

**2014**

**Franciacorta sostenibile**

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di  
Capriolo nel periodo da 15/07/2014 al 17/07/2014

Reperimento dati  
Geom. Giovanni Santoro

Redazione e verificata  
Prof. Ing. Maurizio Tira

## Sommario

Premessa .....	3
<i>Obiettivo della campagna di monitoraggio</i> .....	3
<i>Descrizione del punto monitorato</i> .....	3
Risultati del monitoraggio.....	7
<i>Martedì 15 Luglio</i> .....	7
<i>Mercoledì 16 Luglio</i> .....	11
<i>Giovedì 17 Luglio</i> .....	15

## PREMESSA

### *OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO*

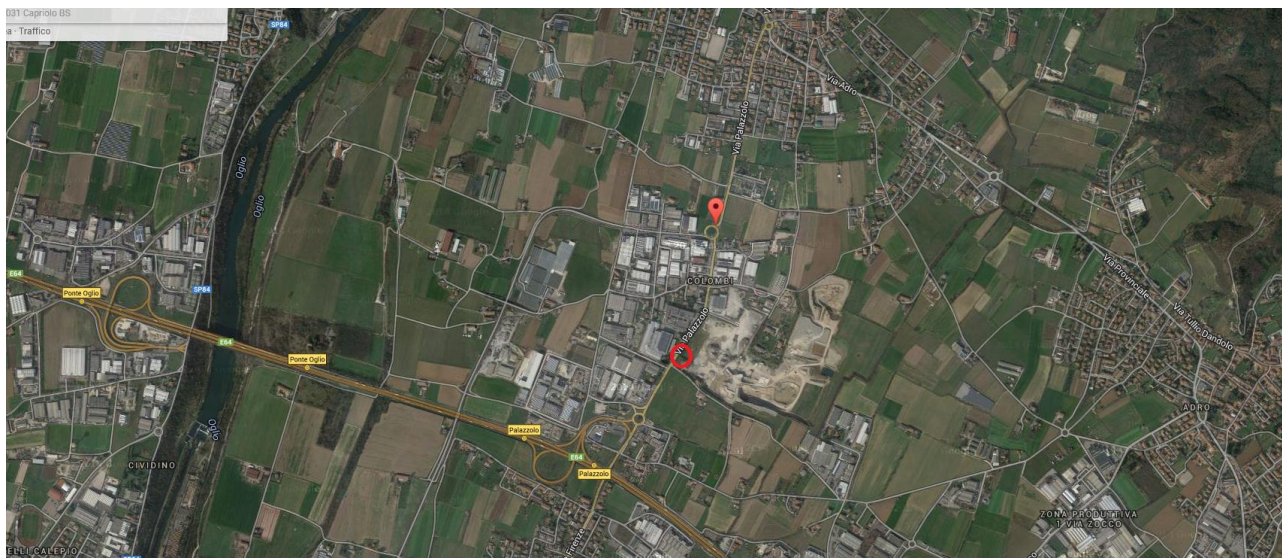
L'indagine è stata eseguita dalla Fondazione Cogeme Onlus e si inserisce all'interno del progetto "FRANCIACORTA SOSTENIBILE", avviato nel 2010 dalla Fondazione con la collaborazione dei comuni della Franciacorta, per il monitoraggio di diversi "indicatori ambientali", tra i quali il volume e la composizione del traffico. A tal fine è stato deciso di monitorare la situazione del traffico in cinque/sei comuni del territorio in esame, sostituendoli di volta in volta a rotazione, per determinare le attuali condizioni ambientali della regione e come esse evolvano nel tempo. In ciascuno dei cinque/sei comuni considerati nell'inverno 2013/2014, i monitoraggi sono stati effettuati anche nella stagione estiva 2014. Ciò consente alcuni utili confronti in due periodi significativamente diversi, ad esempio per la mancanza dei flussi casa-scuola nel periodo estivo. È stato deciso dalla Fondazione Cogeme Onlus di distinguere tre tipologie di sito di monitoraggio, ciascuna delle quali viene riproposta in due/tre comuni differenti: sono così state effettuate due campagne di monitoraggio in prossimità di arterie stradali di rilievo dal punto di vista del traffico veicolare, due campagne in corrispondenza di centri abitati e due campagne in aree di contesto di tipo suburbano.

Il punto di rilevazione è stato scelto in accordo con i responsabili della società Indam, che ha effettuato le indagini dell'aria e Fondazione Cogeme. La durata dei campionamenti è stata di 3 giorni.

### *DESCRIZIONE DEL PUNTO E DEL LUOGO DI RILEVAZIONE*

La strumentazione di monitoraggio è stata collocata sul Via Palazzolo, nel territorio del Comune di Capriolo, nel punto indicato dal cerchio rosso. Si sono monitorati i due versi di marcia: nord-est e sud-ovest.

#### Via Palazzolo, Capriolo



## Direzione nord-est



## Direzione sud-ovest



Il rilievo è stato effettuato con il posizionamento di apparecchiature con rilevazione magnetica, programmate per registrare ogni 15 minuti i dati di traffico.

Con le suddette apparecchiature, inoltre, è stato possibile registrare la velocità media dei veicoli nell'intervallo di 15 minuti e la distribuzione percentuale dei veicoli per classi di velocità e tipologia.

I rilievi hanno avuto la durata di tre giorni continuativi e sono stati effettuati in giorni feriali.

Il posizionamento e la rimozione delle apparecchiature è stato effettuato con la collaborazione della Polizia Locale, nel rispetto delle norme di sicurezza stradali.

In particolare sono stati monitorati:

- il Traffico Giornaliero Medio Omogeneizzato (TGMO): esso rappresenta il numero di veicoli equivalenti (resi omogenei mediante appositi “coefficienti di omogeneizzazione”), che transitano nelle sezioni indagate, nei due sensi di marcia;
- la Velocità Media dei veicoli, analizzata nella sezione oggetto d’indagine, suddividendola nelle classi:
  - inferiore ai 30 km/h
  - da 30 a 50 km/h
  - da 50 a 70 km/h
  - da 70 a 90 km/h
  - oltre i 90 km/h
- la composizione del flusso distribuito tra Mezzi Leggeri e Mezzi Pesanti: si è indagata la tipologia di traffico che coinvolge la strada in esame suddividendo i veicoli in:
  - motocicli, autoveicoli e furgoni (con lunghezza inferiore ai 5 m);
  - camion (con lunghezza compresa tra i 5 e i 10 m);
  - bus (con lunghezza compresa tra i 10 e i 12,5 m);
  - autoarticolato (con lunghezza compresa tra i 12,5 e i 16,5 m);
  - autotreno (con lunghezza superiore ai 16,5 m).

Ai fini dell'omogeneizzazione delle diverse componenti di traffico in funzione dell'ingombro dinamico, i coefficienti utilizzati dall'ANAS per la correlazione delle diverse tipologie di veicolo ad una unità equivalente (cui è assegnato un coefficiente unitario) sono:

Classe	Lunghezza	Coefficiente di omogeneizzazione
1°	< 2,0 m motociclo	0,3
2°	2,0 - 5,0 m autovettura	1,0
3°	5,0 - 7,5 m veicolo commerciale leggero	1,5
4°	7,5 - 10,0 m veicolo commerciale pesante	2,5
5°	10,0 - 12,5 m autobus	5,0
6°	12,5 - 16,5 m autoarticolato	5,0
7°	16,5 - 19,0 m autotreno	4,0
8°	> 19,0 m veicolo eccezionale	5,0

Nel presente studio, per semplificazione, il volume orario di traffico omogeneizzato è stato calcolato assumendo i seguenti coefficienti di omogeneizzazione:

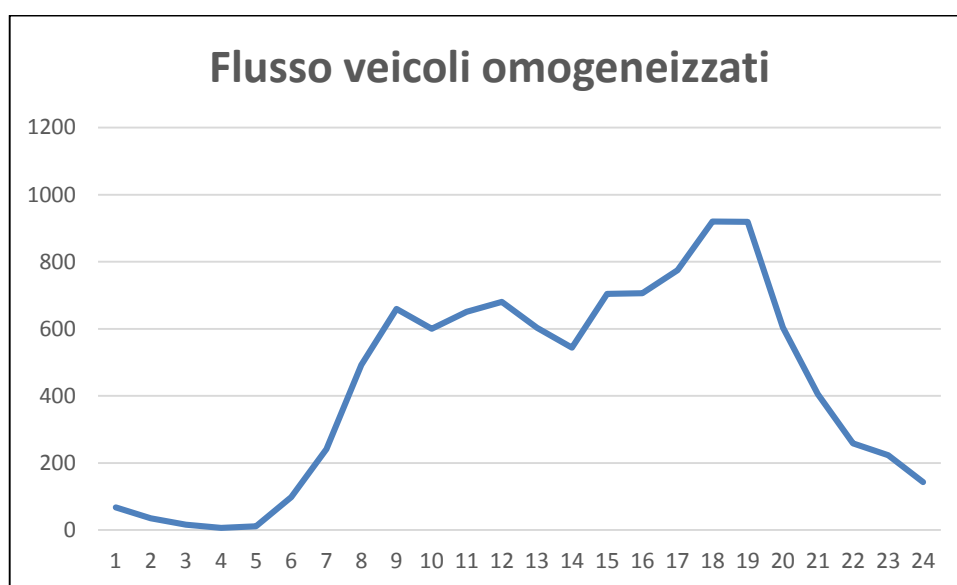
Tipologia	Classe di lunghezza	Coefficiente di omogeneizzazione
Motocicli, autoveicoli e furgoni	$L \leq 5$ m	1,0 autoveicoli
Camion	$5$ m < $L \leq 10$ m	2,0 autoveicoli
Autobus	$10$ m < $L \leq 12,5$ m	5,0 autoveicoli
Autoarticolato	$12,5$ m < $L \leq 16,5$ m	5,0 autoveicoli
Autotreno	$L > 16,5$ m	4,0 autoveicoli

Si tratta di una sezione stradale particolarmente trafficata, con una percentuale elevatissima di mezzi pesanti. Le velocità sono sempre troppo elevate, malgrado gli elevati flussi di traffico. Si impongono importanti interventi di moderazione della velocità.

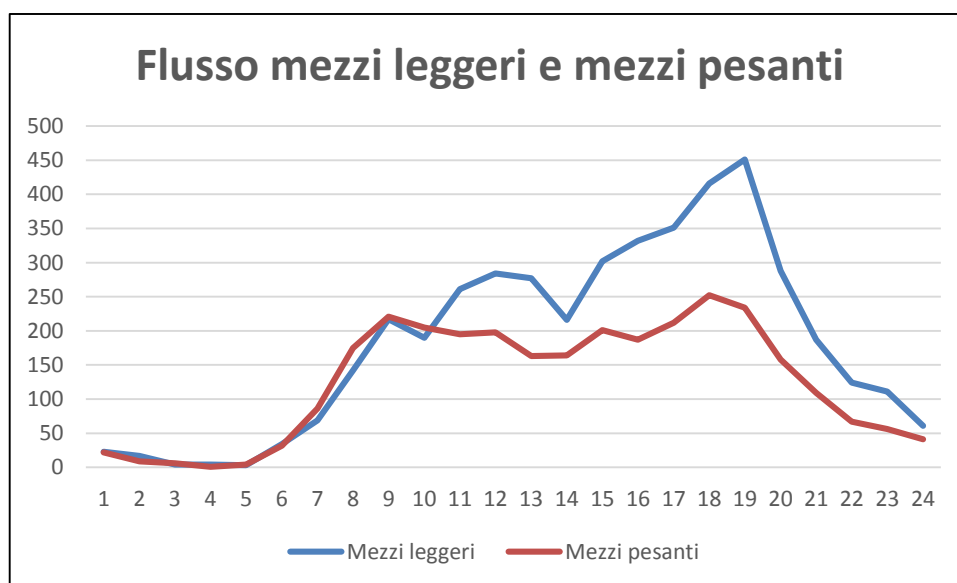
## ***RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI***

Nei grafici seguenti si riportano i risultati della campagna di monitoraggio suddivisi per giorno e per direzione di marcia.

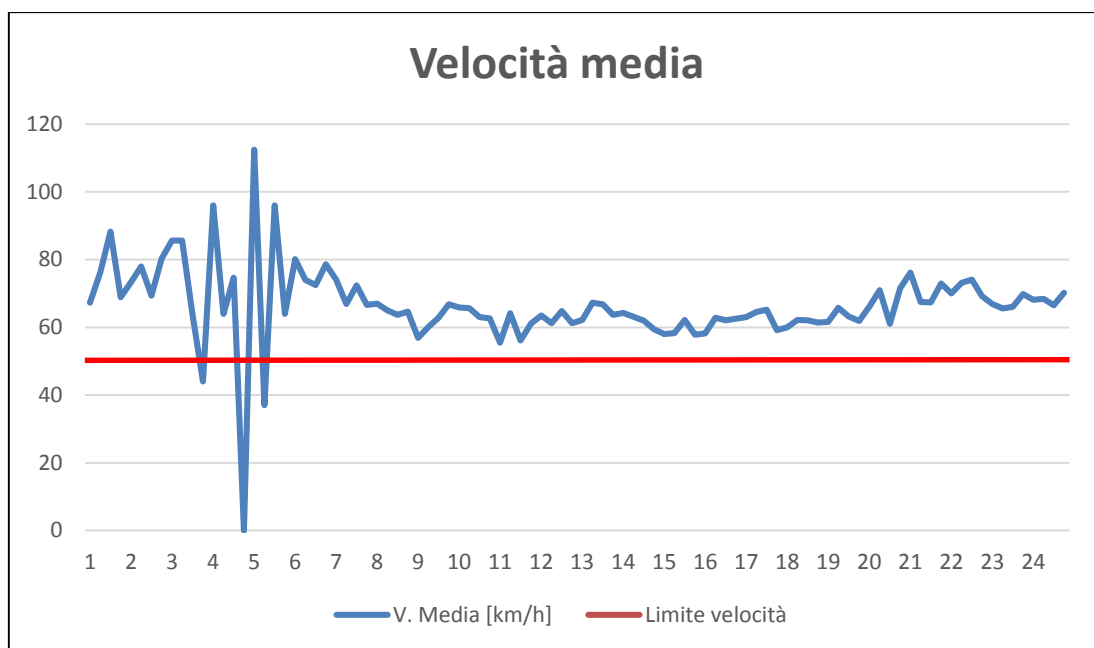
***Martedì 15 Luglio, direzione nord-est***



Il traffico è molto rilevante durante tutta la giornata, e la ripartizione poco caratterizzata, tranne che nelle ore serali, in cui si arriva alla punta delle 18.00-19.00, pari a quasi 1.000 veicoli/ora. Il traffico è quasi nullo tra le 3.00 e le 5.00.



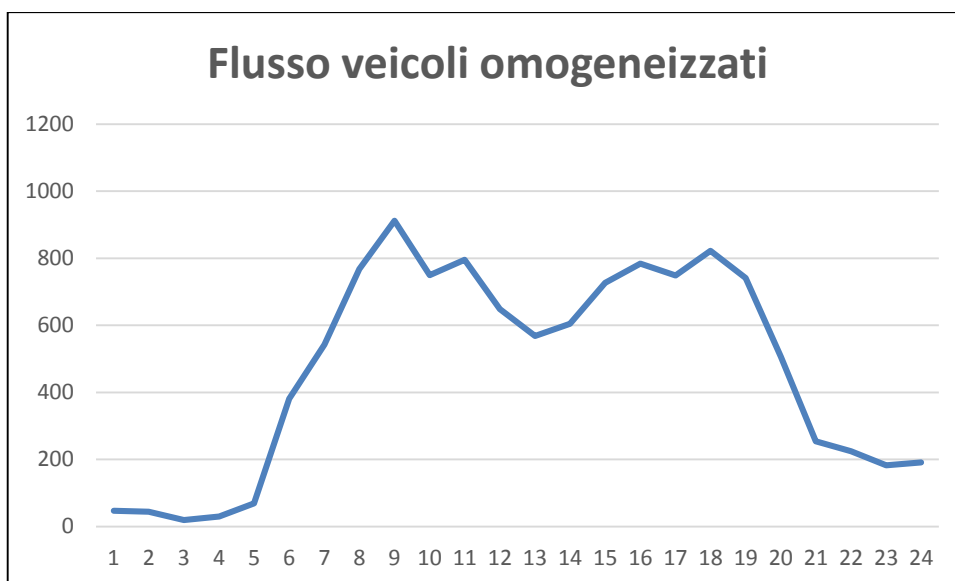
Nella fascia oraria 00.00-10.00 il flusso dei veicoli pesanti è pari al flusso dei mezzi leggeri, per poi mantenersi quasi costante, fino alla punta serale, alle 18.00 e ripercorrerne l'andamento con valori un po' minori fino alle 24.00.



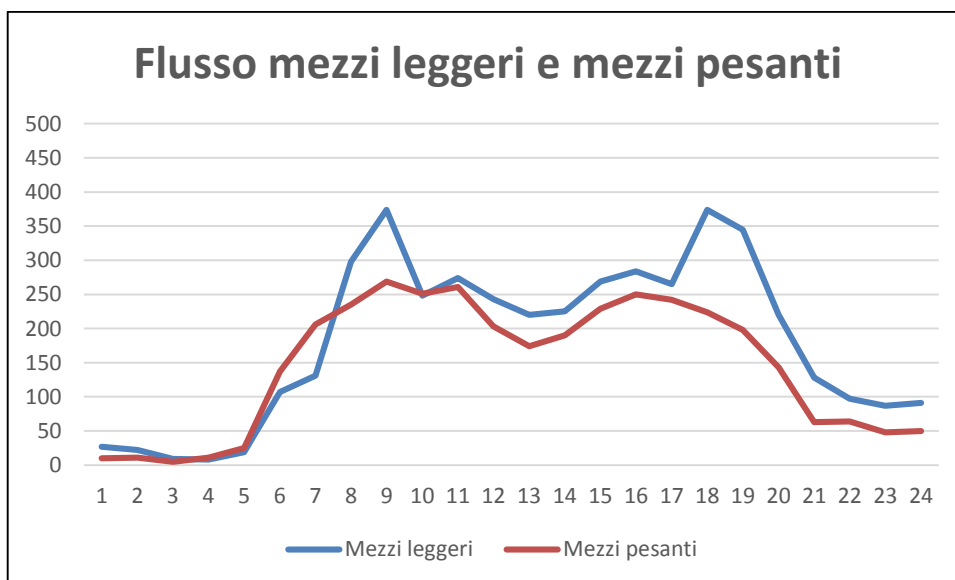
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



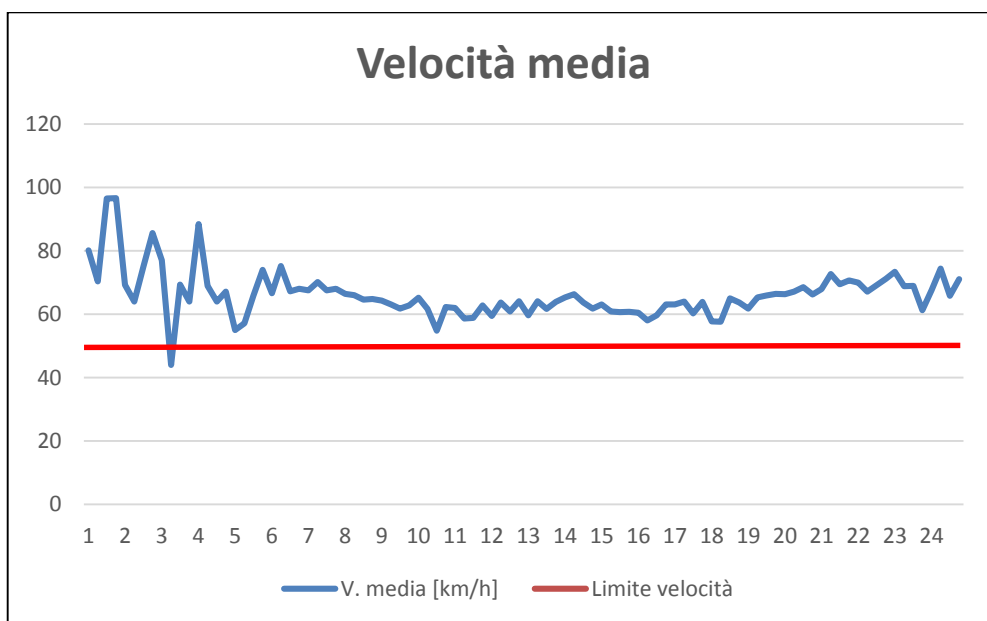
*Martedì 15 Luglio, direzione sud-ovest*



Come nell'altro verso di marcia, il traffico è molto importante, ma l'andamento più caratterizzato, con punte accentuate il mattino alle 9.00 e la sera alle 18.00, all'incirca simmetrico a quello della sera nel verso opposto.

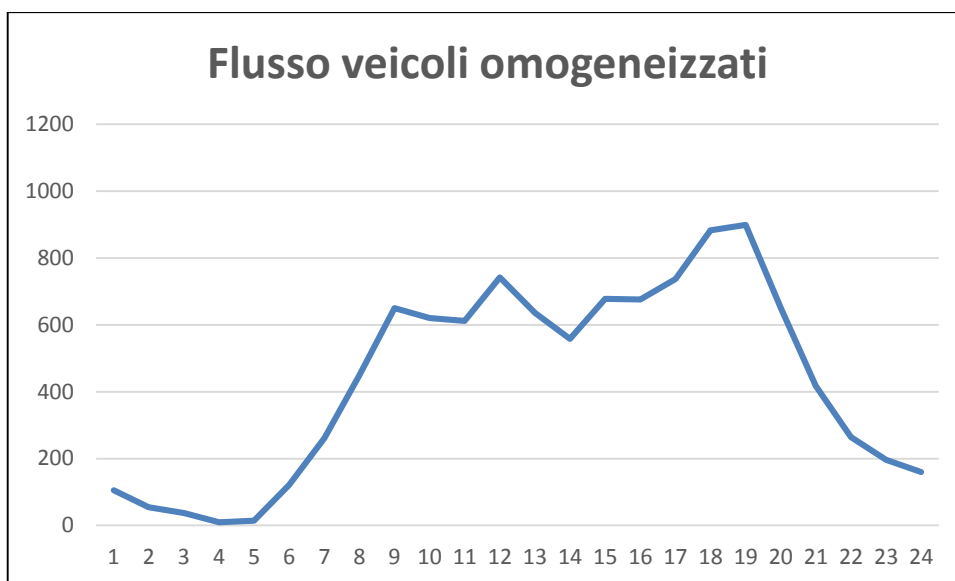


Il traffico pesante è molto significativo, tanto da eguagliare sostanzialmente il flusso dei veicoli leggeri nella fascia oraria 5.00-18.00, per differenziarsene nelle punte del mattino e della sera (rispettivamente alle ore 9.00 e alle 18.00).

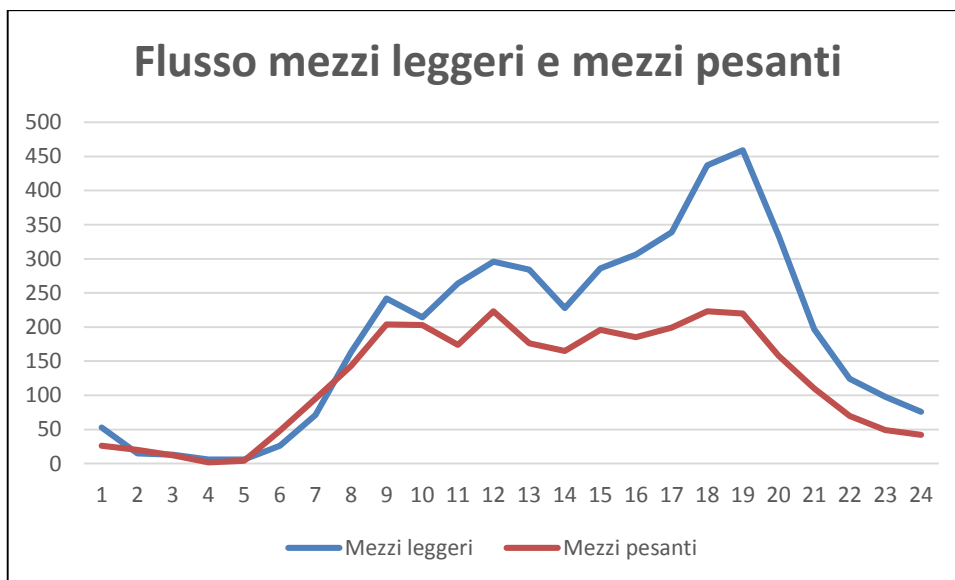


Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.

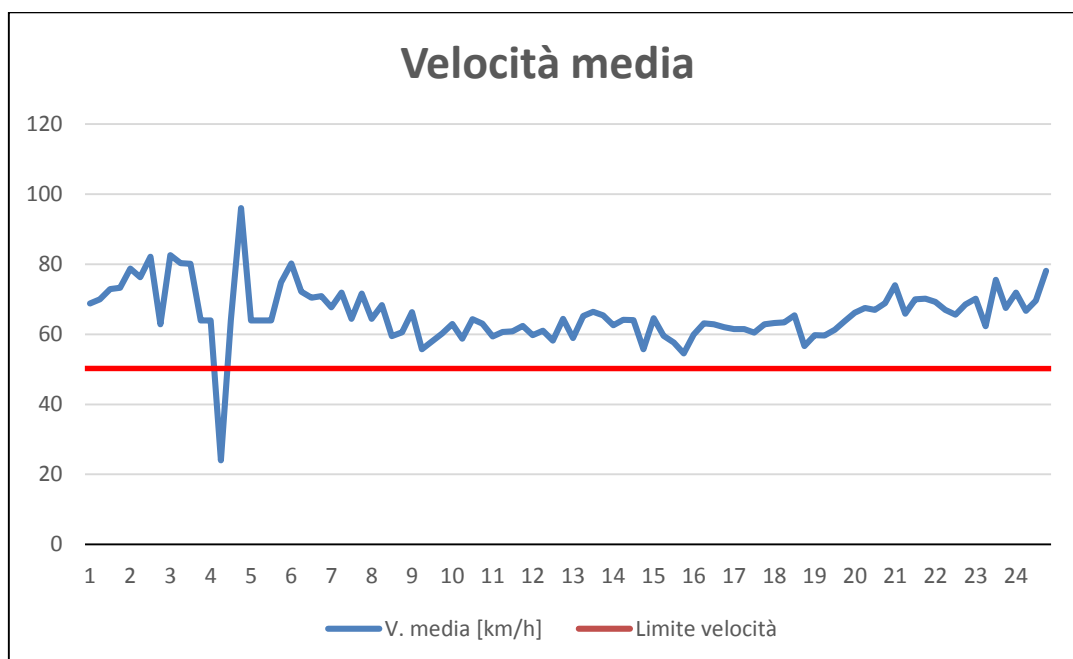
*Mercoledì 16 Luglio, direzione nord-est*



Il traffico è molto rilevante, con andamento del tutto simile al giorno precedente. Il picco serale delle 18.00-19.00 è di circa 900 veicoli/h, mentre il traffico è quasi nullo tra le 4.00 e le 5.00.

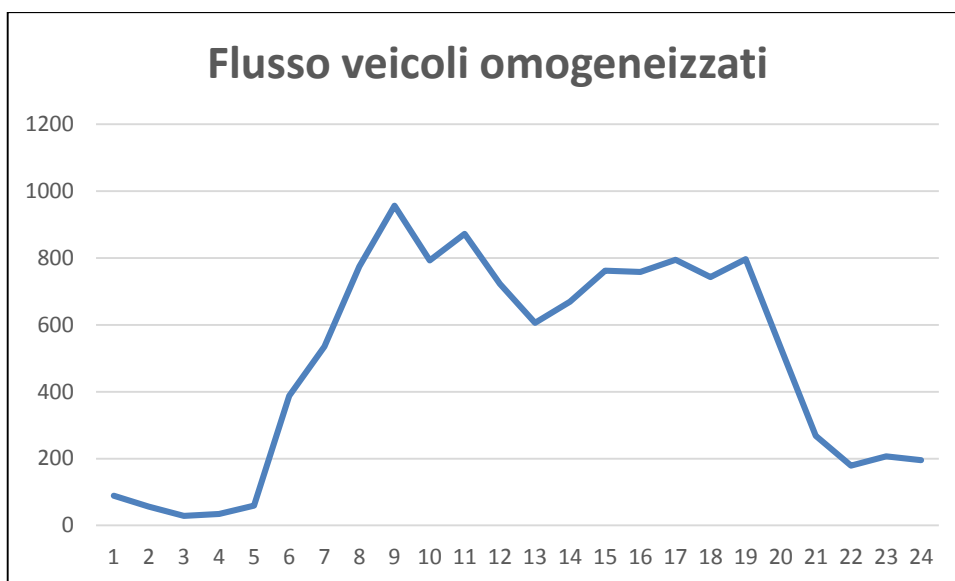


Nella fascia oraria 00.00-10.00 il flusso dei veicoli pesanti è pari al flusso dei mezzi leggeri, per poi mantenersi quasi costante, fino alla punta serale, alle 19.00 e ripercorrerne l'andamento con valori un po' minori fino alle 24.00.

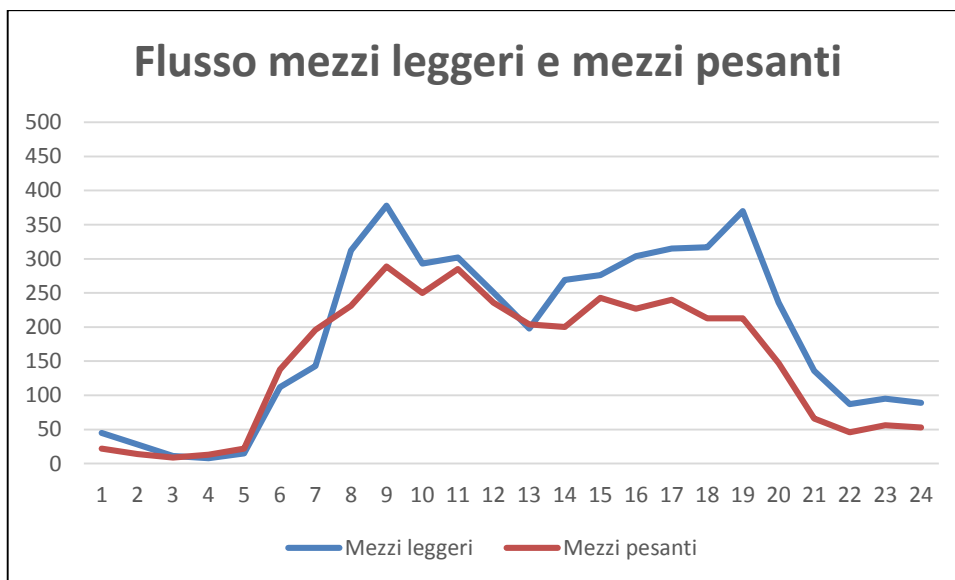


Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.

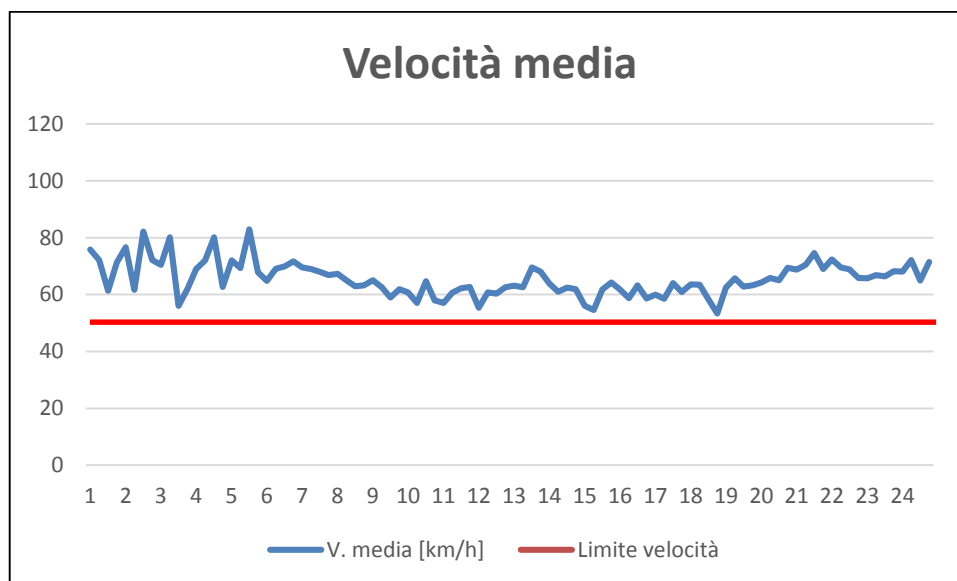
*Mercoledì 16 Luglio, direzione sud-ovest*



Come nel giorno precedente, il traffico è molto importante e l'andamento caratterizzato con il picco significativo del mattino (ore 9.00) e gli altri meno rilevanti delle 15:00 e delle 19:00.

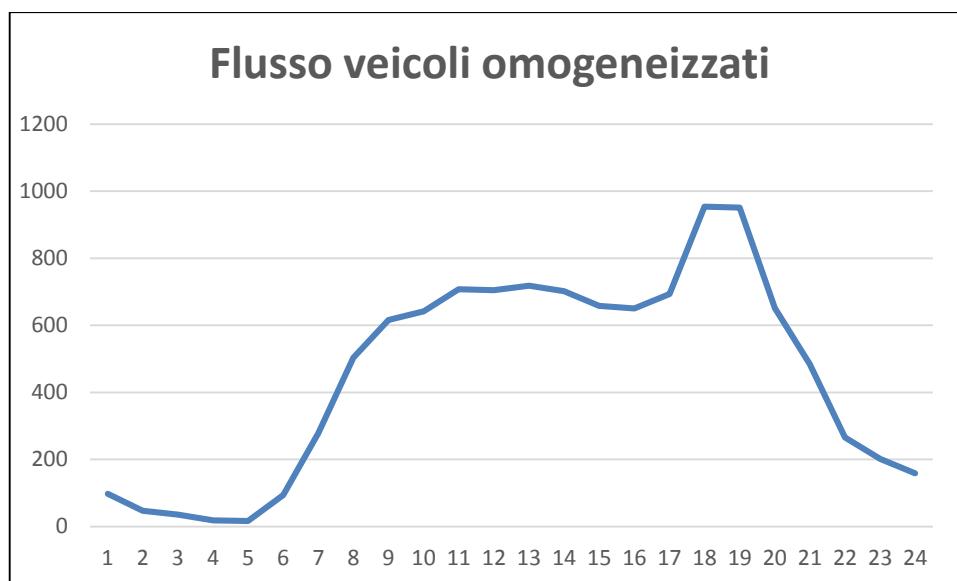


Il traffico pesante è molto significativo, tanto da uguagliare sostanzialmente il flusso dei veicoli leggeri nella fascia oraria 5.00-18.00, per differenziarsene nelle punte del mattino e della sera (rispettivamente alle ore 9.00 e alle 19.00).

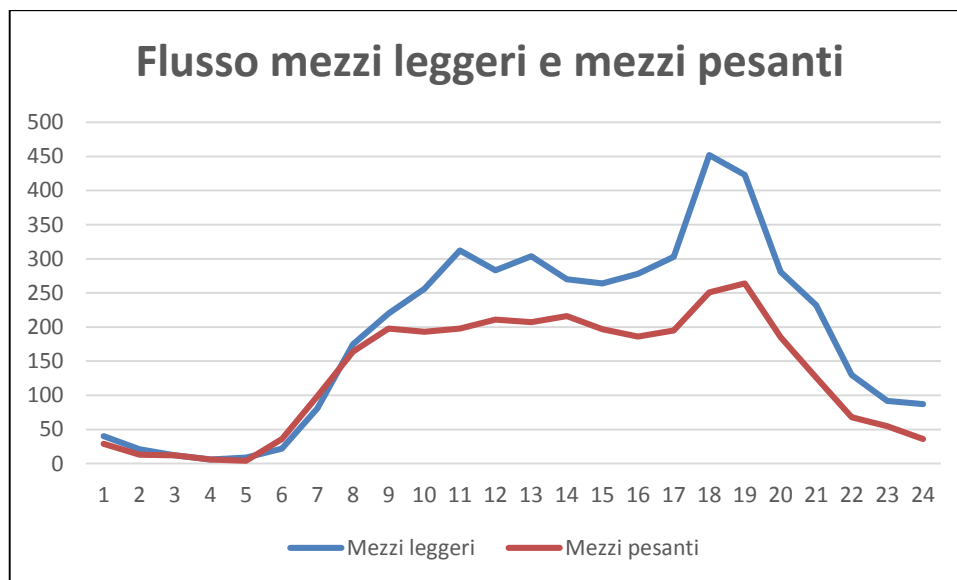


Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino.

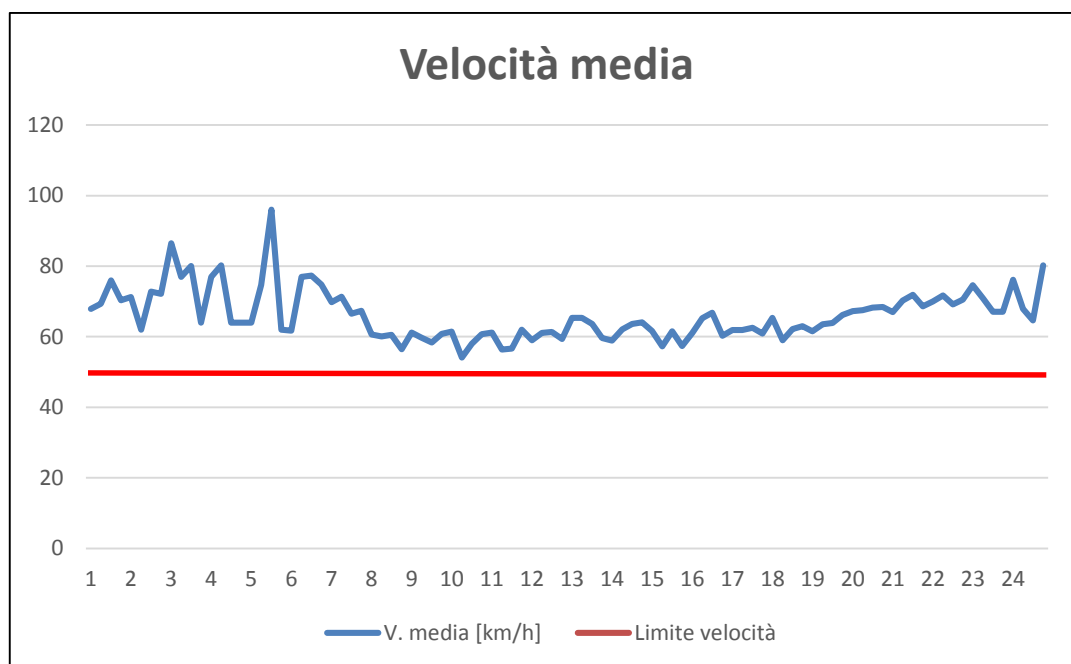
Giovedì 17 Luglio, direzione nord-est



Il traffico è molto rilevante, con andamento del tutto simile al giorno precedente. Il picco serale delle 18.00-19.00 è di quasi 1.000 veicoli/h, mentre il traffico è quasi nullo tra le 4.00 e le 5.00.



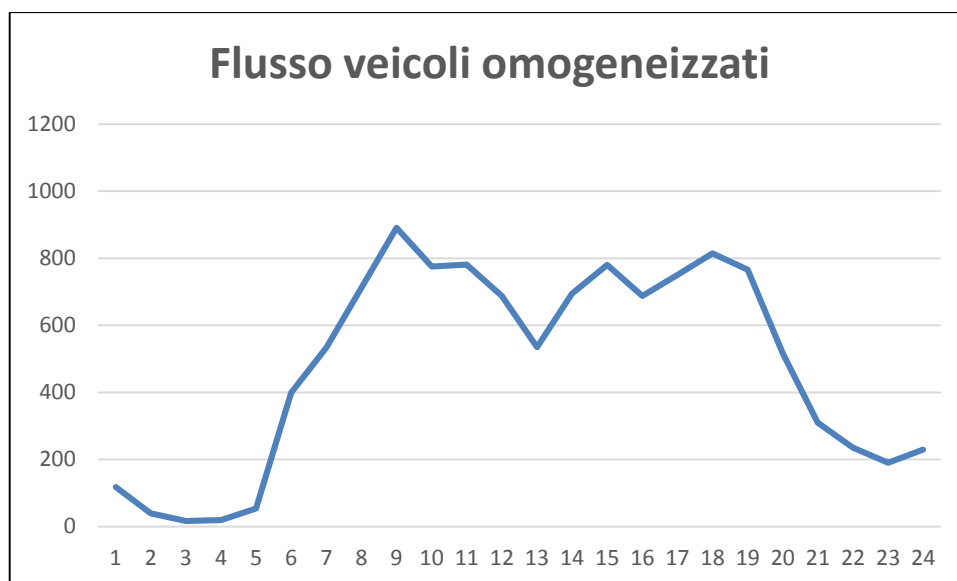
Nella fascia oraria 00.00-08.00 il flusso dei veicoli pesanti è pari al flusso dei mezzi leggeri, per poi mantenersi quasi costante, fino alla punta serale, alle 19.00 e ripercorrerne l'andamento con valori un po' minori fino alle 24.00.



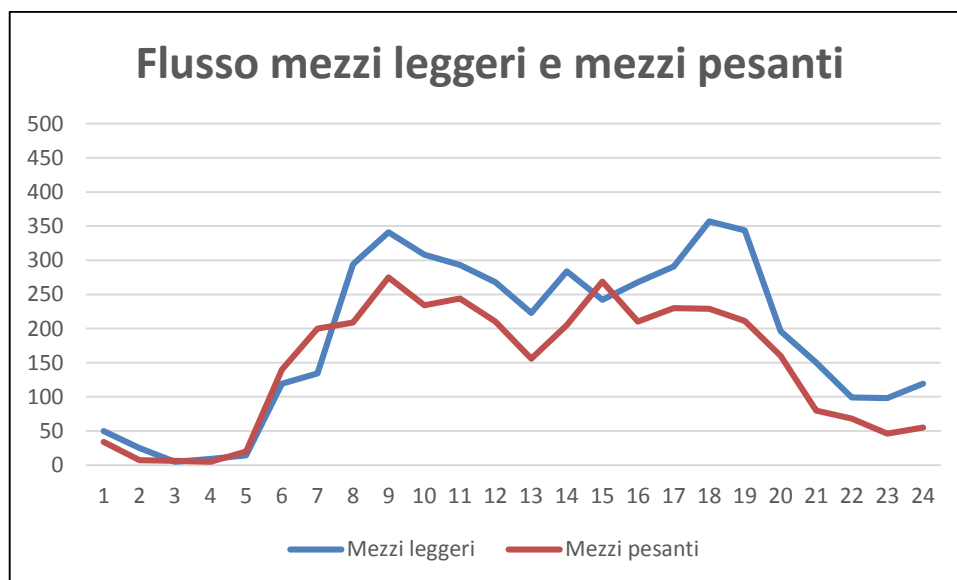
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



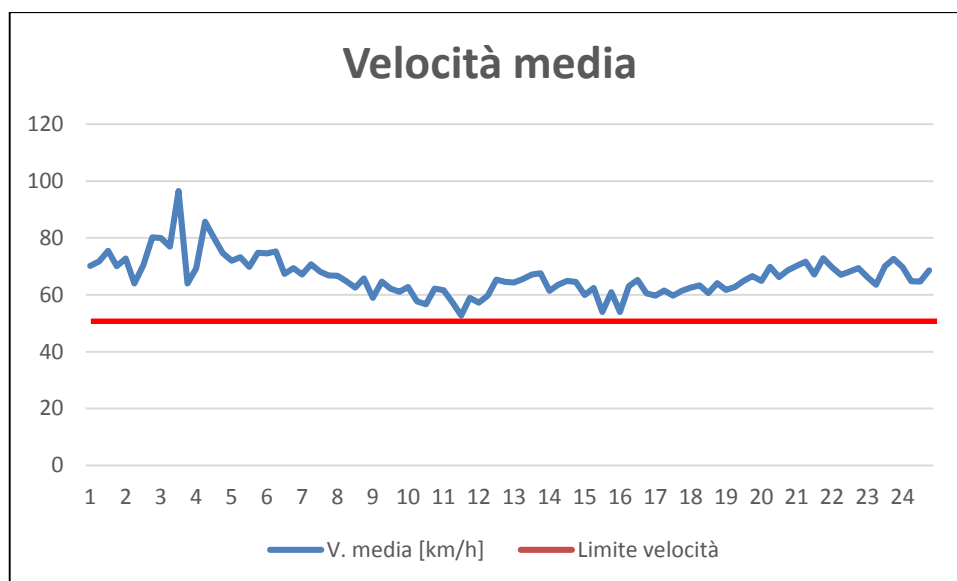
*Giovedì 17 Luglio, direzione sud-ovest*



Come nel giorno precedente, il traffico risulta molto importante e l'andamento caratterizzato dal picco del mattino alle 9.00 e della sera alle 18.00. Il traffico è ridotto, ma non nullo, tra le 3.00 e le 4.00.



Il traffico pesante è molto significativo, tanto da eguagliare sostanzialmente il flusso dei veicoli leggeri nella fascia oraria 5.00-18.00, per differenziarsene nelle punte del mattino e della sera (rispettivamente alle ore 9.00 e alle 18.00).



Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.