



Comune di Borgo San Lorenzo

(*PROVINCIA DI FIRENZE*)

PIANO URBANO DEL TRAFFICO (PUT)

IL QUADRO CONOSCITIVO

RELAZIONE TECNICA

N. commessa	Rev.	Data	Descrizione della modifica	Autore
017-2018	0	14/04/2020	Prima emissione	MB - MF

Controllato:	Andrea Buffoni	Data 14/04/2020
Autorizzato:	Massimo Ferrini	Data 14/04/2020

Indice

PRESENTAZIONE.....	Pag.	1
1. LA DOMANDA DI MOBILITÀ.....	"	2
1.1 CENSIMENTO ISTAT 2011	"	2
1.2 I DATI DI TRAFFICO	"	4
1.3 LA DOMANDA ATTRATTA E I FLUSSI DI ATTRAVERSAMENTO	"	18
1.4 INDICE DI MOTORIZZAZIONE	"	25
1.5 GLI INCIDENTI STRADALI.....	"	26
2. IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE URBANO	"	30
3. LA SOSTA E LA GEOMETRIA DI CIRCOLAZIONE.....	"	39
3.1 LA REGOLAMENTAZIONE DELLA SOSTA.....	"	40
3.2 LA SOSTA A PAGAMENTO 2015÷2018	"	45
4. LA RETE PEDONALE E CICLABILE	"	48
ALLEGATO 1 - RILIEVO SEZIONI STRADALI.....	"	61

PRESENTAZIONE

La presente relazione illustra i risultati della prima fase di studio svolta per la redazione del PUT, finalizzata alla ricostruzione e analisi del quadro conoscitivo territoriale ed alle diverse componenti funzionali del sistema della mobilità urbana, coerentemente con gli indirizzi stabiliti dalla normativa vigente (direttive MIT, GU n. 146 del 24/6/95) per la pianificazione del traffico urbano.

La relazione si articola in 4 capitoli di cui sono di seguito sinteticamente illustrati e i principali contenuti.

- Cap. 1 - Descrive le caratteristiche della domanda sulla base dei dati disponibili e fornisce un quadro schematico delle principali relazioni della domanda di trasporto afferente al territorio comunale. Sulla base dei dati rilevati in una settimana tipo invernale di Marzo 2020 analizza le principali caratteristiche dei flussi in transito al cordone della città. Infine illustra i dati relativi all'incidentalità stradale ed ai livelli di motorizzazione in ambito comunale.
- Cap. 2 - Illustra sinteticamente le principali caratteristiche della rete del servizio di trasporto pubblico urbano.
- Cap. 3 - Illustra la regolamentazione dell'offerta di sosta nell'area oggetto di studio e i risultati delle indagini svolte per valutare i livelli di occupazione della capacità di sosta disponibile nei diversi periodi dell'anno.
- Cap. 4 - Analizza le caratteristiche funzionali della rete pedonale e ciclabile e svolge in particolare una verifica approfondita degli effetti del piano di settore approvato BICIPLAN sulla geometria di circolazione attuale a sull'offerta di sosta disponibile lungo strada.

1. LA DOMANDA DI MOBILITÀ

I dati disponibili relativi alla domanda di mobilità sono costituiti dai dati censuari ISTAT (2011). I dati censuari analizzano gli spostamenti sistematici per motivi di studio e lavoro con riferimento all'origine/destinazione di ogni spostamento e al mezzo impiegato.

1.1 Censimento ISTAT 2011

Per la valutazione della mobilità nel comune di Borgo San Lorenzo sono stati analizzati i dati degli spostamenti sistematici per motivi di studio e lavoro relativi all'ultimo censimento ISTAT (2011). Le tabelle 1.1÷1.4 riportano il pendolarismo attratto, generato, interno e totale con la suddivisione della motivazione dello spostamento e il mezzo utilizzato.

Gli spostamenti complessivi sono pari a 13.760 (v. tab. 1.1), di questi 4.436 (32%) avvengono per motivi di studio e 9.324 (68%) per motivi di lavoro. Gli spostamenti generati pari a 3.599 rappresentano il 26% degli spostamenti totali del comune, di questi il 13% (466) è per studio e l'87% (3.133) per lavoro (v. tab. 1.2). Per motivi di studio l'utilizzo del mezzo pubblico (treno e bus) si attesta al 66% mentre l'utilizzo dell'auto è pari a ca. il 32%; per lavoro il mezzo più utilizzato risulta l'auto con il 79% degli spostamenti mentre il mezzo pubblico incide per ca. il 18%.

Gli spostamenti attratti dal comune pari a 4.007 corrispondono al 29% degli spostamenti totali; il 35% (1.395) sono per studio e il 65% (2.612) per lavoro (v. tab. 1.3). Per studio il mezzo pubblico viene utilizzato per il 71% (990) degli spostamenti mentre l'auto per il 26% ca.; per lavoro il mezzo di trasporto utilizzato con più frequenza è l'auto con ca. il 91% degli spostamenti mentre il mezzo pubblico si attesta intorno al 6%.

Il pendolarismo interno (v. tab. 1.4), cioè con origine e destinazione il comune di Borgo San Lorenzo, rappresenta la componente principale degli spostamenti totali con il 45% (6.154); lo studio ricopre il 42% degli spostamenti (2.575) mentre il lavoro il restante 58% (3.579). Per motivi di studio il mezzo più utilizzato è per il 42% l'auto mentre il mezzo pubblico ricopre il 25%, gli spostamenti deboli (piedi e bici) rappresentano ca. il 29%; per lavoro l'auto è utilizzata per il 69% degli spostamenti mentre il mezzo pubblico è ca. il 3%, gli spostamenti deboli (piedi e bici) rappresentano il 25%.

GENERATI+ATTRATTI+INTERNI BORGO SAN LORENZO											
Mot_spost	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
GENERATI	478	65	297	23	2.350	283	64	17	12	10	3.599
ATTRATTI	235	274	583	61	2.342	399	75	11	25	2	4.007
INTERNI	56	240	205	256	2.345	1.229	157	179	1.476	11	6.154
TOTALE	769	579	1.085	340	7.037	1.911	296	207	1.513	23	13.760
GENERATI	13,28%	1,81%	8,25%	0,64%	65,30%	7,86%	1,78%	0,47%	0,33%	0,28%	100,00%
ATTRATTI	5,86%	6,85%	14,55%	1,52%	58,45%	9,95%	1,88%	0,27%	0,62%	0,05%	100,00%
INTERNI	0,91%	3,90%	3,33%	4,16%	38,11%	19,97%	2,55%	2,91%	23,98%	0,18%	100,00%
TOTALE	5,59%	4,21%	7,88%	2,47%	51,14%	13,89%	2,15%	1,50%	11,00%	0,17%	100,00%

Tab. 1.1 - Spostamenti totali Borgo San Lorenzo

ORIGINE BORGO SAN LORENZO											
Mot_spost	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
STUDIO	202	18	77	11	49	101	8	0	0	0	466
LAVORO	276	47	220	12	2301	182	56	17	12	10	3133
TOTALE	478	65	297	23	2350	283	64	17	12	10	3599
STUDIO	43,35%	3,86%	16,52%	2,36%	10,52%	21,67%	1,72%	0,00%	0,00%	0,00%	100,00%
LAVORO	8,81%	1,50%	7,02%	0,38%	73,44%	5,81%	1,79%	0,54%	0,38%	0,32%	100,00%
TOTALE	13,28%	1,81%	8,25%	0,64%	65,30%	7,86%	1,78%	0,47%	0,33%	0,28%	100,00%

Tab. 1.2 - Spostamenti generati Borgo San Lorenzo

DESTINAZIONE BORGO SAN LORENZO											
Mot_spost	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
STUDIO	140	253	536	61	69	291	31	2	11	0	1.395
LAVORO	95	21	47	0	2.273	108	44	9	14	2	2.612
TOTALE	235	274	583	61	2.342	399	75	11	25	2	4.007
STUDIO	10,06%	18,14%	38,43%	4,37%	4,98%	20,83%	2,25%	0,14%	0,79%	0,00%	100,00%
LAVORO	3,62%	0,82%	1,79%	0,00%	86,99%	4,14%	1,68%	0,34%	0,54%	0,08%	100,00%
TOTALE	5,86%	6,85%	14,55%	1,52%	58,45%	9,95%	1,88%	0,27%	0,62%	0,05%	100,00%

Tab. 1.3 - Spostamenti attratti Borgo San Lorenzo

INTERNI BORGO SAN LORENZO											
Mot_spost	Treno	Bus Urbano	Bus Extraurbano	Scuolabus/ aziendale	Auto privata (conducente)	Auto privata (passeggero)	Moto	Bici	A piedi	Altro mezzo	TOTALE
STUDIO	19	212	164	242	51	1.036	90	21	738	2	2.575
LAVORO	37	28	41	14	2.294	193	67	158	738	9	3.579
TOTALE	56	240	205	256	2.345	1.229	157	179	1.476	11	6.154
STUDIO	0,74%	8,23%	6,37%	9,40%	1,98%	40,23%	3,50%	0,82%	28,66%	0,08%	100,00%
LAVORO	1,03%	0,78%	1,15%	0,39%	64,10%	5,39%	1,87%	4,41%	20,62%	0,25%	100,00%
TOTALE	0,91%	3,90%	3,33%	4,16%	38,11%	19,97%	2,55%	2,91%	23,98%	0,18%	100,00%

Tab. 1.4 - Spostamenti interni Borgo San Lorenzo

1.2 I dati di traffico

Per analizzare la domanda di traffico afferente il centro urbano di Borgo San Lorenzo sono stati raccolti i transiti veicolari su 4 sezioni (v. fig. 1.1) nella settimana dal 1 al 7 marzo 2020 (fonte: Polizia Municipale).

I transiti sono stati rilevati in ingresso e uscita dal centro secondo 4 categorie di veicoli: auto, furgoni, mezzi pesanti e motoveicoli. Sulle 4 sezioni transitano mediamente dal lunedì al venerdì ca. 49.500 veic/g con un massimo di 52.202 veicoli (martedì) e un minimo di 47.535 veicoli (lunedì) per complessivi 248.326 veicoli dal lunedì al venerdì. Il sabato transitano 39.927 veicoli, la domenica 26.301 (v. fig. 1.2) per un totale settimanale di 314.554 veicoli di cui: 299.620 auto (95.3%), 1.731 furgoni (0.6%), 902 mezzi pesanti (0.3%), 954 moto (0.3%), mentre 11.347 veicoli non sono stati classificati (3.5%).

La sezione più carica è quella di v.le Giovanni XXIII dove i transiti medi nei giorni feriali sono ca. 20.000 veic/g, la sezione che fa registrare i flussi più bassi è quella di v. Faentina con volumi medi di ca. 8.500 veic/g (v. fig. 1.3).

Nelle fasce orarie di punta 7-9 e 17-19 i transiti complessivi dal lunedì al venerdì sono di 36.316 veicoli (f.o 7-9; 15% del totale) e 39.405 (f.o 17-19, 16% del totale).



Fig. 1.1 - Ubicazione delle telecamere conta traffico

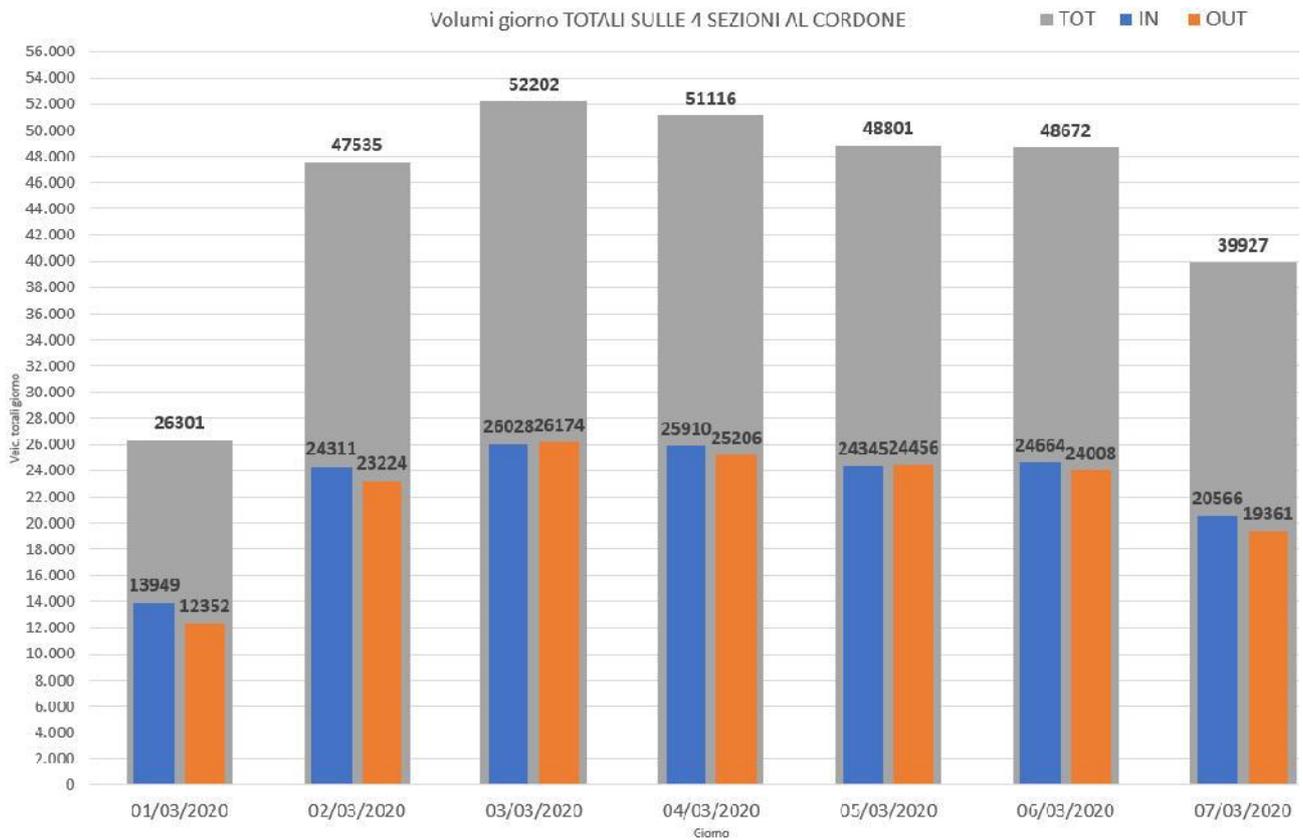


Fig. 1.2 - Volumi totali sulle 4 sezioni

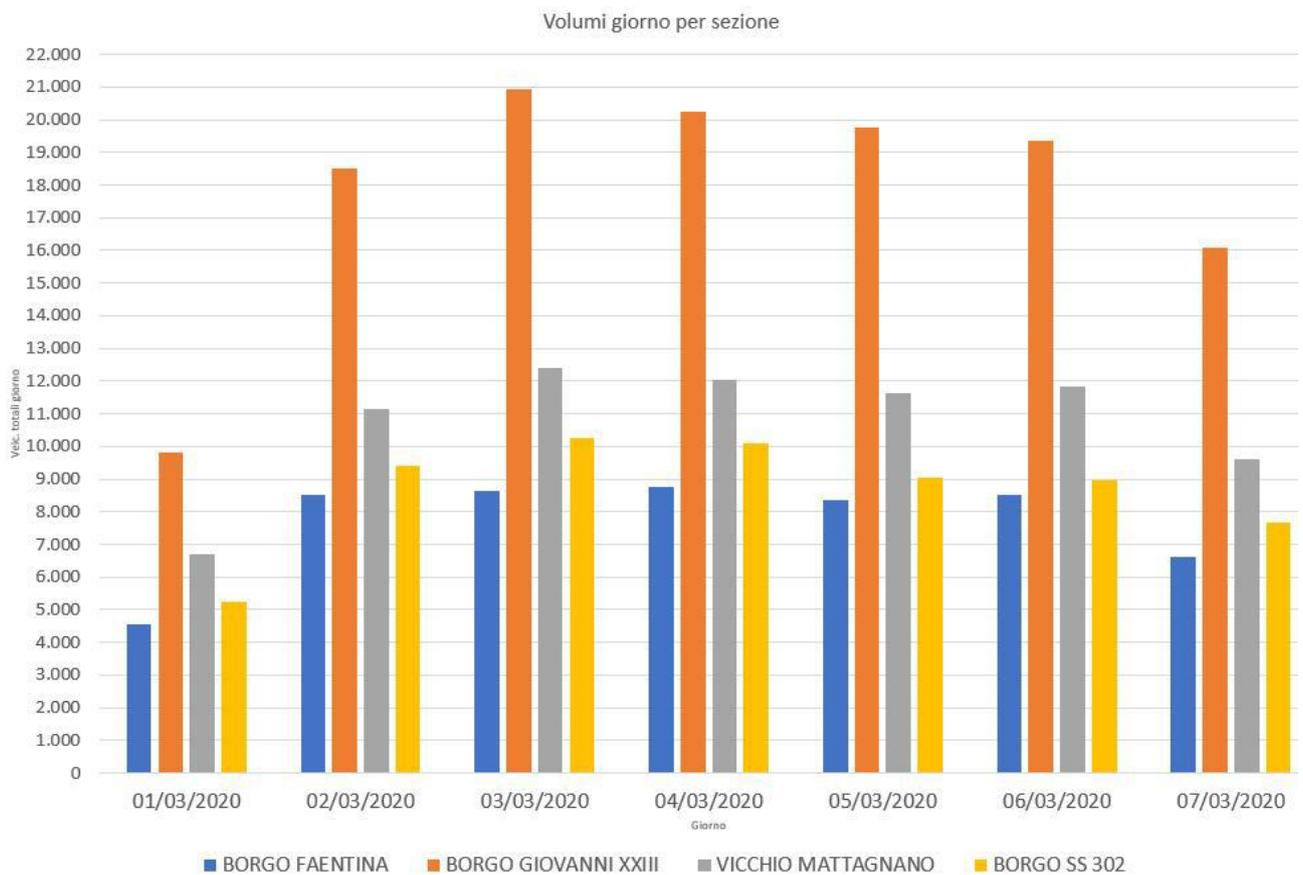


Fig. 1.3 - Volumi totali bidirezionali per ogni singola sezione

Sezione 1: viale Giovanni XXIII

Entrambe le direzioni di marcia

Il totale dei veicoli transitati nell'arco giornaliero (0÷24) (v. fig. 1.4) sono ca. 20.000 veic/g bidirezionali (da lunedì a venerdì) con il massimo carico il martedì con 20.935 veic/g e il minore carico il lunedì con 18.505 veic/g. Il sabato i transiti si mantengono elevati con ca. 16.000 veic/g, mentre la domenica i volumi subiscono una decisa flessione rispetto ai giorni feriali con transiti di ca. 9.800 veic/g, per un totale di 124.720 veicoli transitati in una settimana.

La distribuzione percentuale del traffico evidenzia un maggior carico di traffico in direzione uscita con un rapporto, nei giorni feriali, di 48% in direzione ingresso e 52% in direzione uscita.

L'andamento della curva giornaliera dal lunedì al venerdì (v. fig. 1.5) evidenzia fenomeni di carico intensi con volumi orari che si mantengono sempre superiori a 1.200 veic/h tra le 7 e le 19 ed una punta di ca 1.700 veicoli nella f.o. 17-18. Nel giorno di mercato la curva presenta un andamento differente, con una punta di ca. 1.600 veic/h nella fascia 8-13. Il sabato la curva presenta un fenomeno di punta nella f.o. 11-12 e 17-18 con volumi orari di ca 1.400 veic/h, mentre la domenica i transiti sono più modesti con una punta di ca. 1.000 veic/h nella f.o. 11-12.

Direzione ingresso a Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.6)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito presentano nei cinque giorni feriali dal lunedì al venerdì volumi che nella fascia 8-13 si mantengono mediamente intorno a 600-800 veic/h, dalle 15 i volumi tornano a crescere fino al raggiungimento della punta serale nella f.o. 17-19 con ca. 800-900 veic/h ed un massimo di ca. 950 veic/h nella giornata del mercoledì. Il sabato e la domenica i transiti sono più modesti con una punta di ca. 800 veic/h nella fascia 17-18 il sabato e di ca. 500 veic/h nella domenica.

Direzione uscita da Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.7)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito dal lunedì al venerdì presentano un andamento simile nei giorni di rilevamento ma differente rispetto alla direzione di marcia opposta: i volumi hanno un massimo nella fascia della mattina tra le 7 e le 8 con ca. 800÷900 veic/h nei giorni feriali. Nel giorno di mercato la curva presenta volumi maggiori rispetto agli altri giorni feriali fino alle ore 14 ed un massimo di ca. 1000 veic/h tra le 7 e le 8. Il sabato e la domenica la punta si sposta nella fascia 11-12 con ca. 700 veic/h nella giornata del sabato e di ca. 500 veic/h nella domenica.

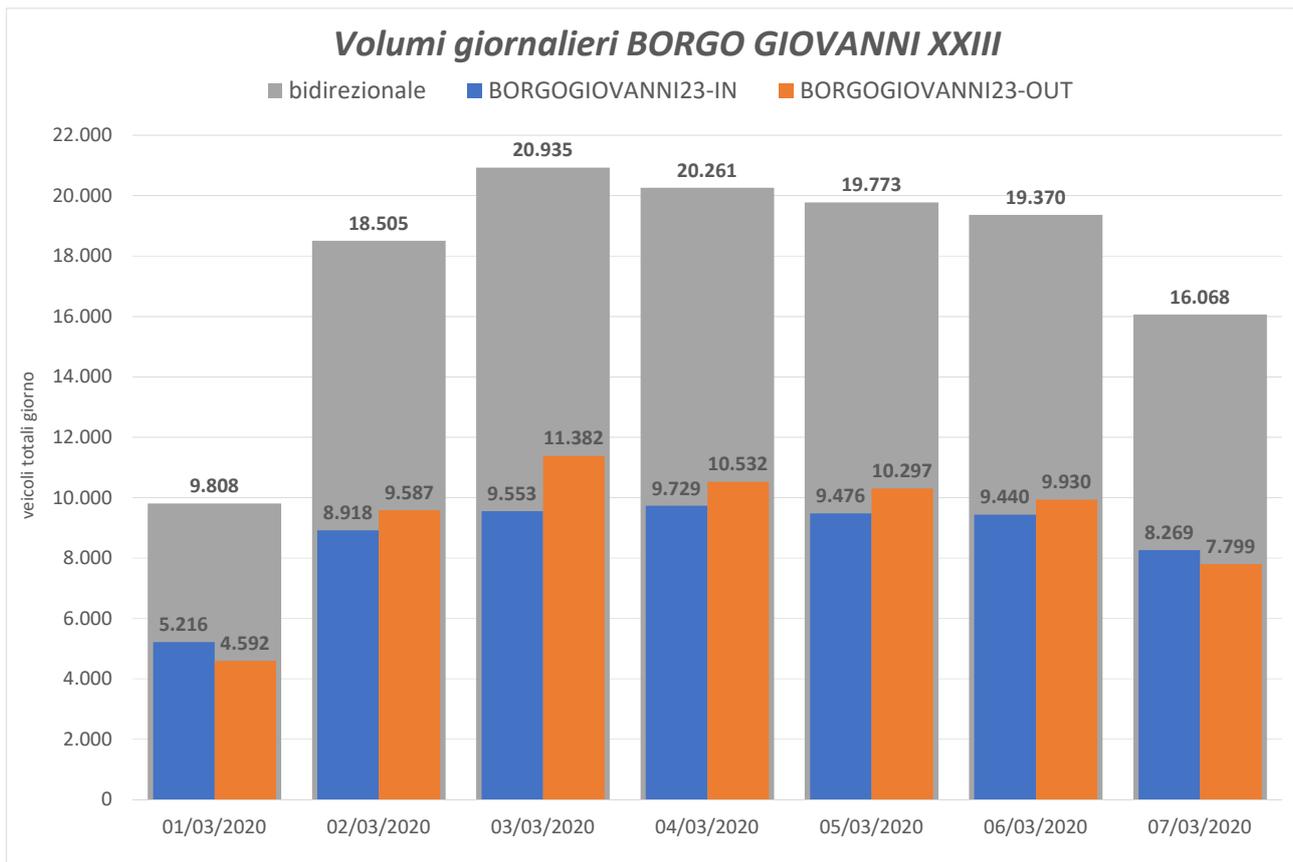


Fig. 1.4 - Volumi totali per giorno e direzione

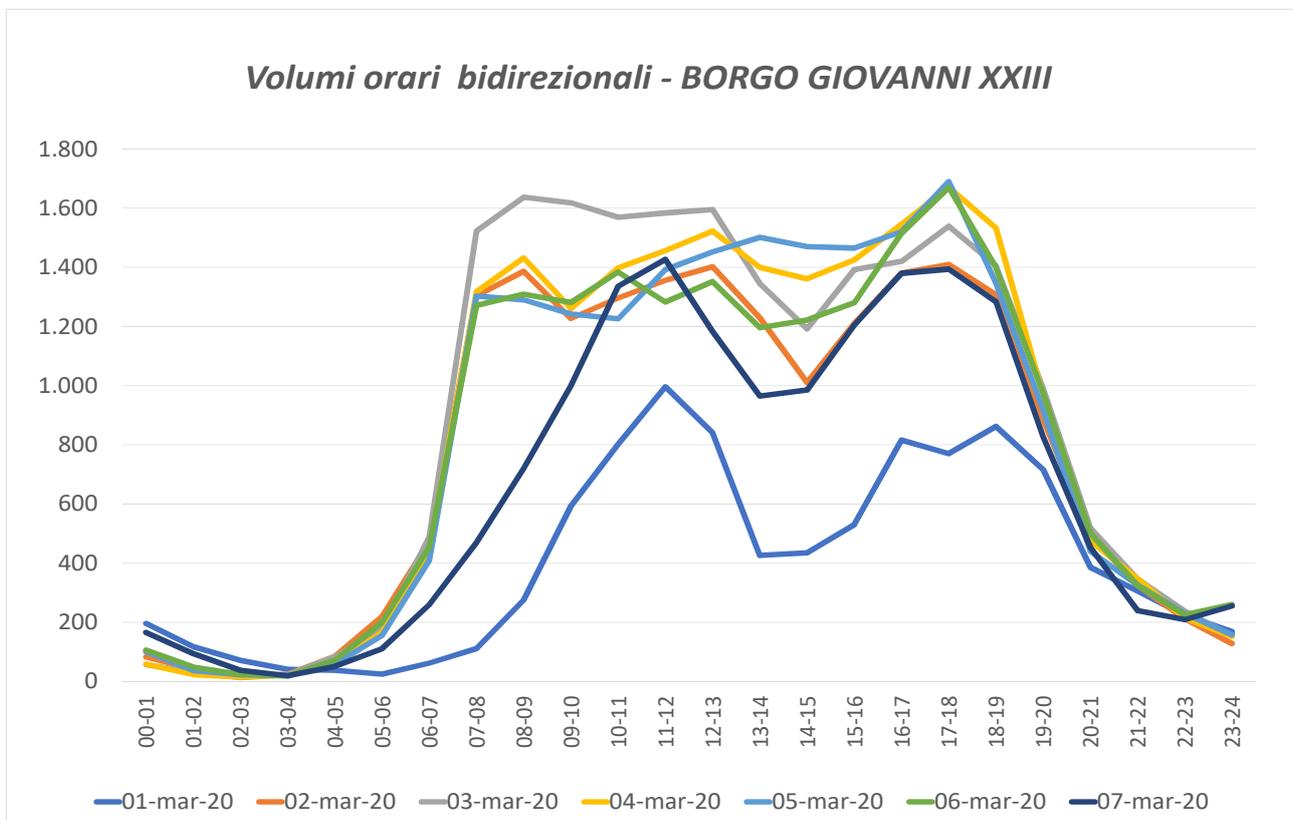


Fig. 1.5 - Volumi orari bidirezionali per giorno e fascia oraria

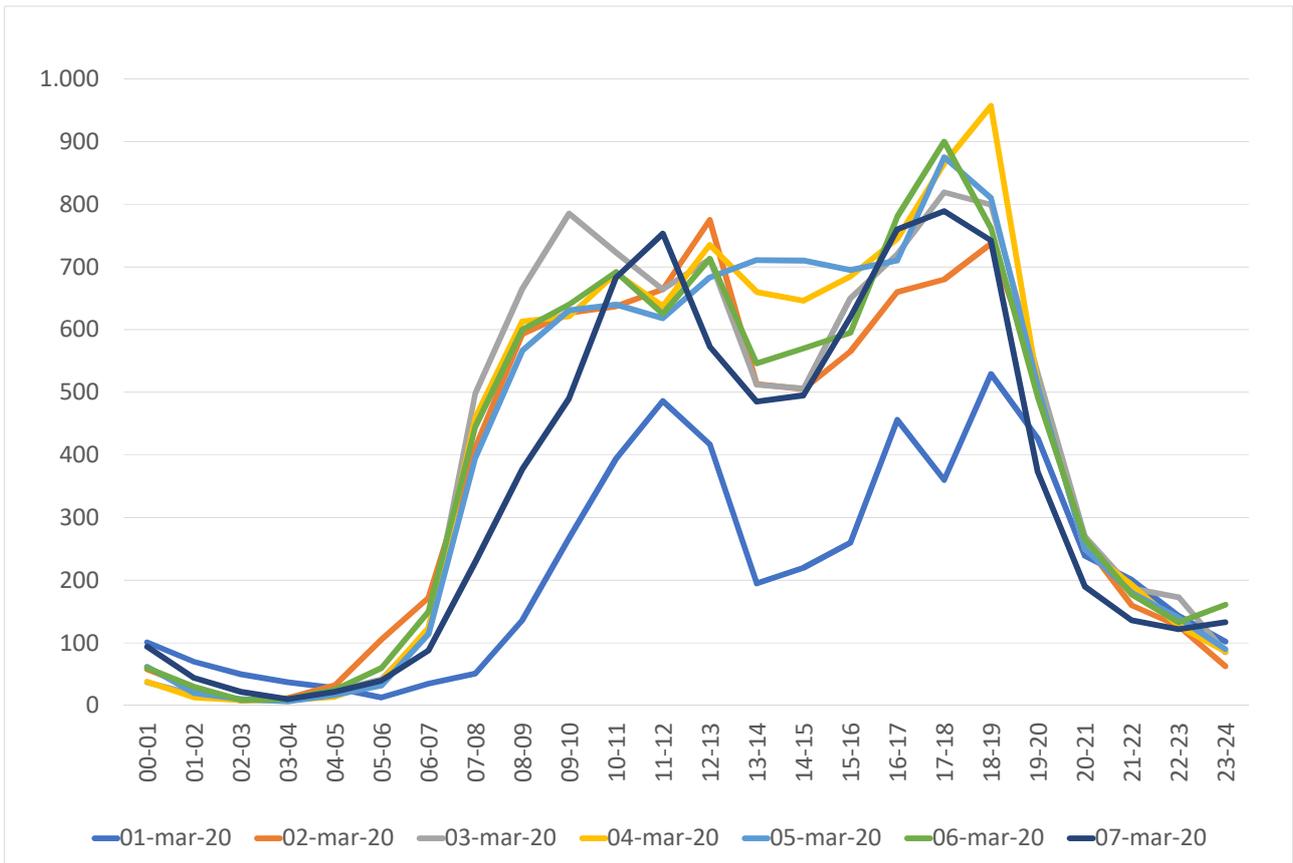


Fig. 1.6 - Volumi orari in ingresso per giorno e fascia oraria

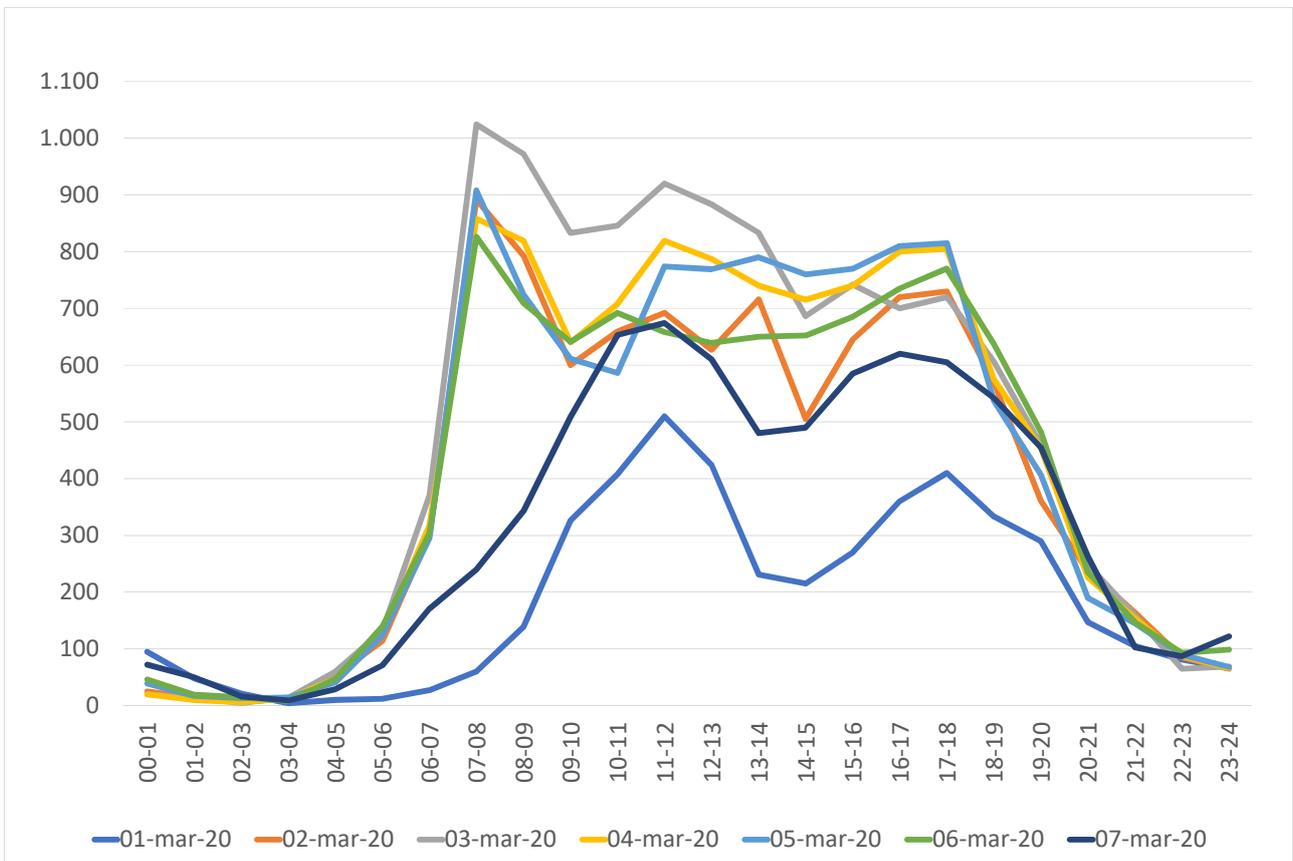


Fig. 1.7 - Volumi orari in uscita per giorno e fascia oraria

Sezione 2: via Faentina

Entrambe le direzioni di marcia

I veicoli transitati nell'arco giornaliero (0÷24) (v. fig. 1.8) sono mediamente ca. 8.500 veic/g bidirezionali (da lunedì a venerdì) con il massimo carico il mercoledì con 8.746 veic/g e il minore carico il giovedì con 8.346 veic/g. Il sabato transitano 6.602 veic, mentre la domenica 4.537 per un totale settimanale di 53.872 veicoli.

La distribuzione percentuale del traffico registra un carico di traffico maggiore in direzione ingresso al centro urbano in tutti i giorni di rilevamento con un rapporto medio di 58% dei veicoli in direzione ingresso e 42% in direzione uscita.

Le curve giornaliere dal lunedì al venerdì (v. fig. 1.9) hanno andamenti simili, sono individuabili due fasce di punta: al mattino tra le 7 e le 9 con ca. 700 veic/h ed una alla sera nella f.o. 17-18 ca. 700-800 veic/h. Il sabato la curva presenta un andamento differente con una punta che si registra nella f.o. 11-12 dove transitano ca. 650 veic/h, mentre la domenica i transiti sono modesti e sempre inferiori a 450 veic/h bidirezionali.

Direzione ingresso a Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.10)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito hanno un andamento simile nei cinque giorni feriali dal lunedì al venerdì, gli orari di punta sono tra le 7 e le 9 con ca. 500 veic/h e tra le 17 e le 18 con ca. 400-450 veic/h.

Direzione uscita da Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.11)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito dal lunedì al venerdì hanno un andamento simile tra loro ma differente a quello in senso opposto.

I volumi orari tendono a crescere fino al raggiungimento della punta nella f.o. 17-19 con transiti comunque modesti di ca. 320 veic/h.

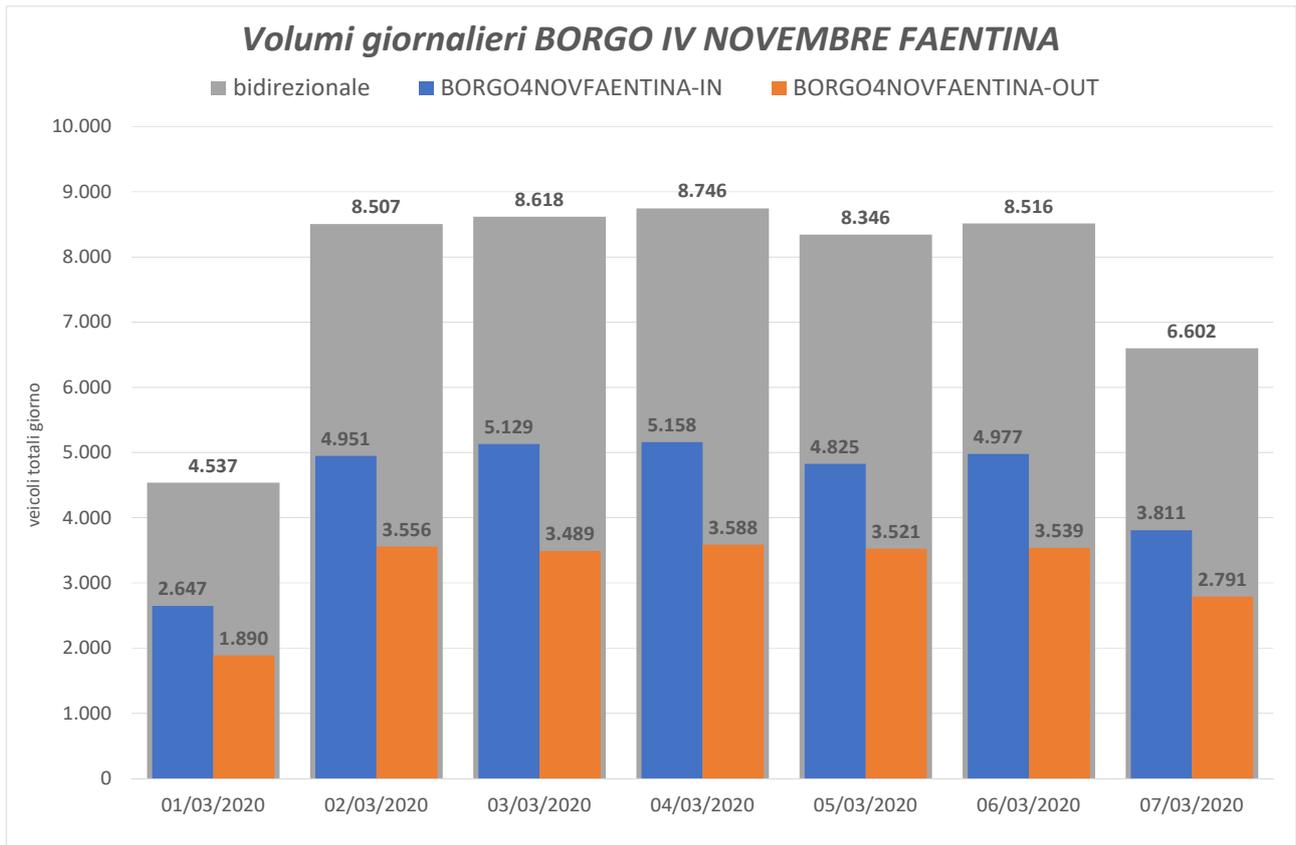


Fig. 1.8 - Volumi totali per giorno e direzione

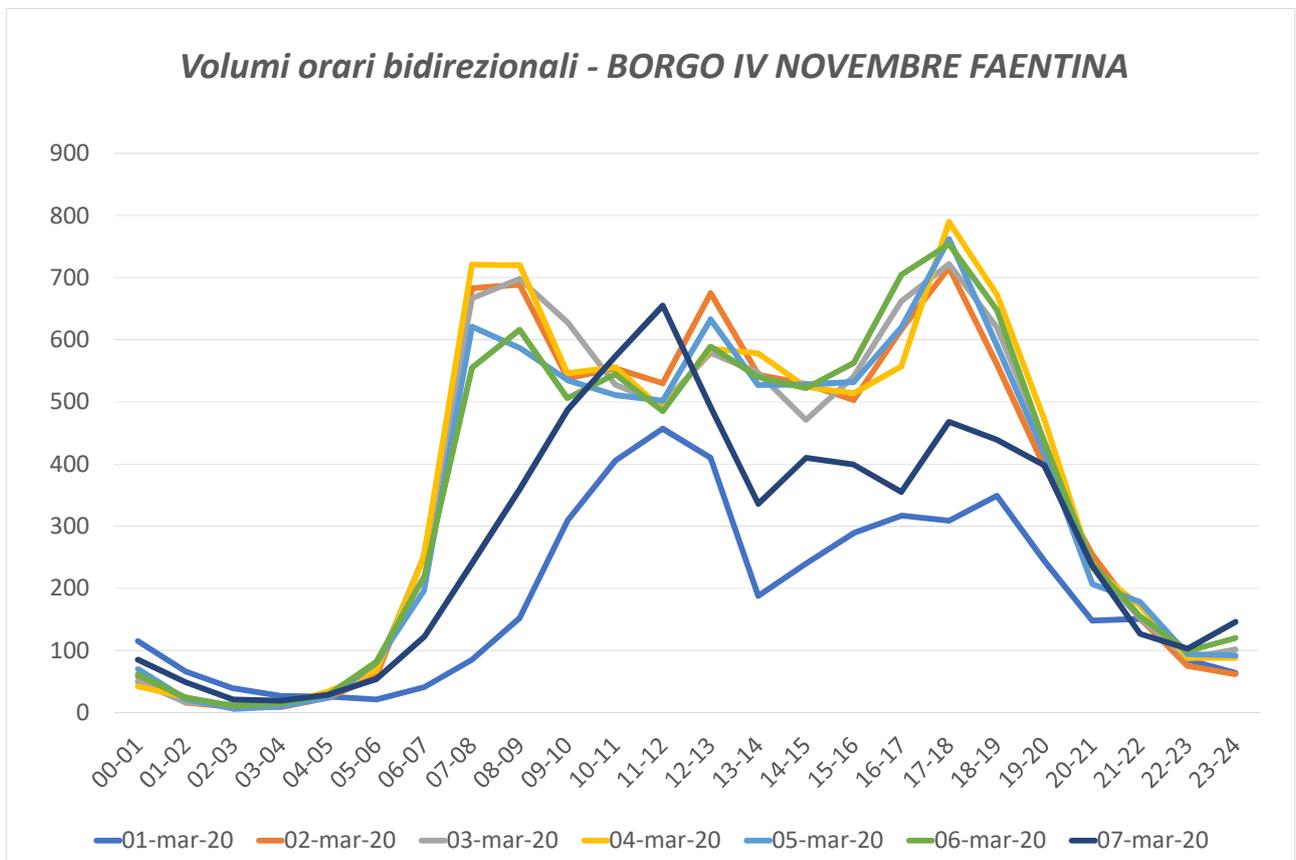


Fig. 1.9 - Volumi orari bidirezionali per giorno e fascia oraria

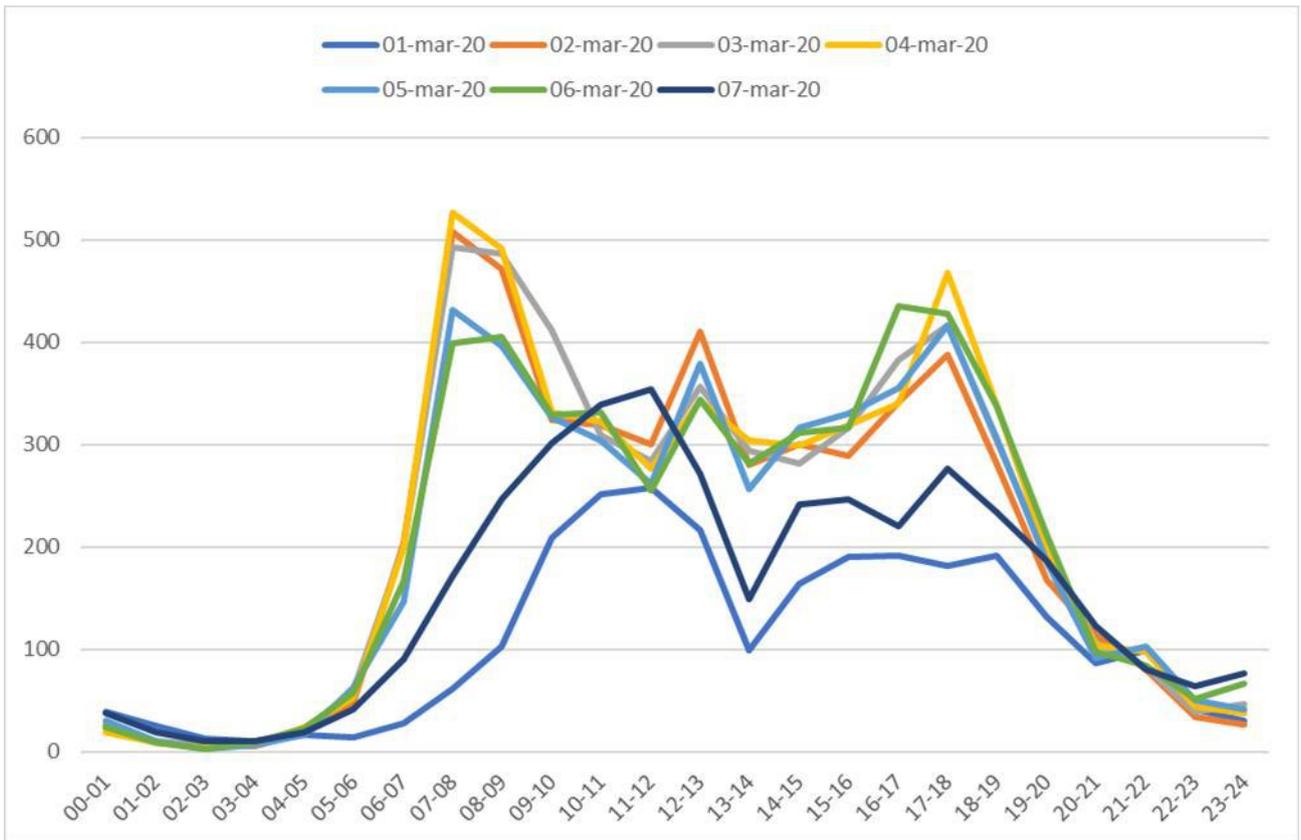


Fig. 1.10 - Volumi orari in ingresso per giorno e fascia oraria

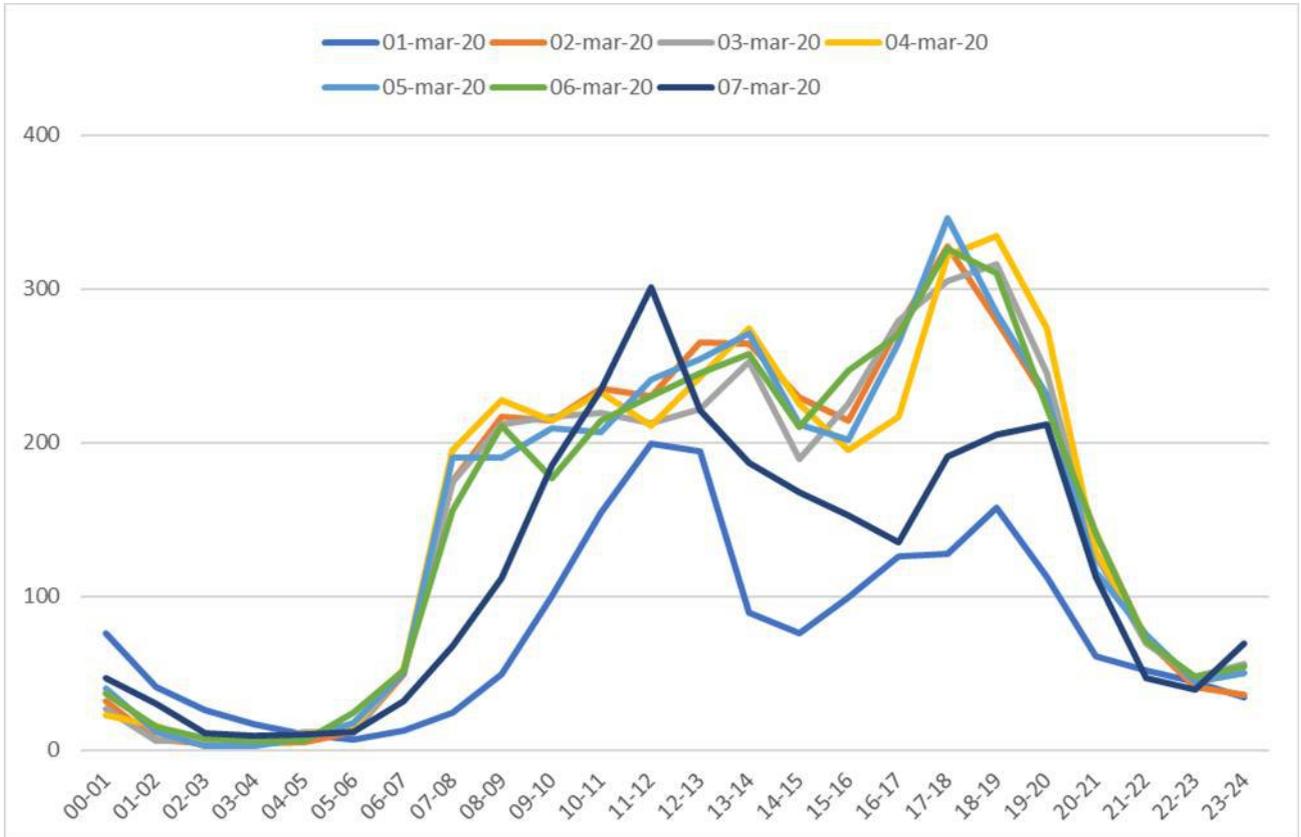


Fig. 1.11 - Volumi orari in uscita per giorno e fascia oraria

Sezione 3: Vicchio Mattagnano

Entrambe le direzioni di marcia

I veicoli transitati nell'arco giornaliero (0÷24) (v. fig. 1.12) sono mediamente ca. 11.800 veic/g bidirezionali (da lunedì a venerdì) con il massimo carico il martedì con 12.410 veic/g e il minore carico il lunedì con 11.131 veic/g. Il sabato presenta volumi di 9.606 veic/g mentre la domenica i volumi subiscono una decisa flessione con transiti di ca. 6.700 veic/g, per un totale di veicoli transitati nella settimana di rilevazione pari a 75.347 veicoli.

La distribuzione percentuale del traffico ha un carico di traffico maggiore in direzione uscita dal centro urbano con un rapporto medio di 53% dei veicoli in direzione uscita e 47% in direzione ingresso.

Le curve giornaliere dal lunedì al venerdì (v. fig. 1.13) evidenziano andamenti simili, sono individuabili due fasce di punta: al mattino tra le 7 e le 8 con ca. 900-1.050 veic/h ed una alla sera nella f.o. 17-18 con ca. 950-1.150 veic/h. Il sabato la curva presenta un andamento differente con un massimo che si registra nella f.o. 11-12 e 17-18 dove transitano ca. 800 veic/h mentre la domenica il valore massimo è nella f.o. 11-13 e 16-18 con ca. 600 veic/h.

Direzione ingresso a Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.14)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito presentano un andamento simile nei cinque giorni feriali dal lunedì al venerdì, con due fenomeni di punta tra le 7 e le 8 (transiti medi di ca. 500-650 veic/h) e tra le 17 e le 18 (transiti medi di ca. 400-500 veic/h).

Direzione uscita da Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.15)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito dal lunedì al venerdì hanno un andamento simile tra loro ma differente a quello in senso opposto. La punta viene raggiunta nella f.o. 17-18 con transiti medi di ca. 550-650 veic/h.

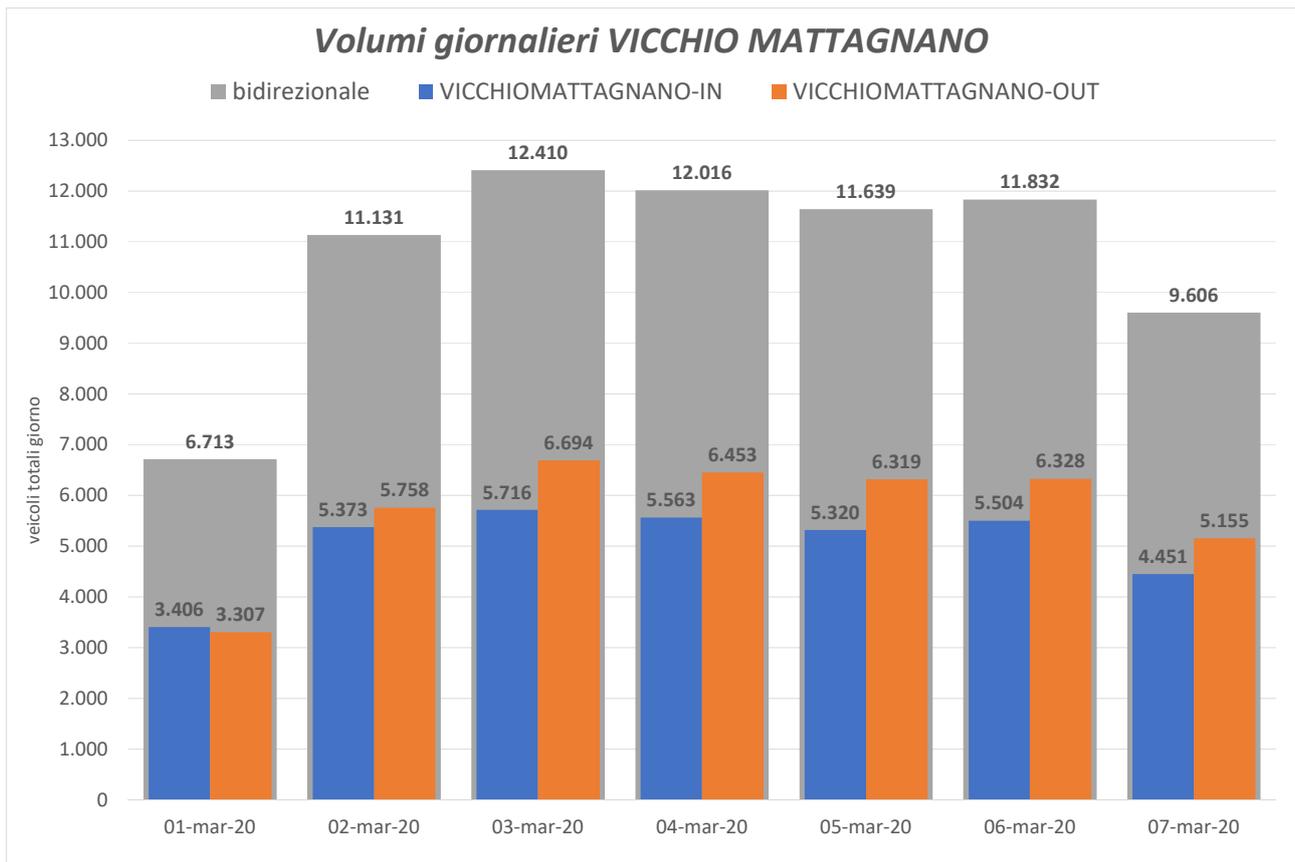


Fig. 1.12 - Volumi totali per giorno e direzione

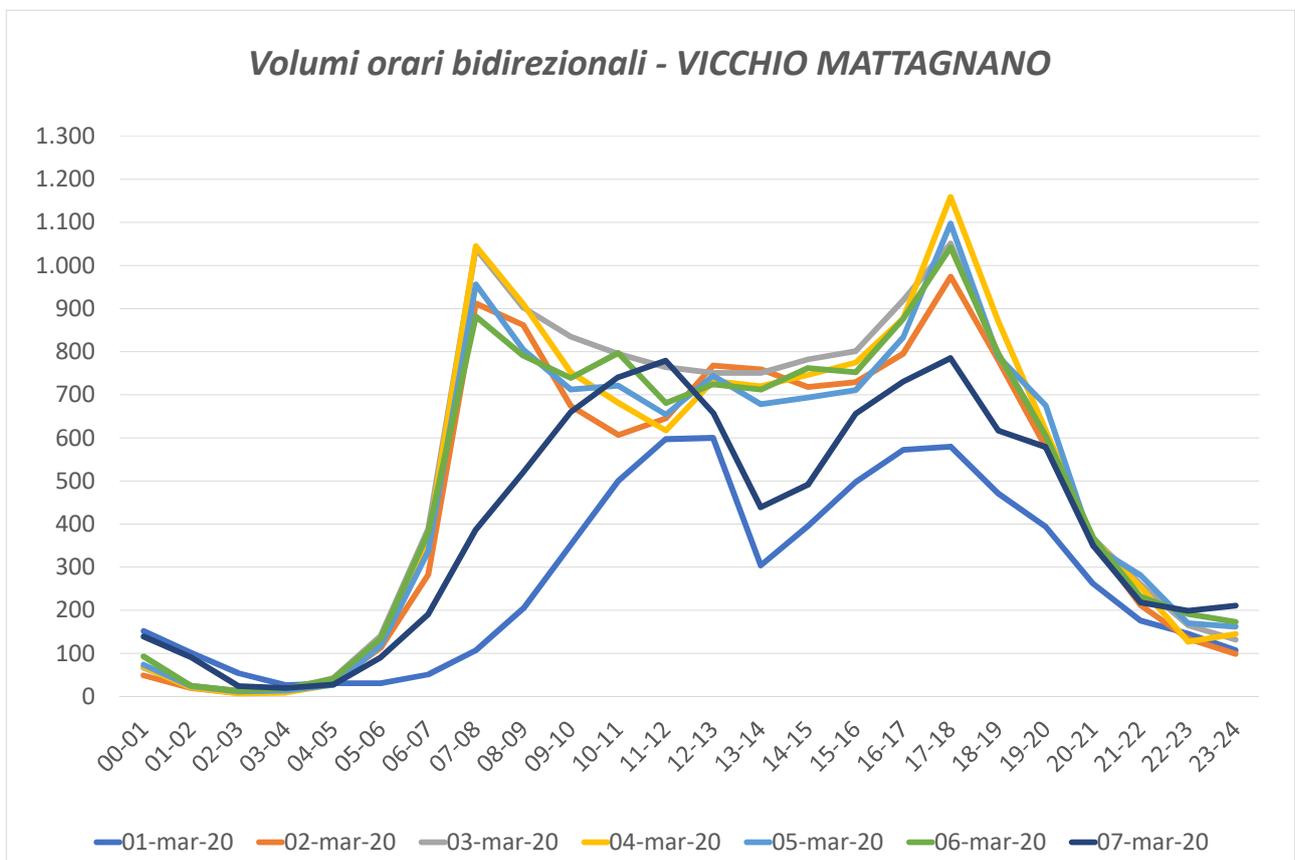


Fig. 1.13 - Volumi orari bidirezionali per giorno e fascia oraria

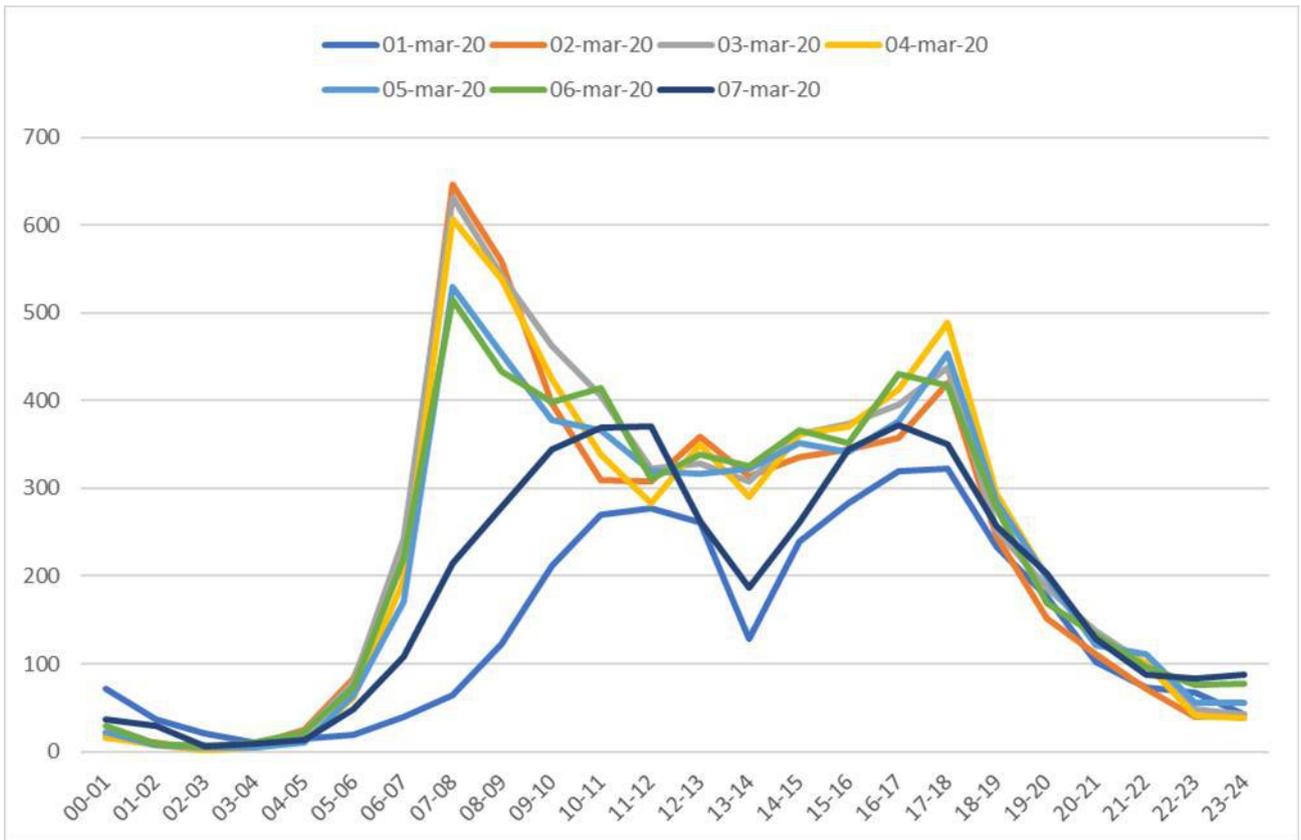


Fig. 1.14 - Volumi orari in ingresso per giorno e fascia oraria

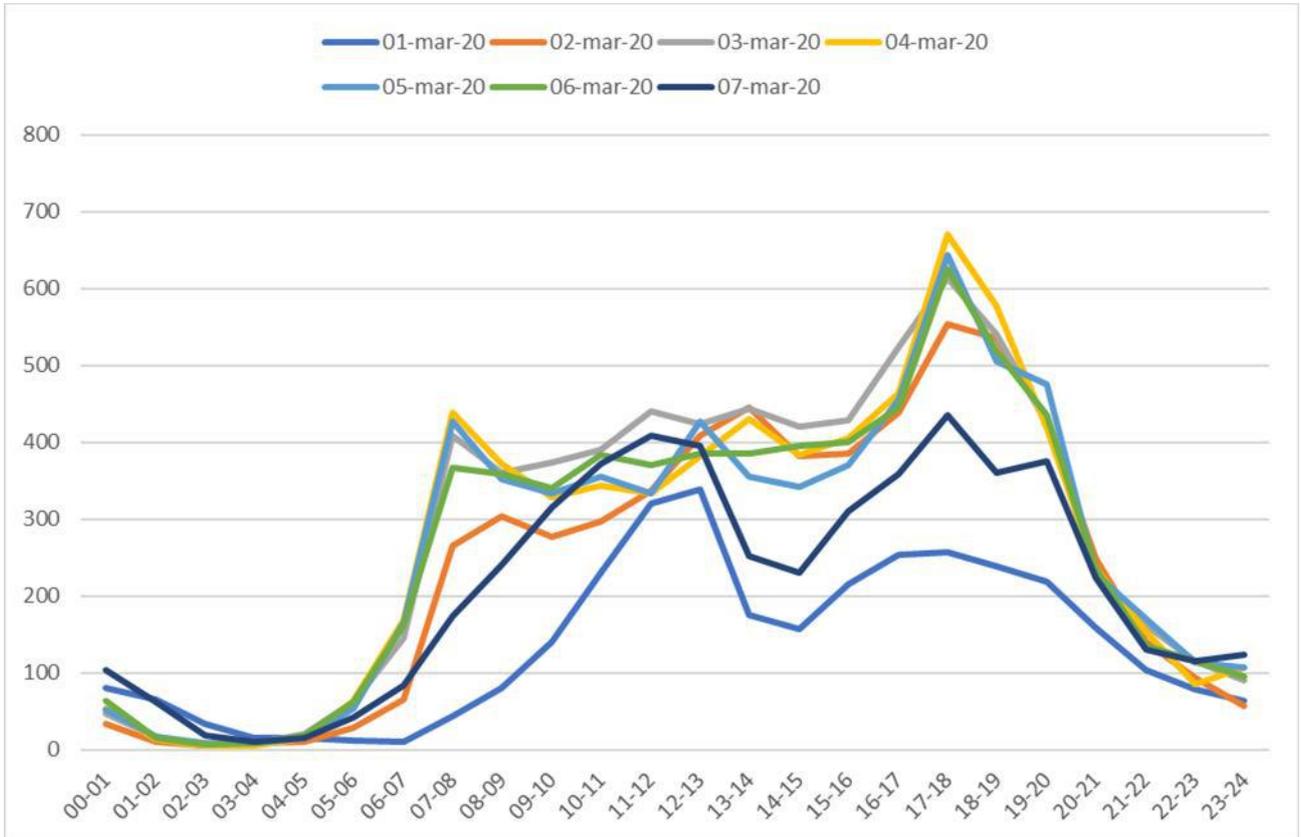


Fig. 1.15 - Volumi orari in uscita per giorno e fascia oraria

Sezione 4: ss. 302

Entrambe le direzioni di marcia

Il totale dei veicoli transitati nell'arco giornaliero (0÷24) (v. fig. 1.16) è ca. 9.500 veic/g bidirezionali (da lunedì a venerdì) con il massimo carico il martedì con 10.239 veic/g e il minore carico il venerdì con 8.954 veic/g. Il sabato transitano 7.651 veicoli mentre la domenica i volumi subiscono una decisa flessione con transiti di 5.243 veic/g, per un totale di 60.615 veicoli transitati nella settimana di rilevamento.

La distribuzione percentuale del traffico evidenzia un carico di traffico maggiore in direzione ingresso al centro urbano in tutti i giorni di rilevamento con un rapporto medio di 53% dei veicoli in direzione ingresso e 47% in direzione uscita.

Le curve giornaliere dal lunedì al venerdì (v. fig. 1.17) evidenziano andamenti simili dal lunedì al mercoledì, sono individuabili due fasce di punta: al mattino tra le 7 e le 9 con ca. 800 veic/h ed una alla sera nella f.o. 17-18 con ca. 800-900 veic/h. Il giovedì ed il venerdì la punta viene registrata solo nel pomeriggio tra le 17 e le 18 con ca. 900 veic/h. Il sabato la curva presenta un andamento differente, si registra una punta tra le 11 e le 12 con valori di ca. 700 veic/h superiore ai transiti nella stessa f.o dei giorni feriali, una seconda punta è stata registrata tra le 17 e le 18 con ca. 650 veic/h. La domenica il massimo flusso avviene nella f.o. 11-12 con ca. 500 veic/h.

Direzione ingresso a Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.18)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito hanno una fascia di punta al mattino tra le 8 e le 9 con volumi di ca. 430-480 veic/h ed una la sera, per tutti i giorni feriali, con volumi di ca. 470-550 veic/h nella f.o. 17-18.

Direzione uscita da Borgo San Lorenzo (v. fig. 1.19)

Le curve giornaliere dei veicoli in transito dal lunedì al venerdì presentano un andamento simile tra loro. La punta viene raggiunta nella f.o. 7-8 e tra le 17 e le 19 con transiti medi di ca. 300-400 veic/h.

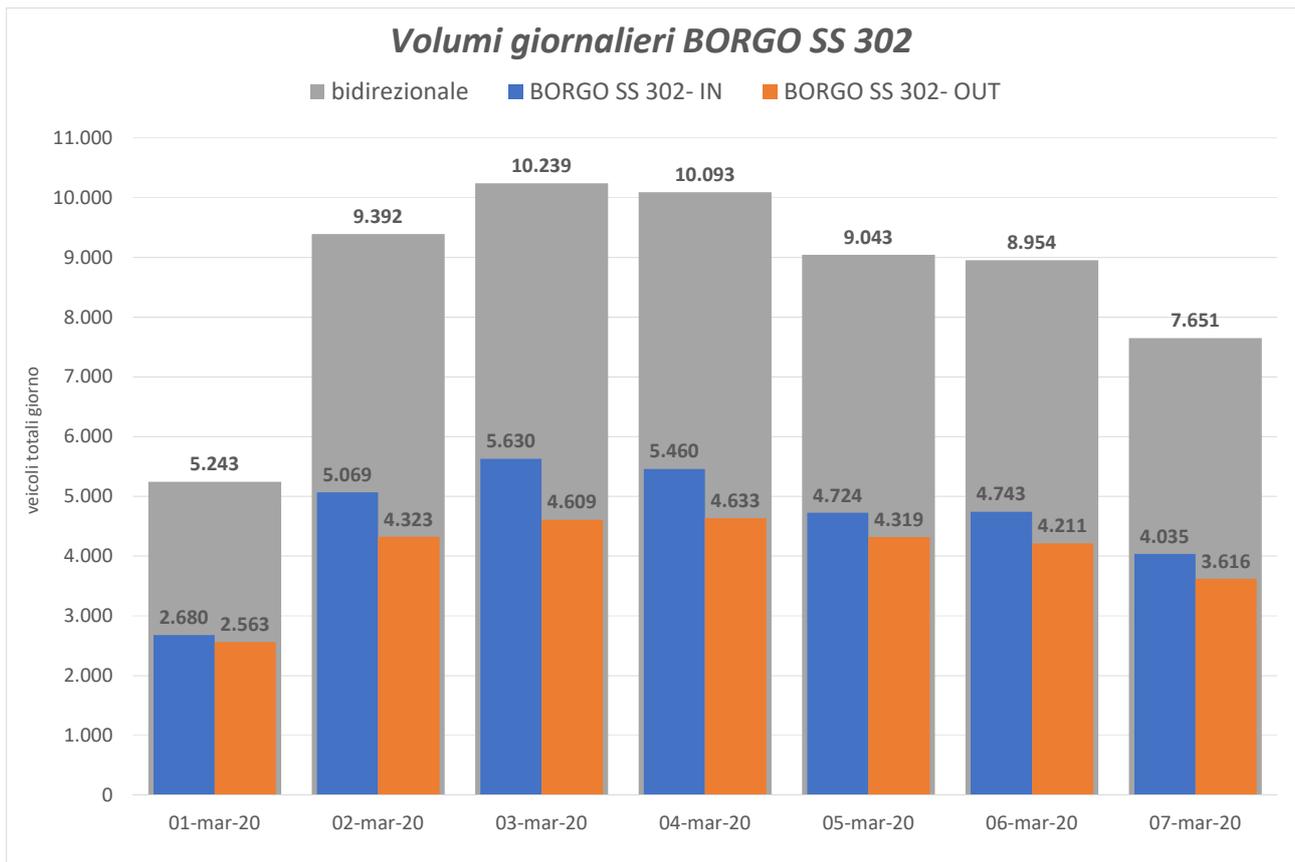


Fig. 1.16 - Volumi totali per giorno e direzione

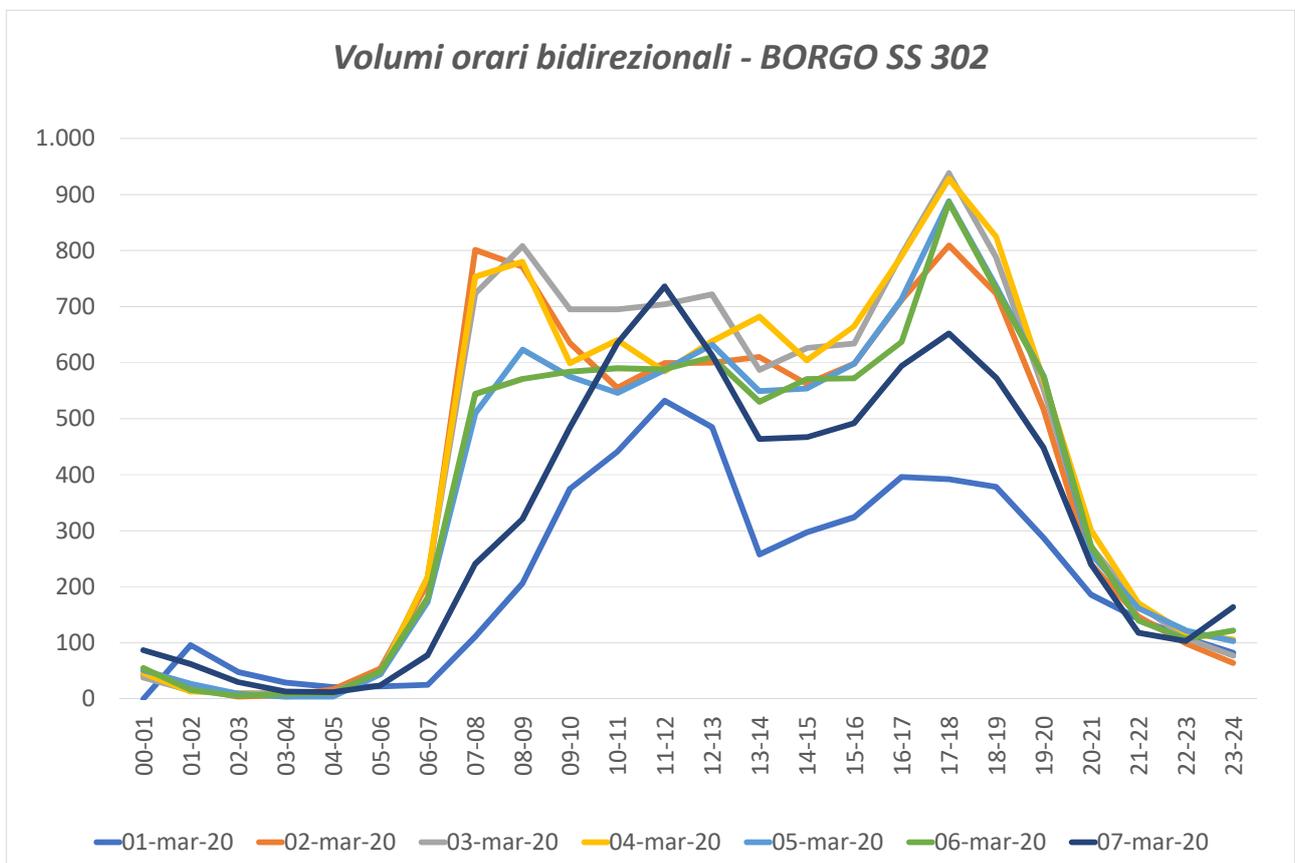


Fig. 1.17 - Volumi orari bidirezionali per giorno e fascia oraria

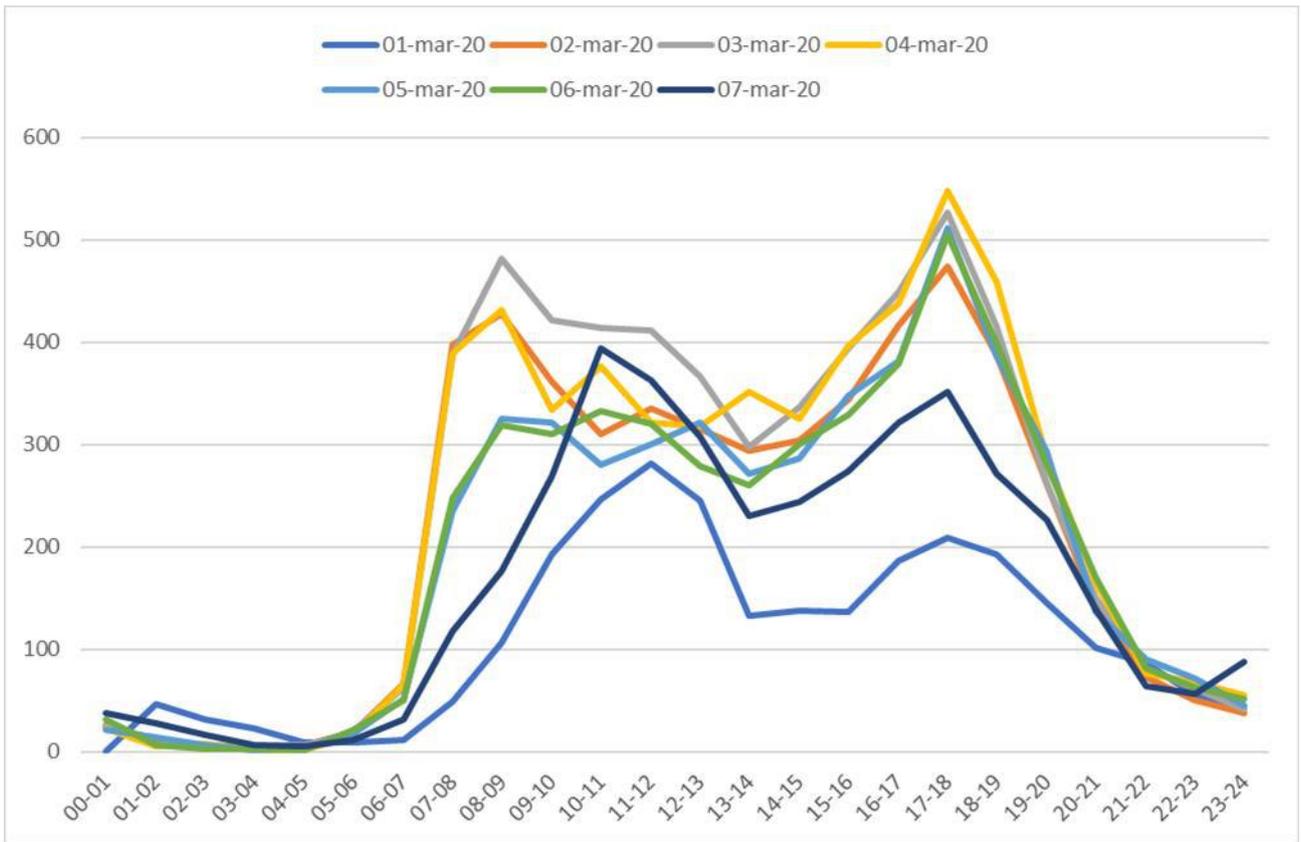


Fig. 1.18 - Volumi orari in ingresso per giorno e fascia oraria

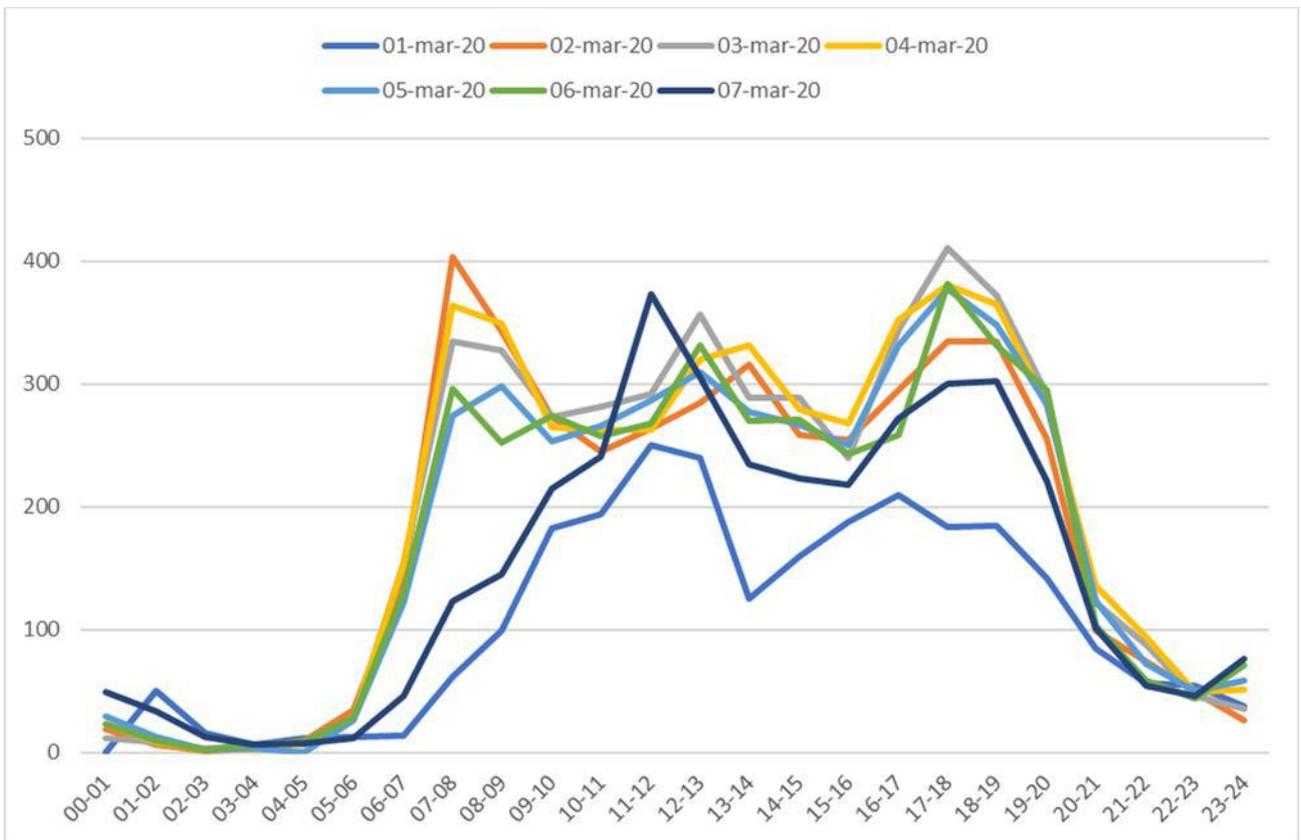


Fig. 1.19 - Volumi orari in uscita per giorno e fascia oraria

1.3 La domanda attratta e i flussi di attraversamento

Per valutare il livello di attrattività della città rispetto ai flussi di solo attraversamento è stata eseguita una specifica indagine analizzando le targhe dei veicoli in ingresso/uscita dalla 4 sezioni al cordone della città. Il rilevamento è avvenuto in un giorno feriale tipo e in un giorno di mercato nella f.o 7.00-9.30. Per valutare l'aliquota di chi attraversa il centro sono stati presi in considerazione i tempi di attraversamento pari a 15' e 30', le vetture che entro tali minuti non sono state rilevate sulle sezioni di uscita sono state considerate in sosta nel centro.

Rispetto ai 4.920 veicoli in ingresso nella fascia oraria 7.00-9.30, il 28% (1.375 veicoli) è stato registrato in uscita entro 15 min., prendendo invece a riferimento il valore di 30 min. questo valore percentuale è risultato pari a 35%.

Sulla base di questi risultati si può pertanto evidenziare che ca. il 65% dei flussi veicolari in ingresso ha destinazione il centro città o comunque effettua un ingresso per il disbrigo di esigenze personali (lavoro, servizi, ecc.).

Nel giorno di mercato i veicoli in ingresso, nella f.o. 7.00-9.30, sono stati 5.238 (ca. +6,5% rispetto al giorno feriale), i veicoli in attraversamento hanno registrato percentuali leggermente inferiori a quelle del giorno feriale (26% con tempo massimo di 15', 33% con tempo massimo di 30'), in termini assoluti i transiti si mantengono comunque in linea con il giorno feriale a conferma della sistematicità di questi movimenti.

La fig. 1.20 e le tabb. 1.5÷1.8 illustrano in dettaglio la ripartizione delle origini/destinazioni dei veicoli in attraversamento del capoluogo per ogni asse viario di penetrazione.

Nel giorno feriale è su v. Faentina che si registra in termini percentuali il maggiore livello dei veicoli in attraversamento: 37,1% entro 15 min., 43,1% entro 30 min.

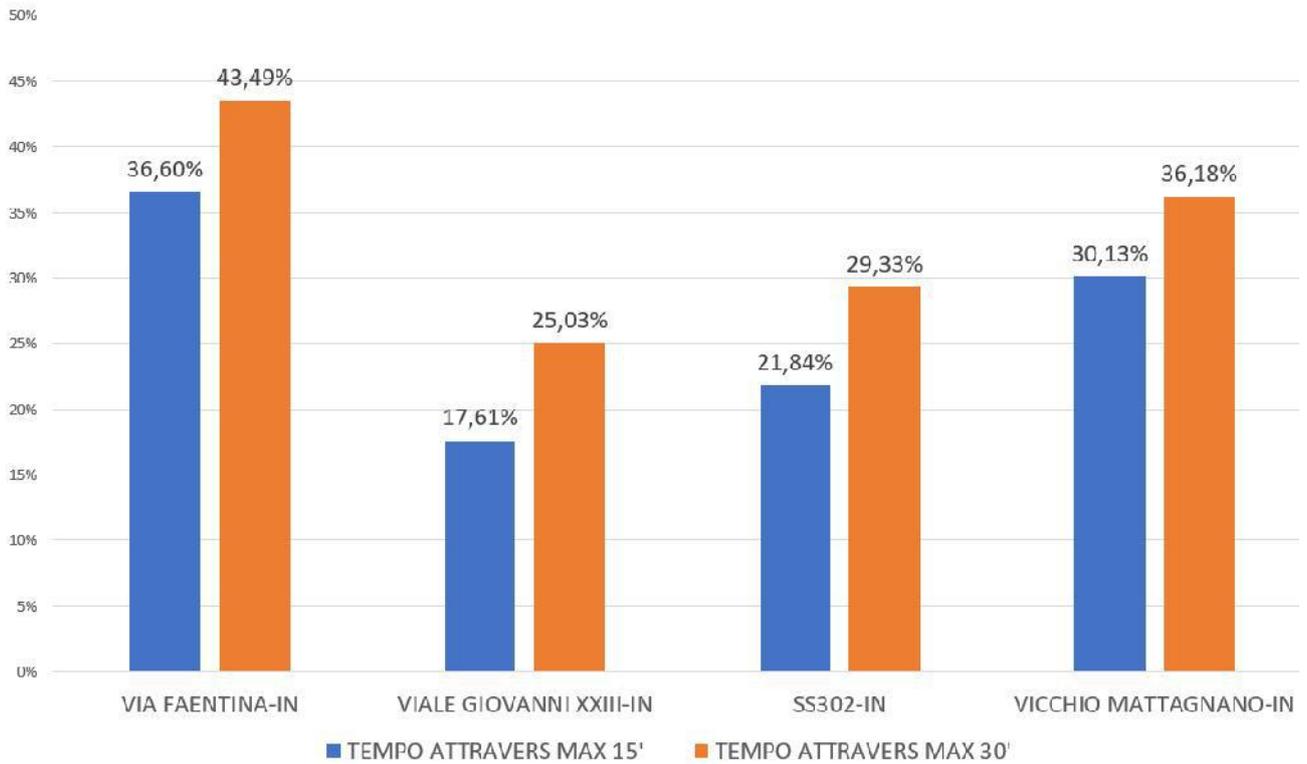
La sezione che registra invece i valori percentuali più bassi di veicoli in attraversamento è v. Giovanni XXIII: 20% entro 15 min., 28,5% entro 30 min.

Nel giorno di mercato sono ancora questi 2 assi di ingresso alla città che registrano i valori percentuali massimi e minimi di attraversamento:

- v. Faentina 36,6% entro 15 min., 43,5% entro 30 min.
- v. Giovanni XXIII 17,6% entro 15 min., 25% entro 30 min.

A titolo esemplificativo rispetto alle diverse origine/destinazione dei veicoli in attraversamento la fig. 1.21 illustra i flussi principali relativi ai transiti registrati entro 15 min.

PERCENTUALE VEICOLI IN ATTRAVERSAMENTO PER SEZIONE AL CORDONE
(GIORNO DI MERCATO - f.o: 7.00+9.30)



PERCENTUALE VEICOLI IN ATTRAVERSAMENTO PER SEZIONE AL CORDONE
(GIORNO FERIALE - f.o: 7.00+9.30)

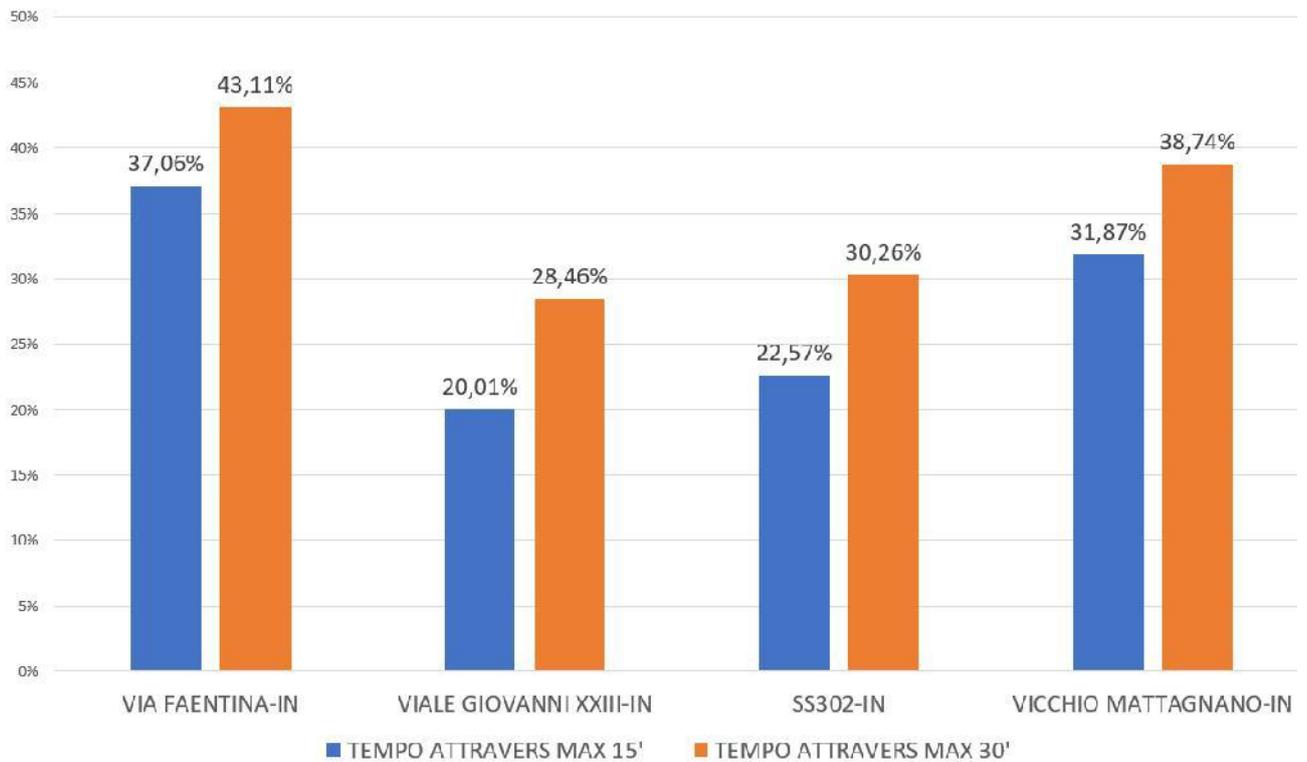


Fig. 1.20

GIORNO DI MERCATO F.O. 7.00÷9.30 (TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO ≤ 15')	VIA FAENTINA - OUT	VIALE GIOVANNI XXIII - OUT	SS302 - OUT	VICCHIO MATTAGNANO - OUT	TOT VEICOLI IN ATTRAVERSAMENTO (A)	TOT VEIC IN INGRESSO (B)	A/B
VIA FAENTINA-IN	25	293	64	59	441	1205	36,6%
VIALE GIOVANNI XXIII-IN	107	63	33	72	275	1562	17,6%
SS302-IN	21	32	55	125	233	1067	21,8%
VICCHIO MATTAGNANO-IN	18	219	140	46	423	1404	30,1%
	171	607	292	302	1372	5238	26,2%

Tab. 1.5 - O/D con tempo di attraversamento < 15' (giorno di mercato)

GIORNO DI MERCATO F.O. 7.00÷9.30 (TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO ≤ 30')	VIA FAENTINA - OUT	VIALE GIOVANNI XXIII - OUT	SS302 - OUT	VICCHIO MATTAGNANO - OUT	TOT VEICOLI IN ATTRAVERSAMENTO (A)	TOT VEIC IN INGRESSO (B)	A/B
VIA FAENTINA-IN	50	328	76	70	524	1205	43,5%
VIALE GIOVANNI XXIII-IN	115	134	48	94	391	1562	25,0%
SS302-IN	23	70	85	135	313	1067	29,3%
VICCHIO MATTAGNANO-IN	23	249	152	84	508	1404	36,2%
	211	781	361	383	1736	5238	33,1%

Tab. 1.6 - O/D con tempo di attraversamento < 30' (giorno di mercato)

GIORNO FERIALE F.O. 7.00÷9.30 (TEMPO DI ATTRAVERSAMENTO ≤ 15')	VIA FAENTINA - OUT	VIALE GIOVANNI XXIII - OUT	SS302 - OUT	VICCHIO MATTAGNANO - OUT	TOT VEICOLI IN ATTRAVERSAMENTO (A)	TOT VEIC IN INGRESSO (B)	A/B
VIA FAENTINA-IN	30	282	70	59	441	1190	37,1%
VIALE GIOVANNI XXIII-IN	138	56	26	55	275	1374	20,0%
SS302-IN	20	36	58	109	223	988	22,6%
VICCHIO MATTAGNANO-IN	12	212	168	44	436	1368	31,9%
	200	586	322	267	1375	4920	27,9%

Tab. 1.7 - O/D con tempo di attraversamento < 15' (giorno feriale)

Per valutare il livello di carico nel centro della città sono stati presi a riferimento i flussi veicolari in ingresso e uscita delle 4 sezioni ad intervalli di 15' in un giorno feriale tipo.

Dalla analisi della curva cumulativa (v. fig. 1.22) si evince un movimento prevalente in uscita dal centro abitato fino alle 8.00, dopo le 8.00 il fenomeno tende sostanzialmente ad invertirsi fino intorno alle 11.00 dove viene raggiunto un saldo positivo di ca. 170 veicoli.

A partire dalle 11.00 e fino alle 13.30 i movimenti maggiori sono in uscita dal centro, mentre dalle 13.30 fino alle 18.30 il fenomeno prevalente torna ad essere in ingresso, dalle 18.30 in poi iniziano a prevalere i movimenti di uscita dal centro.

Sono individuabili quattro situazioni di equilibrio tra entrate ed uscite: intorno alle 10.00, alle 12.00, alle 15.30 ed alle 19.30.

Nel giorno di mercato intorno alle 11.00 la curva cumulativa raggiunge un saldo positivo di ca. 700 veicoli a conferma della maggiore attrattività del centro.

In fig. 1.23 sono evidenziate le curve di carico per unità di tempo (1 h) in ingresso, uscita e totale nel giorno feriale tipo da cui si evince maggiori movimenti in ingresso (IN) al centro abitato nella fascia 8.00-11.00, mentre i maggiori movimenti in uscita (OUT) avvengono tra le 11.00 e le 15.00 e a partire dalle 18.00.

Il massimo carico viene raggiunto nella fascia serale 17÷18 con ca. 4.500 veic/h.

Borgo San Lorenzo (giorno feriale)
curva di carico complessiva

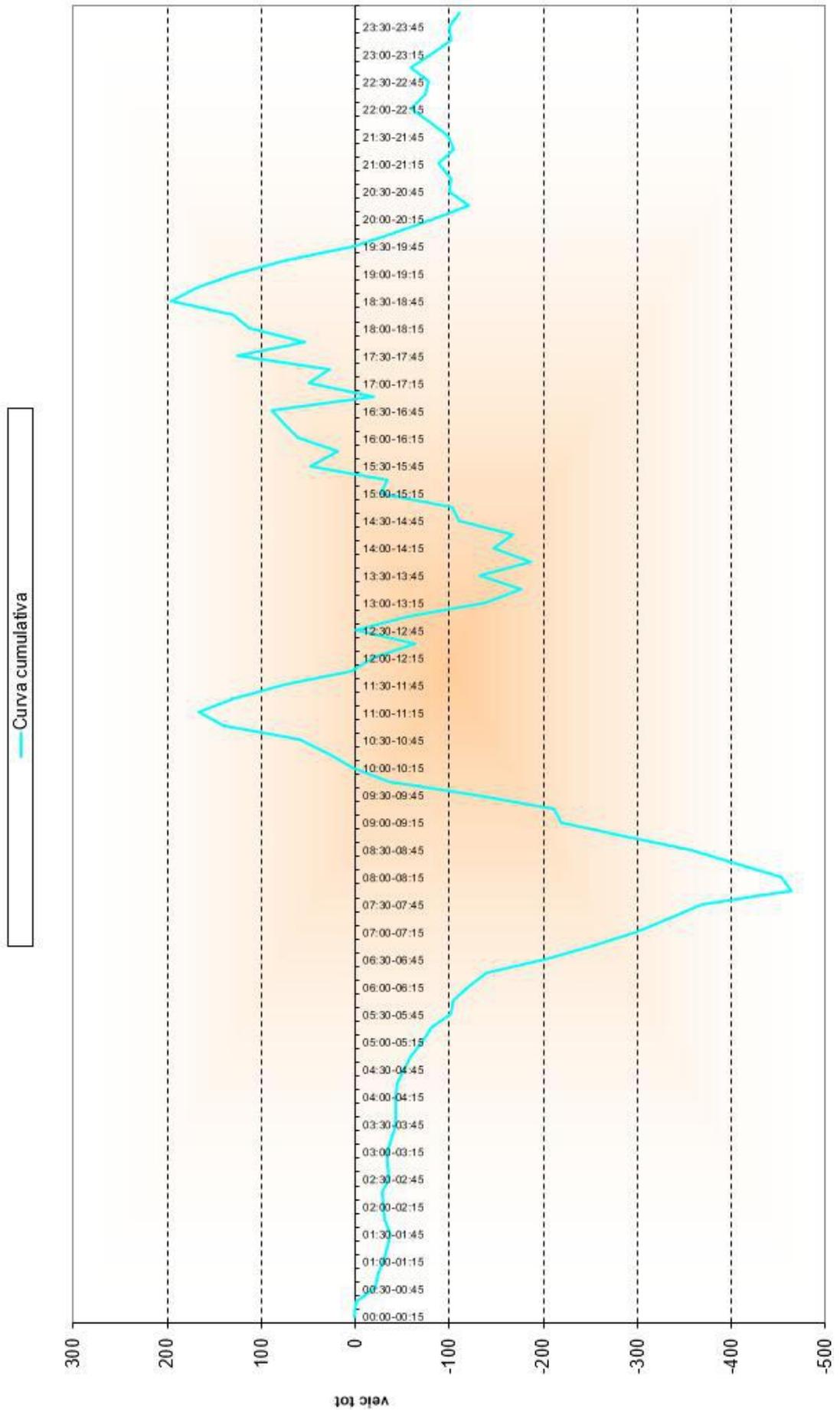


Fig. 1.22 - Curva di carico giorno feriale

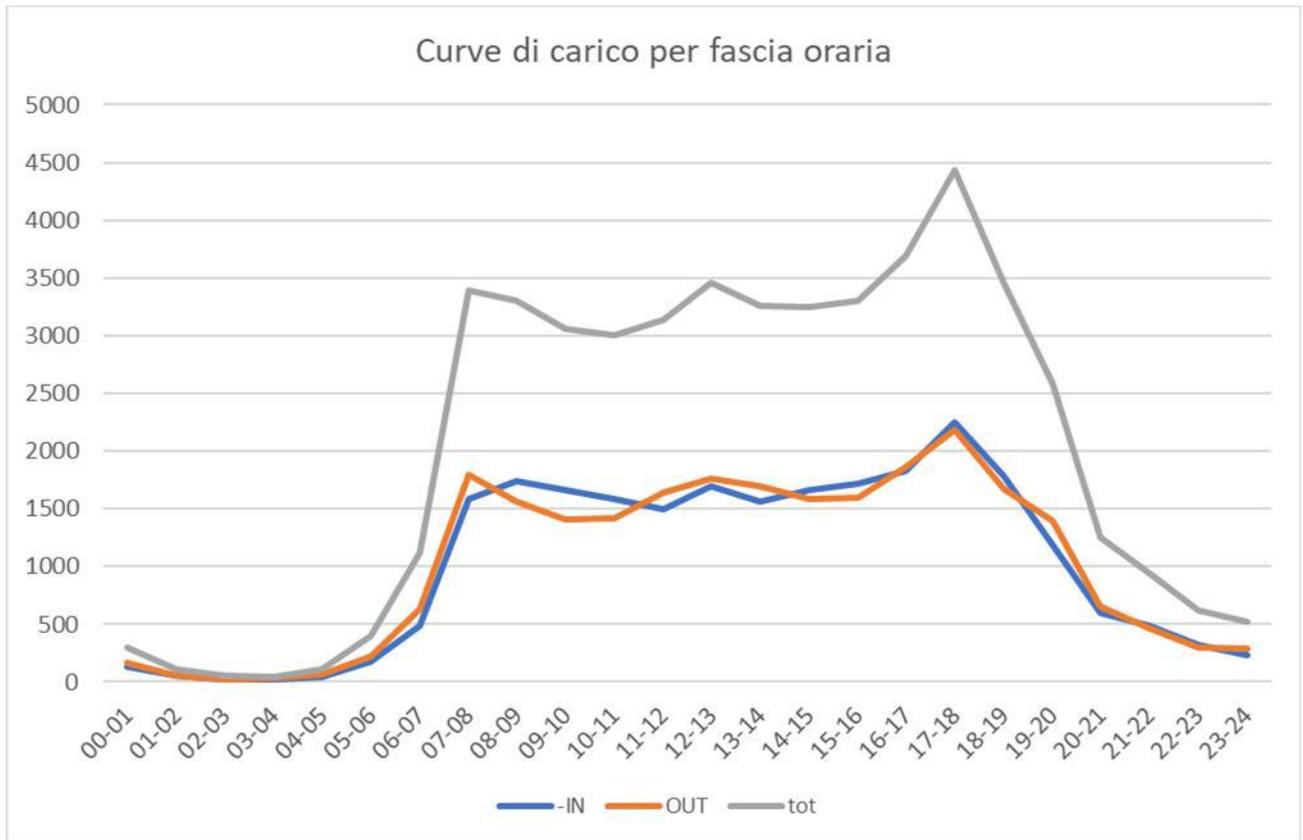


Fig. 1.23 - Curve di carico giorno feriale

1.4 *Indice di motorizzazione*

Nel comune di Borgo San Lorenzo il parco autovetture è costituito complessivamente da 11.431 auto (anno 2018) con un trend in lieve aumento (ca. +4%) nel periodo 2015÷2018 a fronte di un valore provinciale e regionale che vede un incremento rispettivamente del +11% ca. e del 5% (v. tab. 1.9).

L'indice di motorizzazione nel periodo 2015÷2018 a livello comunale registra una crescita del 3,1% passando da 605 auto/1000 abitanti a 624 auto/1000 abitanti, a livello provinciale l'indice ha un incremento del 12% ca. mentre a livello regionale l'indice presenta un incremento del 5% ca.

Parco autovetture				
anno	2015	2016	2017	2018
BSL	11.019	11.188	11.379	11.431
Provincia	675.042	704.816	730.945	752.704
Regione	2.404.912	2.450.004	2.494.972	2.533.979

Tab. 1.9 - *Parco autovetture*

Mettendo a confronto gli indici a livello comunale, provinciale e regionale si evidenzia che nel quadriennio 2015÷2018 i valori comunali sono per ogni anno inferiori sia al dato provinciale che a quello regionale (v. fig. 1.24).

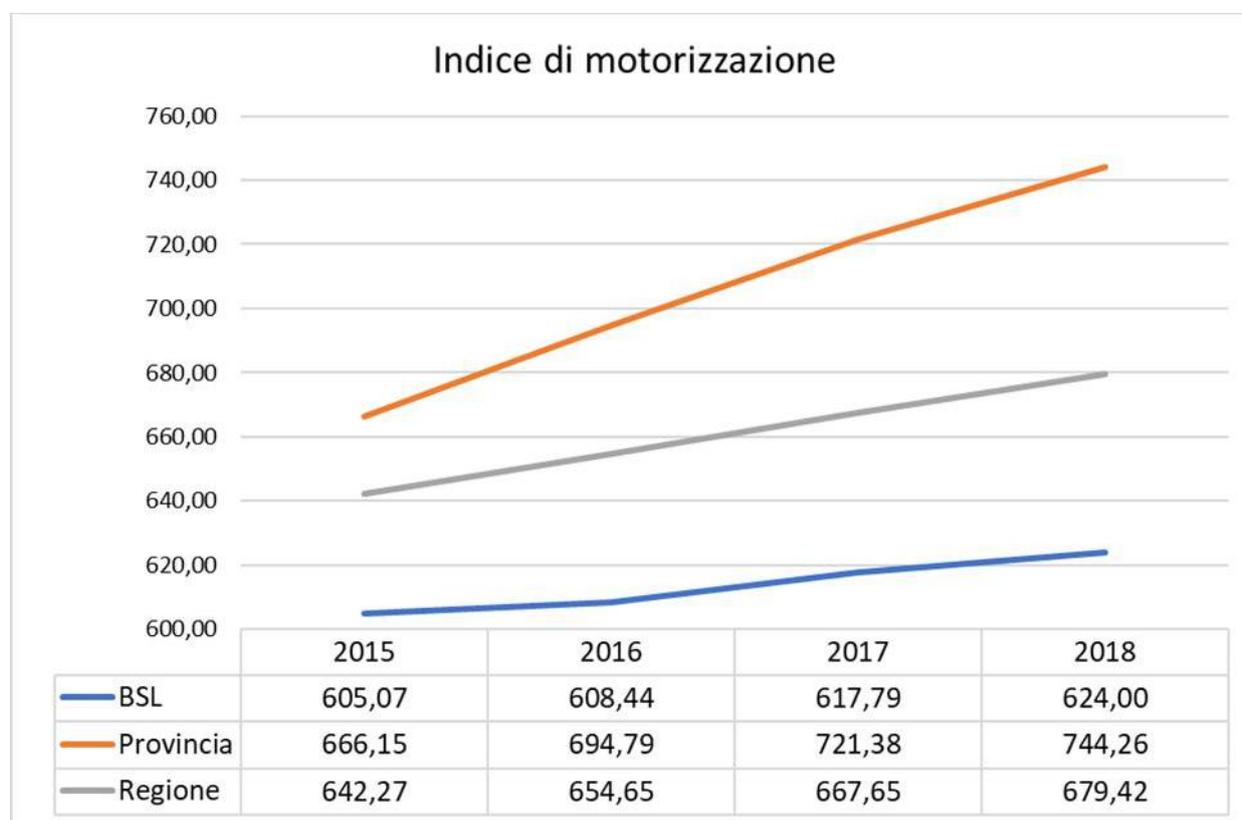


Fig. 1.24 - *Indice di motorizzazione*

1.5 Gli incidenti stradali

La fonte dei dati utilizzati per condurre l'analisi dell'incidentalità è il report fornito dalla Polizia Municipale che contiene i dati sugli incidenti per strada.

La linea di tendenza evidenzia una crescita del +6% dal 2015 al 2018 in termini di incidenti complessivi, seppure è opportuno segnalare che tra il 2017 e il 2018 il numero degli incidenti sia rimasto sostanzialmente invariato.

In termini di incidenti con feriti si evidenzia invece un andamento in diminuzione tra il 2015 ed il 2018 del -11% passando da 44 incidenti con feriti nel 2015 a 39 nel 2018 (v. fig. 1.25). In questi 4 anni non sono avvenuti incidenti mortali.

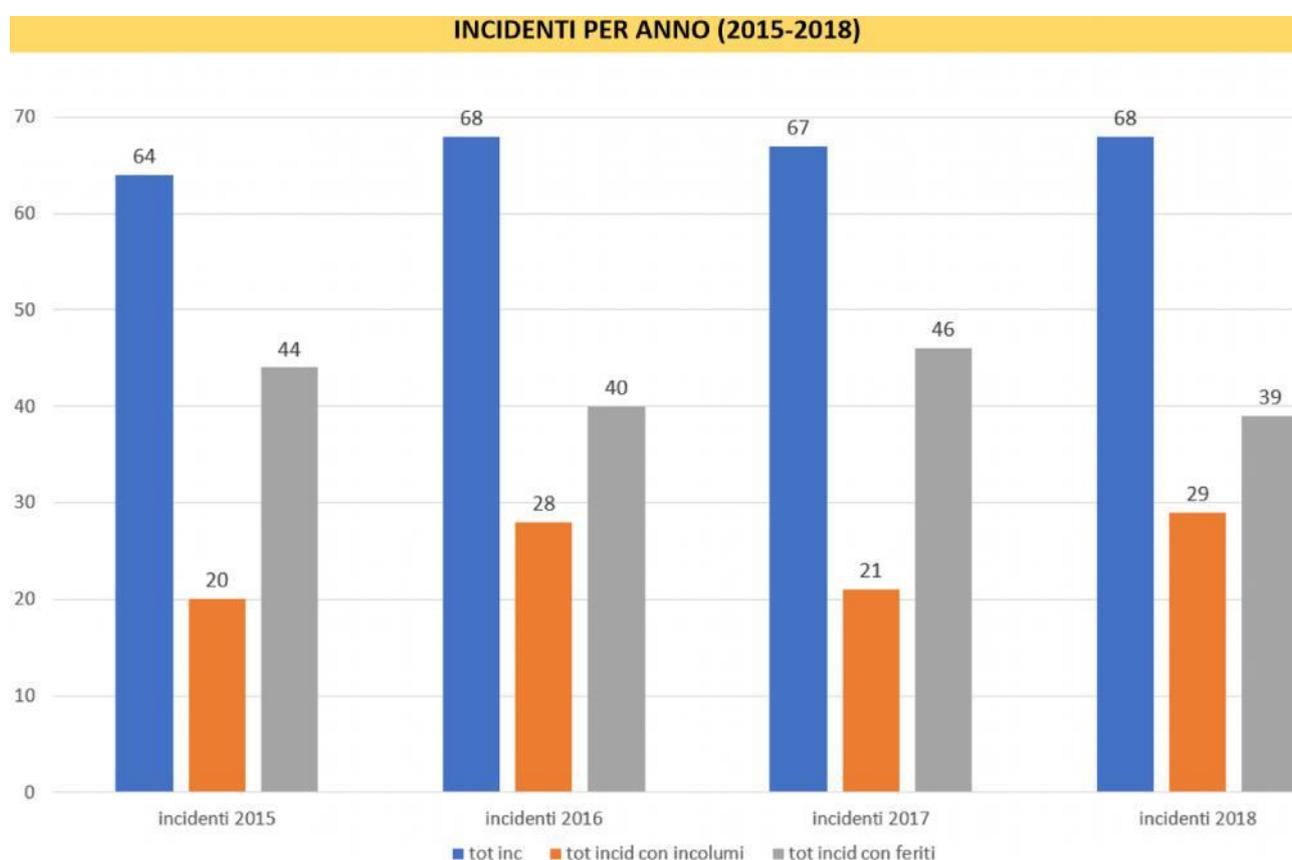


Fig. 1.25 - Incidenti per anno

In fig 1.26 si riporta per ogni strada/intersezione coinvolta da sinistri il numero totale degli incidenti e il numero totale degli incidenti con feriti.

Rispetto ai 267 incidenti complessivi registrati, ca. il 22% sono avvenuti in corrispondenza di intersezioni e il 78% lungo strada (v. fig. 1.27).

INCIDENTI PER STRADA (TOTALE 2015-2018)

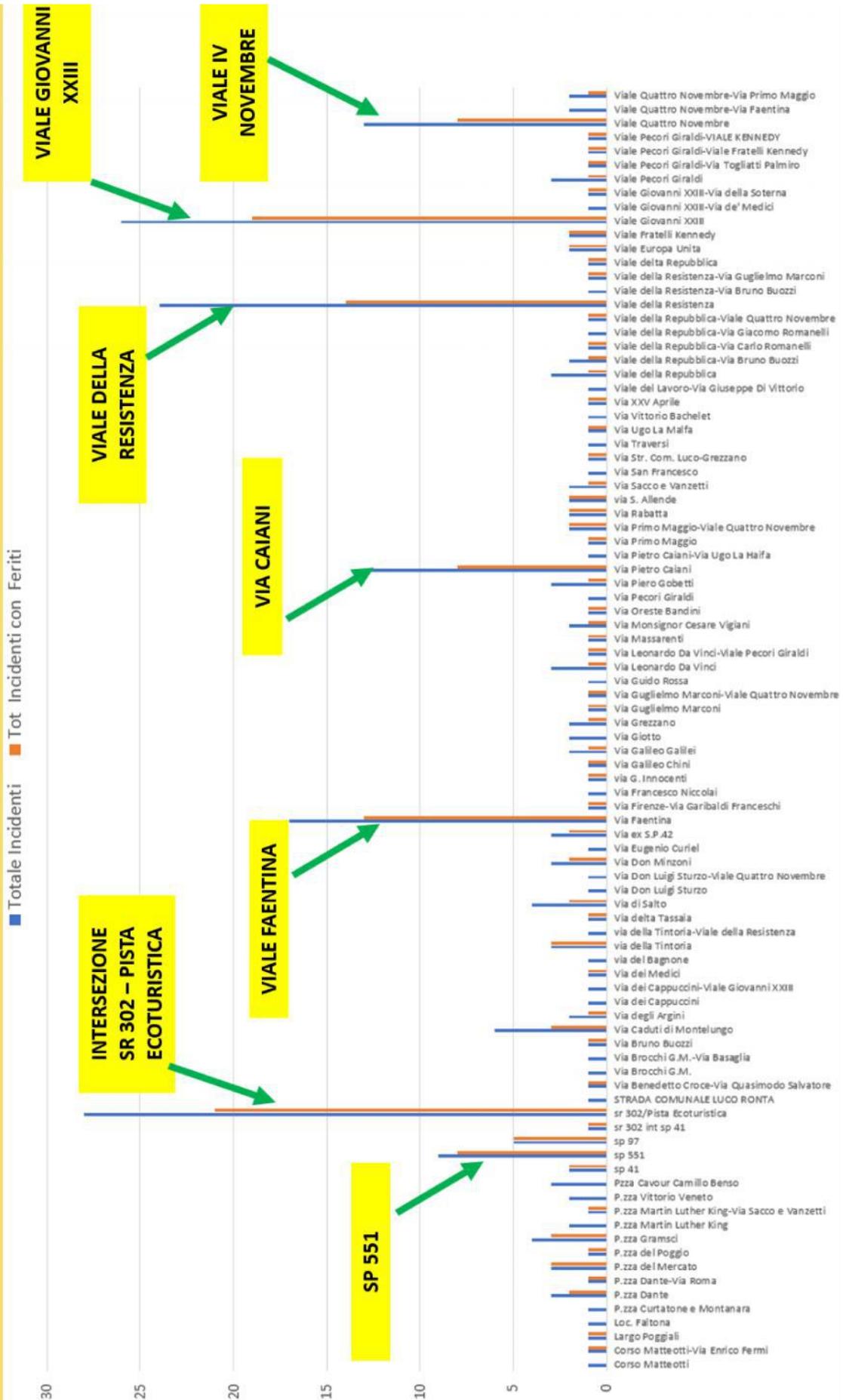


Fig. 1.26 - Incidenti periodo 2015÷2018 per strada

UBICAZIONE INCIDENTI (2015-2018)

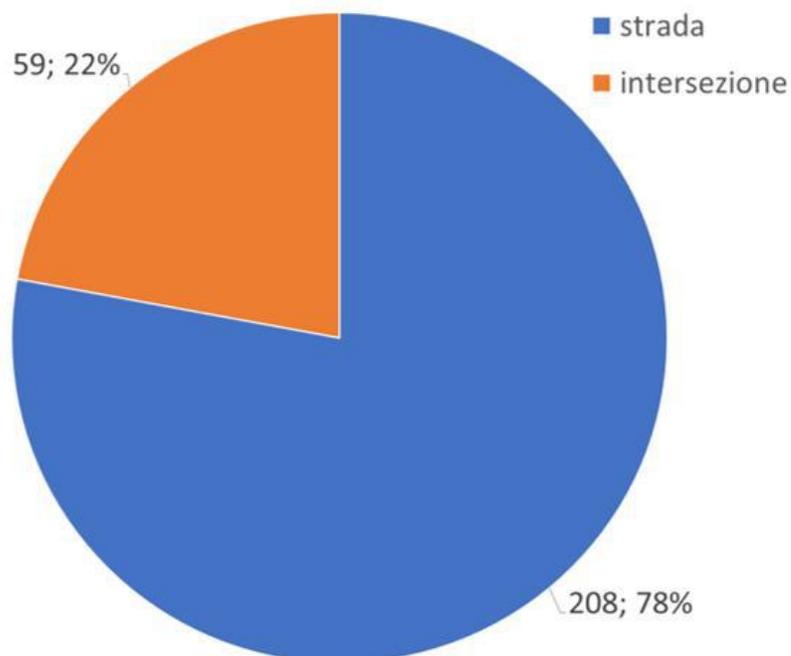


Fig. 1.27 - Ubicazione incidenti

Non avendo a disposizione i dati relativi al numero dei feriti è stato calcolato il solo tasso di incidentalità medio comunale dato dal rapporto tra il numero degli incidenti con lesioni alle persone e il numero degli abitanti per anno nel quadriennio 2015÷2018.

Nel periodo in esame il tasso si mantiene decisamente inferiore ai valori regionali e provinciali; Borgo San Lorenzo nel periodo 2015÷2018 evidenzia una diminuzione di ca il 12%, a livello provinciale il decremento è molto più modesto (-1,4%) mentre a livello regionale non si registrano variazioni significative (v. fig. 1.28).

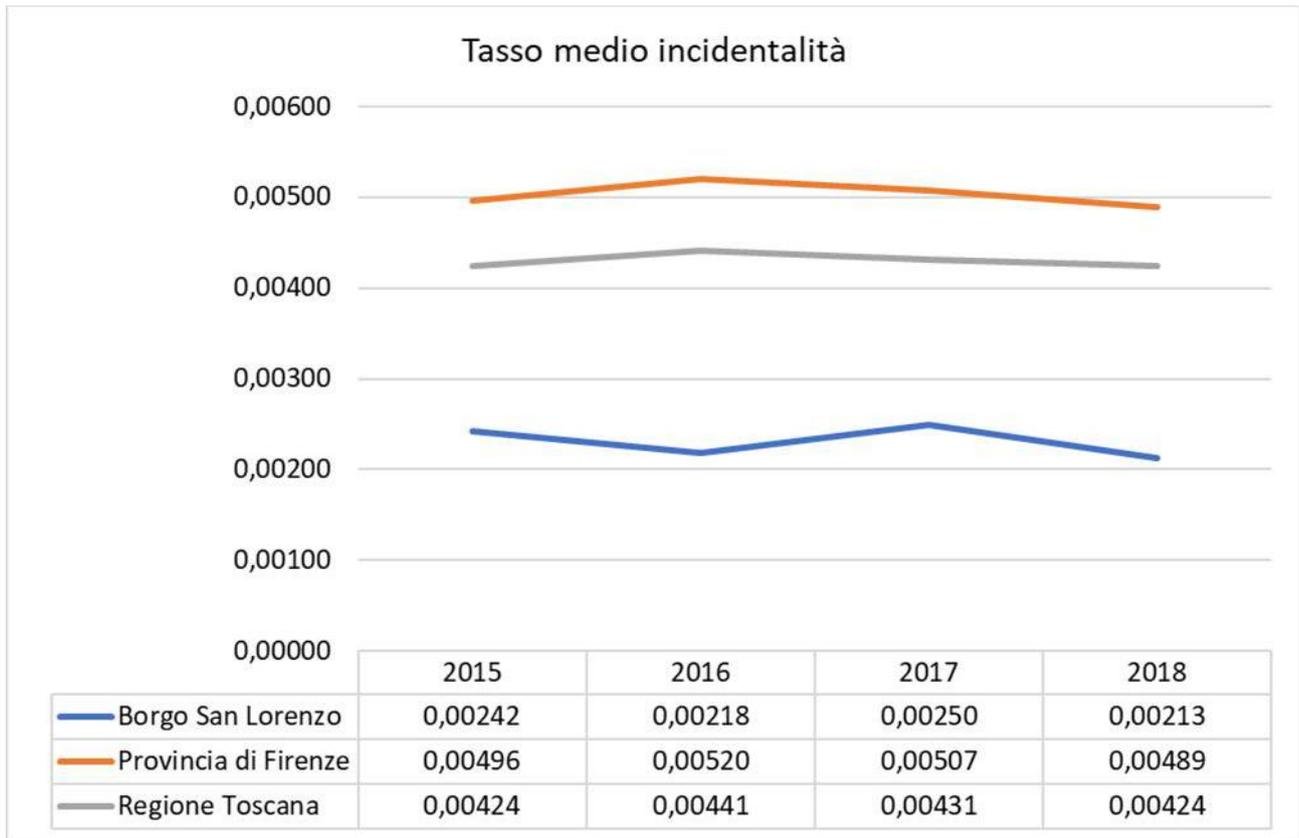


Fig. 1.28 - Tasso medio di incidentalità 2015 ÷ 2018

2. IL TRASPORTO PUBBLICO LOCALE URBANO

Nel capoluogo di Borgo San Lorenzo sono presenti 3 linee urbane (v. fig. 2.1) che complessivamente eseguono 15 corse per una percorrenza annua di 44.061 km.

Due linee appartengono al lotto unico regionale e sono:

- Linea 319 (GREZZANO-BORGO SAN LORENZO-POLCANTO-FIRENZE "E") svolta da Autolinee Mugello Valdisieve che effettua in ambito urbano 4 corse giornaliere da lunedì al sabato con una percorrenza annua di 7.412 km (v. fig. 2.1)
- Linea 320 (SERVIZIO URBANO DI BORGO SAN LORENZO "UD") svolta da CAP che effettua 3 corse nei giorni feriali con percorrenza annua di 5.812 km (v. fig. 2.2). Il servizio è sospeso nel mese di Agosto.
- Linea 319 (BORGO SAN LORENZO - URBANO) svolta da Colbus con 8 corse nei giorni scolastici ed una percorrenza annua di 30.837 km (v. fig. 2.3÷2.11).



LINEA 319 (azienda: AMV)

FERMATE

M.L.KING			12:09
CAPOLINEA KENNEDY	10:00		14:10
BORGO OSPEDALE_V		10:13	
BORGO SCUOLE 1 MAGGIO		10:20	
BORGO S.L PECORI GIRALDI	10:03	10:21	
BORGO SAN LORENZO VIA CAIANI	10:05	10:23	
SAGGINALE		10:28	
BORGO S.L PECORI GIRALDI		10:34	
VIA KENNEDY 1	10:07		12:14
BORGO SAN LORENZO FS	10:11		12:18 14:22
BORGO OSPEDALE_V	10:13		12:21 14:25
CAPOLINEA KENNEDY		10:35	12:25 14:33

Fig. 2.1 - Linea 319 (azienda: AMV)

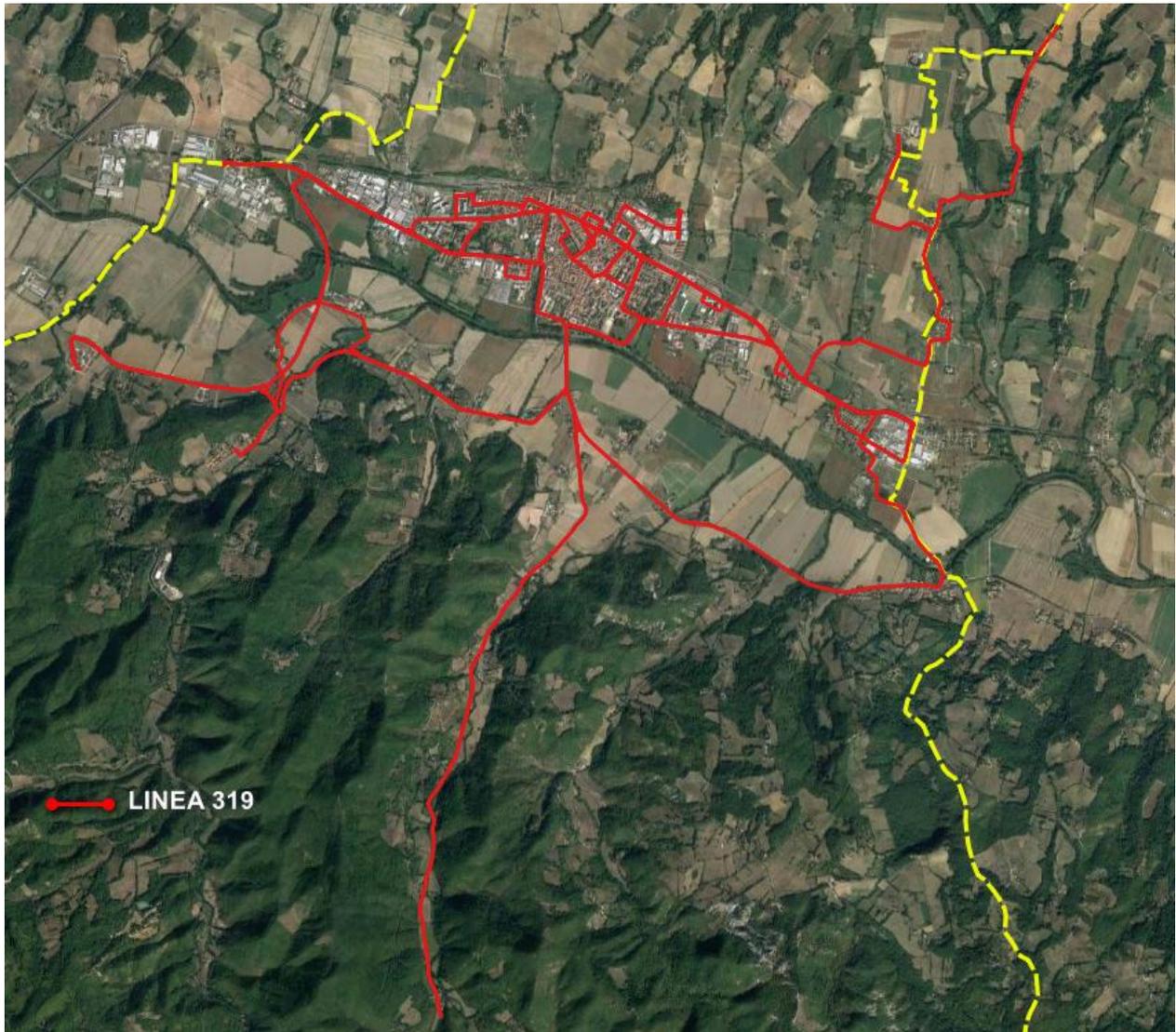


LINEA 320 (azienda: CAP)

FERMATE

CAPOLINEA KENNEDY	13:10	14:50	15:10
PECORI GIRALDI SN	13:12	14:52	15:12
CAIANI SN	13:13	14:53	15:13
KENNEDY SN	13:17	14:57	15:16
VIALE IV NOVEMBRE 55	13:18	14:58	15:18
P.ZZA STAZIONE SN	13:20	15:00	15:20
VIALE DELLA RESISTENZA 21	13:23	15:03	15:23
VIALE IV NOVEMBRE 81	13:28	15:07	15:28
TRAVERSA DEL MUGELLO SN	13:33		15:33
VIALE FRATELLI KENNEDY URBANO	13:38	15:10	15:38

Fig. 2.2 - Linea 320 (azienda: CAP)



LINEA 319 (Azienda: COLBUS)

PARTENZA	FERMATA	ARRIVO	FERMATA
07:05:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)	07:52:00	BORGO SCUOLE 1 MAGGIO
07:05:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)	08:21:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)
07:53:00	BORGO SCUOLE 1 MAGGIO	08:13:00	BORGO SCUOLE 1 MAGGIO
12:45:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)	13:22:00	BORGO SCUOLE DON MINZONI
13:22:00	BORGO SCUOLE DON MINZONI	13:59:00	BORGO SAN LORENZO
14:31:00	BORGO SAN LORENZO	14:38:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)
15:45:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)	17:07:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)
15:45:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)	17:00:00	MATTAGNANO (VIALE DEL PROGRESSO)

Fig. 2.3 - Linea 319 (Azienda: Colbus)

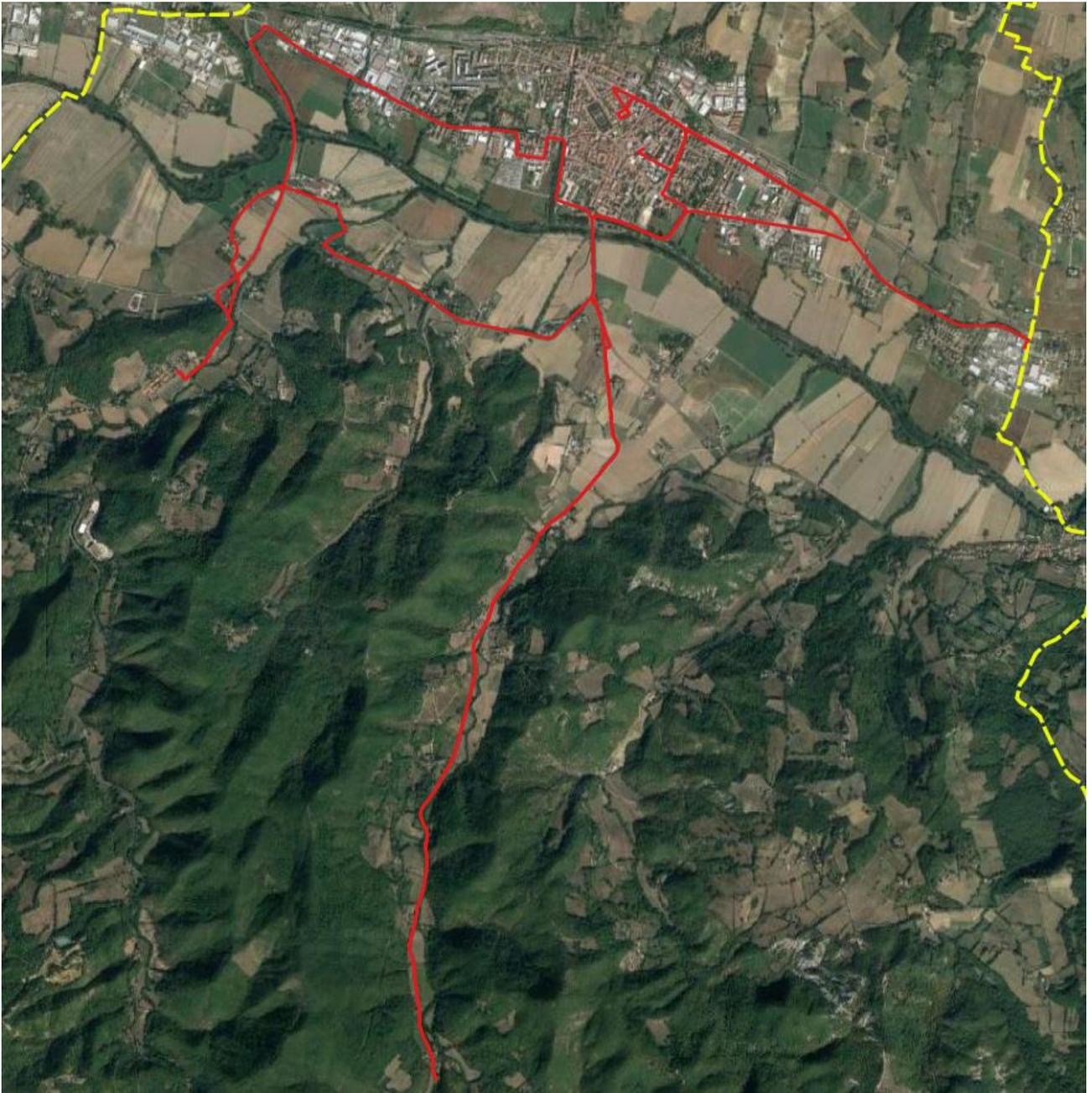


Fig. 2.4 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 7.05 – arrivo: 7.52)

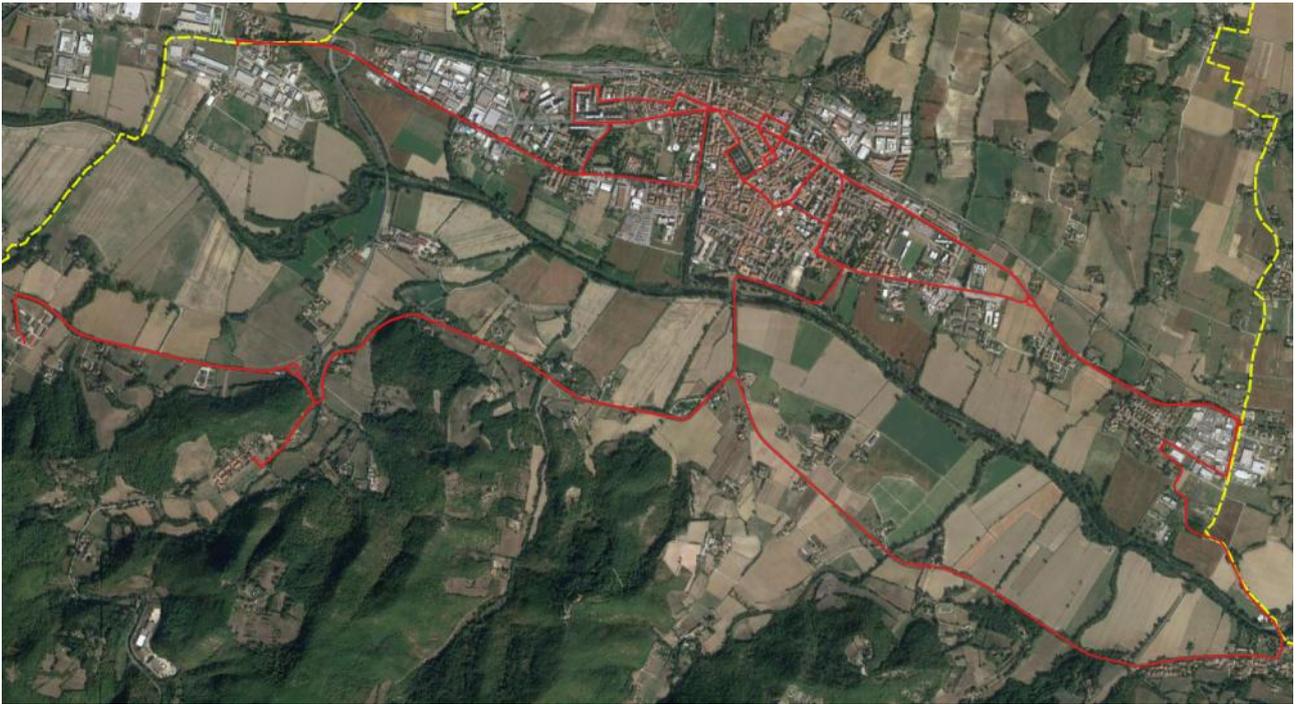


Fig. 2.5 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 7.05 - arrivo: 8.21)



Fig. 2.6 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 7.53 - arrivo: 8.13)

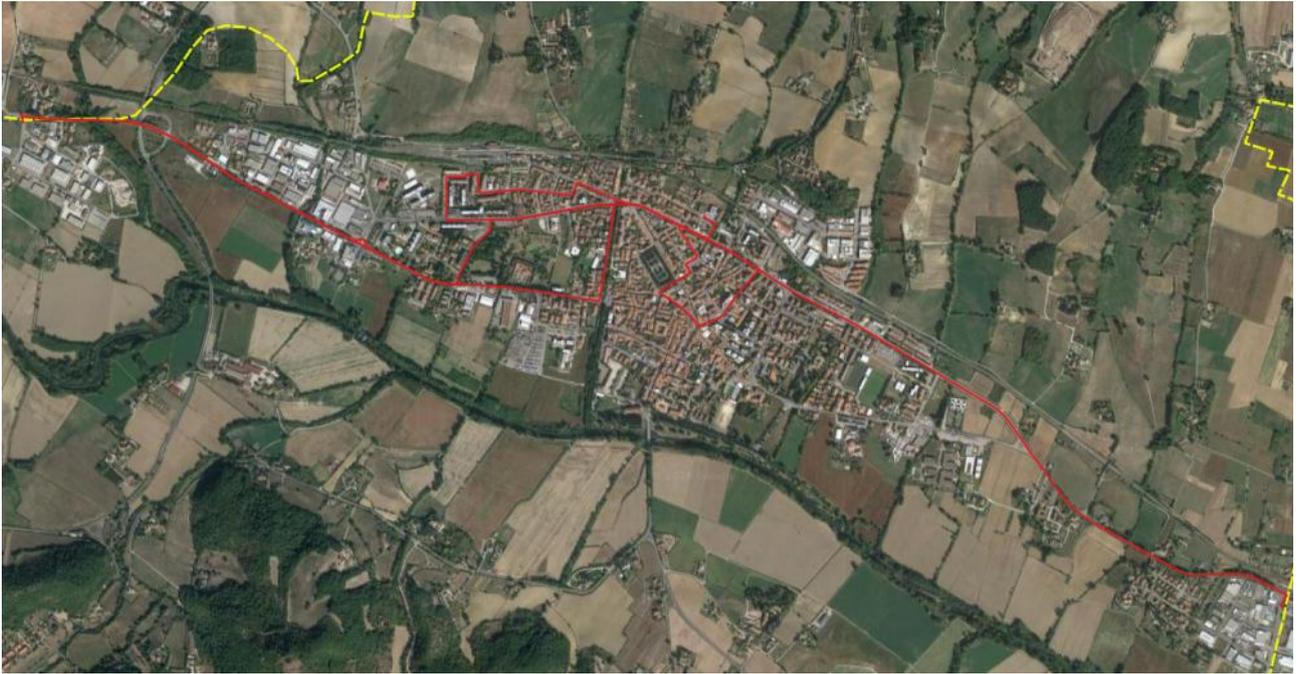


Fig. 2.7 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 12.45 - arrivo: 13.22)



Fig. 2.8 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 13.22 - arrivo: 13.59)



Fig. 2.9 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 14.31 - arrivo: 14.38)



Fig. 2.10 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 15.45 - arrivo: 17.07)

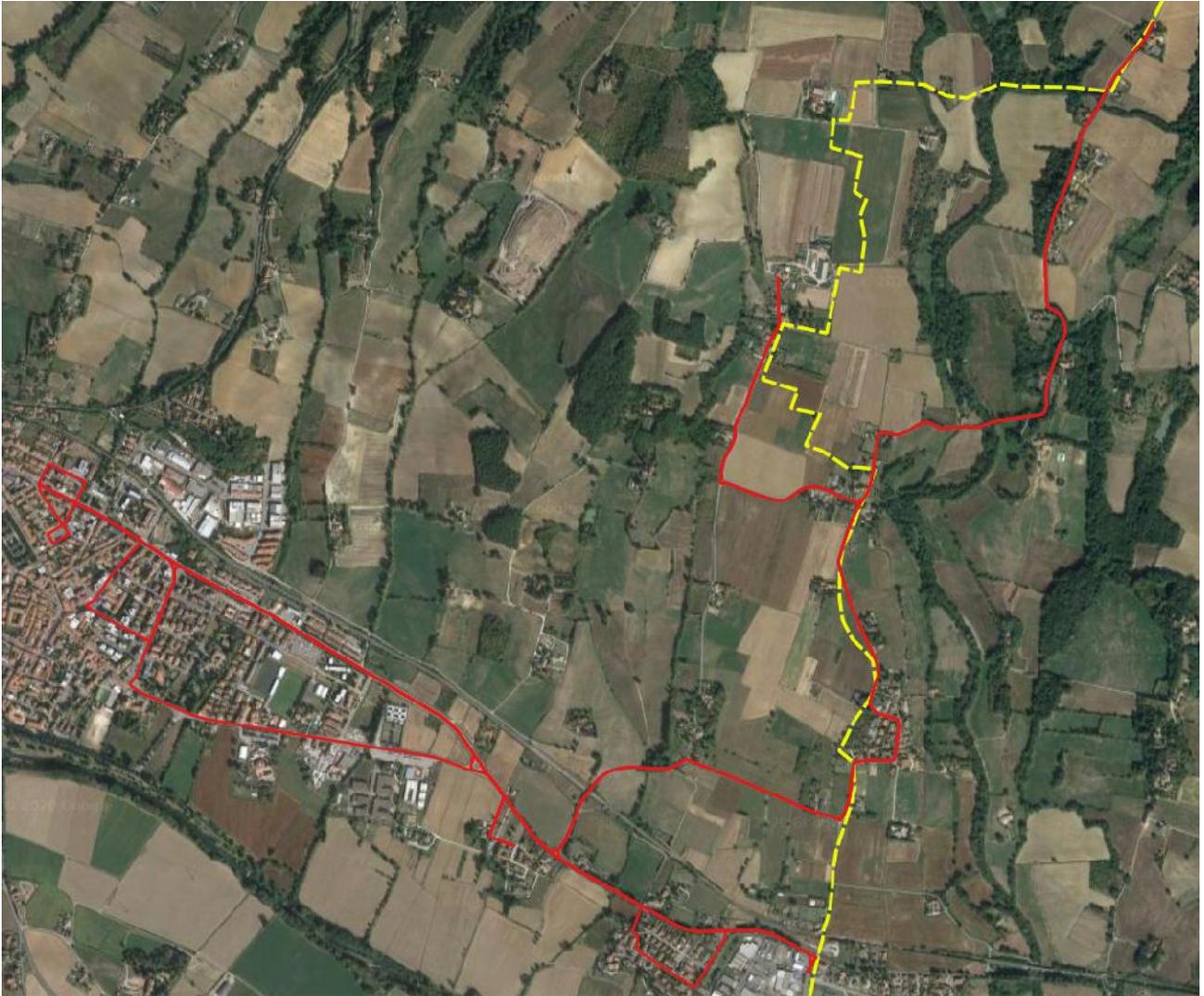


Fig. 2.11 - Linea 319 (Azienda: Colbus, partenza: 15.45 - arrivo: 17.00)

3. LA SOSTA E LA GEOMETRIA DI CIRCOLAZIONE

Prendendo in esame le viabilità e le aree di sosta del centro urbano di Borgo San Lorenzo (v. fig. 3.1) è stata condotta una campagna di rilevamento: per ogni strada sono stati rilevati i sensi di circolazione (v. fig. 3.2), le caratteristiche geometriche (v. allegato 1) con particolare attenzione ai percorsi pedonali o ciclabili, l'offerta di sosta per tipologia e la domanda di sosta in giorni feriali e di mercato nel periodo Agosto - Dicembre 2019.

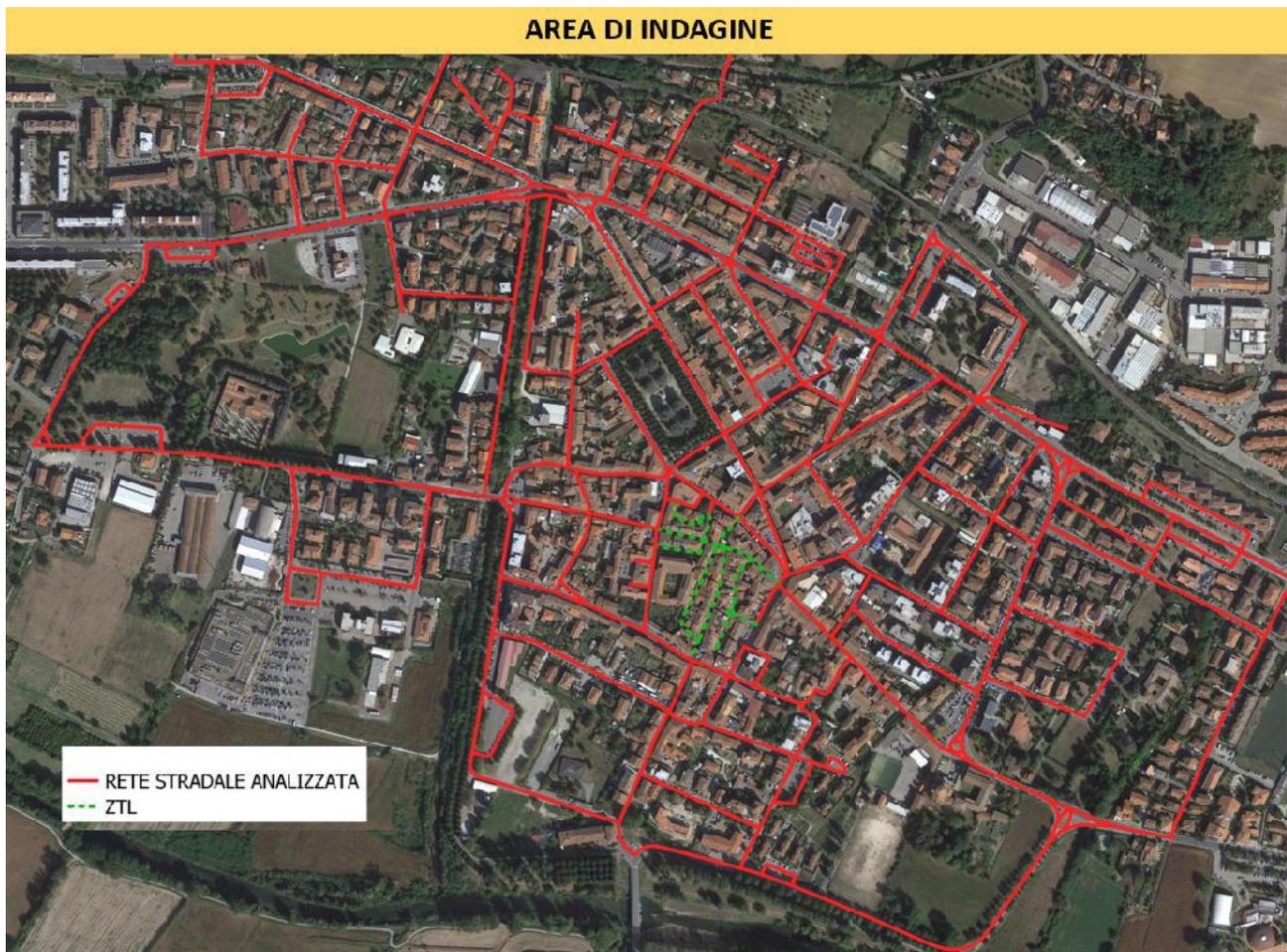


Fig. 3.1 - L'area oggetto di analisi



Fig. 3.2 - La geometria di circolazione del centro urbano di Borgo San Lorenzo (area di indagine)

3.1 *La regolamentazione della sosta*

Prendendo in esame la viabilità e le aree di sosta situate all'interno della zona di indagine è stata condotta una campagna di rilevamento allo scopo di valutare rispetto alla capacità esistente il relativo tasso di occupazione di posti disponibili; complessivamente sono stati stimati 4.180 posti (v. fig. 3.3-3.4) ripartiti come segue:

- 2.557 (61%) stalli bianchi;
- 45 (1%) stalli riservati per i residenti;
- 105 (3%) stalli a disco orario;
- 186 (4%) stalli a pagamento;
- 1.287(31%) stalli non delimitati.

È presente inoltre una Zona a Traffico Limitato attiva ogni giorno 24 h che comprende:

- V. San Martino;
- Via Mazzini;
- Via Cocchi;
- Piazza Cavour;
- Piazza Romagnoli;
- Vicolo Manino;
- Vicolo Ghibellino;
- Corso Matteotti (da piazza Garibaldi a piazzale Curtatone e Montanara).



Fig. 3.3 - L'offerta di sosta per tipologia e la ZTL



Fig. 3.4 - L'offerta dei posti bianchi+non delimitati e stalli blu

Dalle analisi eseguite per ogni strada/parcheggio in vari giorni feriali sono emersi i seguenti livelli di occupazione:

- Agosto: livello occupazione medio = 45%
- Ottobre: livello occupazione medio = 71%
- Giorno di mercato (ottobre): livello occupazione medio = 87%
- Dicembre: livello occupazione medio = 66%

Per una migliore visione del dato di occupazione sono state realizzate mappe tematiche (v. fig. 3.5÷3.8) in cui il livello di occupazione è graficizzato per classi:

- < 30% (alta possibilità di sosta)
- 30%÷70% (media possibilità di sosta)
- 70%÷95% (bassa possibilità di sosta)
- > 95% (molto bassa o nulla possibilità di sosta con possibilità di sovrasaturazione)

Dalle indagini effettuate emerge che già in un giorno feriale di Agosto nei parcheggi più prossimi alla zona centrale il livello di saturazione presenta fenomeni di carico rilevanti (70%÷95%), ad Ottobre i parcheggi più centrali si presentano in condizioni prossime o superiori alla saturazione mentre solo nelle zone più periferiche o in corrispondenza dei posti a pagamento la percentuale di occupazione si attesta a livelli più bassi. Nel giorno di mercato i posti offerti si riducono di ca. 340 unità, le strade intorno all'area centrale presentano livelli di occupazione in larga parte superiori al 95%. A dicembre il rilevamento è stato effettuato nelle ore serali (18÷20) al fine di valutare le condizioni di carico dei residenti, anche questa indagine conferma un'occupazione più elevata nelle zone centrali mentre sulle strade ad ovest di v. Marconi i livelli di occupazione sono decisamente più bassi. Relativamente all'indagine svolta in dicembre c'è da segnalare che in fase istruttoria la rete stradale oggetto di studio è stata estesa fino a comprendere v. de Medici, P.za Martin Luther King, v. Sacco e Vanzetti e parcheggio della stazione FS e sono queste strade, di capacità di ca. 300 posti auto, che contribuiscono ad abbattere il valore medio complessivo di occupazione al 66% rispetto alla precedente indagine.

È opportuno segnalare che in questa fase di rilevazione sono stati esclusi dal rilevamento le due aree di sosta del Foro Boario.



Fig. 3.5 - Livello occupazione Agosto 2019

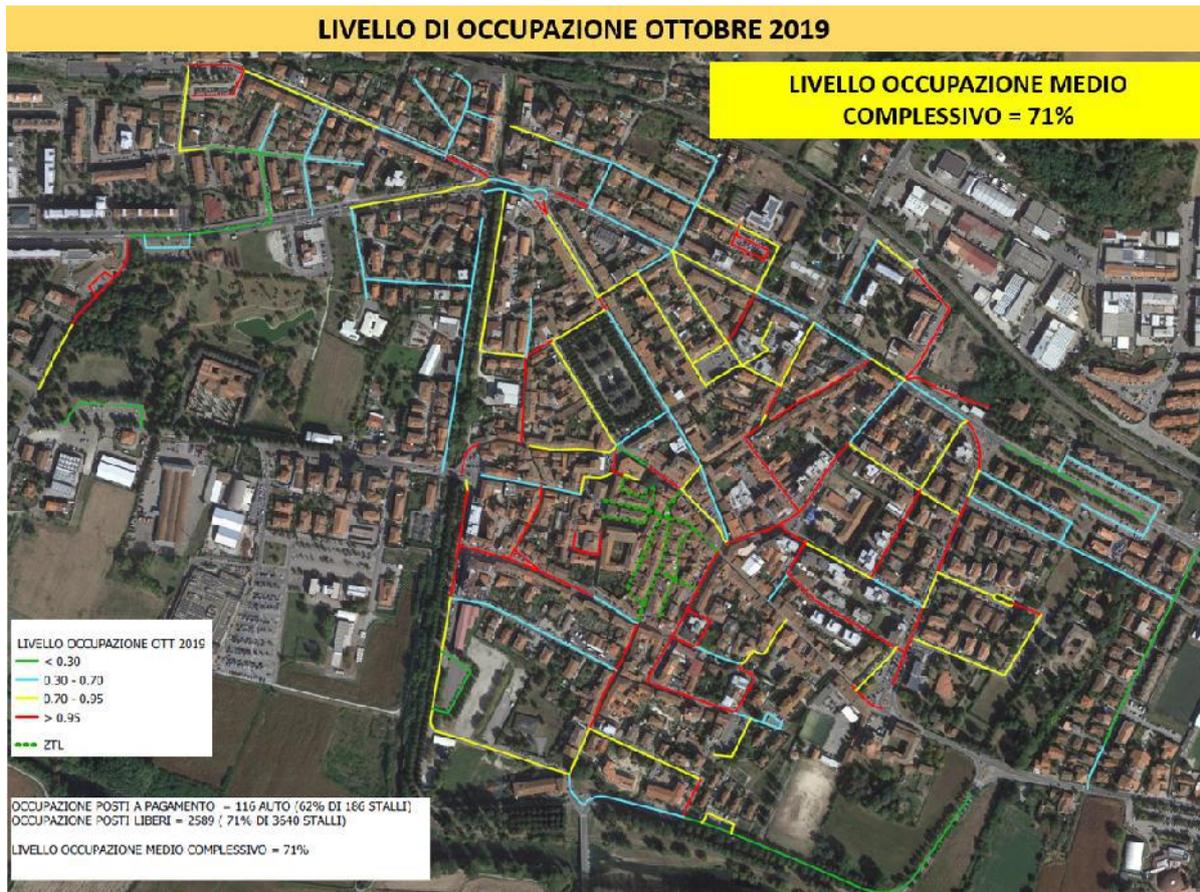


Fig. 3.6 - Livello occupazione Ottobre 2019



Fig. 3.7 - Livello occupazione giorno di mercato

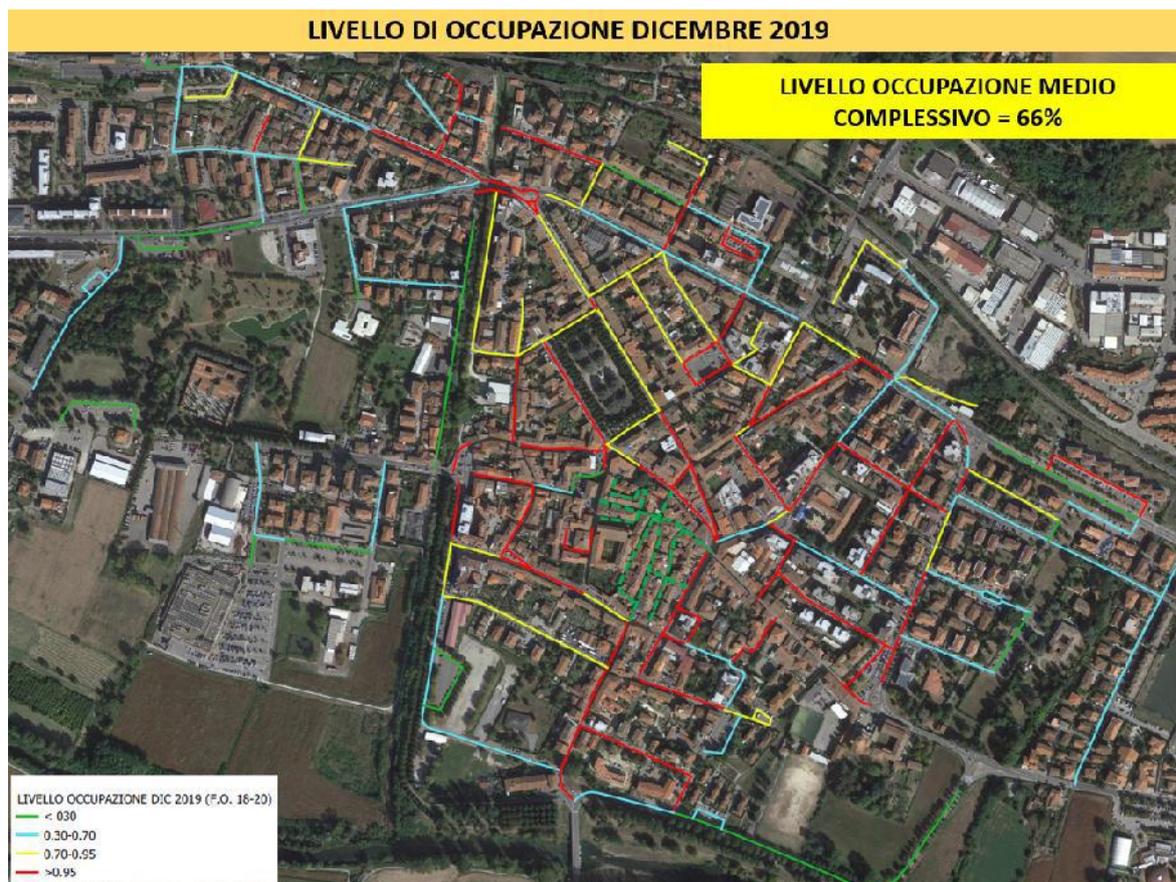


Fig. 3.8 - Livello occupazione Dicembre 2019

3.2 *La sosta a pagamento 2015÷2018*

I dati disponibili degli incassi lordi emessi dal 2015 al 2018 sui 186 posti a pagamento evidenziano un leggero incremento del +1.4%, passando da ca. 198.054,45 € del 2015 a 200.799,50 € del 2018 con un incasso medio sui 4 anni di 199.740,06 € (v. fig. 3.9).

Per l'anno 2018 sono disponibili i dati mensili degli incassi (v. fig. 3.10) da cui si evidenzia che Gennaio rappresenta il mese di maggiore affluenza con un incasso superiore a 21.000€ mentre i mesi di morbida sono quelli estivi di Luglio e Agosto con in incassi rispettivamente di ca. 13.500€ e 14.200€ inferiori al valore medio che è di 16.773 €.

Dall'analisi del livello di occupazione emerge un livello di occupazione di ca. 27% in agosto, 69% in ottobre, ca. 82% in dicembre e ca. 91% nel giorno di mercato quando i posti offerti scendono da 186 a 67 (v. fig. 3.11).

INCASSI LORDI PER ANNO SUI POSTI A PAGAMENTO (186 STALLI)

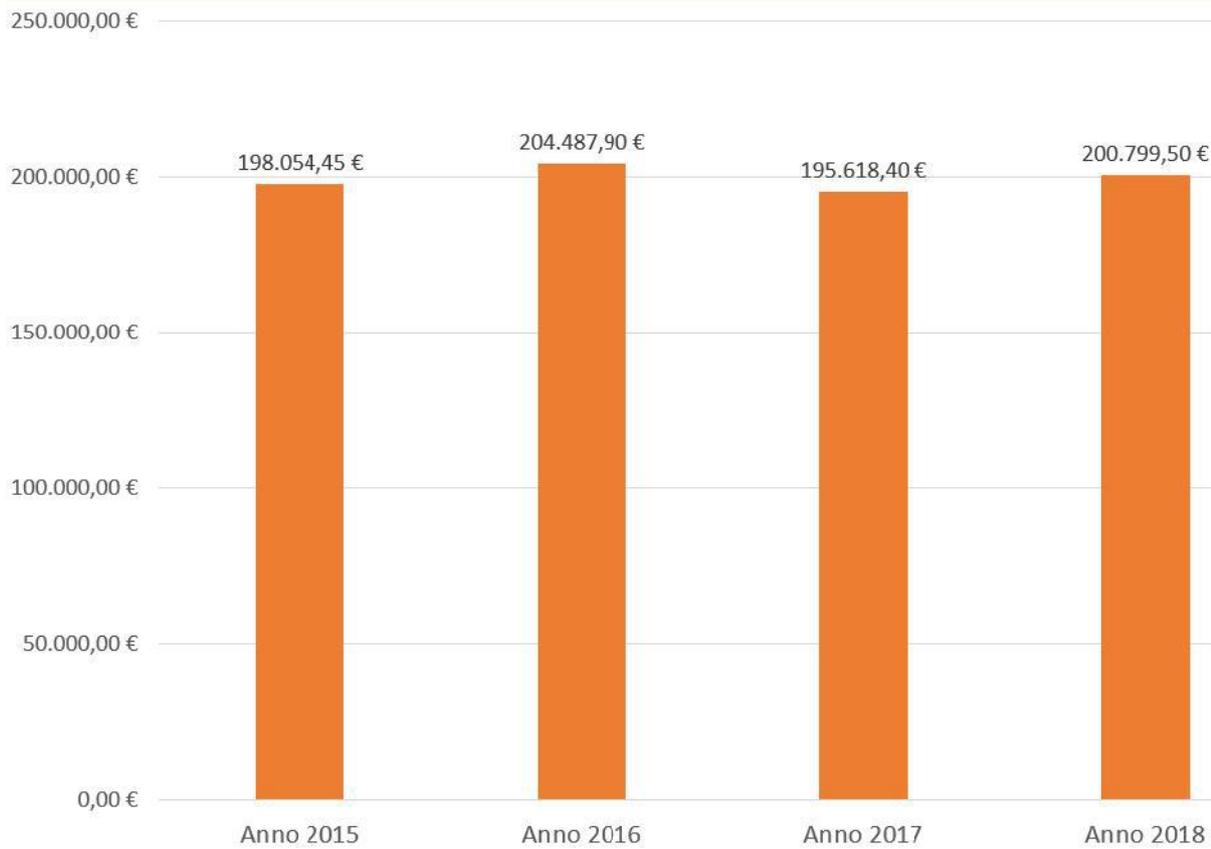


Fig. 3.9 - Gli incassi lordi per anno

INCASSI LORDI PER MESE (ANNO 2018) SUI POSTI A PAGAMENTO

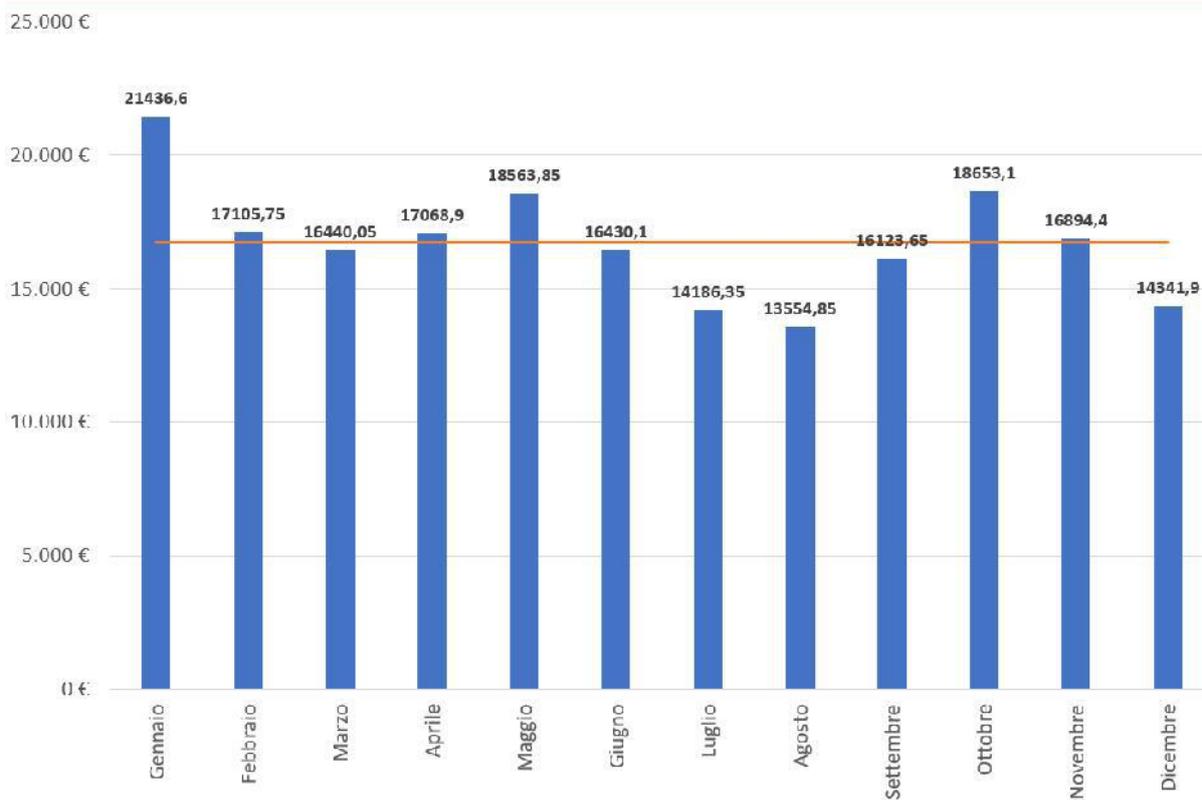


Fig. 3.10 - Incassi lordi per mese (2018)

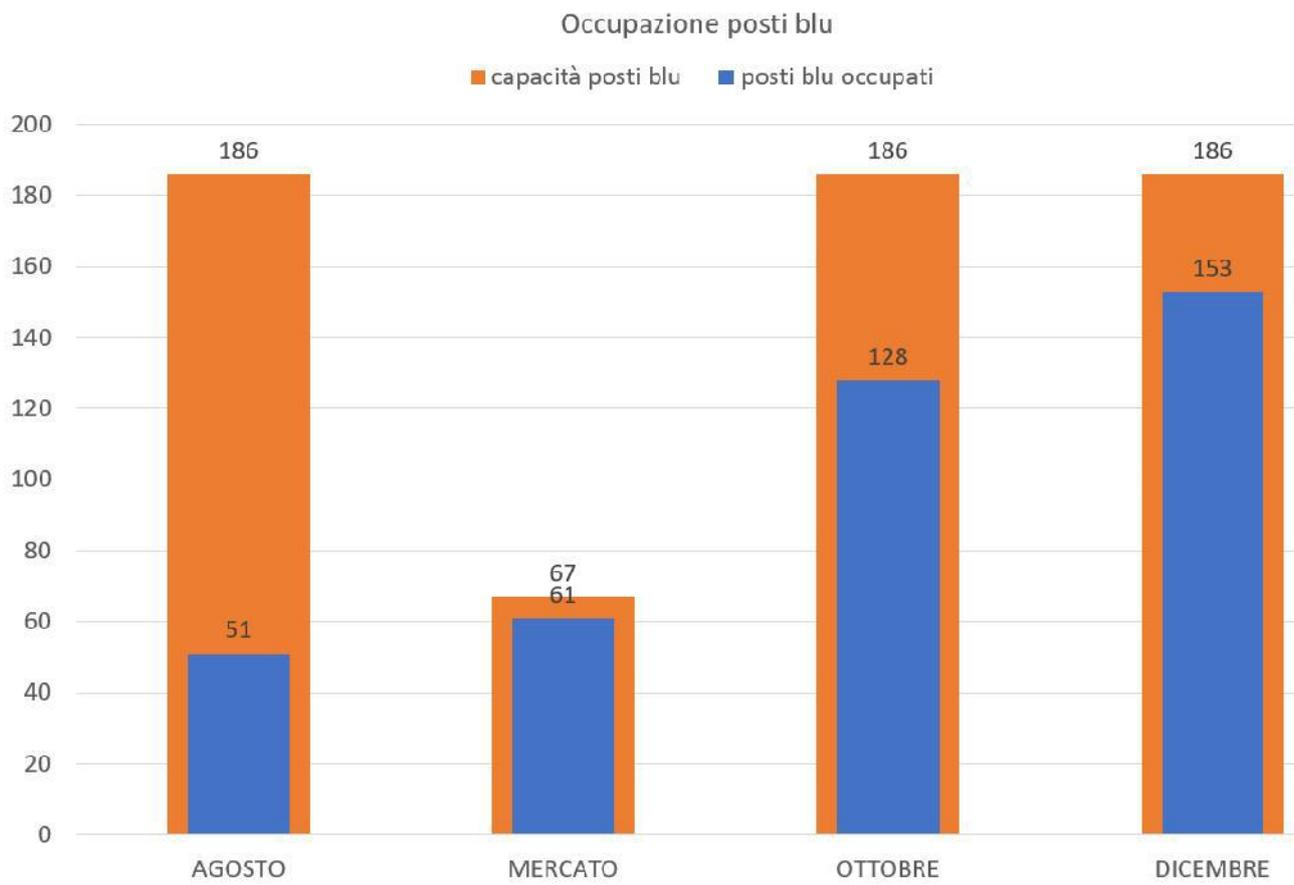


Fig. 3.11 - Livello di occupazione dei posti a pagamento

4. LA RETE PEDONALE E CICLABILE

La rete pedonale di Borgo San Lorenzo si presenta articolata e disomogenea, sufficientemente strutturata ma con alcune criticità dovute a discontinuità nella rete oppure a marciapiedi di dimensioni non idonee. Lungo le strade di scorrimento della circonvallazione nord (v.le della Resistenza, v.le IV Novembre, v.le Kennedy) le sezioni stradali sono abbondanti e presentano percorsi pedonali su ambo i lati di larghezza variabile da 2 a 4 m. Esistono tuttavia alcune viabilità che presentano, come detto, criticità strutturali ad esempio: v. Marconi, v. XX Settembre, v. del Canto, v. Lapi sulle quali il marciapiede è assente.

Altre viabilità delle zone più centrali dove le dimensioni stradali sono più limitate presentano invece marciapiedi/percorsi pedonali sottodimensionati come ad esempio: C.so Matteotti, v. San Francesco, v. Brocchi, v. Gorizia e p.le Curtatone e Montanara, che a differenza delle altre viabilità citate presenta dimensioni generose della sezione stradale. Per fornire una visione d'insieme della rete pedonale, i percorsi pedonali sono stati raggruppati per colore, in classi di larghezza (v. fig. 4.1), rispetto al totale della rete indagata (ca. 32 km) si sono rilevati i seguenti valori:

- Marciapiede o percorso pedonale < 1,50 m (colore blu) = 11.480 m (35.8% della rete);
- Marciapiede o percorso pedonale 1,50÷2,50 m (colore verde) = 11.070 m (34.5% della rete);
- Marciapiede o percorso pedonale >2,50 m (colore ciano) = 3.740 m (11.7% della rete);
- Marciapiede o percorso pedonale assente (colore rosso) = 5.770 m (18% della rete).

La rete ciclabile esistente è composta da percorsi promiscui ciclopedonali e da altri esclusivamente ciclabili (v. fig. 4.2). Per quanto riguarda i percorsi ciclopedonali sono:

- un percorso bici+pedoni su marciapiede che si sviluppa dall'Ospedale fino all'intersezione tra v.le Kennedy e v. Nenni;
- Un percorso bici+pedoni su marciapiede lungo v. Caiani;
- Il percorso cicloturistico Sieve.

I percorsi ciclabili sono:

- Corsie ciclabili monodirezionali in carreggiata su v.le Nenni, v.le della Repubblica (diramazione stazione) e su v.le Giovanni XXIII;
- Corsie ciclabili di recente realizzazione su p.za Vittorio Veneto, v. Trieste e v. 1° Maggio.

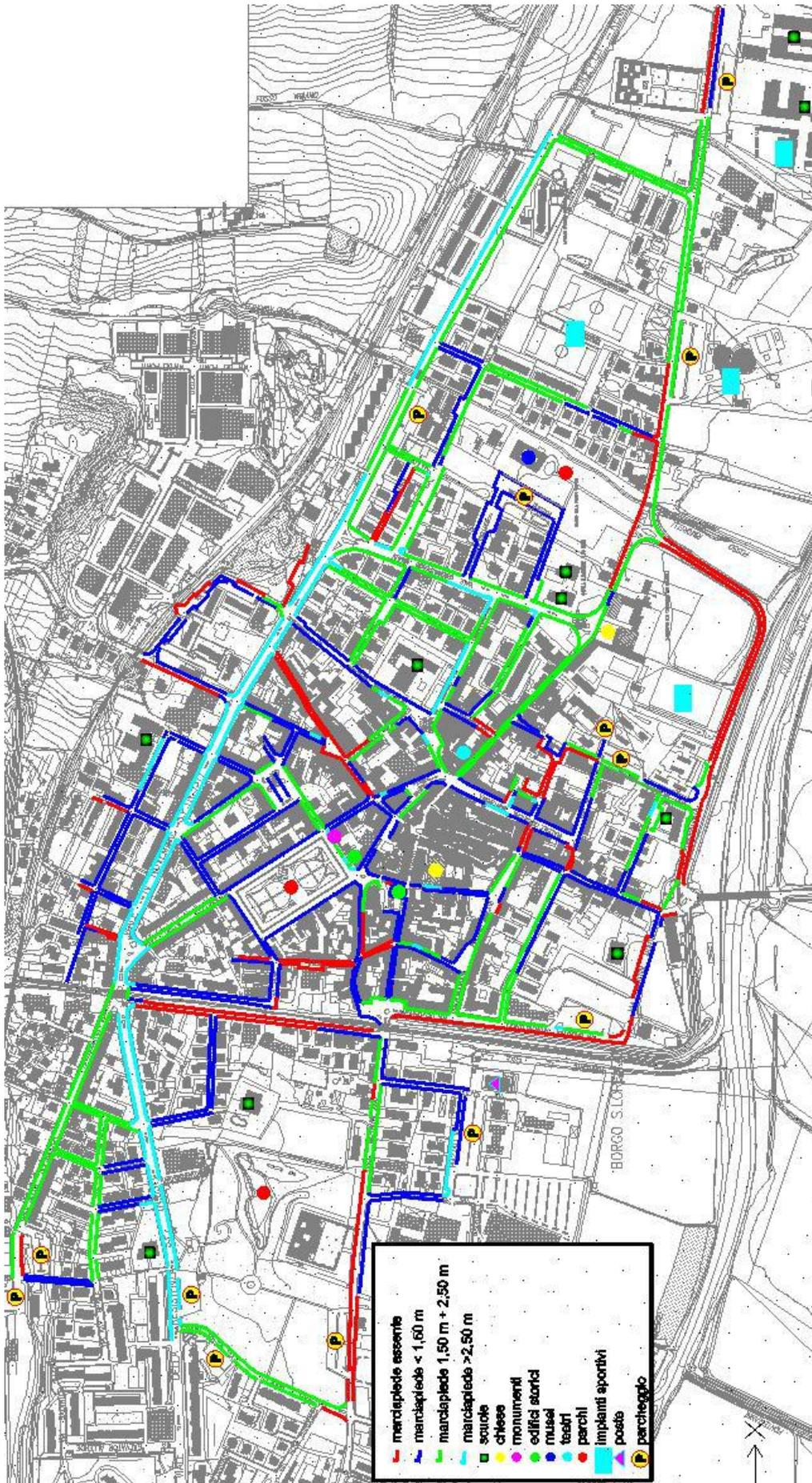


Fig. 4.1 - La rete dei percorsi pedonali ed i POI (punti di interesse)

La rete ciclabile attuale risulta pertanto costituita solo da pochi elementi lineari che si diramano dall'itinerario principale di v.le Kennedy, v.le delle IV Novembre, v.le della Resistenza e risulta quindi carente in termini di estensione e connessioni con i principali poli attrattori della città.

Occorre però evidenziare a questo scopo che l'A.C ha già recepito ed approvato un piano organico di sviluppo ed incentivo all'uso della bicicletta adottando un Biciplan che prevede in ambito urbano una rete portante (v. fig. 4.3) e una rete di supporto (v. fig. 4.4).

La rete portante è costituita da itinerari che affiancano le direttrici di circonvallazione e da alcune diramazioni atte a collegare i poli attrattori di maggiore rilievo. La rete di supporto invece comprende itinerari di connessione con la rete portante, i poli attrattori e le zone più centrali del centro urbano.

Rispetto alle previsioni del Biciplan in questa fase dello studio sono stati analizzati e valutati i possibili impatti che la realizzazione dei percorsi ciclabili potranno avere sia sotto il profilo del dimensionamento, date le sedi stradali disponibili, sia rispetto agli effetti sulla capacità di sosta attualmente disponibile lungo strada.

LA RETE CICLABILE ESISTENTE

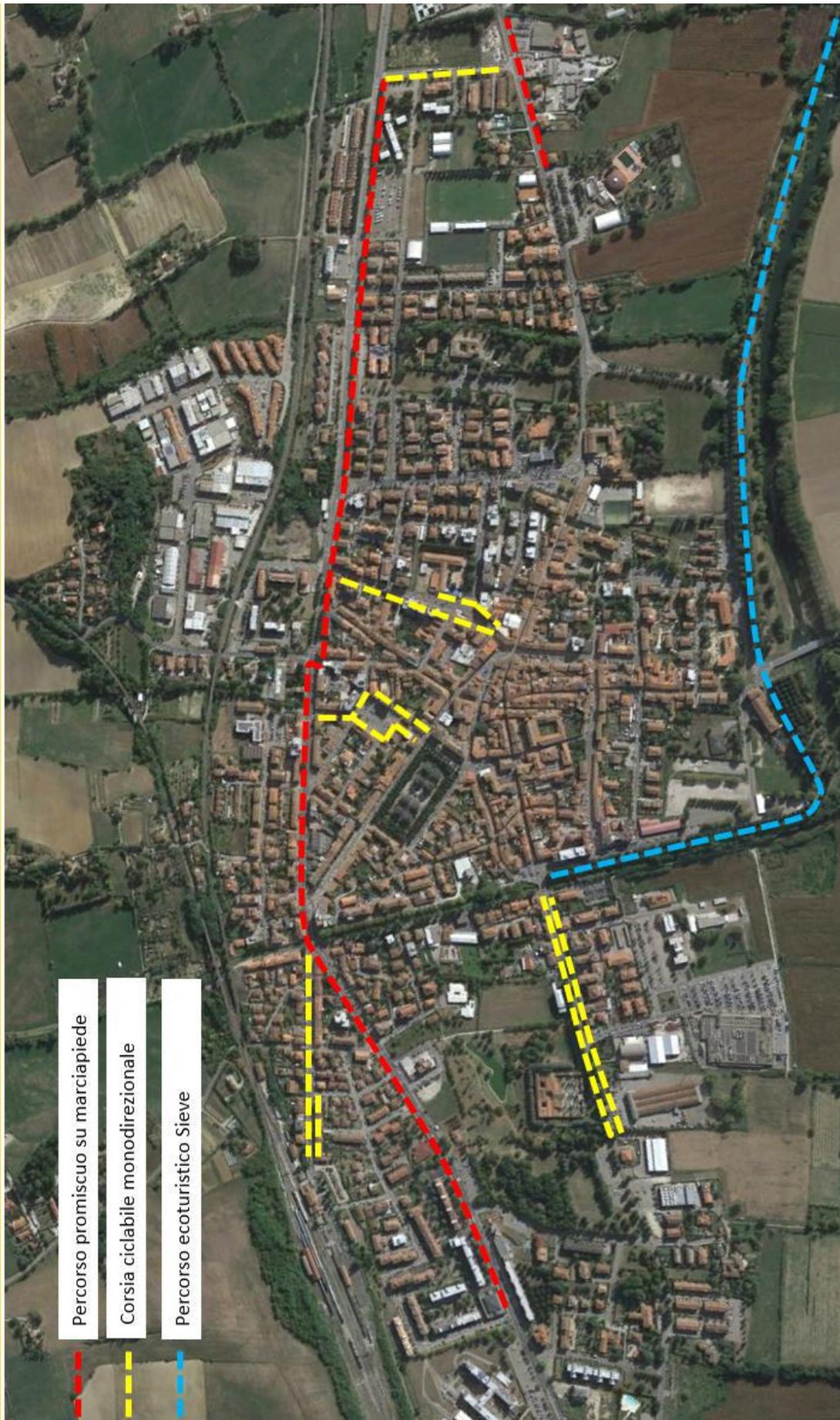


Fig. 4.2 - La rete ciclabile

LA RETE PORTANTE

Circonvallazioni			
CIRN	Circonvallazione Nord	Viale della Resistenza, Viale IV Novembre, Viale Kennedy	m 3100
CIRS	Circonvallazione Sud	Viale Giovanni XXIII, Via Argini, Via Caduti di Montelungo, Viale Europa Unita, Via La Malfa, Via Caiani	m 3300
Collegamento			
PECO	Collegamento Pecori	Viale Pecori Giraldi	m 600



Fig. 4.3 - La rete portante

RETE DI SUPPORTO

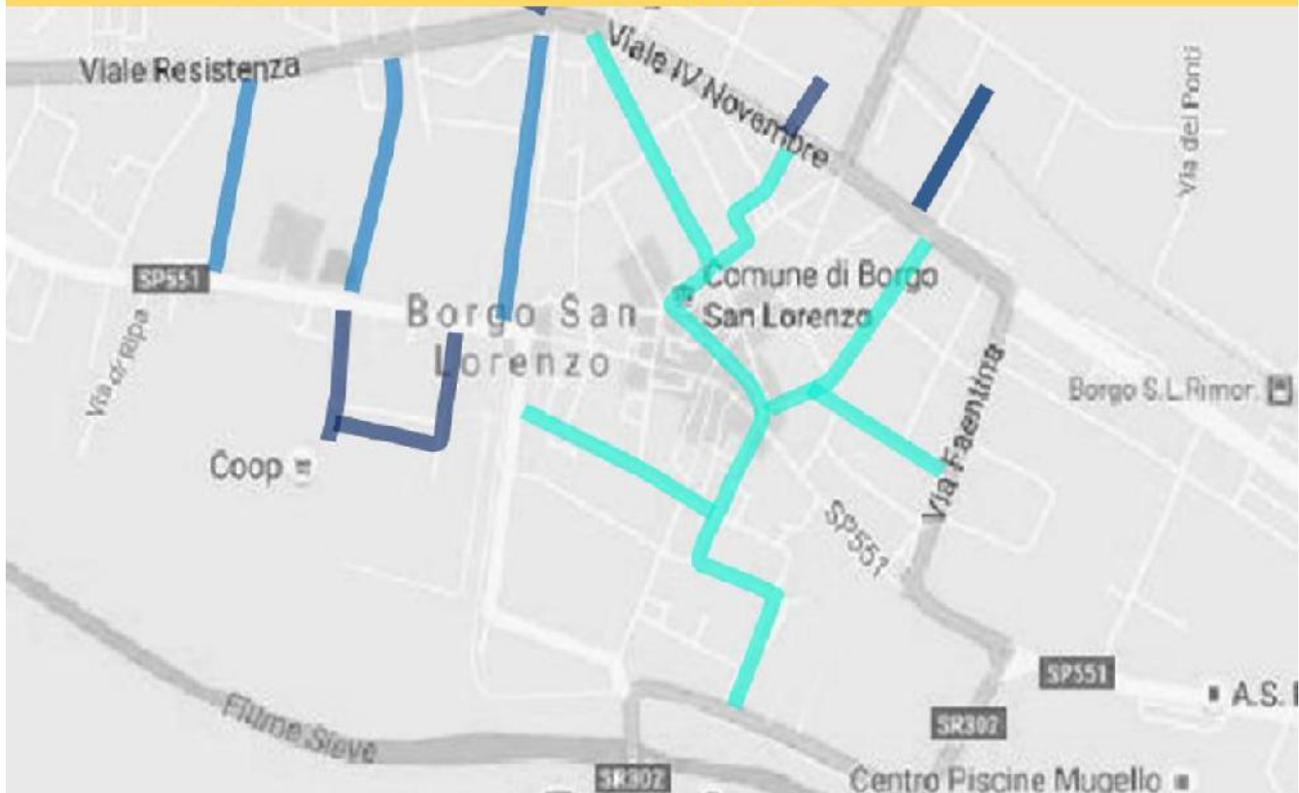


Fig. 4.4 - La rete di supporto

Sulla rete portante il progetto più importante del Biciplan, cofinanziato dalla Regione Toscana, è sicuramente quello relativo alla circonvallazione nord "CIRN" (v.le della Resistenza, v.le IV Novembre, v.le Kennedy). Questo itinerario di progetto, già in fase di realizzazione, prevede una pista ciclabile su corsia riservata (ai sensi dell'art 4 c.1 DM 557/1999) di larghezza pari a 1,50 m (v. fig. 4.5).

Il percorso si sviluppa nel tratto compreso tra la rotatoria posta sull'intersezione fra v.le Giovanni XXIII e v.le della Resistenza e quella posta sull'intersezione fra v.le Kennedy e v. Caiani ed è stato diviso in 3 tratti:

- Tratto 1 da v.le Giovanni XXIII a v.le della Repubblica. In questo tratto il v.le ha una larghezza di ca. 14m, l'intervento prevede una sezione stradale composta da due corsie veicolari di 3,50 m e due corsie ciclabili monodirezionali poste ai lati del viale in aderenza al marciapiede.
- Tratto 2 da v.le IV Novembre a v.le Pecori Giraldi. In tratto il viale presenta una larghezza di poco superiore a 14 m, la sezione tuttavia presenta un'elevata pendenza trasversale in particolare a ridosso del marciapiede. Questa conformazione non consente l'inserimento delle corsie in affiancamento al marciapiede è pertanto è stato scelto di realizzare le corsie ciclabili sul marciapiede esistente garantendo comunque allo stesso una dimensione minima di 1,50 m.
- Tratto 3 v.le Kennedy (da v.le Pecori Giraldi a v. Caiani). In questo tratto il viale presenta una larghezza di ca. 11 m, per inserire le due corsie ciclabili è stato necessario eliminare completamente la sosta in linea presente sui due lati della carreggiata.

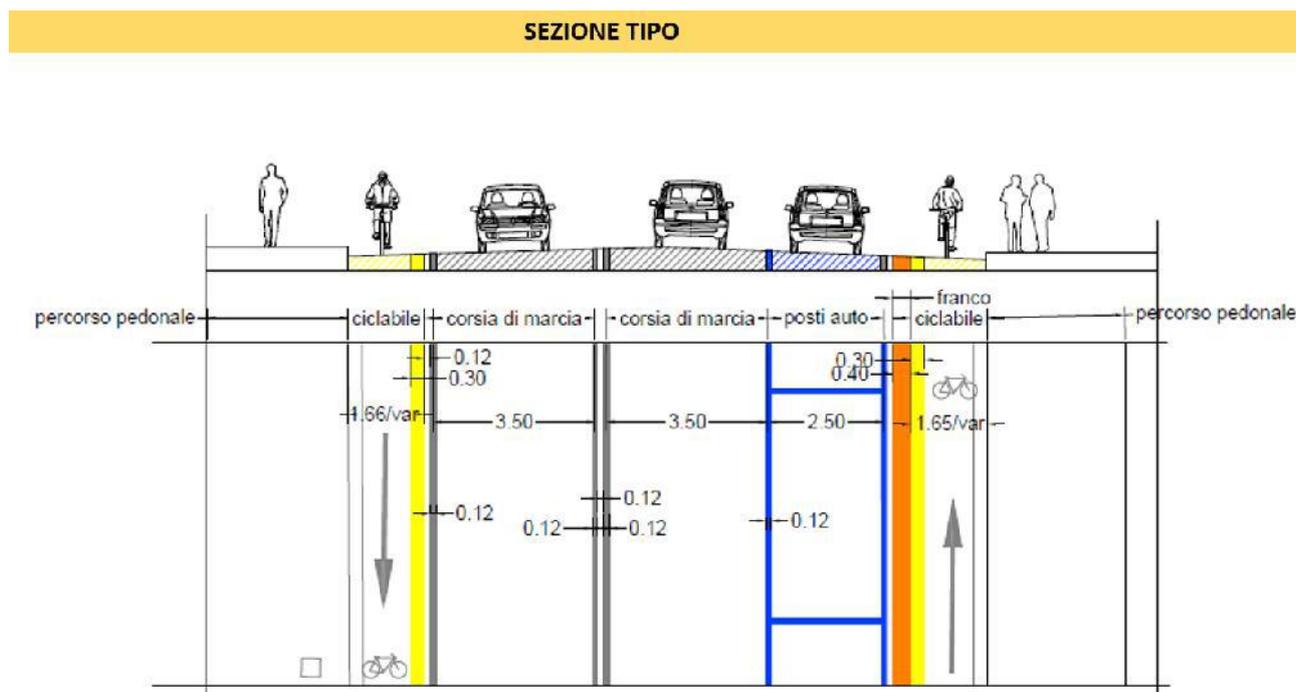


Fig. 4.5 - La sezione tipo sul CIRN

Sulla CIRN è stata eseguita un'analisi della sosta per valutare le differenze in termini di offerta tra stato attuale e stato di progetto volta all'individuazione dei possibili effetti in relazione alla domanda di sosta. Nel tratto di v.le della Resistenza tra v. Piero Gobetti e l'ovonda con la realizzazione delle due corsie ciclabili (v. fig. 4.6) l'offerta di sosta si ridurrà di ca. il 52% passando dagli attuali 99 posti a 47.

Dai dati della domanda di sosta emerge che nel giorno di massima occupazione (giorno di mercato di ottobre) il livello di occupazione tenderebbe alla saturazione con una percentuale prossima al 90 % (ovvero solo 5 stalli liberi su 47) (v. fig. 4.7).

Nel secondo tratto tra l'ovonda a v.le Pecori Giraldi (v. fig. 4.8) l'offerta di sosta subirà una riduzione di ca. il 58% passando dagli attuali 113 stalli a 47 che non consentono di soddisfare la domanda di sosta sia nei giorni feriali (82 auto in sosta) che in quello di mercato (128 auto in sosta).

Questa carenza strutturale potrà comunque essere compensata con la realizzazione di due nuovi parcheggi attualmente in fase di definizione nell'ambito degli strumenti di pianificazione urbanistica (v. fig 4.9).

Nel terzo tratto (v. fig. 4.10) da v.le Pecori Giraldi a v. Caiani la sosta verrà completamente eliminata per dare spazio alle due corsie ciclabili, tuttavia questo intervento non andrà a penalizzare la domanda di sosta in quanto nei vari giorni di rilievo le auto in sosta sono solo poche unità (v. fig. 4.11).

**RETE PORTANTE DI PROGETTO CIRCONVALLAZIONE NORD
VIALE DELLA RESISTENZA**

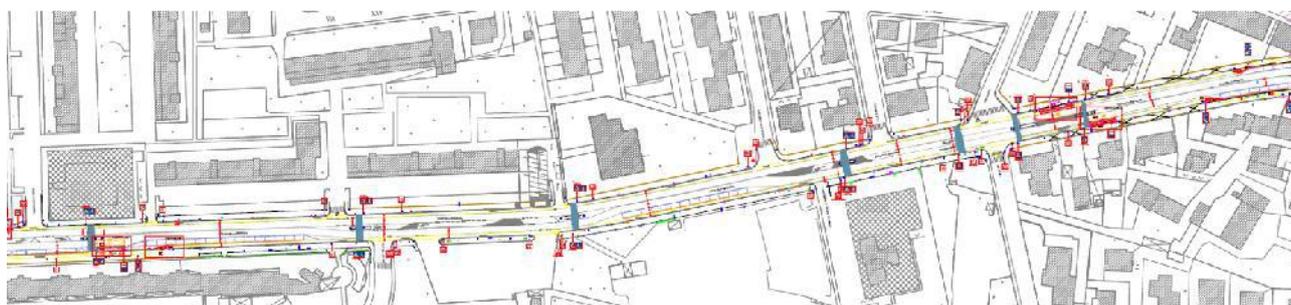


Fig. 4.6 - Estratto planimetria di progetto

RETE PORTANTE DI PROGETTO CIRCONVALLAZIONE NORD VIALE DELLA RESISTENZA

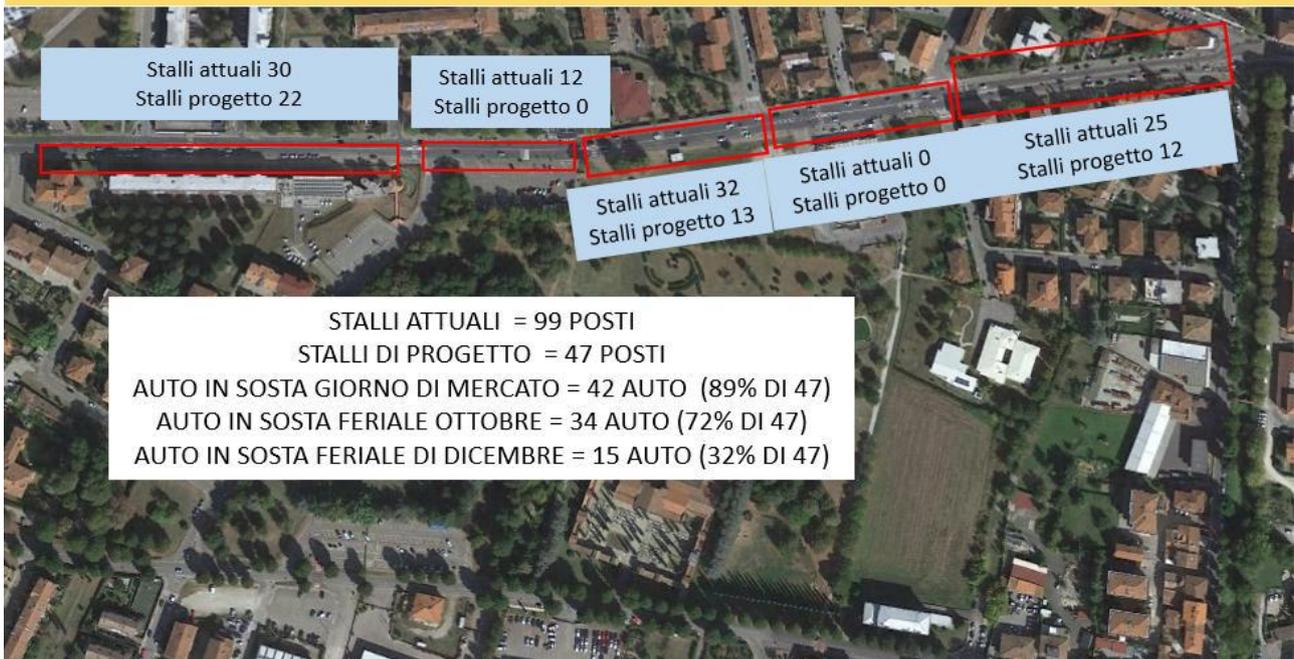


Fig. 4.7 - Offerta di sosta attuale e di progetto e domanda di sosta

RETE PORTANTE CIRCONVALLAZIONE NORD VIALE IV NOVEMBRE



Fig. 4.8 - Estratto planimetria di progetto

RETE PORTANTE CIRCONVALLAZIONE NORD VIALE IV NOVEMBRE



Fig. 4.9 - Offerta di sosta attuale e di progetto e domanda di sosta

RETE PORTANTE CIRCONVALLAZIONE NORD VIALE KENNEDY

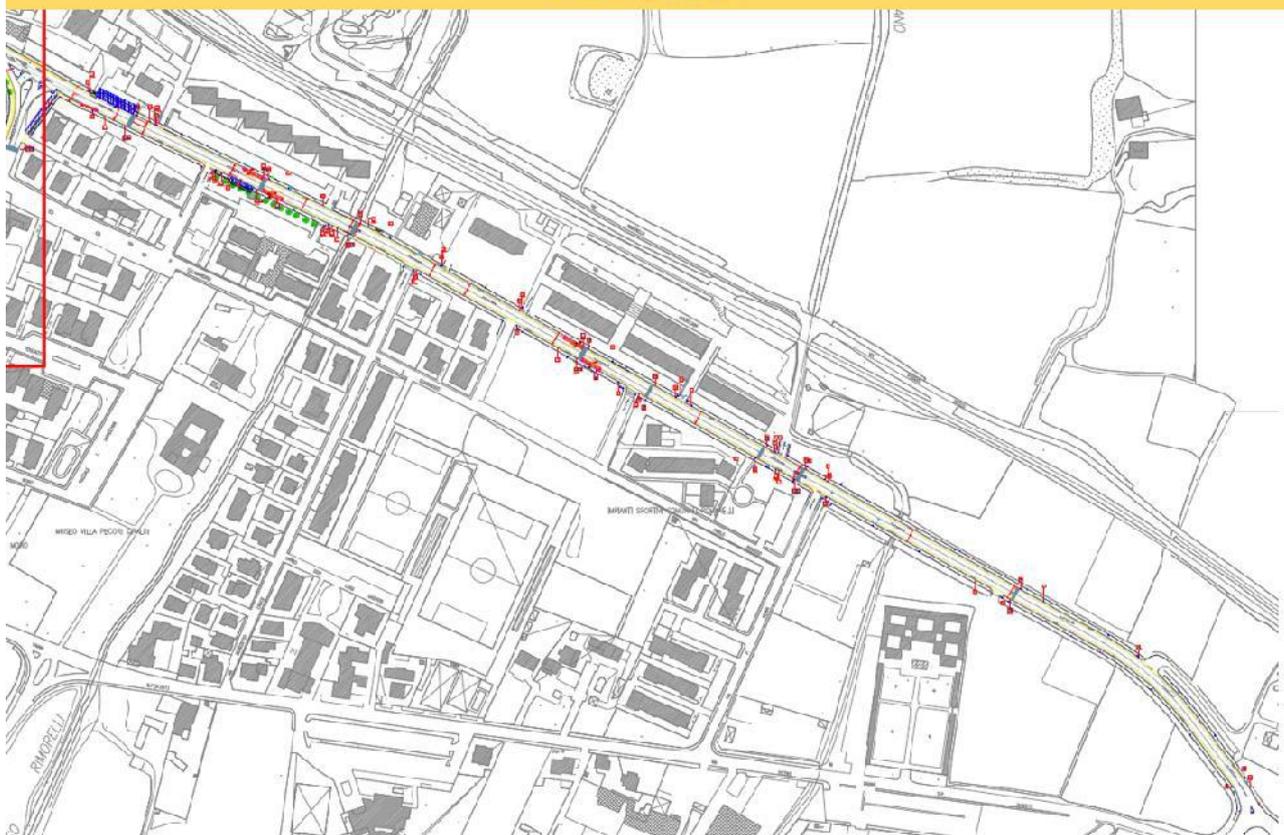


Fig. 4.10 - Estratto planimetria di progetto



Fig. 4.11 - Offerta di sosta attuale e di progetto e domanda di sosta

Sugli altri itinerari del Biciplan appartenenti alla rete portante e di supporto sono state valutate ulteriori criticità (v. fig 4.12) di seguito illustrate.

Rete portante (v. fig. 4.12)

v. *Giovanni XXIII*

nel tratto tra il cimitero comunale fino all'intersezione con v.le della Resistenza (rotatoria), data la limitata sezione stradale e la presenza di un filare di alberi lungo strada, non è possibile l'inserimento a norma del percorso ciclabile, occorrono pertanto interventi sulla struttura stradale che possano prevedere una promiscuità ciclabile e pedonale.

v. *Argini-Montelupo*

la limitata larghezza della sezione stradale implica l'eliminazione della sosta lungo strada per circa 40 posti in una zona caratterizzata peraltro da un elevato livello di occupazione (superiore al 70%) degli attuali posti disponibili.

v. *Caiani*

la limitata sezione stradale non consente l'inserimento di due corsie ciclabili occorre pertanto prevedere soluzioni di tipo promiscuo ciclabile e pedonale.

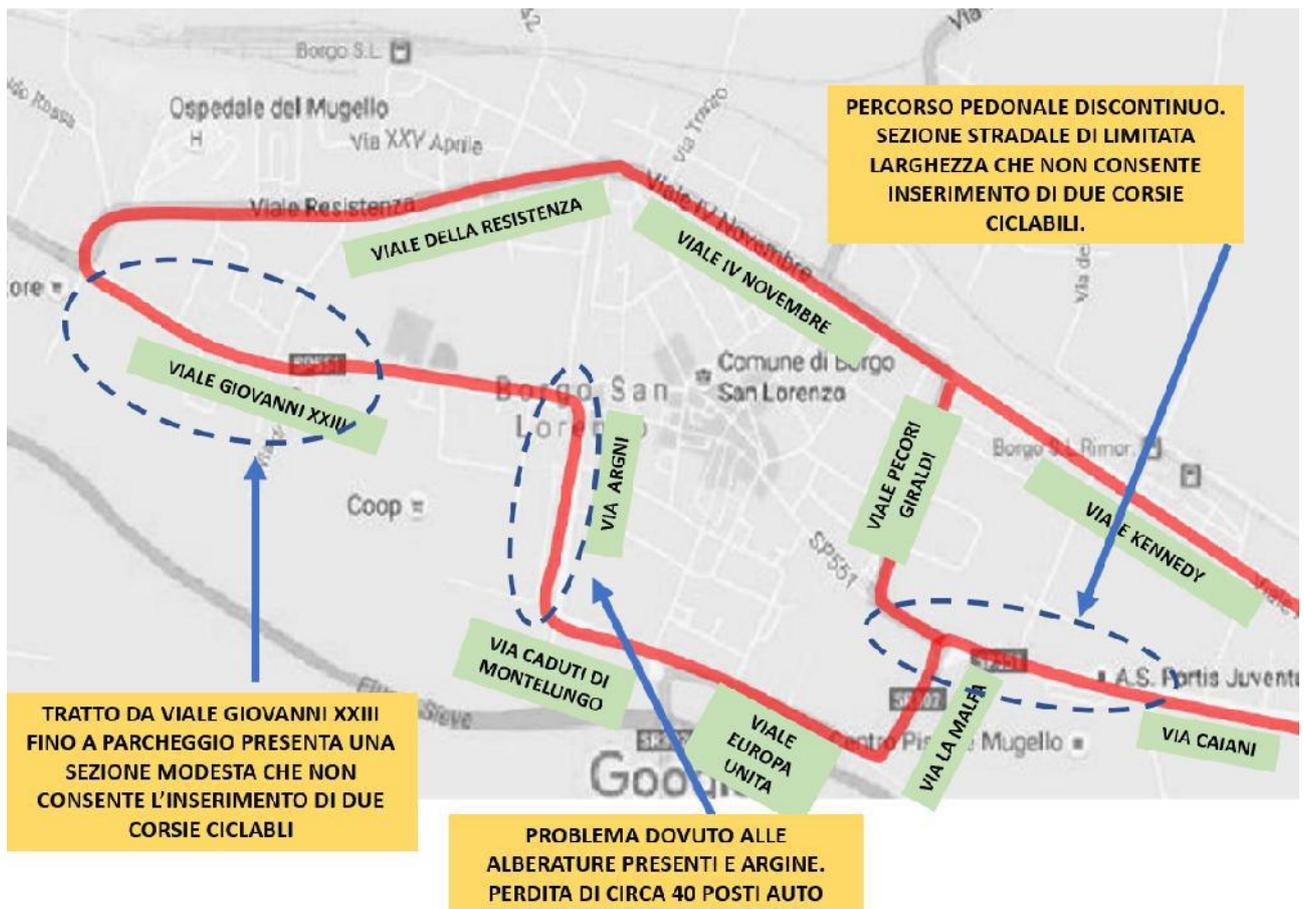


Fig. 4.12 - Le criticità della circonvallazione sud (CIRS)

Rete di supporto (v. fig. 4.13)

v. dal Canto - p.za del Mercato - v. Argini (Radiale 1 ovest)

date le sezioni stradali le opzioni di intervento per l'inserimento di percorsi ciclabili sono: o la messa a senso unico della strada o la riduzione della sosta da 71 stalli attuali a 46; da evidenziare che la domanda di sosta attuale registra elevati livelli di occupazione (73 nel giorno di mercato).

v. Vigiani - v. Beato Angelico - p.za Curtatone e Montanara (Radiale 2 sud)

date le sezioni stradali l'inserimento di percorsi ciclabili richiede la modifica della geometria di circolazione e della capacità di sosta disponibile che scenderebbe dagli attuali 62 stalli a circa 40 in un'area dove la domanda di sosta registra livelli di occupazione sempre superiori al 95%.

v. Leonardo da Vinci (Radiale 3 est)

è una strada urbana che consente l'accesso al centro su cui la circolazione è a senso unico di marcia. È una strada dove sono presenti numerose attività commerciali e residenze. Per l'inserimento di una doppia corsia ciclabile si rende necessario modificare la disposizione degli stalli a spina con una riduzione di ca. 20 posti proprio in un tratto stradale dove la pressione di sosta è sempre molto elevata e livelli di occupazione che nelle ore centrali dei giorni feriali sono superiori al 95%.

v.le della Repubblica - p.za Dante - v. G. della Casa - p.za Gramsci (Radiale 6 Nord-Ovest)

v. della Repubblica è una strada a doppio senso di marcia che consente l'accesso al centro ad alla circonvallazione nord. Per non perdere posti auto si rende necessario una modifica al regime circolatorio, altrimenti la capacità di sosta dovrà necessariamente ridursi passando dagli attuali 45 posti a ca. 22 che non consentono di assorbire la domanda di sosta considerato che su questo tratto i livelli di occupazione nei giorni feriali sono sempre superiori a ca. l'85%. Su v. G. della Casa e p.za Gramsci, entrambe a senso unico di marcia e con sezioni stradali variabili, per l'inserimento di una pista ciclabile si rende necessaria una razionalizzazione della sosta con una perdita complessiva di ca. 13 posti auto su 39 complessivi. L'offerta di sosta residua non consente di assorbire la domanda di sosta che nei giorni feriali è superiore all'80%.

v. dei Medici - p.za M. L. King - v. Sacco e Vanzetti (Diramazione 2 King)

v. dei Medici e v. Sacco e Vanzetti, entrambe a senso unico, presentano dimensioni geometriche che non consentono l'inserimento di una pista ciclabile, per limitare la perdita dei posti auto è necessario agire mediante interventi sulla struttura stradale (su v. dei Medici), che possono consistere in una promiscuità ciclopedonale. Su v. Sacco e Vanzetti l'inserimento di una corsia ciclabile bidirezionale determina una riduzione di ca. il 50% dell'offerta di sosta che passerebbe da ca. 36 posti auto a ca. 18.

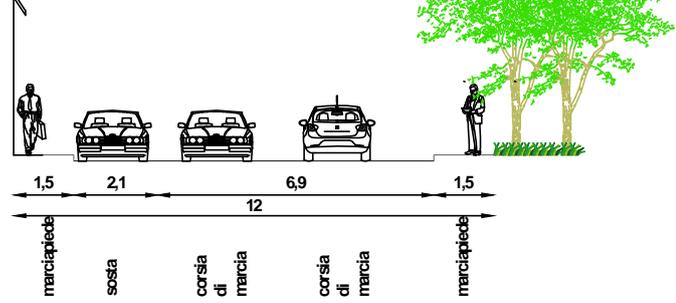


Fig. 4.13 - Le criticità della rete di supporto

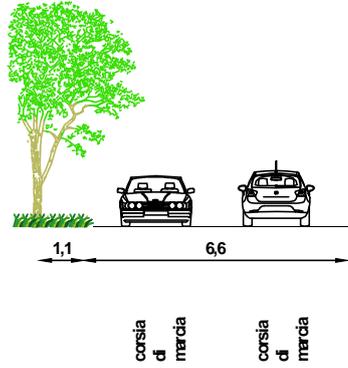
Allegato 1
Rilievo sezioni stradali



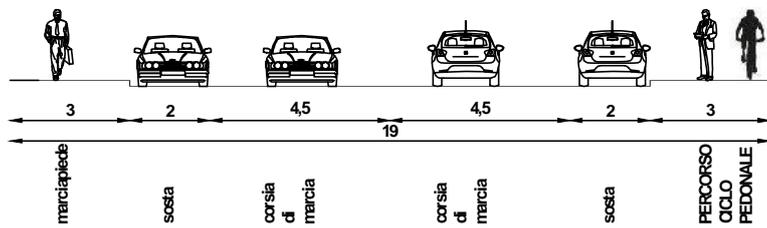
Sezione 1 VIA PIERO GOBETTI
STATO ATTUALE



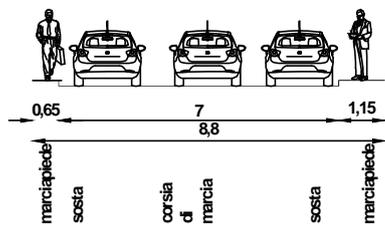
Sezione 2 VIALE GIOVANNI XXIII
STATO ATTUALE



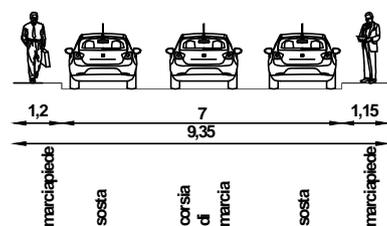
SEZIONE 3 VIALE DELLA RESISTENZA
STATO ATTUALE



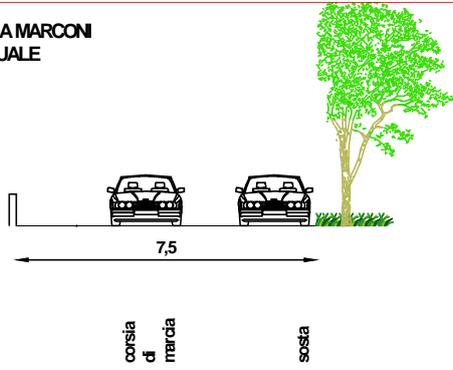
Sezione 4 VIA E. CURRIEL
STATO ATTUALE



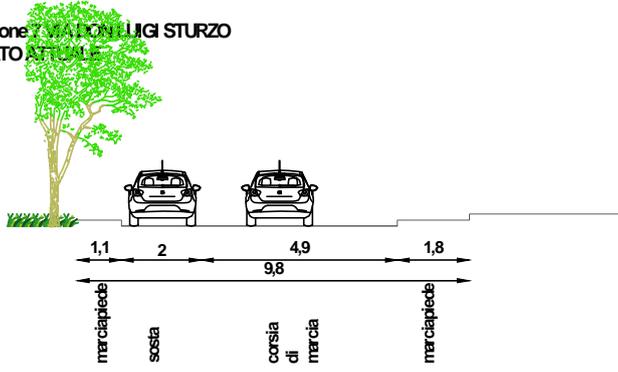
Sezione 5 VIA FRATELLI CERVI
STATO ATTUALE



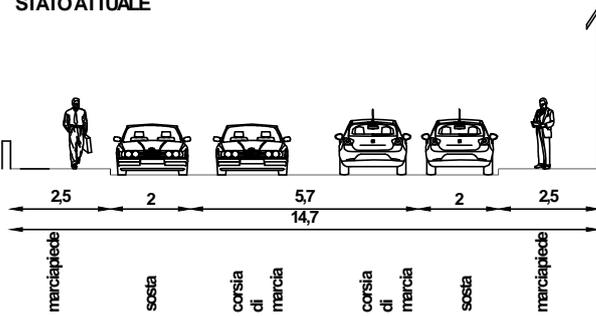
Sezione 6 VIA MARCONI
STATO ATTUALE



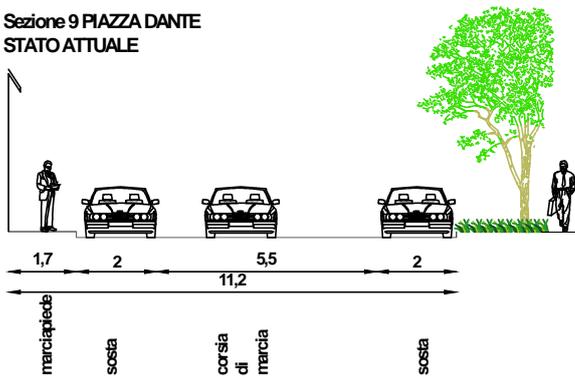
Sezione 7 VIA LUIGI STURZO
STATO ATTUALE



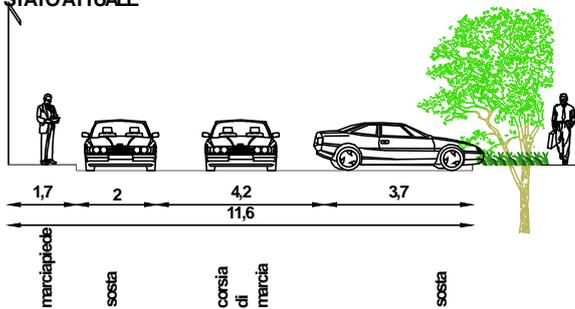
Sezione 8 VIALE DELLA REPUBBLICA
STATO ATTUALE



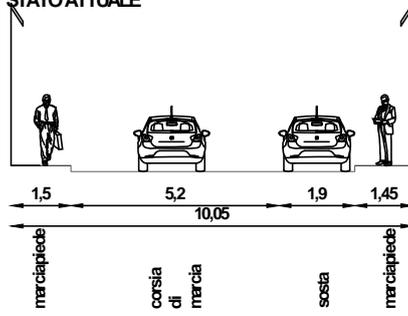
Sezione 9 PIAZZA DANTE
STATO ATTUALE



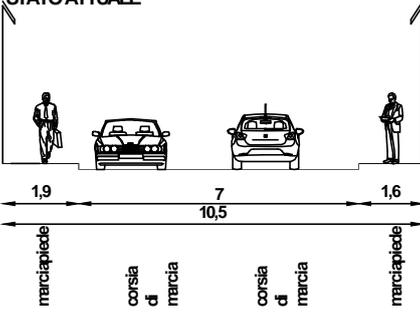
Sezione 10 PIAZZA DANTE
STATO ATTUALE



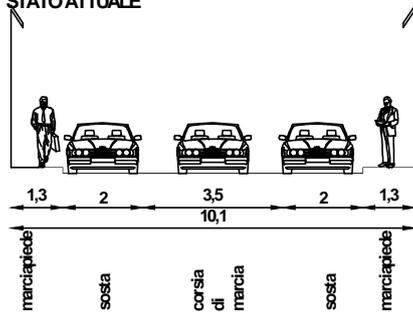
**Sezione 16 VIA TRIESTE
STATO ATTUALE**



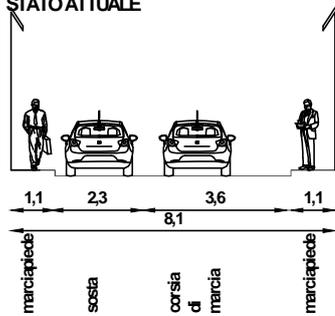
**Sezione 17 VIA ROMA
STATO ATTUALE**



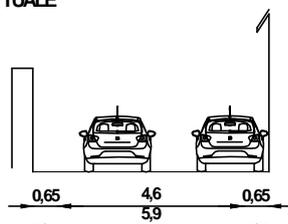
**Sezione 18 VIA PASUBIO
STATO ATTUALE**



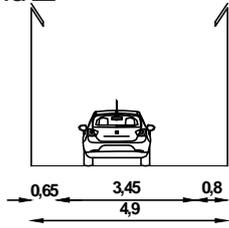
**Sezione 19 VIA GIOTTO ULIV
STATO ATTUALE**



**Sezione 20 VIA LAPI
STATO ATTUALE**



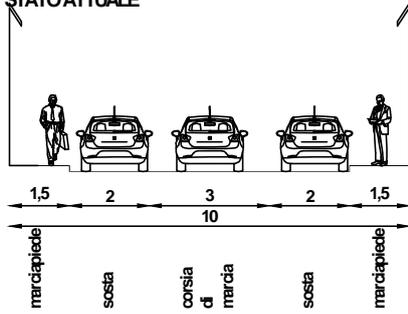
**Sezione 21 VIA LAPI
STATO ATTUALE**



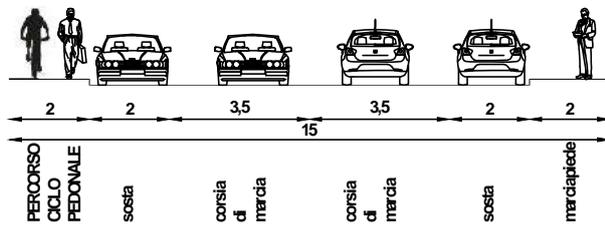
corsia
di
marcia



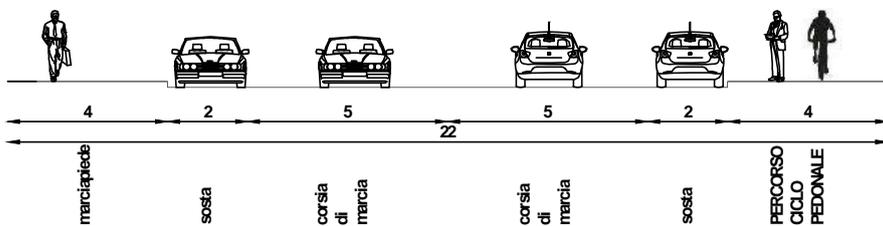
**Sezione 22 VIA GIOTTO
STATO ATTUALE**



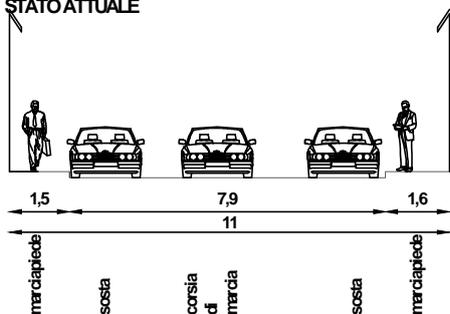
**SEZIONE 23 VIALE KENNEDY
STATO ATTUALE**



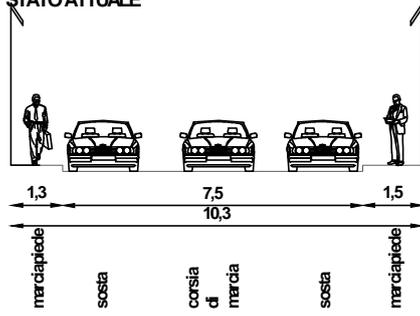
**SEZIONE 24 VIALE IV NOVEMBRE
STATO ATTUALE**



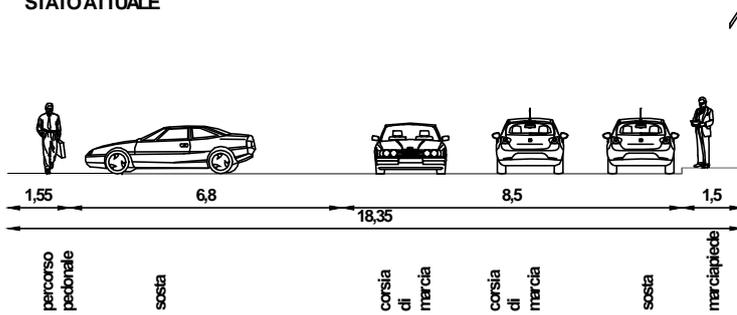
**Sezione 25 VIA GALILEO GALILEI
STATO ATTUALE**



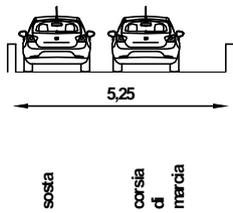
**Sezione 26 VIA GALILEO GALILEI
STATO ATTUALE**



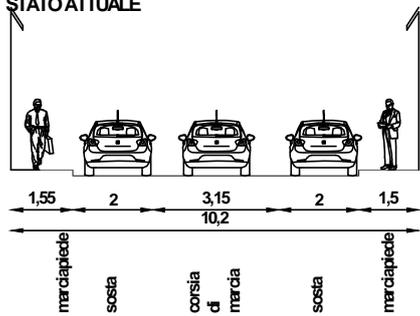
**Sezione 27 VIA P. CALAMANDREI
STATO ATTUALE**



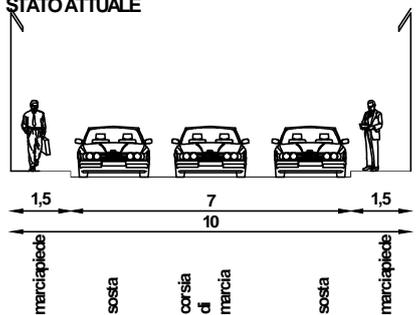
**Sezione 28 VIA LANDI
STATO ATTUALE**



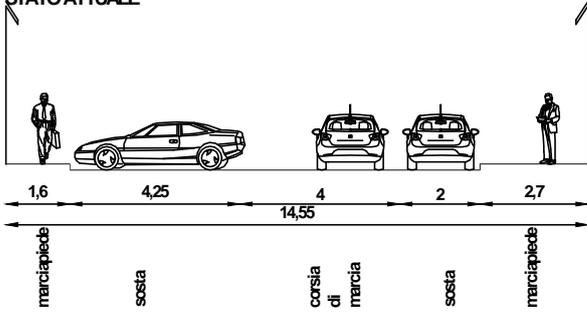
**Sezione 29 VIA G. DI VITTORIO
STATO ATTUALE**



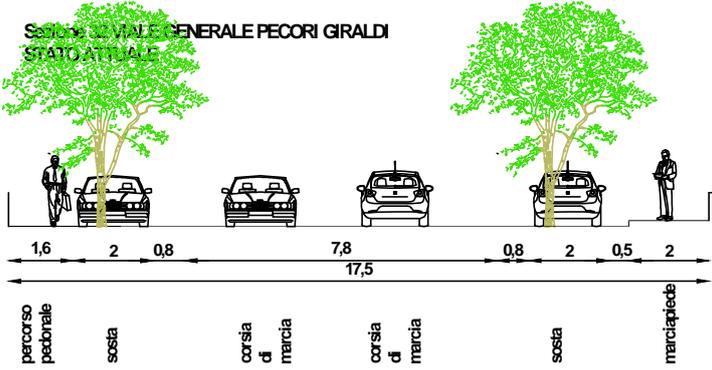
**Sezione 30 VIA G. DI VITTORIO
STATO ATTUALE**



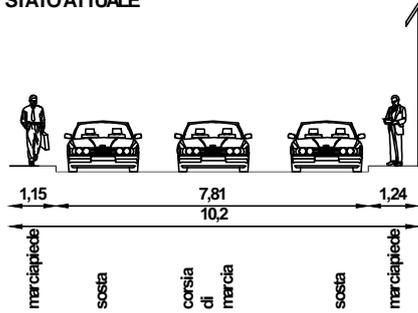
**Sezione 31 VIA L. DA VINCI
STATO ATTUALE**



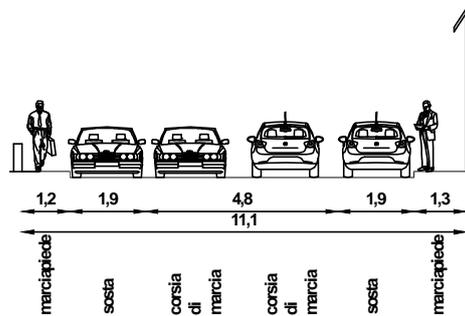
**Sezione 32 VIALE GENERALE PECORI GIRALDI
STATO ATTUALE**



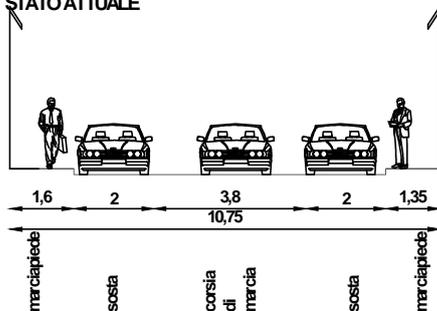
**Sezione 33 VIA ALDO MORO
STATO ATTUALE**



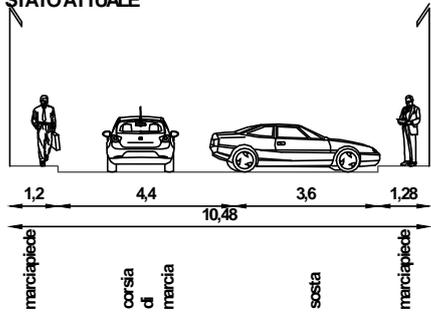
**Sezione 34 VIA PALMIRO TOGLIATTI
STATO ATTUALE**



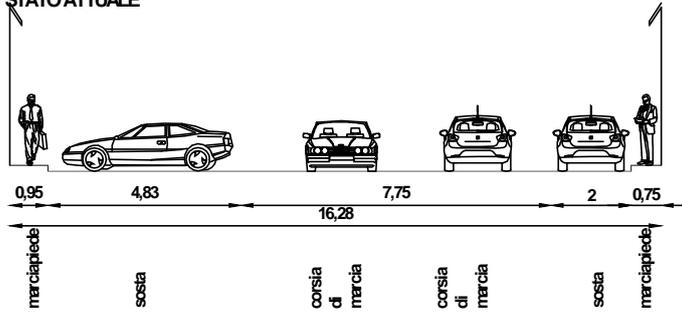
**Sezione 36 VIA GIUSEPPE MASSERENTI
STATO ATTUALE**



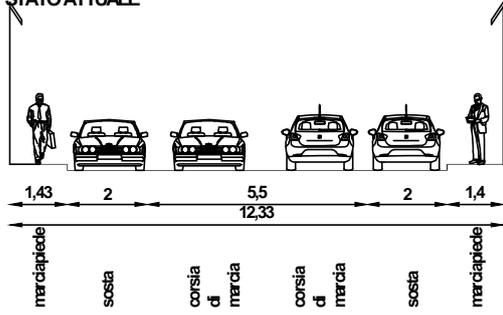
Sezione 38 VIA ENRICO FERM
STATO ATTUALE



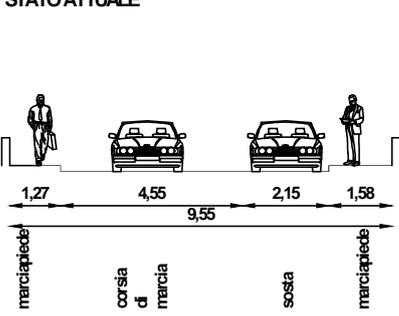
Sezione 39 PIAZZALE CURTATONE E MONATANARA
STATO ATTUALE



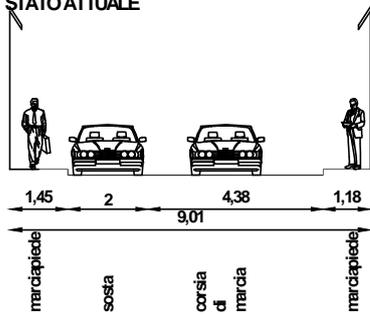
Sezione 40 VIA BEATO ANGELICO
STATO ATTUALE



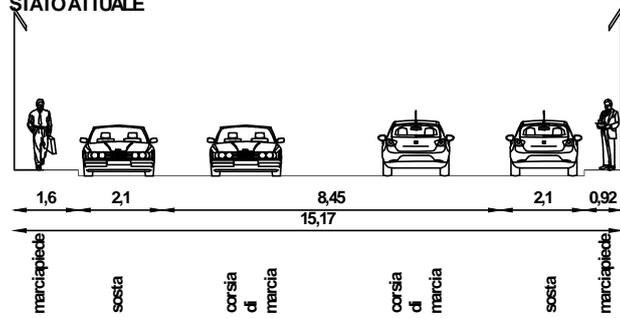
Sezione 41 VIA BASAGLIA
STATO ATTUALE



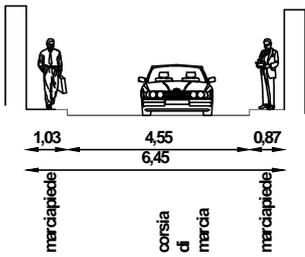
Sezione 42 VIA BROCCHI
STATO ATTUALE



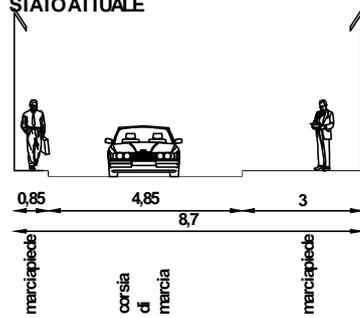
**Sezione 43 PIAZZA DEL MERCATO
STATO ATTUALE**



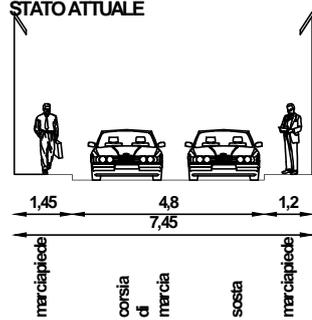
**Sezione 44 VIA SAN FRANCESCO
STATO ATTUALE**



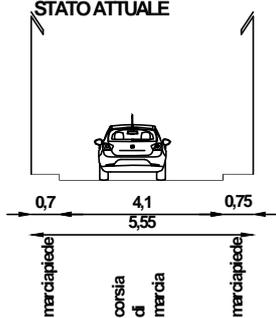
**Sezione 45 VIA MONTEBELLO
STATO ATTUALE**



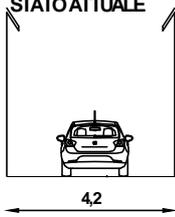
**Sezione 46 CORSO GIACOMO MATTEOTTI
STATO ATTUALE**



**Sezione 47 VIA XX SETTEMBRE
STATO ATTUALE**



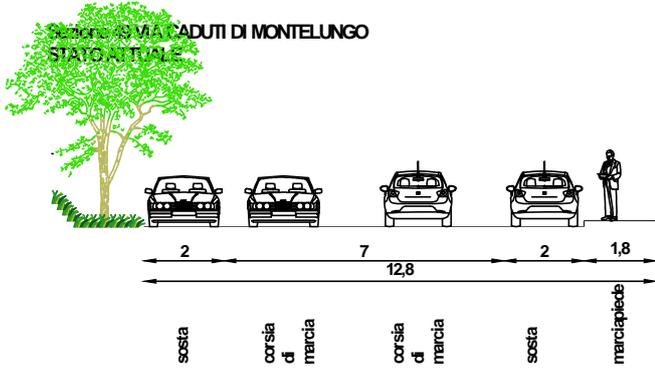
Sezione 48 VIA DEI MACELLI
STATO ATTUALE



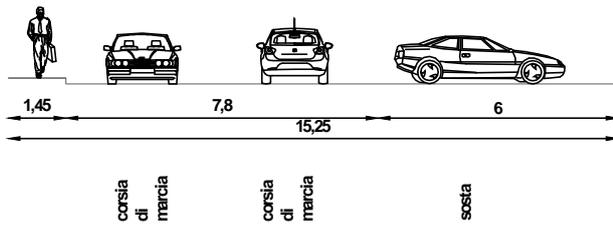
corsia di marcia



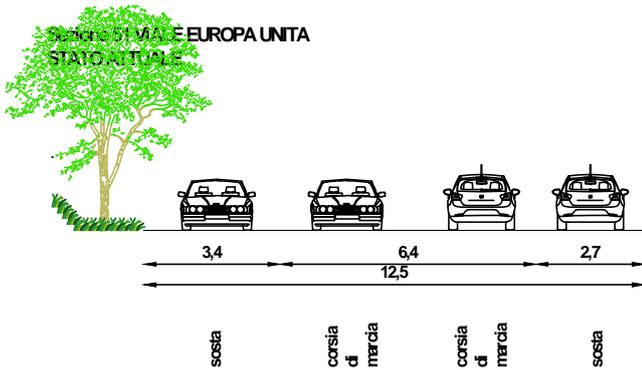
Sezione 49 VIA CADUTI DI MONTELUONGO
STATO ATTUALE



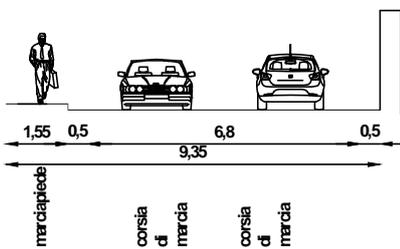
Sezione 50 VIA CADUTI DI MONTELUONGO
STATO ATTUALE



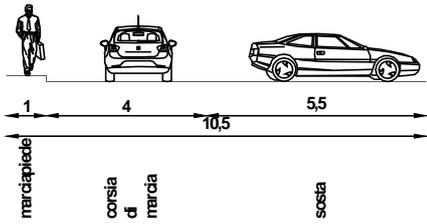
Sezione 51 VIA EUROPA UNITA
STATO ATTUALE



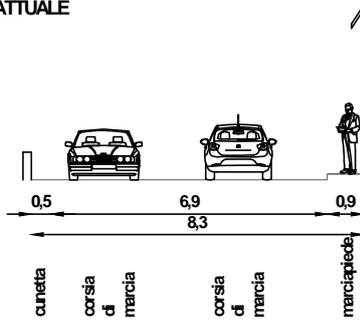
Sezione 52 VIA PIETRO CAIANI
STATO ATTUALE



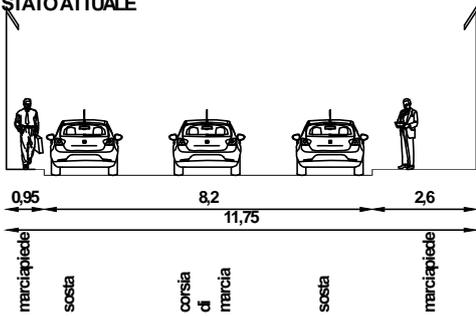
**Sezione 53 VIA CHINI
STATO ATTUALE**



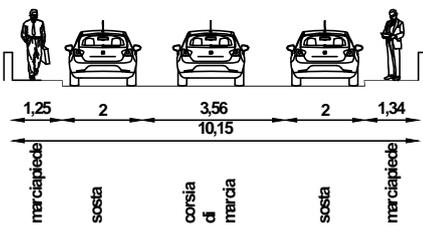
**Sezione 54 VIA FAENTINA
STATO ATTUALE**



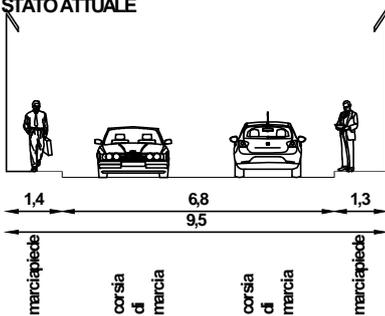
**Sezione 55 VIA DON MINZONI
STATO ATTUALE**



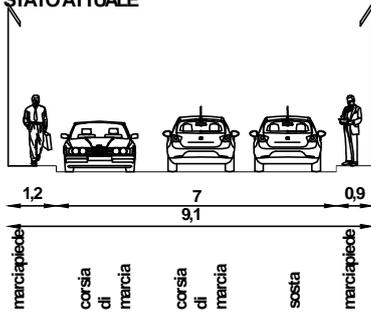
**Sezione 56 VIA DON MINZONI
STATO ATTUALE**



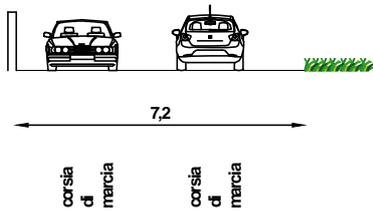
**Sezione 57 VIA G. ROMANELLI
STATO ATTUALE**



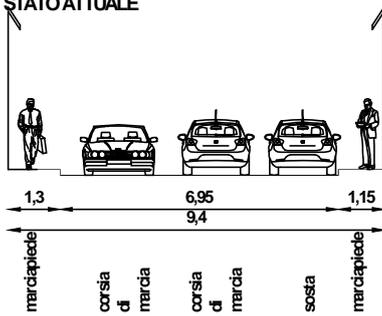
Sezione 58 VIA TRENTO
STATO ATTUALE



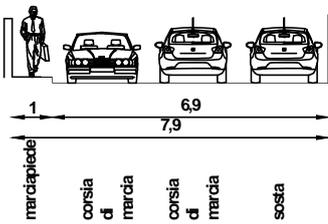
Sezione 59 VIA TRENTO
STATO ATTUALE



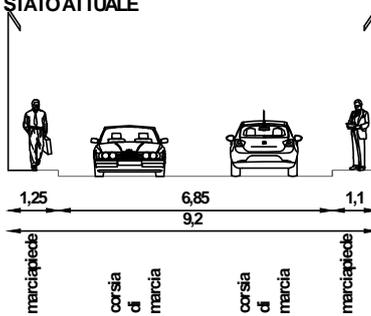
Sezione 60 VIA LORINI
STATO ATTUALE



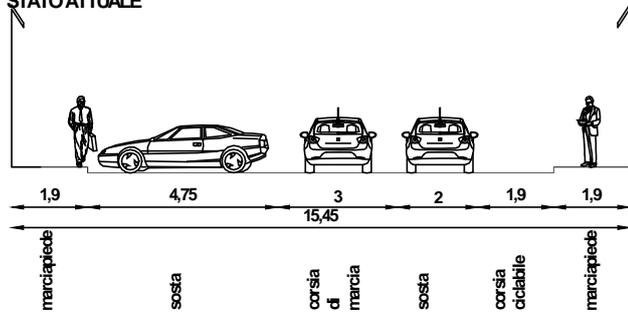
Sezione 61 VIA DELLA COSTITUZIONE
STATO ATTUALE



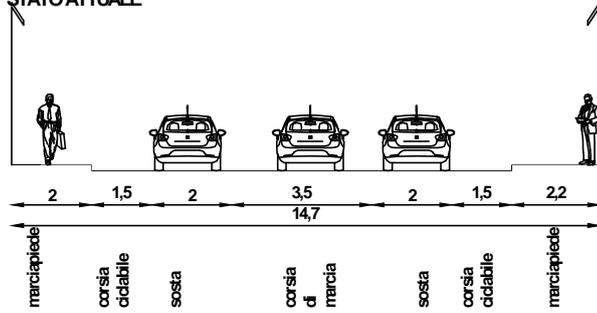
Sezione 62 VIA CARLO ROMANELLI
STATO ATTUALE



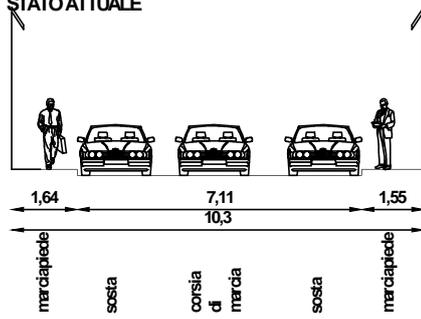
**Sezione 63 VIALE DELLA REPUBBLICA
STATO ATTUALE**



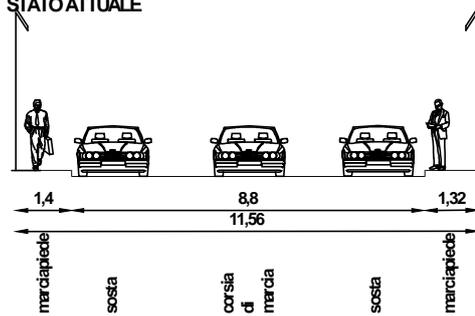
**Sezione 64 VIALE DELLA REPUBBLICA
STATO ATTUALE**



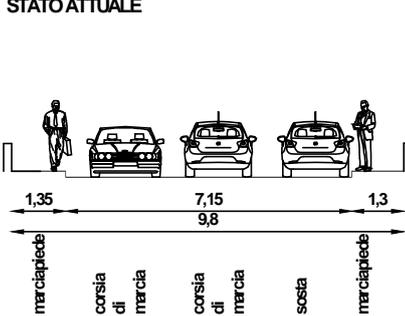
**Sezione 65 VIA G. AMENDOLA
STATO ATTUALE**



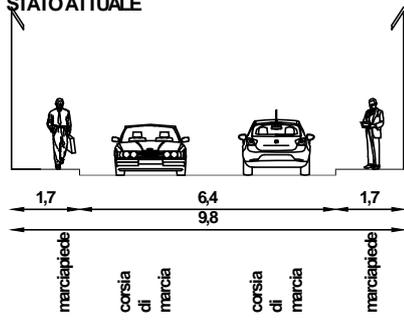
**Sezione 66 VIA G. AMENDOLA
STATO ATTUALE**



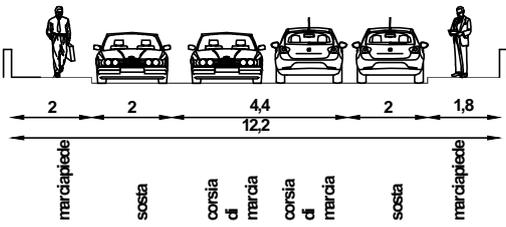
**Sezione 67 VIA ANDREA DEL CASTAGNO
STATO ATTUALE**



Sezione 68 VIA BUOZZI
STATO ATTUALE



Sezione 69 VIA XXV APRILE
STATO ATTUALE



Sezione 70 VIA P. NELLI DA RABATTA
STATO ATTUALE

