

Comune

CARPI

Provincia

MODENA

Titolo del progetto

Variante al piano particolareggiato di iniziativa privata  
dell'area ex-proprietà "ITALCARNI Soc. Coop Agricola a  
r.l." ora "Filiera Si s.r.l."

Cod. commessa	Livello di progettazione
-	DEFINITIVO
Numero elaborato	Titolo elaborato
-	Studio di mobilità (riferimento alla richiesta integrativa, punto A.1)
Scala	
	Percorso file
	-

00	Giugno 2022	Emissione	S.B.-L.T.	Ing. Matteo Cantagalli
Revisione	Data	Descrizione	Redatto	Approvato

Committente



O.P.A.S. | Filiera Si S.r.l.  
O.P.A.S. Soc. Coop. Agr.  
Via Ghisiolo 57  
46051 San Giorgio Bigarello MN  
C.F. / P. IVA – Iscr. Reg. MN: 02083530200

Unità produttiva:  
Via Guastalla 21A, 41012 Carpi MO  
Tel. 0039 059 638611  
Fax. 0039 059 638639

Redatto



Alfa Solutions S.p.A.  
V.le Ramazzini 39D  
42124 Reggio Emilia (RE)  
Tel. 0522 550905  
Fax 0522 550987  
Email: info@studioalfa.it

Direttore tecnico:  
Ing. Matteo Cantagalli

Rapporto ambientale:  
Ing. Guido Salvalai  
Arch. Elisa Ferretti

Studio di mobilità:  
Ing. Stefano Battaiotto  
Dott. Luigi Torriani



***O.P.A.S. Soc. Coop. Agr.  
Carpi***

**VARIANTE AL “PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA  
DENOMINATO P.P.13, RELATIVO ALL’AREA DESTINATA  
ALL’INSEDIAMENTO DI IMPIANTO PER LA MACELLAZIONE DI CAPI  
SUINI – AREA EX ITALCARNI”**

**STUDIO DI TRAFFICO**

*(versione 1.0)*

**Giugno 2022**



**VARIANTE AL “PIANO PARTICOLAREGGIATO DI INIZIATIVA PRIVATA  
DENOMINATO P.P.13, RELATIVO ALL’AREA DESTINATA  
ALL'INSEDIAMENTO DI IMPIANTO PER LA MACELLAZIONE DI CAPI SUINI  
– AREA EX ITALCARNI”**

**STUDIO DI TRAFFICO**  
*Maggio 2022*

**GRUPPO DI LAVORO**  
***POLINOMIA srl***

Dott. Luigi Torriani  
Ing. Stefano Battaiotto

## INDICE

0	Inquadramento .....	5
1	Area oggetto dello studio.....	6
1.1	Assetto attuale della viabilità e della circolazione .....	7
1.2	Itinerari di transito delle linee di trasporto pubblico .....	7
1.3	Analisi dello stato attuale del traffico veicolare.....	9
1.4	Risultati del conteggio delle manovre di svolta .....	9
1.5	Risultati del conteggio automatico .....	10
1.6	Velocità lungo via Guastalla da FCD .....	12
1.7	Incidentalità lungo via Guastalla .....	12
2	Analisi dell'area produttiva O.P.A.S. ....	13
2.1	Dipendenti e merci .....	13
2.2	Effetti della realizzazione del P.P.I.P. sul traffico di persone e merci.....	13
3	Proposte .....	17
3.1	Riorganizzazione dell'intersezione di accesso .....	17
3.2	Accessibilità ciclabile al comparto .....	20
APPENDICE.....		22
Rilievi di traffico alle intersezioni effettuati per il presente studio.....		22

## 0 Inquadramento

Con delibera di C.C. n.268 del 2005 è stato approvato il vigente Piano Particolareggiato di Iniziativa Privata, interessante un'area posta a Carpi (MO) in via Guastalla n. 21/A, di proprietà della Soc. "Filiera Si" S.r.l. (ex proprietà società "Italcarni Coop. Agricola" a r.l.), a cui ha fatto seguito una prima variante approvata con delibera di G.C. n.67 del 2014. A seguito dell'avvicendamento tra la vecchia e la nuova proprietà sono state richieste e approvate delle proroghe.

Il presente studio di traffico fa riferimento alla proposta di variante presentata nel 2021, con modifiche alla localizzazione e delle dimensioni degli ampliamenti previsti, tutti legati alle esigenze di progresso nello svolgimento dell'attività primaria dell'impianto. Nello specifico, il presente elaborato, da risposta al punto *A.1 – Paragrafi vari, traffico mobilità e potenzialità dell'impianto produttivo* - delle richieste integrative trasmesse dal comune di Carpi in data 15/02/22.

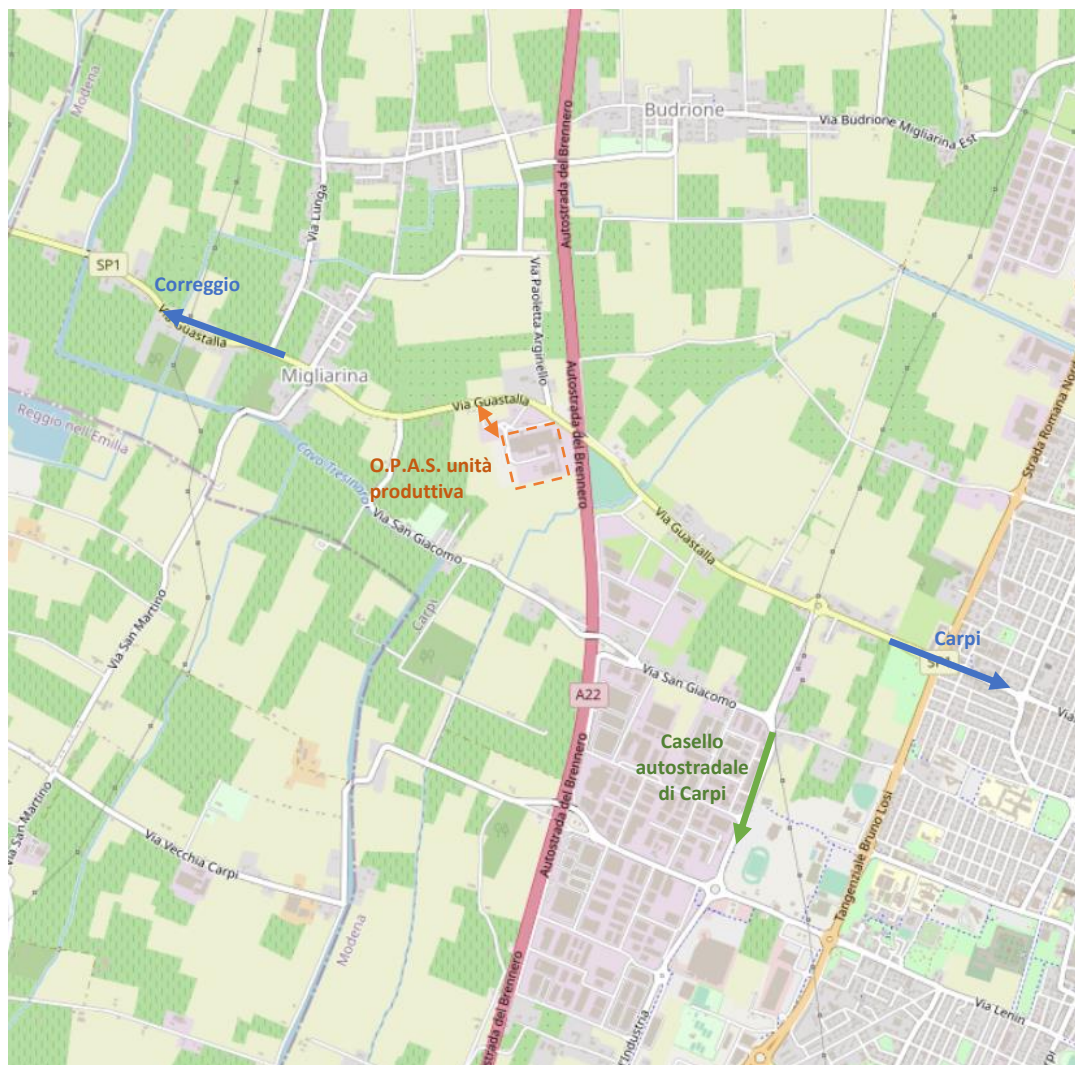
Lo studio è così articolato:

- cap. 1      analisi dell'attuale assetto della circolazione e dell'attuale domanda di traffico
- cap. 2      analisi della produzione dell'impianto e delle proposte di ammodernamento
- cap. 3      valutazione dello scenario di progetto e proposte di ottimizzazione

# 1 Area oggetto dello studio

Il PPIP “Stabilimento Filiera Si” interessa un’area a nord/ovest della città di Carpi, tra l’autostrada A22 e la frazione di Migliarina, con accesso dalla SP1/via Guastalla.

L’impianto è in una zona prevalentemente agricola, a circa 4 km dal centro di Carpi; l’accessibilità dalla città è ovviamente condizionata dal superamento della A22.



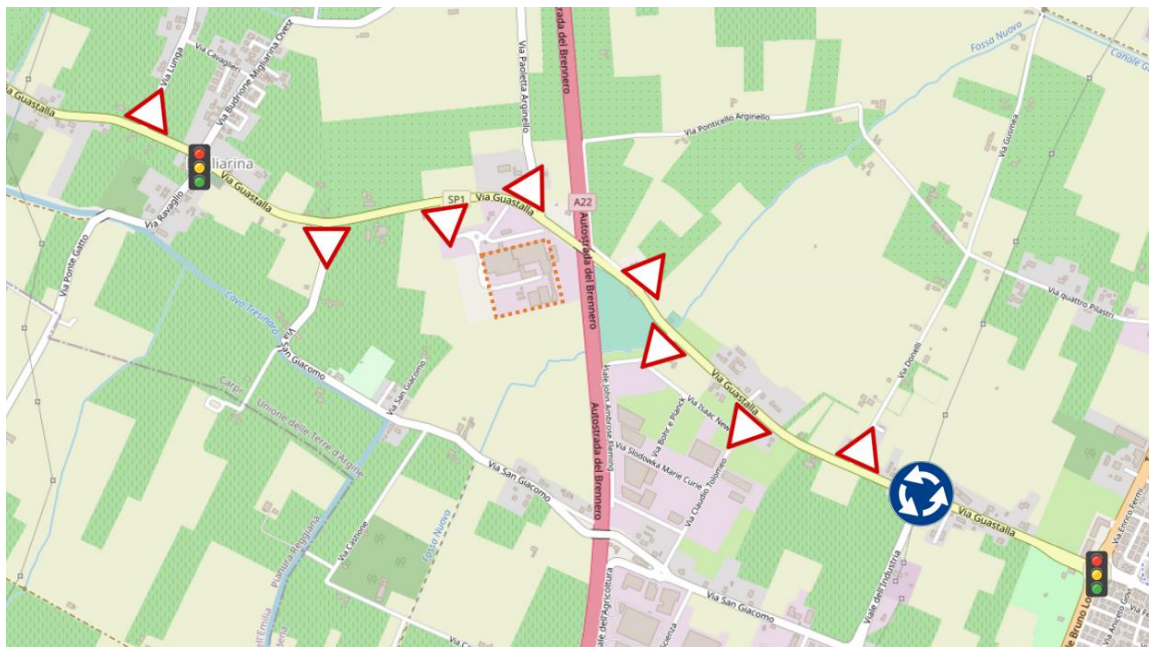
*Schema della viabilità principale di collegamento al comparto  
le frecce arancioni indicano l’attuale punto di accesso*



## 1.1 Assetto attuale della viabilità e della circolazione

Nell'immagine seguente sono rappresentate le regolazioni alle intersezioni di via Guastalla.

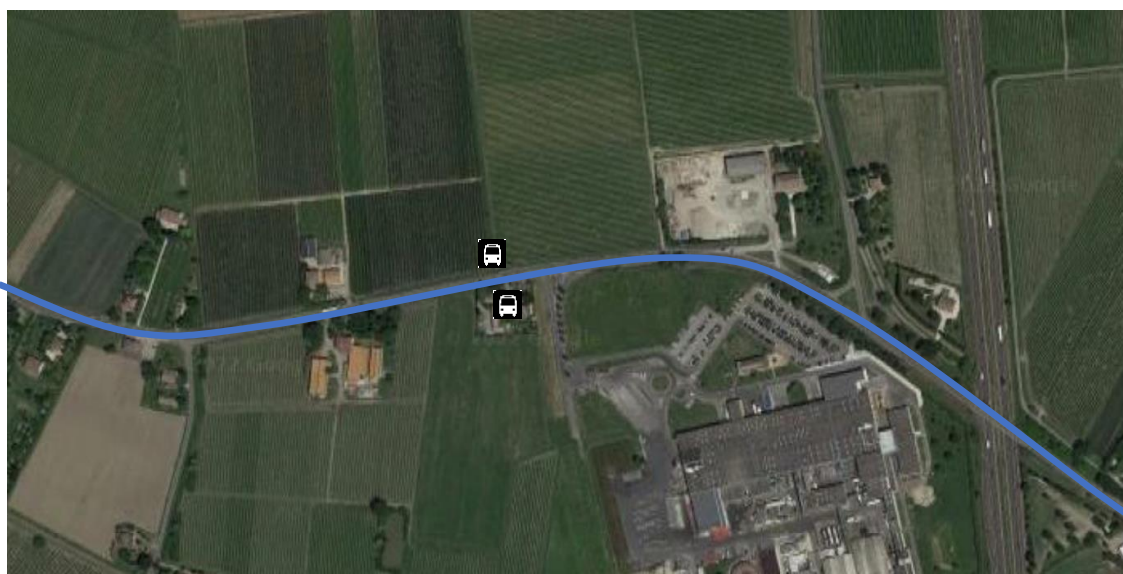
Delle intersezioni regolate a precedenza a est dell'autostrada sono presenti le corsie centrali di attestamento/immissione, mentre ad ovest solo l'accesso a O.P.A.S. presenta la corsia di attestamento per la svolta a sinistra dei veicoli che provengono da Carpi.



Regolazione delle intersezioni di via Guastalla

## 1.2 Itinerari di transito delle linee di trasporto pubblico

Nella seguente figura è rappresentata la fermate delle linee extraurbane che transita lungo la SP1 nel comparto territoriale in esame.



Localizzazione delle fermate del servizio pubblico nelle vicinanze del sito produttivo  
(fonte Google Maps®)



Posizionamento delle paline della fermata di via Guastalla nei pressi dell'OPAS nei due sensi di marcia  
(fonte Google Streetview®)

La viabilità del comparto è interessata dal transito di due linee di trasporto pubblico:

- la linea INTERURBANA 95 Reggiolo – Novellara – Campagnola – Rio Saliceto – Carpi<sup>1</sup>
- la linea INTERURBANA 540 Carpi – Migliarina – Fossoli – Carpi

Entrambe le linee effettuano servizio prettamente scolastico.

La linea 95 effettua servizio verso i poli scolastici di Carpi (10 corse feriali verso Carpi tra le 6:20 e le 8:50 e due corse in fascia pomeridiana, 9 corse in direzione Reggiolo tra le 12:15 e le 14:50 e due corse serali).

La linea 540 è composta da 3 corse feriali (alle 7 in una direzione, alle 13:15 e 14:10 nell'altra).

Con questi orari il servizio non può essere considerato utile per gli spostamenti da/per il polo produttivo O.P.A.S. con molti addetti che lavorano organizzati in turni.

---

<sup>1</sup> La linea è di competenza del servizio della provincia di Reggio Emilia



### 1.3 Analisi dello stato attuale del traffico veicolare

Per la redazione del presente studio è stata eseguita una campagna di rilievo del traffico così articolata:

- rilevazione nella fascia di punta del mattino delle manovre di svolta in corrispondenza dell'accesso al sito;
- rilevazione automatica estesa alle 24h del flusso veicolare lungo via Guastalla e nella traversa di accesso al sito;
- acquisizione delle velocità sulla rete di traffico da fonte FCD TomTom;
- analisi dei dati di incidentalità del Comune di Carpi forniti da Regione Emilia-Romagna.

I conteggi di traffico sono stati in giorno medio feriale/scolastico nei giorni 6-7 aprile 2022.

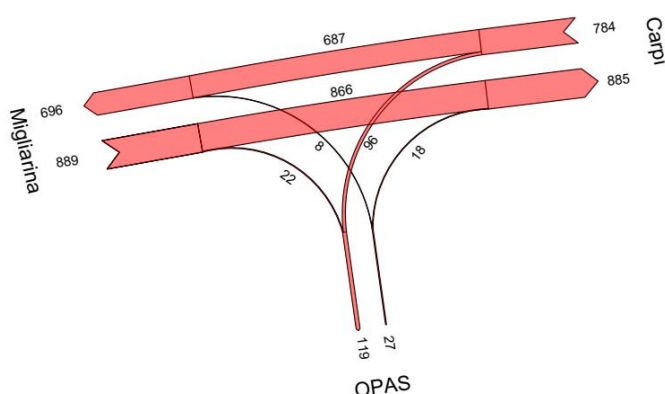


Localizzazione delle indagini di traffico (in giallo il rilievo 24h e in rosso i rilievi delle manovre)

### 1.4 Risultati del conteggio delle manovre di svolta

Nell'immagine seguenti è rappresentato il flussogramma in ora di punta del mattino (dalle 7:30 alle 8:30) all'intersezione della SP1 di accesso al comparto O.P.A.S.

I dati analitici delle manovre suddivisi in intervalli di 15 minuti sono stati inseriti in appendice.



Flussi di traffico in ora di punta del mattino (7:30-8:30) in corrispondenza dell'accesso al sito  
dato espresso in veicoli equivalenti all'ora

I flussi lungo via Guastalla risultano abbastanza equilibrati nell'ora di punta, con una leggera prevalenza dei flussi verso Carpi. Accedono a O.P.A.S. poco più di 100 v.e.q. in un'ora.

## 1.5 Risultati del conteggio automatico

Nella tabella e nella figura seguente sono rappresentati i veicoli rilevati con sistemi di traffico automatici (Viacount®), posizionato lungo via Guastalla a est dell'accesso al sito

Sezione **via Guastalla (SP1)**

Giorno di rilievo **mercoledì 6 / giovedì 7 aprile 2022**

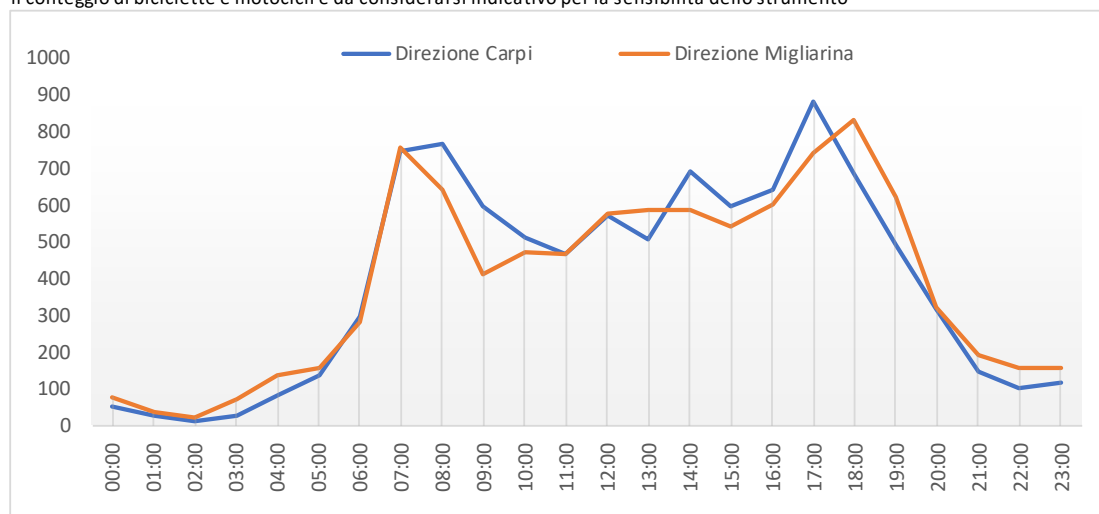
Direzione **Carpi**

Ora	Biciclette Motocicli*	Autoveicoli Furgoni	Autocarri	Autotreni	Veicoli	Veicoli equivalenti
00:00	0	43	1	1	45	49
01:00	0	18	2	0	20	23
02:00	0	12	0	0	12	12
03:00	0	11	6	0	17	26
04:00	0	50	3	7	60	82
05:00	0	81	6	11	98	134.5
06:00	3	207	22	9	241	294.7
07:00	10	578	41	18	647	747.5
08:00	0	601	39	19	659	765
09:00	2	413	34	27	476	593.3
10:00	3	360	29	22	414	510.7
11:00	1	318	34	18	371	466.4
12:00	4	417	35	18	474	569.1
13:00	3	394	29	11	437	506.2
14:00	9	548	26	21	604	690.1
15:00	7	422	35	24	488	596.3
16:00	3	482	35	20	540	640.7
17:00	9	718	36	20	783	881.6
18:00	10	578	30	8	626	685
19:00	1	418	18	7	444	487.9
20:00	0	288	6	3	297	313.5
21:00	0	140	3	0	143	147.5
22:00	0	95	2	0	97	100
23:00	0	115	1	0	116	117.5
<b>24 h</b>	<b>65</b>	<b>7'307</b>	<b>473</b>	<b>264</b>	<b>8'109</b>	<b>9'440</b>
	0.8%	90.1%	5.8%	3.3%	100.0%	

Direzione **Migliarina**

Ora	Biciclette Motocicli*	Autoveicoli Furgoni	Autocarri	Autotreni	Veicoli	Veicoli equivalenti
00:00	1	73	0	1	75	76.9
01:00	0	33	0	0	33	33
02:00	1	18	1	0	20	20.9
03:00	1	54	4	1	60	67.9
04:00	10	129	1	0	140	135.5
05:00	11	124	4	5	144	155.9
06:00	4	204	11	14	233	282.1
07:00	3	528	38	37	606	753.7
08:00	1	447	33	31	512	638.4
09:00	1	279	29	17	326	411.4
10:00	4	329	35	15	383	470.6
11:00	8	334	21	22	385	466.7
12:00	2	450	27	16	495	574.3
13:00	5	455	21	21	502	583
14:00	2	389	36	30	457	584.8
15:00	3	354	37	27	421	542.2
16:00	2	423	38	23	486	599.3
17:00	5	594	37	15	651	741
18:00	1	756	15	11	783	832.4
19:00	1	572	13	5	591	622.4
20:00	1	294	6	3	304	319.9
21:00	2	180	1	2	185	190.3
22:00	0	144	1	2	147	153.5
23:00	1	145	1	2	149	154.9
<b>Tot 24 h</b>	<b>70</b>	<b>7'308</b>	<b>410</b>	<b>300</b>	<b>8'088</b>	<b>9'411</b>
	0.9%	90.4%	5.1%	3.7%	100.0%	

\* il conteggio di biciclette e motocicli è da considerarsi indicativo per la sensibilità dello strumento



Flussi di traffico h24 lungo via Guastalla

Nella tabella e nella figura seguente sono rappresentati i veicoli rilevati con sistemi di traffico automatici (MobileTraf300®), posizionato lungo la traversa di accesso al sito

**Sezione *viabilità accesso al comparto***

Giorno di rilievo **mercoledì 6 / giovedì 7 aprile 2022**

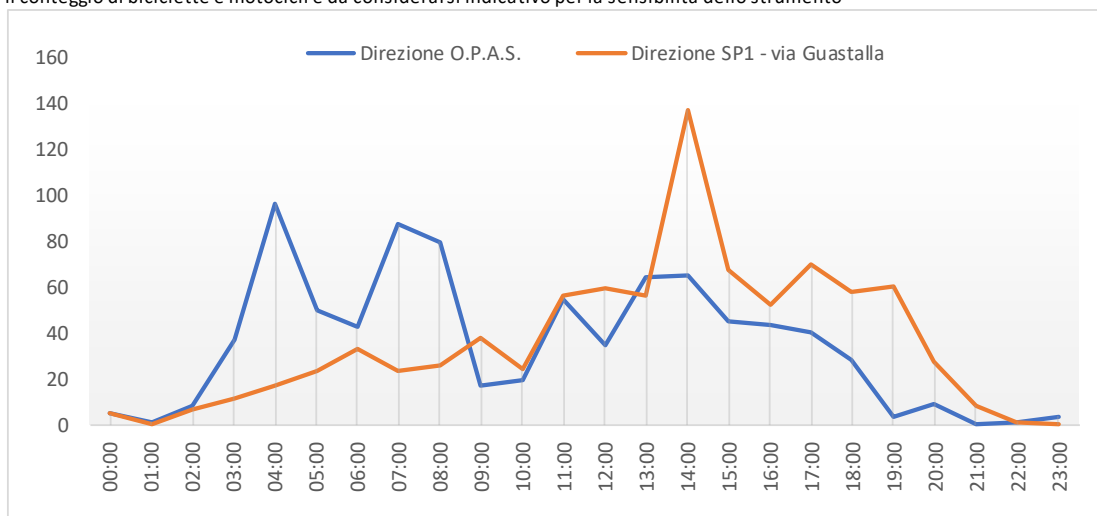
**Direzione *O.P.A.S.***

Ora	Biciclette Motocicli*	Autoveicoli Furgoni	Autocarri	Autotreni	Veicoli	Veicoli equivalenti
00:00	0	1	0	1	2	4.5
01:00	0	1	0	0	1	1
02:00	2	7	0	0	9	7.8
03:00	0	37	0	0	37	37
04:00	4	91	0	1	96	96.1
05:00	2	44	2	0	48	49.8
06:00	2	27	3	2	34	42.3
07:00	0	53	1	9	63	87
08:00	0	45	4	7	56	79.5
09:00	0	11	1	1	13	17
10:00	0	6	1	3	10	19
11:00	0	18	2	9	29	54.5
12:00	0	18	1	4	23	34.5
13:00	3	31	3	7	44	64.2
14:00	1	21	2	11	35	64.9
15:00	0	10	4	7	21	44.5
16:00	0	5	4	8	17	43
17:00	1	9	1	8	19	39.9
18:00	0	0	0	8	8	28
19:00	0	3	0	0	3	3
20:00	0	3	1	1	5	9
21:00	0	0	0	0	0	0
22:00	0	1	0	0	1	1
23:00	0	0	0	1	1	3.5
<b>24 h</b>	<b>15</b>	<b>442</b>	<b>30</b>	<b>88</b>	<b>575</b>	<b>831</b>
	2.6%	76.9%	5.2%	15.3%	100.0%	

**Direzione *SP1 - via Guastalla***

Ora	Biciclette Motocicli*	Autoveicoli Furgoni	Autocarri	Autotreni	Veicoli	Veicoli equivalenti
00:00	0	1	0	1	2	4.5
01:00	0	0	0	0	0	0
02:00	0	3	0	1	4	6.5
03:00	0	2	1	2	5	11.5
04:00	0	3	0	4	7	17
05:00	1	5	0	5	11	22.9
06:00	1	3	2	7	13	32.9
07:00	0	3	1	5	9	23
08:00	0	6	5	2	13	25.5
09:00	0	7	4	6	17	38
10:00	1	4	1	5	11	24.4
11:00	0	16	2	10	28	56
12:00	0	26	2	8	36	59
13:00	0	31	3	5	39	56
14:00	5	110	3	5	123	137
15:00	0	31	6	6	43	67
16:00	2	26	3	5	36	51.8
17:00	0	54	2	3	59	69.5
18:00	1	37	1	5	44	57.4
19:00	1	39	0	6	46	60.4
20:00	0	20	0	2	22	27
21:00	1	8	0	0	9	8.4
22:00	0	1	0	0	1	1
23:00	0	0	0	0	0	0
<b>Tot 24 h</b>	<b>13</b>	<b>436</b>	<b>36</b>	<b>93</b>	<b>578</b>	<b>857</b>
	2.2%	75.4%	6.2%	16.1%	100.0%	

\* il conteggio di biciclette e motocicli è da considerarsi indicativo per la sensibilità dello strumento



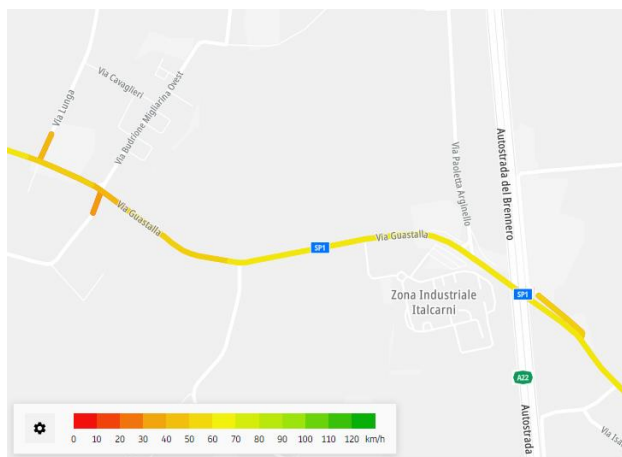
*Flussi di traffico h24 nella viabilità di accesso a O.P.A.S.*

## 1.6 Velocità lungo via Guastalla da FCD

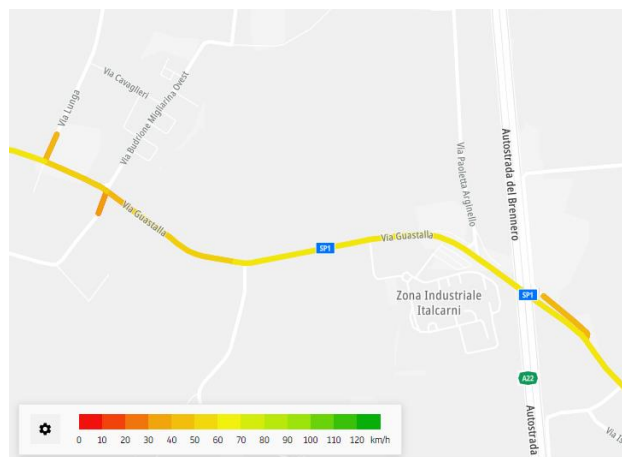
L'analisi della funzionalità dei nodi su via Guastalla è stata esaminata utilizzando i dati forniti dall'acquisizione dei dati FCD TomTom, che permettono di valutare l'andamento delle velocità lungo l'arco nelle diverse ore del giorno.

Per questa estrazione è stato richiesto il dato medio orario feriale estratto dai FCD registrati tra il 14 marzo e l'8 aprile 2022.

In nessuna delle fasce orarie esaminate si riscontrano rallentamenti significativi in corrispondenza dell'accesso al sito produttivo. Qui di seguito sono rappresentate le velocità lungo la SP1 nelle ore di massimo traffico identificate dalla misurazione radar (7-8 e 17-18).



07:00-08:00

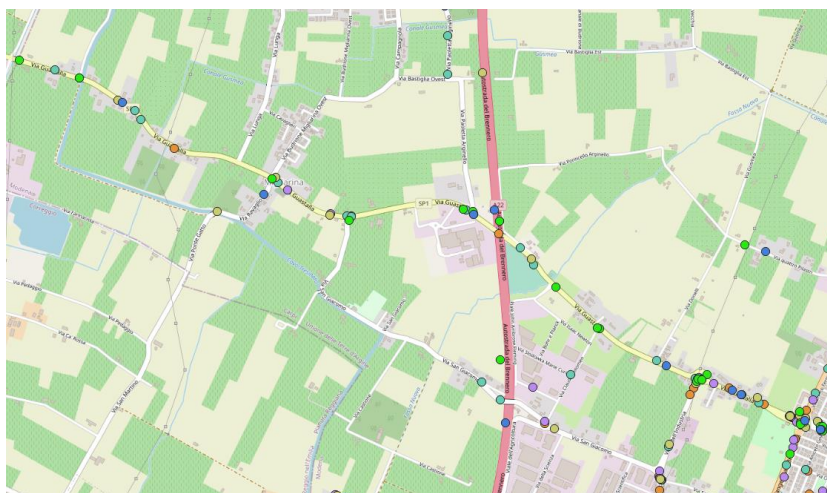


17:00-18:00

*Velocità medie rilevate lungo via Guastalla – marzo/aprile 2022 – fonte dati TomTom Move®*

## 1.7 Incidentalità lungo via Guastalla

Un'ulteriore fonte di informazioni utilizzata nello studio è quella rappresentata dal database ISTAT degli incidenti con feriti (fornito da Regione Emilia-Romagna).



*Incidenti con feriti 2015-2020*

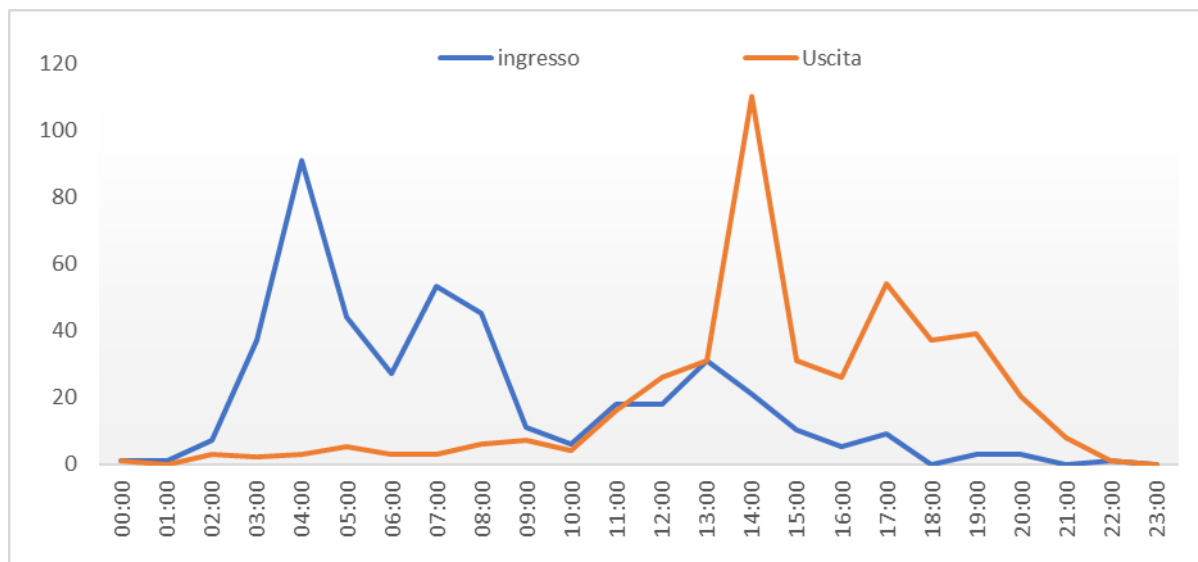
Nel periodo in esame (2015-2020) non sono stati registrati incidenti con feriti in corrispondenza dell'accesso a O.P.A.S.

Sono stati invece registrati 12 eventi con feriti in corrispondenza delle vicine intersezioni con via San Giacomo e via Paoletta Arginello, entrambe regolate a semplice precedenza senza corsia di preselezione.

## 2 Analisi dell'area produttiva O.P.A.S.

### 2.1 Dipendenti e merci

Dal conteggio automatico effettuato lungo la viabilità di accesso all'area si è rilevato che i veicoli leggeri giornalieri in ingresso/uscita dal sito sono circa 440. Il traffico di veicoli leggeri si concentra in prevalenza nella fascia oraria 4:00-5:00 (in ingresso) e 14:00-15:00 (in uscita) con picchi di 90-110 veicoli.



*Andamento dei veicoli leggeri in ingresso e in uscita da O.P.A.S. – stato di fatto*

In ora di punta del mattino e della sera i flussi in ingresso (al mattino) e uscita (la sera) dallo stabilimento sono circa 50, la metà rispetto ai flussi massimi rilevati.

I mezzi pesanti sono distribuiti in modo quasi uniforme nell'arco della fascia diurna (6-18) con una media di 8 mezzi pesanti/ora in ingresso/uscita.

### 2.2 Effetti della realizzazione del P.P.I.P. sul traffico di persone e merci

Le nuove aree edificate previste dalla nuova variante al PPIP riguardano principalmente due tipologie di attività, in parte descritte ed esplicitate nella documentazione di VAS:

- nuovo magazzino verticale di prodotto congelato (identificato al numero 4 delle tavole di variante),
- nuovo impianto di colatura grassi (ipotizzato al numero 5 delle tavole di variante).

Le altre volumetrie previste dal piano (in questa fase non ancora definite) non andranno ad incidere sulla componente traffico, non introducendo modifiche alle lavorazioni svolte internamente allo stabilimento. Le due nuove realizzazioni hanno principalmente lo scopo di rendere più efficiente il processo di lavorazione e stoccaggio del prodotto finito. In particolare, il nuovo magazzino verticale eviterebbe il trasporto di carne lavorata in centri esterni per la congelazione del prodotto, ipotizzando quindi l'eliminazione di c.ca 2.5 camion/gg (da/per conto deposito e conto lavoro) ed una eventuale integrazione aggiuntiva pari a pari a +0,5 camion/gg per i vettori esteri che presumibilmente caricherebbero il materiale rispetto alla situazione odierna. Nel progetto del nuovo magazzino è prevista una capacità di stoccaggio massima pari a 6727 postazioni pallet. La capacità di stoccaggio è proporzionata ai volumi di produzione e alla rotazione del magazzino in base alle commesse ricevute e al loro potenziale di crescita. La stima effettuata si può ritenere congrua per le esigenze aziendali stimate ad oggi sulla base altresì dei riscontri effettivi con le vendite e i rapporti con i fornitori.



Analogamente il nuovo processo di colatura grassi permetterà di effettuare una lavorazione che attualmente viene svolta esternamente all'impianto. Nel calcolo sono infatti stati stimati gli apporti veicolari risparmiati (-6 veicoli/gg dovuti al trasporto del grasso in uscita, come avviene ad oggi) e ribilanciati con i camion previsti per la vendita dello strutto (+ 1 veicolo/gg).

Nella tabella seguente sono riassunte le variazioni previste a seguito della realizzazione della variante (i valori nel seguito riportati sono in linea con i dati teorici di massima produzione autorizzata, si veda infatti il riferimento da cui sono stati calcolati i quantitativi di materiale, ossia l'ultimo report IPPC disponibile, che prevedeva già una produzione molto prossima alla soglia massima di c.ca 1.000.000 di suini/anno macellati).

I dati sono stati forniti dall'ufficio logistico della azienda e dettagliano/integrano con maggiore precisione quanto già anticipato (in precedenza) nella relazione di VAS, in riferimento al punto 1.b della richiesta.

	TRAFFICO E VIABILITA' STATO DI FATTO (2021)					TRAFFICO E VIABILITA ESTIMATIVO: STATO FUTURO					
	UTILIZZO (TIPOLOGIA MERCEOLOGICA)	QUANTITATIVI DI MATERIALE TRASPORTATO (Rif. Report IPPC 2021)	CLASSE	PERCORRENZA MEDIA E LUOGHI DI PARTENZA/DESTINO	VIAGGI (a/r)	COLATURA		MAGAZZINO VERTICALE		TOTALE	
						viaggi (a/r) risparmiati	viaggi (a/r) aggiuntivi	viaggi (a/r) risparmiati	viaggi (a/r) aggiuntivi	differenza viaggi (a/r)	viaggi (a/r) complessivi
MEZZI PESANTI / GIORNO	CAMION SUINI	580 ton/gg <i>Attività di macellazione (6.4.a)</i>	Classe 4/5 (mezzi pesanti)	Tutto nord italia, qualche viaggio a settimana nelle marche e umbria. Percorrenza media mensile Km. 220.000	33	non incide		non incide			33
	CAMION FRIGORIFERI E VARI	487 ton/gg <i>Trattamento e trsfornazione di materie pime animali (6.4.b1)</i>		Tutto il centro nord italia fino alla Campania. Isole solo Sardegna. Percorrenza media mensile Km. 510.000	60	-6	+1	-2,5	+0,5	-7	53
	CAMION SOTTOPRODOTTI	c.ca 100 ton/gg		Dato non disponibile	5	non incide		non incide			5
	CAMION RIFIUTI <sup>(1)</sup>	18 ton/gg <i>valore medio su 254 gg rispetto al totale dichiarato da report</i>		Modena e provincia. Percorrenza media mensile non disponibile	0,4	non incide		non incide			0,4
		TOTALE				98	-6	+1	-2,5	+0,5	-7
MEZZI PESANTI / ANNO					24.994	-1.524,0	+254	-635,0	+127	-1.778	23.216

VEICOLI LEGGERI / GIORNO	AUTO (COMPRESIVE DI UNA MEDIA DI 10 VISITATORI/GIORNO)		Classe 1 (veicoli leggeri)	Modena e provincia. Percorrenza media mensile non disponibile	600	0	+2	0	+5	+7	607
VEICOLI LEGGERI / ANNO					<b>152.400</b>	0	<b>+508</b>	0	<b>+1.270</b>	<b>+1.778</b>	<b>154.178</b>

1) Nota: per lo stato di fatto si stimano per i carichi di rifiuti c.ca 12 carichi/mese, pari quindi a 0,4 carichi/giorno (se mediati aritmeticamente)

*Flussi di traffico dei mezzi pesanti e variazioni previste con la realizzazione della variante al PPIP*

Nel complesso con la realizzazione della nuova variante si stima una riduzione di circa 1780 viaggi di mezzi pesanti/anno. La distanza media dei mezzi pesanti è indicata nella colonna corrispondente ed è stimata in funzione della media chilometrica dei principali fornitori aziendali. Questo valore permette di stimare altresì i chilometri risparmiati con le modifiche all'impianto O.P.A.S.

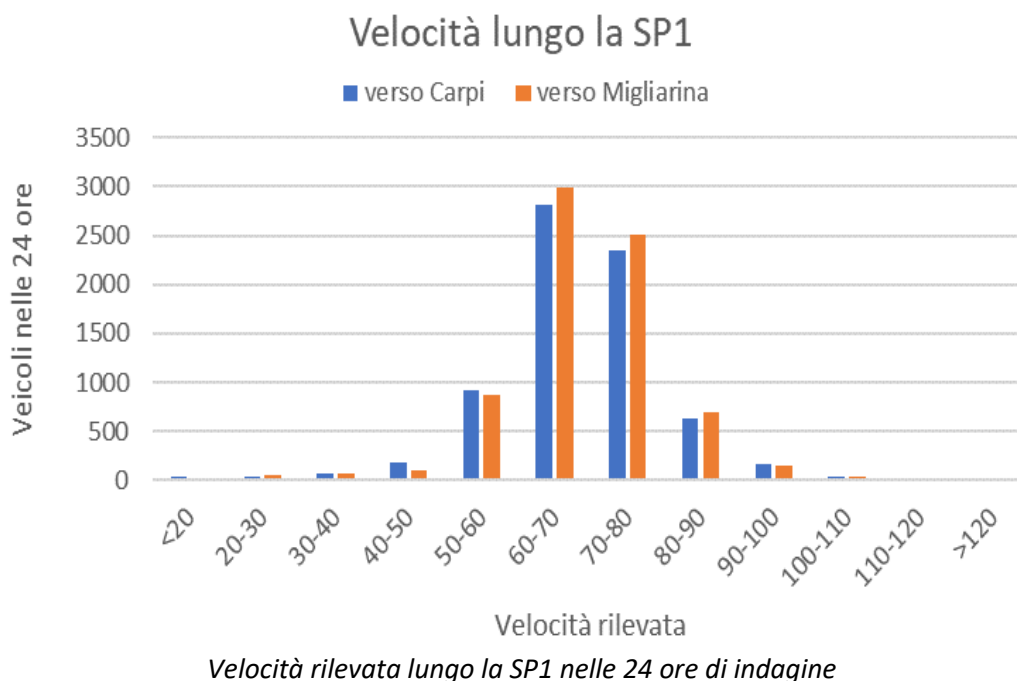
A questi flussi va aggiunta la previsione di incremento del personale, stimato in c.ca 7 nuovi addetti distribuiti su 3 turni. Si ipotizza un aumento di circa 1700 viaggi/anno nell'ipotesi (cautelativa) che i nuovi addetti vengano tutti con auto propria (calcolati su 254 gg /anno di funzionamento dell'impianto).

Tuttavia, per quanto riguarda i veicoli leggeri, è possibile intervenire, attraverso politiche di *Mobility management*, per identificare adeguate strategie di gestione della mobilità dei dipendenti per ridurre il numero di veicoli circolanti (ad esempio incentivando il car pooling o migliorando l'accessibilità ciclabile al comparto (si veda altresì quanto riportato al paragrafo 0). Questa attività è tuttora in corso di sviluppo da parte della azienda. Si veda inoltre quanto specificato nella risposta integrativa.

### 3 Proposte

#### 3.1 Riorganizzazione dell'intersezione di accesso

Dalle indagini effettuate l'attuale organizzazione dell'intersezione in corrispondenza dell'accesso all'area O.P.A.S. non si rilevano problemi di circolazione (ritardi) in corrispondenza dell'intersezione in esame. Tuttavia, in corrispondenza della sezione di misura lungo la SP1 sono state registrate velocità superiori al limite vigente in quel tratto di strada (50 km/h).



Va inoltre considerato che il numero di mezzi articolati e autosnodati che afferiscono al comparto da Carpi, nella manovra di svolta a sinistra fatta necessariamente a velocità molto basse provocano necessariamente il rallentamento dei veicoli che sopraggiungono da Migliarina.

Appare opportuno valutare la possibilità di inserire una rotatoria in sostituzione dell'attuale intersezione a precedenza, in modo da migliorare le condizioni di manovra dei veicoli pesanti, ridurre le velocità di transito sulla SP1 e di conseguenza ridurre i rischi di incidentalità in quella tratta della provinciale. Per la progettazione della rotatoria si consiglia di valutare una dimensione attorno a 36 m di diametro esterno con la corsia in corona di 9 m.; l'inserimento della rotatoria necessiterà un leggero aggiustamento dei rami di ingresso per ottenere le giuste angolature di incidenza con la corona. In tal senso si veda quanto presentato con le integrazioni di progetto.

Con il progetto della nuova rotatoria è possibile prevedere due attraversamenti lungo la SP1 che sfruttino l'isola spartitraffico come isola salvagente per la separazione dell'attraversamento delle due correnti di traffico.



*Rappresentazione schematica dell'ingombro della nuova rotatoria*

Sulla base dei flussi attuali sono state effettuate le verifiche di capacità della rotatoria secondo il metodo statico di analisi "Setra". Secondo tale metodo la capacità di ogni ramo di accesso parte da un valore massimo cui va detratto l'effetto del "traffico disturbante" che è quello che circola davanti all'accesso più una quota di quello che esce dallo stesso ramo. Tale quota è tanto più importante quanto più ravvicinate sono le traiettorie di ingresso-uscita.

Le funzioni di Setra permettono, data la geometria e i flussi di traffico presenti, di valutare gli accodamenti medi nel periodo in esame, i perditempo e la capacità residua della rotatoria, ovvero il numero di veicoli che possono essere smaltiti. Per la valutazione dell'efficienza delle rotatorie si utilizza la scala del Livello di Servizio definita nell'Highway Capacity Manual.



Metodo SETRA

Ramo	Traffico entrante Veq / h	Capacità ingresso Veq / h	F/C ingresso	Ritardo medio sec	Ritardo totale hh:mm	Coda media massima Veic	Livello di Servizio (*)	Riserva di capacità
Migliarina	918	1'137	0.81	10.0	02:32	9.0	A	19%
OPAS	26	762	0.03	5.1	00:02	0.9	A	97%
Carpi	783	1'133	0.69	5.9	01:17	5.2	A	31%
<b>Totale</b>	1'727	3'033	0.57	8.1	03:52		A	43%

(\*) il L.O.S. è calcolato sul ritardo medio

*Analisi della capacità della rotatoria in corrispondenza dell'accesso al sito O.P.A.S.*

Non si stimano quindi problemi sul funzionamento della rotatoria con tutti i rami che presentano un Livello di Servizio (LOS) pari a A.

### 3.2 Accessibilità ciclabile al comparto

Dato che parte dell'organico già attualmente raggiunge il posto di lavoro in bicicletta, appare opportuno ragionare sulla messa in sicurezza almeno del tragitto per i lavoratori/ciclisti che arrivano da Carpi.

La messa in sicurezza della ciclabilità sulla SP1 è problema alquanto difficile, dato l'assetto della strada di tipo extraurbano, i volumi di traffico che la percorrono e la presenza di una quota non marginale di mezzi pesanti. È quindi necessario prevedere un percorso ciclabile tra Carpi e l'impianto in esame, alternativo al percorso lungo la SP1.

Risulta già previsto dalla pianificazione provinciale/comunale un percorso ciclabile lungo strada San Giacomo (strada ben meno trafficata della SP1), percorso che arriva dal centro di Carpi e prosegue verso ovest, transitando non lontano dall'area dell'impianto.



*Rete delle piste, dei percorsi ciclabili esistenti e di progetto e dei percorsi provinciali di rango provinciale  
Piano per la ciclabilità nel territorio comunale di Carpi (2013), confermato nel PUMS del 2020*

Per completare il collegamento con OPAS è quindi opportuno strutturare un percorso ciclabile di campagna, che da via San Giacomo raggiunga l'ingresso dell'impianto, sfruttando possibilmente uno dei sentieri agricoli che già attraversano la campagna in quella zona. Per il dettaglio e il relativo recepimento di quanto sopra proposto, assieme al nuovo assetto stradale di cui al capitolo precedente, si faccia riferimento agli elaborati di progetto revisionati e trasmessi assieme al presente rapporto tecnico.



*Rilievi di traffico alle intersezioni effettuati per il presente studio*

Sezione: **1**  
Vie: **Accesso O.P.A.S.**  
Giorno: **7 aprile 2022**  
Meteo: **nuvoloso**

ora	dest.	OPAS						Migliarina						totale origine						totale destinazione													
		auto-fur			camion			auto-fur			camion			auto-fur			camion			auto-fur			camion										
		artic	moto	bici	tot.gen.	veq.	artic	moto	bici	tot.gen.	veq.	artic	moto	bici	tot.gen.	veq.	artic	moto	bici	tot.gen.	veq.	artic	moto	bici	tot.gen.	veq.							
7.00-7.15	3	0	0	1	0	4	7	120	8	1	9	3	0	141	181	123	8	1	10	3	0	145	188	75	15	4	6	1	1	102	151		
7.15-8.00	8	0	0	0	2	0	12	16	103	10	1	7	0	2	123	160	111	10	1	9	0	4	135	176	147	8	1	5	2	0	163	192	
7.45-8.00	12	1	0	1	0	1	14	19	148	4	0	11	1	2	166	203	160	5	0	12	1	2	160	221	200	8	1	2	2	1	214	233	
7.45-8.00	13	1	0	2	0	1	17	24	129	9	0	15	1	2	143	172	142	10	0	7	0	1	160	195	177	10	0	1	0	0	188	206	
8.00-8.15	19	0	0	2	0	0	21	27	132	4	1	3	0	0	140	158	151	4	1	5	0	0	161	185	195	7	0	2	2	0	206	222	
8.15-8.30	8	1	0	4	0	1	14	27	108	8	0	7	0	0	123	156	116	9	0	11	0	1	137	183	173	6	0	9	1	0	189	225	
8.30-8.45	5	0	0	1	0	0	6	9	96	9	0	3	0	1	109	131	101	9	0	4	0	1	115	140	113	6	1	2	0	0	122	140	
8.45-9.00	1	0	0	0	0	1	1	61	9	0	4	0	0	74	100	62	9	0	4	0	0	75	101	118	5	0	5	0	0	129	151		
<b>totale</b>	<b>69</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>13</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>89</b>	<b>129</b>	<b>897</b>	<b>61</b>	<b>3</b>	<b>49</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>1019</b>	<b>1259</b>	<b>966</b>	<b>68</b>	<b>3</b>	<b>62</b>	<b>4</b>	<b>9</b>	<b>1108</b>	<b>1388</b>	<b>1198</b>	<b>65</b>	<b>7</b>	<b>32</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>1313</b>	<b>1518</b>
7.30-8.30	52	3	0	9	0	2	66	96	517	25	1	26	1	2	572	688	569	28	1	35	1	4	638	784	745	31	1	14	5	1	797	885	

22