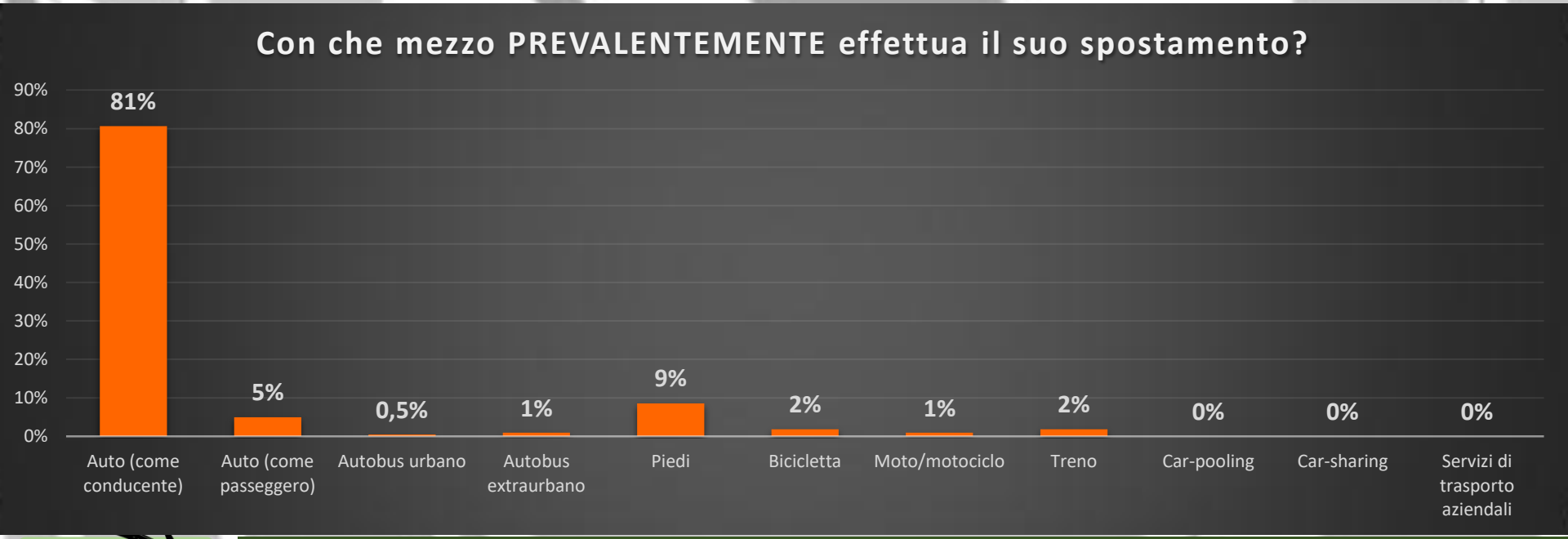
Mobilità Casa-Scuola/Lavoro – Altro/NON Studenti

826 sono gli utenti che hanno risposto al questionario sullo spostamento casa – scuola/lavoro.

235 sono gli utenti NON studenti intervistati.

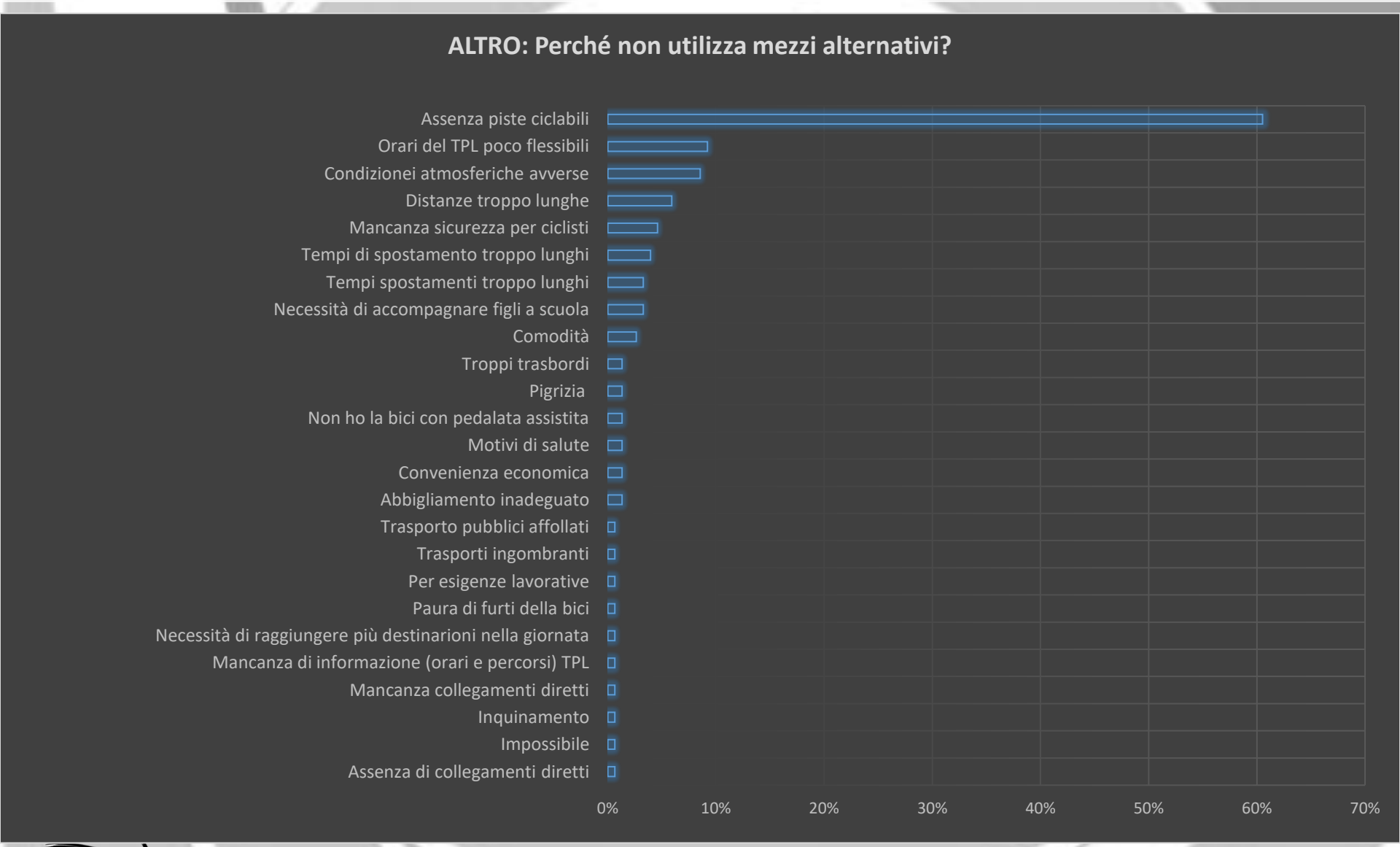
Con ALTRO si intende tutte le risposte 'NON Studenti' (lavoratori dipendenti, autonomi, pensionati, disoccupati, studenti universitari)





Mobilità Casa-Scuola/Lavoro – Altro/NON Studenti

L'81% si sposta in auto. Circa il 90% di questi dispone di mezzi alternativi all'auto, ma perché non li utillizza?

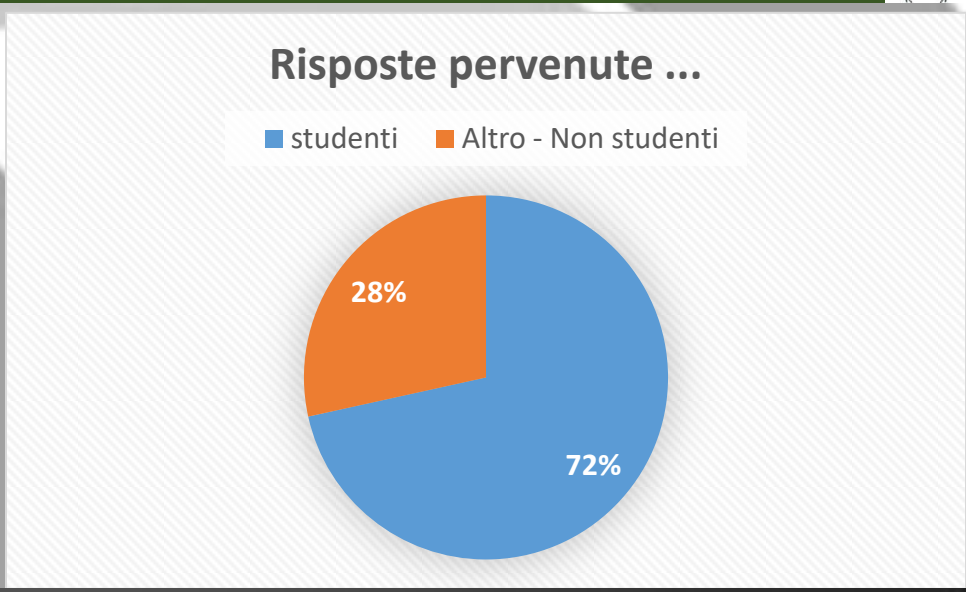


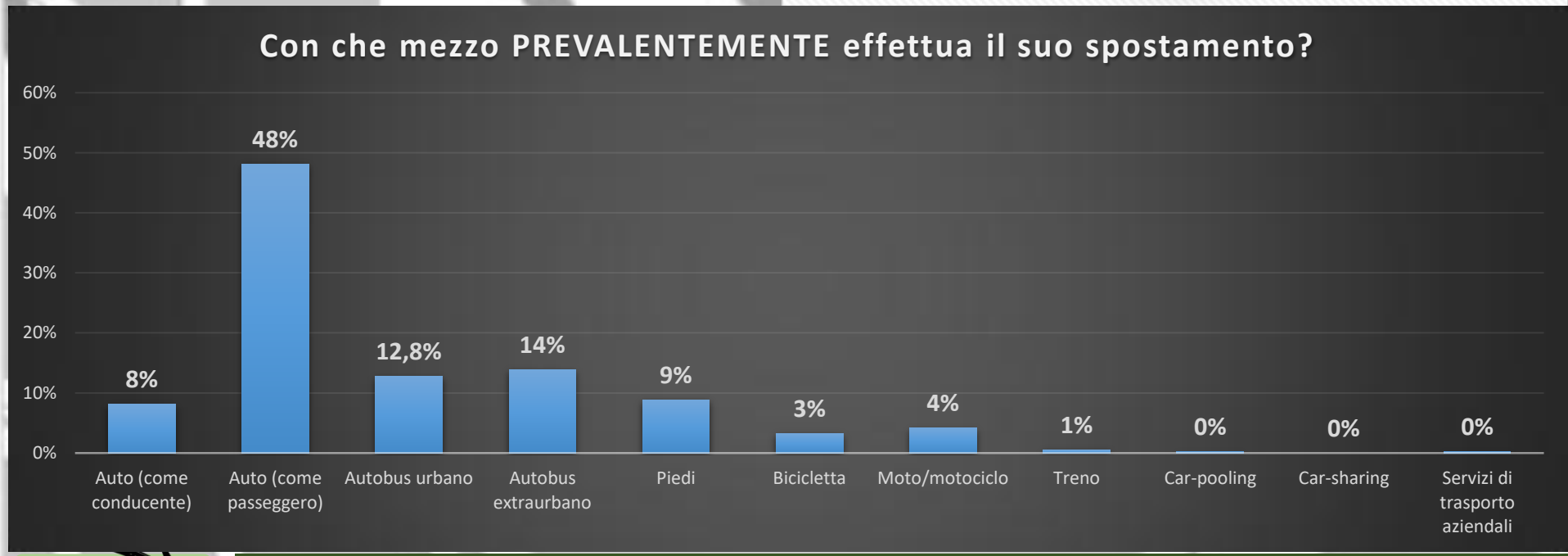
Mobilità Casa-Scuola/Lavoro – Studenti

826 sono gli utenti che hanno risposto al questionario sullo spostamento casa – scuola/lavoro.

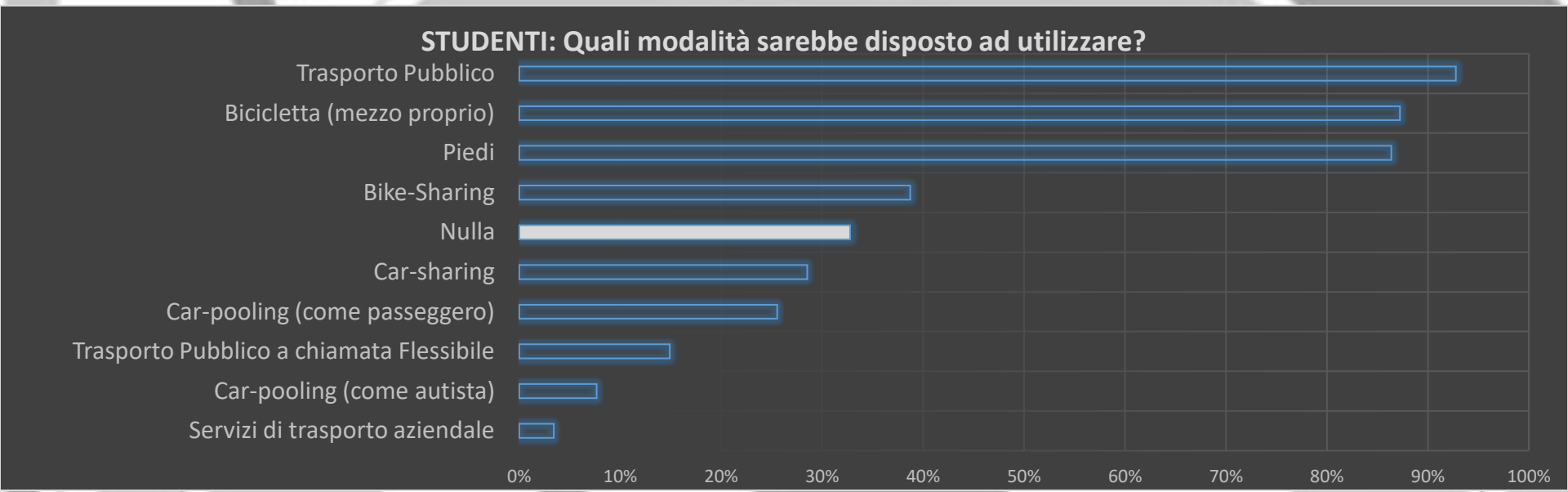
591 sono gli studenti intervistati.

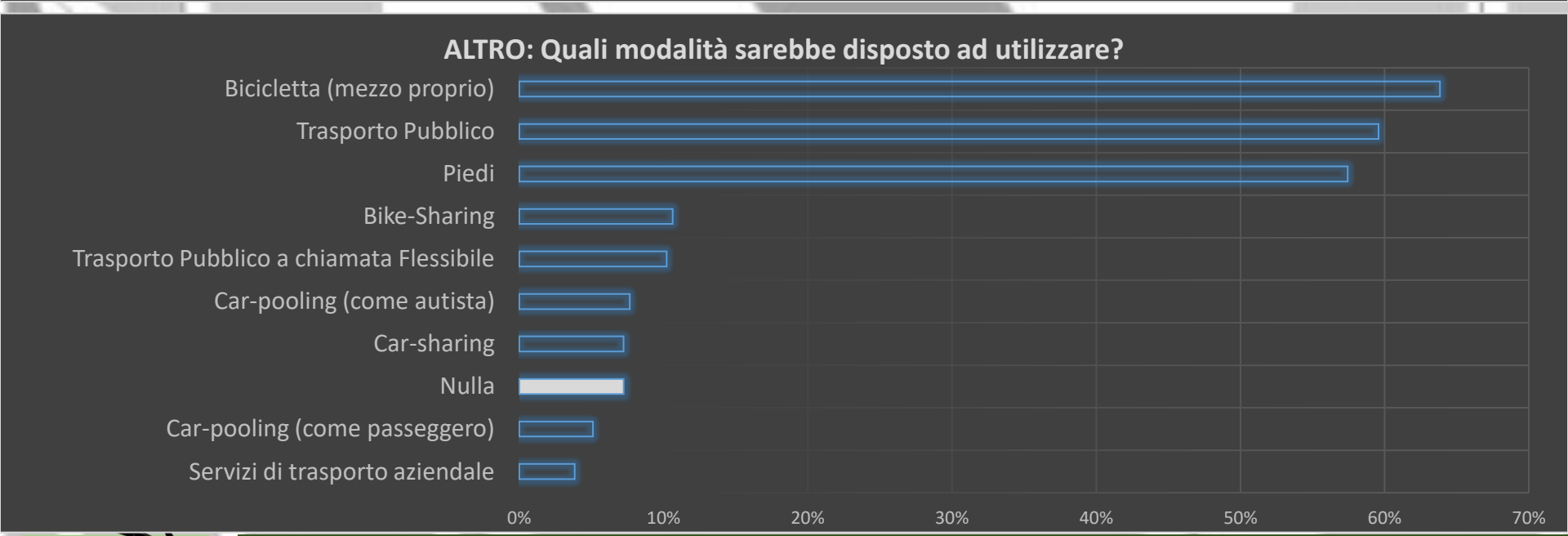
Con ALTRO si intende tutte le risposte 'NON Studenti' (lavoratori dipendenti, autonomi, pensionati, disoccupati, studenti universitari)





Mobilità Casa-Scuola/Lavoro – Chi si sposta in AUTO

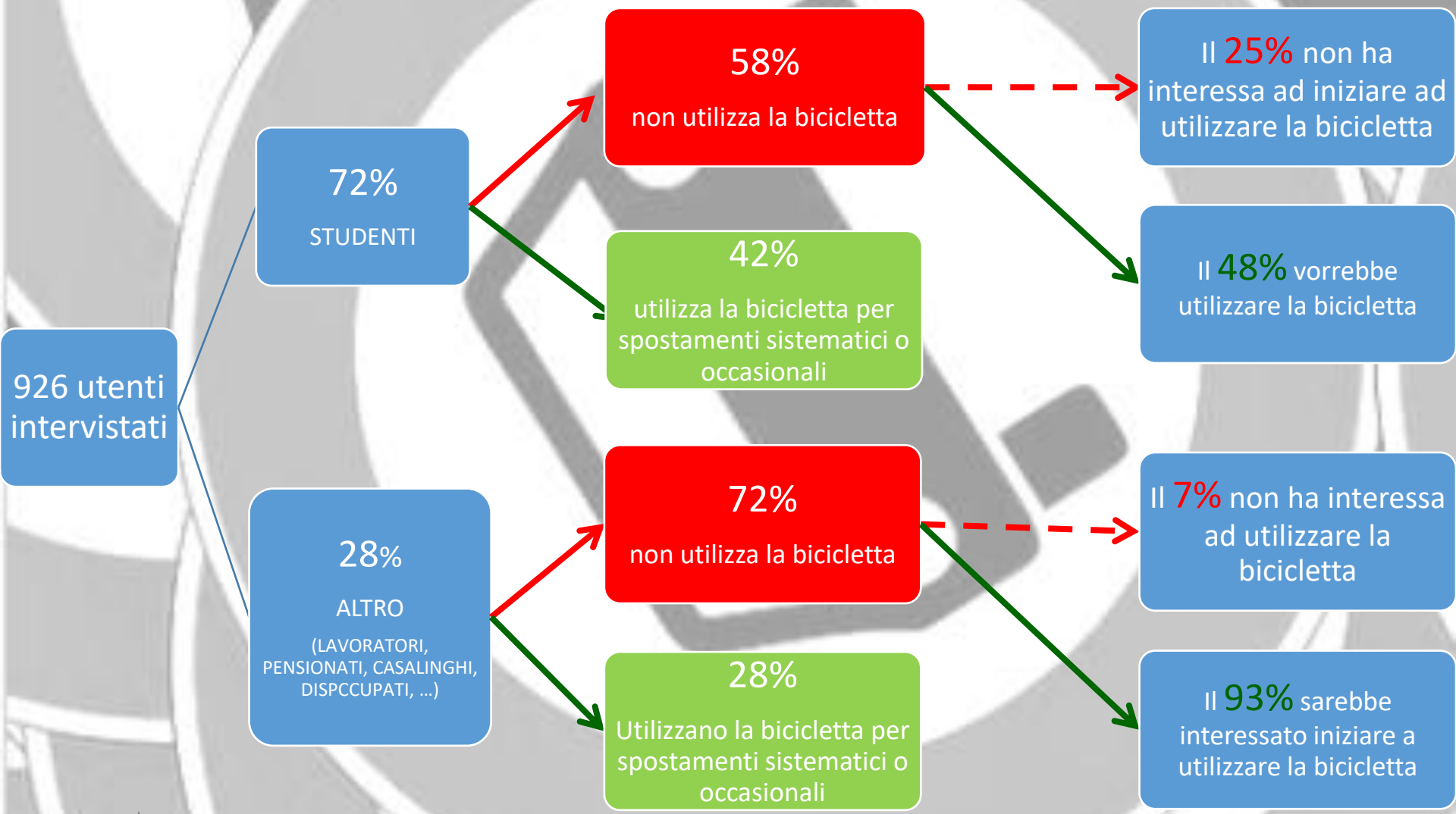




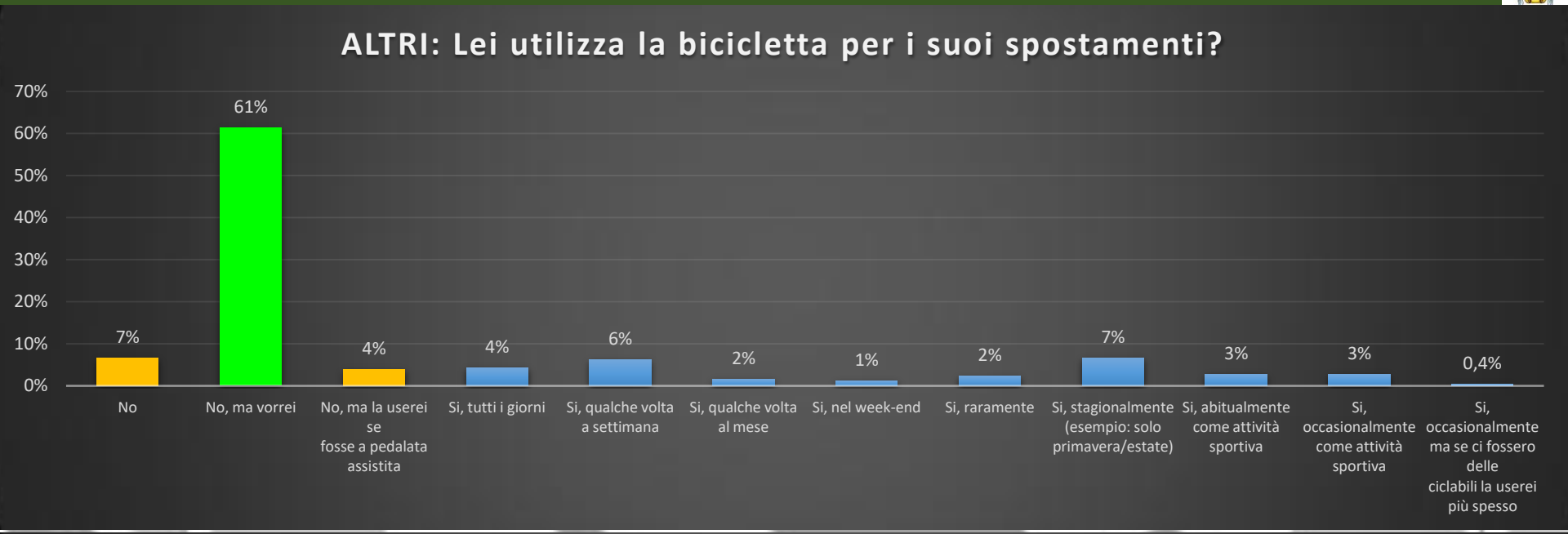
Questionari Online sulla Mobilità Ciclistica

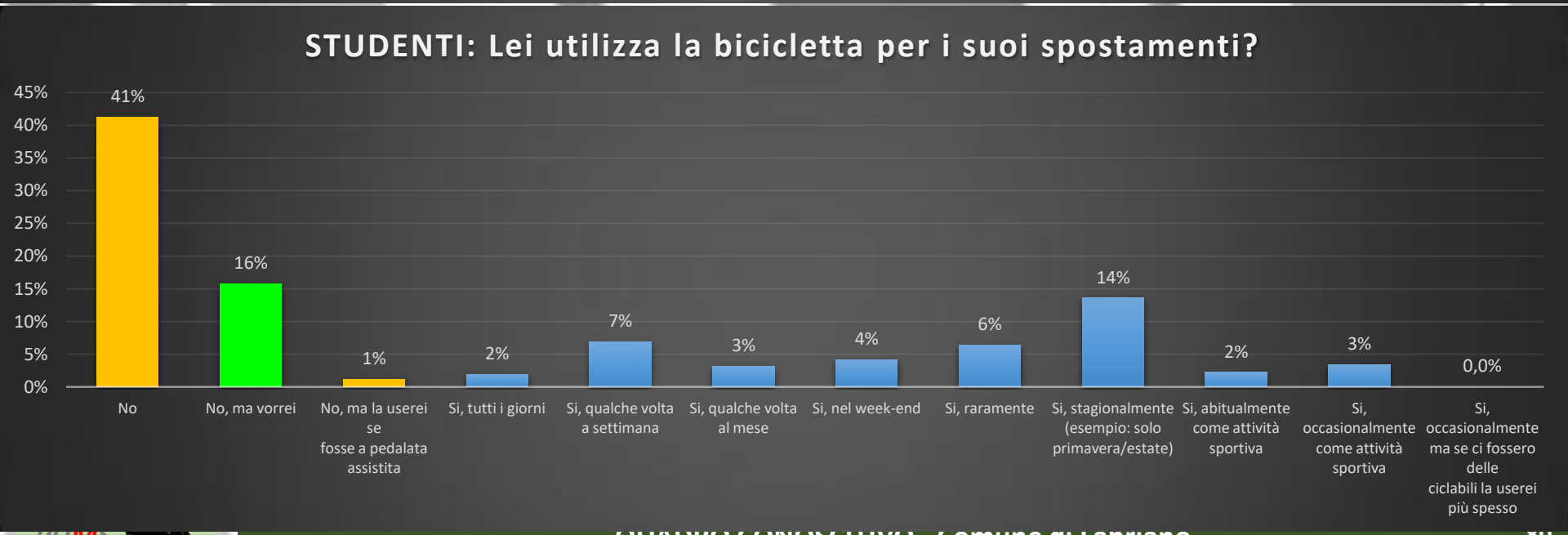
La mobilità ciclistica

926 sono gli utenti che hanno risposto al questionario sulla mobilità ciclistica.

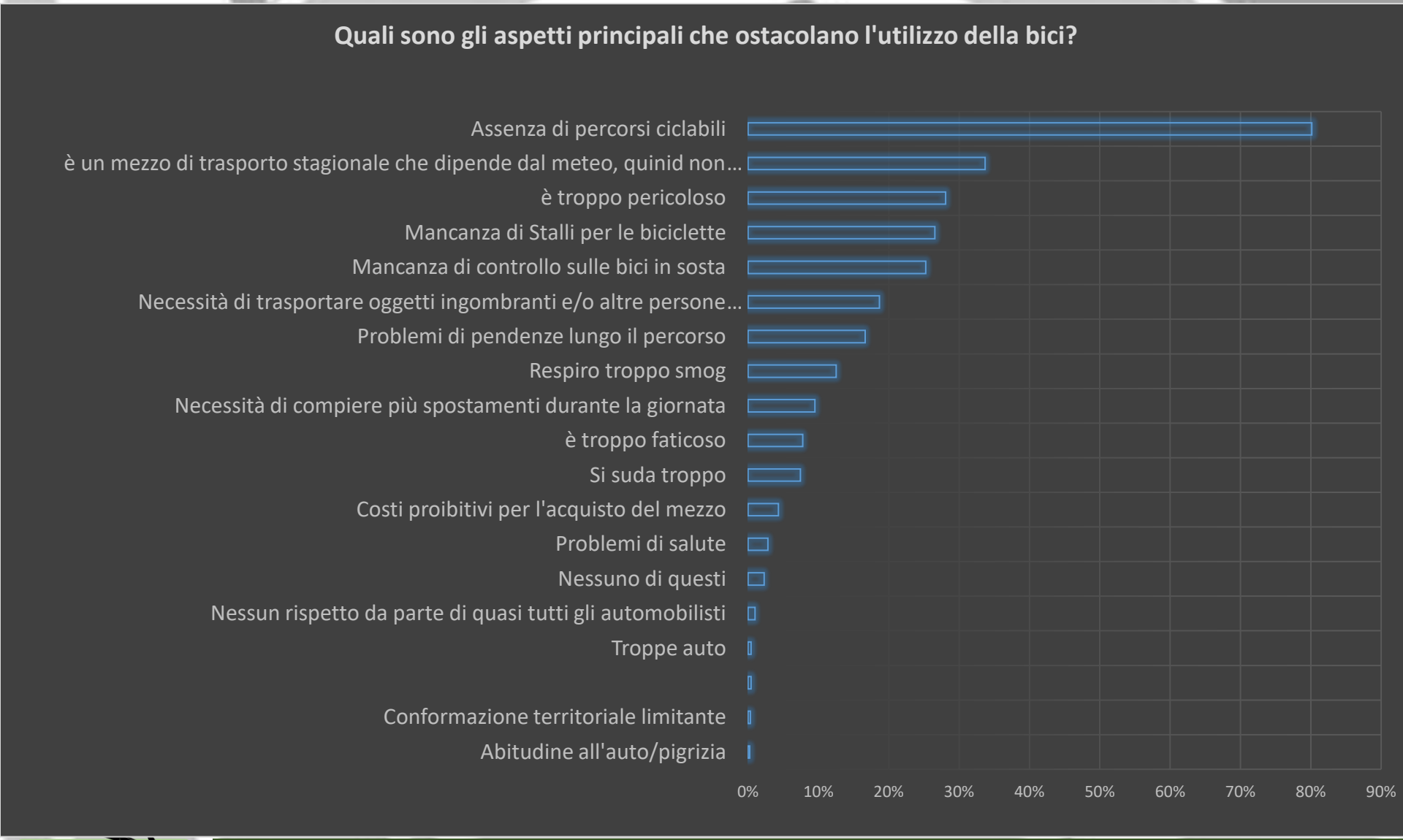


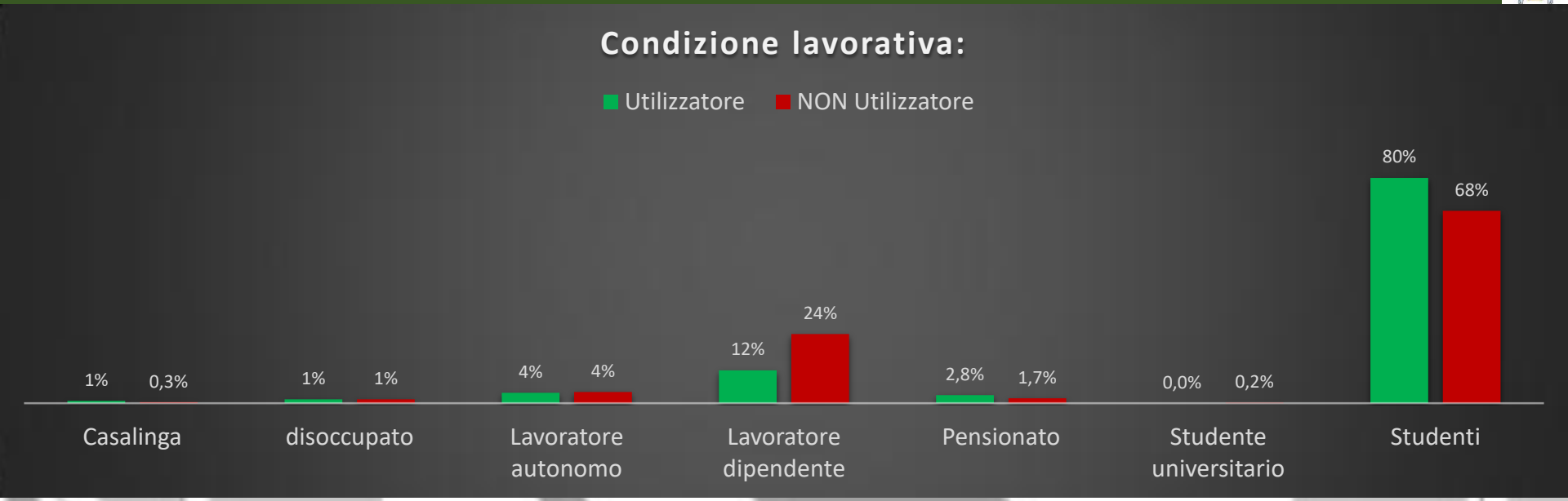
La mobilità ciclistica: utilizza la bici per i suoi spostamenti?

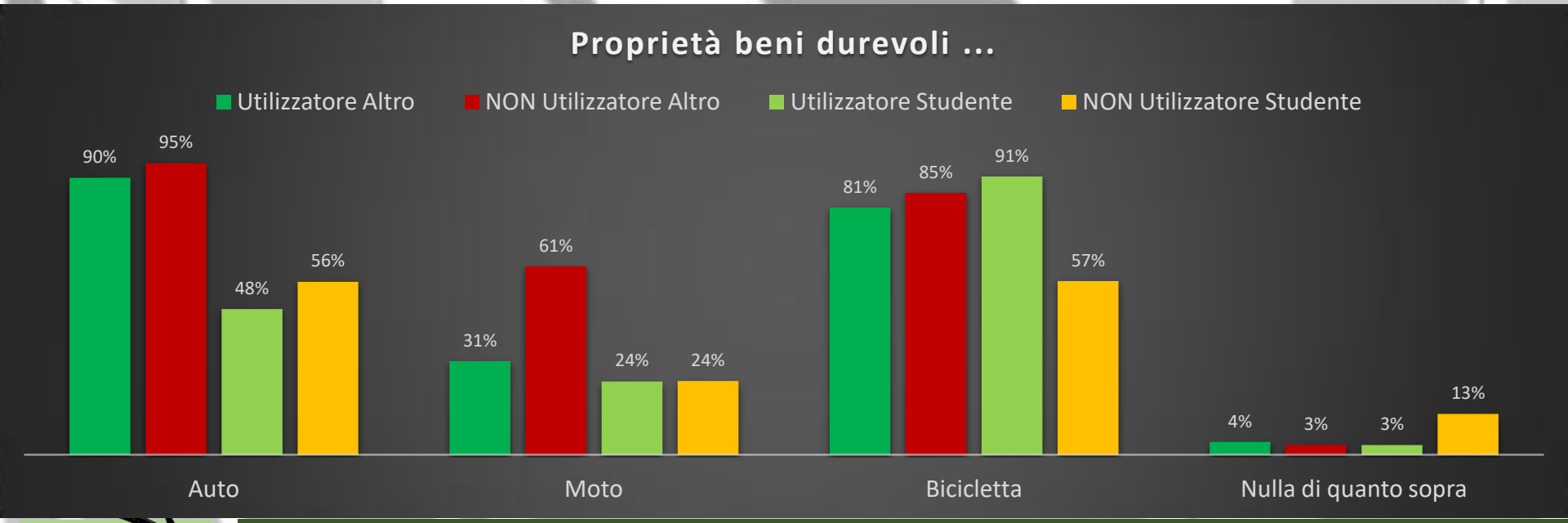




Si riportano di seguito gli aspetti che ostacolano l'utilizzo della bici secondo tutti gli utenti intervistati …




Condizione lavorativa:
Utilizzatore
NON Utilizzatore
1%
0,3%
1%
1%
4%
4%
12%
24%
2,8%
1,7%
0,0%
0,2%
80%
68%
Casalinga
disoccupato
Lavoratore autonomo
Lavoratore dipendente
Pensionato
Studente universitario
Studenti


Proprietà beni durevoli ...
Utilizzatore Altro
NON Utilizzatore Altro
Utilizzatore Studente
NON Utilizzatore Studente
90%
95%
48%
56%
31%
61%
24%
24%
81%
85%
91%
57%
4%
3%
3%
13%
Auto
Moto
Bicicletta
Nulla di quanto sopra

SECONDO INCONTRO 2018

FABRIANO VERSO IL PUMS

PIANO
URBANO
MOBILITÀ
SOSTENIBILE

Città di Fabriano

MOBILITÀ OGGI A FABRIANO, IL QUADRO CONOSCITIVO

CRITICITA' E OPPORTUNITÀ ATTUALI PER PROGETTARE LA MOBILITÀ SOSTENIBILE

arch JACOPO OGNIBENE | TPS PRO

j.ognibene@tpspro.it @jacopoog