

COMUNE DI ACQUAFREDDA
Provincia di Brescia

PROGETTO

PROCEDURA SPORTELLO UNICO PER ATTIVITA' PRODUTTIVE IN VARIANTE AL PGT

in Comune di Acquafredda (BS)

COMMITTENTE

3 EMME S.R.L.

Via del Varò, 4
25010 Acquafredda (BS)

CODICE PROG.

2625

SEZIONE

TRAFFICO E MOBILITA'

N. TAVOLA

REL ST

TITOLO ELABORATO

STUDIO DEL TRAFFICO E DELLA VIABILITA'

SCALA

-

N. AGG. DATA

RED. APPR. VER.

00 12/02/2024 Prima emissione

01 AGO 2025 Aggiornamento

BECONSULT
BUILDING ENGINEERING CONSULTING

BECONSULT S.R.L.
Via Goffredo Mameli 19/D, 25014 Castenedolo (BS)
T +39 030 2426398 - M info@beconsultsrl.it
www.beconsultsrl.eu
Ing. Fabrizio Scartapacchi | Ing. Paolo Mondolo

PROGETTISTA

Ing. Paolo Mondolo



SOMMARIO

1 PREMESSA	2
2 ANALISI DEL CONTESTO IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO.....	3
2.1 ANALISI DELL'OFFERTA.....	3
2.2 ANALISI DELLA DOMANDA ALLO STATO DI FATTO (PRE INTERVENTO).....	10
2.3 MODELLO DI SIMULAZIONE: SCENARIO 0 STATO DI FATTO (PRE INTERVENTO).....	13
3 DATI E INFORMAZIONI CARATTERIZZANTI IL PROGETTO DI INTERVENTO.....	16
4 STIMA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ INDOTTA	20
5 ANALISI DI IMPATTO DELL'INTERVENTO	24
5.1 MODELLO DI SIMULAZIONE: SCENARIO 1 FUTURO (POST INTERVENTO)	24
5.2 VERIFICA DEL LIVELLO DI SERVIZIO (LOS) E DEI CARICHI DI TRAFFICO AMMISSIBILI SUGLI ARCHI STRADALI	31
5.3 VERIFICA DELLE INTERSEZIONI A ROTATORIA ESISTENTI (R2, R3)	36
5.4 VERIFICA DELL' INTERSEZIONE A RASO DI ACCESSO ALL'INSEDIAMENTO (I1)	42
6 CONCLUSIONI	45

APPENDICE: REPORT DATI DI TRAFFICO RILEVATI

1 PREMESSA

Lo studio che segue si propone l'analisi del traffico e della viabilità afferente al SUAP in variante al PGT per l'ampliamento dell'attività produttiva 3 EMME Srl, insediata in Comune di Acquafredda (BS), con accesso da strada provinciale SP11 (Via per Visano).

Il presente documento fornisce quindi un'analisi dell'impatto infrastrutturale determinato dal traffico potenzialmente generato dal previsto ampliamento dell'attività produttiva sul contesto urbano e viabilistico in cui si colloca l'insediamento.

In particolare lo studio si articola nei seguenti punti:

✓ **Analisi del contesto in cui si inserisce l'intervento, così suddivisa:**

- Analisi dell'offerta infrastrutturale e viaria;
- Analisi della domanda allo stato di fatto (pre intervento);
- Definizione del modello di simulazione della rete viaria allo stato di fatto.

✓ **Dati e informazioni caratterizzanti il progetto di intervento**, con indicazione in merito alla consistenza dell'ampliamento previsto e agli interventi infrastrutturali previsti in progetto;

✓ **Stima della domanda di mobilità indotta;**

✓ **Analisi di impatto dell'intervento sul traffico**, così articolata:

- Definizione del modello di simulazione della rete viaria negli scenari futuri di progetto;
- Verifica dei Livelli di Servizio LOS e dei carichi di traffico ammissibili sugli archi stradali;
- Verifica delle intersezioni stradali e determinazione dei relativi Livelli di Servizio;

2 ANALISI DEL CONTESTO IN CUI SI INSERISCE L'INTERVENTO

2.1 ANALISI DELL'OFFERTA

L'insediamento oggetto di SUAP in variante al PGT per ampliamento attività (3 EMME Srl) è collocato al margine occidentale dell'abitato di Acquafredda (BS), nella porzione centrale del territorio comunale. L'area oggetto di intervento risulta delimitata ad est dalla strada comunale Strada del Varò, a nord dalla strada provinciale SP11 "Orzinuovi – Acquafredda", sulla quale è collocato l'accesso carraio all'area, alla progressiva Km 46+500. Di seguito è riportato l'inquadramento dell'area di intervento.

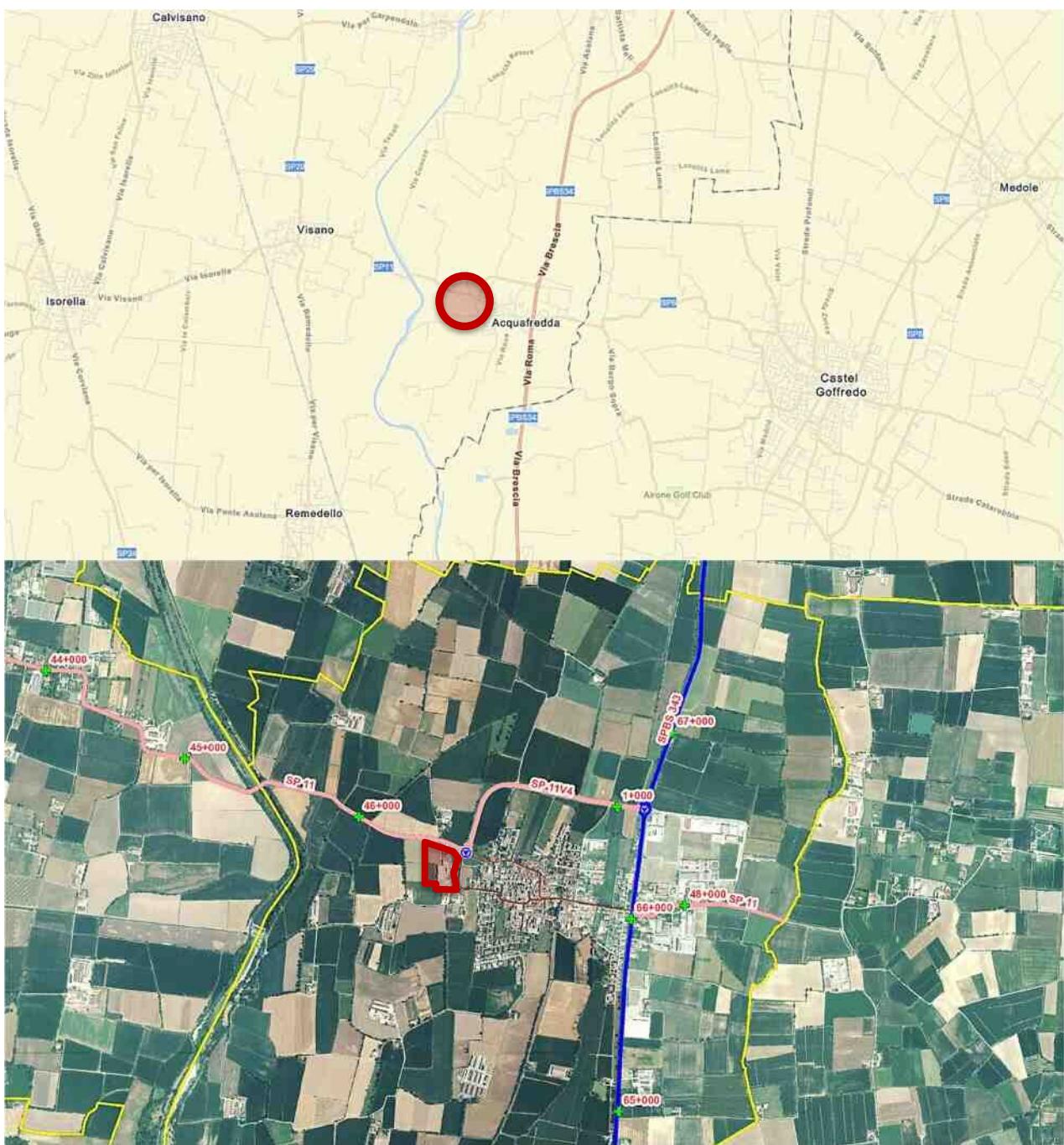


Figura 1 – Inquadramento area oggetto di intervento (fonte GeoPortale Lombardia – GeoPortale Prov. Brescia)

La principale viabilità di avvicinamento ed accesso all'insediamento oggetto di ampliamento è costituita dalla strada statale SS343 "Asolana", che attraversa in direzione sud-nord il territorio comunale di Acquafredda, ad est dell'abitato. La SS343 "Asolana" è una strada statale gestita da ANAS che collega Parma, a sud, a Montichiari, a nord, attraversando le provincie di Parma, Cremona, Mantova e Brescia; a Montichiari la SS343 si immette sulla strada provinciale SPBS567 "del Benaco", che proseguendo verso nord raggiunge il casello autostradale "Desenzano" dell'autostrada A4.

La SS343 "Asolana" appartiene alla Viabilità secondaria della Rete viaria provinciale di Brescia, ed è classificata, nei tratti extraurbani, come strada Extraurbana secondaria Categoria C.

Alla progressiva km 66+600 la SS343 interseca con intersezione a rotatoria (rotatoria R3) la strada provinciale SP11 V4 "Variante Acquafredda", che costituisce la variante a nord dell'abitato della strada provinciale SP11 "Orzinuovi – Acquafredda". La SP11 è una strada provinciale che attraversa in direzione ovest-est l'intero territorio della provincia di Brescia, nel settore meridionale, collegando il comune di Orzinuovi, al limite ovest della provincia, ad Acquafredda, al limite est; la SP11 appartiene alla Viabilità secondaria della Rete viaria provinciale di Brescia. Il tratto SP11 V4 "Variante Acquafredda" è classificato come strada Extraurbana secondaria Categoria C.

Ad ovest dell'abitato di Acquafredda, in prossimità dell'insediamento oggetto di intervento, la SP11 V4 si immette sul tracciato "storico" della SP11 (progressiva km, 46+600) con un'altra intersezione a rotatoria (rotatoria R2). Sulla rotatoria R2 convergono la SP11 V4 da nord, la strada comunale Via Tito Speri, da est, che costituisce il vecchio tracciato della SP11, la strada comunale Strada del Varò, da sud, e la strada provinciale SP11 (Via per Visano) da Ovest; la SP11 "Orzinuovi – Acquafredda" (Via per Visano) è classificata come strada Extraurbana secondaria Categoria C.

Sulla suddetta strada provinciale SP11 (Via per Visano), circa 100 m ad ovest della rotatoria R2 (progressiva km 46+500) è collocato il carraio di accesso all'insediamento oggetto di intervento.

A pagina seguente, in *Figura 2*, è riportato un estratto della Tav. 1.1 "Struttura e mobilità" del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale PTCP della Provincia di Brescia. Nella pagina successiva, in *Figura 3*, è riportato un estratto della Tav. 2 "Classificazione tecnico-funzionale della rete stradale esistente" del Piano del Traffico della Viabilità Extraurbana PTVE della Provincia di Brescia.

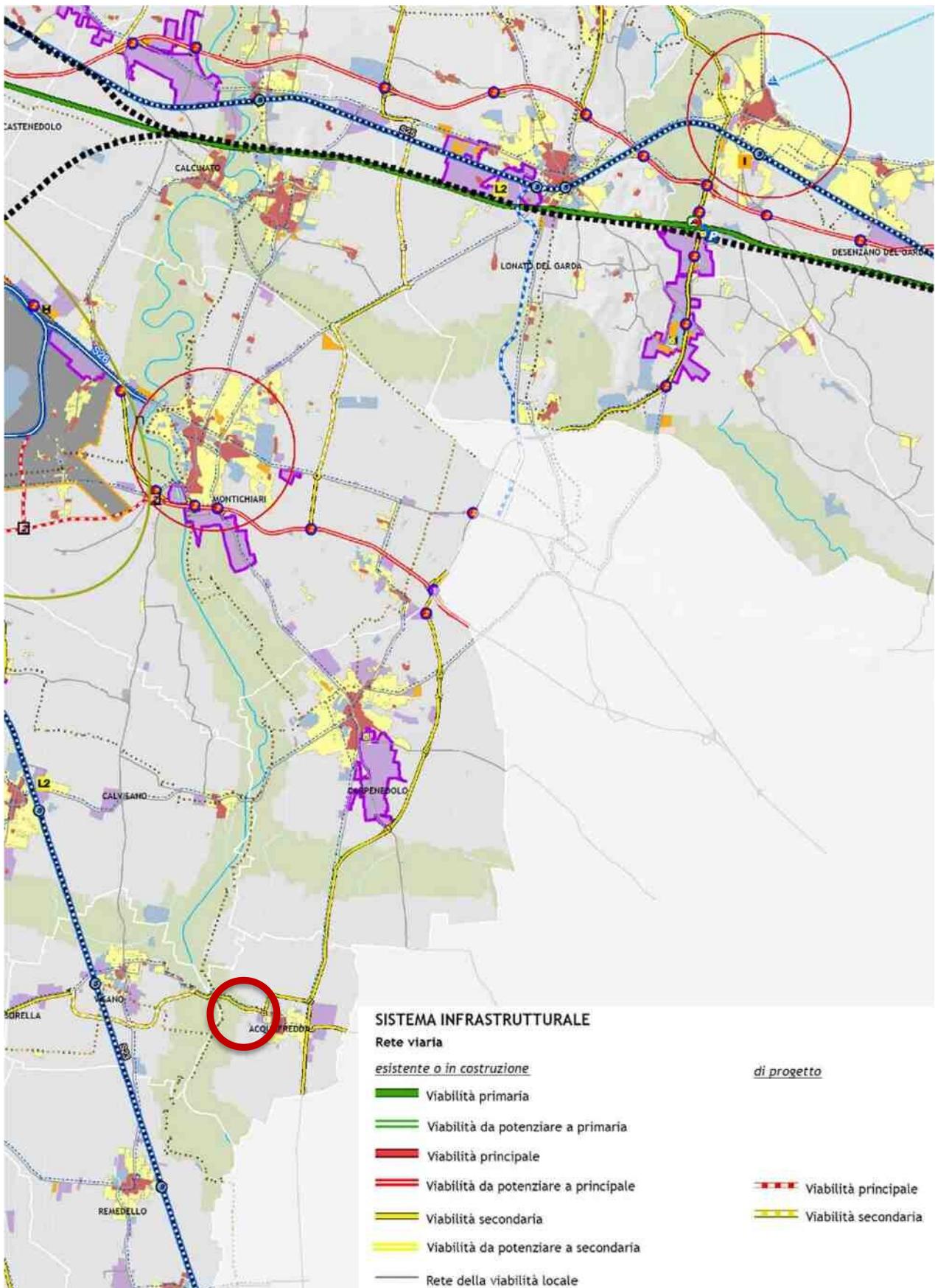


Figura 2 – Estratto Tav. 1.1 “Struttura e mobilità” PTCP Brescia



Figura 3 – Estratto Tav. 2 “Classificazione tecnico-funzionale della rete stradale esistente” PTVE Brescia

L'accesso all'insediamento oggetto di ampliamento, come detto, è collocato sulla strada provinciale SP11 "Orzinuovi – Acquafredda" (Via per Visano) ed è costituito da una strada privata che si innesta ortogonalmente alla SP11 da sud, alla progressiva km 46+500, con un'intersezione a T a raso (intersezione I1); in corrispondenza della suddetta intersezione di accesso sono consentite tutte le manovre di svolta, a destra e a sinistra, in ingresso e uscita dall'insediamento.



Figura 4 – Accesso all'insediamento oggetto di ampliamento da SP11 prog. km 46+500 (Intersezione I1)

Percorrendo la SP11 (Via per Visano) in direzione est si raggiunge dopo circa 100 m la rotatoria esistente (R2) posta in corrispondenza all'intersezione con SP11 V4, Via Tito Speri e Strada del Varò (SP11 prog. km 46+600); si tratta di una rotatoria a 4 bracci, con diametro di circa 52 m, classificabile quindi come grande rotatoria.

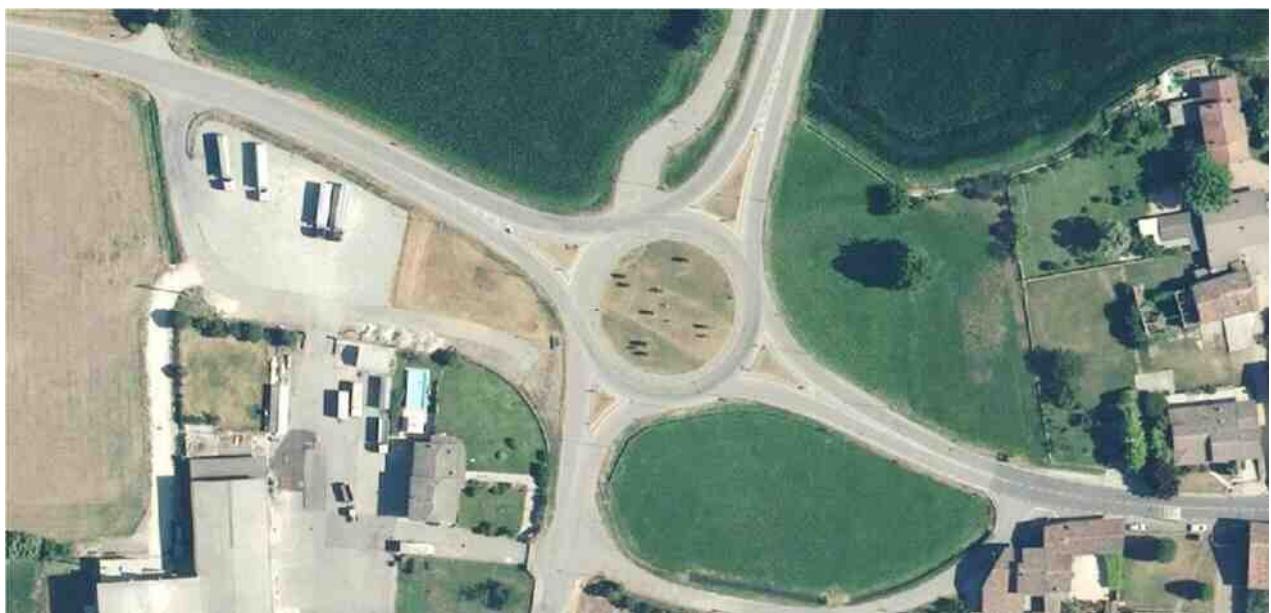


Figura 5 – Rotatoria R2 intersezione SP11/Via Tito Speri/Strada del Varò (fonte GeoPortale prov. Brescia)

Proseguendo verso nord e verso est lungo la strada provinciale SP11 V4 “Variante Acquafredda” si raggiunge in circa 1100 m la strada statale SS343 “Asolana”, che interseca la SP11 V4 (SS343 progressiva km 66+600) con un’intersezione a rotatoria (rotatoria R3). Si tratta di una rotatoria a 4 bracci, con diametro di circa 62 m, classificabile quindi come grande rotatoria, sulla quale convergono da nord e sud la strada statale SS343, da ovest la strada provinciale SP11 V4 e da est la strada comunale Via dell’Industria.



Figura 6 – Rotatoria R3 intersezione SP11 V4/SS343 (fonte GeoPortale prov. Brescia)

La posizione dell’insediamento produttivo garantisce quindi un collegamento immediato con la strada statale SS343 “Asolana”, raggiungibile attraverso la strada provinciale SS11 V4 con un percorso extraurbano di circa 1,3 km che oltrepassa l’abitato di Acquafredda senza interessare ed interferire con la viabilità urbana. La SS343 “Asolana” permette poi una connessione diretta con la Viabilità Principale e Primaria autostradale della Rete viaria provinciale di Brescia, costituta dalla strada provinciale SPBS11 “Padana Superiore” e dall’autostrada A4, raggiungibili verso nord attraverso la strada provinciale SPBS567; il casello “Desenzano” dell’Autostrada A4 dista circa 20 km dall’insediamento.

La viabilità esistente di avvicinamento ed accesso all’insediamento 3 EMME Srl, oggetto di studio ai fini della presente trattazione e descritta nelle pagine precedenti, è rappresentata a pagina seguente.

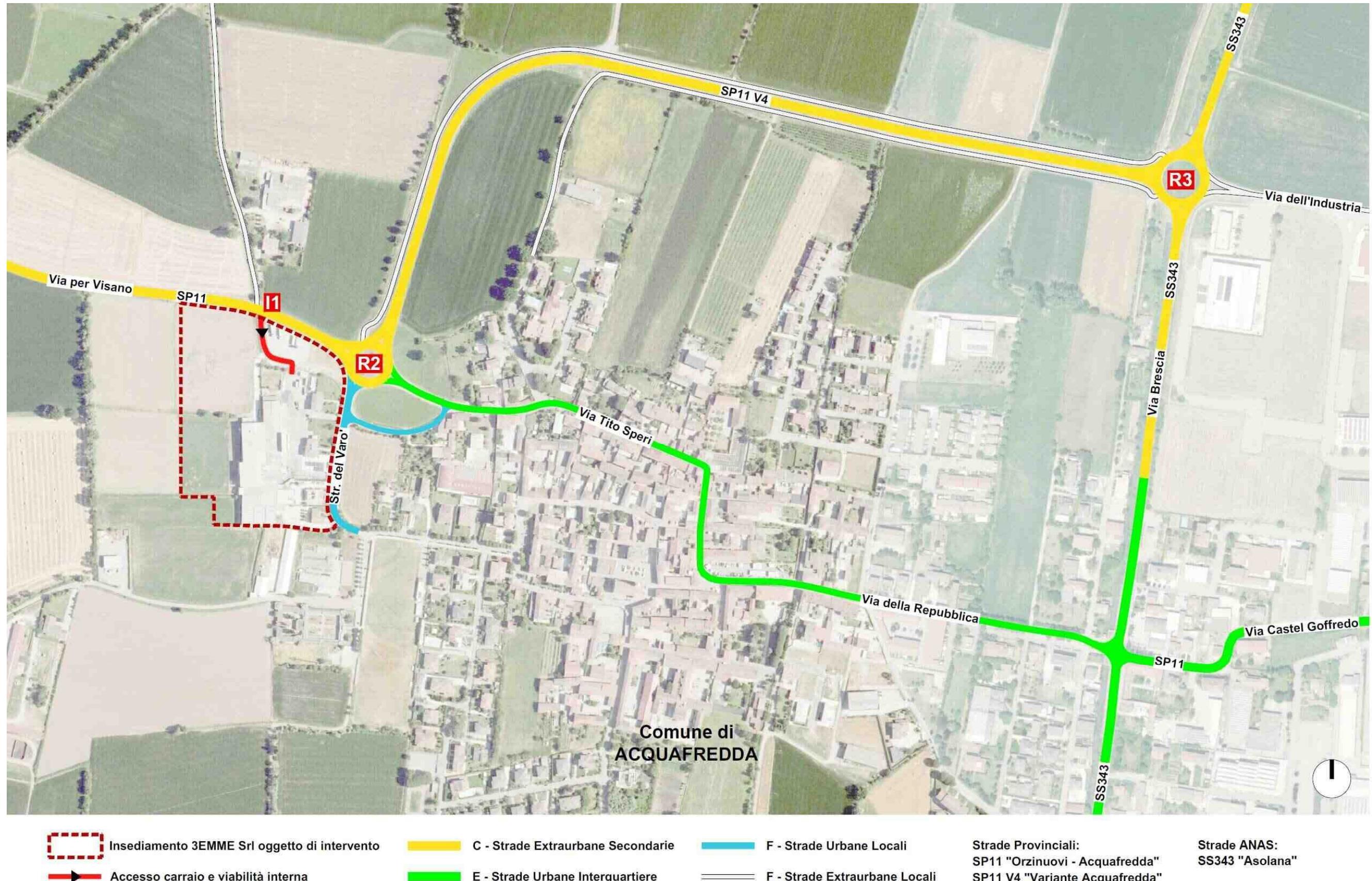


Figura 7 – Viabilità esistente di avvicinamento ed accesso all'area oggetto di intervento

2.2 ANALISI DELLA DOMANDA ALLO STATO DI FATTO (PRE INTERVENTO)

Al fine dell'analisi della domanda relativa allo stato di fatto, con riferimento alla rete viaria di avvicinamento ed accesso all'insediamento oggetto di intervento così come rappresentata nei precedenti paragrafi, è stato effettuato un rilievo dei flussi di traffico esistenti in corrispondenza dei principali nodi e delle principali sezioni della rete stradale.

Per il rilevamento dei flussi di traffico sono state individuate 4 diverse postazioni, corrispondenti ai principali nodi della rete viaria oggetto di studio: Postazione 1 in corrispondenza del cancello carraio di accesso all'attività esistente presso l'insediamento 3 EMME Srl; Postazione 2 in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria R2 tra SP11 V4/SP11/Via Tito Speri/Strada del Varò; Postazione 3 sulla SP11 V4 "Variante Acquafredda" (prog. Km 0+75); Postazione 4 in corrispondenza dell'intersezione a rotatoria R3 tra SP11 V4/SS343/Via dell'Industria. Le 4 postazioni di rilievo sono rappresentate ed individuate nella pagina seguente in *Figura 8*.

I flussi sulla Postazione 2 e sulla Postazione 4 (in corrispondenza delle intersezioni a rotatoria) sono stati rilevati con conteggio diretto nell'ora di punta, corrispondente all'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS). I rilievi sono stati effettuati nella giornata di martedì 30/01/2024.

I flussi sulla Postazione 1 (accesso attività) sono stati rilevati in continuo con uno strumento radar (VIACOUNT II) su un intervallo di un'intera settimana, rilevando i passaggi e la tipologia dei veicoli entranti ed uscenti dall'insediamento. I rilievi sono stati effettuati nel periodo compreso tra lunedì 29/01/2024 e domenica 04/02/2024.

I flussi sulla Postazione 3 (SS11 V4) sono stati rilevati in continuo con uno strumento radar (VIACOUNT II) su un intervallo di 5 giorni, rilevando i passaggi e la tipologia dei veicoli per entrambi i sensi di marcia. I rilievi sono stati effettuati nel periodo compreso tra mercoledì 31/01/2024 e domenica 04/02/2024.

I flussi di traffico rilevati sono stati omogeneizzati in termini di autoveicoli equivalenti utilizzando i seguenti coefficienti:

- Biciclette e motocicli:	= 0,3
- Autoveicoli/Van:	= 1,0
- Mezzi commerciali pesanti (superiori ai 3,5 t):	= 2,5
- Bus:	= 4,0

Tali coefficienti correlano le diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (autoveicolo) permettendone l'omogeneizzazione in funzione dell'ingombro dinamico.

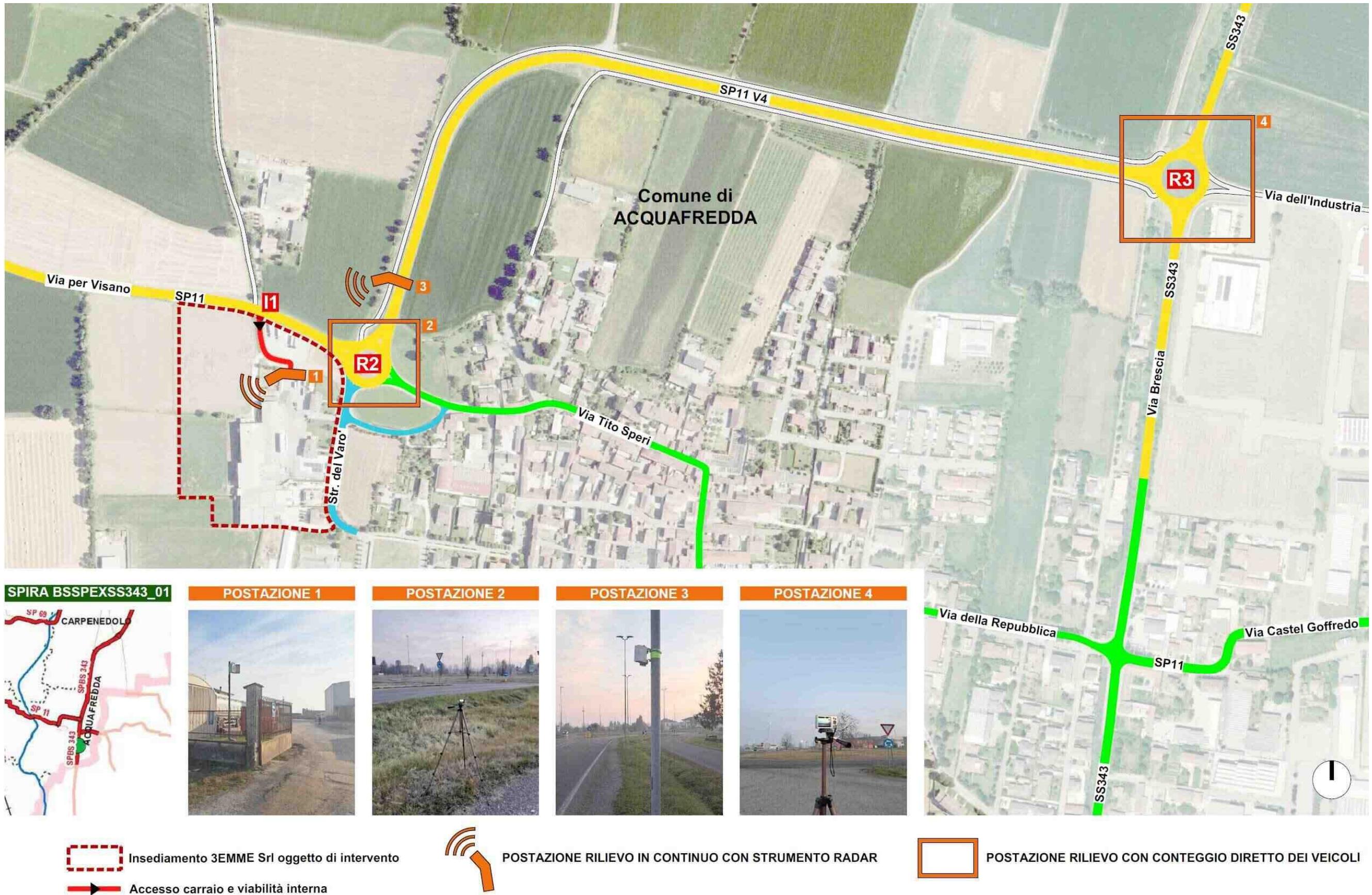


Figura 8 – Postazioni di rilievo e monitoraggio dei flussi di traffico

I monitoraggi effettuati sono stati inoltre integrati con i dati di rilevo relativi alle postazioni fisse di monitoraggio del traffico del Settore Viabilità e Strade della Provincia di Brescia, collocate sulle principali infrastrutture stradali che interessano il territorio provinciale. Le postazioni forniscono i dati relativi ai flussi di traffico giornaliero su ciascuna sezione stradale monitorata, suddivisi per ora e per classi di lunghezza dei veicoli. Per il presente studio sono stati utilizzati i dati relativi alla spira BSSPEXSS343_01 collocata al Km 65+500 della strada statale SS343, nel territorio comunale di Acquafredda, circa 1,1 Km a sud dell'intersezione a rotatoria R3 tra la SS343 e la SP11 V4.

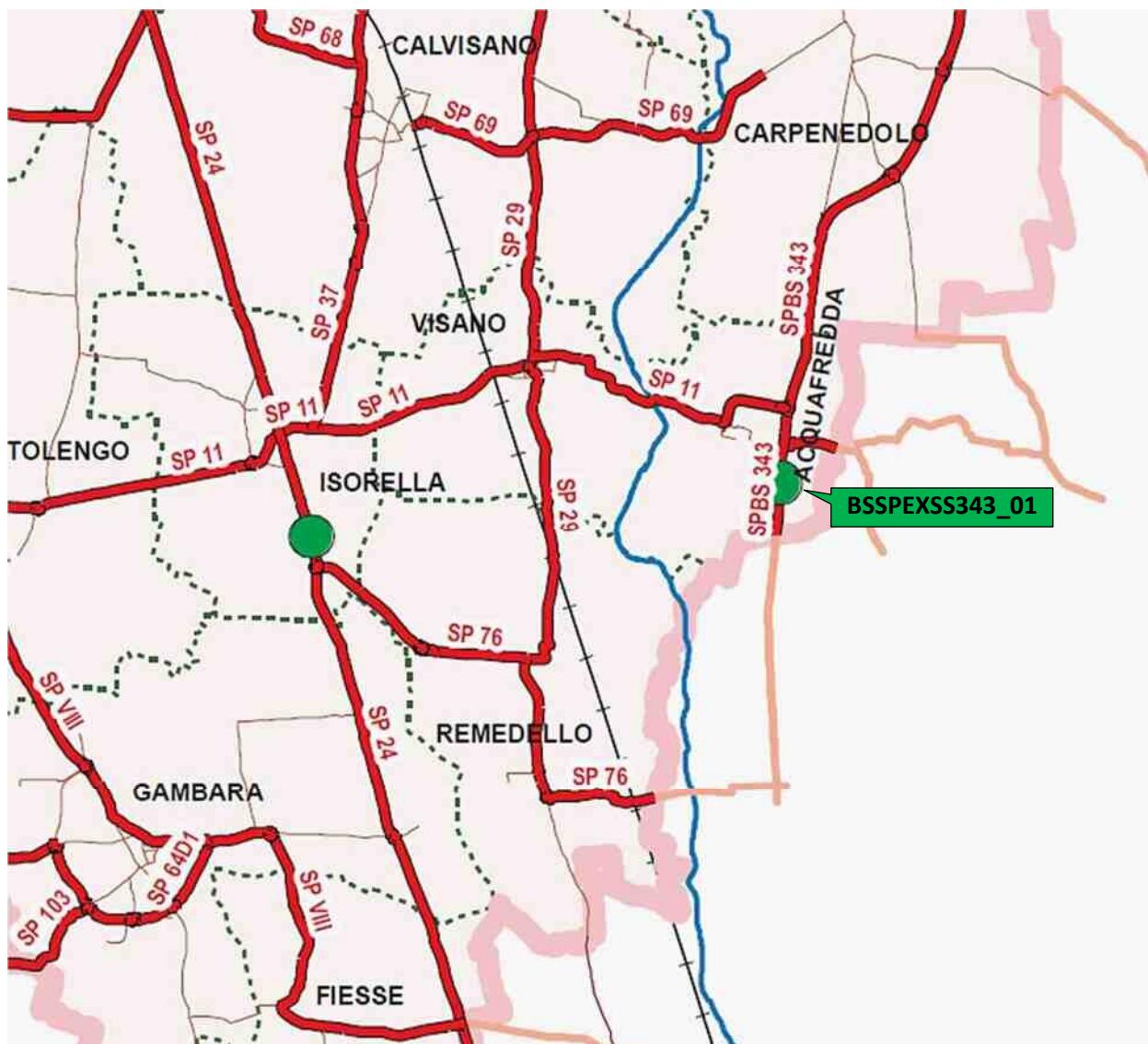


Figura 9 – Posizione postazione fissa censimento traffico Provincia di Brescia BSSPEXSS343_01

In Appendice alla presente relazione, nel documento “Report monitoraggio dati di traffico” sono riportati, per ciascuna postazione, l’indicazione delle manovre rilevate e relativi dati di traffico di dettaglio, nonché i dati rilevati alla postazione fissa di monitoraggio della Provincia di Brescia sulla SS343.

2.3 MODELLO DI SIMULAZIONE: SCENARIO 0 STATO DI FATTO (PRE INTERVENTO)

Sulla scorta dell'offerta viabilistica esistente e della domanda di traffico allo stato di fatto definite nei precedenti paragrafi, è stato realizzato un modello matematico di macro simulazione dei flussi di traffico afferenti alla viabilità di avvicinamento ed accesso all'insediamento oggetto di intervento, con riferimento alla domanda dell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS) e alla domanda giornaliera del generico giorno feriale (TG): tale modello è definito come SCENARIO 0 STATO DI FATTO.

Per la realizzazione del modello di macro simulazione è stato utilizzato un software specifico (VISUM 9.4 PTV AG – TPS srl), che è in grado di determinare la distribuzione dei flussi veicolari sulla rete viaria di studio sulla base di una matrice O/D (Origine/Destinazione); la matrice O/D rappresenta gli spostamenti tra poli di traffico (zone): ciascun elemento (i,j) della matrice indica il numero dei veicoli aventi provenienza zona i e destinazione zona j. Il modello matematico di macro simulazione assimila la rete stradale ad un grafo che, per sua definizione, è costituito da archi e nodi. A ciascun arco viene assegnato un carico veicolare sulla base di una legge matematica. La scelta di quest'ultima dipende dal tipo di rete e dal tipo di mobilità che caratterizza l'area. Il modello è in grado di tener conto della possibilità reale dell'utente di scegliere l'itinerario a lui più conveniente in termini di costo (dove il fattore di percorrenza temporale è predominante), nell'ipotesi di comportamenti razionali e di completa informazione degli utenti. L'assegnazione viene effettuata per successive iterazioni, fino alla convergenza, considerando per ciascun veicolo il punto di origine e destinazione. Il modello matematico è in grado di produrre un flussogramma di rete dipendente dalla matrice O/D di base immessa.

Il modello SCENARIO 0 STATO DI FATTO, riferito alla rete viaria esistente, recepisce e converte in un grafo (archi e nodi) la rete stradale di avvicinamento ed accesso all'area individuata e descritta nei precedenti paragrafi. Le matrici O/D degli spostamenti relativi allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO sono state determinate a partire dai flussi di traffico rilevati nelle diverse postazioni di monitoraggio, ed opportunamente calibrate per far coincidere i flussi veicolari realmente conteggiati nelle sezioni stradali con i dati forniti dal modello nelle medesime sezioni.

Nelle pagine seguenti, in *Figura 10*, è riportato il flussogramma degli spostamenti esistenti, espressi in termini di autoveicoli equivalenti, relativi allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO, con riferimento all'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS). In *Figura 11* è riportato il flussogramma degli spostamenti esistenti, espressi in termini di autoveicoli equivalenti, relativi allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO, con riferimento al traffico giornaliero (intera giornata 24 h) del generico giorno feriale (TG).



Figura 10 – SCENARIO 0 STATO DI FATTO: Flussogramma spostamenti esistenti – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)



Figura 11 – SCENARIO 0 STATO DI FATTO: Flussogramma spostamenti esistenti – Traffico giornaliero TG

3 DATI E INFORMAZIONI CARATTERIZZANTI IL PROGETTO DI INTERVENTO

Come già illustrato nei precedenti paragrafi, l'insediamento oggetto di SUAP in variante al PGT per ampliamento attività (3 EMME Srl) è collocato al margine occidentale dell'abitato di Acquafredda (BS), nella porzione centrale del territorio comunale. L'area oggetto di intervento risulta delimitata ad est dalla strada comunale Strada del Varò, a nord dalla strada provinciale SP11 "Orzinuovi – Acquafredda", sulla quale è collocato l'accesso carraio all'area, alla progressiva Km 46+500.

Il progetto di intervento prevede l'ampliamento del sito produttivo esistente (produzione e commercializzazione di mangimi per uso agricolo e zootecnico) attraverso la realizzazione di nuovi fabbricati e silos per il deposito dei prodotti, con relativi piazzali e aree di manovre, in lato ovest all'attuale insediamento. Per l'intervento di ampliamento previsto sull'insediamento produttivo 3 EMME Srl si considerano le seguenti consistenze:

SLP ESISTENTE: 6.203,33 mq

SLP DI PROGETTO IN AMPLIAMENTO: 2.939,51 mq

SLP COMPLESSIVA FUTURA A SEGUITO AMPLIAMENTO: 9.142,84 mq

L'attuale accesso all'insediamento, come detto, è collocato sulla strada provinciale SP11 "Orzinuovi – Acquafredda" (Via per Visano) ed è costituito da una strada privata che si innesta ortogonalmente alla SP11 da sud, alla progressiva km 46+500, con un'intersezione a T a raso (intersezione I1); in corrispondenza della suddetta intersezione di accesso sono consentite tutte le manovre di svolta, a destra e a sinistra, in ingresso e uscita dall'insediamento.

A partire dall'accesso sulla SP11, l'attuale viabilità interna si sviluppa verso sud-est per circa 70 m fino al cancello carraio di ingresso all'attività produttiva; l'area interna al comparto compresa tra la piattaforma stradale della SP11 e la recinzione dell'attività produttiva è destinata al parcheggio temporaneo dei mezzi che conferiscono all'insediamento, e consente la sosta di circa 15 autoarticolati.

Il progetto di ampliamento prevede il mantenimento dell'accesso carraio esistente sulla strada provinciale SP11 e la realizzazione di una nuova viabilità interna che si svilupperà verso sud-ovest staccandosi dall'attuale strada privata interna al comparto. La realizzazione della nuova viabilità interna a servizio dei previsti nuovi fabbricati consentirà comunque il mantenimento dell'attuale cancello carraio di ingresso all'attività produttiva esistente e dell'area destinata alla sosta temporanea dei mezzi pesanti e dei veicoli che conferiscono all'insediamento.

Nella pagina seguente, in *Figura 12*, è riportata la planimetria di progetto dell'intervento.

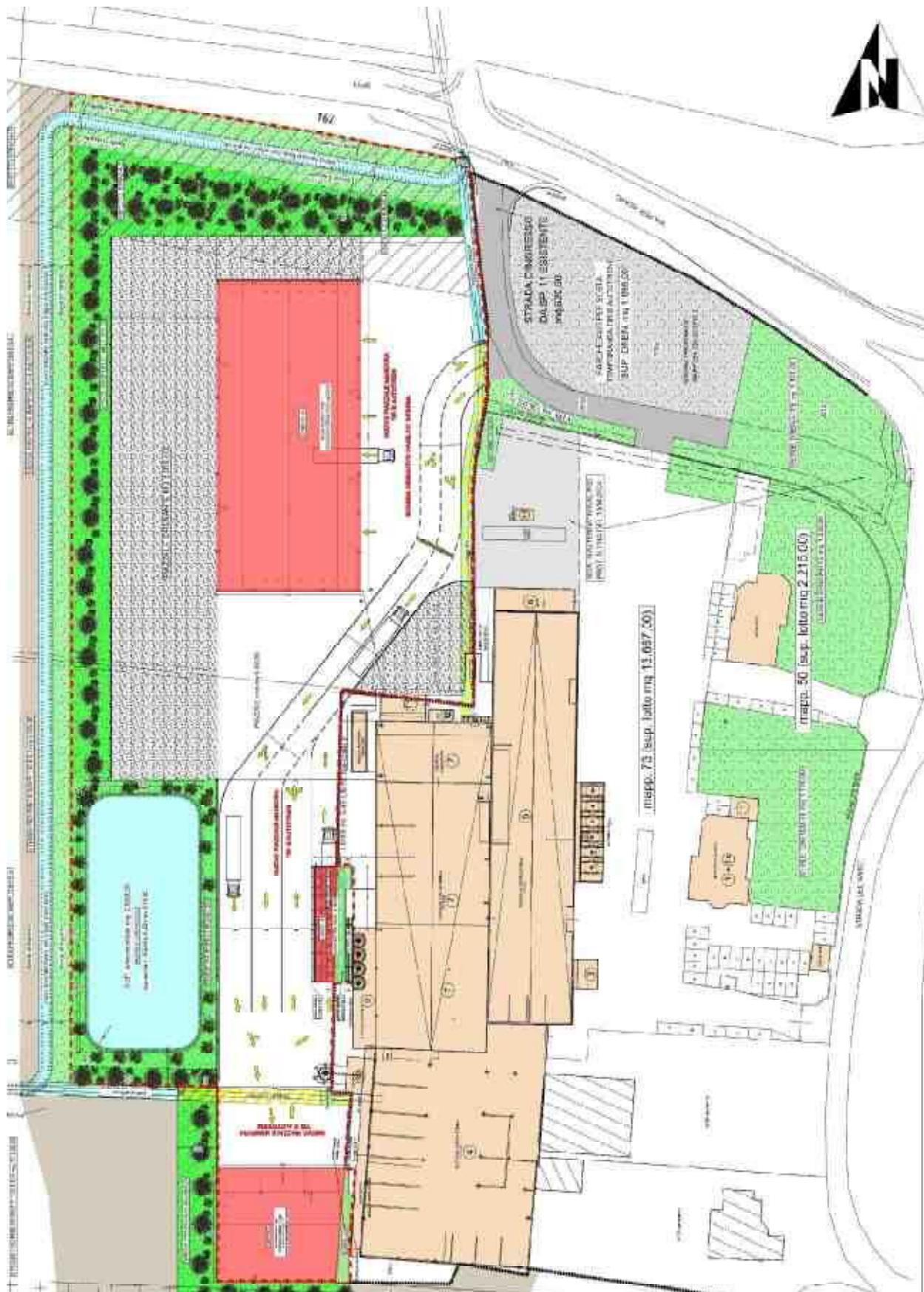


Figura 12 – Planimetria di progetto dell'intervento di ampliamento

L'accessibilità all'insediamento produttivo ampliato sarà quindi garantita dall'attuale accesso (intersezione I1) collocato sulla SP11 "Orzinuovi – Acquafredda" (Via per Visano), alla progressiva km 46+500 (intersezione I1), che consente e consentirà la svolta a destra e a sinistra, in ingresso ed in uscita, agli autoveicoli ed i mezzi pesanti che conferiscono all'attività produttiva.

I mezzi pesanti provenienti dalla SS343 "Asolana" potranno raggiungere l'insediamento attraverso la strada provinciale SS11 V4 "Variante Acquafredda" con un percorso extraurbano di circa 1,3 km che oltrepassa l'abitato di Acquafredda senza interessare ed interferire con la viabilità urbana.

La SS343 "Asolana" permette poi una connessione diretta con la Viabilità Principale e Primaria autostradale della Rete viaria provinciale di Brescia, costituta dalla strada provinciale SPBS11 "Padana Superiore" e dall'autostrada A4, raggiungibili verso nord attraverso la strada provinciale SPBS567; il casello "Desenzano" dell'Autostrada A4 dista circa 20 km dall'insediamento.

L'attuale accesso diretto sulla SP11 (Via per Visano) consente quindi ai mezzi pesanti di raggiungere l'attività produttiva ampliata direttamente dalla Rete principale e primaria autostradale della viabilità provinciale di Brescia, senza interferire con la viabilità urbana dei centri abitati.

La presenza all'interno del comparto di un'area destinata alla sosta temporanea di circa 15 autoarticolati, collocata esternamente alla recinzione dell'attività, evita inoltre che eventuali accodamenti di mezzi pesanti in attesa di accedere all'insediamento occupino la piattaforma stradale della provinciale SP11, scongiurando qualsiasi interferenza con il traffico veicolare esistente.

La viabilità di previsione di avvicinamento ed accesso all'insediamento ampliato, oggetto di studio ai fini della presente trattazione e descritta nelle pagine precedenti, è rappresentata a pagina seguente in *Figura 13*.

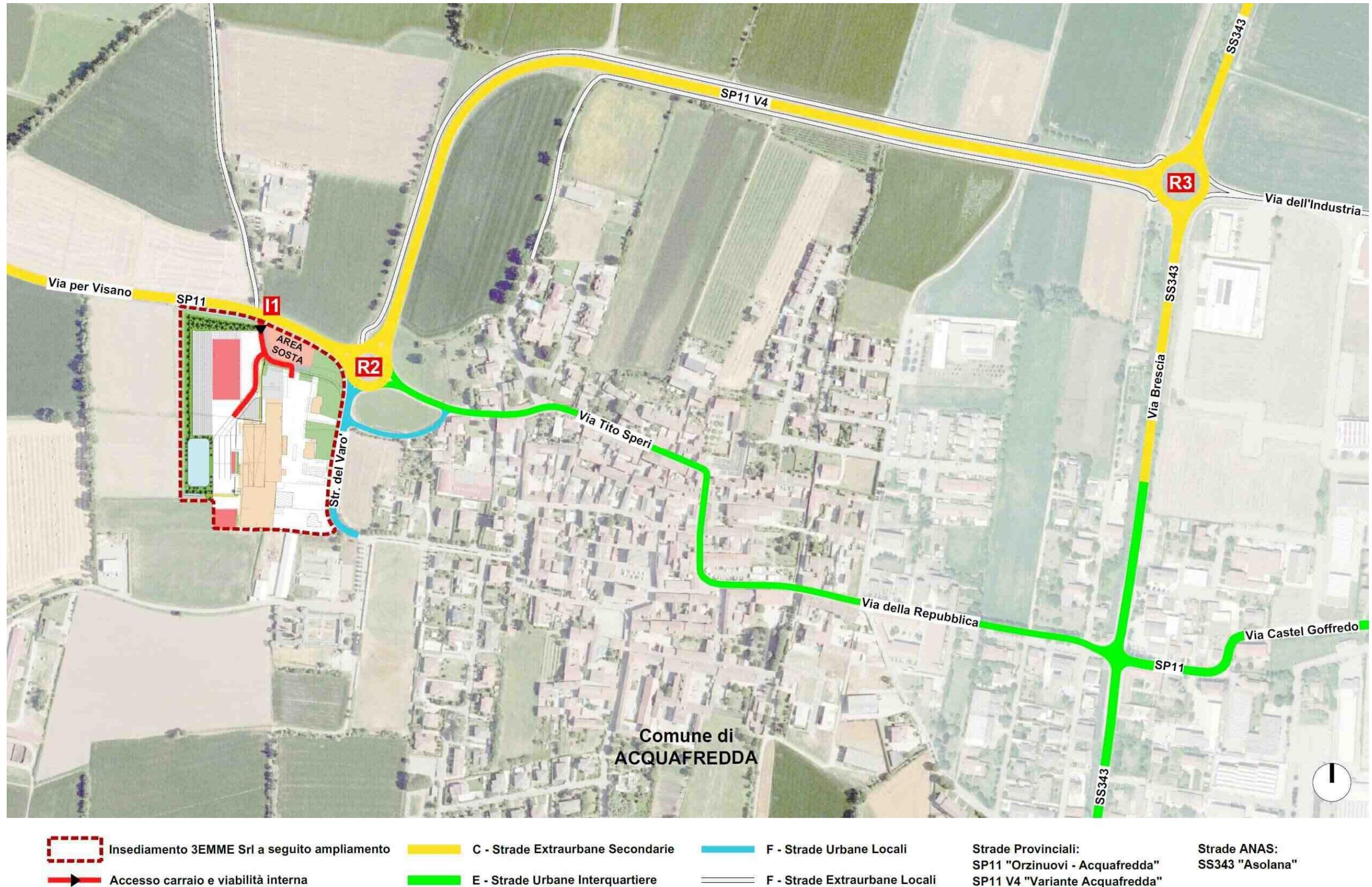


Figura 13 – Viabilità di previsione di avvicinamento ed accesso all'insediamento ampliato

4 STIMA DELLA DOMANDA DI MOBILITÀ INDOTTA

La stima della domanda di traffico generato ed attratto dall'ampliamento dell'attività produttiva 3 EMME Srl è stata effettuata con riferimento alle consistenze dell'attività esistente e futura e alle previsioni fornite dal committente in termini di operatività, spostamenti ed addetti, come riportato di seguito.

ATTIVITA' ESISTENTE

ATTIVITA' PRODUTTIVA - SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO (SLP):	6.203,33 mq
FASCIA ORARIA DI OPERATIVITA'	6:30 – 19:00
N° ADDETTI (operanti su turno giornaliero mattino + pomeriggio)	13
N° MEZZI LEGGERI GIORNALIERI PER VISITATORI	2
N° MEZZI PESANTI AZIENDALI PER CONSEGNA/RITIRO GIORNALIERI	5
N° MEZZI PESANTI GIORNALIERI DA FORNITORI ESTERNI	10

AMPLIAMENTO ATTIVITA'

AMPLIAMENTO ATTIVITA' PRODUTTIVA - SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO (SLP):	2.939,51 mq
FASCIA ORARIA DI OPERATIVITA'	6:30 – 19:00
INCREMENTO N° ADDETTI (operanti su doppio turno giornaliero mattino + pomeriggio)	2
INCREMENTO N° MEZZI LEGGERI GIORNALIERI PER VISITATORI	1
INCREMENTO N° MEZZI PESANTI AZIENDALI PER CONSEGNA/RITIRO GIORNALIERI	2
INCREMENTO N° MEZZI PESANTI GIORNALIERI DA FORNITORI ESTERNI	3

ATTIVITA' FUTURA A SEGUITO AMPLIAMENTO

ATTIVITA' PRODUTTIVA - SUPERFICIE LORDA DI PAVIMENTO (SLP):	9.142,84 mq
FASCIA ORARIA DI OPERATIVITA'	6:30 – 19:00
N° ADDETTI (operanti su doppio turno giornaliero mattino + pomeriggio)	15
N° MEZZI LEGGERI GIORNALIERI PER VISITATORI	3
N° MEZZI PESANTI AZIENDALI PER CONSEGNA/RITIRO GIORNALIERI	7
N° MEZZI PESANTI GIORNALIERI DA FORNITORI ESTERNI	13

Con riferimento alle suddette indicazioni fornite dal committente, la domanda di mobilità indotta dall'ampliamento dell'attività produttiva nelle diverse fasce orarie può essere determinata come riportato nelle tabelle seguenti. Come per il traffico rilevato, la domanda di mobilità indotta è stata omogeneizzata in termini di autoveicoli equivalenti utilizzando i seguenti coefficienti:

- Autoveicoli/Van: = 1,0
- Mezzi commerciali pesanti (superiori ai 3,5 t): = 2,5

Domanda mobilità massima giornaliera (TG) – ATTIVITA' ESISTENTE

	Mezzi pesanti	Autoveicoli	Autoveicoli Equivalenti
ATTRATTI (IN)	5 aziendali +10 fornitori esterni 15	13+13(*) Dipendenti + 2 visitatori 28	$15 \times 2,5 + 28$ 66
GENERATI (OUT)	5 aziendali +10 fornitori esterni 15	13+13(*) Dipendenti + 2 visitatori 28	$15 \times 2,5 + 28$ 66
BIDIREZIONALI	30	56	132

(*) si considerano 2 ingressi e uscite giornaliere per i dipendenti su turno giornaliero mattino + pomeriggio

Incremento della domanda di traffico giornaliera (TG)

	Mezzi pesanti	Autoveicoli	Autoveicoli Equivalenti
ATTRATTI (IN)	2 aziendali +3 fornitori esterni 5	2+2(*) Dipendenti + 1 visitatore 5	$5 \times 2,5 + 5$ 18
GENERATI (OUT)	2 aziendali +3 fornitori esterni 5	2+2(*) Dipendenti + 1 visitatore 5	$5 \times 2,5 + 5$ 18
BIDIREZIONALI	10	10	36

(*) si considerano 2 ingressi e uscite giornaliere per i dipendenti su turno giornaliero mattino + pomeriggio

Domanda mobilità massima giornaliera (TG) – ATTIVITA' FUTURA

	Mezzi pesanti	Autoveicoli	Autoveicoli Equivalenti
ATTRATTI (IN)	20	33	84
GENERATI (OUT)	20	33	84
BIDIREZIONALI	40	66	168

Domanda mobilità ora di punta della sera 17:30/18:30 (HPS) – ATTIVITA' ESISTENTE

	Mezzi pesanti/ora	Autoveicoli/ora	Autoveicoli Equivalenti/ora
ATTRATTI (IN)	(5 aziendali + 10 forn. ester.) / 10 ore x 2 coeff. Punta 3	1 visitatore 1	$3 \times 2,5 + 1$ 9
GENERATI (OUT)	(5 aziendali + 10 forn. ester.) / 10 ore x 2 coeff. Punta 3	13 Dipendenti + 1 visitatore 14	$3 \times 2,5 + 14$ 22
BIDIREZIONALI	6	15	31

Incremento della domanda di traffico - Ora di punta della sera 17:30/18:30 (HPS)

	Mezzi pesanti	Autoveicoli	Autoveicoli Equivalenti
ATTRATTI (IN)	2 aziendali + 3 fornitori esterni (*) 5	0	$5 \times 2,5 + 0$ 13
GENERATI (OUT)	2 aziendali + 3 fornitori esterni (*) 5	2 dipendenti 2	$5 \times 2,5 + 2$ 15
BIDIREZIONALI	10	2	28

(*) cautelativamente si concentra nell'ora di punta l'intero incremento di traffico pesante previsto

Domanda mobilità ora di punta della sera 17:30/18:30 (HPS) – ATTIVITA' FUTURA

	Mezzi pesanti/ora	Autoveicoli/ora	Autoveicoli Equivalenti/ora
ATTRATTI (IN)	8	1	22
GENERATI (OUT)	8	16	37
BIDIREZIONALI	16	17	59

La distribuzione dei flussi di traffico relativi alla domanda di mobilità indotta dal comparto produttivo sulla rete viaria di avvicinamento ed accesso è stata determinata utilizzando un modello “gravitazionale”, con riferimento alla domanda relativa allo stato di fatto ed alle indicazioni ricevute dal committente.

Il traffico degli autoveicoli e dei mezzi leggeri è stato distribuito sulla rete viaria secondo la seguente ripartizione percentuale:

- 25% da e per SP11 direzione ovest (Visano);
- 25% da e per Via Tito Speri (Acquafredda);
- 25% da e per SS343 direzione nord;
- 25% da e per SS343 direzione sud;

Il traffico dei mezzi pesanti è stato distribuito sulla rete viaria principale secondo le indicazioni del committente:

- 80% da e per SS343 direzione nord (autostrade);
- 20% da e per SS343 direzione sud.

5 ANALISI DI IMPATTO DELL'INTERVENTO

5.1 MODELLO DI SIMULAZIONE: SCENARIO 1 FUTURO (POST INTERVENTO)

Sulla scorta dell'offerta viabilistica esistente e di previsione, delle caratteristiche del previsto ampliamento oggetto di SUAP e della domanda di mobilità esistente ed indotta, come definite nei precedenti paragrafi, è stato realizzato un modello matematico di macro simulazione dei flussi di traffico afferenti alla viabilità limitrofa e di accesso all'attività, con riferimento alla domanda dell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS) e alla domanda giornaliera del generico giorno feriale (TG): tale modello è definito come SCENARIO 1 FUTURO.

Come per lo SCENARIO 0 STATO DI FATTO, per la realizzazione del modello di macro simulazione è stato utilizzato un software specifico (VISUM 9.4 PTV AG – TPS srl) che è in grado di determinare la distribuzione dei flussi veicolari sulla rete viaria di studio sulla base di una matrice O/D (Origine/Destinazione); la matrice O/D rappresenta gli spostamenti tra poli di traffico (zone): ciascun elemento (i,j) della matrice indica il numero dei veicoli aventi provenienza zona i e destinazione zona j. Sulla base di tale matrice O/D è stato elaborato il modello matematico di distribuzione dei veicoli sulla rete viabilistica di studio. Il modello assimila la rete stradale ad un grafo che, per sua definizione, è costituito da archi e nodi. A ciascun arco viene assegnato un carico veicolare sulla base di una legge matematica; il modello matematico è in grado di produrre un flussogramma di rete dipendente dalla matrice O/D degli spostamenti futuri immessa.

Il modello SCENARIO 1 FUTURO, riferito alla rete viaria di previsione, recepisce e converte in un grafo (archi e nodi) la rete stradale di progetto di avvicinamento ed accesso all'attività produttiva, come individuata e descritta nei precedenti paragrafi. Le matrici O/D degli spostamenti futuri relativi allo SCENARIO 1 FUTURO sono state determinate a partire dalle matrici O/D relative allo scenario di stato di fatto, integrate con la componente di mobilità indotta; alle zone corrispondenti ai diversi poli di generazione ed attrazione dei flussi di traffico è stata aggiunta una ulteriore zona, corrispondente al previsto insediamento produttivo, alla quale è stato assegnato il relativo indotto veicolare.

Nelle pagine seguenti sono riportati i flussogrammi degli spostamenti indotti dall'ampliamento dell'attività produttiva (attratti/generati) espressi in termini di mezzi pesanti/autoveicoli (*Figura 14*) e di autoveicoli equivalenti (*Figura 15*) e il flussogramma degli spostamenti futuri (stato di fatto + attratti/generati) (*Figura 16*) relativi allo SCENARIO 1 FUTURO, con riferimento all'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS). Nella pagine successive sono riportati i flussogrammi degli spostamenti indotti dall'ampliamento dell'attività produttiva (attratti/generati) espressi in termini di mezzi pesanti/autoveicoli (*Figura 17*) e di autoveicoli equivalenti (*Figura 18*) e il flussogramma degli spostamenti futuri (stato di fatto + attratti/generati) espressi in termini di autoveicoli equivalenti (*Figura 19*) relativi allo SCENARIO 1 FUTURO, con riferimento al traffico giornaliero (intera giornata 24 h) del generico giorno feriale (TG).



Figura 14 – Flussogramma spostamenti indotti dalla prevista attività produttiva – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)



Figura 15 – Flussogramma spostamenti indotti dalla prevista attività produttiva (Autoveicoli equivalenti) – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)



Figura 16 – SCENARIO 1 FUTURO: Flussogramma spostamenti futuri (esistenti + indotti) – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)



Figura 17 – Flussogramma spostamenti indotti dalla prevista attività produttiva – Traffico giornaliero (TG)



Figura 18 – Flussogramma spostamenti indotti dalla prevista attività produttiva (Autoveicoli equivalenti) – Traffico giornaliero (TG)



Figura 19 – SCENARIO 1 FUTURO: Flussogramma spostamenti futuri (esistenti + indotti) – Traffico giornaliero (TG)

5.2 VERIFICA DEL LIVELLO DI SERVIZIO (LOS) E DEI CARICHI DI TRAFFICO AMMISSIBILI SUGLI ARCHI STRADALI

Sulla scorta dei flussogrammi riportati nei precedenti paragrafi si è proceduto alla valutazione dei Livelli di Servizio (LOS) dei principali archi stradali di avvicinamento ed accesso all'insediamento produttivo oggetto di intervento, on riferimento allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO ed allo SCENARIO 1 FUTURO nell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS). I Livelli di Servizio (LOS) sono stati determinati secondo il metodo Highway Capacity Manual HCM1985, così come adattato dalle Linee Guida "Analisi del traffico" della Regione Lombardia 2005, con riferimento ai flussi di traffico che interessano gli archi stradali, alla capacità ed al livello di saturazione degli stessi archi stradali.

Dal calcolo dei LOS si riscontra che i Livelli di Servizio degli archi stradali considerati si mantengono invariati e all'interno dei valori raccomandati, anche a seguito degli incrementi di traffico potenzialmente indotti dal previsto ampliamento dell'attività.

STRADA	SCENARIO 0 STATO DI FATTO	SCENARIO 1 FUTURO
SP11 – Via per Visano	LOS B	LOS B
SP11 V4	LOS A	LOS A
SS343 Tratto NORD	LOS C	LOS C
SS343 Tratto SUD	LOS C	LOS C

In particolare:

- Per la strada provinciale SP11 (Via per Visano) il Livello di Servizio risulta LOS B nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS B nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
- Per la strada provinciale SP11 V4 il Livello di Servizio risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
- Per la strada statale SS343, tratto NORD, il Livello di Servizio risulta LOS C nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS C nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
- Per la strada statale SS343, tratto SUD, il Livello di Servizio risulta LOS C nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS C nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati.

Nelle pagine seguenti sono riportati i calcoli dei LOS degli archi stradali oggetto di studio, con riferimento alle planimetrie ed ai flussogrammi dei precedenti paragrafi.

LOS HCM85 Regione Lombardia

Strada: SP11 - Via per Visano
Classificazione stradale: Extraurbana Secondaria - Tipo C



SCENARIO 0 STATO DI FATTO

Periodo di riferimento: **Ora punta 17:30/18:30 (HPS)**

Flusso 1 = 198 veic.eq/h

Flusso 2 = 195 veic.eq/h

Fes = 393 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 1,00 fw= 0,49 1568 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,25 **LOS B**

SCENARIO 1 FUTURO

Periodo di riferimento: **Ora punta 17:30/18:30 (HPS)**

Flusso 1 = 211 veic.eq/h

Flusso 2 = 209 veic.eq/h

Fes = 420 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 1,00 fw= 0,49 1568 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,27 **LOS B**

Figura 20 – Livelli di Servizio LOS SP11 Via per Visano

LOS HCM85 Regione Lombardia

Strada: SP11 V4 "Variante Acquafredda"
Classificazione stradale: Extraurbana Secondaria - Tipo C



SCENARIO 0 STATO DI FATTO

Periodo di riferimento: **Ora punta 17:30/18:30 (HPS)**

Flusso 1 = 180 veic.eq/h

Flusso 2 = 140 veic.eq/h

Fes = 320 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 1,00 3104 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,10 **LOS A**

SCENARIO 1 FUTURO

Periodo di riferimento: **Ora punta 17:30/18:30 (HPS)**

Flusso 1 = 193 veic.eq/h

Flusso 2 = 154 veic.eq/h

Fes = 347 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 1,00 3104 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,11 **LOS A**

Figura 21 – Livelli di Servizio LOS SP11 V4

LOS HCM85 Regione Lombardia

Strada: SS343 "Asolana" - Tratto NORD
Classificazione stradale: Extraurbana Secondaria - Tipo C



SCENARIO 0 STATO DI FATTO

Periodo di riferimento: Ora punta 17:30/18:30 (HPS)

Flusso 1 = 551 veic.eq/h

Flusso 2 = 436 veic.eq/h

Fes = 987 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 0,65 2018 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,49 LOS C

SCENARIO 1 FUTURO

Periodo di riferimento: Ora punta 17:30/18:30 (HPS)

Flusso 1 = 561 veic.eq/h

Flusso 2 = 447 veic.eq/h

Fes = 1008 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 0,65 2018 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,50 LOS C

Figura 22 – Livelli di Servizio LOS SS343 Tratto NORD

LOS HCM85 Regione Lombardia

Strada: SS343 "Asolana" - Tratto SUD
Classificazione stradale: Extraurbana Secondaria - Tipo C



SCENARIO 0 STATO DI FATTO

Periodo di riferimento: Ora punta 17:30/18:30 (HPS)

Flusso 1 = 426 veic.eq/h

Flusso 2 = 336 veic.eq/h

Fes = 762 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 0,65 2018 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,38 LOS C

SCENARIO 1 FUTURO

Periodo di riferimento: Ora punta 17:30/18:30 (HPS)

Flusso 1 = 429 veic.eq/h

Flusso 2 = 339 veic.eq/h

Fes = 768 veic.eq/h

Capacità (C) C= 3200 x fd x fw fd= 0,97 fw= 0,65 2018 veic.eq/h

Level of Service = Fes / C 0,38 LOS C

Figura 23 – Livelli di Servizio LOS SS343 Tratto SUD

5.3 VERIFICA DELLE INTERSEZIONI A ROTATORIA ESISTENTI (R2, R3)

Sulla scorta dei flussogrammi riportati nei precedenti paragrafi si è proceduto alla valutazione della funzionalità e dei Livelli di Servizio (LOS) delle intersezioni a rotatoria che interessano la viabilità di avvicinamento all'insediamento produttivo oggetto di ampliamento, ovvero la rotatoria R2 posta sulla SP11 in corrispondenza dell'intersezione con SP11 V4, Via Tito Speri e Strada del Varò (SP11 prog. km 46+600) e la rotatoria R3 posta sulla SS343 in corrispondenza dell'intersezione con SP11 V4 e Via dell'Industria (SS343 progressiva km 66+600).

I livelli di servizio della rotatoria R2 e le relative riserve di capacità sono stati valutati con il metodo SETRA, con riferimento allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO e allo SCENARIO 1 FUTURO nell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS), considerando la geometria della rotatoria, ovvero:

- Raggio giratorio esterno R = 26 m
- Larghezza dell'anello ANN = 6,50 m
- Ramo NORD (SP11 V4): Corsia entrante ENT = 5,50 m; Isola spartitraffico SEP= 12 m
- Ramo OVEST (SP11 Via per Visano): Corsia entrante ENT = 5,50 m; Isola spartitraffico SEP= 9 m
- Ramo SUD (Strada del Varò): Corsia entrante ENT = 5,50 m; Isola spartitraffico SEP= 7 m
- Ramo EST (Via Tito Speri): Corsia entrante ENT = 5,50 m; Isola spartitraffico SEP= 8 m

I livelli di servizio della rotatoria R3 e le relative riserve di capacità sono stati valutati con il metodo SETRA, con riferimento allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO e allo SCENARIO 1 FUTURO nell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS), considerando la geometria della rotatoria, ovvero:

- Raggio giratorio esterno R = 31 m
- Larghezza dell'anello ANN = 6,50 m
- Ramo NORD (SS343): Corsia entrante ENT = 6 m; Isola spartitraffico SEP=1 0 m
- Ramo OVEST (SP11 V4): Corsia entrante ENT = 6 m; Isola spartitraffico SEP= 10 m
- Ramo SUD (SS343): Corsia entrante ENT = 6 m; Isola spartitraffico SEP= 10 m
- Ramo EST (Via dell'Industria): Corsia entrante ENT = 6 m; Isola spartitraffico SEP= 10 m

Dall'analisi delle riserve di capacità dei bracci delle rotatorie si riscontra la buona funzionalità delle stesse, con ottimi Livelli di Servizio tali da contenere la formazione di code e limitare tempi di attesa entro i valori raccomandati, anche a seguito degli incrementi di traffico potenzialmente indotti dal previsto ampliamento.

INTERSEZIONE	SCENARIO 0 STATO DI FATTO	SCENARIO 1 FUTURO
Rotatoria R2	LOS A	LOS A
Rotatoria R3	LOS A	LOS A

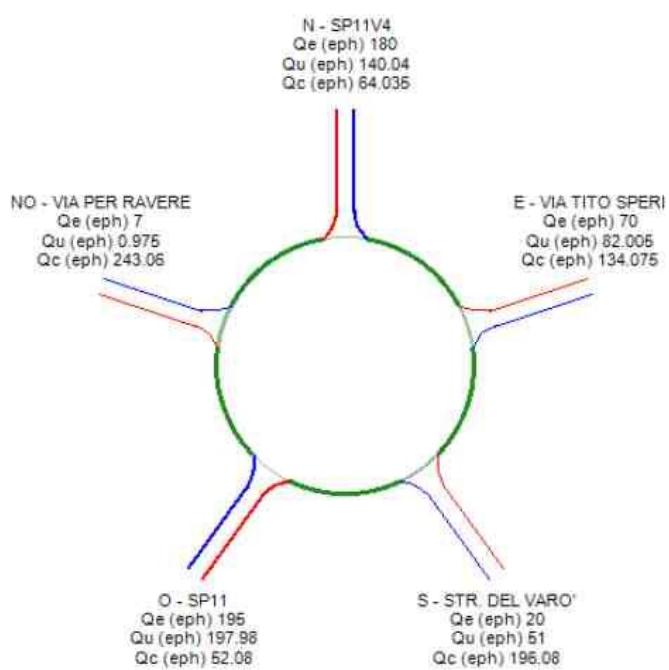
In particolare, con riferimento all'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS):

- il Livello di Servizio della rotatoria R2 risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati.
- il Livello di Servizio della rotatoria R3 risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati.

Nella pagina seguente sono riportati i calcoli dei LOS delle intersezioni a rotatoria R2 e R3, con riferimento alle planimetrie e ai flussogrammi dei precedenti paragrafi.

ROTATORIA R2 - SCENARIO 0 STATO DI FATTO - HPS

Diagramma di flusso



Legenda

eph	= Autovetture equivalenti / ora
Qe	= Flussi entranti
Qu	= Flussi uscenti
Q'e	= Flussi equivalenti in entrata
Q'u	= Flussi equivalenti in uscita
Qc	= Flussi sull'anello
Qd	= Flussi di disturbo
ANN	= Larghezza dell'anello
SEP	= Distanza tra i vertici dell'isola separatrice
ENT	= Larghezza dell'ingresso
K'	= Capacità del braccio
ōi	= Fattore moltiplicativo dei flussi per raggiungere la capacità
ōi,min	= Fattore moltiplicativo minimo che individua il braccio critico
K	= Capacità semplice della rotatoria
Qe,k	= Flussi di ingresso a capacità raggiunta su un ramo
Qe,k,tot	= Somma dei flussi entranti a capacità raggiunta su un ramo
ōK	= Riserva di capacità
Q'e	= Flussi di entrata che danno luogo al raggiungimento simultaneo della capacità su tutti i bracci
Ctot	= Capacità totale della rotatoria
x	= Grado di saturazione
tm(s)	= Tempo medio di attesa
Lm	= Lunghezza media della coda (in veicoli)
Lm(m)	= Lunghezza media della coda (in metri)
Lmax	= Lunghezza massima della coda (in veicoli)
Lmax(m)	= Lunghezza massima della coda (in metri)
LOS	= Livello di servizio

ROTATORIA R2 - SCENARIO 0 STATO DI FATTO - HPS

Distribuzione e flussi

Matrice di distribuzione - Percentuali (%)

Rami di uscita	Rami di entrata					Flussi entranti Qe (eph)	Flussi uscenti Qu (eph)	Flussi anello Qc (eph)
	N - SP11V4	NO - VIA PER RAVERE	O - SP11	S - STR. DEL VARO'	E - VIA TITO SPERI			
N - SP11V4	0.00	0.00	58.00	50.00	24.20	180.0	140.0	64.0
NO - VIA PER RAVERE	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	7.0	1.0	243.1
O - SP11	74.45	57.00	0.00	50.00	71.40	195.0	198.0	52.1
S - STR. DEL VARO'	2.20	43.00	21.00	0.00	4.40	20.0	51.0	196.1
E - VIA TITO SPERI	23.35	0.00	20.50	0.00	0.00	70.0	82.0	134.1
Verifica 100%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	472.0	472.0	472.0

Periodo di analisi = 1.00

Caratteristiche geometriche della rotatoria e degli innesti

Ramo	SEP (m)	ENT (m)
N - SP11V4	12.00	5.50
NO - VIA PER RAVERE	0.00	5.50
O - SP11	9.00	5.50
S - STR. DEL VARO'	7.00	5.50
E - VIA TITO SPERI	8.00	5.50

ANN (m) = 6.50

Capacità dei bracci							
Q'e (eph)	Q'u (eph)	Qd (eph)	K' (eph)	ō	K (eph)	Qe,k (eph)	ΔK (eph)
150.0	28.0	93.3	1.517.7	6.18	1.171.2	976.1	195.2
5.8	1.0	274.8	1.365.2	6.71	344.4	38.0	306.4
162.5	79.2	118.2	1.496.7	5.42	1.057.4	0.0	
16.7	27.2	241.5	1.393.1	7.16	495.9	108.5	387.4
58.3	38.3	179.9	1.444.9	7.22	776.4	379.6	396.8

ōi,min = 5.42
Qe,k,tot (eph) = 2559.4

Capacità totale della rotatoria

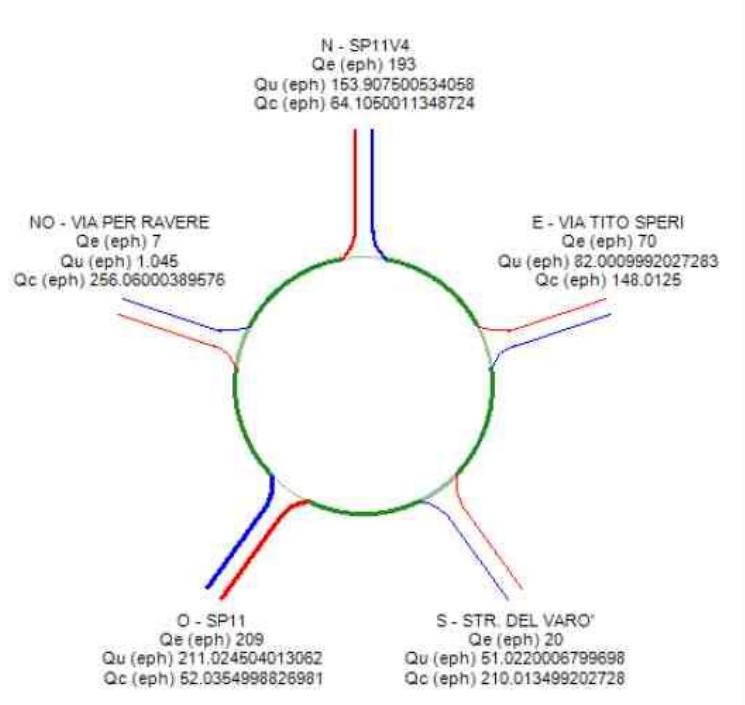
Q'e (eph)	x	tm (s)	Lm	Lm (m)	Lmax	Lmax (m)	LOS
910.8	0.12	7.7	0.4	2.3	0.4	2.4	A
168.1	0.01	7.7	0.0	0.1	0.0	0.1	A
949.5	0.13	7.8	0.4	2.5	0.4	2.7	A
580.0	0.01	7.6	0.0	0.3	0.0	0.3	A
400.6	0.05	7.6	0.1	0.9	0.2	0.9	A

Ctot (eph) = 3009.0

Figura 24 – LOS rotatoria R2 – SCENARIO 0 STATO DI FATTO

ROTATORIA R2 - SCENARIO 1 FUTURO - HPS

Diagramma di flusso



Legenda

eph	= Autovetture equivalenti / ora
Qe	= Flussi entranti
Qu	= Flussi uscenti
Q'e	= Flussi equivalenti in entrata
Q'u	= Flussi equivalenti in uscita
Qc	= Flussi sull'anello
Qd	= Flussi di disturbo
ANN	= Larghezza dell'anello
SEP	= Distanza tra i vertici dell'isola separatrice
ENT	= Larghezza dell'ingresso
K'	= Capacità del braccio
δi	= Fattore moltiplicativo dei flussi per raggiungere la capacità
δi,min	= Fattore moltiplicativo minimo che individua il braccio critico
K	= Capacità semplice della rotatoria
Qe,k	= Flussi di ingresso a capacità raggiunta su un ramo
Qe,k,tot	= Somma dei flussi entranti a capacità raggiunta su un ramo
ΔK	= Riserva di capacità
Q*e	= Flussi di entrata che danno luogo al raggiungimento simultaneo della capacità su tutti i bracci
Ctot	= Capacità totale della rotatoria
x	= Grado di saturazione
tm(s)	= Tempo medio di attesa
Lm	= Lunghezza media della coda (in veicoli)
Lm(m)	= Lunghezza media della coda (in metri)
Lmax	= Lunghezza massima della coda (in veicoli)
Lmax(m)	= Lunghezza massima della coda (in metri)
LOS	= Livello di servizio

ROTATORIA R2 - SCENARIO 1 FUTURO - HPS

Distribuzione e flussi

Matrice di distribuzione - Percentuali (%)

Rami di uscita	Rami di entrata				
	N - SP11V4	NO - VIA PER RAVERE	O - SP11	S - STR. DEL VARO'	E - VIA TITO SPERI
N - SP11V4	0.00	0.00	60.75	50.00	24.20
NO - VIA PER RAVERE	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00
O - SP11	75.65	57.00	0.00	50.00	72.90
S - STR. DEL VARO'	2.60	43.00	19.60	0.00	2.90
E - VIA TITO SPERI	21.75	0.00	19.15	0.00	0.00
Verifica 100%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Flussi entranti Qe (eph)

193.0
7.0
209.0
20.0
70.0
499.0

Flussi uscenti Qu (eph)

153.9
1.0
211.0
52.0
210.0
82.0
499.0

Flussi anello Qc (eph)

64.1
256.1
52.0
210.0
148.0

Periodo di analisi = 1.00

Caratteristiche geometriche della rotatoria e degli innesti

Ramo	SEP (m)	ENT (m)
N - SP11V4	12.00	5.50
NO - VIA PER RAVERE	0.00	5.50
O - SP11	9.00	5.50
S - STR. DEL VARO'	7.00	5.50
E - VIA TITO SPERI	8.00	5.50

ANN (m) = 6.50

Capacità dei bracci							
Q'e (eph)	Q'u (eph)	Qd (eph)	K' (eph)	δ	K (eph)	Qe,k (eph)	ΔK (eph)
160.8	30.8	95.4	1.515.9	5.84	1.185.5	988.6	196.8
5.8	1.0	289.5	1.352.8	6.38	350.4	35.9	314.5
174.2	84.4	122.1	1.493.4	5.12	1.070.6	1.070.6	0.0
16.7	27.2	257.2	1.379.9	6.76	489.1	102.4	386.7
58.3	38.3	195.6	1.431.7	6.81	754.2	358.6	395.6

δi,min = 5.12
Qe,k,tot (eph) = 2556.0

Capacità totale della rotatoria

Q'e (eph)
923.5
171.9
958.4
576.0
381.2

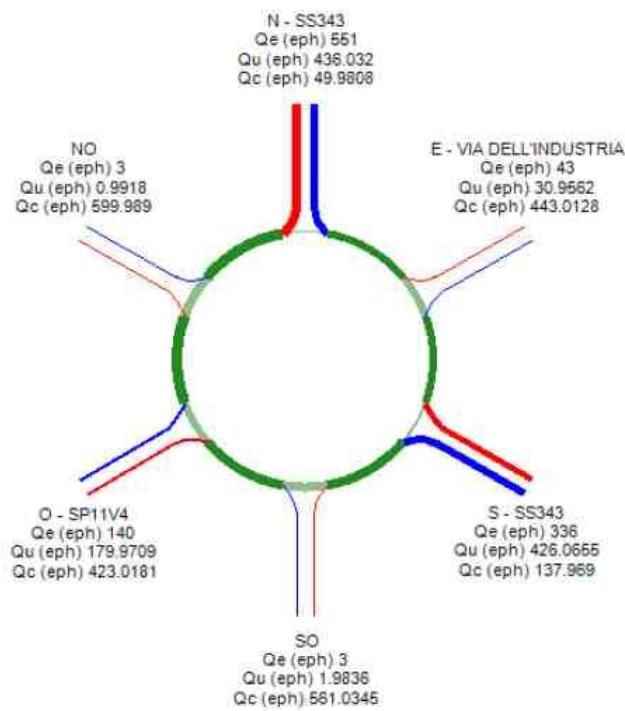
x	tm (s)	Lm	Lm (m)	Lmax	Lmax (m)	LOS
0.13	7.7	0.4	2.5	0.4	2.6	A
0.01	7.7	0.0	0.1	0.0	0.1	A
0.14	7.8	0.5	2.7	0.5	2.9	A
0.01	7.6	0.0	0.3	0.0	0.3	A
0.05	7.6	0.1	0.9	0.2	0.9	A

Ctot (eph) = 3011.0

Figura 25 –LOS rotatoria R2 – SCENARIO 1 FUTURO

ROTATORIA R3 - SCENARIO 0 STATO DI FATTO - HPS

Diagramma di flusso



Legenda

eph	= Autovetture equivalenti / ora
Qe	= Flussi entranti
Qu	= Flussi uscenti
Q'e	= Flussi equivalenti in entrata
Q'u	= Flussi equivalenti in uscita
Qc	= Flussi sull'anello
Qd	= Flussi di disturbo
ANN	= Larghezza dell'anello
SEP	= Distanza tra i vertici dell'isola separatrice
ENT	= Larghezza dell'ingresso
K'	= Capacità del braccio
δi	= Fattore moltiplicativo dei flussi per raggiungere la capacità
δi,min	= Fattore moltiplicativo minimo che individua il braccio critico
K	= Capacità semplice della rotatoria
Qe,k	= Flussi di ingresso a capacità raggiunta su un ramo
Qe,k,tot	= Somma dei flussi entranti a capacità raggiunta su un ramo
ΔK	= Riserva di capacità
Q'e	= Flussi di entrata che danno luogo al raggiungimento simultaneo della capacità su tutti i bracci
Ctot	= Capacità totale della rotatoria
x	= Grado di saturazione
tm(s)	= Tempo medio di attesa
Lm	= Lunghezza media della coda (in veicoli)
Lm(m)	= Lunghezza media della coda (in metri)
Lmax	= Lunghezza massima della coda (in veicoli)
Lmax(m)	= Lunghezza massima della coda (in metri)
LOS	= Livello di servizio

ROTATORIA R3 - SCENARIO 0 STATO DI FATTO - HPS

Distribuzione e flussi

Matrice di distribuzione - Percentuali (%)

Rami di uscita	Rami di entrata						Flussi entranti Qe (eph)	Flussi uscenti Qu (eph)	Flussi anello Qc (eph)
	N - SS343	NO	O - SP11V4	SO	S - SS343	E - VIA DELL'INDUSTRIA			
N - SS343	0.00	100.00	80.00	100.00	88.10	51.20	551.0	436.0	50.0
NO	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	1.0	600.0
O - SP11V4	25.41	0.00	0.00	0.00	8.63	25.50	140.0	180.0	423.0
SO	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	2.0	561.0
S - SS343	71.15	0.00	17.15	0.00	0.00	23.30	336.0	426.1	138.0
E - VIA DELL'INDUSTRIA	2.90	0.00	2.85	0.00	3.27	0.00	43.0	31.0	443.0
Verifica 100%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1,076.0	1,076.0	

Periodo di analisi = 1.00

Caratteristiche geometriche della rotatoria e degli innesti

Ramo	SEP (m)	ENT (m)	Capacità dei bracci						Capacità totale della rotatoria	Livello di servizio								
			Q'e (eph)	Q'u (eph)	Qd (eph)	K' (eph)	δ	K (eph)		Q'e (eph)	x	tm (s)	Lm	Lm (m)	Lmax	Lmax (m)	LOS	
N - SS343	10.00	6.00	440.8	145.3	165.6	1.517.6	2.39	1.316.3	1,316.3	0.0	1,147.6	0.36	8.7	1.3	8.0	1.7	10.2	A
NO	0.00	4.50	2.7	1.0	677.2	941.5	2.79	217.2	7.2	298.0	0.00	8.8	0.0	0.0	0.0	0.1	A	
O - SP11V4	10.00	6.00	112.0	60.0	522.0	1.205.7	2.79	571.2	334.5	371.3	0.12	8.4	0.3	2.0	0.4	2.4	A	
SO	0.00	4.50	2.7	2.0	634.1	974.8	2.98	296.6	7.2	87.4	0.00	8.7	0.0	0.0	0.0	0.1	A	
S - SS343	10.00	6.00	268.8	142.0	262.3	1.433.0	2.94	1.114.2	802.7	739.2	0.23	8.3	0.8	4.6	0.9	5.5	A	
E - VIA DELL'INDUSTRIA	10.00	6.00	34.4	10.3	507.3	1.218.7	3.41	602.2	102.7	268.8	0.04	8.1	0.1	0.6	0.1	0.7	A	

ANN (m) = 6.50

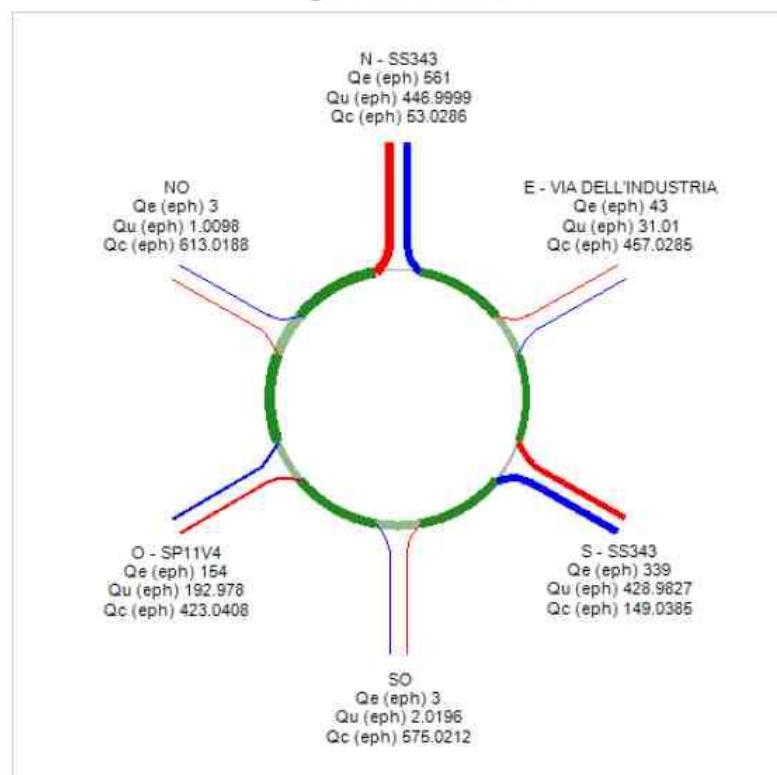
δi,min = 2.39
Qe,k,tot (eph) = 2570.5

Ctot (eph) = 2912.4

Figura 26 –LOS rotatoria R3 – SCENARIO 0 STATO DI FATTO

ROTATORIA R3 - SCENARIO 1 FUTURO - HPS

Diagramma di flusso



Legenda

eph	= Autovetture equivalenti / ora
Q _e	= Flussi entranti
Q _u	= Flussi uscenti
Q _e '	= Flussi equivalenti in entrata
Q _u '	= Flussi equivalenti in uscita
Q _c	= Flussi sull'anello
Q _d	= Flussi di disturbo
ANN	= Larghezza dell'anello
SEP	= Distanza tra i vertici dell'isola separatrice
ENT	= Larghezza dell'ingresso
K'	= Capacità del braccio
δ _i	= Fattore moltiplicativo dei flussi per raggiungere la capacità
δ _{i,min}	= Fattore moltiplicativo minimo che individua il braccio critico
K	= Capacità semplice della rotatoria
Q _{e,k}	= Flussi di ingresso a capacità raggiunta su un ramo
Q _{e,k,tot}	= Somma dei flussi entranti a capacità raggiunta su un ramo
ΔK	= Riserva di capacità
Q _e '	= Flussi di entrata che danno luogo al raggiungimento simultaneo della capacità su tutti i bracci
C _{tot}	= Capacità totale della rotatoria
x	= Grado di saturazione
t _{m(s)}	= Tempo medio di attesa
L _m	= Lunghezza media della coda (in veicoli)
L _{m(m)}	= Lunghezza media della coda (in metri)
L _{max}	= Lunghezza massima della coda (in veicoli)
L _{max(m)}	= Lunghezza massima della coda (in metri)
LOS	= Livello di servizio

ROTATORIA R3 - SCENARIO 1 FUTURO - HPS

Distribuzione e flussi

Matrice di distribuzione - Percentuali (%)

Rami di uscita	Rami di entrata						Flussi entranti Q _e (eph)	Flussi uscenti Q _u (eph)	Flussi anello Q _c (eph)
	N - SS343	NO	O - SP11V4	SO	S - SS343	E - VIA DELL'INDUSTRIA			
N - SS343	0.00	100.00	79.90	100.00	87.31	51.10	561.0	447.0	53.0
NO	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	1.0	613.0
O - SP11V4	26.74	0.00	0.00	0.00	9.44	25.50	154.0	193.0	423.0
SO	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.0	2.0	575.0
S - SS343	69.87	0.00	17.50	0.00	0.00	23.40	339.0	429.0	149.0
E - VIA DELL'INDUSTRIA	2.85	0.00	2.60	0.00	3.25	0.00	43.0	31.0	457.0
Verifica 100%	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	1,103.0	1,103.0	

Periodo di analisi = 1.00

Caratteristiche geometriche della rotatoria e degli innesti

Ramo	SEP (m)	ENT (m)	Capacità dei bracci							Capacità totale della rotatoria	Livello di servizio	
			Q _e (eph)	Q _u (eph)	Q _d (eph)	K' (eph)	δ	K (eph)	Q _{e,k} (eph)	ΔK (eph)		
N - SS343	10.00	6.00	448.8	149.0	171.8	1,512.2	2.34	1,311.2	1,311.2	0.0	1,145.0	x
NO	0.00	4.50	2.7	1.0	691.9	930.2	2.73	217.7	7.0	210.7	297.5	tm (s)
O - SP11V4	10.00	6.00	123.2	64.3	525.3	1,202.8	2.71	588.2	359.9	228.2	385.4	L _m
SO	0.00	4.50	2.7	2.0	649.9	962.6	2.91	293.5	7.0	286.5	91.1	L _{m(m)}
S - SS343	10.00	6.00	271.2	143.0	275.5	1,421.4	2.87	1,099.0	792.3	306.7	729.5	L _{max}
E - VIA DELL'INDUSTRIA	10.00	6.00	34.4	10.3	523.1	1,204.8	3.32	592.8	100.5	492.3	264.5	L _{max(m)}

ANN (m) = 6.50

δ_{i,min} = 2.34
Q_{e,k,tot} (eph) = 2578.0

C_{tot} (eph) = 2913.0

Figura 27 –LOS rotatoria R3 – SCENARIO 1 FUTURO

5.4 VERIFICA DELL'INTERSEZIONE A RASO DI ACCESSO ALL'INSEDIAMENTO (I1)

Sulla scorta dei flussogrammi riportati nei precedenti paragrafi, si è proceduto alla valutazione della funzionalità dell'esistente intersezione a raso di accesso all'insediamento (intersezione I1), collocata sulla SP11 (Via per Visano), alla progressiva km 46+500, e costituita da una intersezione a T a raso sulla quale sono e saranno consentite tutte le svolta a destra e a sinistra, sin in ingresso che in uscita dal comparto produttivo.

La verifica della funzionalità dell'intersezione I1 di accesso all'insediamento è stata effettuata attraverso la determinazione del numero medio dei veicoli in attesa per compiere le manovre di svolta a sinistra da principale (svolta da SP11 est in ingresso all'insediamento) e di svolta a sinistra da secondaria (svolta su SP11 ovest in uscita dall'insediamento), in funzione della portata della corrente di svolta e della corrente da attraversare (flusso in conflitto). Il numero medio dei veicoli in attesa è stato stimato mediante apposito abaco con riferimento al RR 24 Aprile 2006 n.7 "Norme Tecniche per la costruzione delle strade".

La verifica è stata effettuata con riferimento allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO e allo SCENARIO 1 FUTURO, nell'ora di punta della sera (17:30/18:30) del generico giorno feriale (HPS).

Il flussogramma delle manovre esistenti sull'intersezione I1, relative allo SCENARIO 0 STATO DI FATTO, è riportato di seguito:

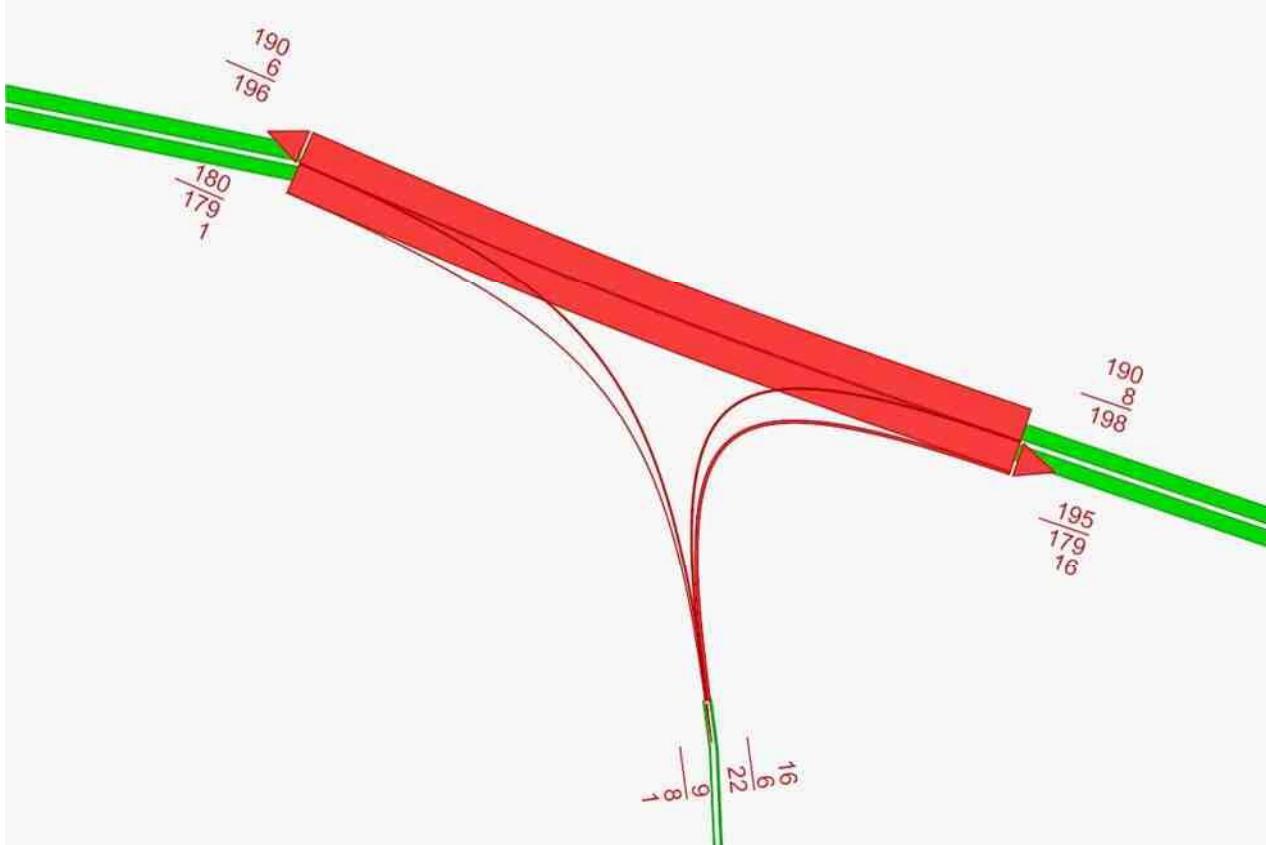


Figura 28 – SCENARIO 0 STATO DI FATTO: manovre su intersezione I1 – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)

Di seguito è invece riportato il flussogramma delle manovre previste sull'intersezione I1 relative allo SCENARIO 1 FUTURO:

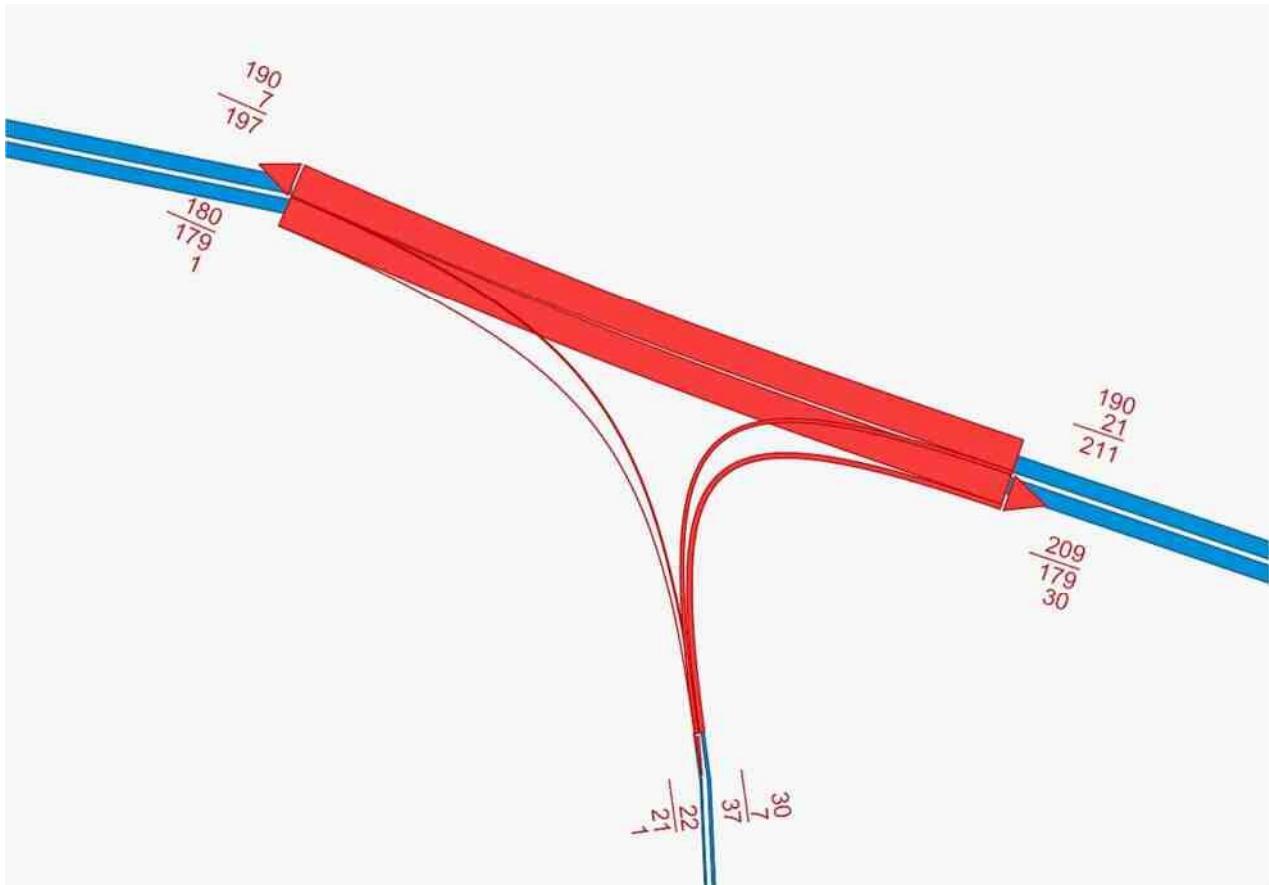
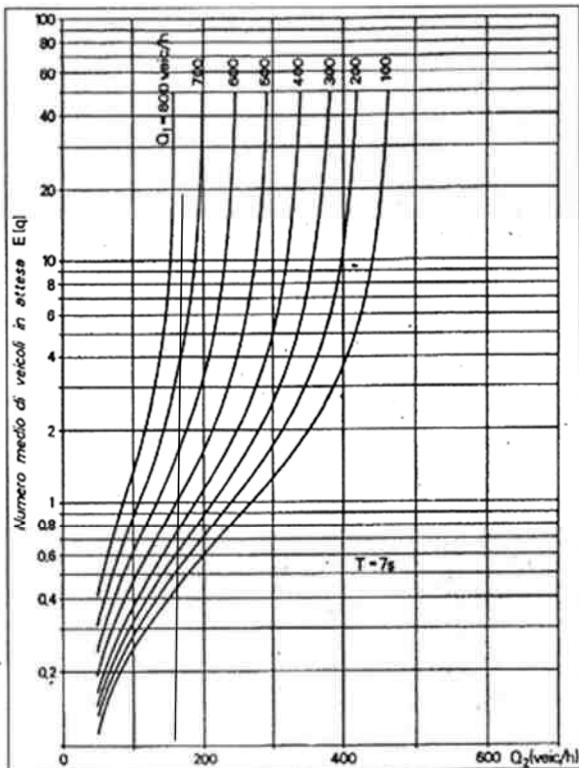


Figura 29 – SCENARIO 1 FUTURO: manovre su intersezione I1 – Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)

Con riferimento all'abaco riportato a pagina seguente, il numero medio di veicoli in attesa per compiere la manovra di svolta a sinistra dalla principale e della secondaria risulta inferiore 1 sia nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO che nello SCENARIO 1 FUTURO: non sono quindi necessarie corsie di accumulo per la svolta a sinistra in immissione e attraversamento sulla SP11 (Via per Visano) in corrispondenza dell'intersezione di accesso I1 che risulta quindi idonea e funzionale alla domanda di traffico prevista, anche a seguito degli incrementi di traffico considerati a seguito del previsto ampliamento dell'attività produttiva.

NUMERO MEDIO DI VEICOLI IN ATTESA IN UNA CORSIA DI ACCUMULO



Formule di Pollaczek - Khintchine

$$b = E[s] = T + \frac{e^{K \cdot Q_1 \cdot T} - \sum_{i=0}^K \frac{(K \cdot Q_1 \cdot T)^i}{i!}}{Q_1 \cdot \sum_{i=0}^{K-1} \frac{(K \cdot Q_1 \cdot T)^i}{i!}}$$

$$\text{Var}[s] = \frac{(K+1) \cdot [e^{K \cdot Q_1 \cdot T} - \sum_{i=0}^K \frac{(K \cdot Q_1 \cdot T)^i}{i!}]}{K \cdot Q_1^2 \cdot \sum_{i=0}^{K-1} \frac{(K \cdot Q_1 \cdot T)^i}{i!}} + (E[s] - T)^2$$

$$E[w] = b + \frac{Q_2 \cdot (b^2 + \text{Var}[s])}{2(1 - Q_2 \cdot b)}$$

$$E[q] = Q_2 \cdot E[w]$$

$b = E[s]$ Tempo medio di servizio [sec.]

Q_1 = portata sulla corsia della principale [veic./sec.]

T = intervallo critico [sec.]

K = parametro funzione Erlang

$\text{Var}[s]$ = Varianza del tempo di servizio [sec.²]

$E[w]$ = Tempo medio attesa [sec.]

Q_2 = portata sulla corsia di svolta a sinistra [veic./sec.]

$E[q]$ = Numero di veicoli medio in coda [veic.]

SCENARIO 0 STATO DI FATTO

Periodo di riferimento: Ora di punta 17:30/18:30 (HPS)

NODO	MANOVRA	Volume di conflitto Q1	Volume Manovra Q2	Numero medio di veicoli in attesa E(q)
I1	Svolta a sinistra LT da principale	179	8	0,02
I1	Svolta a sinistra LT da secondaria	190	6	0,01

SCENARIO 1 FUTURO

Periodo di riferimento: Ora di punta 17:30/18:30 (HPS)

NODO	MANOVRA	Volume di conflitto Q1	Volume Manovra Q2	Numero medio di veicoli in attesa E(q)
I1	Svolta a sinistra LT da principale	179	21	0,04
I1	Svolta a sinistra LT da secondaria	190	7	0,01

Figura 30 – N° medio dei veicoli in attesa per la svolta a sinistra Intersezione I1 (accesso nord)
Ora di punta della sera HPS (17:30/18:30)

6 CONCLUSIONI

Di seguito si riportano le considerazioni conclusive e riepilogative in merito all'analisi del traffico e della viabilità afferente al SUAP in variante al PGT per l'ampliamento dell'attività produttiva 3 EMME Srl, insediata in Comune di Acquafredda (BS), con accesso da strada provinciale SP11 (Via per Visano).

Dall'analisi della viabilità esistente e di previsione condotta nello studio e dal calcolo dei Livelli di Servizio LOS degli archi e delle intersezioni stradali riportati nelle pagine precedenti possono essere tratte le seguenti conclusioni:

- ✓ la viabilità esistente e di previsione esaminata è idonea a sostenere l'indotto di traffico che potrebbe essere generato dall'ampliamento dell'attività produttiva previsto in progetto;
- ✓ la collocazione dell'accesso al comparto produttivo sulla SP11 (Via per Visano) consente ai mezzi pesanti di raggiungere l'attività produttiva ampliata direttamente dalla Rete principale e primaria autostradale della viabilità provinciale di Brescia, senza interferire con la viabilità urbana dei centri abitati.
- ✓ I Livelli di Servizio LOS degli archi stradali considerati si mantengono invariati e all'interno dei valori raccomandati, anche a seguito degli incrementi di traffico potenzialmente indotti dal previsto ampliamento dell'attività:
 - Per la strada provinciale SP11 (Via per Visano) il Livello di Servizio risulta LOS B nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS B nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
 - Per la strada provinciale SP11 V4 il Livello di Servizio risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
 - Per la strada statale SS343, tratto NORD, il Livello di Servizio risulta LOS C nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS C nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
 - Per la strada statale SS343, tratto SUD, il Livello di Servizio risulta LOS C nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS C nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati.
- ✓ Il Livello di Servizio della rotatoria R2 esistente risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;
- ✓ Il Livello di Servizio della rotatoria R3 esistente risulta LOS A nello SCENARIO 0 STATO DI FATTO e

rimane invariato LOS A nello SCENARIO 1 FUTURO, rimanendo all'interno dei valori raccomandati anche a seguito degli incrementi di traffico considerati;

- ✓ Risulta garantita la funzionalità dell'esistente intersezione a T di accesso all'insediamento dalla SP11 (intersezione I1), anche a seguito degli incrementi di traffico considerati.

Tutto ciò considerato, si ritiene dunque che il SUAP in variante al PGT per l'ampliamento dell'attività produttiva 3 EMME Srl, in Comune di Acquafredda (BS), con accesso da strada provinciale SP11 (Via per Visano) sia da considerarsi compatibile con il sistema della viabilità esistente e di previsione, con effetti limitati sul traffico.

Castenedolo, Agosto 2025

BECONSULT SRL

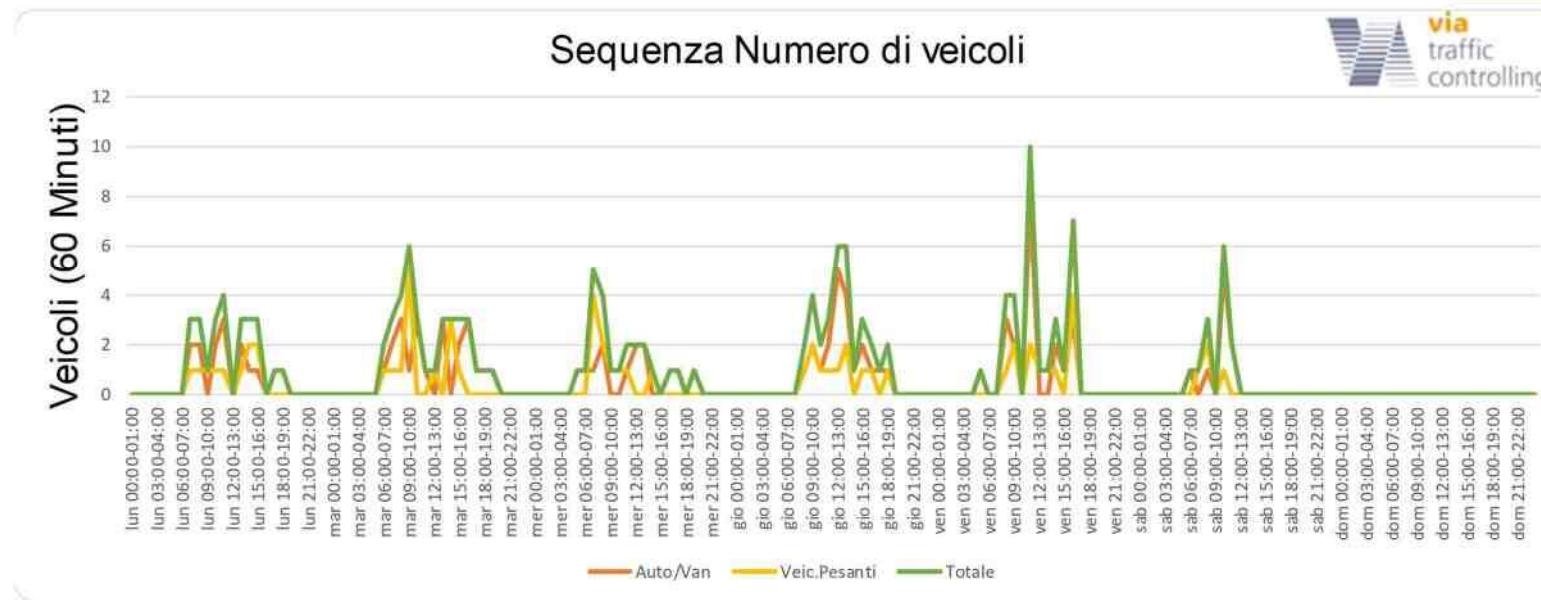
Ing. Paolo Mondolo



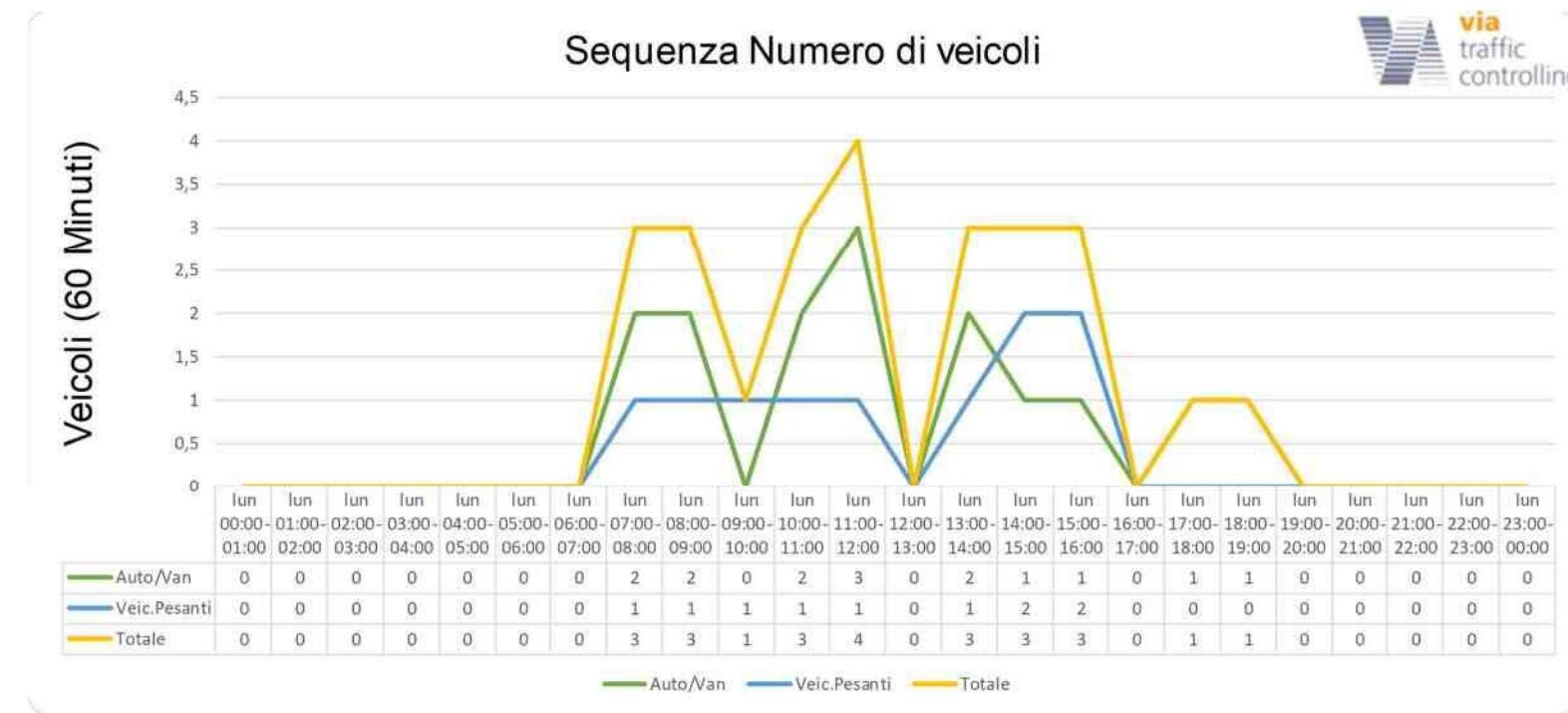

A 3864
Ingegnere
PAOLO MONDOLO
Civile ed Ambientale
Industriale
dell'Informazione
BRESCIA

APPENDICE: REPORT DATI DI TRAFFICO RILEVATI

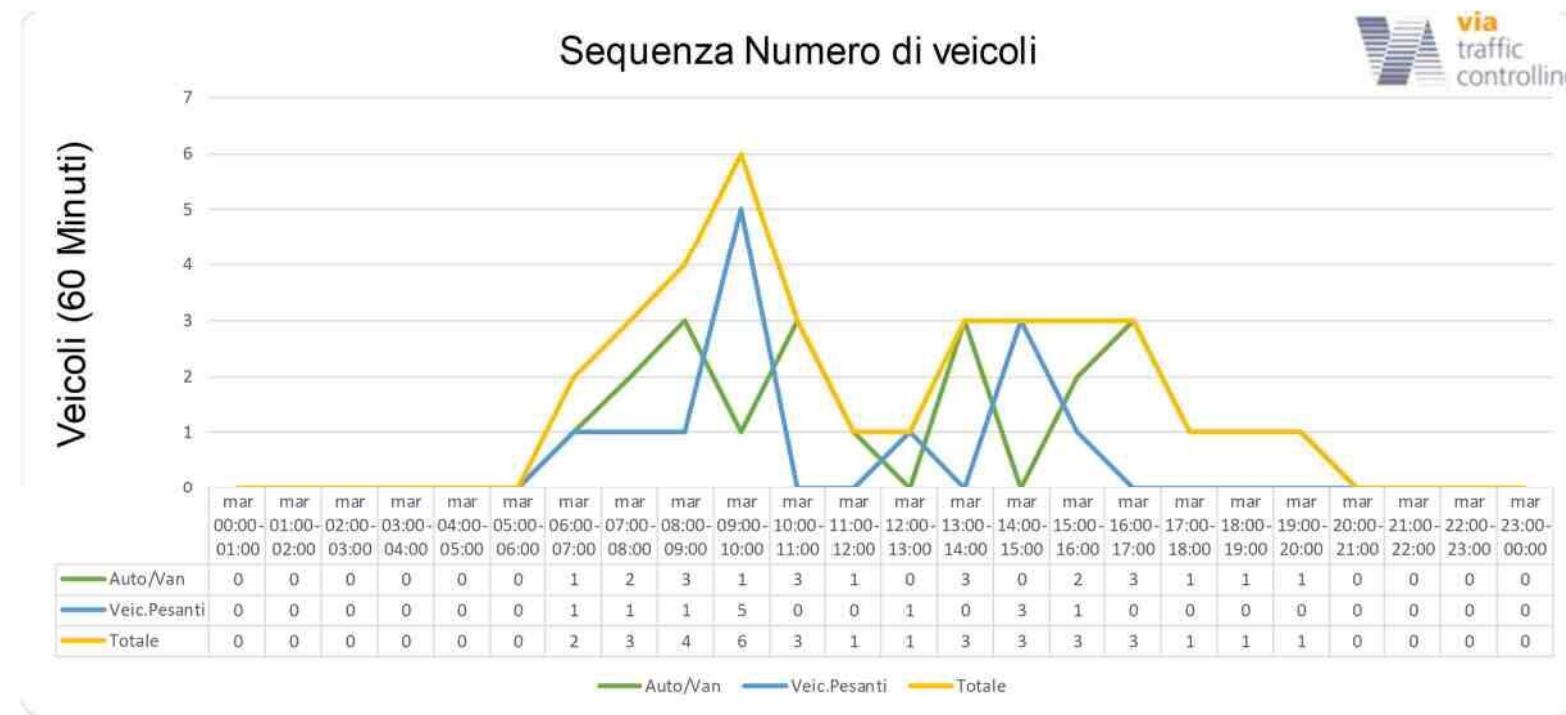
POSTAZIONE 1



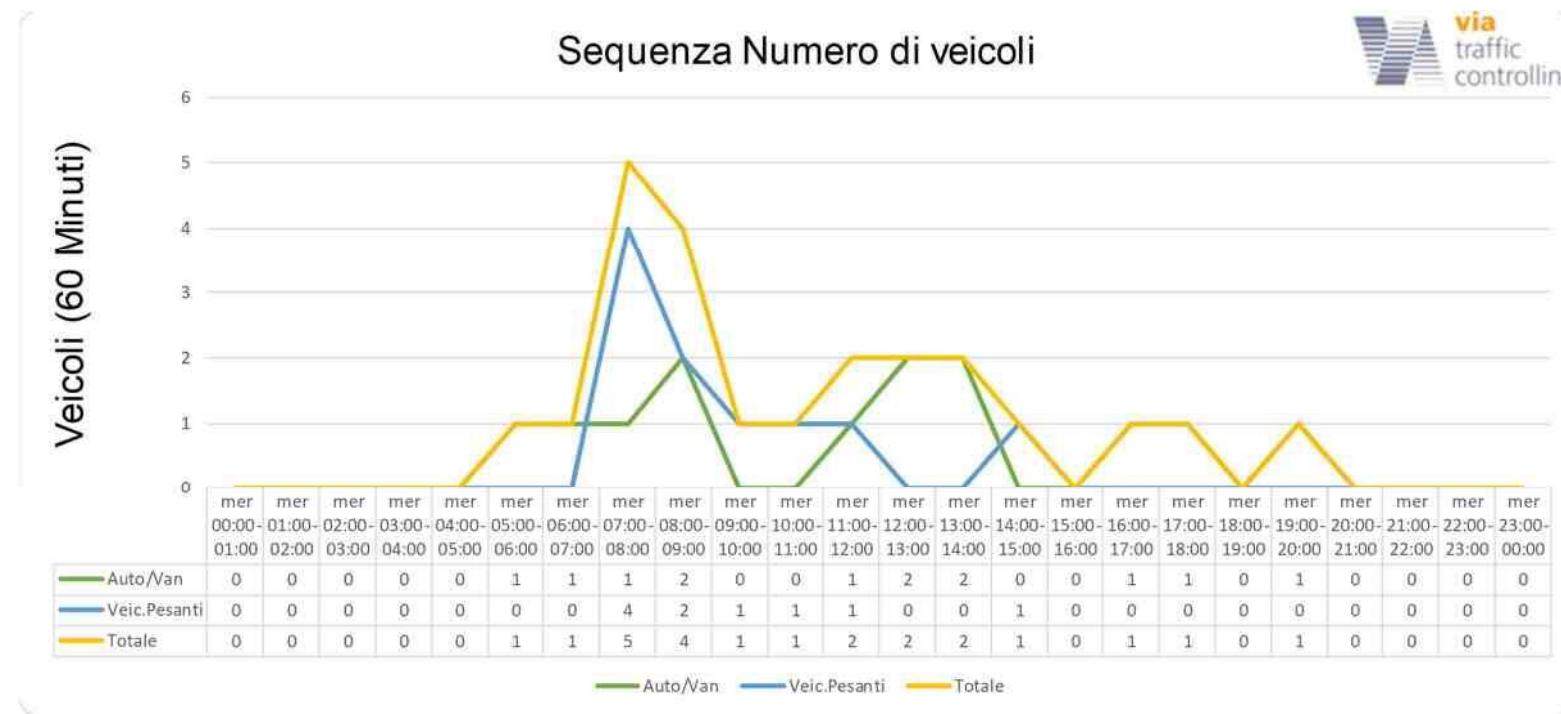
Periodo di valutazione: lunedì 29 gennaio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	30 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	100	7	14
Gap temporale medio	129,67 s	Veic.Pesanti	60	7	10
Traffico in coda	29,38 %	Total	160	7	14
TMG	23				9
TMA	8395				
Percentuale veicoli pesanti	37,50 %				
Direzione di valutazione	In partenza				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME				
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita				
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso				



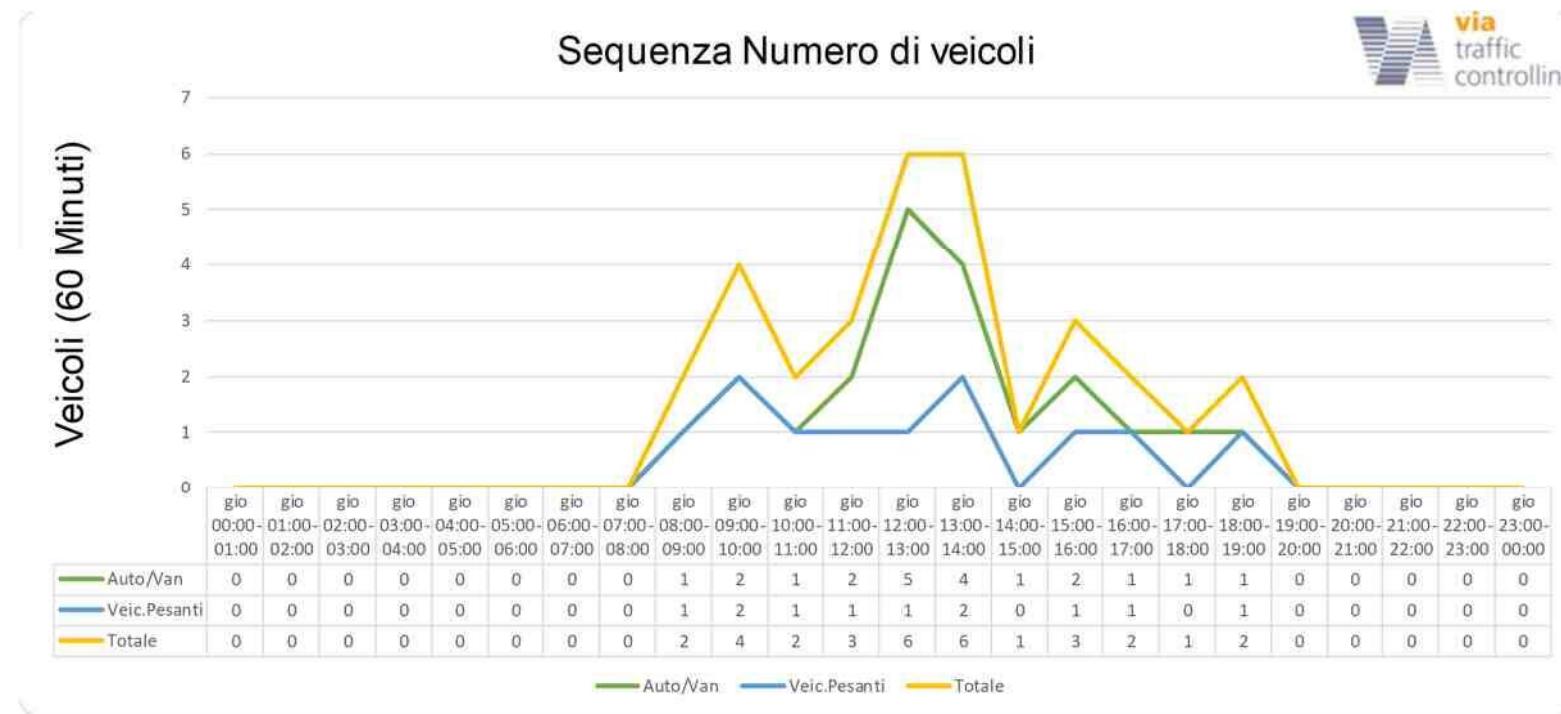
Periodo di valutazione lunedì 29 gennaio 2024,00:00 - martedì 30 gennaio 2024,00:00				
Limite di velocità	30 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	15	8
Gap temporale medio	133,16 s	Veic.Pesanti	10	8
Traffico in coda	28,00 %	Total	25	11
TMG	25			9
TMA	9125			9
Percentuale veicoli pesanti	40,00 %			
Direzione di valutazione	In partenza			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			



Periodo di valutazione: martedì 30 gennaio 2024,00:00 - mercoledì 31 gennaio 2024,00:00				
Limite di velocità	30 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	22	7
Gap temporale medio	142,84 s	Veic.Pesanti	13	7
Traffico in coda	22,86 %	Total	35	11
TMG	35			8
TMA	12775			
Percentuale veicoli pesanti	37,14 %			
Direzione di valutazione	In partenza			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			

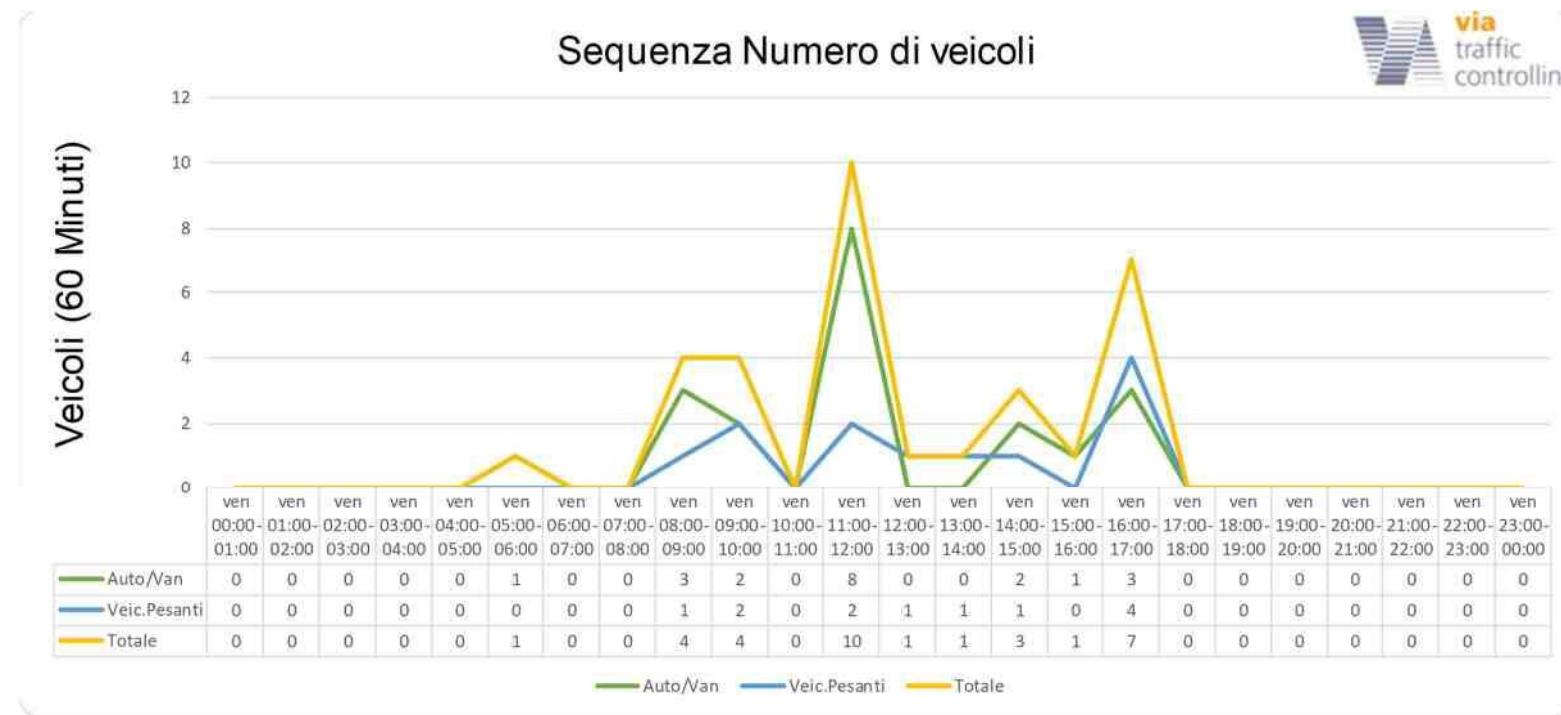


Periodo di valutazione mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - giovedì 1 febbraio 2024,00:00	
Limite di velocità	30 km/h
Violazioni del limite di velocità	0,00 %
Gap temporale medio	141,51 s
Traffico in coda	17,39 %
TMG	23
TMA	8395
Percentuale veicoli pesanti	43,48 %
Direzione di valutazione	In partenza
Autore:	
Commento:	
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso
Quantità	Vmed[km/h] Vmax[km/h] V85 [km/h]
Auto/Van	13 8 10 10
Veic.Pesanti	10 7 9 8
Total	23 8 10 9

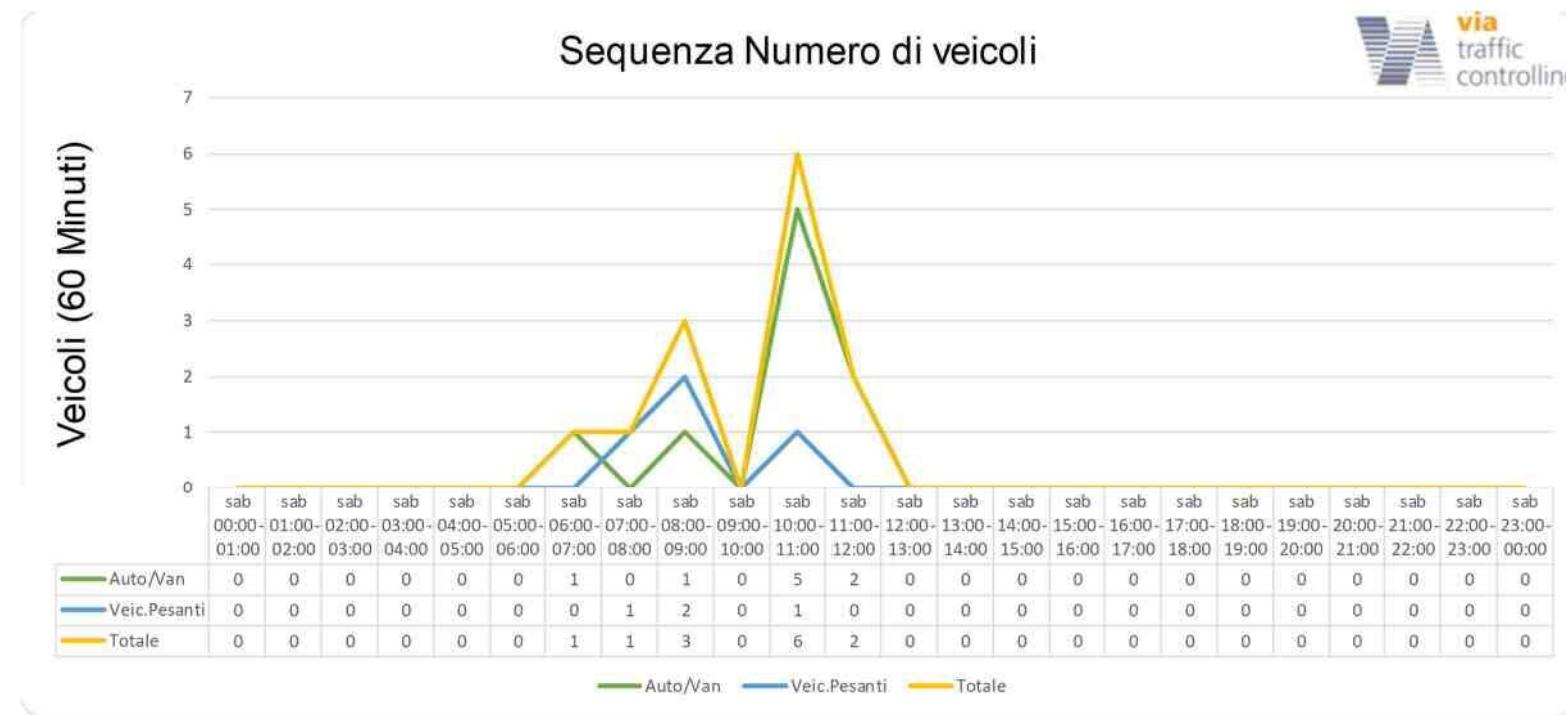


Periodo di valutazione: giovedì 1 febbraio 2024,00:00 - venerdì 2 febbraio 2024,00:00

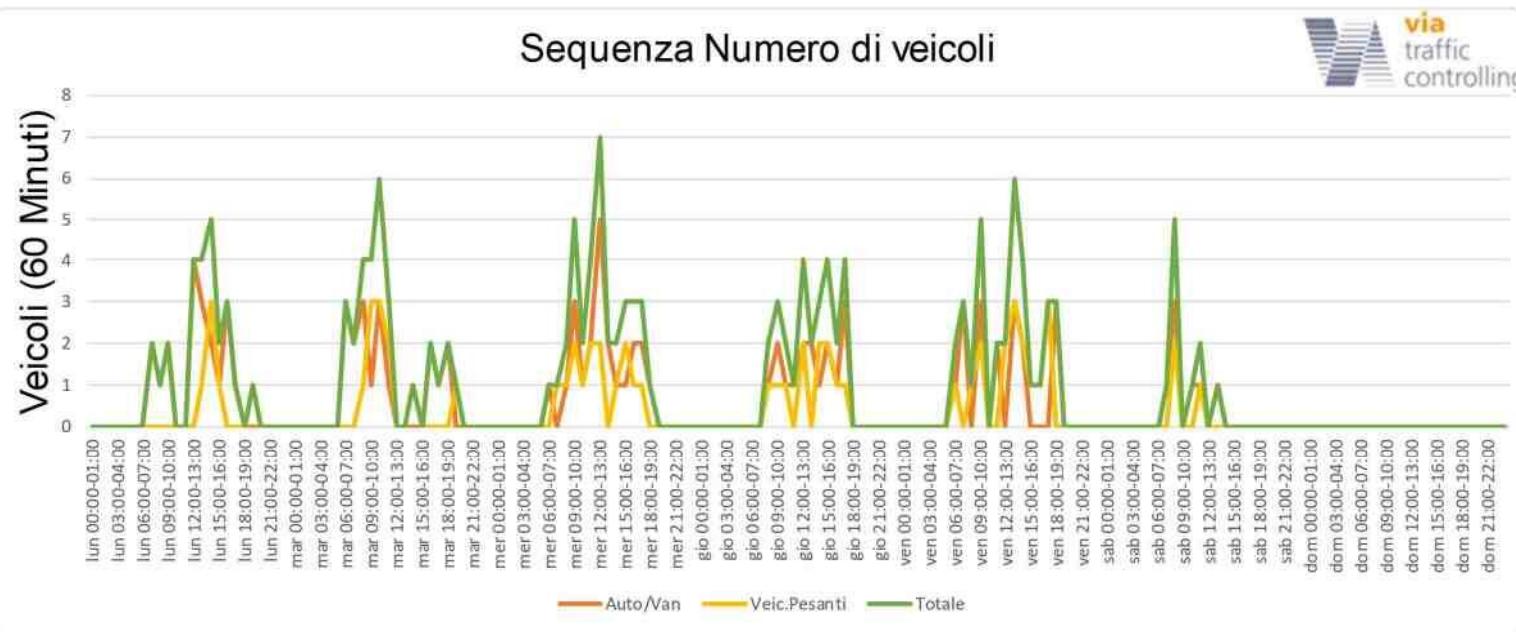
Limite di velocità	30 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	21	7	14
Gap temporale medio	145,80 s	Veic.Pesanti	11	7	8
Traffico in coda	34,38 %	Totalle	32	7	14
TMG	32				8
TMA	11680				
Percentuale veicoli pesanti	34,38 %				
Direzione di valutazione	In partenza				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME				
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita				
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso				



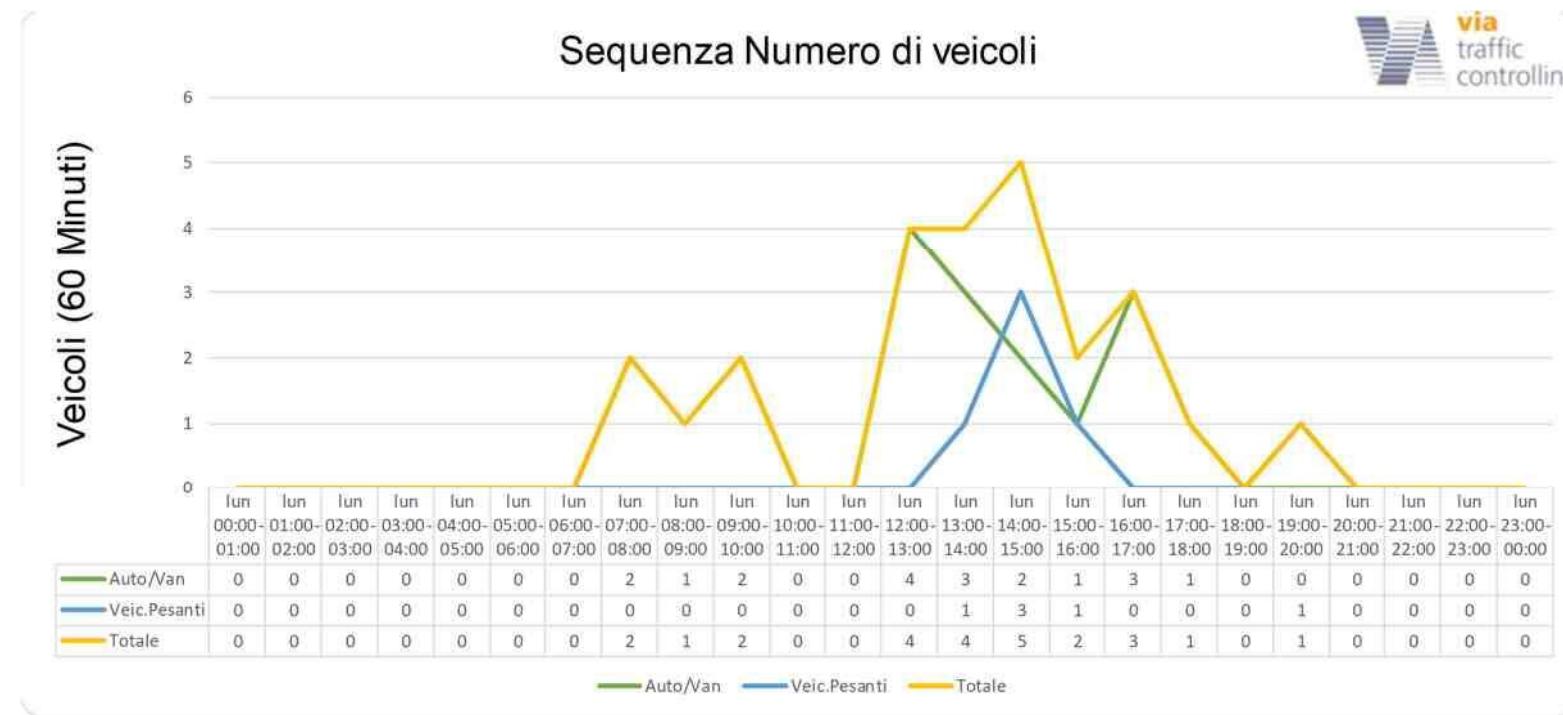
Periodo di valutazione venerdì 2 febbraio 2024,00:00 - sabato 3 febbraio 2024,00:00				
Limite di velocità	30 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	20	7
Gap temporale medio	107,38 s	Veic.Pesanti	12	7
Traffico in coda	40,63 %	Total	32	10
TMG	32			8
TMA	11680			
Percentuale veicoli pesanti	37,50 %			
Direzione di valutazione	In partenza			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			



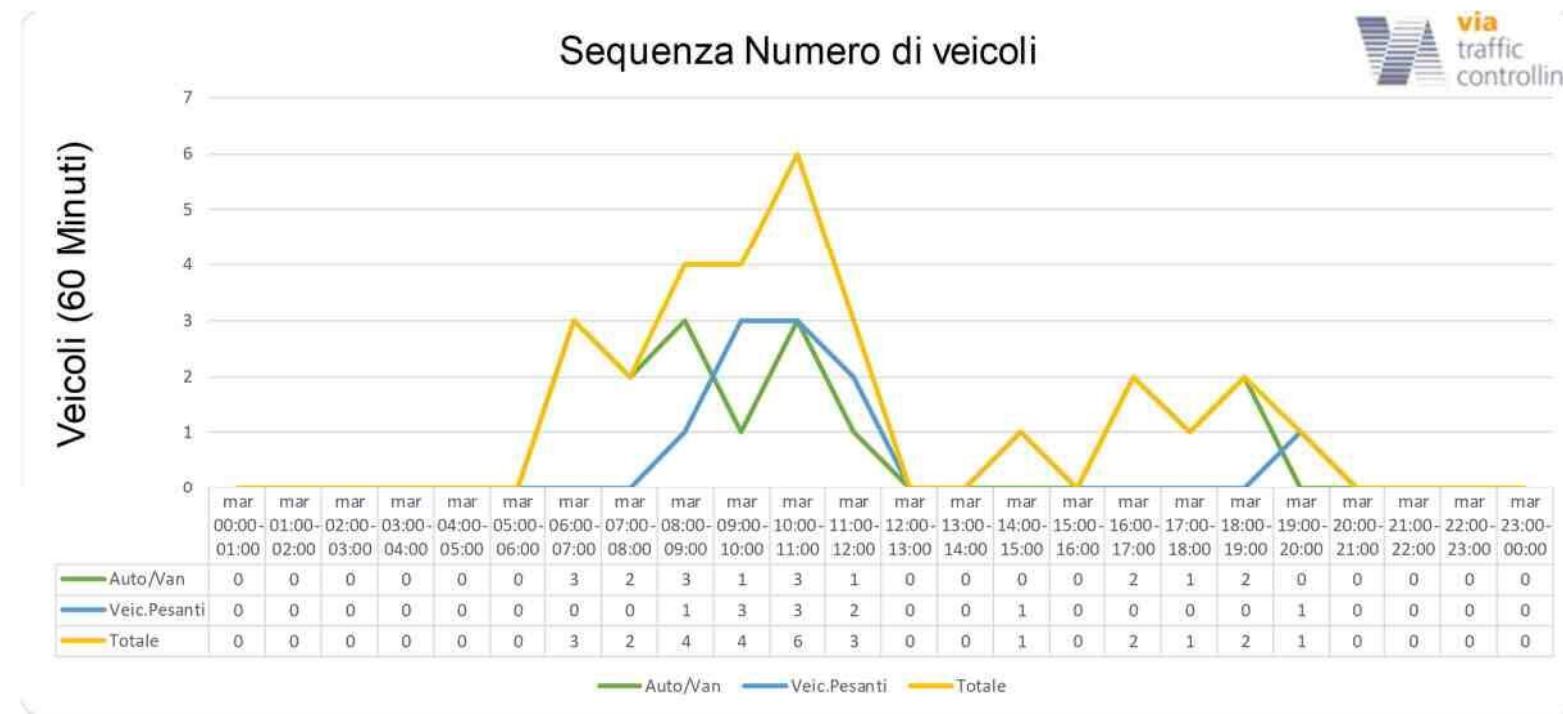
Periodo di valutazione: sabato 3 febbraio 2024,00:00 - domenica 4 febbraio 2024,00:00		Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Limite di velocità	30 km/h				
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	9	8	11
Gap temporale medio	81,68 s	Veic.Pesanti	4	8	10
Traffico in coda	30,77 %	Total	13	8	11
TMG	13				
TMA	4745				
Percentuale veicoli pesanti	30,77 %				
Direzione di valutazione	In partenza				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME				
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita				
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso				



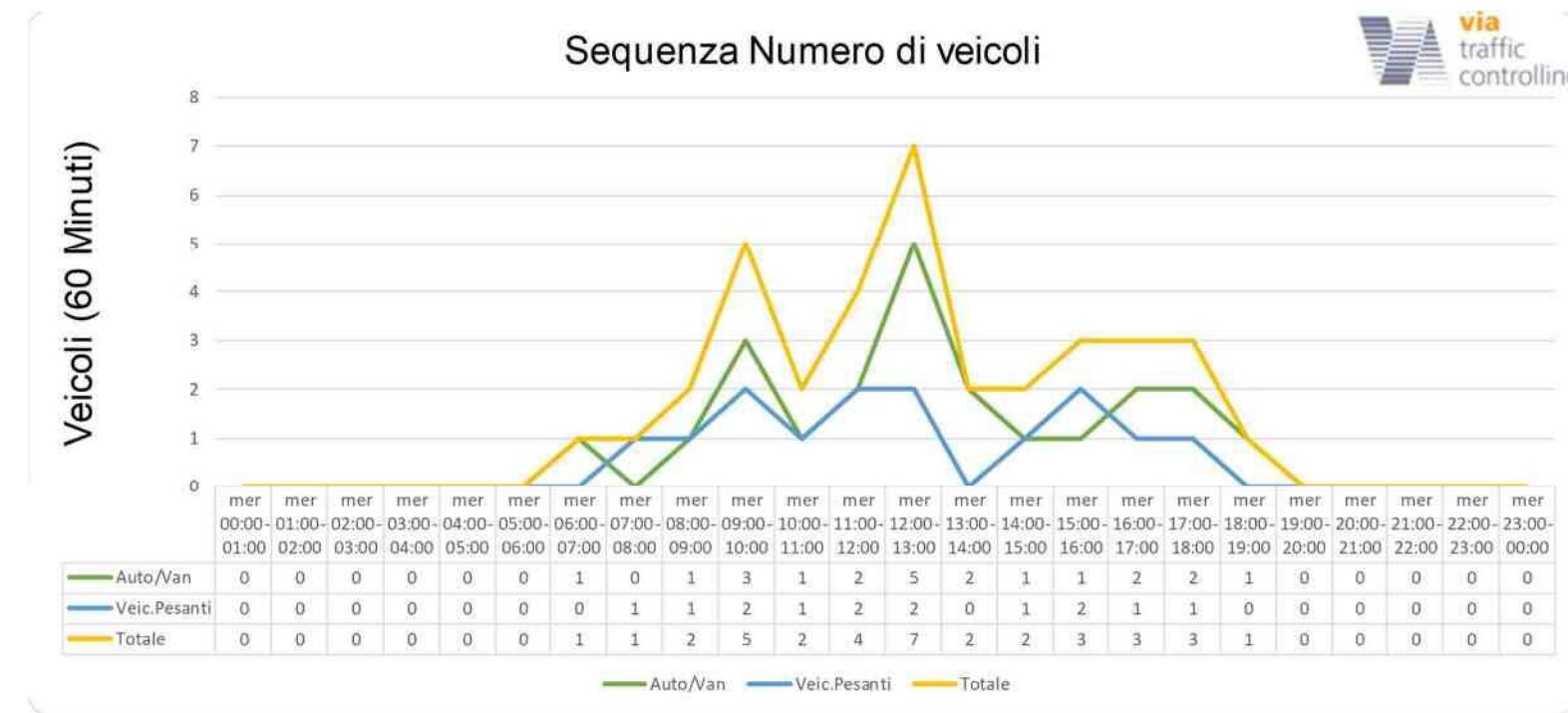
Periodo di valutazione: lunedì 29 gennaio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	50 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	99	8	14
Gap temporale medio	97,18 s	Veic.Pesanti	61	8	15
Traffico in coda	8,13 %				9
TMG	23				
TMA	8395				
Percentuale veicoli pesanti	38,13 %				
Direzione di valutazione	In arrivo	Totale	160	8	15
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME				
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita				
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso				



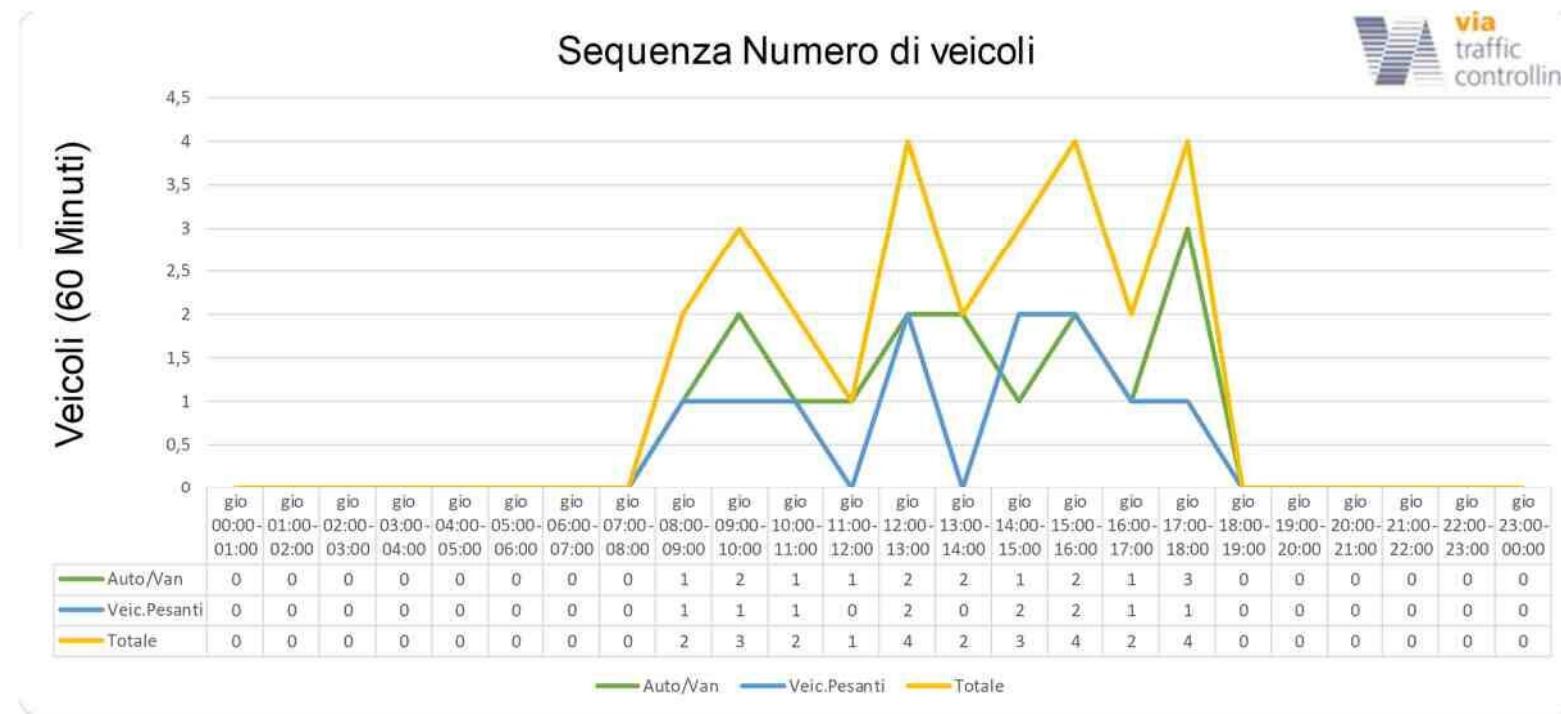
Periodo di valutazione lunedì 29 gennaio 2024,00:00 - martedì 30 gennaio 2024,00:00	
Limite di velocità	50 km/h
Violazioni del limite di velocità	0,00 %
Gap temporale medio	84,16 s
Traffico in coda	8,00 %
TMG	25
TMA	9125
Percentuale veicoli pesanti	24,00 %
Direzione di valutazione	In arrivo
Autore:	
Commento:	
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso
Quantità	Vmed[km/h] Vmax[km/h] V85 [km/h]
Auto/Van	19 7 10 8
Veic.Pesanti	6 8 13 8
Total	25 7 13 8



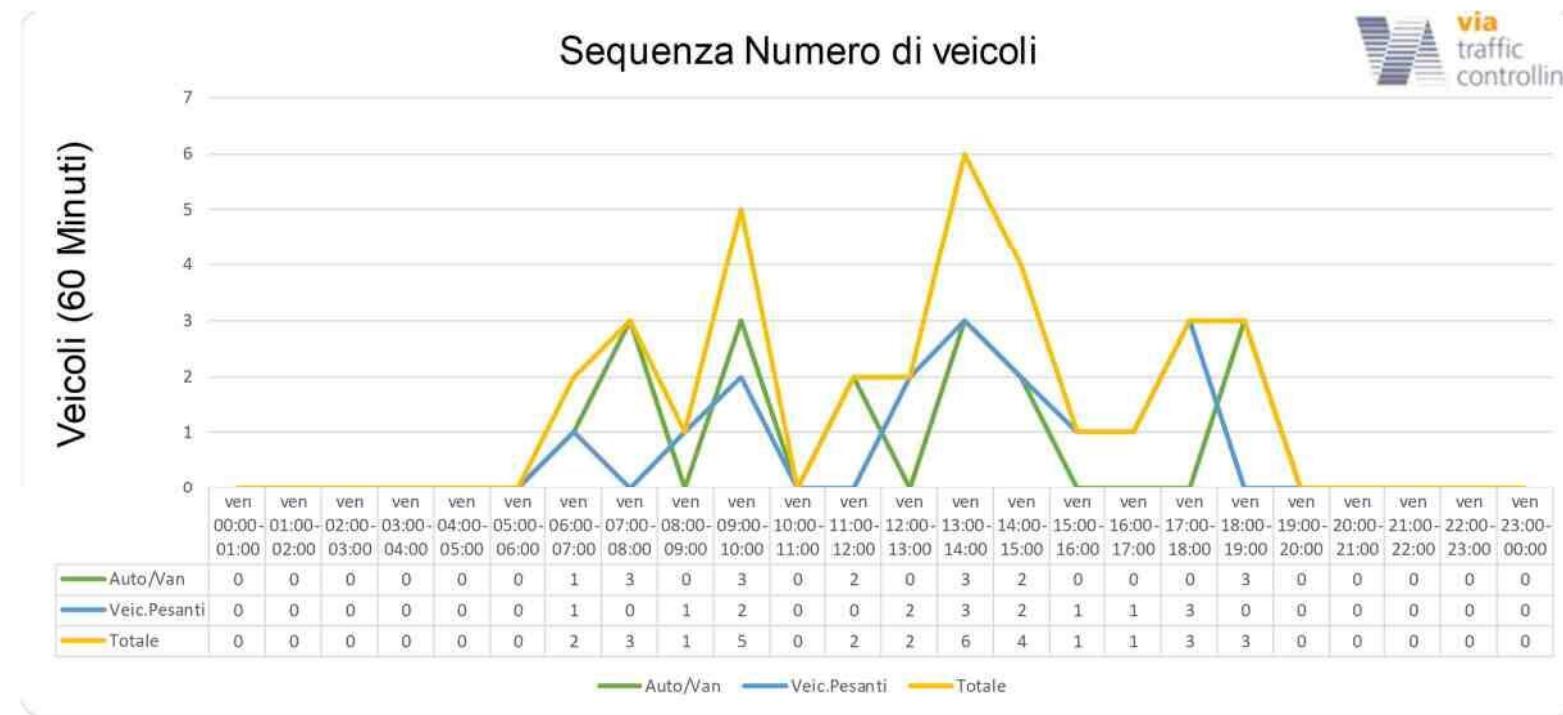
Periodo di valutazione: martedì 30 gennaio 2024,00:00 - mercoledì 31 gennaio 2024,00:00				
Limite di velocità	50 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	18	14
Gap temporale medio	56,98 s	Veic.Pesanti	11	15
Traffico in coda	10,34 %	Total	29	11
TMG	29			
TMA	10585			
Percentuale veicoli pesanti	37,93 %			
Direzione di valutazione	In arrivo			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			



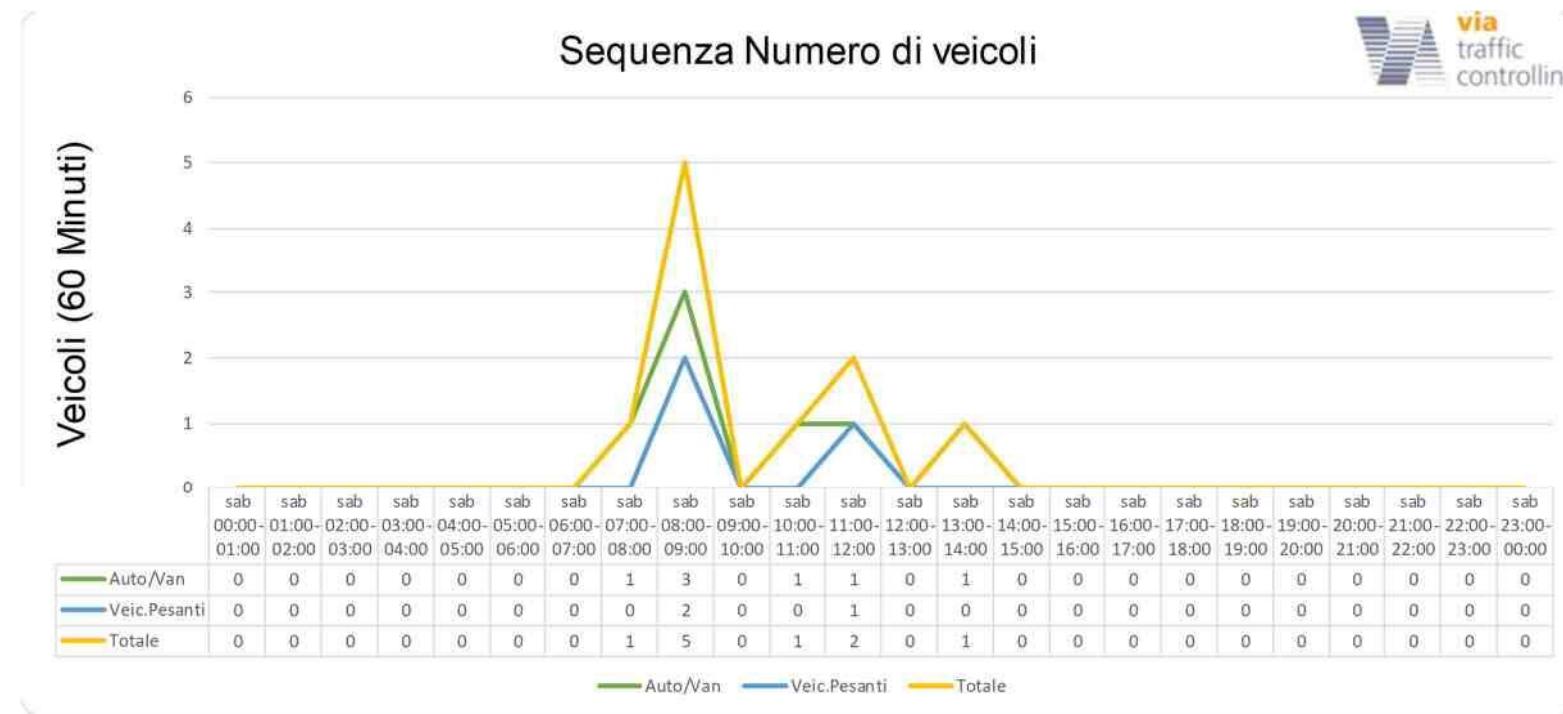
Periodo di valutazione: mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - giovedì 1 febbraio 2024,00:00				
Limite di velocità	50 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	22	8
Gap temporale medio	139,17 s	Veic.Pesanti	14	8
Traffico in coda	13,89 %	Total	36	13
TMG	36			9
TMA	13140			10
Percentuale veicoli pesanti	38,89 %			
Direzione di valutazione	In arrivo			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			



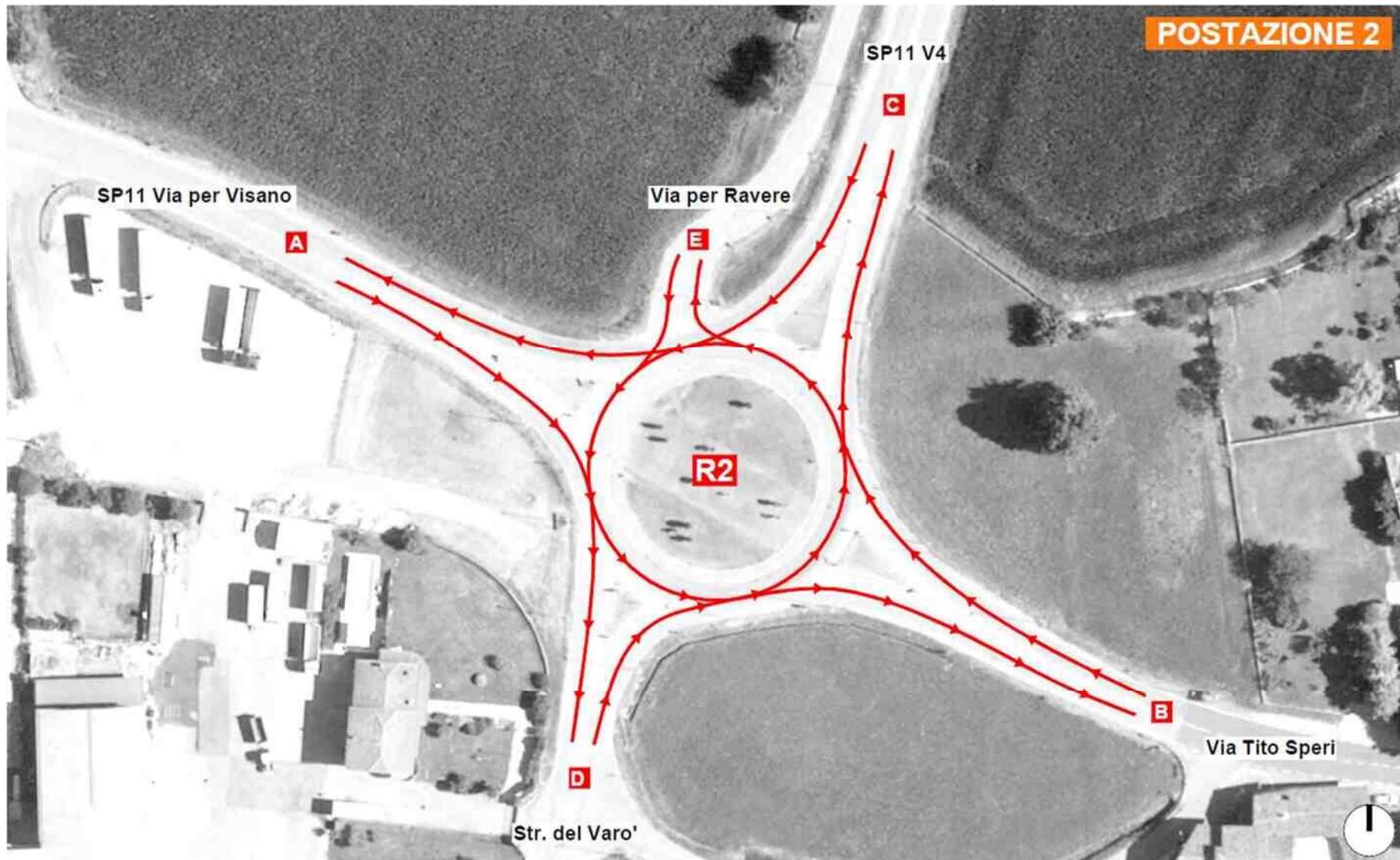
Periodo di valutazione giovedì 1 febbraio 2024,00:00 - venerdì 2 febbraio 2024,00:00				
Limite di velocità	50 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Auto/Van	16	8
Gap temporale medio	80,92 s	Veic.Pesanti	11	8
Traffico in coda	11,11 %	Total	27	11
TMG	27			9
TMA	9855			8
Percentuale veicoli pesanti	40,74 %			
Direzione di valutazione	In arrivo			
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME			
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita			
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso			



Periodo di valutazione venerdì 2 febbraio 2024,00:00 - sabato 3 febbraio 2024,00:00	
Limite di velocità	50 km/h
Violazioni del limite di velocità	0,00 %
Gap temporale medio	107,41 s
Traffico in coda	0,00 %
TMG	33
TMA	12045
Percentuale veicoli pesanti	48,48 %
Direzione di valutazione	In arrivo
Autore:	
Commento:	
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso
Quantità	Vmed[km/h] Vmax[km/h] V85 [km/h]
Auto/Van	17 9 14 12
Veic.Pesanti	16 8 11 10
Total	33 9 14 11

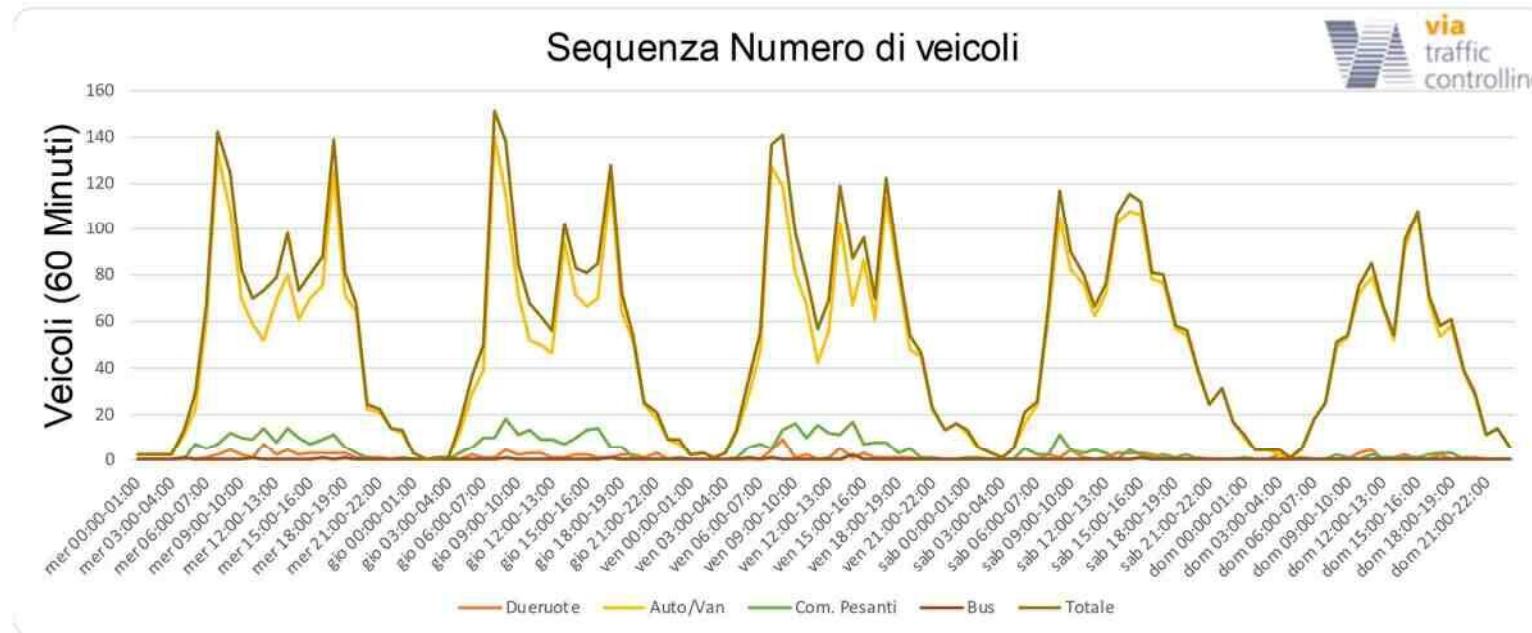


Periodo di valutazione: sabato 3 febbraio 2024,00:00 - domenica 4 febbraio 2024,00:00		Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Limite di velocità	50 km/h	Auto/Van	7	8	13
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Veic.Pesanti	3	8	10
Gap temporale medio	105,22 s	Total	10	8	13
Traffico in coda	0,00 %				10
TMG	10				
TMA	3650				
Percentuale veicoli pesanti	30,00 %				
Direzione di valutazione	In arrivo				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 1 - Accesso 3EMME				
Direzione veicoli in arrivo:	Uscita				
Direzione veicoli in partenza:	Ingresso				



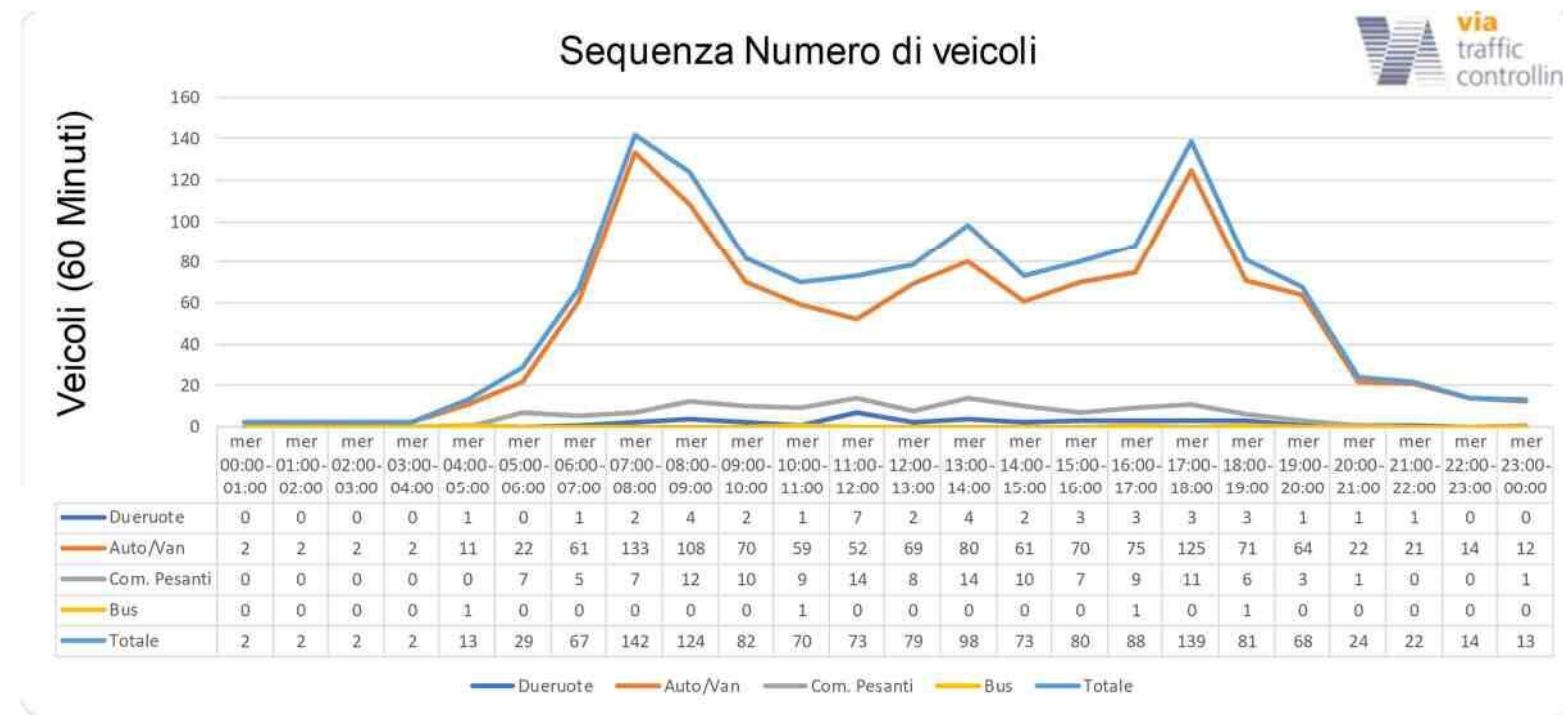
COMUNE DI ACQUAFREDDA (BS) - POSTAZIONE 2 - 30/01/2024										
DATI DISAGGREGATI										
Manovra: Ingresso ramo A - SP11 Via per Visano										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	53	2	0	55	53	2	4%	58	
17:45 - 18:00	1	40	2	0	43	41	2	5%	45	
18:00 - 18:15	0	42	1	0	43	42	1	2%	45	
18:15 - 18:30	0	31	0	0	31	31	0	0%	31	
Tot. 17:30 - 18:30	1	166	5	0	172	167	5	3%	179	
Manovra: Uscita ramo A - SP11 Via per Visano										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	48	1	0	49	48	1	2%	51	
17:45 - 18:00	0	41	1	0	42	41	1	2%	44	
18:00 - 18:15	0	50	2	0	52	50	2	4%	55	
18:15 - 18:30	0	36	2	0	38	36	2	5%	41	
Tot. 17:30 - 18:30	0	175	6	0	181	175	6	3%	190	
Manovra: Ingresso ramo B - Via Tito Speri										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	15	1	0	16	15	1	6%	18	
17:45 - 18:00	0	15	0	0	15	15	0	0%	15	
18:00 - 18:15	0	23	0	0	23	23	0	0%	23	
18:15 - 18:30	0	14	0	0	14	14	0	0%	14	
Tot. 17:30 - 18:30	0	67	1	0	68	67	1	1%	70	
Manovra: Uscita ramo B - Via Tito Speri										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	1	26	0	0	27	27	0	0%	26	
17:45 - 18:00	1	23	0	0	24	24	0	0%	23	
18:00 - 18:15	0	18	0	0	18	18	0	0%	18	
18:15 - 18:30	0	14	0	0	14	14	0	0%	14	
Tot. 17:30 - 18:30	2	81	0	0	83	83	0	0%	82	
Manovra: Ingresso ramo C - SP11 V4										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	45	1	0	46	45	1	2%	48	
17:45 - 18:00	0	44	1	0	45	44	1	2%	47	
18:00 - 18:15	0	37	2	0	39	37	2	5%	42	
18:15 - 18:30	0	31	2	0	33	31	2	6%	36	
Tot. 17:30 - 18:30	0	157	6	0	163	157	6	4%	172	
Manovra: Uscita ramo C - SP11 V4										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	28	3	0	31	28	3	10%	36	
17:45 - 18:00	0	29	2	0	31	29	2	6%	34	
18:00 - 18:15	0	29	1	0	30	29	1	3%	32	
18:15 - 18:30	0	23	0	0	23	23	0	0%	23	
Tot. 17:30 - 18:30	0	109	6	0	115	109	6	5%	124	
Manovra: Ingresso ramo D - Strada del Varo'										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	6	0	0	6	6	0	0%	6	
17:45 - 18:00	0	5	0	0	5	5	0	0%	5	
18:00 - 18:15	0	3	0	0	3	3	0	0%	3	
18:15 - 18:30	0	6	0	0	6	6	0	0%	6	
Tot. 17:30 - 18:30	0	20	0	0	20	20	0	0%	20	
Manovra: Uscita ramo D - Strada del Varo'										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	17	1	0	18	17	1	6%	20	
17:45 - 18:00	0	11	0	0	11	11	0	0%	11	
18:00 - 18:15	0	10	0	0	10	10	0	0%	10	
18:15 - 18:30	0	10	0	0	10	10	0	0%	10	
Tot. 17:30 - 18:30	0	48	1	0	49	48	1	2%	51	
Manovra: Ingresso ramo E - Via per Ravere										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	1	1	1	0	3	2	1	33%	4	
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
18:00 - 18:15	0	2	0	0	2	2	0	0%	2	
18:15 - 18:30	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
Tot. 17:30 - 18:30	1	4	1	0	6	5	1	17%	7	
Manovra da: Circolanti/disturbo ramo A										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	15	1	0	16	15	1	6%	18	
17:45 - 18:00	0	14	0	0	14	14	0	0%	14	
18:00 - 18:15	0	9	0	0	9	9	0	0%	9	
18:15 - 18:30	0	11	0	0	11	11	0	0%	11	
Tot. 17:30 - 18:30	0	49	1	0	50	49	1	2%	52	
Manovra da: Circolanti/disturbo ramo B										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	32	2	0	34	32	2	6%	37	
17:45 - 18:00	0	25	2	0	27	25	2	7%	30	
18:00 - 18:15	0	27	1	0	28	27	1	4%	30	
18:15 - 18:30	0	24	0	0	24	24	0	0%	24	
Tot. 17:30 - 18:30	0	108	5	0	113	108	5	4%	121	

POSTAZIONE 3

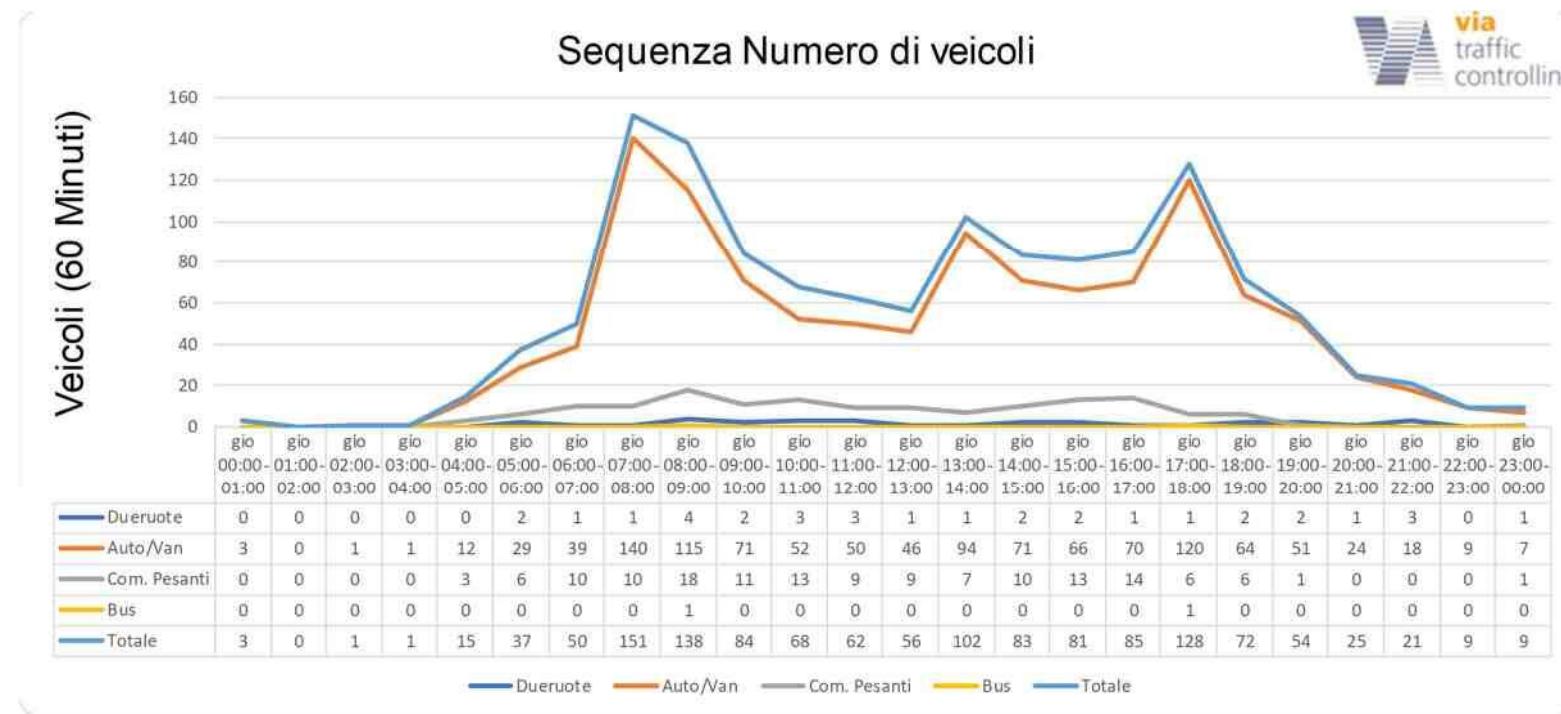


Periodo di valutazione: mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00

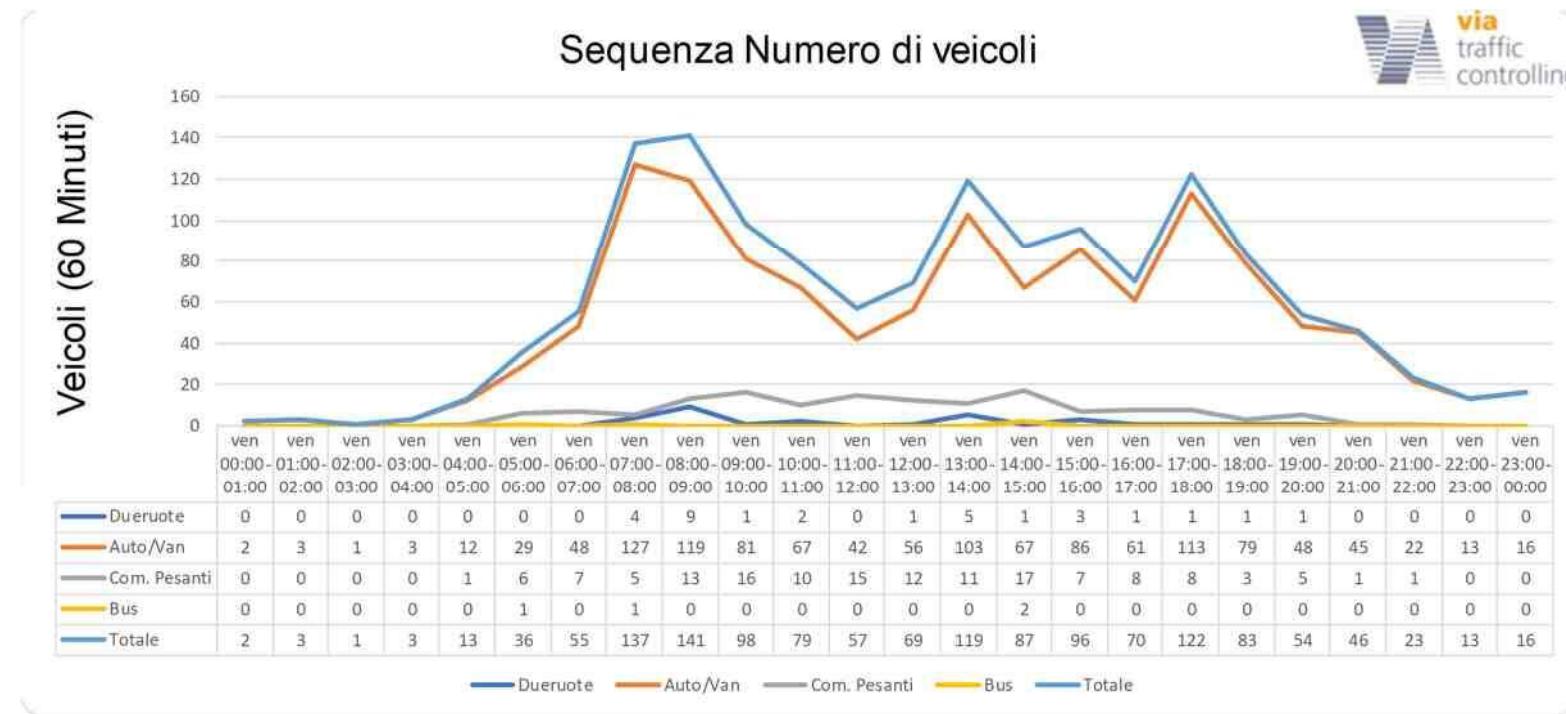
Limite di velocità	90 km/h <th>Quantità</th> <th>Vmed[km/h]</th> <th>Vmax[km/h]</th> <th>V85 [km/h]</th>	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,05 %	Dueruote	142	51	97
Gap temporale medio	53,07 s	Auto/Van	5737	53	96
Traffico in coda	17,62 %	Com. Pesanti	494	40	70
TMG	1277	Bus	11	40	63
TMA	466105				54
Percentuale veicoli pesanti	7,91 %				
Direzione di valutazione	In partenza	Totale	6384	52	97
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



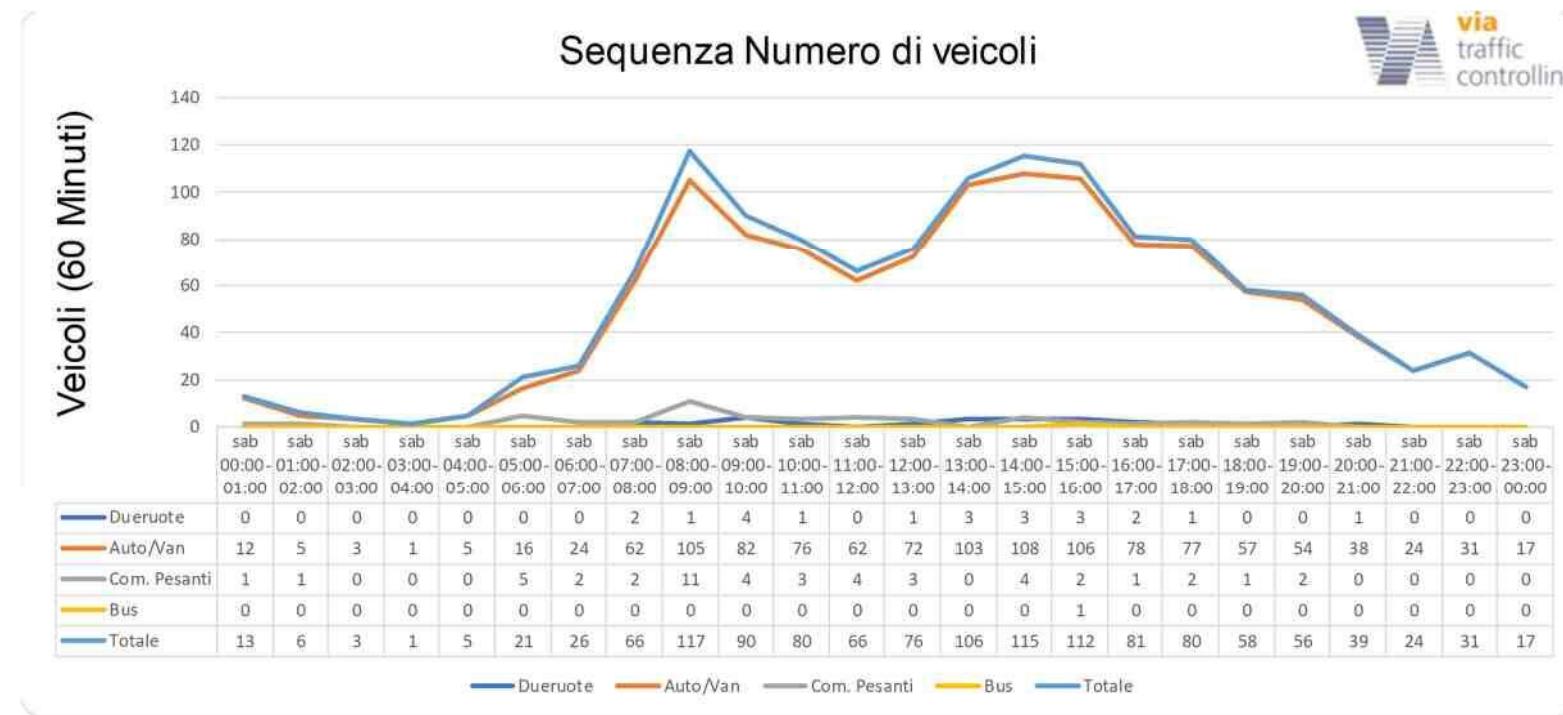
Periodo di valutazione: mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - giovedì 1 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h			Quantità	Vmed[km/h] Vmax[km/h] V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,14 %	Dueruote	41	55	80 71
Gap temporale medio	49,62 s	Auto/Van	1211	53	96 60
Traffico in coda	19,50 %	Com. Pesanti	134	40	65 47
TMG	1390	Bus	4	45	63 63
TMA	507350				
Percentuale veicoli pesanti	9,93 %				
Direzione di valutazione	In partenza	Totalle	1390	51	96 60
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



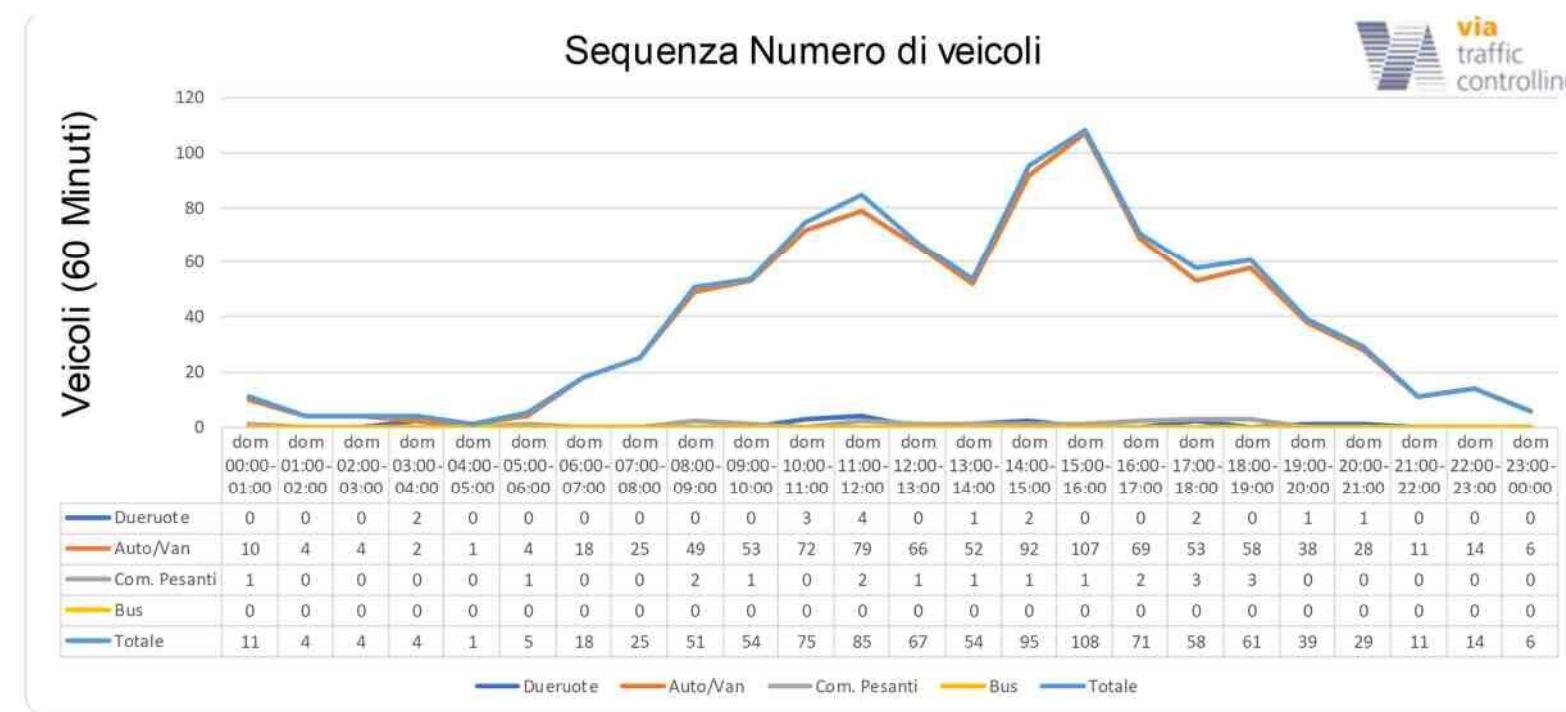
Periodo di valutazione: giovedì 1 febbraio 2024,00:00 - venerdì 2 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,07 %	Dueruote	33	52	97
Gap temporale medio	49,25 s	Auto/Van	1155	51	84
Traffico in coda	20,34 %	Com. Pesanti	147	40	64
TMG	1337	Bus	2	32	36
TMA	488005				36
Percentuale veicoli pesanti	11,14 %				
Direzione di valutazione	In partenza	Total	1337	50	97
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



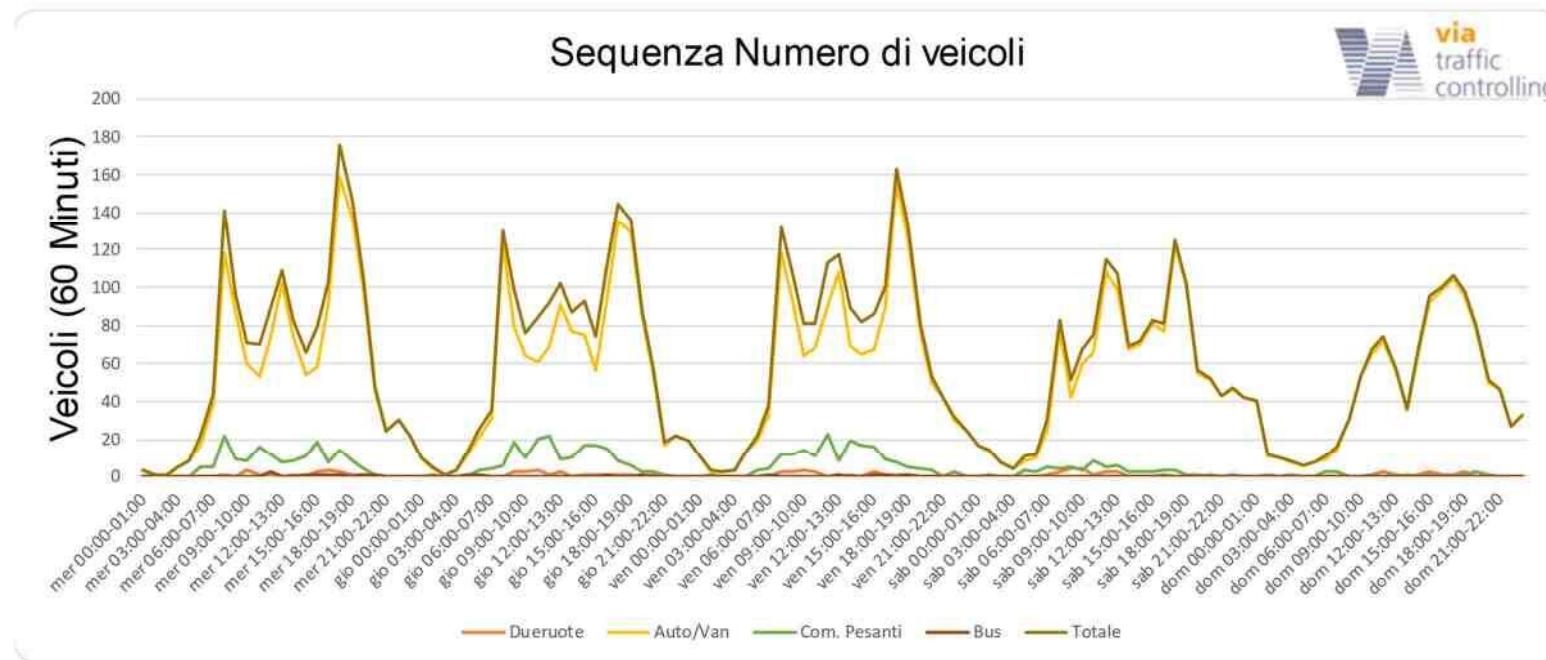
Periodo di valutazione venerdì 2 febbraio 2024,00:00 - sabato 3 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Dueruote	30	43	70
Gap temporale medio	48,65 s	Auto/Van	1255	52	79
Traffico in coda	18,73 %	Com. Pesanti	147	40	70
TMG	1436	Bus	4	41	54
TMA	524140	Total	1436	51	59
Percentuale veicoli pesanti	10,52 %				
Direzione di valutazione	In partenza				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



Periodo di valutazione: sabato 3 febbraio 2024,00:00 - domenica 4 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Dueruote	22	48	83
Gap temporale medio	56,36 s	Auto/Van	1228	54	85
Traffico in coda	15,08 %	Com. Pesanti	49	40	58
TMG	1300	Bus	1	31	31
TMA	474500				
Percentuale veicoli pesanti	3,85 %				
Direzione di valutazione	In partenza	Totalle	1300	53	85
					61
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				

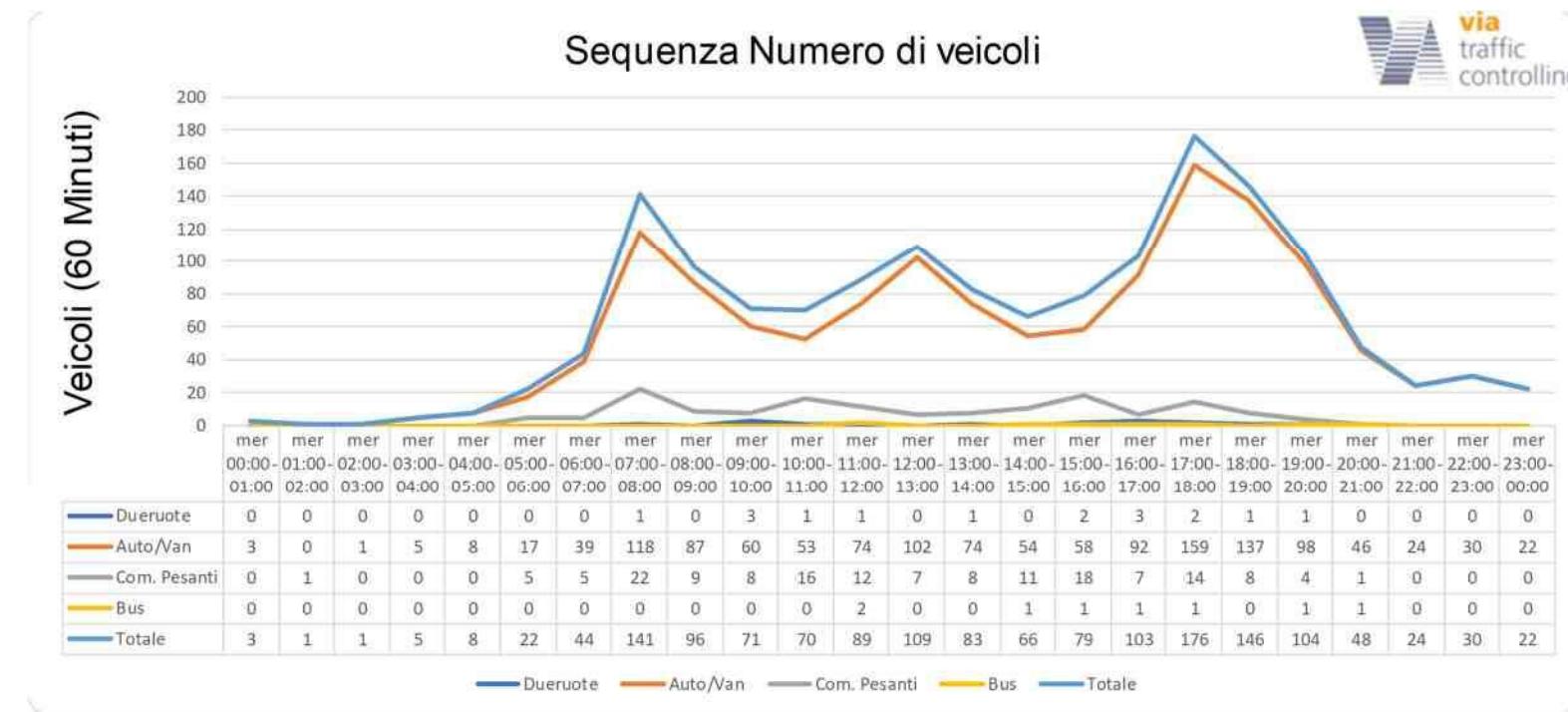


Periodo di valutazione: domenica 4 febbraio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Dueruote	16	57	78
Gap temporale medio	69,05 s	Auto/Van	915	53	87
Traffico in coda	12,42 %	Com. Pesanti	19	40	57
TMG	950	Bus	0	0	0
TMA	346750	Total	950	53	87
Percentuale veicoli pesanti	2,00 %				60
Direzione di valutazione	In partenza				
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				

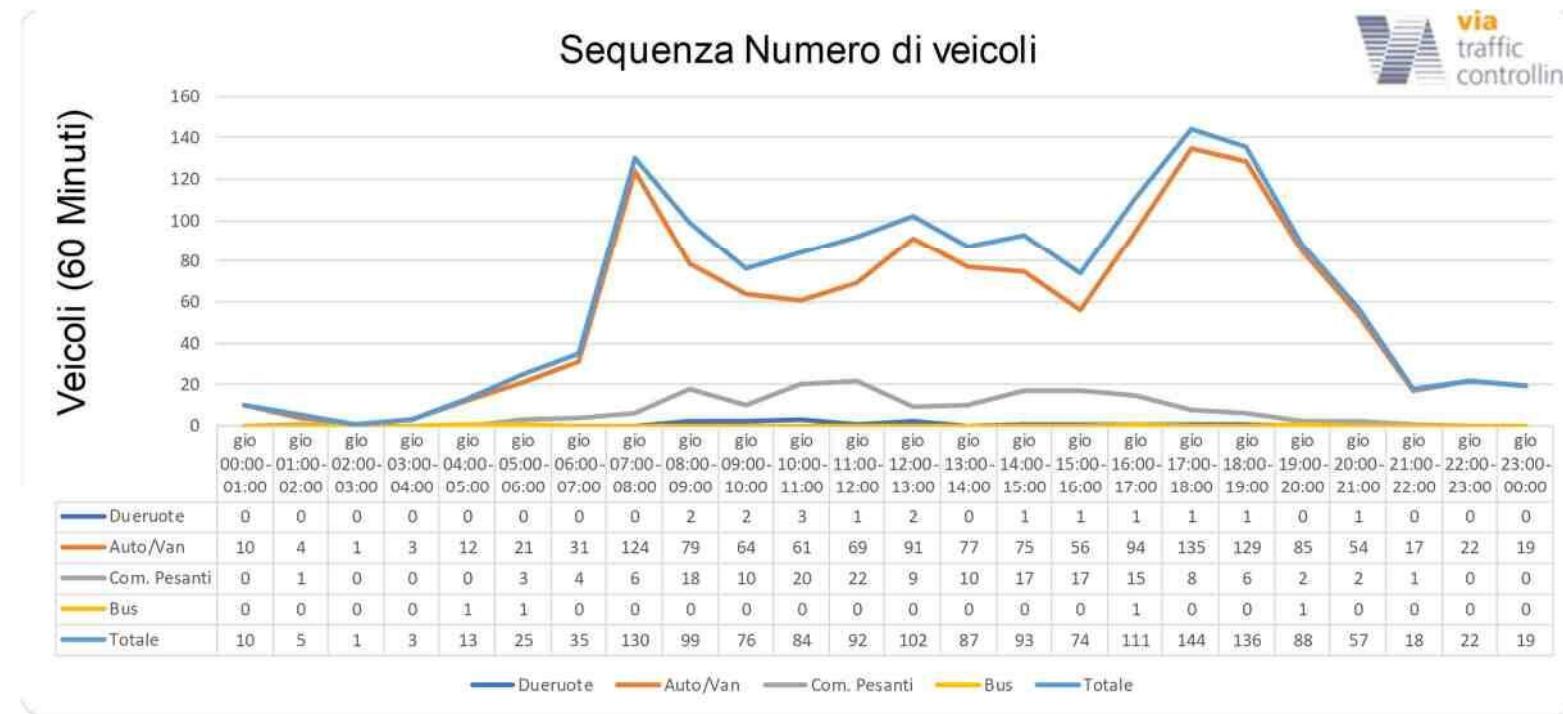


Periodo di valutazione: mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00

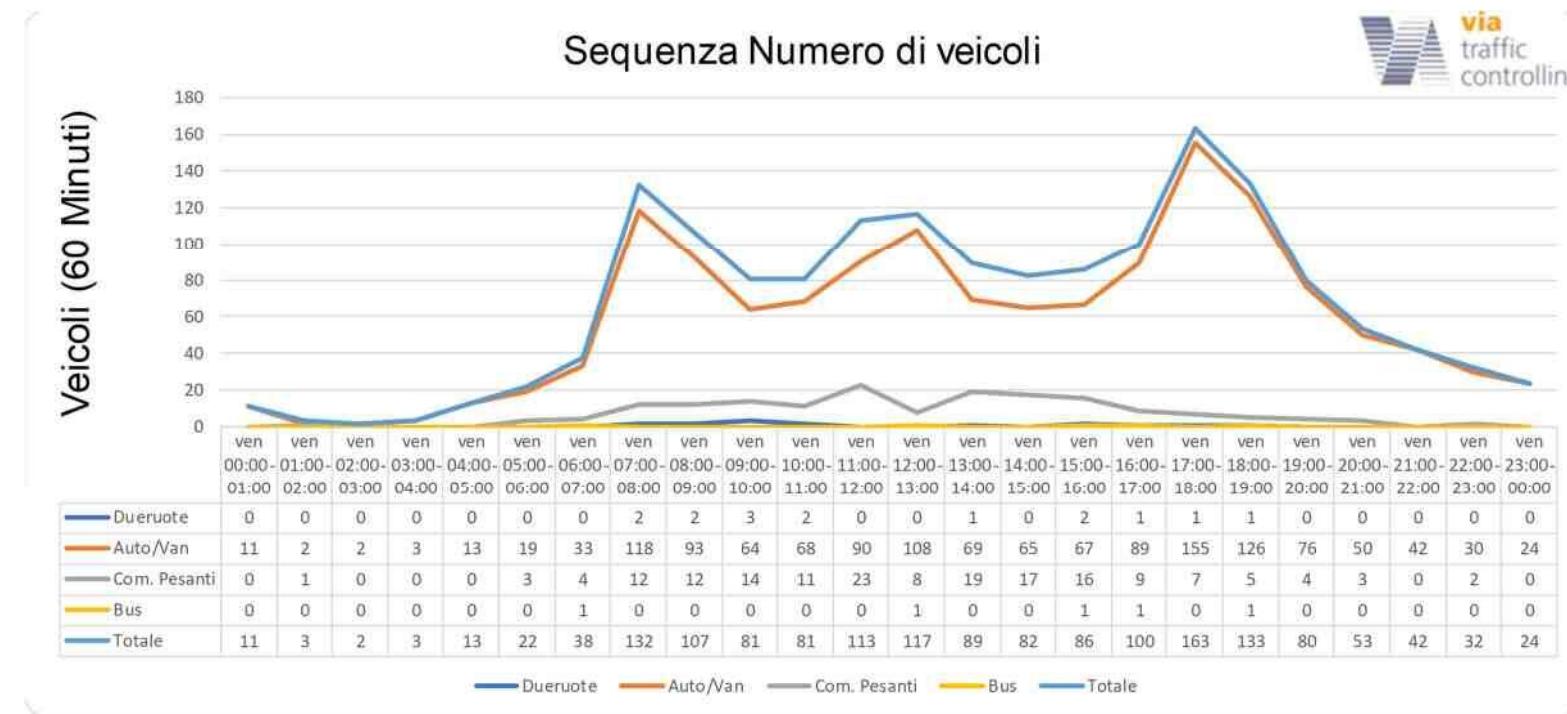
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,03 %	Dueruote	76	37	59
Gap temporale medio	51,36 s	Auto/Van	6508	51	97
Traffico in coda	17,48 %	Com. Pesanti	567	43	99
TMG	1434	Bus	17	43	48
TMA	523410				47
Percentuale veicoli persanti	8,15 %				
Direzione di valutazione	In arrivo	Totale	7168	50	99
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:		Direzione SUD			
Direzione veicoli in partenza:		Direzione NORD			



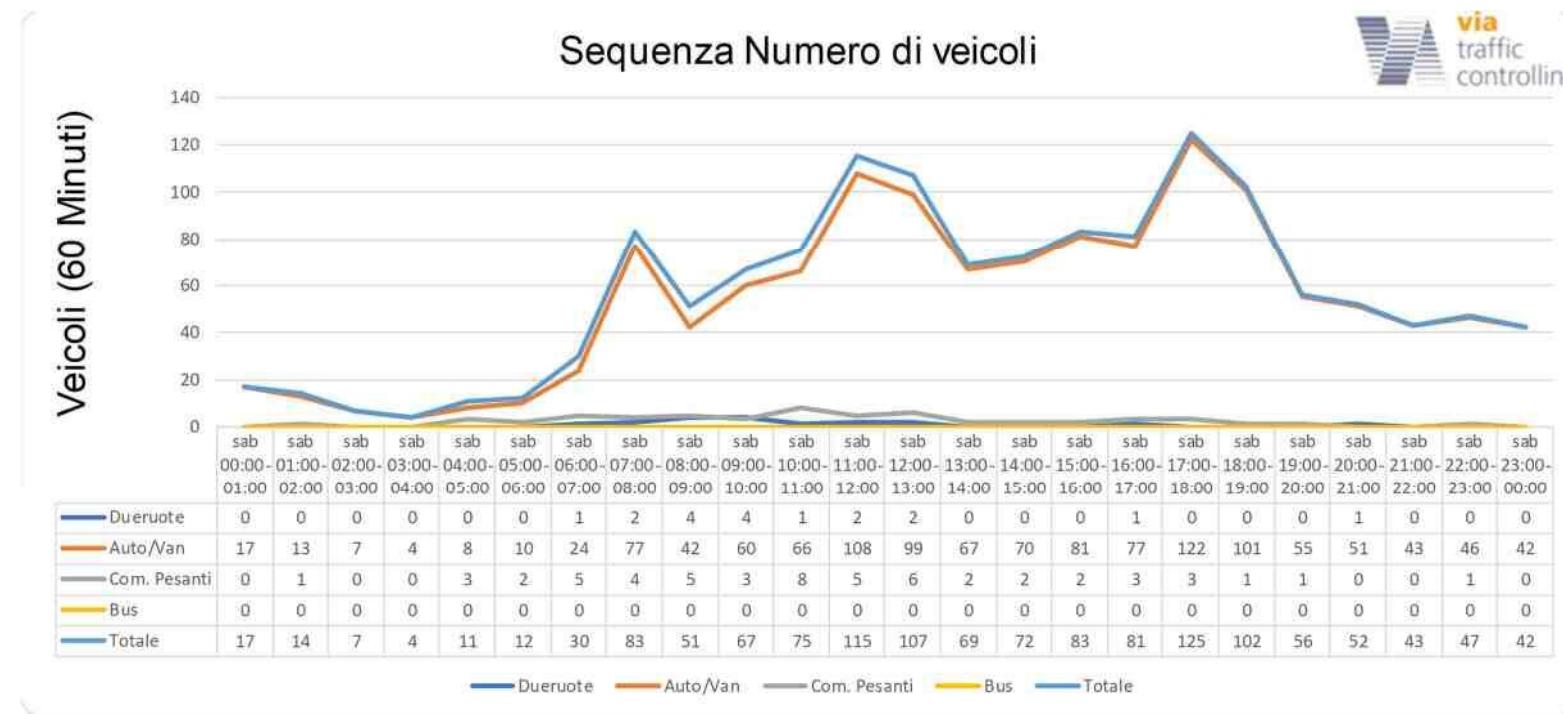
Periodo di valutazione: mercoledì 31 gennaio 2024,00:00 - giovedì 1 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,06 %	Dueruote	16	35	46
Gap temporale medio	46,60 s	Auto/Van	1371	51	97
Traffico in coda	19,41 %	Com. Pesanti	156	43	61
TMG	1551	Bus	8	44	48
TMA	566115				
Percentuale veicoli pesanti	10,57 %				
Direzione di valutazione	In arrivo	Totalle	1551	50	97
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



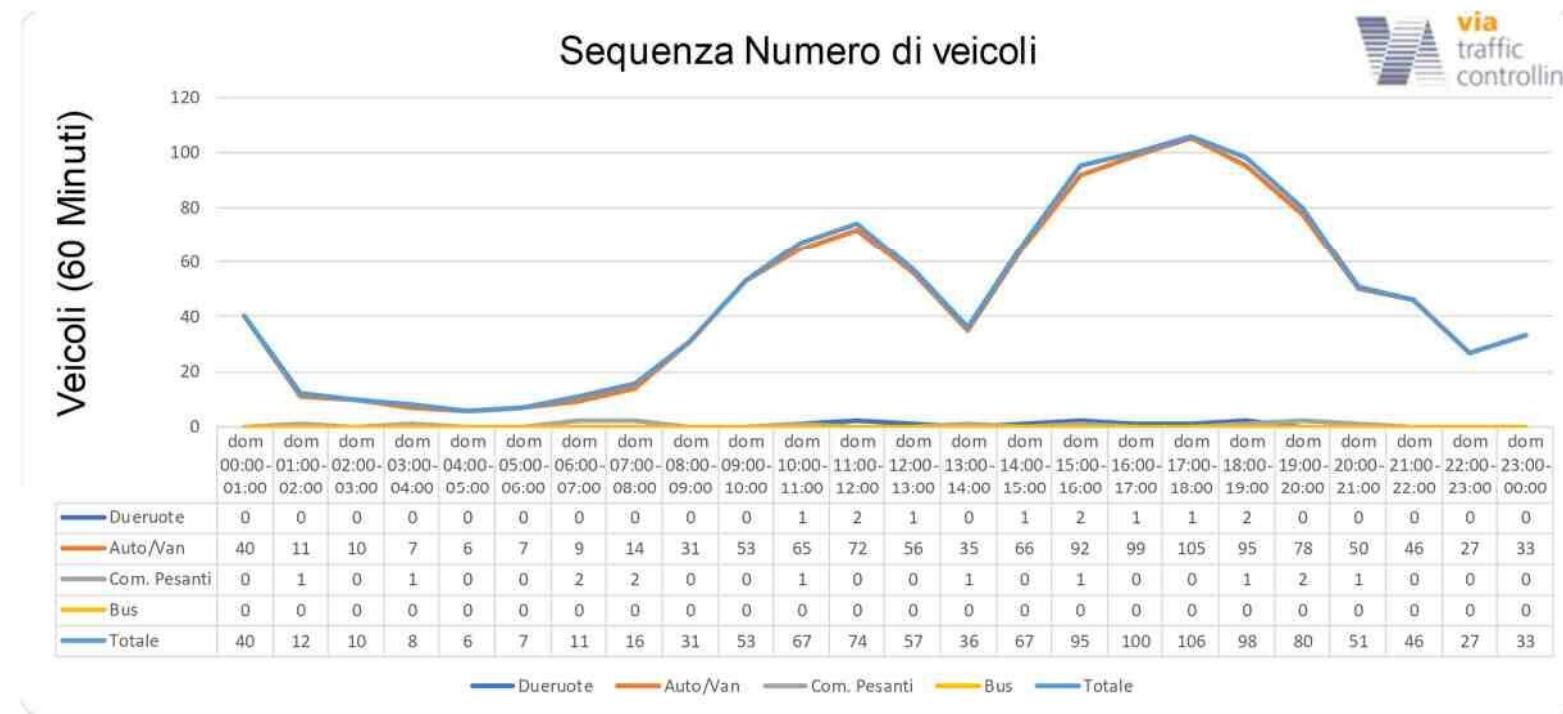
Periodo di valutazione: giovedì 1 febbraio 2024,00:00 - venerdì 2 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Dueruote	16	36	50
Gap temporale medio	48,64 s	Auto/Van	1344	50	79
Traffico in coda	18,89 %	Com. Pesanti	171	43	61
TMG	1535	Bus	4	40	44
TMA	560275				
Percentuale veicoli pesanti	11,40 %				
Direzione di valutazione	In arrivo	Totali	1535	49	79
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



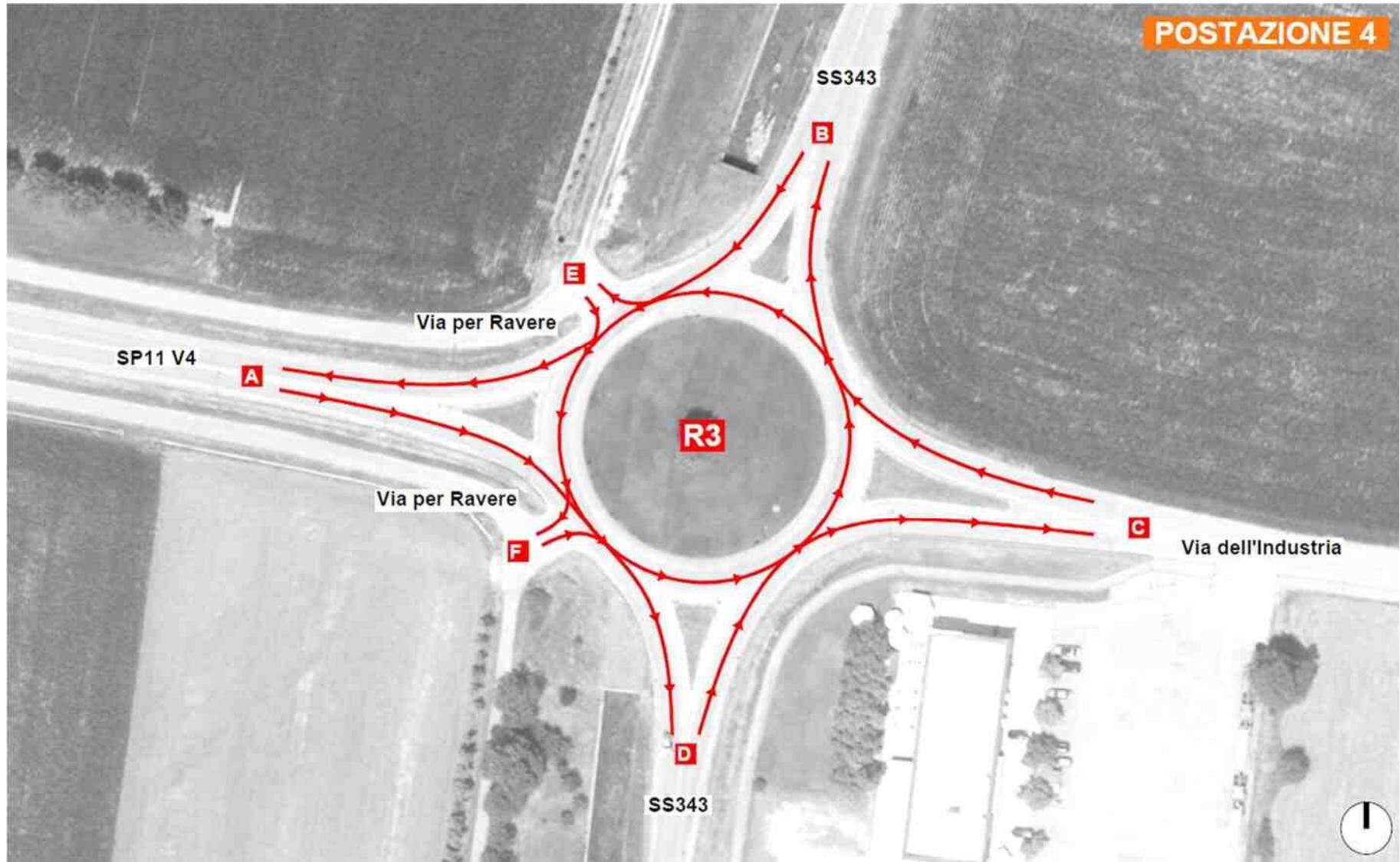
Periodo di valutazione venerdì 2 febbraio 2024,00:00 - sabato 3 febbraio 2024,00:00					
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]	V85 [km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,06 %	Dueruote	15	39	51
Gap temporale medio	47,22 s	Auto/Van	1434	51	83
Traffico in coda	17,92 %	Com. Pesanti	170	44	99
TMG	1624	Bus	5	44	47
TMA	592760				
Percentuale veicoli pesanti	10,78 %				
Direzione di valutazione	In arrivo	Totalle	1624	50	99
Autore:					
Commento:					
Luogo:	Postazione 3 - SP11				
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD				
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD				



Periodo di valutazione: sabato 3 febbraio 2024,00:00 - domenica 4 febbraio 2024,00:00				
Limite di velocità	90 km/h	Quantità	Vmed[km/h]	Vmax[km/h]
Violazioni del limite di velocità	0,00 %	Dueruote	18	37
Gap temporale medio	57,81 s	Auto/Van	1330	52
Traffico in coda	14,16 %	Com. Pesanti	57	45
TMG	1405	Bus	0	0
TMA	512825			
Percentuale veicoli persanti	4,06 %	Totalle	1405	77
Direzione di valutazione	In arrivo			58
Autore:				
Commento:				
Luogo:	Postazione 3 - SP11			
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD			
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD			



Periodo di valutazione: domenica 4 febbraio 2024,00:00 - lunedì 5 febbraio 2024,00:00	
Limite di velocità	90 km/h
Violazioni del limite di velocità	0,00 %
Gap temporale medio	65,64 s
Traffico in coda	16,00 %
TMG	1131
TMA	412815
Percentuale veicoli pesanti	1,15 %
Direzione di valutazione	In arrivo
Autore:	
Commento:	
Luogo:	Postazione 3 - SP11
Direzione veicoli in arrivo:	Direzione SUD
Direzione veicoli in partenza:	Direzione NORD



COMUNE DI ACQUAFREDDA (BS) - POSTAZIONE 4 - 30/01/2024										
DATI DISAGGREGATI										
Manovra: Ingresso ramo A - SP11 V4										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	28	3	0	31	28	3	10%	36	
17:45 - 18:00	0	29	2	0	31	29	2	6%	34	
18:00 - 18:15	0	29	1	0	30	29	1	3%	32	
18:15 - 18:30	0	23	0	0	23	23	0	0%	23	
Tot. 17:30 - 18:30	0	109	6	0	115	109	6	5%	124	
Manovra: Uscita ramo A - SP11 V4										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	45	1	0	46	45	1	2%	48	
17:45 - 18:00	0	44	1	0	45	44	1	2%	47	
18:00 - 18:15	0	37	2	0	39	37	2	5%	42	
18:15 - 18:30	0	31	2	0	33	31	2	6%	36	
Tot. 17:30 - 18:30	0	157	6	0	163	157	6	4%	172	
Manovra: Ingresso ramo B - SS343 Nord										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	125	10	0	135	125	10	7%	150	
17:45 - 18:00	0	144	6	0	150	144	6	4%	159	
18:00 - 18:15	1	100	6	0	107	101	6	6%	115	
18:15 - 18:30	0	114	3	0	117	114	3	3%	122	
Tot. 17:30 - 18:30	1	483	25	0	509	484	25	5%	546	
Manovra: Uscita ramo B - SS343 Nord										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	86	8	0	94	86	8	9%	106	
17:45 - 18:00	0	109	9	0	118	109	9	8%	132	
18:00 - 18:15	0	70	4	0	74	70	4	5%	80	
18:15 - 18:30	0	91	7	0	98	91	7	7%	109	
Tot. 17:30 - 18:30	0	356	28	0	384	356	28	7%	426	
Manovra: Ingresso ramo C - Via dell'industria										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	16	0	0	16	16	0	0%	16	
17:45 - 18:00	0	5	0	0	5	5	0	0%	5	
18:00 - 18:15	0	13	2	0	15	13	2	13%	18	
18:15 - 18:30	0	4	0	0	4	4	0	0%	4	
Tot. 17:30 - 18:30	0	38	2	0	40	38	2	5%	43	
Manovra: Uscita ramo C - Via dell'industria										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	4	1	0	5	4	1	20%	7	
17:45 - 18:00	0	7	1	0	8	7	1	13%	10	
18:00 - 18:15	0	4	0	0	4	4	0	0%	4	
18:15 - 18:30	0	8	1	0	9	8	1	11%	11	
Tot. 17:30 - 18:30	0	23	3	0	26	23	3	12%	31	
Manovra: Ingresso ramo D - SS343 Sud										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	1	84	2	0	87	85	2	2%	89	
17:45 - 18:00	0	80	7	0	87	80	7	8%	98	
18:00 - 18:15	0	62	1	0	63	62	1	2%	65	
18:15 - 18:30	0	64	7	0	71	64	7	10%	82	
Tot. 17:30 - 18:30	1	290	17	0	308	291	17	6%	333	
Manovra: Uscita ramo D - SS343 Sud										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	1	118	5	0	124	119	5	4%	131	
17:45 - 18:00	0	99	4	0	103	99	4	4%	109	
18:00 - 18:15	1	94	4	0	99	95	4	4%	104	
18:15 - 18:30	0	76	0	0	76	76	0	0%	76	
Tot. 17:30 - 18:30	2	387	13	0	402	389	13	3%	420	
Manovra: Ingresso ramo E - Via per Ravere										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
18:00 - 18:15	0	2	0	0	2	2	0	0%	2	
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
Tot. 17:30 - 18:30	0	3	0	0	3	3	0	0%	3	
Manovra: Uscita ramo E - Via per Ravere										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
17:45 - 18:00	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
18:00 - 18:15	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
18:15 - 18:30	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
Tot. 17:30 - 18:30	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
Manovra: Ingresso ramo F - Via per Ravere										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic. pesanti	Veicoli Equivalenti	
17:30 - 17:45	0	0	0	0	0	0	0	0%	0	
17:45 - 18:00	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
18:00 - 18:15	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
18:15 - 18:30	0	1	0	0	1	1	0	0%	1	
Tot. 17:30 - 18:30	0	3	0	0	3	3	0	0%	3	
Manovra: Uscita ramo F - Via per Ravere										
Periodo intervallo	Bici Moto	Auto Van	Comm.li pesanti	Bus	Totale Veicoli	Veicoli leggeri	Veicoli pesanti	% Veic.		

SPIRA BSSPEXSS343_01

SS343 (direzione NORD) VENERDÌ 11/10/2019					
ORA	VEIC. LEGGERI	VEIC. PESANTI	TOT. VEICOLI	% VEIC. PESANTI	AUTOV. EQUIV.
00:00/01:00	23	1	24	4,2%	26
01:00/02:00	4	0	4	0,0%	4
02:00/03:00	7	2	9	22,2%	12
03:00/04:00	6	1	7	14,3%	9
04:00/05:00	25	8	33	24,2%	45
05:00/06:00	51	16	67	23,9%	91
06:00/07:00	150	26	176	14,8%	215
07:00/08:00	327	25	352	7,1%	390
08:00/09:00	285	36	321	11,2%	375
09:00/10:00	231	43	274	15,7%	339
10:00/11:00	182	51	233	21,9%	310
11:00/12:00	188	35	223	15,7%	276
12:00/13:00	173	39	212	18,4%	271
13:00/14:00	228	31	259	12,0%	306
14:00/15:00	246	42	288	14,6%	351
15:00/16:00	207	51	258	19,8%	335
16:00/17:00	244	49	293	16,7%	367
17:00/18:00	256	26	282	9,2%	321
18:00/19:00	273	31	304	10,2%	351
19:00/20:00	223	13	236	5,5%	256
20:00/21:00	185	9	194	4,6%	208
21:00/22:00	93	1	94	1,1%	96
22:00/23:00	92	1	93	1,1%	95
23:00/24:00	59	1	60	1,7%	62
TOTALE	3758	538	4296	12,5%	5103

SS343 (direzione SUD) VENERDÌ 11/10/2019					
ORA	VEIC. LEGGERI	VEIC. PESANTI	TOT. VEICOLI	% VEIC. PESANTI	AUTOV. EQUIV.
00:00/01:00	24	1	25	4,0%	27
01:00/02:00	16	0	16	0,0%	16
02:00/03:00	5	2	7	28,6%	10
03:00/04:00	7	3	10	30,0%	15
04:00/05:00	15	3	18	16,7%	23
05:00/06:00	56	15	71	21,1%	94
06:00/07:00	101	33	134	24,6%	184
07:00/08:00	223	34	257	13,2%	308
08:00/09:00	211	35	246	14,2%	299
09:00/10:00	172	48	220	21,8%	292
10:00/11:00	178	38	216	17,6%	273
11:00/12:00	188	49	237	20,7%	311
12:00/13:00	203	34	237	14,3%	288
13:00/14:00	176	33	209	15,8%	259
14:00/15:00	165	41	206	19,9%	268
15:00/16:00	184	26	210	12,4%	249
16:00/17:00	208	31	239	13,0%	286
17:00/18:00	286	21	307	6,8%	339
18:00/19:00	325	6	331	1,8%	340
19:00/20:00	270	3	273	1,1%	278
20:00/21:00	178	3	181	1,7%	186
21:00/22:00	114	3	117	2,6%	122
22:00/23:00	102	4	106	3,8%	112
23:00/24:00	88	0	88	0,0%	88
TOTALE	3495	466	3961	11,8%	4660

