



COMUNE DI COPIANO

PROVINCIA DI PAVIA

PIANO ATTUATIVO A.T.P.1

in Variante al Piano di Governo del Territorio
ai sensi della L.R. 12/2005 e s.m.i.

COMMITTENTE:

IMMOBILIARE MA.ST.RO. S.R.L.

CORSO CAVOUR 7, 26100 CREMONA
Partita IVA E C.F. 05313990961

OGGETTO:

Impatto Viabilistico Area Vasta

PROGETTISTI:

ARCH. GIORGIO CORIONI:



ARCH. VITTORIO FEDERIGO ROGNONI:



DATA:

APRILE 2025

COMMITTENTE :

IMMOBILIARE MA.ST.RO. S.R.L.

IMMOBILIARE MA.ST.RO. SRL

Part. IVA 05313990961

ELABORATO:

COMUNE DI COPIANO



Ambito di Trasformazione Produttivo ATP01 NUOVO INTERVENTO A CARATTERE PRODUTTIVO



ANALISI DELL'IMPATTO VIABILISTICO DI AREA VASTA

DESCRIZIONE DEL SISTEMA VIARIO, DEI TRASPORTI E DELLA RETE DI ACCESSO

Studio redatto da Ing. Giovanni Vescia

Via Senato 45, 20121 Milano

Tel. 349.12 49 750 / 329.33 18 707

E-mail: gianni.vescia@fastwebnet.it

Albo dell'ordine degli ingegneri della provincia di Milano n A23726

L'elaborato contiene lo Studio di Impatto viabilistico relativo alla proposta di intervento in attuazione degli interventi edilizi ed infrastrutturali previsti all'interno dell'Ambito di Trasformazione Produttivo ATP01.

I contenuti del testo, l'impostazione metodologica e grafica sono coperti dai diritti di proprietà intellettuale dell'autore a norma di legge.

Obiettivo dello studio è stata la verifica preliminare di compatibilità dell'intervento nello scenario di progetto rispetto al sistema viabilistico e di mobilità prefigurato. Le analisi sono state condotte in coerenza con le "Linee Guida per la valutazione di impatto degli insediamenti di logistica sulla mobilità" allegate al PTCP della Provincia di Pavia.

Incarico conferito a:
Ing. Giovanni Vescia

Sede: Via Senato 45, 20121 Milano
gianni.vescia@fastwebnet.it
cell. 329 3318707

INDICE

1	PREMESSA	5
2	QUADRO CONOSCITIVO E DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO	7
2.1	ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO.....	9
2.1.1	ANALISI DEGLI ASSI VIARI.....	10
2.1.1.1	S1 – SP9/ via Vistarino.....	10
2.1.1.2	S2 – SP235 est.....	11
2.1.1.3	S3 – via Dante.....	12
2.1.1.4	S4 – SP235 est.....	12
2.1.2	ANALISI DELLE INTERSEZIONI.....	14
2.1.2.1	Intersezione 1: via Vistarino/SP235.....	16
2.1.2.2	Intersezione 2: SP235/ via delle Pieve.....	17
2.1.2.3	Intersezione 3: SP235/ via Marconi.....	18
2.1.2.4	Intersezione 4: SP235/ SP412 sud.....	19
2.1.2.5	Intersezione 5: SP235/ SP412 nord.....	20
2.1.2.6	Intersezione 6: SP235/ viale Piave.....	21
2.2	DATI DI INCIDENTALITA'.....	22
2.3	INDAGINI DI TRAFFICO AREA DI STUDIO.....	24
2.3.1	SEZIONE A – SP 235.....	28
2.3.2	INTERSEZIONE 1: SP235 / via Vistarino.....	32
2.3.1	INTERSEZIONE 2: SP235 – STRADA DELLA PIEVE.....	48
2.4	DEFINIZIONE DELL'ORA DI PUNTA.....	64
2.5	INDAGINI MESE DI FEBBRAIO 2025.....	67
2.5.1	INTERSEZIONE 1 SP235 – via Marconi.....	69
2.5.2	INTERSEZIONE 2: SP235 – SP412 sud.....	80
2.5.3	INTERSEZIONE 3: SP235 – SP412 nord.....	91
2.5.4	INTERSEZIONE 4: SP235 – viale Piave.....	100
2.5.5	INTERSEZIONE N3: SP 234 – SP412.....	109
2.5.6	SEZIONE A: SP191 NORD.....	112
2.5.7	SEZIONE B: SP191 SUD.....	115
2.5.8	SEZIONE C: SP234.....	118
2.5.9	SEZIONE D: SP412.....	121
2.6	MODELLO DI SIMULAZIONE SCENARIO ATTUALE.....	124
2.6.1	MODELLO DI OFFERTA.....	124
2.7	ANALISI DELLA DOMANDA.....	130
2.7.1	PROCEDURA DI CALIBRAZIONE.....	131
2.7.2	MODELLO DI ASSEGNAZIONE – SCENARIO ATTUALE.....	138
3	SCENARIO PROGRAMMATICO	144
3.1	COMUNE DI COPIANO.....	144
3.2	COMUNE DI BELGIOIOSO.....	144
3.3	COMUNE DI CORTEOLONA.....	145
3.4	COMUNE DI GERENZAGO.....	147
3.5	COMUNE DI PORTO MORONE.....	147
3.6	COMUNE DI SANTA CRISTINA E BISSONE.....	147
3.7	COMUNE DI VILLANTERIO.....	147
3.7.1	SINTESI ANALISI PGT AREA DI STUDIO.....	148
4	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE E AMBIENTALE	152
4.1	ANALISI DELLO SCENARIO DI INTERVENTO.....	152
4.2	STIMA DEL TRAFFICO INDOTTO.....	157
4.2.1	RISULTATI MODELLO DI ASSEGNAZIONE SCENARIO PROGETTUALE.....	161
5	3.4 FASE DI CANTIERE	167
6	ANALISI MICROMODELLISTICHE	168

6.1	RISULTATI MODELLO DI SIMULAZIONE – AREA DI STUDIO	171
6.1.1	ANALISI SCENARIO ATTUALE	171
6.1.1	ANALISI SCENARIO DI PROGETTO.....	173
6.1.2	INTERSEZIONE 1: SP235 / via Vitulazio (SP9)	177
6.1.2.1	Analisi dei Perditempo	177
6.1.2.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	178
6.1.3	INTERSEZIONE 2: SP235 / strada della Pieve.....	179
6.1.3.1	Analisi dei Perditempo	179
6.1.3.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	180
6.2	RISULTATI MODELLO DI SIMULAZIONE – AREA VASTA	185
6.2.1	ANALISI SCENARIO ATTUALE	185
6.2.2	ANALISI SCENARIO DI PROGETTO.....	188
6.2.3	INTERSEZIONE 1: SP235/via Marconi	191
6.2.3.1	Analisi dei Perditempo	191
6.2.3.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	192
6.2.4	INTERSEZIONE 2: SP235/SP412 dir sud	193
6.2.4.1	Analisi dei Perditempo	193
6.2.4.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	194
6.2.1	INTERSEZIONE 3: SP235/SP412 dir nord.....	196
6.2.1.1	Analisi dei Perditempo	196
6.2.1.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	197
6.2.2	INTERSEZIONE 4: SP235/viale Piave.....	198
6.2.2.1	Analisi dei Perditempo	198
6.2.2.2	Analisi Livelli di Servizio (LOS).....	199
7	PIANO DI MONITORAGGIO	208
8	CONCLUSIONI.....	209
9	INDICI.....	212
9.1	INDICE DELLE FIGURE	212
9.2	INDICE DELLE FOTO	214
9.3	INDICE DELLE TABELLE	214

1 PREMESSA

Il presente studio ha lo scopo di valutare l'impatto viabilistico e le ricadute sulla circolazione indotte dagli automezzi generati ed attratti dalla realizzazione degli interventi edilizi ed infrastrutturali previsti all'interno dell'Ambito di Trasformazione Produttiva ATP01, all'interno della zona industriale del comune di Copiano (PV).

Il nuovo intervento si inserisce in un contesto strategico ai fini dei trasporti delle merci in quanto servito da importanti infrastrutture stradali di interesse locale e sovralocale: l'ingresso e l'uscita dal futuro comparto in previsione avviene direttamente dalla SP9 (via Vistarino in ambito urbano) da cui è possibile immettersi verso la SP235 connessa all'A1 verso est e all'A21 verso sud attraverso la SP412.



Figura 1 – Inquadramento territoriale - localizzazione area di intervento

La proposta progettuale prevede la realizzazione di un nuovo edificio con destinazione di magazzino ad uso logistico-spedizioniere con uffici pertinenti.

Per le esigenze funzionali ed operative connesse con la tipologia dell'attività che sarà insediata nel magazzino, lo stesso sarà dotato di infrastrutture di servizio adeguatamente strutturate. In particolare, piazzali di manovra, parcheggi e viabilità per mezzi pesanti.

Tali infrastrutture, che avranno il fondo carrabile per automezzi pesanti, costituiranno una superficie impermeabile e saranno dimensionate ed organizzate per rendere agevoli le manovre e la sosta di un consistente numero di automezzi di grandi dimensioni verso le baie di carico/scarico.

L'ampiezza delle aree a pertinenza del capannone e della viabilità interna consentiranno, in caso di emergenza, anche l'agevole circolazione dei mezzi antincendio dei VV.F. e la possibilità di raggiungere qualsiasi punto perimetrale del fabbricato all'interno dell'area.

Dal punto di vista metodologico il presente studio ha perseguito la finalità di analizzare e verificare il funzionamento dello schema di viabilità attuale, mediante l'ausilio apposite metodologie e modelli di simulazione, ed assumendo a base di valutazione i seguenti scenari temporali:

- **scenario attuale**, con l'obiettivo di fornire un'analisi dettagliata volta a caratterizzare l'attuale grado di accessibilità all'area di studio in riferimento all'assetto viario e al regime di circolazione nell'intorno del comparto interessato dagli interventi previsti;
- **scenario di riferimento**, collocabile in un orizzonte temporale di breve periodo, considerati i tempi di attivazione del nuovo insediamento, assume l'incremento della domanda di traffico riconducibile all'attivazione di altri interventi urbanistici che, potenzialmente, fanno riferimento al sistema viabilistico di accessibilità al comparto esaminato;
- **scenario di intervento** finalizzato invece alla stima dei flussi di traffico aggiuntivi generati e attratti dal nuovo insediamento previsto e alla verifica del funzionamento della rete stradale, in relazione allo scenario di domanda e di offerta che si verrà a creare con l'entrata in esercizio dell'intervento proposto.

Inquadrate, nei termini di cui sopra, la situazione urbanistica e le capacità edificatorie e funzionali dedotte nell'odierna proposta progettuale, si dà atto che il presente studio avrà lo scopo di inquadrare lo stato di fatto viabilistico e di valutare la situazione futura che si verificherà al momento dell'attivazione delle capacità edificatorie e funzionali previste dalla proposta di intervento cui il presente elaborato accede, stimando - nello scenario di maggior carico - i flussi in ingresso ed in uscita che potrebbero essere generati dal nuovo attrattore.

Le analisi degli impatti sulla rete stradale dell'area di studio verranno effettuate attraverso l'uso di metodologie di calcolo idonee a valutare gli effetti del traffico sulla rete viaria, con particolare riferimento alle intersezioni, descrivendone l'effettivo funzionamento, sulla base di una serie di parametri che concorrono a stimare il perditempo (in secondi) ed il livello di servizio complessivo.

Nei paragrafi seguenti verrà illustrata la metodologia di analisi ed i risultati del modello di simulazione.

2 QUADRO CONOSCITIVO E DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'analisi dello stato di fatto ha lo scopo di caratterizzare l'attuale domanda ed offerta di trasporto all'interno dell'area di studio. Per quanto concerne l'offerta di trasporto, l'obiettivo è quello di rilevare le attuali caratteristiche delle infrastrutture di trasporto che attraversano l'area di studio e, in particolare, di descriverne il funzionamento in merito:

- alla organizzazione e geometria della sede stradale;
- all'attuale regolamentazione della circolazione (sensi unici, semafori, etc...);
- alla presenza di linee e collegamenti con la rete del trasporto pubblico.

La domanda di mobilità, allo stato attuale, sulle principali intersezioni contermini l'area di intervento, è stata ricostruita, mediante un apposito rilievo di traffico effettuato nel mese di novembre 2022, con riferimento alla fascia bioraria compresa tra le 07.00 e le 09.00 di un giorno infrasettimanale, dove mediamente si rilevano i valori di picco degli spostamenti sistematici casa – lavoro.

Le analisi di traffico hanno riguardato i principali assi e nodi che saranno interessati dall'indotto veicolare generato/attratto dall'intervento in previsione.

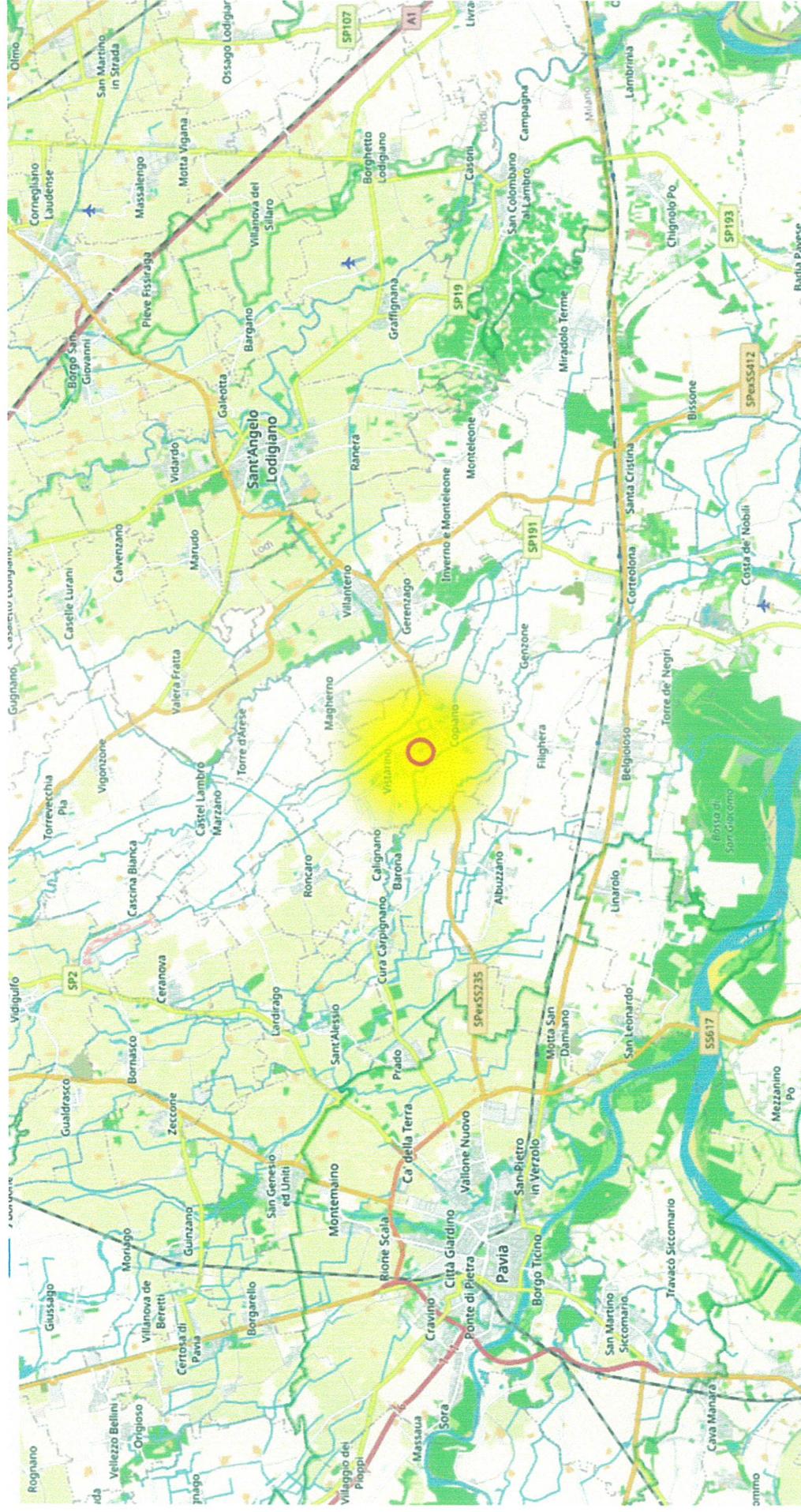


Figura 2 – Inquadramento della rete di trasporto - stato di fatto

2.1 ANALISI DELL'OFFERTA ATTUALE DI TRASPORTO

L'analisi dell'offerta di trasporto privato si propone di valutare il grado di accessibilità veicolare all'area in esame, rilevando sia la quantità che la qualità dei collegamenti stradali esistenti.

L'offerta viaria nell'intorno dell'area di trasformazione offre un buon livello di accessibilità in relazione all'assetto viabilistico principale: l'ingresso e l'uscita dal futuro comparto in previsione avviene direttamente dalla SP9 (via Vistarino in ambito urbano) da cui è possibile immettersi verso la SP235 connessa all'A1 verso est e all'A21 verso sud attraverso la SP412.

Le immagini seguenti mostrano la regolamentazione delle intersezioni sulla rete stradale del comparto oggetto di analisi e lo schema di circolazione attualmente in essere.



Figura 3 – Regolamentazione della intersezioni

2.1.1 ANALISI DEGLI ASSI VIARI

Nel dettaglio, vengono esaminati e descritti le principali caratteristiche dei seguenti assi viari al fine dell'aggiornamento delle banche dati che caratterizzano il modello di offerta dell'area di studio:

- S1 – SP9 – via Vistarino;
- S2 – SP235 est;
- S3 – via Dante;
- S4 – SP235 ovest.



Figura 4 – Assi viari in esame

2.1.1.1 S1 – SP9/ via Vistarino

La SP9 (via Vistarino) nel tratto in cui si dirama verso nord rispetto all'abitato di Copiano presenta una sezione ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia; non sono presenti percorsi pedonali protetti, così come non è ammessa la sosta a bordo strada.



Figura 5 – Sezione S1 – SS45 bis –sud

2.1.1.2 S2 – SP235 est

La SP235 è una infrastruttura viaria il cui tracciato ha origine a Pavia dalla periferia est della città ed è la più importante via di collegamento verso Lodi, il cremasco e il bresciano; su un tracciato tipicamente di pianura la strada tocca i comuni di Copiano, Gerenzago, nei pressi del quale interseca la SP ex SS 412 della Val Tidone, e Sant'Angelo Lodigiano; dopo aver intersecato l'A1 (nei pressi di Pieve Fissiraga in località Viscolube) ed aver toccato il comune di Cornegliano Laudense e la sua frazione Muzza Sant'Angelo, entra in Lodi. Ripreso il percorso dopo la città, la strada attraversa i comuni di Corte Palasio, e Crespiatica (frazioni Tormo e Benzona), entrando nel Cremasco, dove tocca Chieve e Bagnolo (assieme alla frazione Gattolino), quindi entra in Crema, dove interseca la SP ex SS 415 Paillese e la SP ex SS 591 Cremasca; poi Offanengo, Romanengo, Ticengo, Soncino, dove interseca la ex strada statale 498 Soncinese, ed entra nel bresciano; tale tratta fu interessata, fra il 1880 e il 1931, dal binario della tranvia Lodi-Crema-Soncino. Da Soncino la strada inizia a risalire verso nord attraversando Orzinuovi, che dà il nome alla strada, Orzivecchi, Pompiano, Corzano, Trenzano, Maclodio, Lograto, Casaglia, Torbole e Roncadelle, terminando infine, dopo aver intersecato l'A4, all'innesto sulla SP ex SS 11 Padana Superiore, alle porte di Brescia. Nel tratto oggetto di analisi la SP235 in direzione ovest è caratterizzata da una sezione ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Su questa sezione stradale è impedita la sosta lungo strada e non sono presenti percorsi pedonali.



Foto 1 – S2 – SP235 ovest

2.1.1.3 S3 – via Dante

La via Dante collega la SP235 all'abitato di Copiano mediante una intersezione semaforizzata; nel tratto analizzato presenta una sezione ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia; su questa sezione stradale è impedita la sosta lungo strada mentre è presente un percorso pedonale protetto sul lato est della carreggiata.



Foto 2 – S3 – via Dante dir sud

2.1.1.4 S4 – SP235 est

La SP235 in direzione est mantiene le stesse caratteristiche della sezione 2: strada ad unica carreggiata con una corsia per senso di marcia. Su questa sezione stradale è impedita la sosta lungo strada e non sono presenti percorsi pedonali.



Foto 3 – S4 – SP235 est

2.1.2 ANALISI DELLE INTERSEZIONI

Per completare l'analisi del sistema di offerta viene di seguito proposto l'analisi delle principali intersezione di area vasta estesa all'itinerario della SP235 si cui si concentrano la quasi totalità dei flussi generati ed attratti dall'intervento in previsione, in modo da ottenere un quadro ricognitivo esaustivo in ordine all'assetto viabilistico attuale.

Nel dettaglio, vengono esaminate e descritte le seguenti intersezioni:

- Intersezione 1: via Vistarino/SP235;
- intersezione 2: SP235/ via delle Pieve;
- Intersezione 3 – SP235/via Marconi (Villanterio);
- Intersezione 4 – SP235/SP412 dir sud;
- Intersezione 5 – SP235/SP412 dir nord;
- Intersezione 6 – SP235/via Piave (Sant' Angelo Lodigiano).



Figura 6 – Intersezione analizzata area di intervento

2.1.2.1 Intersezione 1: via Vistarino/SP235

L'intersezione in esame è gestita mediante impianto semaforico: tutti i rami dell'intersezione presentano un attestamento su unica corsia. È presente un attraversamento pedonale sulla SP 235, protetto da un'apposita fase del ciclo semaforico attuato a chiamata dal pedone.



Figura 8 – Intersezione 1 – Foto aerea



Figura 9 – Intersezione 1: vista da sud

2.1.2.2 Intersezione 2: SP235/ via delle Pieve

L'intersezione in esame è gestita da un'intersezione a rotatoria (con diametro pari a circa 50 metri) a 4 braccia con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutti gli approcci si configurano a singola corsia in ingresso,

Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono possibili tutte le manovre di svolta.



Figura 10 – Intersezione 2 – Foto aerea



Figura 11 – Intersezione 2: vista da est

2.1.2.3 Intersezione 3: SP235/ via Marconi

L'intersezione in esame è gestita da un'intersezione a rotatoria (con diametro pari a circa 45 metri) a 4 braccia con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutti gli approcci si configurano a singola corsia in ingresso,

Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono possibili tutte le manovre di svolta.



Figura 12 – Intersezione 3 – Foto aerea



Figura 13 – Intersezione 3: vista da est

2.1.2.4 Intersezione 4: SP235/ SP412 sud

L'intersezione in esame è gestita da un'intersezione a rotatoria (con diametro pari a circa 45 metri) a 4 braccia con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutti gli approcci si configurano a singola corsia in ingresso,

Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono possibili tutte le manovre di svolta.



Figura 14 – Intersezione 4 – Foto aerea



Figura 15 – Intersezione 4: vista da ovest

2.1.2.5 Intersezione 5: SP235/ SP412 nord

L'intersezione in esame è gestita da un'intersezione a rotatoria (con diametro pari a circa 50 metri) a 3 braccia con precedenza ai veicoli che percorrono l'anello. Tutti gli approcci si configurano a singola corsia in ingresso,

Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono possibili tutte le manovre di svolta.



Figura 16 – Intersezione 5 – Foto aerea



Figura 17 – Intersezione 5: vista da nord

2.1.2.6 Intersezione 6: SP235/ viale Piave

L'intersezione in esame è gestita da un'intersezione a rotatoria (con diametro pari a circa 50 metri) a 3 braccia con precedenza di veicoli che percorrono l'anello. Tutti gli approcci si configurano a singola corsia in ingresso,

Le strade che vi confluiscono sono tutte a doppio senso di marcia; in prossimità dell'intersezione sono possibili tutte le manovre di svolta.



Figura 18 – Intersezione 6 – Foto aerea



Figura 19 – Intersezione 6: vista da ovest

2.2 DATI DI INCIDENTALITA'

Per quanto riguarda l'incidentalità stradale non si hanno a disposizione dati specifici per l'ambito esaminato. Per una valutazione complessiva è possibile fare riferimento ai dati ISTAT ed ai report regionali, tra i quali quello di Polis-Lombardia "L'incidentalità sulle strade della provincia di Pavia nel 2019".

"L'analisi si riferisce agli incidenti stradali con lesioni a persone avvenuti nella provincia di Pavia nel 2019. I dati sono di fonte Istat, frutto di una rilevazione continuativa a cui collaborano una molteplicità di Enti: ACI, Ministero dell'Interno, dei Trasporti, della Difesa, UPI, ANCI, Polizia stradale, Uffici Regionali di Statistica e Centri di Monitoraggio Regionali. Tutte le elaborazioni del report sono state realizzate da Polis-Lombardia.

Evoluzione dell'incidentalità. Gli incidenti rilevati nella provincia di Pavia sono stati 1.714 nel 2019, in crescita non solo rispetto al 2018 (+80) ma anche ai 7 precedenti anni. Anteriormente gli incidenti erano in numero maggiore: più di 1.800 prima del 2011, più di 2.000 prima del 2006, più di 2.200 prima del 2002. Nel corso di un ventennio i morti causati da incidente si sono più che dimezzati sia in termini assoluti (da 97 nel 2001 a 35 nel 2019) che relativi (da 4,3 a 2 decessi ogni 100 incidenti), pur essendo il dato 2019 il peggiore dell'ultimo quadriennio.

Mortalità e caratteristiche delle vittime. Le 35 vittime rilevate nella provincia di Pavia costituiscono l'8% del totale regionale. E' nettamente aumentato il numero, 25 nel 2019, di conducenti o passeggeri di autoveicoli morti per causa di un incidente (+15 rispetto al 2018). Tra gli utenti vulnerabili della strada, 4 vittime sono motociclisti (-4), 2 ciclisti (-1) e 2 pedoni (-2). L'età dei casi è eterogenea, con una prevalenza di ultra-65enni e giovani sotto i 30 anni.

Localizzazione degli incidenti. Più della metà degli incidenti (1.048 su 1.714) si è verificata entro l'ambito urbano, dove la mortalità è inferiore alla media (0,6 morti ogni 100 incidenti). Gli incidenti in ambito extra-urbano (666), perlopiù su strade provinciali, presentano una mortalità più elevata (4,4 morti ogni 100 incidenti). La maggior parte degli incidenti sia in ambito urbano che extra-urbano si è verificata in rettilineo, pur con una quota significativa di casi anche in prossimità di incroci.

Natura e condizioni degli incidenti. 1.077 incidenti sono stati tra veicoli in marcia, con una prevalenza di scontri frontali-laterali e tamponamenti. Sono 450 gli incidenti di veicoli isolati, determinati soprattutto da uscite di strada, con una mortalità elevata (4,2 morti ogni 100 incidenti). 187 investimenti di pedoni hanno causato 2 morti. L'11% degli incidenti si è verificato con pioggia e il 7% con altre condizioni meteo disagiati. Nel 17% dei complessivi casi il fondo stradale era bagnato.

Distribuzione per ora e giorno. Gli incidenti rilevati si distribuiscono in modo sostanzialmente uniforme durante la settimana lavorativa, mentre si osserva un lieve decremento nei giorni del fine settimana. Se la maggior parte di incidenti (1.505) e vittime (24) è stata nelle ore diurne, la mortalità risulta maggiore in quelle notturne: 209 incidenti tra le 22 e le 6 hanno infatti causato 11 vittime, con un picco tra le 3 e 4 di notte.

Distribuzione per mese. I mesi in cui si sono verificati più incidenti sono giugno (180), novembre (162) e ottobre (156); quelli con il più elevato numero di morti giugno (8), luglio (6) e aprile (5). I dati aggregati per trimestre indicano come il quarto sia il periodo con più incidenti, mentre il secondo spicca per l'elevata mortalità: 3,1 morti ogni 100 incidenti per un totale di 14 vittime tra aprile e giugno.

Confronto con le province lombarde. La provincia di Pavia conta una popolazione di circa 550mila abitanti sui 10 milioni totali residenti nella regione. Tra le 12 province lombarde, il contesto pavese evidenzia il secondo peggior dato per numero di incidenti ogni 1.000 abitanti (3,1). Inoltre, Pavia esprime il terzo e quarto risultato più sfavorevole in rapporto al numero di morti (2) e feriti (149) ogni 100 incidenti.

Il comune capoluogo. Nel comune di Pavia sono stati 422 gli incidenti nel 2019 (+12 rispetto al 2018), con 594 feriti (-2) e 5 morti (+2). Il trend di lungo periodo resta favorevole: erano 614 gli incidenti nel 2001. Nell'ultimo anno la mortalità a livello comunale risulta equiparabile al complessivo valore regionale: 1,2 morti ogni 100 incidenti. Nel comune di Pavia gli incidenti si sono verificati con maggior frequenza di martedì e tra le ore 16 e 19.

Confronto tra i comuni della provincia. Tra gli altri comuni della provincia, il maggior numero di incidenti è stato rilevato a Vigevano (231) e Voghera (141). L'insieme dei 10 comuni con più popolazione, compreso il capoluogo, raccoglie 971 dei 1.714 incidenti totali della provincia e 15 vittime, quasi esclusivamente causate da incidenti fuori dai centri abitati. Il restante gruppo dei comuni di minore dimensione conta 743 incidenti e 20 vittime, anche in questo caso quasi sempre su strade extra-urbane."

I 10 comuni con più popolazione: incidenti e morti in strade urbane e altre strade Provincia di Pavia, 2019

	Popolazione	Tutte le strade		Strade urbane		Altre strade	
		Incidenti	Morti	Incidenti	Morti	Incidenti	Morti
Pavia	73.334	422	5	329	1	93	4
Vigevano	63.623	231	1	201	0	30	1
Voghera	39.345	141	2	112	0	29	2
Mortara	15.609	39	3	23	0	16	3
Stradella	11.650	29	0	13	0	16	0
Gambolò	9.920	25	3	8	0	17	3
Broni	9.636	44	0	15	0	29	0
Garlasco	9.633	15	1	9	0	6	1
Casorate Primo	8.893	13	0	8	0	5	0
Cassolnovo	6.950	12	0	6	0	6	0
Totale 10 comuni più pop.	248.593	971	15	724	1	247	14
Totale altri comuni	297.922	743	20	146	2	597	18
Totale provincia	546.515	1.714	35	870	3	844	32

2.3 INDAGINI DI TRAFFICO AREA DI STUDIO

La conoscenza dei dati di traffico veicolare è componente fondamentale per consentire di analizzare dapprima la situazione di traffico esistente - allo stato attuale - al contorno del comparto in esame e, successivamente, di valutare il traffico indotto (incrementi) derivante dalla realizzazione del progetto, al fine di verificare il corretto dimensionamento e l'efficacia dei punti di accesso.

La domanda di mobilità urbana può essere sinteticamente descritta - in rapporto ad un determinato arco temporale di riferimento - in termini di "flussi veicolari" su significative sezioni della rete stradale, che origina degli spostamenti, da caricarsi sulla rete viaria esistente.

La ricostruzione dei regimi di traffico veicolare lungo la viabilità di accesso al comparto è stata svolta sulla base dei risultati delle indagini di traffico effettuate appositamente per il presente studio nel mese di marzo 2023.

La ricostruzione dello scenario di traffico dello stato di fatto sulla rete di interesse comunale e sovracomunale è stata effettuata tramite l'esecuzione di una campagna di rilievo del traffico classificata con l'obiettivo di determinare il traffico giornaliero medio (TGM) e il traffico delle ore di punta mattina e sera lungo la viabilità interessata dall'entrata in esercizio dell'insediamento di logistica.

Le indagini del traffico sono state estese per una settimana consecutiva sulle principali aste stradali e sono state effettuate in modo continuativo per l'intero arco della giornata, prevedendo la classificazione dei flussi in transito (leggeri e pesanti).

In corrispondenza delle principali intersezioni viarie, il monitoraggio è stato effettuato per le ore di punta della mattina e della sera del traffico ordinario e per la fascia di punta prefigurata del traffico indotto dalla struttura logistica, corrispondente in genere alla fascia oraria del cambio turno degli addetti ai magazzini.

Tutti i dati vengono restituiti con rappresentazioni grafiche e tabellari.

Le indagini nelle ore di punta sono state svolte tra le 7.00 e le 9.00 (fascia di punta del mattino), tra le 13.00 e le 15.00 (fascia di punta pomeridiana) e tra le 17.00 e le 19.00 (fascia di punta serale) di mercoledì 8 marzo 2023 in corrispondenza delle 2 intersezioni che garantiscono l'accessibilità all'area di intervento dalla viabilità ordinaria e dal sistema autostradale:

- INTERSEZIONE 1: SP 235 – via Vistarino;
- INTERSEZIONE 2: SP 235 – strada della Pieve.

Mentre per quanto attiene le rilevazioni continuative per una settimana, si riportano i dati rilevati dalla Provincia di Pavia dal 14 al 20 maggio 2022 in corrispondenza della sezione 9 sulla SP235 nell'abitato di Magherno al confine con Copiano.



Figura 20 – Intersezione rilevata

I conteggi di traffico sulle intersezioni sono stati condotti con apparecchiature di registrazione video della tipologia Scout Miovision dalla cui elaborazione è possibile determinare i flussi veicolari, la classificazione e l'origine/destinazione dei mezzi transitanti nelle intersezioni.

La strumentazione è costituita da un palo telescopico alla cui sommità, a circa 6 metri di altezza, è installata la videocamera di ripresa mentre alla base sono presenti la batteria ed il dispositivo di configurazione e registrazione. La strumentazione viene affiancata a pali/sostegni tramite appositi dispositivi di aggancio e di sicurezza. L'installazione viene effettuata a bordo strada e non comporta intralcio per la circolazione.



Figura 21 – Strumentazione video con palo telescopico

L'area di studio è stata suddivisa in più sezioni sulle quali sono state effettuate due tipologie di rilievo:

- il conteggio dei flussi in ingresso/uscita dalla sezione;
- il conteggio dei veicoli in ingresso in una data sezione posto in relazione con gli itinerari di uscita al fine di ricostruire la matrice O/D degli spostamenti.

In questo modo, è stato possibile individuare il numero di veicoli che effettuano le diverse manovre di svolta e, al contempo, ricostruire gli itinerari di ingresso/uscita. I dati sono stati raccolti ad intervalli di 15 minuti, in modo da individuare eventuali situazioni puntuali anomale.

I flussi veicolari sono stati disaggregati per:

- direzione di marcia;
- fascia oraria;
- classe veicolare, moto, leggeri e pesanti.

Per la restituzione dei dati numerici rilevati, i flussi sono stati omogeneizzati (tradotti in veicoli equivalenti) nel seguente modo (i valori relativi ai flussi di traffico che saranno indicati nei paragrafi successivi sono espressi in veicoli equivalenti):

- Moto pari a 0.5 veicoli equivalenti
- Autoveicoli pari a 1 veicolo equivalente;
- Mezzi pesanti (>3,5t) pari a 2.5 veicoli equivalenti.

La seguente immagine mostra alcuni esempi di veicoli, così detti "leggeri" e altri "pesanti".

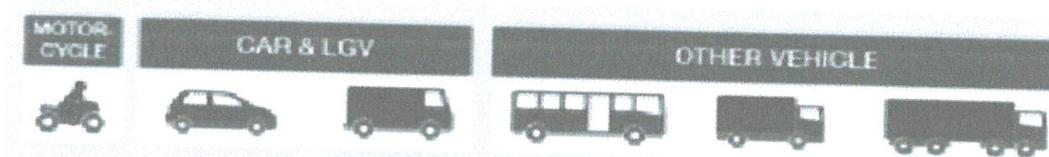


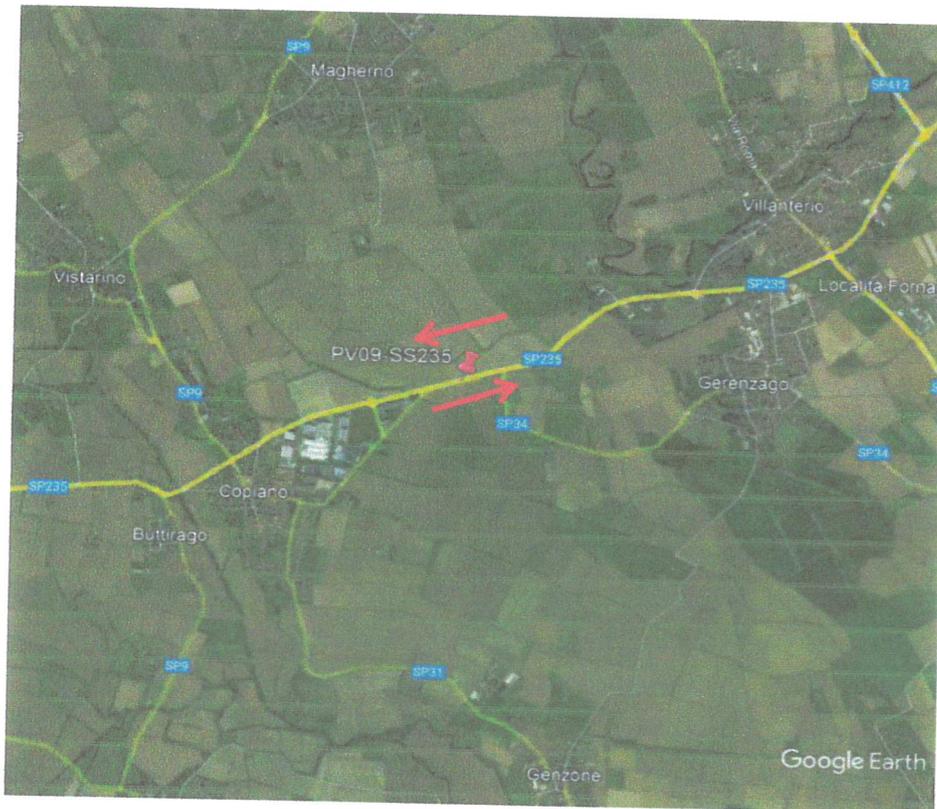
Figura 22 – Esempi di veicoli appartenenti alle classi veicolari "Moto", "Leggeri" e "Pesanti"

I dati rilevati, pertanto, consentono di ricostruire in maniera esaustiva le condizioni di deflusso ed i regimi di traffico veicolare lungo la viabilità a servizio dell'ambito esaminato sia nelle relazioni con la viabilità principale extraurbana e autostradale, sia con la maglia locale urbana.

Per poter analizzare nel dettaglio l'attuale situazione viabilistica dell'area in esame, si passa ora alla restituzione dei flussi di traffico attuali, così come rilevati mediante l'apposita campagna di indagine.

2.3.1 SEZIONE A – SP 235

Per determinare l'andamento dei flussi di traffico sulla SP235, si riportano di seguito i dati rilevati dalla Provincia di Pavia sulla SP235, nell'abitato di Magherno al confine con Copiano (14-20 maggio 2022).



LOCALITA'	MAGHERNO (PV)
POSTAZIONE	9
STRADA	SS235
DIREZIONE 1	EST
DIREZIONE 2	OVEST
PERIODO	14-20 maggio 2022

Figura 23 – Localizzazione postazioni rilievi automatici

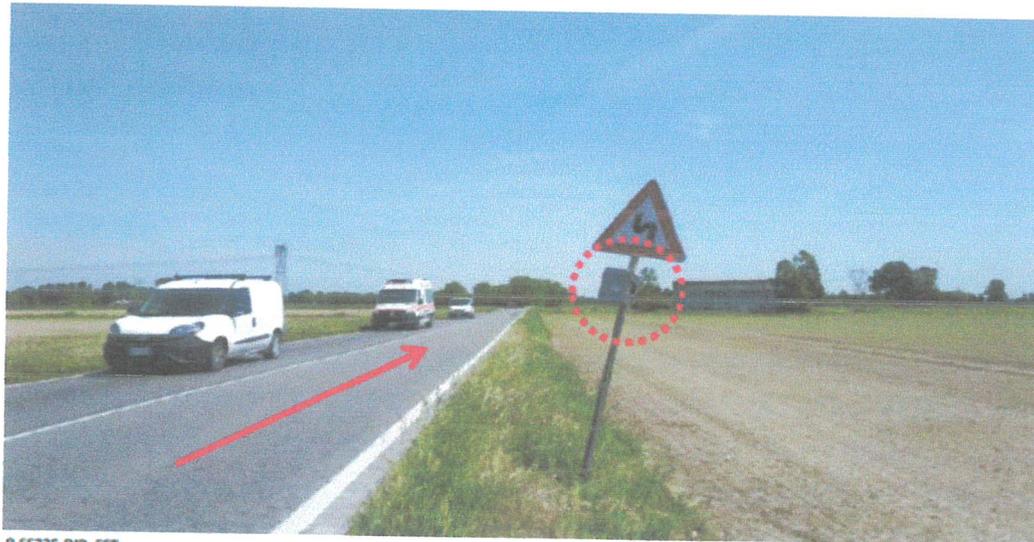


Figura 24 – Installazione radar

La tabella seguenti riportano il TGM rilevato per i diversi giorni della settimana. Il TGM medio per i giorni feriali si attesta sui 12.700 veicoli bidirezionali.

MAGHERNO (PV) - POSTAZIONE 9 - SZ35

Rilevamento volumi di traffico: 14-20 maggio 2022

Direzione: EST

ORA	14 mag 2022		15 mag 2022		16 mag 2022		17 mag 2022		18 mag 2022		19 mag 2022		20 mag 2022		Giorno Feriale Medio		sab 14 mag 2022		dom 15 mag 2022		
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti													
00-01	40	2	42	27	0	27	39	0	39	48	0	48	44	1	45	40	1	41	62	1	63
01-02	23	1	24	14	0	14	17	0	17	19	1	20	19	1	20	18	1	19	72	0	72
02-03	13	0	13	11	0	11	11	0	11	20	0	20	16	0	16	14	0	14	37	0	37
03-04	7	1	8	5	1	6	11	0	11	10	2	12	8	2	10	8	1	9	41	1	42
04-05	24	5	29	19	4	23	23	5	28	34	3	37	17	7	24	23	5	28	24	3	27
05-06	99	28	127	91	22	113	101	21	122	86	23	109	101	17	118	96	22	118	67	9	76
06-07	239	35	274	257	47	304	227	41	268	226	29	255	257	43	300	241	39	280	95	16	111
07-08	480	25	505	461	36	497	469	27	496	489	35	524	458	37	495	471	32	503	193	13	206
08-09	430	40	470	479	51	530	479	48	527	444	40	484	467	34	501	460	43	503	237	20	257
09-10	311	47	358	304	43	347	349	43	392	292	47	339	309	40	349	313	44	357	299	13	312
10-11	268	45	313	274	52	326	278	51	329	287	51	338	297	56	353	281	51	332	351	8	359
11-12	262	51	313	288	49	337	268	46	314	303	48	351	281	50	331	280	49	329	317	24	341
12-13	276	45	321	275	37	312	243	58	301	301	34	335	288	31	319	277	41	318	295	12	307
13-14	323	41	364	311	53	364	320	53	373	321	41	362	370	51	421	329	48	377	253	9	262
14-15	319	48	367	319	48	367	312	48	360	356	63	419	329	60	389	327	55	382	314	11	325
15-16	331	52	383	330	58	388	355	48	403	321	60	381	362	50	412	340	54	394	333	11	344
16-17	408	43	451	425	50	475	427	40	467	422	38	460	422	41	463	421	42	463	303	2	305
17-18	525	32	557	572	43	615	546	40	586	570	33	603	556	28	584	554	35	589	310	7	317
18-19	471	22	493	490	20	510	453	20	473	463	14	477	487	36	523	473	22	495	312	7	319
19-20	281	17	298	299	21	320	322	10	332	318	11	329	363	21	384	317	16	333	297	5	302
20-21	169	6	175	189	10	199	186	7	193	161	9	170	221	9	230	185	8	193	177	4	181
21-22	136	4	140	112	2	114	131	11	142	128	6	134	159	3	162	133	5	138	136	2	138
22-23	101	0	101	109	3	112	118	3	121	97	0	97	129	0	129	111	1	112	130	0	130
23-24	37	1	38	52	0	52	76	0	76	84	0	84	98	1	99	69	0	69	126	0	126
TOTALE	5.573	591	6.164	5.713	650	6.363	5.761	628	6.389	5.800	588	6.388	6.058	619	6.677	5.781	615	6.396	4.781	178	4.959
TOTALE	90,4%	9,6%	100,0%	89,8%	10,2%	100,0%	90,2%	9,8%	100,0%	90,8%	9,2%	100,0%	90,7%	9,3%	100,0%	90,4%	9,6%	100,0%	96,4%	3,6%	100,0%
	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
07-19	4.404	491	4.895	4.528	540	5.068	4.499	530	5.029	4.569	504	5.073	4.626	514	5.140	4.526	516	5.042	3.517	137	3.654
19-07	1.169	100	1.269	1.185	110	1.295	1.262	98	1.360	1.231	84	1.315	1.432	105	1.537	1.255	99	1.354	1.264	41	1.305
07-19	79,0%	83,1%	79,4%	79,3%	83,1%	79,6%	78,1%	84,4%	78,4%	78,8%	85,7%	79,4%	76,4%	83,0%	77,0%	78,3%	83,9%	78,8%	73,6%	77,0%	73,7%
19-07	21,0%	16,9%	20,6%	20,7%	16,9%	20,4%	21,9%	15,6%	21,3%	21,2%	14,3%	20,6%	23,6%	17,0%	23,0%	21,7%	16,1%	21,2%	26,4%	23,0%	26,3%
	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale
TOTALE	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881	2.851	30	2.881
TOTALE	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%	99,1%	0,9%	100,0%

Nota: pesanti >7,5 m

Tabella 01 - SP 235 - Dati Disaggregati - direzione est

MAGHERNO (PV) - POSTAZIONE 9 - SS235

Rilevamento volumi di traffico: 14-20 maggio 2022

Direzione: OVEST

ORA	lun 16 mag 2022		mar 17 mag 2022		mer 18 mag 2022		gio 19 mag 2022		ven 20 mag 2022		Giorno Feriale Medio		sab 14 mag 2022		dom 15 mag 2022	
	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti	Leggeri	Pesanti								
00-01	42	3	34	2	36	0	36	0	36	1	37	37	1	38	2	70
01-02	16	1	15	1	16	1	16	22	1	23	17	17	1	18	2	32
02-03	8	1	10	1	11	2	14	9	1	10	14	10	1	11	0	27
03-04	6	3	9	2	11	9	11	8	2	10	22	10	2	12	8	2
04-05	25	8	33	18	26	17	24	27	8	35	80	32	7	39	21	6
05-06	87	23	110	89	109	91	115	83	20	103	120	89	23	112	57	11
06-07	256	41	297	267	318	244	44	288	313	242	41	283	256	43	299	24
07-08	474	64	538	466	542	61	513	446	50	496	512	459	61	520	175	14
08-09	486	59	545	520	587	514	72	586	53	535	502	490	61	551	206	14
09-10	315	62	377	345	417	353	53	406	363	48	411	370	339	396	298	15
10-11	288	55	343	313	363	335	58	393	291	344	334	303	52	355	325	13
11-12	264	45	309	264	44	308	297	42	326	290	44	328	42	323	356	17
12-13	266	44	310	259	40	299	40	357	280	48	328	280	44	324	400	12
13-14	319	45	364	301	358	321	44	365	329	47	376	320	46	366	237	10
14-15	286	47	333	285	335	318	45	363	295	47	342	294	45	339	225	10
15-16	282	46	328	291	338	324	39	363	320	49	369	318	41	359	272	7
16-17	371	39	410	391	445	392	29	421	362	36	457	389	38	427	309	7
17-18	494	30	524	494	526	486	26	512	418	37	557	483	31	514	337	1
18-19	503	23	526	490	514	460	16	476	463	12	475	466	20	492	320	10
19-20	277	8	285	326	341	316	20	336	334	13	347	319	14	333	333	6
20-21	187	7	194	191	2	193	235	8	243	4	207	216	6	222	217	2
21-22	134	2	136	132	4	131	129	3	132	174	2	176	3	142	184	2
22-23	89	1	90	106	3	103	92	1	93	141	3	144	106	2	108	136
23-24	47	0	47	56	2	58	55	1	64	82	0	82	61	62	117	1
TOTALE	5.522	657	6.179	5.672	724	6.396	5.816	651	6.467	5.614	605	6.219	5.980	579	6.559	5.720
TOTALE	89,4%	10,6%	100,0%	88,7%	11,3%	100,0%	89,9%	10,1%	100,0%	90,3%	9,7%	100,0%	91,2%	8,8%	100,0%	89,9%
	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri	Pesanti	Totale	Leggeri
07-19	4.348	559	4.907	4.419	613	5.032	4.559	535	5.094	4.335	511	4.846	4.481	471	4.952	4.428
19-07	1.174	98	1.272	1.253	111	1.364	1.257	116	1.373	1.279	94	1.373	1.499	108	1.607	1.292
07-19	78,7%	85,1%	79,4%	77,9%	84,7%	78,7%	78,4%	82,2%	78,8%	77,2%	84,5%	77,9%	74,9%	81,3%	75,5%	77,4%
19-07	21,3%	14,9%	20,6%	22,1%	15,3%	21,3%	21,6%	17,8%	21,2%	22,8%	15,5%	22,1%	25,1%	18,7%	24,5%	22,6%
TOTALE	3.460	42	3.502	3.460	130	3.590	3.460	130	3.590	3.460	130	3.590	3.460	130	3.590	3.460
TOTALE	96,2%	1,4%	100,0%	96,2%	3,8%	100,0%	96,2%	3,8%	100,0%	96,2%	3,8%	100,0%	96,2%	3,8%	100,0%	96,2%

Nota: pesanti >7,5 m

Tabella 02 – SP 235 – Dati Disaggregati – direzione ovest

2.3.2 INTERSEZIONE 1: SP235 / via Vistarino

Le sezioni rilevate sono schematizzate nell'immagine seguente.



COD.	INT 1
NODO	SEMAFORO SP235/VIA VISTARINO
COMUNE	COPIANO (PV)
DATA	MAR 30/05/2023
ORARIO	07.00-09.00
METEO	SERENO
SEZIONE	STRADA
1	VIA VISTARINO
2	SP235 ovest
3	VIA DANTE
4	SP235 est

Figura 25 - Intersezione 1 – sezioni rilevate

Nell'intersezione in esame, il flusso complessivo in ingresso, nelle ore di rilievo, risulta essere suddiviso come riportato nelle seguenti tabelle.

NODO INT 1 - SEMAFORO SP235/VIA VISTARINO - COPIANO (PV)
 POSTAZIONE TOTALE NODO

DATA MAR 30/05/2023
 ORARIO 07.00-09.00

MAR 30/05/2023 INTERVALLO	TOTALE INGRESSIAL NODO			TOTALE USCITE DAL NODO				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
07.00-07.15	11	217	24	252	11	217	24	252
07.15-07.30	5	270	27	302	5	270	27	302
07.30-07.45	7	316	31	354	7	316	31	354
07.45-08.00	4	350	17	371	4	350	17	371
08.00-08.15	5	297	20	322	5	297	20	322
08.15-08.30	7	323	22	352	7	323	22	352
08.30-08.45	8	274	20	302	8	274	20	302
08.45-09.00	3	269	22	294	3	269	22	294

60 minuti INTERVALLO	TOTALE INGRESSIAL NODO			TOTALE USCITE DAL NODO				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
07.00-08.00	27	1'153	99	1'279	27	1'153	99	1'279
07.15-08.15	21	1'233	95	1'349	21	1'233	95	1'349
07.30-08.30	23	1'286	90	1'399	23	1'286	90	1'399
07.45-08.45	24	1'244	79	1'347	24	1'244	79	1'347
08.00-09.00	23	1'163	84	1'270	23	1'163	84	1'270
% hdp	1.6%	91.9%	6.4%	100%	1.6%	91.9%	6.4%	100%
vph eq. hdp				1'523				

ORA DI PUNTA
07.30-08.30



Tabella 3 – Intersezione 1 - Flussi disaggregati per 15 minuti – HPM

NODO
POSTAZIONE INT 1 - SEMAFORO SP235VIA VISTARINO - COPIANO (PV)
1 - VIA VISTARINO

DATA
ORARIO MAR 30/05/2023
07.00-09.00
DA 1 - VIA VISTARINO A:

MAR 30/05/2023 INTERVALLO	2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE					
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI		
07.00-07.15	0	9	3	12	0	10	0	10	0	15	0	0	0	0	33	3	37	2	44	3	49
07.15-07.30	2	20	4	26	0	9	0	9	0	22	0	0	0	0	51	4	57	0	42	5	47
07.30-07.45	0	28	2	29	0	13	3	16	2	33	0	0	0	0	71	6	78	2	44	3	49
07.45-08.00	0	17	2	19	0	13	0	13	1	32	0	0	0	0	61	3	64	1	79	2	81
08.00-08.15	0	20	0	20	0	16	1	17	0	16	0	0	0	0	51	2	53	1	52	3	56
08.15-08.30	1	22	0	23	0	15	0	15	2	18	4	24	0	0	55	4	62	2	56	0	58
08.30-08.45	1	24	1	16	1	19	0	13	0	17	0	0	0	0	50	1	53	1	55	2	58
08.45-09.00	0	14	1	15	0	20	1	21	0	20	0	0	0	0	53	3	56	2	41	3	46

60 minuti INTERVALLO	2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE							
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI				
07.00-08.00	2	74	10	86	0	45	3	48	2	97	3	102	0	0	0	4	116	16	236	5	209	13	227
07.15-08.15	2	85	7	94	0	51	4	55	1	98	4	103	0	0	0	3	134	15	252	4	217	13	234
07.30-08.30	1	87	3	91	0	57	4	61	3	94	8	105	0	0	0	4	138	15	257	6	231	8	245
07.45-08.45	2	73	3	78	1	63	1	65	2	81	6	89	0	0	0	5	117	10	232	5	242	7	254
08.00-09.00	1	70	2	74	1	70	2	73	2	69	6	77	0	0	0	5	109	10	224	6	204	8	218
% hdp	1.3%	95.6%	3.3%	100%	0.0%	93.4%	6.6%	100%	2.9%	89.5%	7.6%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	1.6%	92.6%	5.8%	100%	2.4%	94.3%	3.3%	100%
VPHEQUIVALENTI	2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE			Tot. eq.				
HDP 07.30-08.30	1	87	8	95	0	57	10	67	2	94	20	116	0	0	0	2	238	38	378	3	231	20	254

Tabella 4 - Intersezione 1 - Flussi postazione 1 - HPM

NODO INT 1 - SEMAFORO SP 235/VIA VISTARINO - COPIANO (PV)
 POSTAZIONE 2 - SP235 ovest

DATA MAR 30/05/2023
 ORARIO 07.00-09.00
 DA 2 - SP235 ovest A:

MAR 30/05/2023 INTERVALLO	3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			TOTALE USCITE		
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
07.00-07.15	0	1	1	4	60	5	69	1	21	1	23	0	0	0	0
07.15-07.30	0	0	0	1	76	7	84	0	22	0	22	0	0	0	0
07.30-07.45	0	0	0	3	93	6	102	1	23	2	26	0	0	0	0
07.45-08.00	0	0	1	2	92	3	97	1	38	1	40	0	0	0	0
08.00-08.15	0	1	1	2	95	6	103	0	17	0	17	0	0	0	0
08.15-08.30	0	1	0	0	91	5	96	1	25	0	26	0	0	0	0
08.30-08.45	0	1	0	1	74	8	83	1	24	0	25	0	0	0	0
08.45-09.00	0	1	0	1	67	14	82	2	37	1	20	0	0	0	0
Totale	0	5	2	13	518	41	572	6	143	4	153	0	0	0	157
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	100%

60 minuti INTERVALLO	3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			TOTALE USCITE		
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
07.00-08.00	0	1	2	3	321	23	326	3	104	4	111	0	0	0	0
07.15-08.15	0	1	2	3	356	22	381	2	100	3	105	0	0	0	0
07.30-08.30	0	2	2	4	371	20	395	3	103	3	109	0	0	0	0
07.45-08.45	0	3	2	5	383	22	408	3	104	1	108	0	0	0	0
08.00-09.00	0	4	1	5	327	33	364	4	83	1	88	0	0	0	0
% HdP	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%	94.5%	2.8%	100%	0.0%	0.0%	0.0%	0%
Totale eq.	0.0%	50.0%	50.0%	100%	93.2%	5.0%	100%	2.8%							

NODO INT.1 - SEMAFORO SP235/VIA VISTARINO - COPIANO (PV)
 POSTAZIONE 3 - VIA DANTE

DATA MAR 30/05/2023
 ORARIO 07.00-09.00
 DA 3 - VIA DANTE A:

MAR 30/05/2023 INTERVALLO	4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	
07.00-07.15	0	1	0	1	13	1	0	1	0	0	0	0	0	15	1	17	0	11	1	12
07.15-07.30	0	0	1	0	11	1	0	2	0	0	0	0	0	13	2	15	0	9	0	9
07.30-07.45	0	0	0	1	15	0	0	3	0	0	0	0	0	18	0	19	0	13	3	16
07.45-08.00	0	0	0	0	25	0	2	0	2	0	0	0	0	27	0	27	0	13	1	14
08.00-08.15	0	0	0	1	16	1	2	0	2	0	0	0	0	18	1	20	0	17	2	19
08.15-08.30	0	1	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0	20	0	17	2	19
08.30-08.45	0	0	0	0	17	0	2	0	2	0	0	0	0	19	0	19	1	20	0	17
08.45-09.00	0	2	0	0	14	0	3	0	3	0	0	0	0	19	0	19	0	21	1	21
TOT.	0	1	0	1	64	2	8	8	0	0	0	0	0	73	3	78	0	46	5	51

60 minuti INTERVALLO	4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	
07.00-08.00	0	1	1	2	64	2	0	8	0	0	0	0	0	73	3	78	0	46	5	51
07.45-08.15	0	0	1	1	67	2	0	9	0	0	0	0	0	76	3	81	0	53	6	58
07.30-08.30	0	1	0	1	74	1	78	0	7	0	0	0	0	81	1	86	0	60	6	66
07.45-08.45	0	1	0	1	76	1	79	0	6	0	0	0	0	83	1	86	1	67	3	71
08.00-09.00	0	3	0	3	65	1	68	0	7	0	0	0	0	75	1	78	1	76	3	80
% lldp	0.0%	100.0%	0.0%	100%	94.9%	1.3%	100%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	95.3%	1.2%	100%	0.0%	90.9%	9.1%	100%
VPHEQUVALENTI	4 - SP235 est			1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE				
HPD 07.30-08.30	0	1	0	2	74	3	78	0	7	0	0	0	0	82	3	86	0	60	9	69
TOT. eq.	0	1	0	1	74	3	78	0	7	0	0	0	0	82	3	86	0	60	9	69

Tabella 6 - Intesezione 1 - Flussi postazione 3 - HPM

NODO INT 1 - SEMAFORO SP235/VIA VISTARINO - COPIANO (PV)
 POSTAZIONE 4 - SP235 est

DATA MAR 30/05/2023
 ORARIO 07.00-09.00
 DA 4 - SP235 est A:

60 minuti INTERVALLO	1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE							
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI				
07.00-07.15	0	10	1	11	4	77	12	93	0	0	0	0	0	0	0	4	87	13	104	5	75	5	85
07.15-07.30	0	9	4	13	2	99	10	111	0	0	0	0	0	0	0	2	108	14	124	1	98	8	107
07.30-07.45	0	6	1	7	1	105	16	122	0	0	0	0	0	0	0	1	111	17	129	4	113	8	135
07.45-08.00	0	16	1	17	1	116	8	125	0	0	0	0	0	0	0	2	118	13	133	2	110	7	119
08.00-08.15	0	19	2	21	2	96	8	106	0	0	0	0	0	0	0	2	118	13	133	2	110	7	119
08.15-08.30	0	23	0	23	2	118	13	133	0	1	0	1	0	0	0	2	132	13	147	2	110	7	119
08.30-08.45	0	14	2	16	4	92	9	105	0	0	0	0	0	0	0	4	106	11	121	1	91	8	100
08.45-09.00	0	10	2	12	0	101	2	103	0	1	0	1	0	0	0	0	112	4	116	1	88	15	104

60 minuti INTERVALLO	1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE							
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI				
07.00-08.00	0	41	7	48	8	397	46	451	0	0	0	0	0	0	0	8	438	53	499	11	419	25	456
07.15-08.15	0	50	8	58	6	416	42	464	0	0	0	0	0	0	0	6	466	50	522	9	454	27	490
07.30-08.30	0	54	4	58	6	435	45	486	0	1	0	0	0	0	0	6	490	48	545	10	466	28	504
07.45-08.45	0	62	5	67	9	422	38	469	0	1	0	0	0	0	0	9	485	43	537	7	434	28	469
08.00-09.00	0	56	6	63	8	407	32	447	0	2	0	0	0	0	0	8	465	38	511	6	399	39	444
%ldp	0.0%	93.1%	6.9%	100%	1.2%	89.5%	9.3%	100%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.1%	89.9%	9.0%	100%	2.0%	92.5%	5.6%	100%
VPHEQUIVALENTI	1 - VIA VISTARINO			2 - SP235 ovest			3 - VIA DANTE			4 - SP235 est			TOTALE INGRESSI			TOTALE USCITE			Tot. eq.				
HDP 07.30-08.30	0	54	10	64	3	435	113	551	0	1	0	0	0	0	0	3	480	123	610	5	466	70	541

Tabella 7 - Intersezione 1 - Flussi postazione 4 - HPM

NODO **INT 1 - SEMAFORO SP235/VIA VISTARINO - COPIANO (PV)**
 POSTAZIONE **TOTALE NODO**

DATA **MAR 30/05/2023**
 ORARIO **13.00-15.00**

MAR 30/05/2023 INTERVALLO	TOTALE INGRESSI AL NODO			TOTALE USCITE DAL NODO				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
13.00-13.15	6	192	19	217	6	192	19	217
13.15-13.30	3	214	18	235	3	214	18	235
13.30-13.45	7	201	10	218	7	201	10	218
13.45-14.00	3	200	31	234	3	200	31	234
14.00-14.15	6	193	13	212	6	193	13	212
14.15-14.30	9	199	11	219	9	199	11	219
14.30-14.45	5	214	18	237	5	214	18	237
14.45-14.00	2	190	23	215	2	190	23	215

60 minuti INTERVALLO	TOTALE INGRESSI AL NODO			TOTALE USCITE DAL NODO				
	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI	MOTO	LEGGERI	PESANTI	TOTALI
13.00-14.00	19	807	78	904	19	807	78	904
13.15-14.15	19	808	72	899	19	808	72	899
13.30-14.30	25	793	65	883	25	793	65	883
13.45-14.45	23	806	73	902	23	806	73	902
14.00-15.00	22	796	65	883	22	796	65	883
% hdp	2.1%	89.3%	8.6%	100%	2.1%	89.3%	8.6%	100%

vph eq. hdp

ORA DI PUNTA
13.00-14.00



Tabella 8 – Intersezione 1 - Flussi disaggregati per 15 minuti – MORBIDA