

COMUNE DI SCANZOROSCIATE

Provincia di Bergamo

APERTURA DI UNA NUOVA STRUTTURA COMMERCIALE CON MEDIA STRUTTURA DI VENDITA



STUDIO DI TRAFFICO



ing. Michele D'Alessandro

Ordine Prov. Milano n. 18872

20093 Cologno M.se (Mi), via Papa Giovanni XXIII, 23 - Tel. 335.1371950. md@mobiliter.it – michele.dalessandro@ingpec.eu
c/o Mobiliter s.r.l. 20136 Milano, via Ripamonti 2, . Tel. 02.83471987 fax 02.39293158

gennaio 2017

SOMMARIO

PREMESSA.....	3
1. PARTE A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	4
1.1 INQUADRAMENTO DELLA RETE DI TRASPORTO.....	4
1.1.1 Trasporto privato e sistema di accessibilità.....	4
1.1.2 Trasporto pubblico.....	8
1.1.3 Piste ciclabili.....	11
1.2 POSSIBILE EVOLUZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO.....	12
1.2.1 Piano di Governo del Territorio –PGT 2009.....	12
1.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP 2004.....	14
1.3 RICOSTRUZIONE DEI REGIMI DI TRAFFICO VEICOLARE.....	16
1.4 VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI ACCESSIBILITA' E CRITICITA' EMERGENTI.....	20
2. PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE	23
2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO	23
2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA	24
2.2.1 Flussi potenzialmente indotti dal nuovo insediamento	24
2.2.2 Distribuzione dei flussi sulla viabilità interessata.....	25
2.3 CARICO E SCARICO DELLE MERCI	26
3. PARTE C – VALUTAZIONE D'IMPATTO.....	27
3.1 VERIFICHE DI CAPACITA'	27
3.1.1 Livelli di servizio delle aste stradali	27
3.1.2 Condizioni di deflusso alle intersezioni di via A. Galimberti con via Roma e via Calvarola-Papa Giovanni XXIII	30
3.2 SINTESI DEI RISULTATI	33
ALLEGATO – Studio sugli aspetti commerciali.....	34

Fonti immagini: Google maps

PREMESSA

Il presente documento illustra i risultati di uno studio di traffico relativo all'apertura di una media struttura di vendita prevista all'interno del centro abitato del comune di Scanzorosciate, una cittadina di poco più di dieci mila abitanti, nella provincia di Bergamo, distante circa 6km dal capoluogo bergamasco e 60km da Milano.

La nuova struttura commerciale, prevista all'interno di un fabbricato di nuova edificazione in via Antonio Galimberti, avrà una superficie di vendita di 1.485 mq, della tipologia alimentare/non alimentare. Nel retro del fabbricato sarà insediata una officina.

Lo studio di traffico si pone l'obiettivo di valutare eventuali ricadute sulla circolazione esistente per effetto del traffico generato dall'intervento, proponendo, nel caso, degli interventi per la di mitigazione dell'impatto sulla viabilità.

In particolare saranno da verificare due intersezioni esistenti a Nord e a Sud di via A. Galimberti, la prima in via Roma, la seconda in via Calvarola/Papa Giovanni XXIII, entrambe regolate con impianto semaforico.

Come supporto nella fase di stima teorica del traffico generato dall'insediamento, si è fatto riferimento dall'insediamento si è fatto riferimento ad un apposito studio sugli aspetti commerciali e di previsioni di fatturato, che si riporta in **Allegato**.

In termini metodologici, lo studio di traffico è redatto in tre parti principali, corrispondenti a:

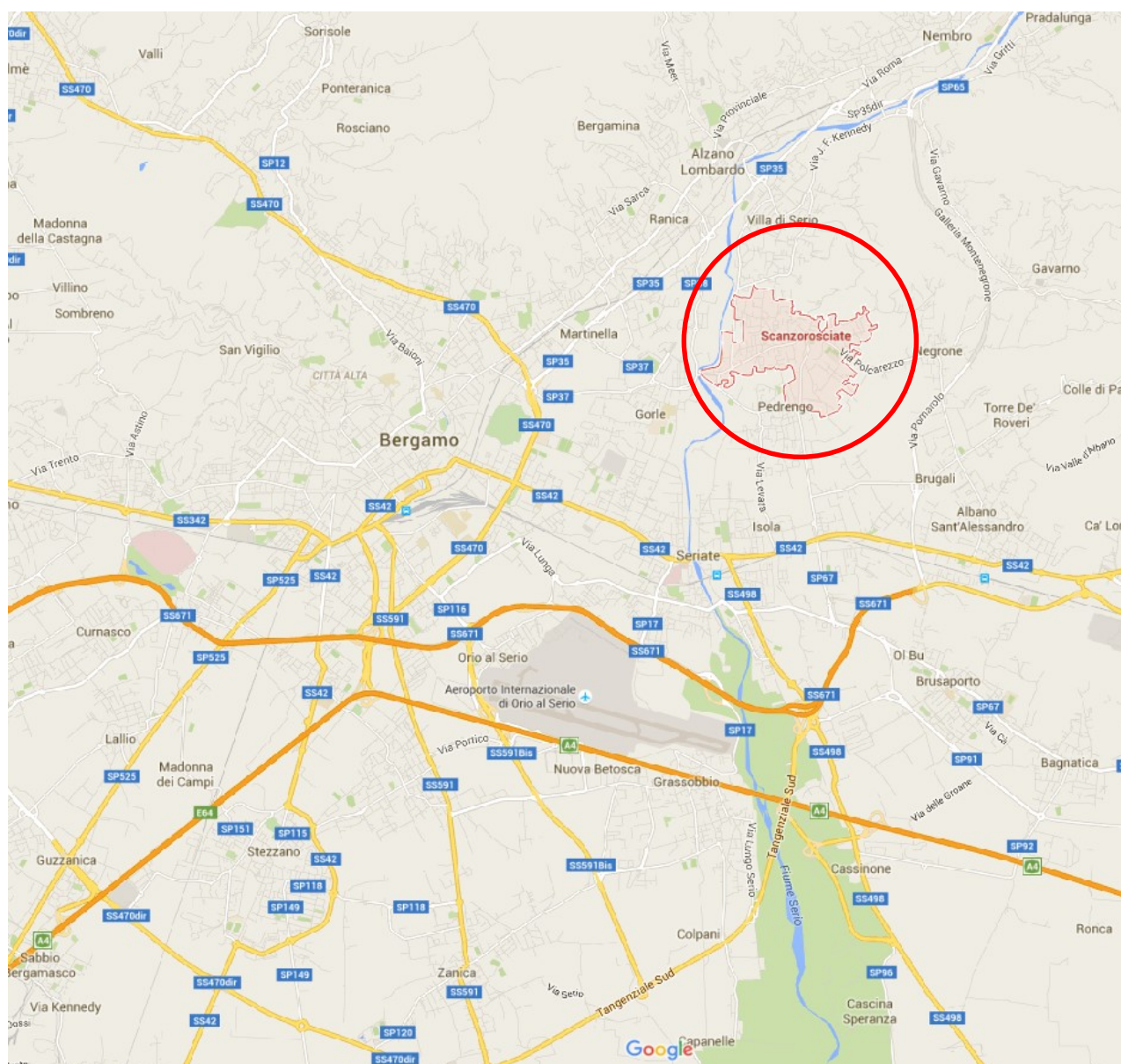
- quadro di riferimento programmatico;
- quadro di riferimento progettuale;
- valutazione dell'impatto.

1. PARTE A – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

1.1 INQUADRAMENTO DELLA RETE DI TRASPORTO

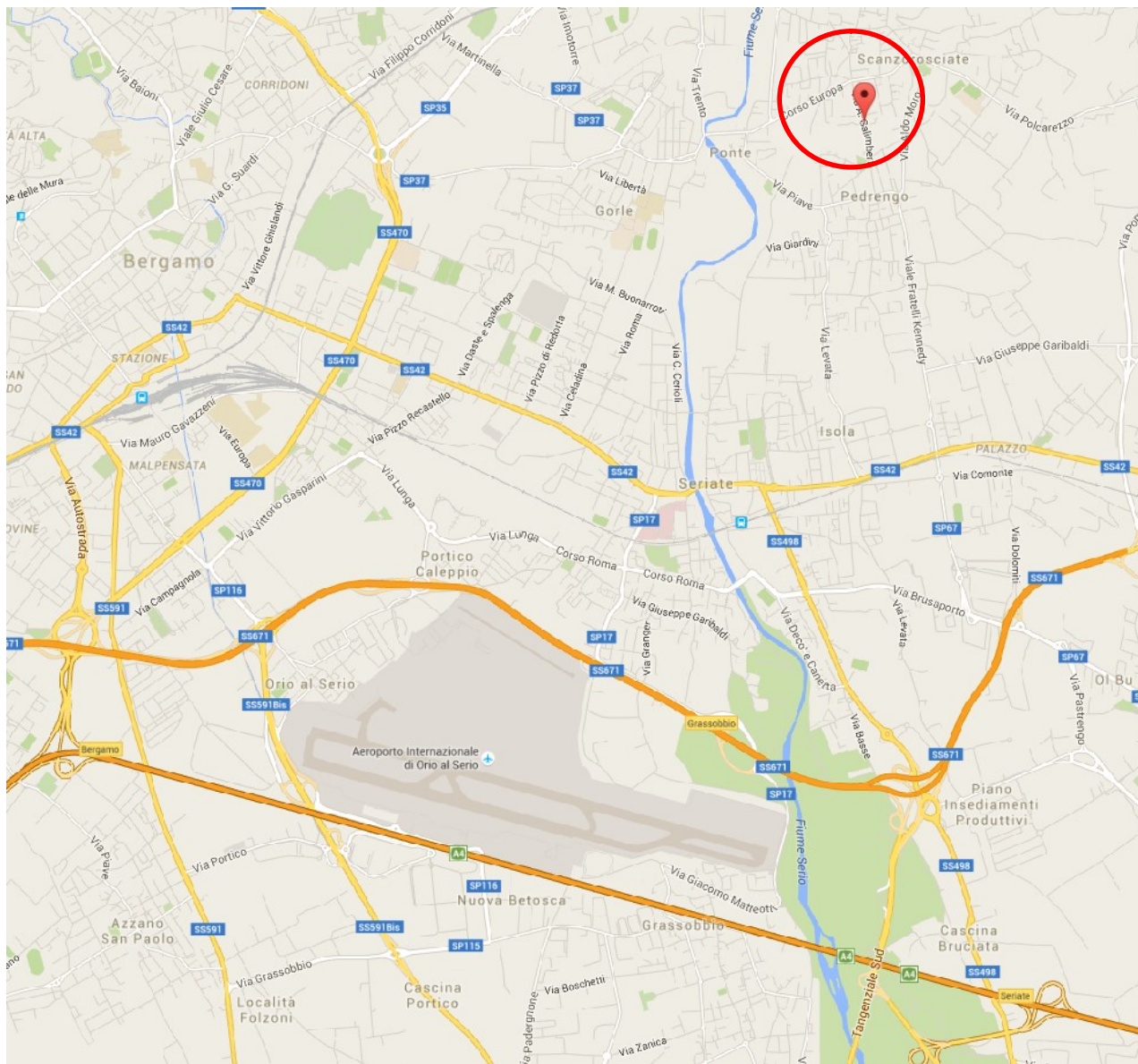
1.1.1 Trasporto privato e sistema di accessibilità

L'intervento è ubicato in via Antonio Galimberti, nel centro abitato del comune di Scanzorosciate, posta all'imbocco della val Seriana, alle porte nordorientali del capoluogo provinciale di Bergamo.



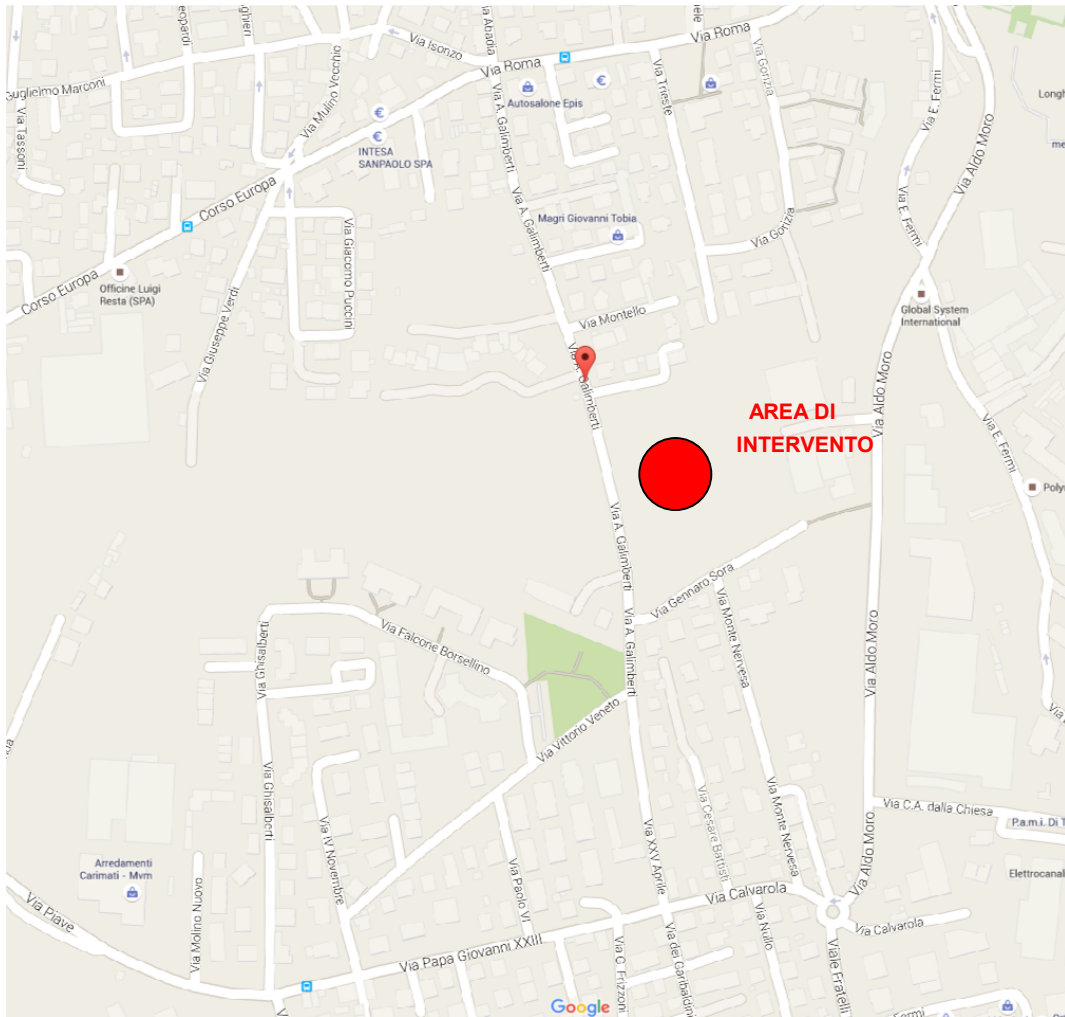
*Localizzazione del Comune di Scanzorosciate
rispetto al sistema delle infrastrutture viarie principali*

L'area in esame si posiziona in maniera strategica in termini di accessibilità, in quanto, pur fuori dalle correnti di traffico principali che attraversano il comune di Scanzorosciate, dista poche centinaia di metri dal sistema delle viabilità extraurbane e di fondo valle gravitanti attorno al capoluogo bergamasco: si tratta degli assi primari come la SP37 (corso Europa) e la SS470 ad Ovest o la SP67 (viale F.lli Kennedy) e le varie strade statali a Sud in zona Aeroporto Internazionale di Orio al Serio; tra queste, la SS42, la SS498 e la SS671, in grado di connettersi le prime al Casello di Bergamo e le seconde al Casello di Seriate dell'autostrada A4 Milano-Venezia.



Localizzazione dell'area di intervento rispetto al sistema delle infrastrutture viarie principali

In termini puntuali, l'intervento è previsto in un'area libera in fregio a via Antonio Galimberti, strada urbana di quartiere orientata in direzione Nord-Sud, che si connette agli assi trasversali di via corso Europa e viale F.lli Kennedy, appartenente alla rete delle viabilità primarie, sopra descritte.



Localizzazione dell'area di intervento – via Antonio Galimberti



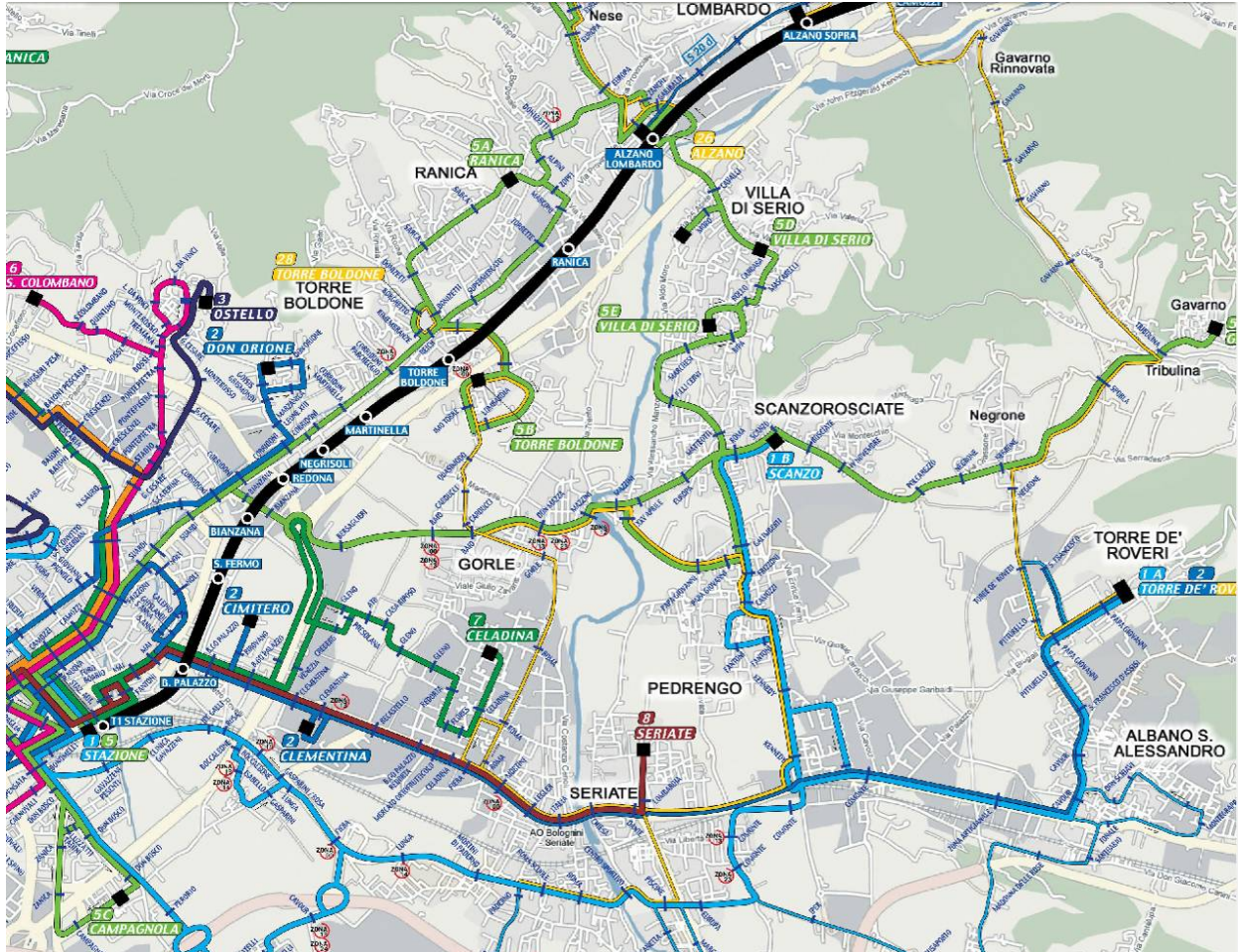
Vista dell'area (a dx) da via A. Galimberti Sud



Vista dell'area (a sx) da via A. Galimberti Nord

1.1.2 Trasporto pubblico

Il comune di Scanzorosciate è servito dalle linee di trasporto pubblico su gomma (TPL) dell'area urbana del capoluogo bergamasco in concessione all'azienda ATB, che garantisce il servizio di trasporto pubblico a Bergamo e in 29 Comuni dell'hinterland.



Rete TPL area urbana Bergamo - ATB

A Scanzorosciate fanno servizio la Linea 1B (blu) e la Linea 5F (verde), entrambe transanti in via Antonio Galimberti. Le fermate distano poche decine di metri dall'area di intervento.



Fermate Linee 1B e 5F in via Antonio Galimberti

5

5A RANICA Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Torre Boldone - Ranica

5B TORRE BOLDONE (SOLO FERIALE) Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Torre Boldone centro e zona industriale

5C BUSA DI NESE (SOLO FERIALE) Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Torre Boldone - Busa di Nese

5D VILLA DI SERIO (SOLO FERIALE) Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Alzano Lombardo - Villa di Serio

5E VILLA DI SERIO Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Gorle - Pedrengo (solo feriale) - Villa di Serio

5F GAVARNO Osio Sopra - Sabbio (solo feriale) - Treviolo - Lallio - Campagnola - Porta Nuova - Gorle - Pedrengo (solo festivo) - Scanzorosciate - Gavarno

5A OSIO SOPRA Gavarno - Villa di Serio - Ranica - Torre Boldone - Nese (solo feriale) - Porta Nuova - Villaggio degli Sposi - Grumello al Piano - Lallio - Guzzanica - Dalmine - Brembo (solo feriale) - Mariano - Osio Sopra

5B SABBIO Gavarno - Villa di Serio - Ranica - Torre Boldone - Nese (solo feriale) - Stazione - Porta Nuova - Villaggio degli Sposi - Curnasco - Treviolo - Sforzatica - Dalmine - Sabbio (solo feriale)

5C CAMPAGNOLA Gavarno - Villa di Serio - Ranica - Torre Boldone - Nese (solo feriale) - Porta Nuova - Campagnola

ORARIO INVERNALE IN VIGORE DAL 7 GENNAIO 2016

ATB Point Tel. 035.23.60.26 - Fax 035.34.62.11 - atbpoint@atb.bergamo.it - www.atb.bergamo.it

Linea 5



OSIO SOPRA		6.39		6.50		6.59	7.11		7.26	7.50
MARIANO		6.47		6.58		7.07	7.19		7.34	7.58
BREMO			6.51	7.02		7.11	7.23		7.39	8.02
SABBIO	6.45				6.55	7.06	7.11		7.28	8.07
DALMINE (Itis)								7.28		
DALMINE	6.45	6.52	6.57	6.56	7.02	7.08	7.13	7.13	7.16	7.17
SFORZATICA		6.54	6.58	6.58	7.04	7.15	7.16	7.18		
RONCOLA									8.12	
TREVIOLO		7.02		7.06	7.12	7.23	7.24	7.26		7.48
CURNASCO			7.08	7.12	7.18	7.28	7.30	7.32		7.53
BROSETTA (C.R.I.)						7.40	7.41			
GUZZANICA	6.48				7.11		7.18	7.30	7.47	8.10
LALLIO	7.00		7.06		7.21		7.28	7.41	8.29	7.37
VILLAGGIO SPOSI	7.06	7.12	7.13	7.16	7.21	7.28	7.36	7.35	7.49	7.56
VIA DEI CANIANA (Unive)	7.12	7.19	7.19	7.23	7.28	7.34	7.44	7.42	7.55	8.04
CAMPAGNOLA		7.13				7.32		7.43		8.01
MALPENSA		7.20				7.39		7.51		8.09
PORTA NUOVA	7.20	7.25	7.27	7.28	7.32	7.37	7.37	7.43	7.45	7.51
VIA CORRIDONI	7.23	7.31		7.36	7.32	7.35		7.46		7.57
BIANZANA (TEB)	7.32	7.32					7.53	7.57	7.58	8.00
GORLE			7.37		7.46			8.05	8.09	8.21
TORRE BOLDONE	7.38	7.38						8.06		8.21
RANICA (p.zza Europa)	7.43							8.09		8.27
TORRE BOLDONE (z. ind)		7.43								8.27
RANICA (Provinciale)										8.31
ALZANO										8.35
NESE										8.39
PEDRENGO		7.48		7.57						8.35
SCANZO		7.51		8.00						8.39
GAVARNO			7.58					8.17	8.39	8.51
VILLA S. (via Dosie)				8.06						8.26
VILLA S. (v. Carrara)	7.53								8.45	9.01

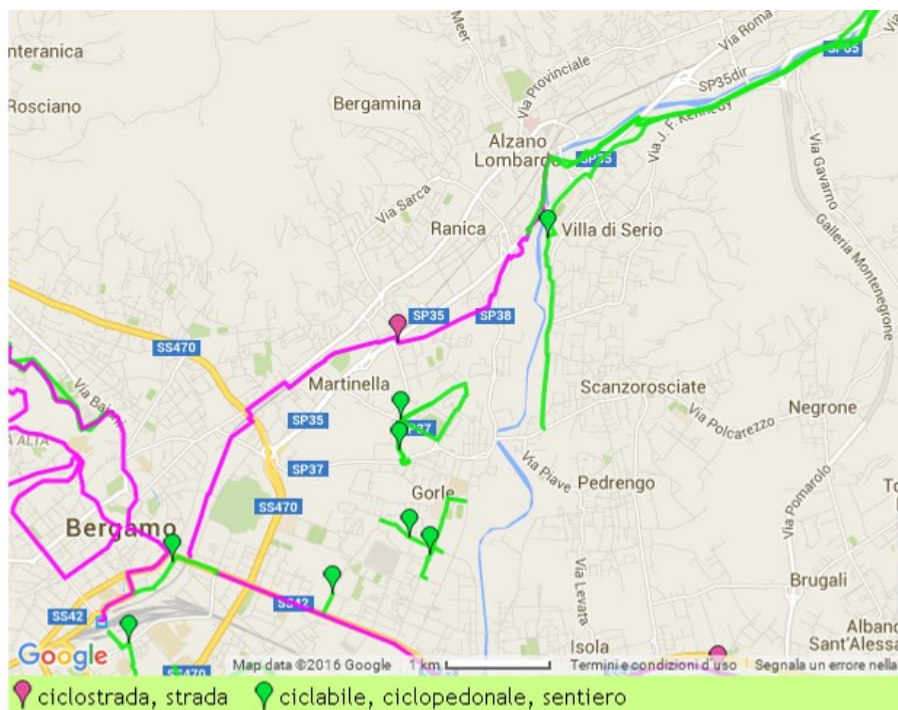
OSIO SOPRA	8.10	8.29		9.03		9.33		10.05	10.34	11.06
MARIANO	8.19	8.37		9.10		9.40		10.12	10.41	11.13
BREMO	8.22	8.40		9.13		9.44		10.16	10.44	11.16
SABBIO	8.28		8.58		9.26		9.56		10.28	10.58
DALMINE	8.29	8.34	8.47	9.04	9.19	9.33	9.49	10.03	10.21	10.34
SFORZATICA		8.36	8.36	9.06	9.35	9.54	10.10	10.24	10.38	10.50
TREVIOLO		8.44		9.14	9.43	9.43	10.13	10.13	10.44	11.14
CURNASCO		8.49		9.19	9.48	9.48	10.18	10.18	10.49	11.19
GUZZANICA	8.30		8.48		9.21		9.50		10.22	10.52
LALLIO	8.42		9.01		9.30		10.00		10.31	11.01
VILLAGGIO SPOSI	8.49	8.53	9.08	9.22	9.38	9.52	10.07	10.22	10.38	11.07
VIA DEI CANIANA (Unive)	8.56	8.59	9.14	9.29	9.44	9.58	10.14	10.28	10.43	11.13
CAMPAGNOLA		9.02	9.18	9.32	9.47	10.03	10.17	10.33	10.48	11.04
MALPENSA		9.10	9.25	9.39	9.54	10.10	10.24	10.40	10.55	11.10
PORTA NUOVA	9.05	9.07	9.15	9.22	9.30	9.37	9.45	9.52	10.00	10.07
STAZIONE	9.08									
VIA CORRIDONI	9.16	9.23	9.30	9.39	9.46	9.54	10.01	10.09	10.15	10.23
BIANZANA (TEB)		9.24	9.40	9.55	10.10	10.25	10.40	10.55	11.10	11.25
GORLE		9.27	9.43	9.58	10.13	10.28	10.43	10.58	11.13	11.28
TORRE BOLDONE	9.22	9.37	9.52	10.07	10.22	10.37	10.52	11.07	11.22	11.37
RANICA (p.zza Europa)			9.58	10.13	10.28	10.43	10.58	11.12	11.27	11.42
TORRE BOLDONE (z. ind)		9.42								11.43
RANICA (Provinciale)	9.25				10.25					11.26
ALZANO	9.29		10.01		10.29		11.01			11.30
NESE	9.33				10.32					11.35
PEDRENGO	9.33			10.05		10.35		11.04		11.35
SCANZO	9.36	9.51	10.08	10.21	10.38	10.51	11.07	11.21	11.39	11.50
GAVARNO		9.58		10.30		10.58		11.28		11.58
VILLA S. (via Dosie)	9.43			10.13		10.43		11.13		11.44
VILLA S. (v. Carrara)			10.08				11.07			12.16

Linea 5F – Gavarno-Osio Sopra

Tramite le due linee è possibile raggiungere Bergamo e varie località e poli di interesse, come l'aeroporto e la stazione Porta Nuova, oltre che connettersi al resto della rete del trasporto pubblico provinciale e di area urbana, sia su gomma che su ferro, interscambiando a Bergamo.

1.1.3 Piste ciclabili

Si riporta nell'immagine sottostante lo stralcio dell'itinerario della Ciclovia della Val Seriana, posta a 4 chilometri dall'area di intervento e raggiungibile da Sud con un itinerario ciclabile di 4km..



Elenco itinerari (2)

[Filtra gli](#)

Nome	Distanza	T
Ciclabile val Seriana	29 km	ciclop
Ciclovia della val Seriana: ingresso da sud sponda sinistra	4 km	cic

In conclusione si può affermare che il comune di Scanzorosciate ed in particolare l'area oggetto di studio si contraddistinguono per buoni livelli di accessibilità dalle reti di trasporto pubblico e privato.

1.2 POSSIBILE EVOLUZIONE DELLA RETE DI TRASPORTO

Al fine della ricostruzione del possibile sviluppo della rete di trasporto nell'area territoriale presa in esame, si è fatto riferimento agli strumenti di pianificazione e programmazione territoriale vigenti.

1.2.1 Piano di Governo del Territorio –PGT 2009

In riferimento allo scenario previsionale che il Comune di Scanzorosciate individua all'interno del Documento di Piano occorre in primo luogo evidenziare che non emergono elementi sulla mobilità ed i trasporti che possano riguardare in modo diretto l'area di intervento, in particolare per quanto riguarda le infrastrutture stradali.

Osservando la Tavola A21 "Previsioni di Piano", sono da mettere in evidenza al più alcune sistemazioni viarie puntuali in ambito urbano ed ipotesi di completamento di itinerari ciclistici.

Più interessanti le ipotesi di potenziamento dell'itinerario di circonvallazioni Est ed Ovest, come richiamati dal Piano Urbano del Traffico, che prefigurano la realizzazione di un nuovo ponte sul fiume Serio in località Gorle.



COMUNE DI SCANZOROSCIATE
provincia di Bergamo

PIANO DI GOVERNO DEL TERRITORIO

DOCUMENTO DI PIANO

A21

Previsioni di piano

tavola modificata in seguito all'accoglimento
totale o parziale delle osservazioni

scala 1:5000

Sindaco	Segretario Generale	Resp. del Settore III Gestione Territorio
Massimiliano Alborghetti	Dott.ssa Tiziana Serenaga	Geom. Fabrizio Scarpellini

<ul style="list-style-type: none">■ Progetto■ Valutazione Ambientale Strategica (VAS)■ Componente Geologica, Idrogeologica e sismica■ Studio Paesaggistico■ Studio Agronomico■ Studio Forestale■ Piano generale del traffico urbano (PGTU)	<ul style="list-style-type: none">Ing. Angelo PeciIng. Paola Morganif Projecto Engineering collaboratore: T.A. Ulla MossaifDott. Geol. Renato Caldarini Dott. Geol. Massimo Ebrocci EurogeoArch. Raffaele CattaneoDott. Agr. Mario Caminalli collaboratore: Dott. Agr. Manolo CagliariDott. For. Stefano Enrichi collaboratore: Dott. For. Daniele GherliArch. Giovanni Paolo Piras
--	---

gennaio 2008
aggiornamento luglio 2009
aggiornamento settembre 2009

— — — — — Viabilità di progetto

..... Piste ciclabili

- - - - - Tracciato ferroviario di progetto

- - - - - Linea di arretramento dell'edificazione

AMBITI DI TRASFORMAZIONE

- Ambiti di trasformazione residenziali
- Ambiti di trasformazione residenziali con ristrutturazione e recupero
- Ambiti di trasformazione produttivi
- Ambiti di trasformazione commerciali
- Ambiti di trasformazione per servizi
- PS Polo sportivo
- PU Parco urbano

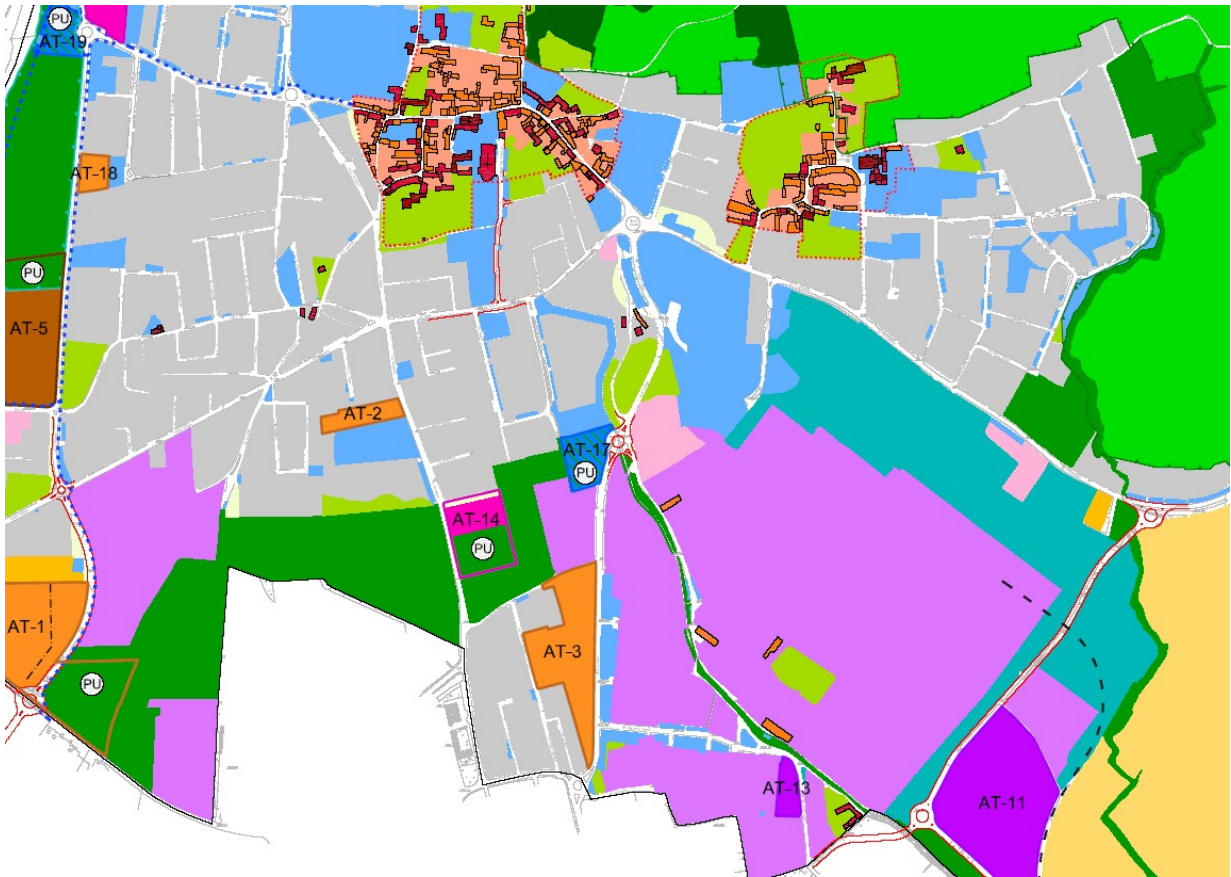
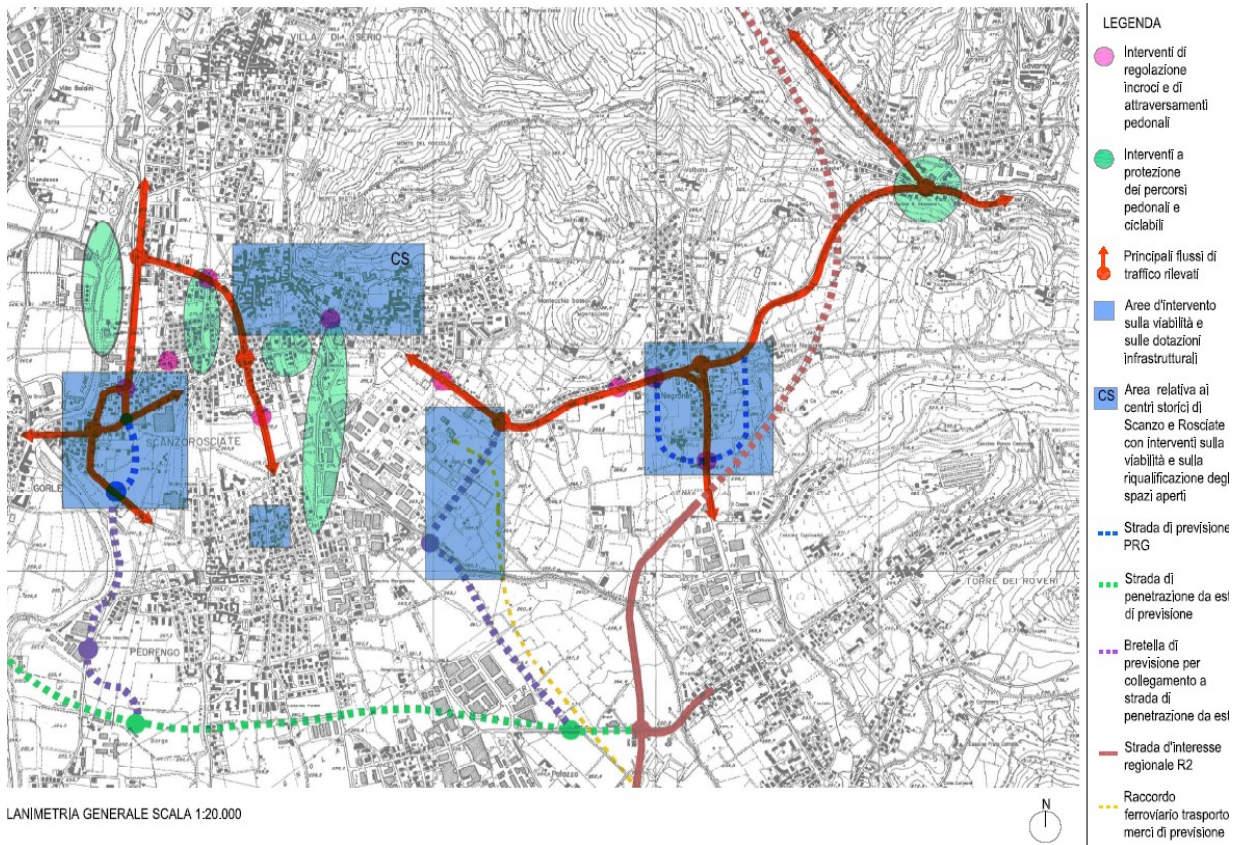


Tavola A21 del PGT – Previsioni di Piano

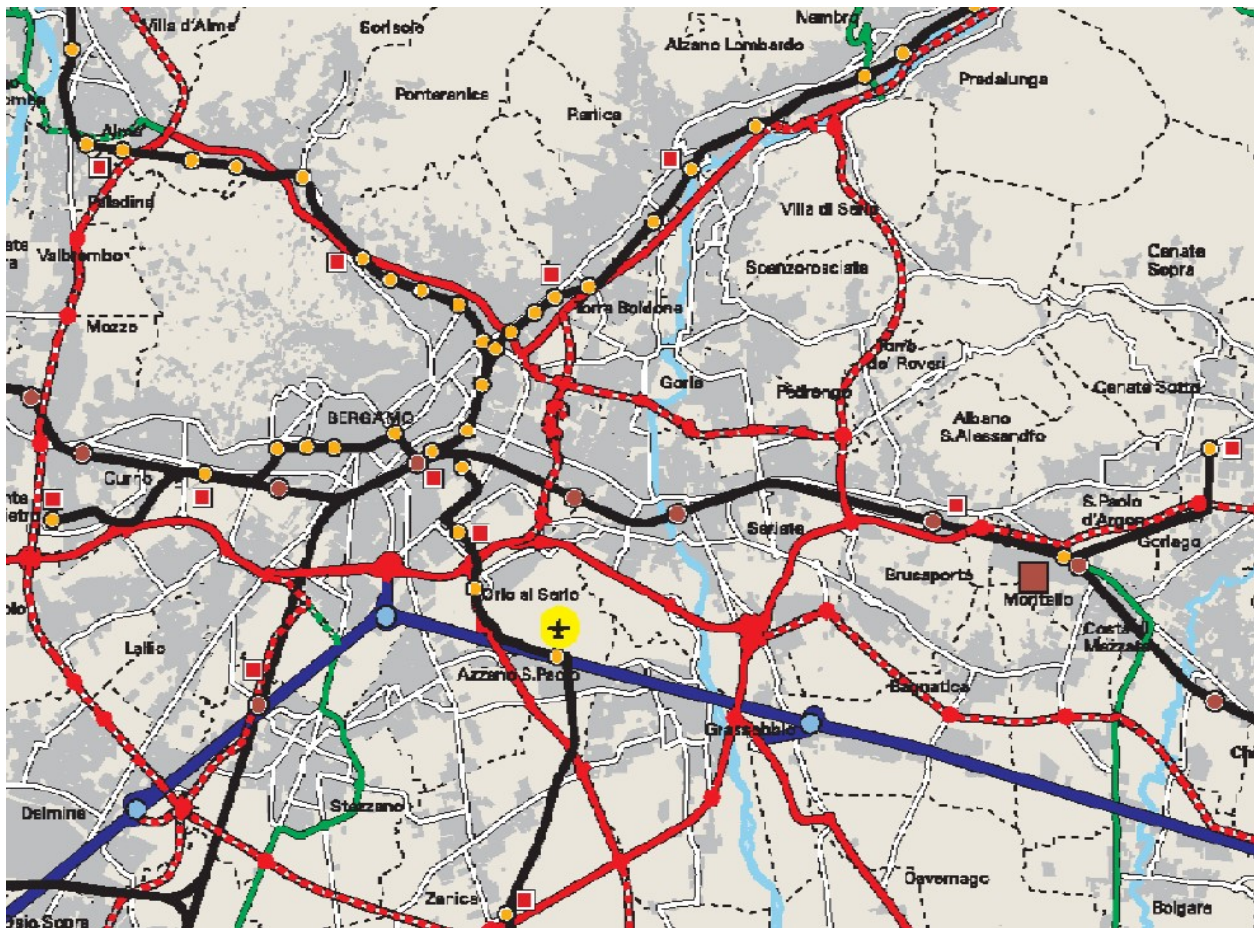


Piano Urbano del Traffico – 2008 – sintesi interventi

1.2.2 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – PTCP 2004

Si riportano nel seguito degli stralci del Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Bergamo - PTCP, adottato dal Consiglio provinciale con deliberazione n.61 del 17.09.2003, ed approvato con deliberazione consiliare n.40 del 22.04.2004, con particolare riguardo alle previsioni infrastrutturali che possano avere riflessi sul comune di Scanzorosciate.





PTCP - Tavola 5.2 "Infrastrutture viarie, ferroviarie e tranviarie – scenario di previsione"

Dalla Tavola 5.2 "Infrastrutture viarie, ferroviarie e tranviarie – scenario di previsione", si osservano le previsioni già richiamate nel PGT comunale, con particolare riguardo al progetto del nuovo asse di penetrazione da Est a Bergamo, "Pedrengo-Gorle-Bergamo" con la previsione di un nuovo ponte sul Serio.

■ **SP 69, nuovo asse di penetrazione da est, tratto Pedrengo-Bergamo**

La nuova strada della lunghezza di circa 3,5 Km a semplice carreggiata, diparte dalla nuova "Tangenziale est" del Comune di Bergamo, al confine con il Comune di Gorle e si connette con la SS 671 in Comune di Pedrengo. È prevista la realizzazione di un nuovo ponte sul fiume Serio e la formazione di 4 svincoli.

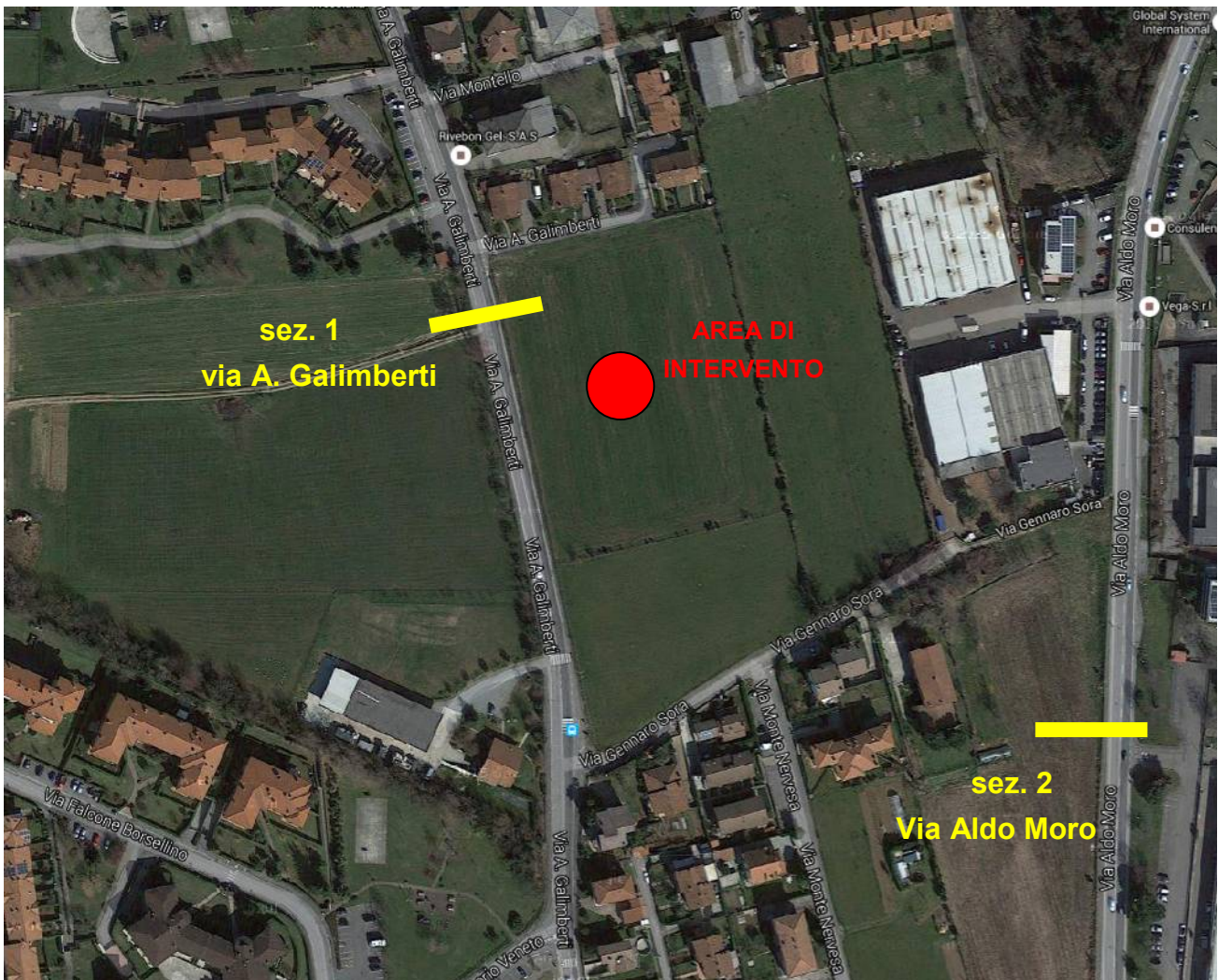
Stato di attuazione: il progetto esecutivo e' già stato predisposto.

In conclusione, il quadro di riferimento programmatico non pone vincoli all'intervento, anzi si prefigurano miglioramenti sui livelli di accessibilità pubblica e privata, anche se meglio apprezzabili alla scala sovracomunale piuttosto che nel ristretto ambito di esame.

1.3 RICOSTRUZIONE DEI REGIMI DI TRAFFICO VEICOLARE

La ricostruzione dei regimi di traffico veicolare attuali nell'ambito in esame è stata effettuata sulla base di un rilevamento di traffico, eseguito nel mese gennaio 2016, in corrispondenza della viabilità di accesso all'area di intervento, vale a dire in via Antonio Galimberti. Nel mese di ottobre 2016 si è effettuata una ricognizione per valutare i riflessi della più recente semaforizzazione dell'intersezione con via Calvarola.

Si sono monitorati eventuali fenomeni di accodamento o criticità nelle due intersezioni semaforizzate della strada con via Roma a Nord e via Calvarola a Sud; si è peraltro conteggiato il traffico nell'asse nord-sud parallelo di via Aldo Moro, che benché non direttamente connesso all'area di intervento costruisce un itinerario potenzialmente concorrente.



Localizzazione delle sezioni di rilievo del traffico veicolare

Trattando di insediamenti commerciali, i conteggi di traffico sono stati condotti nella giornata di **venerdì 15 e sabato 16 gennaio 2016**, nella fascia di punta serale dalle 17.30 alle 19.30, considerata tra i momenti più critici del traffico. In questa fascia si sommano infatti le punte del traffico di rientro ordinario con quelle dell'affluenza alle strutture commerciali; il sabato è stato comunque indagato in considerazione della maggiore affluenza agli insediamenti commerciali, anche se teoricamente i flussi in transito ordinari hanno minore consistenza rispetto ai flussi settimanali, anche se non sempre si dimostri vero.

I flussi rilevati sono stati restituiti in *veicoli equivalenti*, applicando ai veicoli pesanti un coefficiente di omogeneizzazione pari a 2.

Di seguito la tabella riepilogativa dei dati di traffico rilevati per l'ora di punta in corrispondenza di via Antonio Galimberti (sezione 1) ed in via Aldo Moro (sezione 2):

- h. 18.00-19.00 per il venerdì;
- h. 17.30-18.30 per il sabato.

VENERDI'		Veicoli hdp. 18.00-19.00			
Sezione 1	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.
1S – V. Galimberti dir. Sud	286	2	288	0,6%	290
1N – V. Galimberti dir. Nord	478	4	482	0,8%	486
Totali	764	6	770	0,7%	776

VENERDI'		Veicoli hdp. 18.00-19.00			
Sezione 2	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.
2S – Via A. Moro dir Sud	224	16	240	7,1%	256
2N – Via A. Moro dir Nord	468	8	476	1,7%	484
Totali	692	24	716	3,4%	740

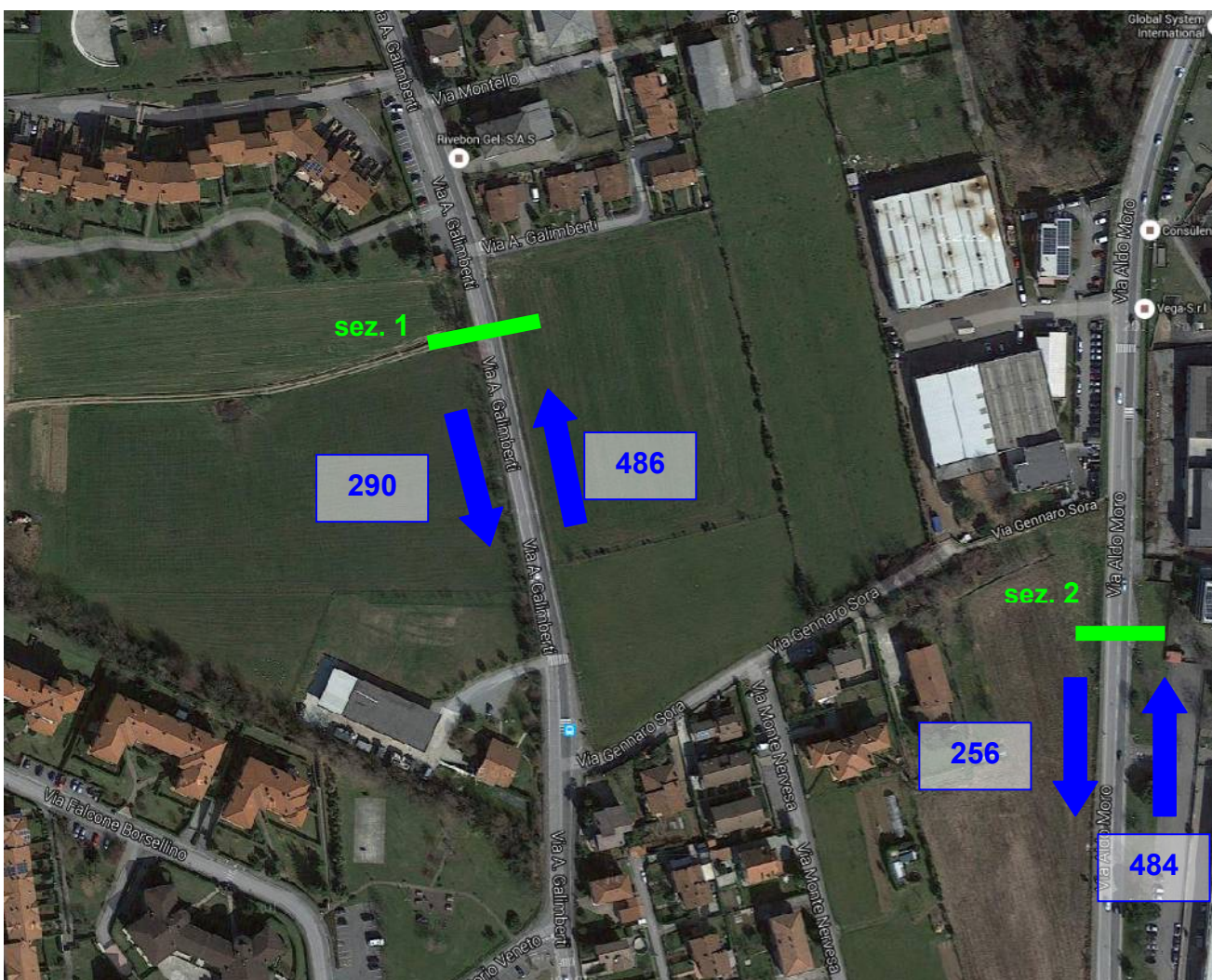
SABATO		Veicoli hdp. 17.30-18.30			
Sezione 1	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.
1S – V. Galimberti dir. Sud	302	2	304	0,7%	306
1N – V. Galimberti dir. Nord	356	4	360	1,1%	364
Totali	658	6	664	0,9%	670

SABATO		Veicoli hdp. 17.30-18.30			
Sezione 2	Leggeri	Pesanti	Totali	% pes.	Tot. eq.
2S – Via A. Moro dir Sud	154	2	156	1,3%	158
2N – Via A. Moro dir Nord	262	2	264	0,7%	266
Totali	416	4	420	1,0%	424

All'interno del periodo di analisi, sono stati pertanto individuati i flussi dell'ora di punta:

- per la sezione 1 – via Galimberti, h. 18.00-19.00 del venerdì, sono 776 vph bidirezionali, 486 vph direzione Nord e 290 vph direzione Sud, che si riducono a 670 vph al sabato tra le 17.30 e 18, 306 vph direzione Sud e 364 vph direzione Nord;
- per la sezione 2 – via A. Moro, h. 18.00-19.00 del venerdì, sono pari a 740 vph bidirezionali, 256 vph direzione Sud, e 484 vph direzione Nord, che si riducono a 424 vph al sabato tra le 17.30 e 18.30, 158 vph direzione Sud e 266 vph direzione Nord.

La percentuale di mezzi pesanti è modesta attorno all'1% in entrambe le sezioni, e sale al 3,4% medio su via A. Moro solo al venerdì.



*Flussi di traffico nella giornata di **Venerdì**, ora 18.00-19.00, veicoli equivalenti*



*Flussi di traffico nella giornata di **Sabato**, ora 17.30-18.30, veicoli equivalenti*

1.4 VALUTAZIONE DEI LIVELLI DI ACCESSIBILITA' E CRITICITA' EMERGENTI

La viabilità su cui si affaccia l'area d'intervento, via Antonio Galimberti, si prefigura come viabilità urbana di quartiere, con buoni livelli di accessibilità e flussi di traffico mediamente bassi. Per quanto descritto nel primo paragrafo, l'area si posiziona ad ogni modo in maniera strategica in termini di accessibilità, in quanto, anche se esterna alla grosse correnti di traffico, dista poche centinaia di metri dai nodi di connessione con la rete viaria primaria che si connette al sistema stradale ed autostradale gravitante attorno al capoluogo bergamasco.

I flussi di traffico complessivi letti su via Galimberti si attestano sempre sotto agli 800 vph, bidirezionali, che risultano ben supportati dalla capacità della strada e dal suo livello di servizio (LdS). Al riguardo, con riferimento alle proposte per la valutazione dei livelli di servizio nell'ambito lombardo (adattamento dei modelli HCM al "caso Lombardia"), è infatti possibile verificare che via A. Galimberti, nell'ora di punta serale, si mantiene tra i più alti livelli di servizio, quale il B, con un rapporto flusso/capacità pari a 0,24 il venerdì (776/3200) e 0,21 il sabato (670/3200), sempre per le ore di punta.

LdS	Flusso / Capacità	Flusso (Vph)
A	0,18	576
B	0,32	1.024
C	0,52	1.664
D	0,77	2.464
E	>0,77	---

*HCM 1985 LdS e portate di servizio.
Strade a carreggiata singola (capacità flussi bidirezionali – 3.200 vph)*

Il regime di traffico appare pertanto di livello moderato e sostenibile, con ancora ampi margini di incremento in relazione alla capacità residua della strada.

Per quanto riguarda l'altra strada comunale, via A. Moro, i flussi rilevati ed i relativi livelli di servizio appaiono confrontabili.

Gli assi viari indagati appaiono in buone condizioni.

Pur tuttavia si segnalano delle situazioni preesistenti da monitorare in corrispondenza di due intersezioni a Nord e a Sud di via A. Galimberti, la prima in via Roma e la seconda in via Calvarola, regolate con impianto semaforico.



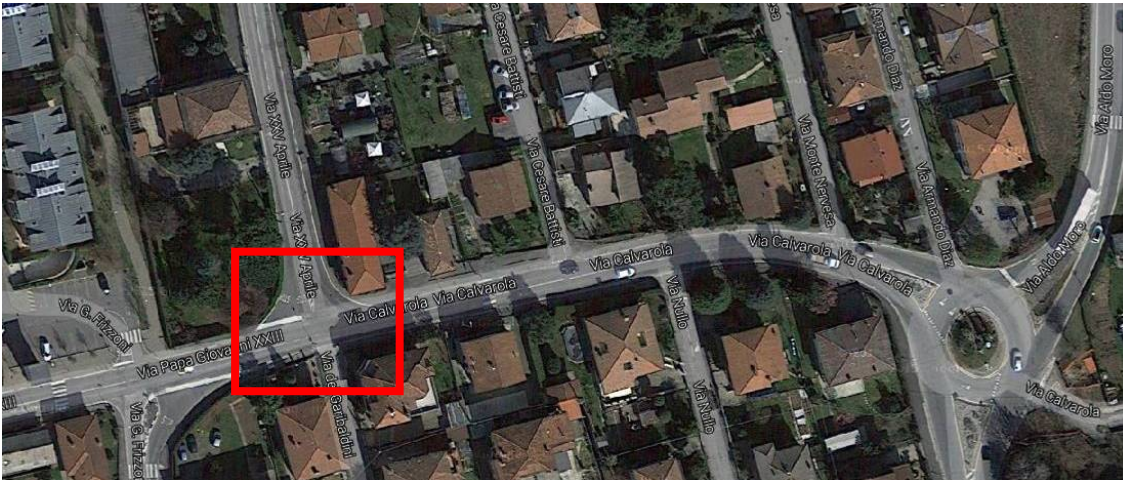
Intersezione semaforizzata via Antonio Galimberti – via Roma



Intersezione semaforizzata via Antonio Galimberti – via Roma – vista da via Galimberti



Intersezione semaforizzata via Antonio Galimberti – via Roma – vista da via Roma



Intersezione semaforica via Antonio Galimberti (via XXV Aprile) – via Calvarola

Nella prima intersezione a Nord, durante il periodo delle indagini avvenuto nel mese di gennaio nelle ore di punta serali, si sono osservati degli accodamenti al semaforo lungo via Antonio Galimberti, con coda massima di dieci/dodici veicoli sulla strada di interesse. La coda non raggiunge l'area di intervento ed i tempi di attesa non superano mai due cicli semaforici, considerando che il tempo di verde maggiore è lungo l'asse principale opposto di via Roma.

In corrispondenza dell'intersezione a Sud con via Calvarola-via papa Giovanni XXIII, le auto in coda osservate nel mese di ottobre nelle ore di punta in via Antonio Galimberti non superano le cinque/sei unità. Il tempo di attesa all'incrocio è dell'ordine di pochi secondi e la coda si smaltisce in un ciclo semaforico. Ben più lunghi gli accodamenti su via Calvarola-via papa Giovanni XXIII.

La situazione, tipica delle realtà urbane, appare in verità accettabile, se si considera che il periodo indagato è quello della punta del traffico di rientro serale e che le due viabilità ortogonali a via Antonio Galimberti, quali via Roma a Nord e via Calvarola-via papa Giovanni XXIII a Sud, costituiscono due assi extraurbani di riguardo per gli spostamenti di media distanza, in grado di raggiungere il sistema autostradale di Seriate e Bergamo, e per questo molto più trafficati di via Galimberti stessa.

2. PARTE B – QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

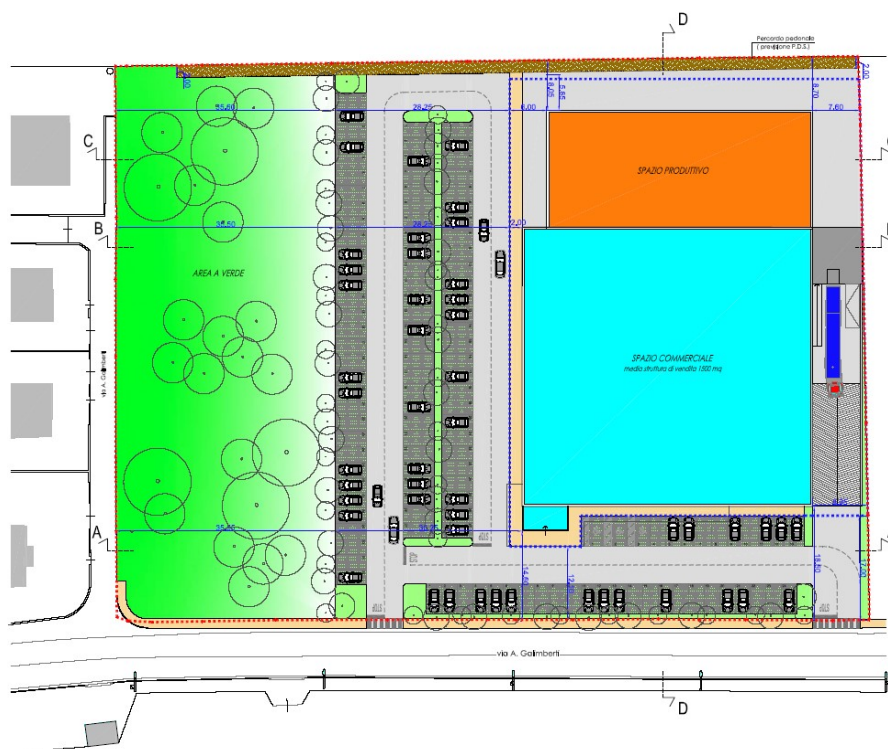
2.1 DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

L'intervento prevede l'apertura di una media struttura di vendita di prodotti alimentari e non alimentari, tramite la costruzione di un nuovo fabbricato, la cui parte retrostante sarà destinata ad un'attività di officina meccanica..

La nuova struttura commerciale avrà una superficie di vendita SV di 1.495 mq.

Gli accessi avverranno da via A. Galimberti. Si prevede un secondo accesso di servizio per il carico/scarico, anch'esso su via A. Galimberti. Il parcheggio ospita 124 posti auto.

Si rimanda alla specifica documentazione progettuale per una migliore descrizione dell'intervento.



Estratto elaborati di progetto - planivolumetrico

2.2 STIMA DEL TRAFFICO POTENZIALMENTE INDOTTO NELL'ORA DI PUNTA

2.2.1 Flussi potenzialmente indotti dal nuovo insediamento

La stima del traffico potenzialmente indotta dall'intervento si è basata sullo studio commerciale e di previsione delle vendite che si riporta in **Allegato**.

In base a tale studio, si presume un fatturato del nuovo negozio dell'ordine di 6.500.000 di euro l'anno; dividendo questo importo per un valore medio di spesa pari a 40 € si ottiene una previsione di clientela annuale pari a 162.500 unità, che suddivisa nell'arco dei 365 giorni porta ad un valore attorno ai 445 clienti giornalieri medi. L'apertura del negozio è di 10 ore giornaliere, pertanto l'utenza media è di 44 clienti/ora. Naturalmente l'affluenza è maggiore nelle fasce di punta serali del venerdì sera o del pomeriggio di sabato, mentre al mattino è più bassa.

Considerando l'esperienza relativa ai livelli di utenza di strutture di dimensioni e tipologia analoghe a quelle dell'insediamento in progetto, è possibile ritenere che nell'ora di punta la clientela si concentri per circa il 12-15% del totale giornaliero, pari quindi a 54/72 clienti che utilizzano l'auto privata (a titolo cautelativo si esclude l'utenza che va a fare la spesa a piedi o con altro mezzo che non sia l'auto privata).

Considerando il valore maggiore dei due (pari a 72 veicoli in ingresso) e verificando che generalmente nelle ore di punta il traffico in ingresso è il 60% della movimentazione generale dei veicoli nel parcheggio, si ottiene:

- traffico totale in ingresso/uscita dal parcheggio = 120 veicoli/ora
- traffico in ingresso al parcheggio = 72 veicoli/ora
- traffico in uscita dal parcheggio = 48 veicoli/ora.

La stima di un traffico generato dal nuovo negozio pari a 120 veicoli nell'ora di punta (60% in ingresso e 40% in uscita) appare coerente non solo con le previsioni di fatturato argomentate nell'allegato studio commerciale, ma anche con il numero di posti auto previsti nel parcheggio di progetto, pari a 124; in pratica si è adottata la scelta di considerare una movimentazione di auto in un'ora tra ingressi ed uscita pari alla capacità del parcheggio.

Si crede inoltre che difficilmente si potranno attendere flussi superiori, assimilabili ad esempio a quelli che si otterrebbero adottando i criteri di generazione teorica stabiliti dalla DGR n. X/1193/2013 per le destinazioni commerciali, criteri che si applicano in verità solo per le grandi strutture di vendita, in quanto:

- quello esaminato non è un centro commerciale né una struttura della grande distribuzione, ma un piccolo supermercato, posto lungo una viabilità di passaggio;
- i grossi numeri di traffico si attendono infatti per le grandi strutture di vendita che, in base alla tipologia, al mix di offerta di vendita, alla configurazione del centro ed anche alla qualità della catena commerciale prevista (brand), possono prefigurare le massime affluenze; in molti casi la clientela è richiamata ed anche spinta alla ricerca proprio della marca ipotetica che si andrà ad insediare;
- nella situazione in esame, vale a dire nella specifica proposta della media struttura su via Galimberti (peraltro prevista con annessa autofficina), l'offerta commerciale immaginabile appare oggettivamente molto lontana dagli standard di qualità e di richiamo sopra descritti, tanto che non ci si attende certo una prevalenza di clientela "fidelizzata", cioè che va appositamente in quella struttura a far la spesa; quel che si verificherà nel concreto, soprattutto nelle ore di punta di rientro serale dai luoghi di lavoro, è che buona parte di chi si fermerà a far la spesa è già lungo la strada;
- questo è anche confermato nello studio commerciale allegato, dove, dati alla mano, si verifica che l'86,8% degli abitanti di Scanzorosciate si rivolgono all'esterno per fare acquisti (cosiddetta "evasione di spesa"), ad esempio nella struttura di forte richiamo dell'Iper di Seriate, per citarne una, a soli tre chilometri di distanza.

2.2.2 Distribuzione dei flussi sulla viabilità interessata

Determinati i possibili flussi veicolari aggiuntivi e la ripartizione tra flussi veicolari in ingresso ed in uscita occorre allora distribuire tali flussi sulle sezioni esterne delle direttrici di traffico dell'ambito esaminato. Considerando la tipologia del nuovo supermercato, che ha una gravitazione locale, è possibile ipotizzare che almeno metà della clientela arrivi dal quartiere (da Nord) e l'altra sia presente lungo la corrente di traffico principale (Sud). Si considera come situazione più critica il venerdì sera in quanto giornata più trafficata.

In base a queste ipotesi, al Venerdì sera, in via Antonio Galimberti, il flusso aggiuntivo è pari a 120vph, di cui +60vph nella tratta Nord (sezione 1) e +60vph nella tratta Sud.

Le auto in svolta a sinistra da Nord verso il parcheggio saranno pari 36 vph, quelle in uscita dal parcheggio con svolta a sinistra in direzione Sud pari a 24 vph. Si valuta come accettabile un traffico interferente per le svolte a sinistra mediamente pari ad uno auto al minuto, lungo una viabilità, via Galimberti, che non presenta problemi di visibilità.

In pratica la sezione di via Antonio Galimberti ed anche i due nodi a Nord e a Sud della strada vedranno un incremento di traffico di +60 vph.

Per l'intersezione semaforica a Nord, ove osservati al semaforo degli accodamenti sul ramo di via Galimberti, il contributo di traffico è pari a 24 auto (auto che escono dal parcheggio e svoltano a destra). Le 36 auto che arrivano da Nord dal semaforo possono essere ripartite, come origine, in percentuale analoga ai flussi di svolta all'intersezione, quindi si manifestano con un certa diluizione ai bracci dell'incrocio.

Nella tabella seguente si riporta l'incremento di traffico stimato su via A. Galimberti al venerdì

Ora di punta	Sezione	SDF	PROGETTO	Diff.	Diff.
		vph	vph	vph	%
Venerdì 18.00-19.00	1 – Via A. Galimberti	776	836	60	7,7%

Valutazione degli incrementi da traffico indotto – flussi eq. Bidirezionali - Venerdì

Gli incrementi su via A. Galimberti appaiono moderati e gli impatti non eccessivi, in quanto, come si illustrerà in fase di verifica di impatto, i flussi totali restano ampiamente confinati nella capacità della strada.

Anche in corrispondenza delle due intersezioni di via Galimberti a Nord con via Roma e a Sud con via Calavarola le ricadute si prefigurano modeste, pari a 60 vph, vale a dire 1 auto al minuto, come si argomenterà nel seguito.

Si valuta infine come accettabile un traffico interferente per le svolte a sinistra mediamente pari ad uno auto al minuto, lungo una viabilità, via Galimberti, che non presenta problemi di visibilità.

2.3 CARICO E SCARICO DELLE MERCI

Il progetto prevede che l'attività di carico e scarico delle merci avvenga nella zona laterale l'edificio, con accesso dedicato dalla strada comunale di via Antonio Galimberti.

L'approvvigionamento è previsto lontano dalle ore di punta del traffico ordinario e comunque in un arco temporale molto ampio (6-22), concentrando i rifornimenti nelle ore della mattina presto e sera tardi.

Si conferma dunque che le attività di carico/scarico, limitate a poche unità veicolari al giorno, avverranno in momenti della giornata in cui il centro non è aperto al pubblico o comunque in periodi lontani dalle ore di punta.

In ragione della modesta consistenza del traffico conseguente alle operazioni di rifornimento, per le modalità di effettuazione delle stesse sotto il profilo temporale e logistica, si attendono impatti trascurabili sulla viabilità.

3. PARTE C – VALUTAZIONE D'IMPATTO

Le valutazioni sull'impatto viabilistico, di seguito riportate, sono basate sui risultati delle analisi precedenti, quali la ricostruzione dei regimi di traffico veicolare e delle condizioni di circolazione lungo la viabilità interessata e la previsione dei livelli di traffico potenzialmente generati dalla apertura della nuova struttura di vendita.

Per quanto riguarda i valori di traffico esistenti e di previsione, si fa osservare che si è fatto riferimento alle condizioni più critiche per la circolazione, avendo considerato nelle analisi la punta del traffico ordinario e, per quanto attiene all'affluenza della clientela, una movimentazione, in questa ora di punta, anche pari alla capacità delle aree a parcheggio, tralasciando anche la componente della clientela che fa la spesa a piedi o con altri mezzi che non siano l'auto privata.

3.1 VERIFICHE DI CAPACITA'

La verifica d'impatto consiste nel valutare la capacità degli elementi principali della rete di trasporto, aste e nodi, esistenti o di progetto, ad assorbire le quote di traffico aggiuntive che si stima possano al massimo essere generate dall'insediamento, oggetto dello studio.

Nel caso in esame, si ritiene che gli elementi potenzialmente da verificare siano:

1. i livelli di servizio della strada di accesso all'insediamento, via A. Galimberti;
2. le condizioni di servizio delle due intersezioni semaforiche a Nord e a Sud della via A. Galimberti.

3.1.1 Livelli di servizio delle aste stradali

Si riepilogano in primo luogo i flussi dello stato di fatto e quelli di previsione sulla sezione stradale in esame, considerando il contributo del traffico indotto per l'ora di punta del venerdì sera, tra le più critiche per il traffico. Infatti, al venerdì, si osserva la sovrapposizione della punta feriale dell'affluenza alle strutture commerciali con l'ora di punta serale del traffico ordinario di rientro feriale, dovuta principalmente agli spostamenti di tipo pendolare in uscita dal posto di lavoro e di rientro alle residenze.

Al sabato, si ha generalmente la massima affluenza agli insediamenti commerciali anche se il traffico ordinario è generalmente più basso. Le verifiche di impatto si rivolgeranno pertanto alla giornata del venerdì.

Ora di punta	Sezione	SDF	PROGETTO	Diff.	Diff.
		vph	vph	vph	%
Venerdì 18.00-19.00	1 – Via A. Galimberti	776	836	60	7,7%

Valutazione degli incrementi da traffico indotto – flussi eq. Bidirezionali - Venerdì

Come peraltro anticipato, gli incrementi di traffico letti su via A. Galimberti appaiono moderati e gli impatti trascurabili, in quanto, come si argomenterà dopo in tema di Livelli di Servizio, i flussi totali restano ampiamente confinati nella capacità della strada.

Con riferimento, alla normativa regionale in materia di “Analisi di Traffico”, è stata condotta la verifica del *Livello di Servizio* (in seguito indicato anche con l’acronimo *LdS*) delle due sezioni stradali. Prima di procedere con il calcolo e le verifiche, è utile ricordare che per *LdS* di una tratta stradale si intende la misura della qualità del deflusso veicolare in quella tratta.

Si considerano in genere sei livelli di servizio: A, B, C, D, E; essi descrivono tutto il campo delle condizioni di circolazione, dalle situazioni operative migliori (*LdS* A) alle situazioni operative peggiori (*LdS* E); il *LdS* di congestione è definito F. In maniera generica, i vari *LdS* definiscono i seguenti stadi di circolazione:

- *LdS* A, circolazione libera, cioè ogni veicolo si muove senza alcun vincolo ed in libertà assoluta di manovra entro la corrente: massimo comfort, flusso stabile;
- *LdS* B, il tipo di circolazione può considerarsi ancora libera ma si verifica una modesta riduzione nella velocità e le manovre cominciano a risentire della presenza degli altri utenti: comfort accettabile, flusso stabile;
- *LdS* C, la presenza degli altri veicoli determina vincoli sempre maggiori nel mantenere la velocità desiderata e nella libertà di manovra: si riduce il comfort ma il flusso è stabile;
- *LdS* D, si restringe il campo di scelta della velocità e la libertà di manovra; si ha elevata densità ed insorgono problemi di disturbo: il comfort si abbassa ed il flusso può divenire instabile;
- *LdS* E, il flusso si avvicina al limite della capacità compatibile con l’arteria e si riducono la velocità e la libertà di manovra: il flusso diviene instabile in quanto anche modeste perturbazioni possono causare fenomeni di congestione.

La stima del *LdS* di un asse stradale in progetto o esistente è effettuata facendo riferimento a specifici modelli analitici. Tra i modelli, quelli che riscontrano la maggiore credibilità a livello internazionale sono quelli contenuti nell’*Highway Capacity Manual* nelle sue versioni 1985 e 2000 (di seguito indicati semplicemente come HCM 1985 ed HCM 2000). I modelli HCM 1985 e 2000 nascono da rilievi e considerazioni tecniche inerenti prevalentemente la circolazione veicolare negli Stati Uniti. Questo dato di partenza implica che, come indicato negli stessi manuali HCM, è necessario adattare le modalità di analisi di questi modelli ai contesti specifici.

In relazione alle specifiche condizioni della rete stradale lombarda, delle peculiarità dell’utenza veicolare (caratteristiche personali e del parco veicolare), nonché del carico veicolare che tipicamente interessa le infrastrutture della Lombardia, la normativa regionale propone:

- per le strade a carreggiate separate di recepire in toto le metodologie dell’HCM 1985;
- per le infrastrutture a carreggiata unica (con riferimento all’HCM 1985), di utilizzare un valore della capacità pari a 3.200 vph bidirezionali;
- utilizzare come parametro di riferimento per il passaggio da un LdS al successivo dei rapporti Flussi/Capacità del 20% superiori rispetto a quelli indicati nella metodologia statunitense.

In ragione di quanto sopra indicato, si determinano in corrispondenza di condizioni di deflusso ideali, le portate di servizio proposte nella seguente tabella (si riporta solo il caso della carreggiata singola, dato che è quello presente nell’ambito di intervento).

LdS	Flusso / Capacità	Flusso (Vph)
A	0,18	576
B	0,32	1.024
C	0,52	1.664
D	0,77	2.464
E	>0,77	---

*HCM 1985 LdS e portate di servizio.
Strade a carreggiata singola (capacità flussi bidirezionali – 3.200 vph)*

Pertanto, sulla base delle considerazioni precedenti e dei flussi veicolari risultanti, è stato calcolato il Livello di Servizio sulla tratta stradale interessata.

Nella tabella seguente, sono riportati il flusso veicolare, il rapporto flusso/capacità (F/C) e il Livello di Servizio, prima nello stato di fatto, poi nello scenario progettuale.

Con riferimento proprio alle proposte per la valutazione dei livelli di servizio nell’ambito lombardo (adattamento dei modelli HCM al “caso Lombardia”), è infatti possibile verificare che via A. Galimberti, nell’ora di punta serale, si mantiene tra i più alti livelli di servizio, quale il B, con un rapporto flusso/capacità pari a 0,24 il venerdì (776/3200) e 0,21 il sabato (670/3200), sempre per le ore di punta. I flussi di traffico complessivi letti su via Galimberti si attestano infatti sempre sotto agli 800 vph, bidirezionali, che risultano per questo ben supportati dalla capacità della strada e dal suo livello di servizio (LdS).

Livelli di servizio, STATO DI FATTO - Venerdì

Ora di punta	Sezione	Flusso	F/C	LdS
Venerdì 18.00-19.00	1 – Via A. Galimberti	776	0,24	B

Livelli di servizio, scenario PROGETTUALE - venerdì

Ora di punta	Sezione	Flusso	F/C	LdS
Venerdì 18.00-19.00	1 – Via A. Galimberti	836	0,26	B

Dal confronto tra lo stato di fatto e lo scenario di progetto nell'ora di punta si evince un mantenimento del livello di servizio nella sezione analizzata.

Il regime di traffico appare pertanto di livello moderato e sostenibile, con ancora ampi margini di incremento in relazione alla capacità residua della strada. Gli assi viari indagati appaiono in buone condizioni.

Il livello di servizio atteso è pertanto compatibile con la realizzazione della struttura commerciale prevista, mantenendo consistenti margini residui di capacità.

3.1.2 Condizioni di deflusso alle intersezioni di via A. Galimberti con via Roma e via Calvarola-Papa Giovanni XXIII

Come anticipato, si sono monitorate anche le condizioni di circolazione in corrispondenze delle due intersezioni semaforiche presenti a Nord e a Sud di via Antonio Galimberti, che presentano allo stato attuale delle criticità: quella con via Roma e quella con via Calderola/via Papa Giovanni XXIII.

Nella prima intersezione a Nord, durante il periodo delle indagini avvenuto come detto nelle ore di punta serali, si sono osservati degli accodamenti al semaforo lungo via Antonio Galimberti, con coda massima di dieci/dodici veicoli. La coda non raggiunge l'area di intervento ed i tempi di attesa non superano mai due cicli semaforici, considerando che il tempo di verde maggiore è lungo l'asse principale opposto di via Roma.



Intersezione semaforizzata via Antonio Galimberti – via Roma – vista da via Galimberti

In corrispondenza della seconda intersezione, a Sud con via Calvarola-via papa Giovanni XXIII, le auto in coda in via Antonio Galimberti non superano le cinque/sei unità. Il tempo di attesa all'incrocio dura appena una fase semaforica.



Intersezione a precedenza via A, Galimberti (via XXV Aprile) – via Calvarola

situazione di traffico tipica delle realtà urbane, in verità accettabile, se si considera che il periodo indagato è quello della punta del traffico di rientro serale e che le due viabilità ortogonali a via Antonio Galimberti, quali via Roma a Nord e via Calvarola-via papa Giovanni XXIII a Sud, costituiscono due assi extraurbani importanti per gli spostamenti di media distanza, in grado di raggiungere il sistema autostradale di Seriate e Bergamo, e per questo molto più trafficati di via Galimberti stessa.

Rispetto a questa situazione le ricadute che il nuovo insediamento potrà avere in corrispondenza dei due nodi appare modesto. Infatti, come argomentato in precedenza, il traffico indotto dall'intervento è dell'ordine di 60 vph al venerdì, vale a dire 1 auto al minuto nell'intersezione, in media. Scendendo nel dettaglio, occorre ricostruire la situazione all'intersezione di via Galimberti-Via Roma: si riportano nel seguito i flussi di svolta all'incrocio, circa 1.750 vph eq. complessivi nell'ora di punta serale al nodo, ed il ciclo fasi-tempi dell'impianto semaforico, di durata 103 secondi nel periodo di punta serale (fonte PGT comune di Scanzorosciate – indagine feb. 2015)

SERA 17.00-19.00

Movimento da a	17.00-17.15			17.15-17.30			17.30-17.45			17.45-18.00			18.00-18.15			18.15-18.30			18.30-18.45			18.45-19.00			Tot. 17.00-19.00			Eq. 17.30-18.30		
	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.	Legg.	Pes.	Tot.
1 Via Abadia	2	0	2	0	0	0	5	0	5	2	0	2	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	11	0	11	8	0	8
Via Abadia	4	0	4	3	0	3	3	0	3	3	0	3	2	0	2	5	0	5	2	0	2	2	0	2	24	0	24	13	0	13
Via Abadia	28	1	29	30	2	32	32	1	33	24	1	25	27	1	28	33	1	34	35	0	35	29	0	29	238	7	245	116	4	126
Via Abadia	42	0	42	41	1	42	38	2	40	50	0	50	26	1	27	46	0	46	37	2	39	36	0	36	316	6	322	160	3	168
Via Abadia	76	1	77	74	3	77	78	3	81	79	1	80	55	2	57	85	1	86	75	2	77	67	0	67	589	13	602	297	7	315
2 Corso Europa	6	0	6	7	0	7	5	0	5	8	0	8	9	0	9	6	1	7	10	0	10	6	0	6	57	1	58	28	1	31
Corso Europa	0	0	0	3	0	3	0	0	0	1	0	1	2	0	2	2	0	2	1	0	1	1	0	1	10	0	10	5	0	5
Corso Europa	16	0	16	17	0	17	16	1	17	11	0	11	10	0	10	13	0	13	14	0	14	8	0	8	105	1	106	50	1	53
Corso Europa	83	2	85	94	3	97	105	0	105	103	3	106	112	6	118	126	0	126	82	2	84	111	1	112	816	17	833	446	9	469
Corso Europa	105	2	107	121	3	124	126	1	127	123	3	126	133	6	139	147	1	148	107	2	109	126	1	127	988	19	1007	529	11	557
3 Via Galimberti	7	4	11	5	0	5	8	1	9	9	0	9	8	0	8	9	1	10	8	0	8	9	1	10	63	7	70	34	2	39
Via Galimberti	65	0	65	75	1	76	56	0	56	61	0	61	54	1	55	115	0	115	39	1	40	45	0	45	510	3	513	286	1	289
Via Galimberti	2	0	2	3	0	3	15	0	15	7	0	7	7	0	7	6	0	6	11	0	11	8	0	8	59	0	59	35	0	35
Via Galimberti	8	0	8	11	0	11	17	0	17	22	0	22	21	0	21	20	0	20	12	0	12	13	0	13	124	0	124	80	0	80
Via Galimberti	82	4	86	94	1	95	96	1	97	99	0	99	90	1	91	150	1	151	70	1	71	75	1	76	756	10	766	435	3	443
4 Via Roma	32	2	34	46	1	47	35	2	37	30	3	33	25	0	25	23	1	24	18	0	18	22	0	22	231	9	240	113	6	128
Via Roma	7	0	7	8	0	8	10	0	10	17	0	17	11	0	11	10	0	10	13	0	13	6	0	6	82	0	82	48	0	48
Via Roma	48	0	48	56	1	57	53	0	53	54	0	54	54	0	54	80	0	80	61	0	61	41	0	41	447	1	448	241	0	241
Via Roma	5	0	5	4	1	5	6	0	6	5	1	6	2	0	2	5	1	6	4	2	6	3	0	3	34	5	39	18	2	23
Via Roma	92	2	94	114	3	117	104	2	106	106	4	110	92	0	92	118	2	120	96	2	98	72	0	72	794	15	809	420	8	440
Totale	103	2	105	128	2	130	96	2	98	99	3	102	88	1	89	144	2	146	67	1	68	73	0	73	798	13	811	427	8	447
Totale	11	0	11	14	0	14	30	0	30	27	0	27	20	0	20	19	0	19	26	0	26	15	0	15	162	0	162	96	0	96
Totale	60	0	60	70	1	71	73	0	73	79	0	79	77	0	77	105	0	105	75	0	75	56	0	56	595	1	596	334	0	334
Totale	49	1	50	51	3	54	54	2	56	40	2	42	39	1	40	51	2	53	53	2	55	40	0	40	377	13	390	184	7	202
Totale	132	6	138	140	4	144	151	3	154	162	3	165	146	7	153	181	1	182	127	4	131	156	2	158	1195	30	1225	640	14	675
TOTALE	355	9	364	403	10	413	404	7	411	407	8	415	370	9	379	500	5	505	348	7	355	340	2	342	3127	57	3184	1681	29	1754

comune: Scanzorosciate
via Galimberti-Roma-Europa-Abadia
file:viaGalimberti-Roma-EuropaC.pks

modificato: 30 09 2014
montato 2° scheda di potenza a 4gruppi

gruppi	passi	FASE1					FASE2				FASE3		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	A via Roma												
2	B via Abadia												
3	p1+p2 attraversamenti pedonali su via Abadia e via Galimberti												
4	p3 attraversamento pedonale su via Roma												
5	C via Europa												
6	D via Galimberti												

PR 1	programma tempi PR1	30	8	5	4	4	25	4	4	3	8	4	4
PR 2	programma tempi PR2	20	8	2	4	4	16	4	4	3	6	4	4
PR 3	programma tempi PR3	30	8	5	4	4	30	4	4	3	15	4	4

totale
103
79
115

centralino: STC 4012 24uscite + n°1 scheda detector a 2 canali

fase1 fase sempre presente nel ciclo eseguita a tempo massimo

fase2 fase sempre presente nel ciclo eseguita a tempo minimo con incremento a tempo massimo

fase3 fase sempre presente nel ciclo eseguita a tempo minimo con incremento a tempo massimo

NO lampeggio notturno

Tmax=passo1

Tmax=passo6 Tmin=15secondi

Tmax=passo10 Tmin=5secondi

Tallungamento=4sec

Tallungamento=4sec

ingresso I7 = canale 1 detector (spira s1 di via Abadia)

ingresso I8 = canale 2 detector (spira s2 di via Galimberti)

NB: cavallottato ingresso I7 con ingresso I9

programma tempi PR1 tutti i giorni dalle ore 06.00 alle ore 07.00 e dalle ore 09.00 alle ore 23.00

programma tempi PR2 (notturno) tutti i giorni dalle 23.00 alle 06.00

programma tempi PR3 tutti i giorni dalle ore 07.00 alle ore 09.00

NB: fase2 viene incrementata dalla spira1 (ingresso I7) e dalla spira2 (ingresso I8)

NB: fase3 viene incrementata dalla spira2 (ingresso I9)

Via Galimberti, nella corsia in attestamento al semaforo, si caratterizza per un flusso dell'ordine dei 444 veicoli/ora nell'ora di punta serale, dai rilievi del PGTU, e 486 veicoli/ora dai conteggi eseguiti per questo studio. Il tempo di verde disponibile è pari a 25+4 secondi all'interno di ogni ciclo semaforico di durata complessiva di 103 secondi. Nell'ora di punta, considerando 35 cicli semaforici (3600 sec/103), e raffrontando il valore di 1.800 veicoli/ora a flusso libero, si stima la capacità del ramo pari a 367 veicoli /ora.

Allo stato attuale, il rapporto flusso/capacità è 1,324 [486/367] (si osservano infatti delle code)

Aggiungendo il traffico indotto del nuovo insediamento, pari a 24 auto nell'ora di punta, si ha un rapporto pari a 1,389 [510 (486+24)/367].

L'incidenza del traffico indotto sulle condizioni di deflusso al nodo è pari a 4,9% [1,389-1,324]/1,324]

In conclusione, si evidenziano delle criticità preesistenti, ma si valuta altresì poco significativo l'impatto del traffico prefigurabile dall'intervento in esame. Piuttosto è da riflettere su possibili interventi migliorativi.

In quest'ottica risulta ad ogni modo utile prevedere un adeguamento dell'impianto semaforico intervenendo ad esempio sul sistema di "attuazione" del ciclo semaforico da parte dei flussi in approccio all'intersezione, in particolare sulla posizione dei detector (spire) che non pare essere perfettamente idonea.

3.2 SINTESI DEI RISULTATI

Le verifiche di capacità del sistema viario ad assorbire il traffico potenzialmente generato dalla realizzazione del nuovo insediamento hanno dato esito generalmente positivo.

I flussi veicolari di previsione sugli archi e sui nodi indagati hanno ricadute modeste, nonostante le condizioni particolarmente conservative assunte dallo studio, quali la scelta dell'ora di massima punta per le verifiche di traffico, dove, peraltro il flusso considerato è superiore a quello rilevato in sede di piano urbano del traffico.

Per quanto riguarda le problematiche pregresse che si evidenziano in particolari momenti di punta in corrispondenza delle intersezioni semaforiche tra via Antonio Galimberti con via Roma a Nord e con via Calvarola-via papa Giovanni XXIII a Sud, lo studio ha stimato come modeste le ricadute di traffico indotte dalla struttura commerciale, ritenendo peraltro che quelle verificate sono situazioni di accodamento ammissibili e tipiche delle realtà urbanizzate. Ad ogni modo, nella consapevolezza tuttavia che oggi in alcune momenti i semafori possono andare in crisi, si ritiene utile prevedere un adeguamento degli impianti semaforici.

In conclusione, l'intervento appare compatibile nei confronti del traffico e della viabilità, considerando al più come possibile misura di mitigazione un adeguamento del sistema di attuazione del ciclo semaforico, quantomeno dell'impianto di via Galimberti-via Roma.

ALLEGATO – Studio sugli aspetti commerciali

COMUNE DI SCANZOROSCIATE

Aspetti commerciali

SETTORE COMMERCIALE

Andamento rete commerciale

	2006	2011	2016
Numero esercizi	67	77	57
Superficie esercizi	4.825	5.001	4.979

COMMERCIO

2006-2016

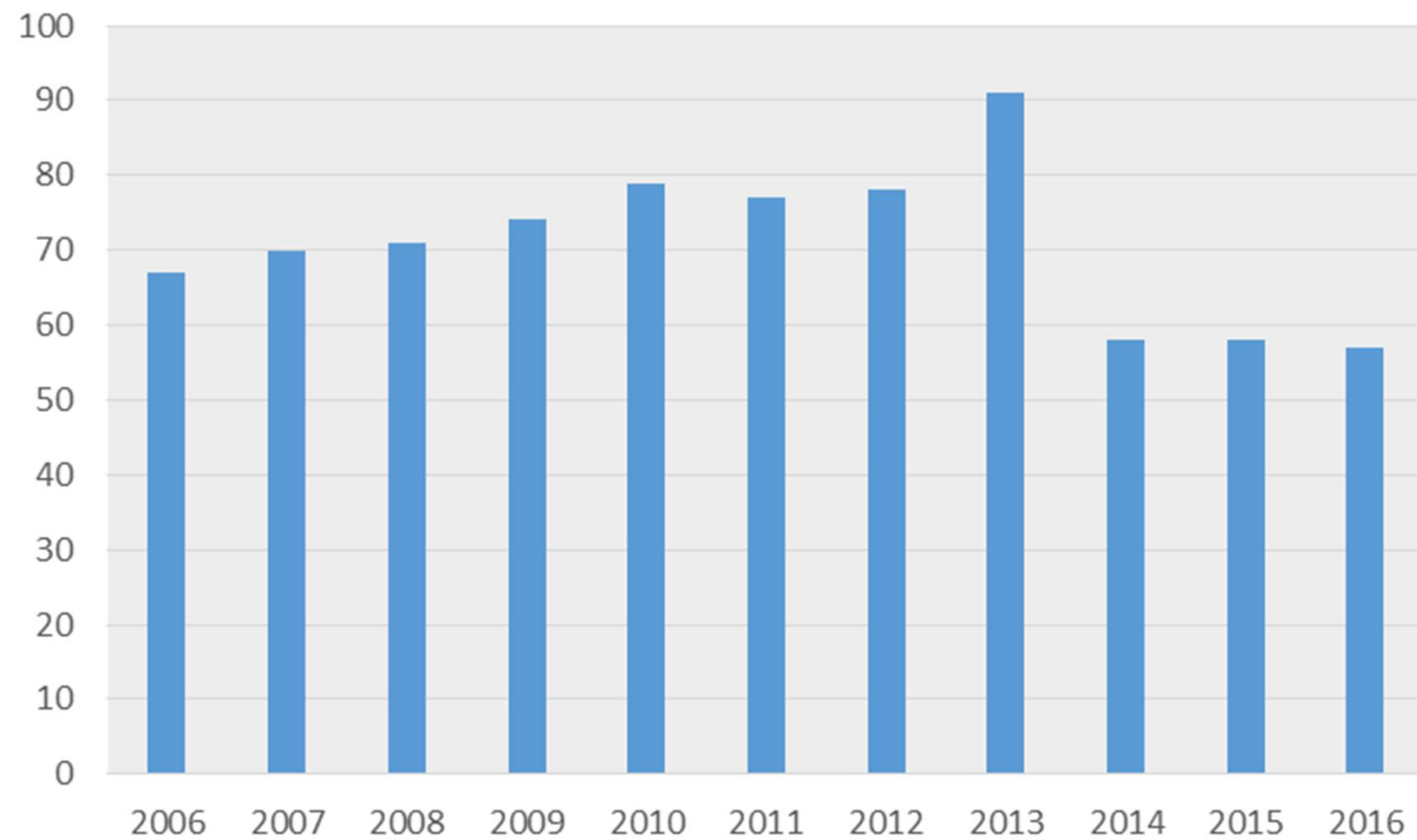
Variazione

numero esercizi

%

-10

-14,9%



EVASIONE DI SPESA

Scanzorosciate - U.T. 3 di Bergamo

stima dell'evasione di spesa fuori dal territorio comunale

(fonte: banca dati Regione Lombardia)

abitanti 10.076

consumi

	pro-capite	totali
alimentari €	2.477	24.958.252
non alimentari €	3.290	33.150.040
totali €	5.767	58.108.292

struttura distributiva

alimentari

	esv	msv	msv2	gsv	totale
superficie di vendita (mq)	1.117	503	0	0	
produttività a mq. €	2.531	2.686	5.578	7.127	
fatturato totale €	2.827.127	1.351.058	0	0	4.178.185

non alimentari

	esv	msv	msv2	gsv	totale
superficie di vendita (mq)	2.623	736	0	0	
produttività a mq. €	1.033	1.085	1.963	2.686	
fatturato totale €	2.709.559	798.560	0	0	3.508.119

evasione di spesa

	alimentari	non alim.	totale
mercato teorico residenti €	24.958.252	33.150.040	58.108.292
fatturato rete di vendita €	4.178.185	3.508.119	7.686.304
evasione di spesa €	20.780.067	29.641.921	50.421.988
evasione di spesa %	83,3%	89,4%	86,8%

EVASIONE DI SPESA

Spesa dei residenti diretta fuori comune

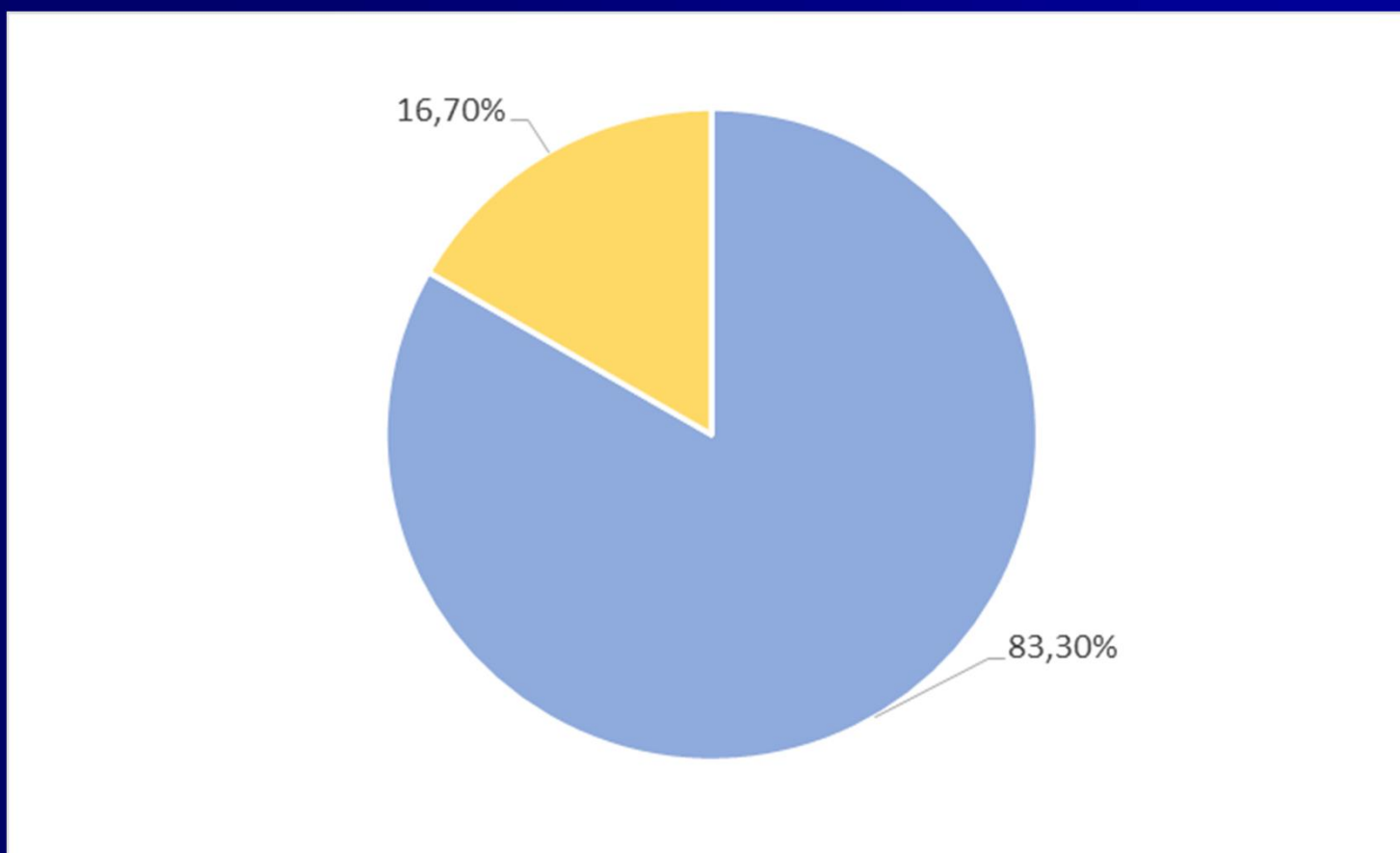
evasione di spesa	alimentari	non alimentari	totale
mercato teorico residenti €	24.958.252	33.150.040	58.108.292
fatturato rete di vendita €	4.178.185	3.508.119	7.686.304
evasione di spesa €	20.780.067	29.641.921	50.421.988
evasione di spesa %	83,3	89,4	86,8

EVASIONE DI SPESA ALIMENTARE

Spesa fuori comune

€ 20.780.067

83,3%



SINTESI E CONCLUSIONI

I punti vendita al dettaglio in esercizio nel Comune sono attualmente 57, 54 dei quali facenti capo alla tipologia degli esercizi di vicinato e 3 alle medie strutture di vendita. Merceologicamente i punti vendita alimentari sono 18, 17 esercizi di vicinato ed una media struttura di vendita.

L'evoluzione della rete distributiva nell'ultimo decennio mette in luce una contrazione dell'offerta, dato che i negozi sono diminuiti da 67 a 57.

Le medie strutture di vendita sono attualmente 3, solo una delle quali operante nel settore alimentare, e tale tipologia risulta quella maggiormente ridotta nell'arco temporale considerato (nel 2006 erano 7).

L'evasione di spesa è elevata in quanto l'86,8% degli abitanti si rivolge fuori comune per i propri acquisti, verso tipologie più moderne e di maggiori dimensioni che non sono presenti sul territorio comunale. Per il settore alimentare l'evasione si assesta all'83% circa.

Per il settore alimentare la quota di spesa che non viene spesa nei negozi del territorio comunale è pari a € 20.780.067, per quella non alimentare l'importo è di € 29.641.921.

Ipotizzando l'insediamento di un punto vendita della tipologia supermercato con superficie di vendita pari a mq. 1.500, di cui 1.000 destinati ai prodotti alimentari, e utilizzando i parametri di produttiva (€ a mq) stabiliti dalla Regione Lombardia, risulterebbe il seguente fatturato:

- alimentari: mq. 1.000 x € 5.578 = € 5.578.000
- non alim.: mq. 500 x € 1.963 = € 981.500

TOTALE € 6.559.500

Il fatturato del nuovo punto vendita risulta decisamente inferiore all'evasione di spesa oggi esistente, pari come si è visto a € 20.780.067 per l'alimentare ed a € 29.641.921 per il non alimentare.

Da questo confronto valoriale emerge il fatto che l'attivazione di un nuovo punto vendita nel territorio comunale avrebbe limitato effetti diretti sulla rete esistente, in quanto il servizio insediato recupererebbe una parte dell'evasione, poco più del 25%.

Di contro produrrebbe un'occupazione aggiuntiva di circa 25 unità, un maggior servizio ai residenti, oltre a ridurre in modo sensibile la mobilità dei residenti per acquisti fuori Comune.