Comune di Cadelbosco di Sopra
Provincia di Reggio Emilia

Progetto per la ristrutturazione con ripristino della potenzialità di allevamento e contestuale Variante al P.d.C. n. 20/010 del 15.02.2021 del centro zootecnico ubicato in via Liuzzi, 9 a Cadelbosco di Sopra (RE)

Elaborato E2
Studio di impatto viabilistico

Dott. Pian. Riccardo Roghi

Società incaricata:

Transport8 S.r.l.
via G. Pullè, 13 – 35136 Padova
tel./fax +39.049.864.88.35
e-mail: info@transport8.it – website: www.transport8.it
CCIAA – C.F. e P.IVA 03936080286 R.E.A. 348997

Direttore tecnico		Dott. Ing. Ernesto Marzano		*Capo Commessa*	Dott. Riccardo Roghi
Redatto	*Controllato*	*Approvato*	*Data*	*Commessa*	C1120
R. Roghi	E. Marzano	E. Marzano	18/06/2022	*Codifica*	Elaborato E2
				Revisione	01

INDICE DEI CONTENUTI:

1 PREMESSA 4
2 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO E DEL PROGETTO 4
3 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO E IMPOSTAZIONE DELLE VERIFICHE 9
4 ASSETTO ATTUALE DEL TRAFFICO ("STATO AUTORIZZATO") 15
4.1 Considerazioni sulle conseguenze dell'epidemia da COVID-19 15
5 RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI TRAFFICO FUTURO 19
5.1 Traffico attratto e generato dall'insediamento e dalla fase di cantiere 19
5.2 Distribuzione per direttrice del nuovo traffico attratto e generato 22
5.3 I flussi veicolari nello scenario futuro 25
5.4 Ricostruzione del traffico giornaliero 26
6 VERIFICA FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA 28
7 CONCLUSIONI 30
APPENDICE – DETTAGLIO VERIFICHE 31

INDICE DELLE TABELLE

Tabella 1 – rilievo delle manovre alle intersezioni 15
Tabella 2 – punto di verifica sulle misure Covid, confronto dati 17
Tabella 3 – traffico attratto e generato dallo stabilimento, dettaglio 20
Tabella 4 – traffico attratto e generato dallo stabilimento, sunto 22
Tabella 5 – ripartizione del traffico attratto e generato futuro sulla rete viaria, veicoli pesanti 23
Tabella 6 – ripartizione del traffico attratto e generato futuro sulla rete viaria, veicoli leggeri 23
Tabella 7 – veicoli attratti e generati, manovre alle due intersezioni 24
Tabella 8 – manovre alle intersezioni nella fase di cantiere 25
Tabella 9 – manovre alle intersezioni nello stato futuro 26
Tabella 10 – flussi giornalieri per tratto stradale 27
Tabella 11 – verifica dei Livelli di Servizio della rete viaria 29

INDICE DELLE FIGURE

Figura 1 – planimetria insediamento, scenario autorizzato di riferimento 5
Figura 2 – planimetria insediamento, scenario autorizzato di riferimento (legenda) 6
Figura 3 – planimetria insediamento, scenario di progetto 7
Figura 4 – planimetria insediamento, scenario di progetto (legenda) 8
Figura 5 – localizzazione dello stabilimento, scala provinciale 9
Figura 6 – localizzazione dello stabilimento, scala comunale 10
Figura 7 – rete stradale oggetto di verifica 11
Figura 8 – foto aerea intersezione "A" (SP 63R – via Liuzzi) 12
Figura 9 – foto aerea intersezione "B" (SP 63R – SP 40) 13
Figura 10 – accesso carrabile (foto aerea) 14
Figura 11 – accesso carrabile (vista da lato est di via Liuzzi) 14
Figura 12 – accesso insediamento (vista frontale) 14
Figura 13 – localizzazione del punto di verifica per le misure COVID-19 16
Figura 14 – monitoraggio effetti COVID-19 sulle strade principali della provincia di Reggio Emilia 18
Figura 15 – rappresentazione visiva dei Livelli di Servizio 28

1 PREMESSA

Il presente Studio di Impatto Viabilistico (SIV) illustra le verifiche degli effetti sulla viabilità relativi al progetto per il ripristino della potenzialità di allevamento di un insediamento zootecnico esistente sito nel comune di Cadelbosco di Sopra (RE) in via Liuzzi n. 9, della Società Agricola Biopig S.S. di Cascone Luigi e C.

2 DESCRIZIONE DELL'INSEDIAMENTO E DEL PROGETTO

L'insediamento è costituito da un'azienda agricola a indirizzo produttivo zootecnico, specializzata nell'allevamento di suini da ingrasso, con una consistenza media di 3.574 capi e organizzata secondo la forma contrattuale della soccida. Al momento vengono utilizzati 3 capannoni per la stabulazione sui 6 complessivi, con una capacità massima consentita di 3.899 capi.

Nella figura seguente è rappresentata la planimetria generale dell'azienda nella configurazione senza progetto ("scenario autorizzato di riferimento"), che comprende gli interventi già autorizzati di realizzazione di tre vasche di stoccaggio con relative reti, una nuova cucina, sili e allargamento del fosso e bonifica dei lagoni con ripristino del terreno agricolo.

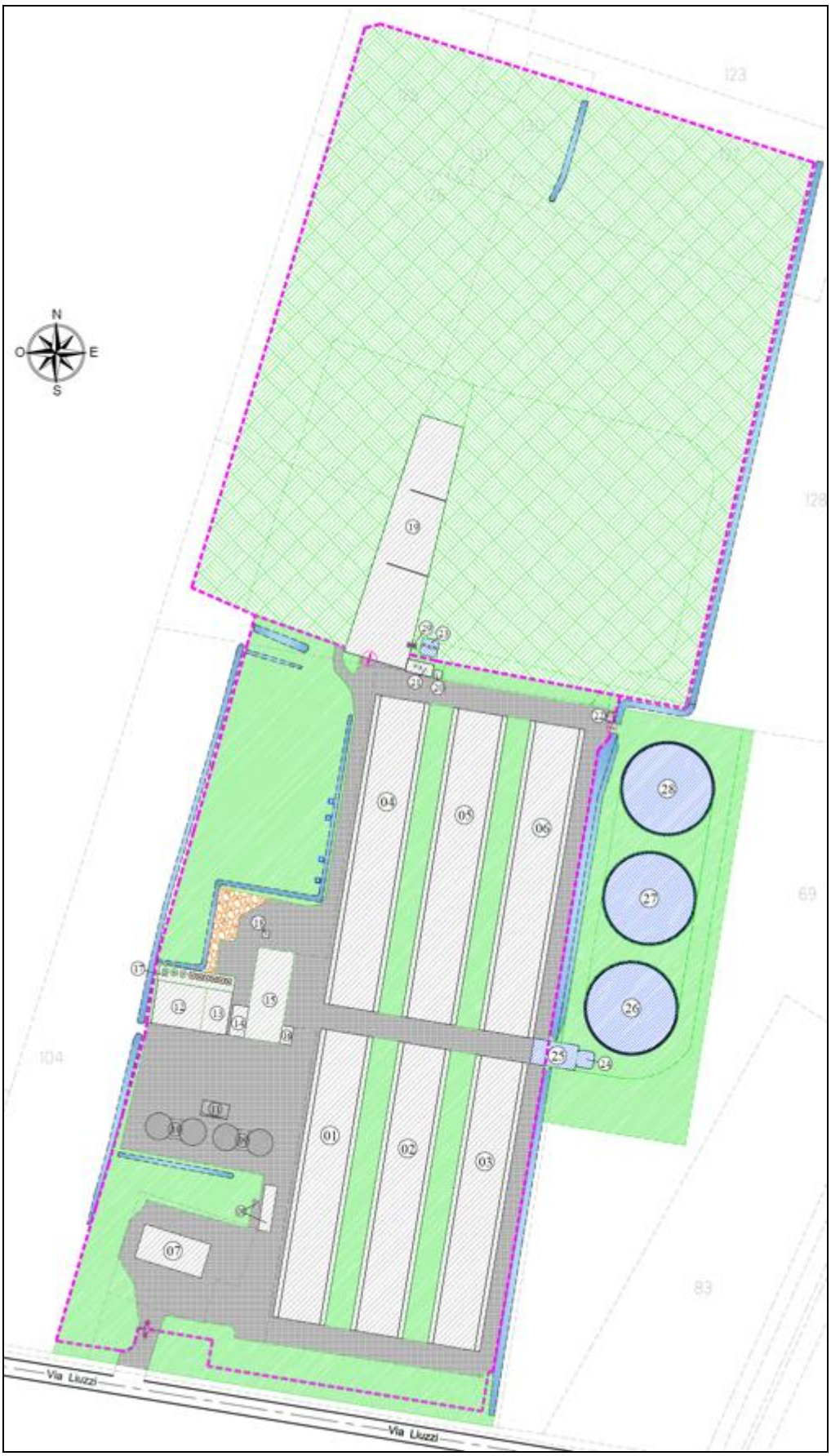


Figura 1 – planimetria insediamento, scenario autorizzato di riferimento

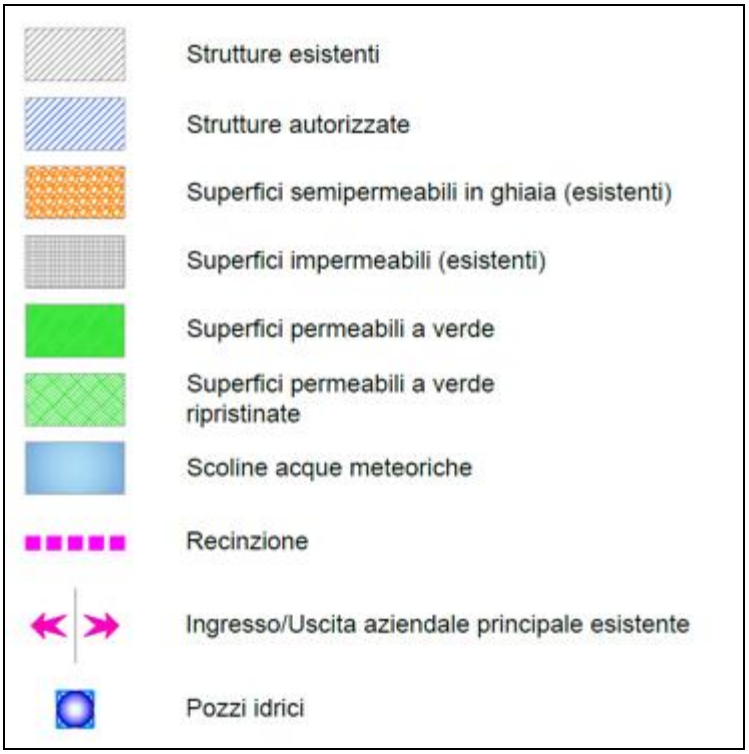


Figura 2 – planimetria insediamento, scenario autorizzato di riferimento (legenda)

Il progetto, che renderà operativi i tre capannoni attualmente inutilizzati, è finalizzato ai seguenti obiettivi:

- ✓ miglioramento delle strutture esistenti;
- ✓ adeguamento della gestione alle migliori tecniche disponibili;
- ✓ conseguimento di criteri di maggiore funzionalità.

L'intervento proposto costituisce la conclusione di una serie di adeguamenti già autorizzati e compiuti.

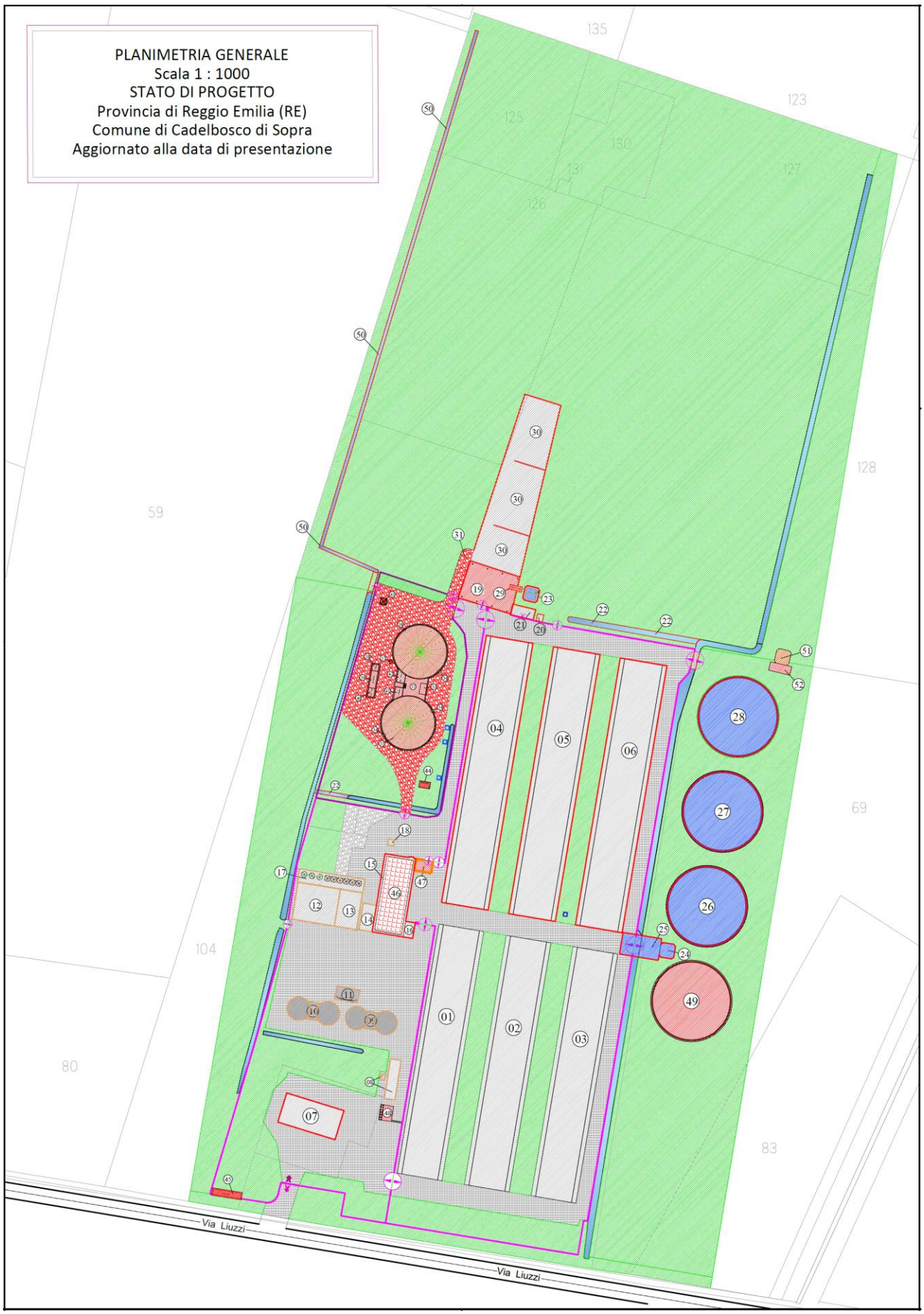


Figura 3 – planimetria insediamento, scenario di progetto

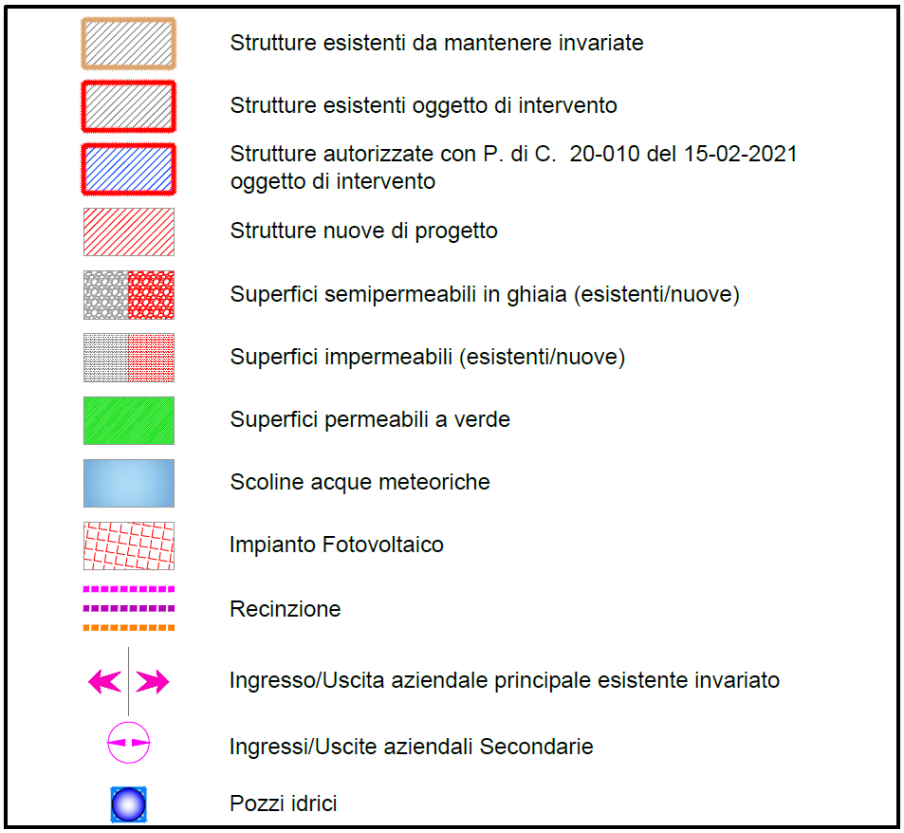


Figura 4 – planimetria insediamento, scenario di progetto (legenda)

3 INDIVIDUAZIONE DELL'AREA DI STUDIO E IMPOSTAZIONE DELLE VERIFICHE

L'insediamento è collegato alla rete viaria principale attraverso la SP 63R "del Valico del Cerreto" Reggio Emilia – Gualtieri, che connette il contesto con il capoluogo di provincia e con l'autostrada A1 (fig. 1).

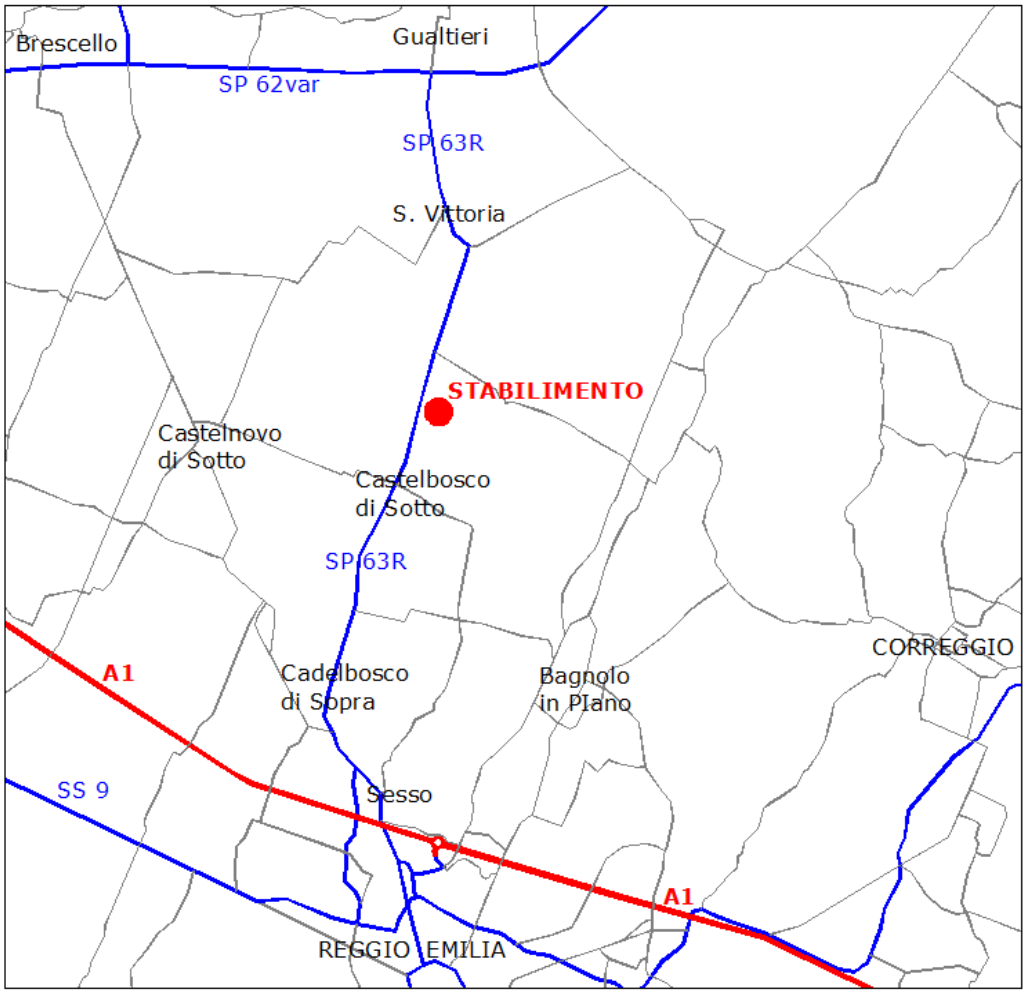


Figura 5 – localizzazione dello stabilimento, scala provinciale

A livello locale l'insediamento è collegato alla SP 63R attraverso via Liuzzi. Nel raggio di 1 km la rete primaria è costituita dalla SP 63R e dalla SP 40, che si intersecano presso il centro abitato di Cadelbosco di Sotto (fig. 6).

Figura 6 – localizzazione dello stabilimento, scala comunale

La rete oggetto di analisi è la seguente (fig. 7):

- ✓ via Liuzzi (sede dello stabilimento);
- ✓ via Leonardo da Vinci (SP 63R);
- ✓ via Marconi (SP 63R);
- ✓ via Bastiglia (SP 40);
- ✓ via Quarti (SP 40).

Le seguenti intersezioni sono oggetto di verifica (fig. 7):

A) intersezione SP 63R – via Liuzzi (foto aerea fig. 8);
B) intersezione SP 63R – SP 40 (foto aerea fig. 9).

Figura 7 – rete stradale oggetto di verifica

Figura 8 – foto aerea intersezione "A" (SP 63R – via Liuzzi)

Figura 9 – foto aerea intersezione "B" (SP 63R – SP 40)

Esiste un unico accesso veicolare all'insediamento (figg. da 10 a 12). La posizione del cancello dista circa 20 m dalla carreggiata di via Liuzzi; la larghezza dello slargo tra la recinzione e la strada offre un adeguato spazio per la sosta dei veicoli che attendono l'apertura del cancello per entrare nello stabilimento.

Figura 10 – accesso carrabile (foto aerea)

Figura 11 – accesso carrabile (vista da lato est di via Liuzzi)

Figura 12 – accesso insediamento (vista frontale)

4 ASSETTO ATTUALE DEL TRAFFICO (“STATO AUTORIZZATO”)

Nel giorno 14/10/2020 sono stati condotti i rilievi delle manovre dei veicoli motorizzati presso le due intersezioni di analisi, nelle fasce orarie di punta del mattino e della sera feriali, ripartiti tra veicoli “leggeri” (autovetture e veicoli commerciali leggeri) e veicoli “pesanti” (veicoli commerciali pesanti e autobus).

STATO AUTORIZZATO

INTERSEZIONE A

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	239	9	**248**
B	291	0	2	**293**
C	12	5	0	**17**
tot.	**303**	**244**	**11**	**558**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	20	3	**23**
B	25	0	0	**25**
C	1	0	0	**1**
tot.	**26**	**20**	**3**	**49**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	259	12	**271**
B	316	0	2	**318**
C	13	5	0	**18**
tot.	**329**	**264**	**14**	**607**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	279	15	**294**
B	341	0	2	**343**
C	14	5	0	**19**
tot.	**355**	**284**	**17**	**656**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	267	13	**280**
B	224	0	1	**225**
C	9	7	0	**16**
tot.	**233**	**274**	**14**	**521**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	5	0	**5**
B	12	0	0	**12**
C	0	0	0	**0**
tot.	**12**	**5**	**0**	**17**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	272	13	**285**
B	236	0	1	**237**
C	9	7	0	**16**
tot.	**245**	**279**	**14**	**538**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	277	13	**290**
B	248	0	1	**249**
C	9	7	0	**16**
tot.	**257**	**284**	**14**	**555**

A via Leonardo da Vinci SP63R lato sud
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Liuzzi

INTERSEZIONE B

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	35	43	72	**150**
B	18	0	26	259	**303**
C	79	21	0	79	**179**
D	50	192	61	0	**303**
tot.	**147**	**248**	**130**	**410**	**935**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	4	8	0	**12**
B	4	0	2	20	**26**
C	6	6	0	6	**18**
D	0	30	6	0	**36**
tot.	**10**	**40**	**16**	**26**	**92**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	39	51	72	**162**
B	22	0	28	279	**329**
C	85	27	0	85	**197**
D	50	222	67	0	**339**
tot.	**tot.**	**288**	**146**	**436**	**870**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	43	59	72	**174**
B	26	0	30	299	**355**
C	91	33	0	91	**215**
D	50	252	73	0	**375**
tot.	**167**	**328**	**162**	**462**	**1119**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	73	40	**131**
B	29	0	20	184	**233**
C	55	44	0	83	**182**
D	57	218	103	9	**387**
tot.	**141**	**280**	**196**	**316**	**933**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	0	6	0	**6**
B	4	0	2	8	**14**
C	4	6	0	4	**14**
D	6	12	4	0	**22**
tot.	**14**	**18**	**12**	**12**	**56**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	79	40	**137**
B	33	0	22	192	**247**
C	59	50	0	87	**196**
D	63	230	107	9	**409**
tot.	**155**	**298**	**208**	**328**	**989**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	85	40	**143**
B	37	0	24	200	**261**
C	63	56	0	91	**210**
D	69	242	111	9	**431**
tot.	**169**	**316**	**220**	**340**	**1045**

A via Quarti
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Bastiglia
D via Leonardo da Vinci SP63R lato sud

Tabella 1 – rilievo delle manovre alle intersezioni

4.1 Considerazioni sulle conseguenze dell’epidemia da COVID-19

La campagna di rilevazione è stata condotta in un periodo successivo a quello di applicazione delle misure più restrittive di contenimento dell’insorgenza dell’epidemia da COVID-19 (a partire dall’Ordinanza Contingibile e Urgente del Ministro della Salute di intesa con il Presidente della Regione Emilia-Romagna n. 1 del 23 febbraio 2020, fino alla ripresa e riapertura della maggior parte delle attività e dei servizi durante il mese di giugno 2020).

Dato il rilevante impatto sulla mobilità delle numerose misure nazionali e regionali che hanno limitato la circolazione delle persone fisiche, è stata condotta un’analisi sui flussi veicolari dell’ambito territoriale interessato, confrontando i dati di traffico disponibili nell’arco degli ultimi 12 mesi (periodo di analisi ottobre 2019 – settembre 2020) con quelli corrispondenti dell’anno precedente.

Per la verifica è stato utilizzato il più vicino punto di monitoraggio del Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico[1] (Postazione n. 143 SP 63R tra Sesso e Cadelbosco di Sopra – bivio SP 358R), a circa 8 km di distanza dallo stabilimento e lungo la stessa Strada Provinciale che collega lo stabilimento al capoluogo di provincia e alla rete autostradale.

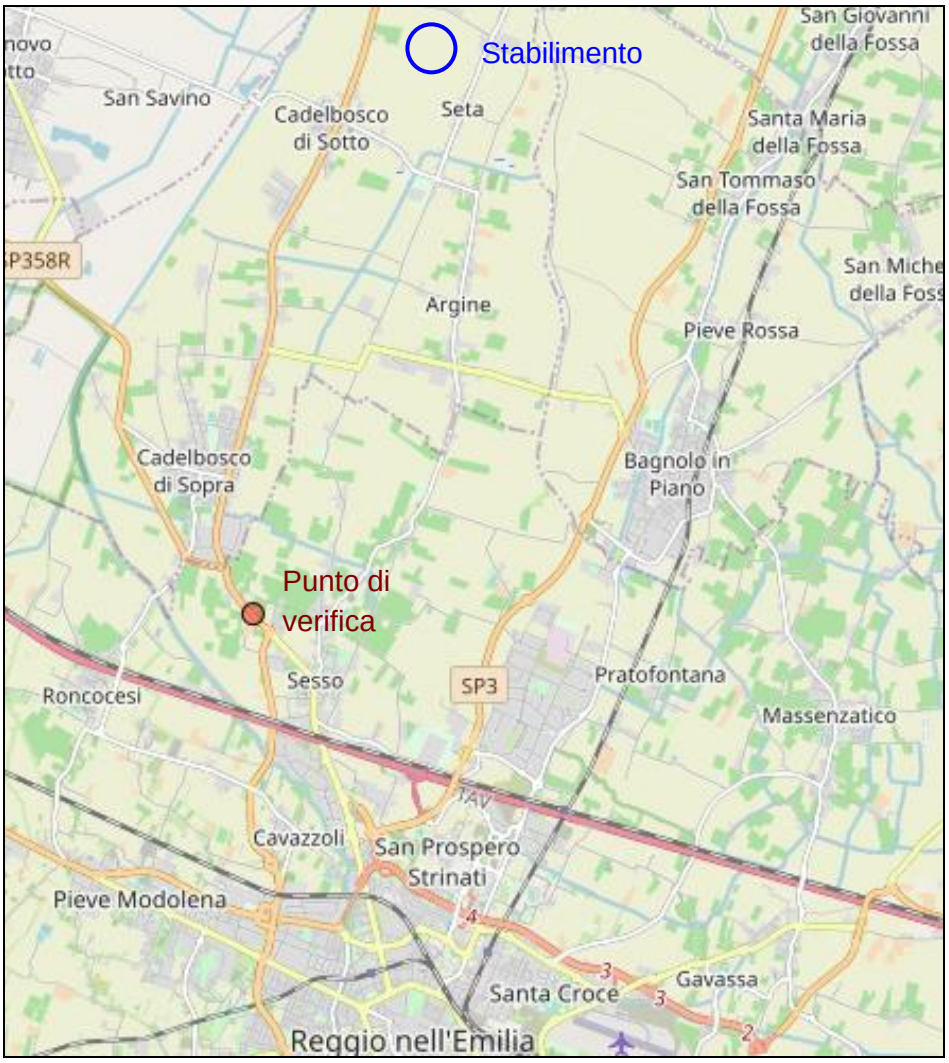


Figura 13 – localizzazione del punto di verifica per le misure COVID-19

,Per ogni mese, si sono confrontate le medie dei flussi veicolari totali (nelle due direzioni) per i giorni feriali per i veicoli totali ed il sottogruppo dei veicoli pesanti.

[1] *"Sistema regionale di rilevazione dei flussi di traffico dell'Emilia-Romagna" gestito dal Servizio viabilità, navigazione interna e portualità commerciale, realizzato dalla Regione, dalle Province e dall'Anas, in funzione 24 ore su 24.*

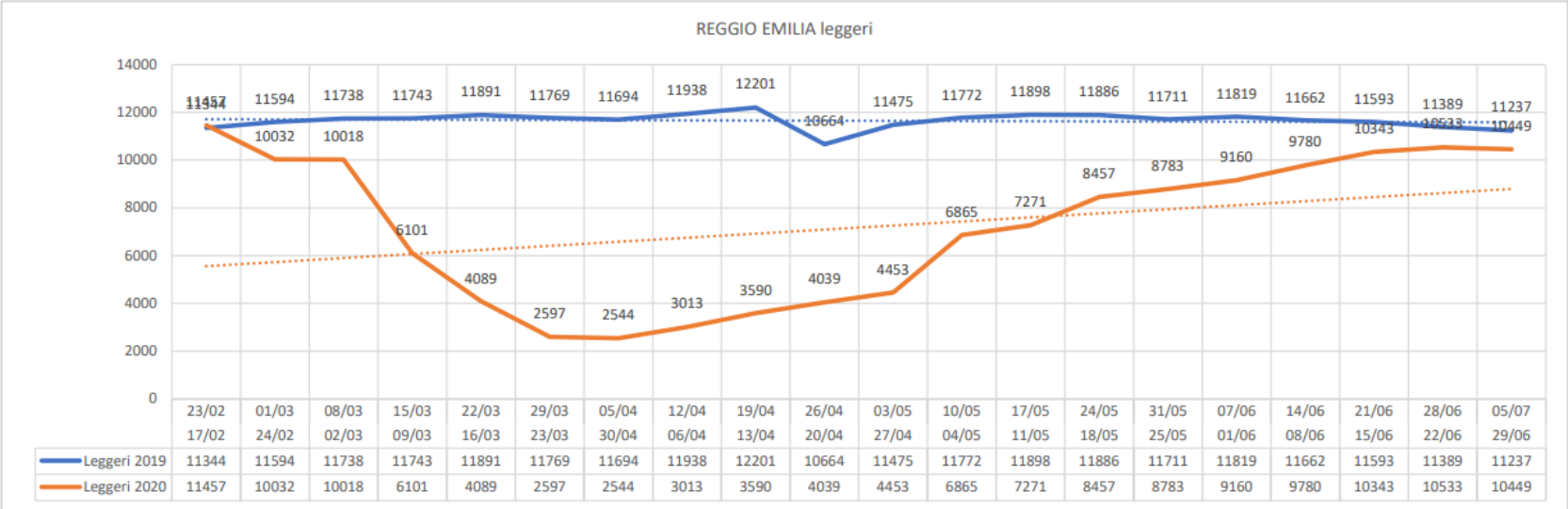
TRAFFICO MEDIO GIORNALIERO FERIALE				
periodo	veicoli	periodo	veicoli	differenza
settembre 2020	24.474	settembre 2019	25.654	-5%
agosto 2020	18.335	agosto 2019	19.077	-4%
luglio 2020	22.943	luglio 2019	24.300	-6%
giugno 2020	22.206	giugno 2019	25.414	-13%
maggio 2020	18.200	maggio 2019	26.384	-31%
aprile 2020	8.394	aprile 2019	26.109	-68%
marzo 2020	12.636	marzo 2019	26.334	-52%
febbraio 2020	25.104	febbraio 2019	25.561	-2%
gennaio 2020	25.025	gennaio 2019	24.122	4%
dicembre 2019	25.519	dicembre 2018	25.361	1%
novembre 2019	26.443	novembre 2018	26.043	2%
ottobre 2019	26.501	ottobre 2018	26.070	2%

TRAFFICO MEDIO GIORNALIERO VEICOLI PESANTI				
periodo	veicoli	periodo	veicoli	differenza
settembre 2020	1.119	settembre 2019	1.072	4%
agosto 2020	711	agosto 2019	713	0%
luglio 2020	1.086	luglio 2019	1.135	-4%
giugno 2020	1.004	giugno 2019	1.030	-2%
maggio 2020	866	maggio 2019	1.109	-22%
aprile 2020	629	aprile 2019	1.005	-37%
marzo 2020	797	marzo 2019	1.058	-25%
febbraio 2020	1.024	febbraio 2019	1.063	-4%
gennaio 2020	931	gennaio 2019	952	-2%
dicembre 2019	832	dicembre 2018	848	-2%
novembre 2019	1.009	novembre 2018	1.067	-5%
ottobre 2019	1.158	ottobre 2018	1.167	-1%

Tabella 2 – punto di verifica sulle misure Covid, confronto dati

Dal confronto emerge che dopo il periodo marzo-giugno 2020, in cui sono state applicate le restrizioni maggiori alla mobilità, i flussi veicolari sono tornati a valori confrontabili con quelli dell'anno precedente nel periodo corrispondente; tale tendenza è confermata da un'analisi della Regione Emilia-Romagna sull'andamento del traffico della provincia di Reggio Emilia durante la pandemia tra febbraio e luglio 2020 (fig. 14)[2].

[2] *"COVID-19 – andamento flussi di traffico – report settimanale 17/02 – 05/07", Servizio viabilità, navigazione interna e portualità commerciale della Regione Emilia-Romagna.*



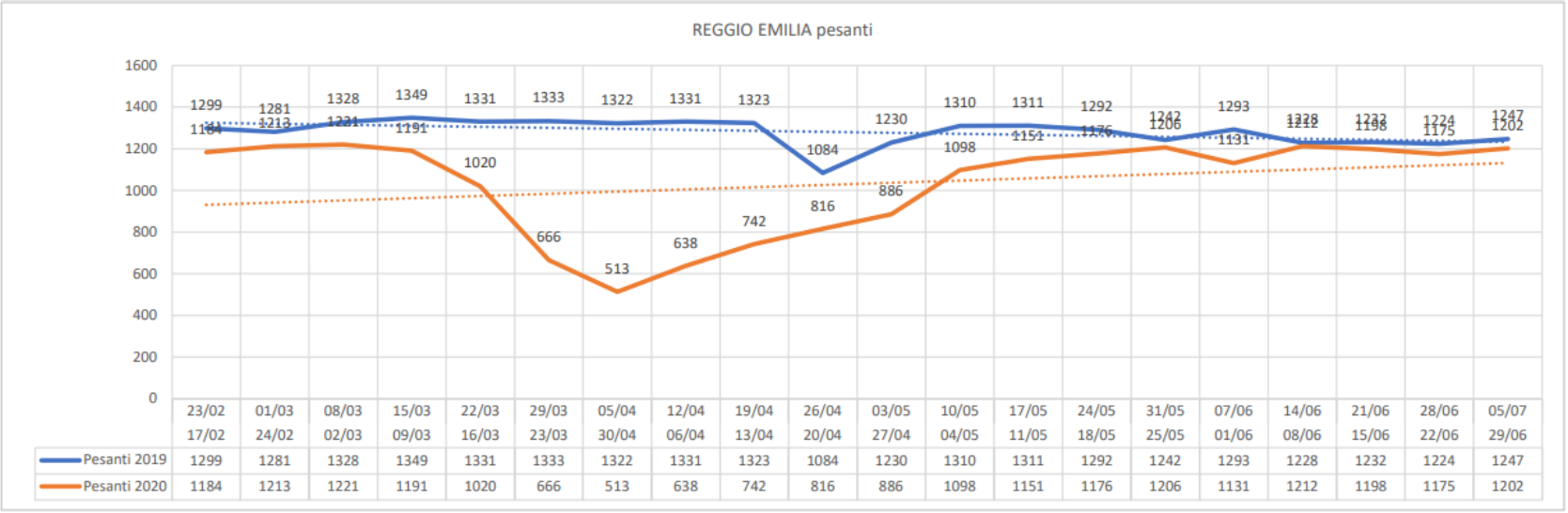


Figura 14 – monitoraggio effetti COVID-19 sulle strade principali della provincia di Reggio Emilia

A causa del peggioramento della situazione epidemiologica nazionale, il 3 novembre 2020 è stato promulgato un nuovo DPCM che ha introdotto nuove misure restrittive, diversificate per regione. La regione Emilia-Romagna, inizialmente inquadrata nello scenario 2 di minore gravità (zona gialla), dal 13 novembre è stata riclassificata come area con scenario 3 (zona arancione), con maggiori restrizioni.

I rilievi dei flussi veicolari condotti nell'ambito del presente Studio risalgono al periodo precedente alle nuove misure, per cui si ritiene che i flussi riportati nella tabella 1 costituiscano un'adeguata rappresentazione dello "stato autorizzato" da porre a confronto con la "fase di cantiere" e con lo "stato di progetto" ricostruiti nel capitolo 5.

5 RICOSTRUZIONE DELLO SCENARIO DI TRAFFICO FUTURO

5.1 Traffico attratto e generato dall'insediamento e dalla fase di cantiere

L'azienda conduttrice dell'insediamento (Società Agricola Biopig S.S.) ha fornito i dati per ricostruire il traffico attratto e generato dall'insediamento allo stato autorizzato e in seguito agli interventi per ricondurre lo stabilimento alla potenzialità massima consentita dalle strutture di allevamento esistenti, nonché quelli sulla fase di cantiere.

Alcune tipologie di spostamento (arrivo suinetti, uscita suini di scarto e morti, assistenza tecnica, conferimento rifiuti) hanno carattere sporadico e non avvengono tutte le settimane; a titolo cautelativo sono state inserite nel giorno tipo analizzato, ipotizzando una simultaneità che nella realtà difficilmente potrebbe accadere; sono state escluse le tipologie particolarmente saltuarie (ovvero a cadenza mensile o maggiore).

Per un periodo corrispondente a 4 mesi l'anno (durante la primavera e l'autunno) parte dei liquami chiarificati prodotti dall'attività viene ceduta ad un'azienda esterna per la fertilizzazione dei terreni. A titolo cautelativo è stato analizzato il periodo dell'anno più gravoso, in cui l'azienda esterna preleva i liquami. Si sottolinea che ciò avviene solo in circa 4 mesi su 12. Lo spandimento della quota di liquami non ceduta a terzi e dei solidi separati avviene nello stesso periodo nei terreni circostanti l'azienda attraverso capezzagne private, senza che i veicoli utilizzino la viabilità pubblica; pertanto, non è stato conteggiato nella generazione di traffico.

Ogni spostamento indicato nella tab. 3 corrisponde a 4 viaggi giornalieri per i veicoli leggeri (ingresso e uscita dallo stabilimento la mattina e il pomeriggio) e a 2 viaggi giornalieri per i veicoli pesanti (ingresso e uscita dallo stabilimento).

Per quanto riguarda la fase di cantiere, i lavori sono suddivisi in attività distinte e indipendenti. A titolo cautelativo è stato assunto che le attività inizieranno in simultanea, con conclusione differenziata a seconda delle rispettive durate previste, per cui la verifica ha riguardato il carico veicolare massimo presente durante le prime settimane. In modo analogo, è stato assunto per gli addetti un incremento del 150% rispetto alla media giornaliera totale, in modo da rappresentare la prima fase con tutti i cantieri aperti in simultanea.

STATO AUTORIZZATO (periodo senza fertilizzazione terreni, 8 mesi l'anno)						
	veicolo carico	tipo veicolo	viaggi annui	settimane	media settimanale	media giornaliera
suinetti	ingresso	pesante	12	52	0,23	1
mangime	ingresso	pesante	121	52	2,33	1
suini grassi	uscita	pesante	44	52	0,85	1
suini di scarto	uscita	pesante	4	52	0,08	0
suini morti	uscita	pesante	13	52	0,25	0
assistenza tecnica	-	leggero	4	52	0,08	0
rifiuti	uscita	pesante	7	52	0,13	0
totale veicoli pesanti						**3**
totale veicoli leggeri (addetti)						**1**

STATO AUTORIZZATO (periodo fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	veicolo carico	tipo veicolo	viaggi annui	settimane	media settimanale	media giornaliera
suinetti	ingresso	pesante	12	52	0,23	1
mangime	ingresso	pesante	121	52	2,33	1
suini grassi	uscita	pesante	44	52	0,85	1
suini di scarto	uscita	pesante	4	52	0,08	0
suini morti	uscita	pesante	13	52	0,25	0
assistenza tecnica	-	leggero	4	52	0,08	0
rifiuti	uscita	pesante	7	52	0,13	0
liquame chiarificato (su strada ceduto a terzi)	uscita	pesante	220	17	12,69	2
liquame chiarificato (non su strada)	uscita	pesante	736	52		
solidi separati (non su strada)	uscita	pesante	63	52		
totale veicoli pesanti						**5**
totale veicoli leggeri (addetti)						**1**

FASE DI CANTIERE						
Cantiere - attività	veicolo carico	tipo veicolo	totale viaggi	settimane	media settimanale	media giornaliera
1 - grigliati e portoni	ingresso	pesante	7	8	0,9	1
2 - vasca stoccaggio	ingresso	pesante	50	8	6,3	1
2 - reti elettrosaldate	ingresso	pesante	1	8	0,1	0
3 - biogas e strutture acessorie	uscita	pesante	8	24	0,3	0
4 - tettoia di copertura platea	uscita	pesante	1	12	0,1	0
5 - demolizione mangimificio e installazione fotovoltaico	ingresso	pesante	17	16	1,1	1
6 - arco disinfezione e recinzioni (biosicurezza)	ingresso	pesante	2	16	0,1	0
7 - piantumazione	ingresso	pesante	2	4	0,5	1
Materiale accessorio	ingresso	pesante	10	8	1,3	1
totale veicoli pesanti						**5**
addetti	-	leggero	250	6	6,9	7
					incremento 150%	11
totale veicoli leggeri (1,2 addetti per autovettura)						**9**

STATO DI PROGETTO (periodo senza fertilizzazione terreni, 8 mesi l'anno)						
	veicolo carico	tipo veicolo	viaggi annui	settimane	media settimanale	media giornaliera
suinetti	ingresso	pesante	21	52	0,40	1
mangime	ingresso	pesante	211	52	4,06	1
siero	ingresso	pesante	180	52	3,46	1
suini grassi	uscita	pesante	81	52	1,56	1
suini di scarto	uscita	pesante	8	52	0,15	0
suini morti	uscita	pesante	25	52	0,48	0
assistenza tecnica	-	leggero	4	52	0,08	0
rifiuti	uscita	pesante	7	52	0,13	0
totale veicoli pesanti						**4**
totale veicoli leggeri (addetti)						**3**

STATO DI PROGETTO (periodo fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	veicolo carico	tipo veicolo	viaggi annui	settimane	media settimanale	media giornaliera
suinetti	ingresso	pesante	21	52	0,40	1
mangime	ingresso	pesante	211	52	4,06	1
siero	ingresso	pesante	180	52	3,46	1
suini grassi	uscita	pesante	81	52	1,56	1
suini di scarto	uscita	pesante	8	52	0,15	0
suini morti	uscita	pesante	25	52	0,48	0
assistenza tecnica	-	leggero	4	52	0,08	0
rifiuti	uscita	pesante	7	52	0,13	0
liquame chiarificato (su strada ceduto a terzi)	uscita	pesante	1307	17	75,40	11
liquame chiarificato (non su strada)	uscita	pesante	485	17		
solidi separati (non su strada)	uscita	pesante	39	17		
totale veicoli pesanti						**15**
totale veicoli leggeri (addetti)						**3**

Tabella 3 – traffico attratto e generato dallo stabilimento, dettaglio

I veicoli in ingresso e in uscita dallo stabilimento sono ripartiti secondo le seguenti fasce orarie:

Stato autorizzato e stato di progetto

- ✓ veicoli leggeri (addetti) ingressi 07:00 e 15:00 – uscite 10:00 e 18:30;
- ✓ veicoli pesanti ingresso e uscita 07:30 – 18:30;
- ✓ veicoli che prelevano il liquame chiarificato 07:30 – 18:30 in 4 mesi primaverili e autunnali.

Fase di cantiere

- ✓ veicoli leggeri (addetti) ingressi 08:00 e 14:00 – uscite 12:00 e 18:00;
- ✓ veicoli pesanti ingresso 08:00 – uscita 18:00;

La tab. 4 mostra gli spostamenti veicolari attratti e generati del giorno feriale tipo, dell'ora di punta del mattino e dell'ora di punta della sera.

STATO AUTORIZZATO (periodo senza fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	totale giorno		punta mattina		punta sera	
	ingresso	uscita	ingresso	uscita	ingresso	uscita
veicoli leggeri	2	2	1	0	0	1
veicoli pesanti	3	3	1	1	0	0
totale veicoli	**5**	**5**	**2**	**1**	**0**	**1**

STATO AUTORIZZATO (periodo fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	totale giorno		punta mattina		punta sera	
	ingresso	uscita	ingresso	uscita	ingresso	uscita
veicoli leggeri	2	2	1	0	0	1
veicoli pesanti	5	5	3	2	2	1
totale veicoli	**7**	**7**	**4**	**2**	**2**	**2**

FASE DI CANTIERE						
	totale giorno		punta mattina		punta sera	
	ingresso	uscita	ingresso	uscita	ingresso	uscita
veicoli leggeri	18	18	9	0	0	9
veicoli pesanti	5	5	6	0	0	6
totale veicoli	**23**	**23**	**15**	**0**	**0**	**15**

STATO DI PROGETTO (periodo senza fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	totale giorno		punta mattina		punta sera	
	ingresso	uscita	ingresso	uscita	ingresso	uscita
veicoli leggeri	6	6	3	0	0	3
veicoli pesanti	4	4	1	1	1	1
totale veicoli	**10**	**10**	**4**	**1**	**1**	**4**

STATO DI PROGETTO (periodo fertilizzazione terreni, 4 mesi l'anno)						
	totale giorno		punta mattina		punta sera	
	ingresso	uscita	ingresso	uscita	ingresso	uscita
veicoli leggeri	6	6	3	0	0	3
veicoli pesanti	15	15	3	3	2	2
totale veicoli	**21**	**21**	**6**	**3**	**2**	**5**

Tabella 4 – traffico attratto e generato dallo stabilimento, sunto

5.2 Distribuzione per direttrice del nuovo traffico attratto e generato

I veicoli pesanti attratti e generati sono stati distribuiti a seconda dell'effettiva destinazione o provenienza (tab. 5).

veicoli pesanti attratti				
suinetti	Calcio (BG)	50%	SP 43R sud	Cadelbosco di Sopra → Sesso → A1 Reggio
suinetti	Ghedi (BS)	50%	SP 43R nord	Gualtieri
mangime	Sospiro (CR)	100%	SP 43R nord	Gualtieri

veicoli pesanti generati				
suini grassi	Migliarina di Carpi (MO)	100%	SP 43R nord	Novellara → Campagnola Emilia
suini di scarto	Migliarina di Carpi (MO)	100%	SP 43R nord	Novellara → Campagnola Emilia
suini morti	Ferrara	50%	SP 43R sud	Cadelbosco di Sopra → Sesso → A1 Reggio
suini morti	Ceresole d'Alba (CN)	50%	SP 43R sud	Cadelbosco di Sopra → Sesso → A1 Reggio
liquame chiarificato		50%	SP 43R nord	terreni a nord dello stab.
liquame chiarificato		50%	SP 43R sud	terreni a sud dello stab.

Tabella 5 – ripartizione del traffico attratto e generato futuro sulla rete viaria, veicoli pesanti

I veicoli leggeri attratti e generati (addetti) sono stati ripartiti sulla rete viaria circostante in proporzione all'attuale incidenza dei flussi sulla rete stradale nell'ora di punta della mattina (tab. 6).

	punta mattina	
verso nord	264	**45%**
verso sud	329	**55%**
da nord	318	**49%**
da sud	329	**51%**

Tabella 6 – ripartizione del traffico attratto e generato futuro sulla rete viaria, veicoli leggeri

SCENARIO DI CANTIERE

punta mattina				punta sera			
leggeri		pesanti		leggeri		pesanti	
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
9	0	6	0		9	0	6

inters. A punta mattina

L	A	B	C
A			5
B			4
C	0	0	

P	A	B	C
A			3
B			3
C	0	0	

A via Leonardo da Vinci SP63R lato sud
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Liuzzi

inters. A punta sera

L	A	B	C
A			0
B			0
C	5	4	

P	A	B	C
A			0
B			0
C	3	3	

inters. B punta mattina

L	A	B	C	D
A				
B				0
C				
D		5		

P	A	B	C	D
A				
B				0
C				
D		3		

A via Quarti
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Bastiglia
D via Leonardo da Vinci SP63R lato sud

inters. B punta sera

L	A	B	C	D
A				
B				5
C				
D		0		

P	A	B	C	D
A				
B				3
C				
D		0		

SCENARIO DI PROGETTO

punta mattina				punta sera			
leggeri		pesanti		leggeri		pesanti	
IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT	IN	OUT
3	0	3	3	0	3	2	2

inters. A punta mattina

L	A	B	C
A			2
B			1
C	0	0	

P	A	B	C
A			1
B			2
C	1	2	

A via Leonardo da Vinci SP63R lato sud
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Liuzzi

inters. A punta sera

L	A	B	C
A			0
B			0
C	2	1	

P	A	B	C
A			1
B			1
C	1	1	

inters. B punta mattina

L	A	B	C	D
A				
B				0
C				
D		2		

P	A	B	C	D
A				
B				1
C				
D		1		

A via Quarti
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Bastiglia
D via Leonardo da Vinci SP63R lato sud

inters. B punta sera

L	A	B	C	D
A				
B				2
C				
D		0		

P	A	B	C	D
A				
B				1
C				
D		1		

Tabella 7 – veicoli attratti e generati, manovre alle due intersezioni

5.3 I flussi veicolari nello scenario futuro

In base agli assunti illustrati nei capitoli precedenti, sono state ricostruite le matrici origine/destinazione (O/D) delle intersezioni oggetto di studio nella fase di cantiere e nello scenario futuro.

FASE DI CANTIERE

INTERSEZIONE A

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	239	14	**253**
B	291	0	6	**297**
C	12	5	0	**17**
tot.	**303**	**244**	**20**	**567**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	20	6	**26**
B	25	0	3	**28**
C	1	0	0	**1**
tot.	**26**	**20**	**9**	**55**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	259	20	**279**
B	316	0	9	**325**
C	13	5	0	**18**
tot.	**329**	**264**	**29**	**622**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	279	26	**305**
B	341	0	12	**353**
C	14	5	0	**19**
tot.	**355**	**284**	**38**	**677**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	267	13	**280**
B	224	0	1	**225**
C	14	11	0	**25**
tot.	**238**	**278**	**14**	**530**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	5	0	**5**
B	12	0	0	**12**
C	3	3	0	**6**
tot.	**15**	**8**	**0**	**23**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	272	13	**285**
B	236	0	1	**237**
C	17	14	0	**31**
tot.	**253**	**286**	**14**	**553**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	277	13	**290**
B	248	0	1	**249**
C	20	17	0	**37**
tot.	**268**	**294**	**14**	**576**

A via Leonardo da Vinci SP63R lato sud
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Liuzzi

INTERSEZIONE B

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	35	43	72	**150**
B	18	0	26	259	**303**
C	79	21	0	79	**179**
D	50	197	61	0	**308**
tot.	**147**	**253**	**130**	**410**	**940**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	4	8	0	**12**
B	4	0	2	20	**26**
C	6	6	0	6	**18**
D	0	33	6	0	**39**
tot.	**10**	**43**	**16**	**26**	**95**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	39	51	72	**162**
B	22	0	28	279	**329**
C	85	27	0	85	**197**
D	50	230	67	0	**347**
tot.	**tot.**	**296**	**146**	**436**	**878**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	43	59	72	**174**
B	26	0	30	299	**355**
C	91	33	0	91	**215**
D	50	263	73	0	**386**
tot.	**167**	**339**	**162**	**462**	**1130**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	73	40	**131**
B	29	0	20	189	**238**
C	55	44	0	83	**182**
D	57	218	103	9	**387**
tot.	**141**	**280**	**196**	**321**	**938**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	0	6	0	**6**
B	4	0	2	11	**17**
C	4	6	0	4	**14**
D	6	12	4	0	**22**
tot.	**14**	**18**	**12**	**15**	**59**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	79	40	**137**
B	33	0	22	200	**255**
C	59	50	0	87	**196**
D	63	230	107	9	**409**
tot.	**155**	**298**	**208**	**336**	**997**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	85	40	**143**
B	37	0	24	211	**272**
C	63	56	0	91	**210**
D	69	242	111	9	**431**
tot.	**169**	**316**	**220**	**351**	**1056**

A via Quarti
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Bastiglia
D via Leonardo da Vinci SP63R lato sud

Tabella 8 – manovre alle intersezioni nella fase di cantiere

STATO DI PROGETTO

INTERSEZIONE A

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	239	10	**249**
B	291	0	3	**294**
C	12	5	0	**17**
tot.	**303**	**244**	**13**	**560**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	20	4	**24**
B	25	0	2	**27**
C	2	2	0	**4**
tot.	**27**	**22**	**6**	**55**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	259	14	**273**
B	316	0	5	**321**
C	14	7	0	**21**
tot.	**330**	**266**	**19**	**615**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	279	18	**297**
B	341	0	7	**348**
C	16	9	0	**25**
tot.	**357**	**288**	**25**	**670**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	267	13	**280**
B	224	0	1	**225**
C	11	8	0	**19**
tot.	**235**	**275**	**14**	**524**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	5	1	**6**
B	12	0	1	**13**
C	1	1	0	**2**
tot.	**13**	**6**	**2**	**21**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	272	14	**286**
B	236	0	2	**238**
C	12	9	0	**21**
tot.	**248**	**281**	**16**	**545**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	tot.
A	0	277	15	**292**
B	248	0	3	**251**
C	13	10	0	**23**
tot.	**261**	**287**	**18**	**566**

A via Leonardo da Vinci SP63R lato sud
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Liuzzi

INTERSEZIONE B

7:30 - 8:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	35	43	72	**150**
B	18	0	26	259	**303**
C	79	21	0	79	**179**
D	50	194	61	0	**305**
tot.	**147**	**250**	**130**	**410**	**937**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	4	8	0	**12**
B	4	0	2	21	**27**
C	6	6	0	6	**18**
D	0	31	6	0	**37**
tot.	**10**	**41**	**16**	**27**	**94**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	39	51	72	**162**
B	22	0	28	280	**330**
C	85	27	0	85	**197**
D	50	225	67	0	**342**
tot.	**tot.**	**291**	**146**	**437**	**874**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	43	59	72	**174**
B	26	0	30	301	**357**
C	91	33	0	91	**215**
D	50	256	73	0	**379**
tot.	**167**	**332**	**162**	**464**	**1125**

17:30 - 18:30

veicoli leggeri

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	73	40	**131**
B	29	0	20	186	**235**
C	55	44	0	83	**182**
D	57	218	103	9	**387**
tot.	**141**	**280**	**196**	**318**	**935**

veicoli pesanti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	0	6	0	**6**
B	4	0	2	9	**15**
C	4	6	0	4	**14**
D	6	13	4	0	**23**
tot.	**14**	**19**	**12**	**13**	**58**

veicoli totali

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	79	40	**137**
B	33	0	22	195	**250**
C	59	50	0	87	**196**
D	63	231	107	9	**410**
tot.	**155**	**299**	**208**	**331**	**993**

veicoli equivalenti

origine \ destinazione	A	B	C	D	tot.
A	0	18	85	40	**143**
B	37	0	24	204	**265**
C	63	56	0	91	**210**
D	69	244	111	9	**433**
tot.	**169**	**318**	**220**	**344**	**1051**

A via Quarti
B via Leonardo da Vinci SP63R lato nord
C via Bastiglia
D via Leonardo da Vinci SP63R lato sud

Tabella 9 – manovre alle intersezioni nello stato futuro

5.4 Ricostruzione del traffico giornaliero

A supporto delle verifiche dell'impatto acustico e atmosferico sono stati stimati i flussi veicolari sui tratti stradali che costituiscono il contesto di analisi nei diversi scenari (stato autorizzato, fase di cantiere e stato di progetto), nella fascia diurna (6-22) e notturna (22-6) di un giorno medio feriale tipo.

La ricostruzione è basata sulla ripartizione percentuale dei flussi veicolari (somma delle ore di punta del mattino e della sera rispetto al totale; ripartizione del totale tra fascia diurna e notturna) lungo i principali assi di penetrazione territoriale di Reggio Emilia, rilevati durante la campagna di indagini di maggio 2017 nell'ambito della stesura del PUMS[3].

[3] *Comune di Reggio Emilia, Piano Urbano della Mobilità Sostenibile – Relazione Preliminare (luglio 2018).*

SCENARIO AUTORIZZATO					
strada	tratto	diurno		notturno	
		L	P	L	P
SP 63R via Marconi	a sud di rotatoria Cadelbosco di Sotto	7.253	504	443	28
SP 63R via Leonardo da Vinci	tra rotatoria e via Liuzzi	5.451	397	332	22
SP 63R via Leonardo da Vinci	a nord di via Liuzzi	5.306	349	324	20
SP 40 via Quarti	a est di rotatoria Cadelbosco di Sotto	2.914	216	178	12
SP 40 via Bastiglia	a ovest di rotatoria Cadelbosco di Sotto	3.519	309	215	17
via Liuzzi	tra SP 63R e stabilimento	287	20	17	1
via Liuzzi	a est dello stabilimento	287	20	17	1

FASE DI CANTIERE					
strada	tratto	diurno		notturno	
		L	P	L	P
SP 63R via Marconi	a sud di rotatoria Cadelbosco di Sotto	7.271	510	443	28
SP 63R via Leonardo da Vinci	tra rotatoria e via Liuzzi	5.469	403	332	22
SP 63R via Leonardo da Vinci	a nord di via Liuzzi	5.324	353	324	20
SP 40 via Quarti	a est di rotatoria Cadelbosco di Sotto	2.914	216	178	12
SP 40 via Bastiglia	a ovest di rotatoria Cadelbosco di Sotto	3.519	309	215	17
via Liuzzi	tra SP 63R e stabilimento	323	30	17	1
via Liuzzi	a est dello stabilimento	287	20	17	1

SCENARIO FUTURO					
strada	tratto	diurno		notturno	
		L	P	L	P
SP 63R via Marconi	a sud di rotatoria Cadelbosco di Sotto	7.255	516	443	28
SP 63R via Leonardo da Vinci	tra rotatoria e via Liuzzi	5.453	409	332	22
SP 63R via Leonardo da Vinci	a nord di via Liuzzi	5.308	365	324	20
SP 40 via Quarti	a est di rotatoria Cadelbosco di Sotto	2.914	216	178	12
SP 40 via Bastiglia	a ovest di rotatoria Cadelbosco di Sotto	3.519	309	215	17
via Liuzzi	tra SP 63R e stabilimento	289	48	17	1
via Liuzzi	a est dello stabilimento	287	20	17	1

Tabella 10 – flussi giornalieri per tratto stradale

6 VERIFICA FUNZIONALE DELLA RETE VIARIA

È stata confrontata la situazione attuale di traffico con la stima di quella futura attraverso la verifica del **Livello di Servizio**, indicatore della qualità del flusso veicolare e del confort.

Secondo la classificazione impiegata nel testo di riferimento *Highway Capacity Manual* (edito dal *National Academy of Sciences*, USA), i Livelli di Servizio sono distinti da sei lettere, da A a F, in ordine decrescente di qualità di circolazione, e vengono delimitati da particolari valori dei parametri velocità, densità veicolare e confort.

I limiti di separazione A-B, D-E ed E-F segnano, rispettivamente, il passaggio del deflusso da libero a stabile, da stabile ad instabile e da instabile a forzato. In generale, per strade a flusso ininterrotto, le condizioni di marcia dei veicoli ai vari Livelli di Servizio sono definibili come segue:

A) gli utenti non subiscono interferenze (confort notevole);

B) comincia a essere avvertita una maggiore densità (confort discreto);

C) la libertà di marcia dei singoli veicoli è significativamente influenzata dalle mutue interferenze, che limitano la scelta delle velocità e le manovre all'interno della corrente; (confort modesto);

D) il traffico è caratterizzato da alte densità ma ancora da stabilità di deflusso, velocità e libertà di manovra sono fortemente condizionate (confort basso);

E) le condizioni di deflusso comprendono come limite inferiore la capacità massima, le velocità medie dei singoli veicoli sono modeste (confort bassissimo);

F) la domanda di traffico supera la capacità e il flusso è forzato, si creano code di lunghezza crescente e le velocità sono bassissime (confort inesistente).

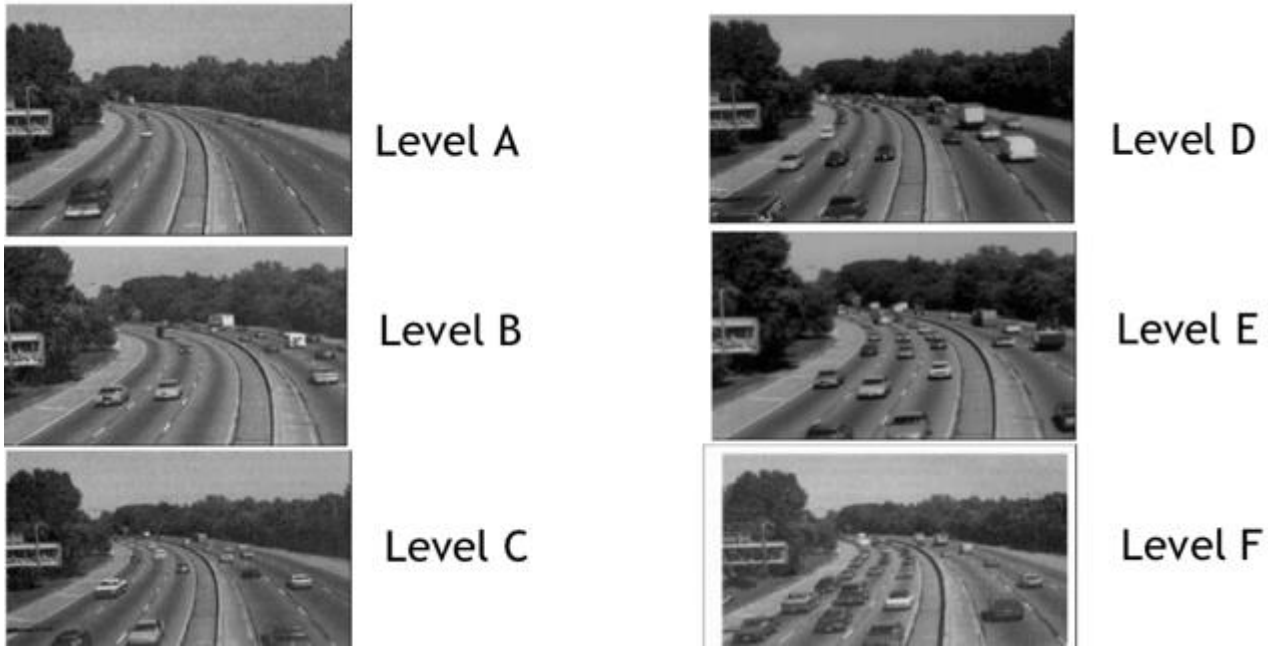


Figura 15 – rappresentazione visiva dei Livelli di Servizio

Si rimanda all'Appendice alla fine del documento per il dettaglio delle verifiche. La tabella 11 riporta il confronto dei Livelli di Servizio nei tre scenari per la rete stradale oggetto di analisi. Si evidenzia che i Livelli di Servizio rimangono inalterati.

Fascia oraria	Intersez.	Manovra / ramo	Ritardo (secondi/veicolo)			Lunghezza coda (n° veicoli)			Livello di Servizio (LoS)		
			autorizzato	cantiere	futuro	autorizzato	cantiere	futuro	autorizzato	cantiere	futuro
Punta mattina feriale (07:30-08:30)	SP 63R - Liuzzi	uscita da via Liuzzi	12	13	12	1	1	1	B	B	B
		svolta a sx SP 63R	8	8	8	1	1	1	A	A	A
	SP 63R - Quarti - Bastiglia	via Quarti	6	6	5	0	0	0	A	A	A
		SP 63R nord	6	6	6	1	1	0	A	A	A
		via Bastiglia	6	7	5	0	0	0	A	A	A
		SP 63R sud	6	6	7	1	1	1	A	A	A
Punta sera feriale (17:30-18:30)	SP 63R - Liuzzi	uscita da via Liuzzi	11	12	11	1	1	1	B	B	B
		svolta a sx SP 63R	8	8	9	1	1	1	A	A	A
	SP 63R - Quarti - Bastiglia	via Quarti	6	5	5	0	0	0	A	A	A
		SP 63R nord	6	6	6	0	1	0	A	A	A
		via Bastiglia	6	6	5	0	0	0	A	A	A
		SP 63R sud	7	7	7	1	1	1	A	A	A

A	scala LoS
B	
C	
D	
E	
F	

Tabella 11 – verifica dei Livelli di Servizio della rete viaria

7 CONCLUSIONI

Sono state verificate le condizioni di deflusso della rete viaria oggetto di analisi (come definita nel capitolo 3) nella fase di cantiere e nello scenario di progetto durante le ore di punta del mattino e della sera feriali che hanno maggior impatto in termini di traffico esistente e nuovo traffico attratto e generato.

Nella fase di cantiere e nello scenario di progetto il traffico veicolare addizionale non comporta situazioni di criticità sulla rete viaria esistente:

- ✓ l'incremento di flussi veicolari imputabile alla **fase di cantiere** non cambia gli attuali Livelli di Servizio, che rimangono invariati;
- ✓ l'incremento di flussi veicolari imputabile allo **scenario di progetto** (allevamento ristrutturato) non cambia gli attuali Livelli di Servizio, che rimangono invariati;
- ✓ tutti i tratti stradali analizzati mantengono un buon Livello di Servizio, compreso tra A e B.

INTERSEZIONE "A" – PUNTA DELLA MATTINA

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
STATO AUTORIZZATO (feriale 7:30-8:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

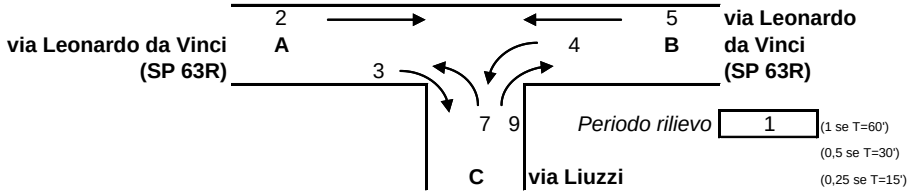
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	**totale**
A	0	259	12	**271**
B	316	0	2	**318**
C	13	5	0	**18**
totale	**329**	**264**	**14**	**607**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	**totale**
A	0	279	15	**294**
B	341	0	2	**343**
C	14	5	0	**19**
totale	**355**	**284**	**17**	**656**



Periodo rilievo 1 (1 se T=60') (0,5 se T=30') (0,25 se T=15')

Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	265 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,3 sec
capacità potenziale	779 veic./h	*capacità corretta*	779 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	271 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,2 sec
capacità potenziale	1304 veic./h	*capacità corretta*	1304 veic./h
fattore di impedenza	0,2% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	583 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,47692 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,6 sec
capacità potenziale	465 veic./h	*capacità corretta*	442 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	18	502	12,4	1	B
svolta sx strada principale	2	1.304	7,8	1	A

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
FASE DI CANTIERE (feriale 7:30-8:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

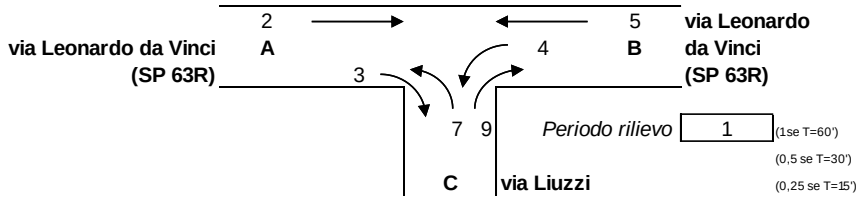
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	totale
A	0	259	20	**279**
B	316	0	9	**325**
C	13	5	0	**18**
totale	**329**	**264**	**29**	**622**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	totale
A	0	279	26	**305**
B	341	0	12	**353**
C	14	5	0	**19**
totale	**355**	**284**	**38**	**677**



Periodo rilievo 1 (1se T=60') (0,5 se T=30') (0,25 se T=15')

Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	269 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,3 sec
capacità potenziale	775 veic./h	*capacità corretta*	775 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	279 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,43333 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,5 sec
capacità potenziale	1123 veic./h	*capacità corretta*	1123 veic./h
fattore di impedenza	1,1% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	594 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,47692 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,6 sec
capacità potenziale	458 veic./h	*capacità corretta*	435 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	18	495	**12,5**	1	**B**
svolta sx strada principale	9	1.123	**8,2**	1	**A**

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
SCENARIO DI PROGETTO (feriale 7:30-8:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

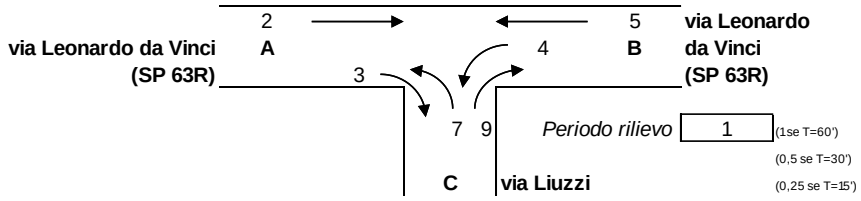
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	totale
A	0	259	13	**272**
B	316	0	6	**322**
C	13	8	0	**21**
totale	**329**	**267**	**19**	**615**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	totale
A	0	279	16	**295**
B	341	0	9	**350**
C	14	11	0	**25**
totale	**355**	**290**	**25**	**670**



Periodo rilievo 1 (1se T=60') (0,5 se T=30') (0,25 se T=15')

Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	265,5 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,575 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,6 sec
capacità potenziale	695 veic./h	*capacità corretta*	695 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	272 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,6 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,7 sec
capacità potenziale	1059 veic./h	*capacità corretta*	1059 veic./h
fattore di impedenza	0,8% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	587,5 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,47692 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,6 sec
capacità potenziale	462 veic./h	*capacità corretta*	439 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	21	511	**12,2**	1	**B**
svolta sx strada principale	6	1.059	**8,4**	1	**A**

INTERSEZIONE "A" – PUNTA DELLA SERA

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
STATO AUTORIZZATO (feriale 17:30-18:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

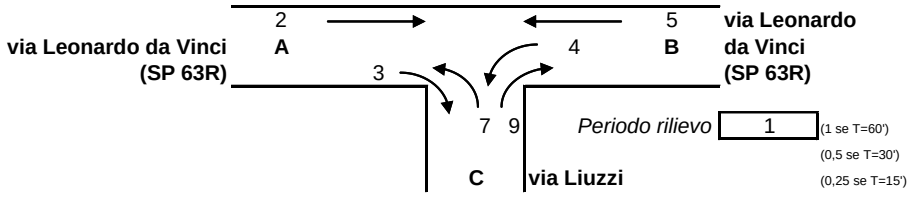
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	**totale**
A	0	272	13	**285**
B	236	0	1	**237**
C	9	7	0	**16**
totale	**245**	**279**	**14**	**538**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	**totale**
A	0	277	13	**290**
B	248	0	1	**249**
C	9	7	0	**16**
totale	**257**	**284**	**14**	**555**



Periodo rilievo 1 (1 se T=60') (0,5 se T=30') (0,25 se T=15')

Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	278,5 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,2 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,3 sec
capacità potenziale	765 veic./h	*capacità corretta*	765 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	285 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,2 sec
capacità potenziale	1289 veic./h	*capacità corretta*	1289 veic./h
fattore di impedenza	0,1% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	515,5 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,5 sec
capacità potenziale	523 veic./h	*capacità corretta*	497 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	16	587	**11,2**	1	**B**
svolta sx strada principale	1	1.289	**7,8**	1	**A**

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
FASE DI CANTIERE (feriale 17:30-18:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

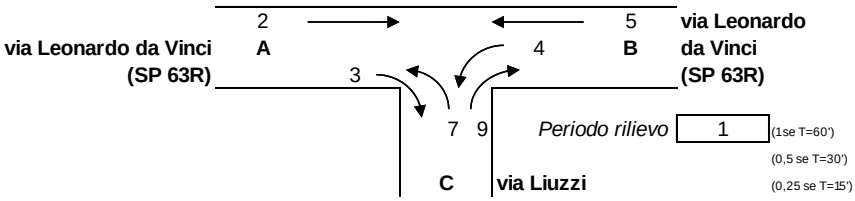
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	**totale**
A	0	272	13	**285**
B	236	0	1	**237**
C	17	14	0	**31**
totale	**253**	**286**	**14**	**553**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	**totale**
A	0	277	13	**290**
B	248	0	1	**249**
C	20	17	0	**37**
totale	**268**	**294**	**14**	**576**



Periodo rilievo 1 (1se T=60') (0,5 se T=30') (0,25 se T=15')

Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	278,5 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,41429 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,5 sec
capacità potenziale	716 veic./h	*capacità corretta*	716 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	285 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,1 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,2 sec
capacità potenziale	1289 veic./h	*capacità corretta*	1289 veic./h
fattore di impedenza	0,1% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	515,5 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,57647 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,7 sec
capacità potenziale	493 veic./h	*capacità corretta*	468 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	31	555	**11,7**	1	**B**
svolta sx strada principale	1	1.289	**7,8**	1	**A**

Verifica intersezione A (SP 63R - via Liuzzi)
SCENARIO FUTURO (feriale 17:30-18:30)

CARATTERISTICHE INTERSEZIONE

n° corsie strada principale:	2	(indicare 2 o 4)
Manovra V3 con corsia dedicata	NO	(indicare SI o NO)
n° corsie strada secondaria:	1	(n° corsie di attestamento)

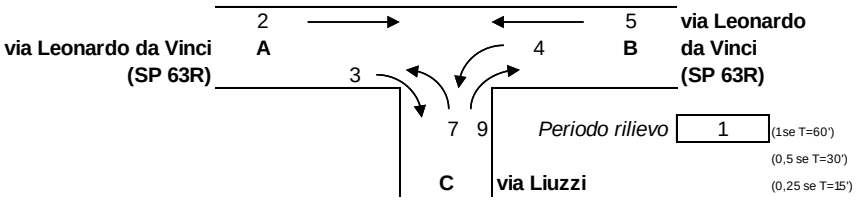
MATRICE OD FLUSSI

MATRICE OD (veicoli)

	A	B	C	**totale**
A	0	272	13	**285**
B	236	0	3	**239**
C	11	10	0	**21**
totale	**247**	**282**	**16**	**545**

MATRICE OD (veic. equiv.)

	A	B	C	**totale**
A	0	277	13	**290**
B	248	0	5	**253**
C	11	12	0	**23**
totale	**259**	**289**	**18**	**566**



Svolta dx strada secondaria (V9)

flusso conflitto	278,5 veic./h		
intervallo critico base	6,2 sec	*intervallo critico*	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,3 sec	*tempo avanzamento*	3,5 sec
capacità potenziale	719 veic./h	*capacità corretta*	719 veic./h

Svolta sx strada principale (V4)

flusso conflitto	285 veic./h		
intervallo critico base	4,1 sec	*intervallo critico*	4,76667 sec
tempo avanzamento base	2,2 sec	*tempo avanzamento*	2,8 sec
capacità potenziale	983 veic./h	*capacità corretta*	983 veic./h
fattore di impedenza	0,5% ---->	0,95	

Svolta sx strada secondaria (V7)

flusso conflitto	517,5 veic./h		
intervallo critico base	6,4 sec	*intervallo critico*	6,4 sec
tempo avanzamento base	3,5 sec	*tempo avanzamento*	3,5 sec
capacità potenziale	522 veic./h	*capacità corretta*	496 veic./h

LIVELLO DI SERVIZIO

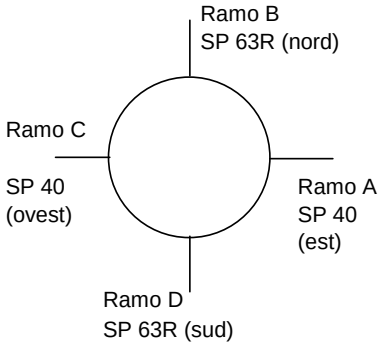
manovra	*flusso veic./h*	*capacità (veic./h)*	*ritardo (s/veic)*	*lungh. coda*	*Livello di Servizio*
strada secondaria corsia unica	21	582	**11,3**	1	**B**
svolta sx strada principale	3	983	**8,7**	1	**A**

INTERSEZIONE "B" – PUNTA DELLA MATTINA

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Stato autorizzato - ora di punta del mattino (7:30-8:30)



MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	43	59	72	174
Ingr. 2	26	0	30	299	355
Ingr. 3	91	33	0	91	215
Ingr. 4	50	252	73	0	375
Totale	167	328	162	462	1119

CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	174	355	215	375
Capacità	*(veic./h)*	790	921	760	973
Riserva	*(veic./h)*	616	566	545	598
Riserva	*(%)*	354%	160%	253%	159%
Attesa media	*(sec)*	5,8	6,3	6,6	6,0
Coda media	*(veic.)*	0	1	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	2	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**151**	veic./ora	*% crescita traffico:* **-13%**

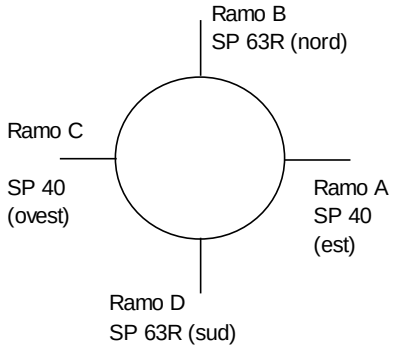
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	151	307	186	324
Capacità	*(veic./h)*	829	947	802	992
Riserva	*(veic./h)*	679	640	616	668
Riserva	*(%)*	451%	208%	331%	206%
Attesa media	*(sec)*	5,3	5,6	5,8	5,4
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	0
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	1
Livello di Servizio		A	A	A	A

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Fase di cantiere - ora di punta del mattino (7:30-8:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	43	59	72	174
Ingr. 2	26	0	30	299	355
Ingr. 3	91	33	0	91	215
Ingr. 4	50	263	73	0	386
Totale	167	339	162	462	1130



CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	174	355	215	386
Capacità	*(veic./h)*	781	921	760	973
Riserva	*(veic./h)*	607	566	545	587
Riserva	*(%)*	349%	160%	253%	152%
Attesa media	*(sec)*	5,9	6,3	6,6	6,1
Coda media	*(veic.)*	0	1	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	2	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**151**	veic./ora	*% crescita traffico:* **-13%**

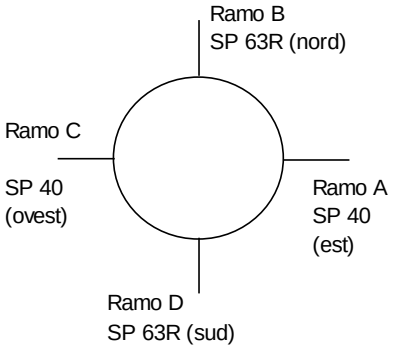
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	151	307	186	334
Capacità	*(veic./h)*	821	947	802	992
Riserva	*(veic./h)*	671	640	616	659
Riserva	*(%)*	446%	208%	331%	197%
Attesa media	*(sec)*	5,4	5,6	5,8	5,5
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	1
Livello di Servizio		A	A	A	A

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Stato di progetto - ora di punta del mattino (7:30-8:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	18	85	40	143
Ingr. 2	37	0	24	211	272
Ingr. 3	63	56	0	91	210
Ingr. 4	69	242	111	9	431
Totale	169	316	220	351	1056



CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	143	272	210	431
Capacità	*(veic./h)*	744	884	840	967
Riserva	*(veic./h)*	601	612	630	536
Riserva	*(%)*	420%	225%	300%	124%
Attesa media	*(sec)*	6,0	5,9	5,7	6,7
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)						
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**124**	veic./ora	*% crescita traffico:*	**-13%**

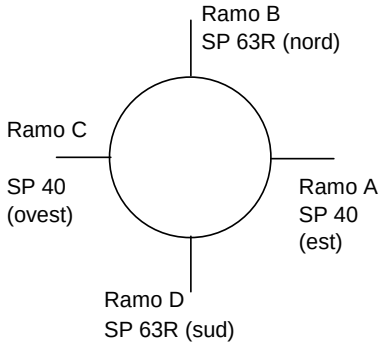
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	124	235	182	373
Capacità	*(veic./h)*	787	914	874	987
Riserva	*(veic./h)*	663	679	692	615
Riserva	*(%)*	536%	289%	381%	165%
Attesa media	*(sec)*	5,4	5,3	5,2	5,8
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

INTERSEZIONE "B" – PUNTA DELLA SERA

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Stato autorizzato - ora di punta della sera (17:30-18:30)



MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	18	85	40	143
Ingr. 2	37	0	24	200	261
Ingr. 3	63	56	0	91	210
Ingr. 4	69	242	111	9	431
Totale	169	316	220	340	1045

CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	143	261	210	431
Capacità	*(veic./h)*	744	884	849	967
Riserva	*(veic./h)*	601	623	639	536
Riserva	*(%)*	420%	239%	304%	124%
Attesa media	*(sec)*	6,0	5,8	5,6	6,7
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**124**	veic./ora	*% crescita traffico:* **-13%**

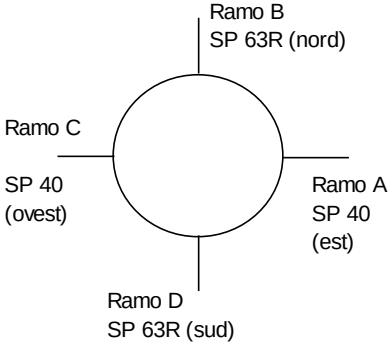
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	124	226	182	373
Capacità	*(veic./h)*	787	914	882	987
Riserva	*(veic./h)*	663	688	701	615
Riserva	*(%)*	536%	305%	386%	165%
Attesa media	*(sec)*	5,4	5,2	5,1	5,8
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Fase di cantiere - ora di punta della sera (17:30-18:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	43	59	72	174
Ingr. 2	26	0	30	299	355
Ingr. 3	91	33	0	91	215
Ingr. 4	50	254	73	0	377
Totale	167	330	162	462	1121



CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	174	355	215	377
Capacità	*(veic./h)*	788	921	760	973
Riserva	*(veic./h)*	614	566	545	596
Riserva	*(%)*	353%	160%	253%	158%
Attesa media	*(sec)*	5,9	6,3	6,6	6,0
Coda media	*(veic.)*	0	1	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	2	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**151**	veic./ora	*% crescita traffico:* **-13%**

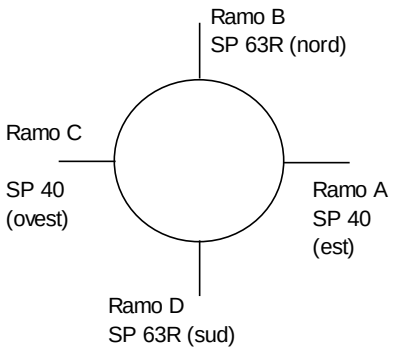
CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	151	307	186	326
Capacità	*(veic./h)*	828	947	802	992
Riserva	*(veic./h)*	677	640	616	666
Riserva	*(%)*	450%	208%	331%	204%
Attesa media	*(sec)*	5,3	5,6	5,8	5,4
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	0
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	1
Livello di Servizio		A	A	A	A

SCHEDA VERIFICA ROTATORIA A 4 RAMI (metodo HCM 2010)

Intersezione B (SP 63R - SP 40)

Stato di progetto - ora di punta della sera (17:30-18:30)

MATRICE FLUSSI DI TRAFFICO (V.EQ./ORA)					
O/D	*Usc. 1*	*Usc. 2*	*Usc. 3*	*Usc. 4*	*Totale*
Ingr. 1	0	18	85	40	143
Ingr. 2	37	0	24	202	263
Ingr. 3	63	56	0	91	210
Ingr. 4	69	242	111	9	431
Totale	169	316	220	342	1047



CARATTERISTICHE FUNZIONALI	
Anello	ANELLO 1 CORSIA
Ramo 1	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 2	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 3	INGRESSO UNA CORSIA
Ramo 4	INGRESSO UNA CORSIA

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI INIZIALI					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	143	263	210	431
Capacità	*(veic./h)*	744	884	847	967
Riserva	*(veic./h)*	601	621	637	536
Riserva	*(%)*	420%	236%	303%	124%
Attesa media	*(sec)*	6,0	5,8	5,6	6,7
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A

CALCOLO DELLA CAPACITA' SEMPLICE (Capacità del ramo che per primo rggiunge la saturazione con formazione di code in ingresso alla rotatoria)					
Ramo saturo:	**1**	*Capacità semplice:*	**124**	veic./ora	*% crescita traffico:* **-13%**

CARATTERISTICHE PRESTAZIONALI DOPO LA SATURAZIONE DEL PRIMO RAMO					
		Ramo 1	*Ramo 2*	*Ramo 3*	*Ramo 4*
Q ingr.	*(veic./h)*	124	228	182	373
Capacità	*(veic./h)*	787	914	881	987
Riserva	*(veic./h)*	663	687	699	615
Riserva	*(%)*	536%	302%	385%	165%
Attesa media	*(sec)*	5,4	5,2	5,1	5,8
Coda media	*(veic.)*	0	0	0	1
Coda 95°p.le	*(veic.)*	1	1	1	2
Livello di Servizio		A	A	A	A