



# PIANURA SOSTENIBILE

---

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di  
Capriano del Colle nel periodo da 03/08/2013 al  
05/08/2013

Redatta  
Geom. Giovanni Santoro

Verificata e Approvata  
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.....	6
<i>Martedì 3 agosto</i> .....	6
<i>Mercoledì 4 agosto</i> .....	10
<i>Giovedì 5 agosto</i> .....	14



## PREMESSA

### *OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO*

L'indagine è stata eseguita dalla Fondazione Cogeme Onlus e si inserisce all'interno del progetto "PIANURA SOSTENIBILE", avviato nel 2011 dalla Fondazione con la collaborazione di alcuni comuni della Pianura, 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 sul territorio cinque/sei comuni della Pianura, che variano di anno in anno, per determinare le attuali condizioni ambientali della regione e come esse evolvono nel tempo.

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.

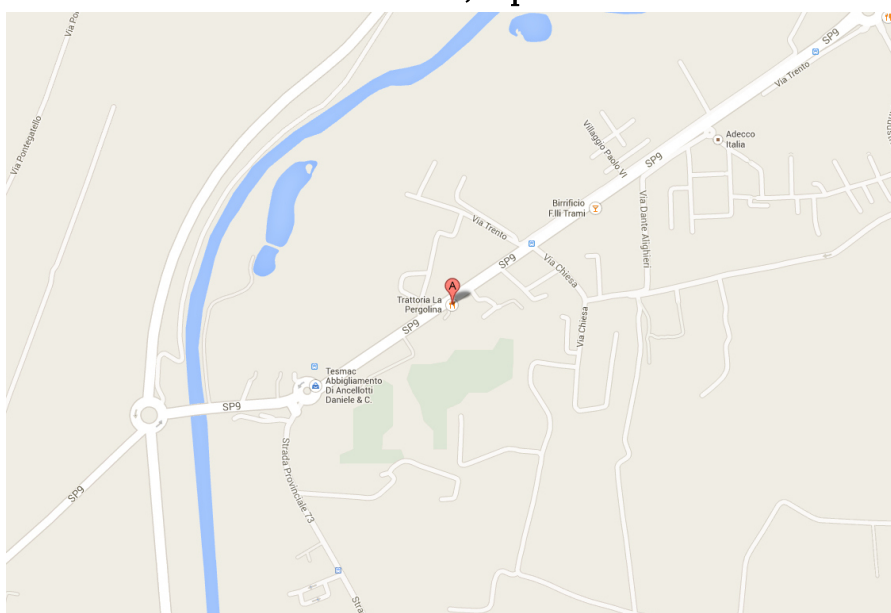
Il punto di rilevazione è stato scelto in accordo con i responsabili della società Indam, che ha effettuato le indagini della qualità dell'aria, e Fondazione Cogeme.

La durata dei campionamenti è stata di 3 giorni.

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

La strumentazione di monitoraggio è stata collocata sulla Strada Provinciale IX, nel territorio del Comune di Capriano del Colle (Località Fenili Belasi). Si sono monitorati i due versi di marcia: nord - est (dal basso verso l'alto della mappa) e sud - ovest (dall'alto verso il basso della mappa).

#### **Strada Provinciale IX, Capriano del Colle**



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 stradale.

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 interessa la strada in esame suddividendo i veicoli in:
  - motocicli e autoveicoli (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);
  - autoarticolati (con lunghezza compresa tra i 12,5 e i 16,5 m);
  - autotreni (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	$L \leq 5 \text{ m}$	1,0 autoveicoli
Camion	$5 \text{ m} < L \leq 10 \text{ m}$	2,0 autoveicoli
Autobus	$10 \text{ m} < L \leq 12,5 \text{ m}$	5,0 autoveicoli
Autoarticolato	$12,5 \text{ m} < L \leq 16,5 \text{ m}$	5,0 autoveicoli
Autotreno	$L > 16,5 \text{ m}$	4,0 autoveicoli

## Nota sui grafici delle velocità

Il grafico delle velocità medie registrate riporta i valori medi per ogni ora delle velocità dei veicoli rilevati dai sensori, mentre il grafico a torta delle velocità riporta i valori di tutti i passaggi, nella distribuzione per fasce di velocità.

Per questo motivo si può verificare il caso di velocità medie sempre al di sotto del limite, ma di superi singoli (anche non trascurabili) di veicoli transitanti.

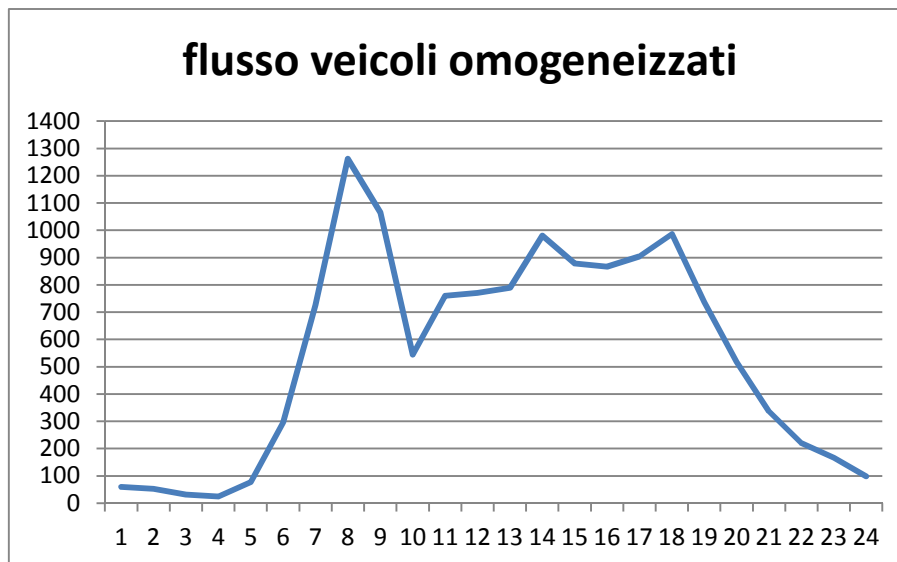
**Trattandosi del primo rilievo di traffico nella campagna Franciacorta Sostenibile, non sono presenti dati di confronto.**



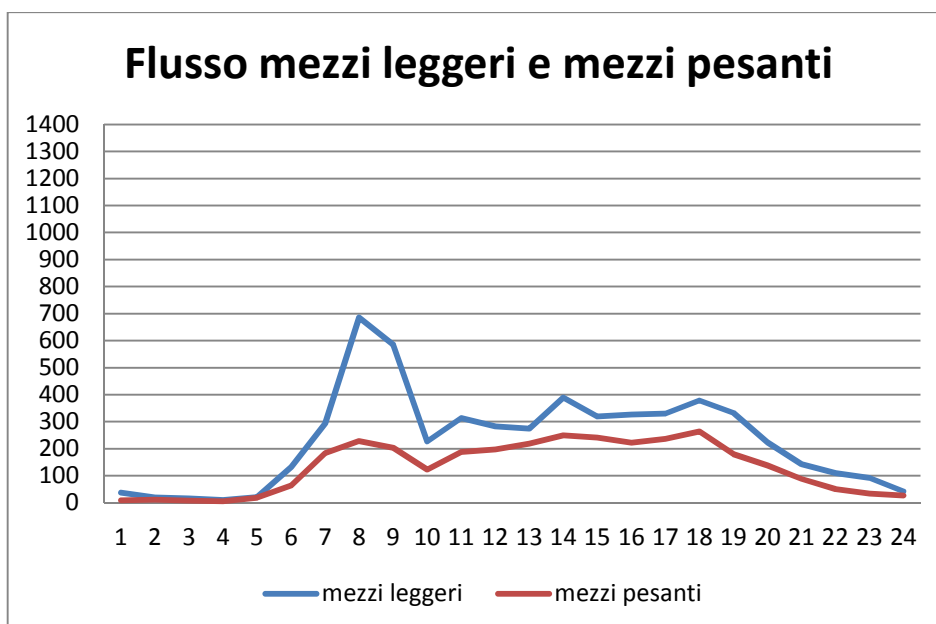
## RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI

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

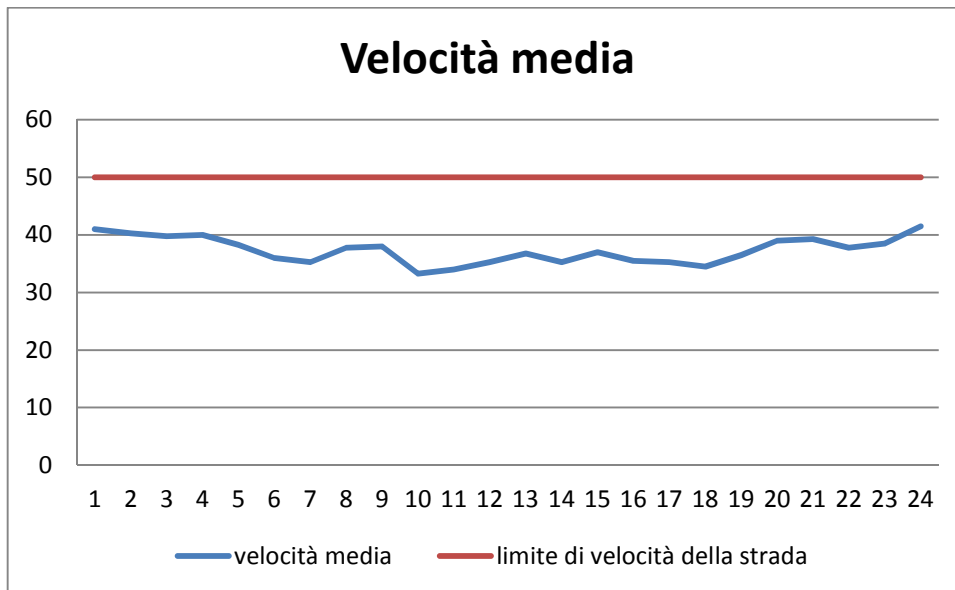
### Martedì nord - est



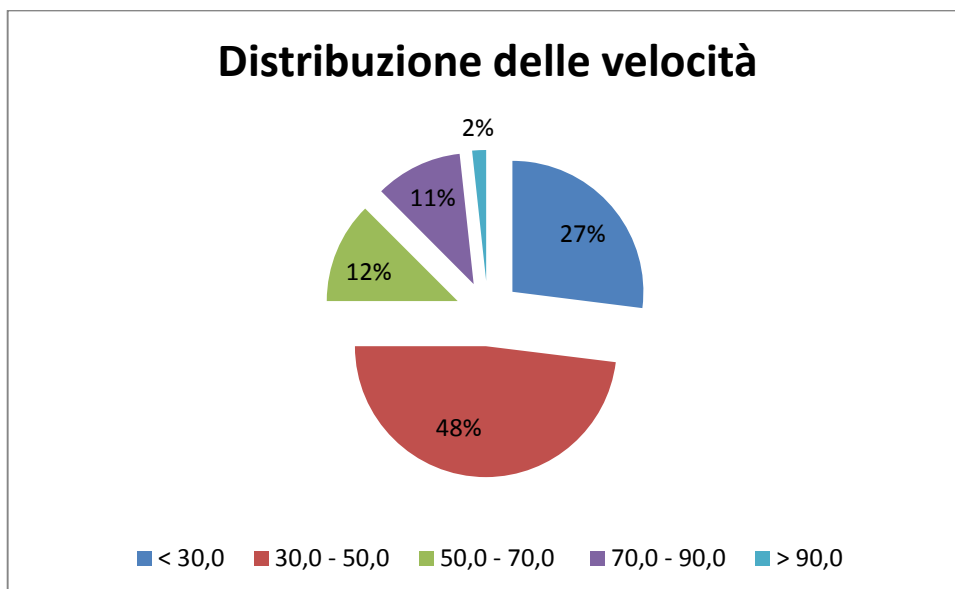
Il traffico è molto rilevante e la ripartizione significativamente caratterizzata, soprattutto il mattino. Si osserva il picco accentuato delle 8.00 (nella direzione del capoluogo) e quelli meno rilevanti delle 14.00 e delle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è pure molto significativo, soprattutto dalle 07.00 alle 19.00, ove segue abbastanza fedelmente l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.

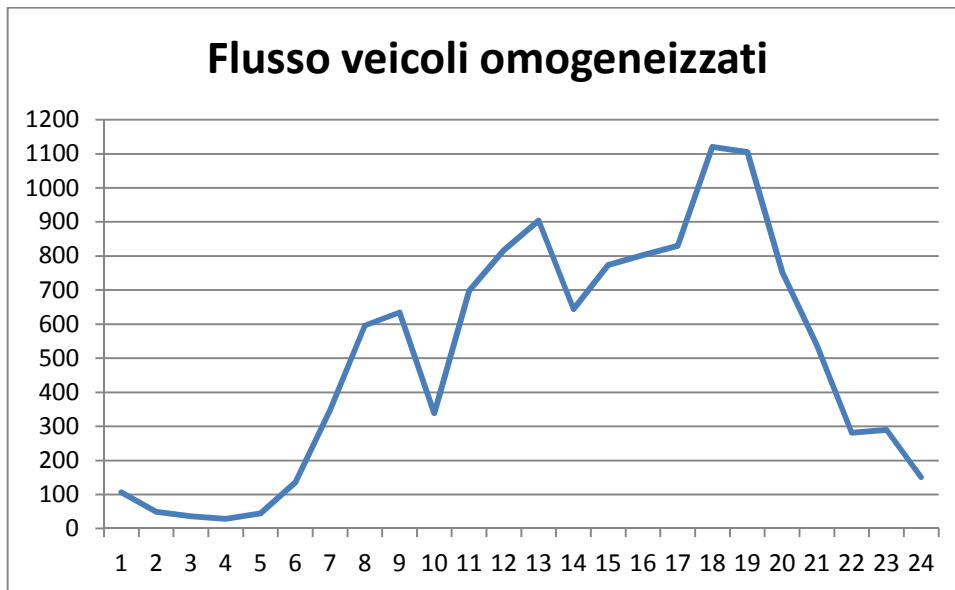


Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

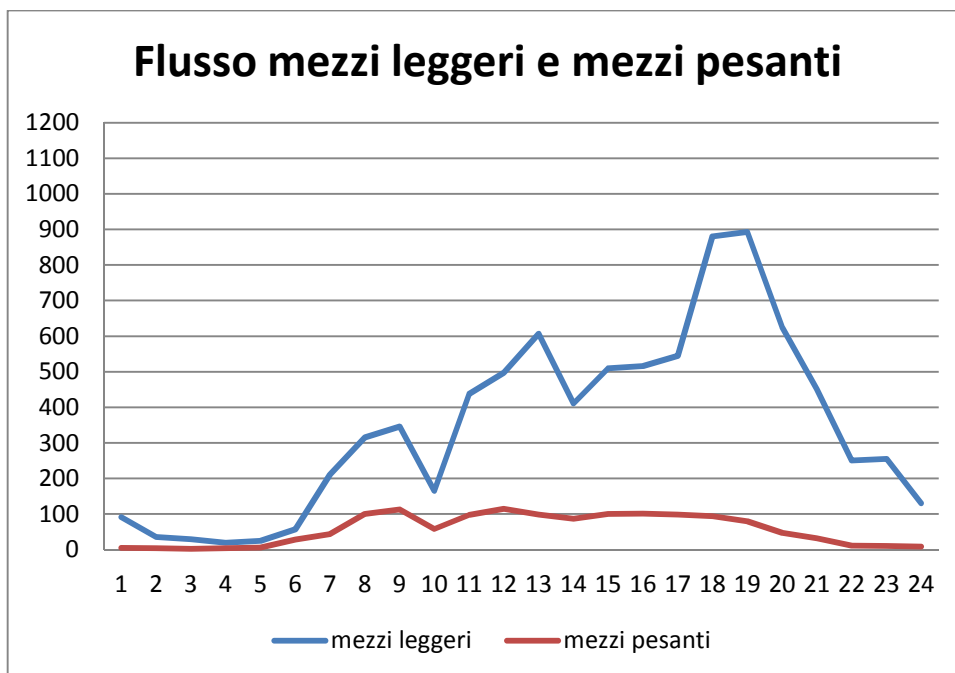




## *Martedì sud - ovest*

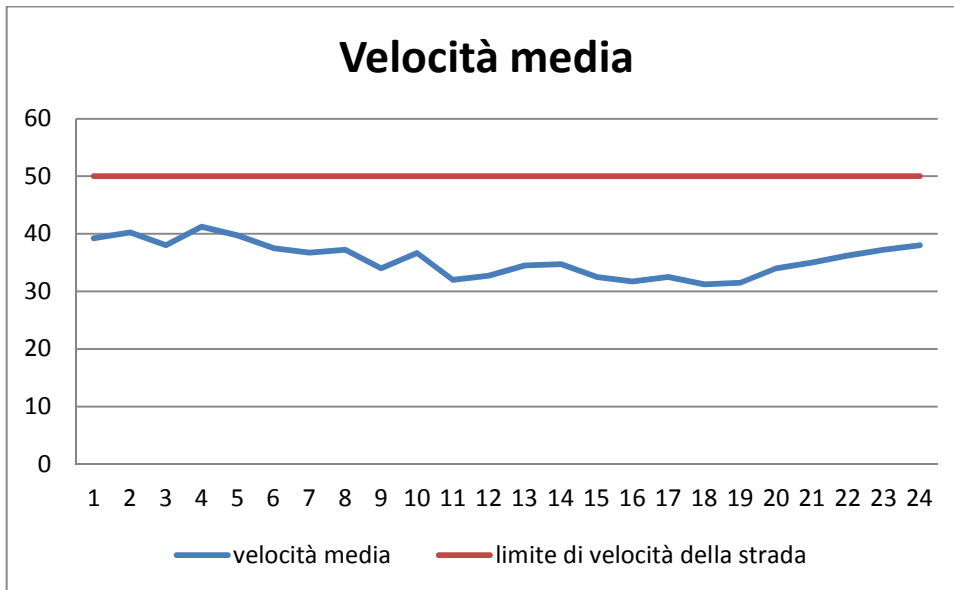


Come nell'altro verso di marcia, traffico molto importante e andamento caratterizzato con il picco serale (nella direzione sud), simmetrico a quello del mattino nel verso opposto. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.

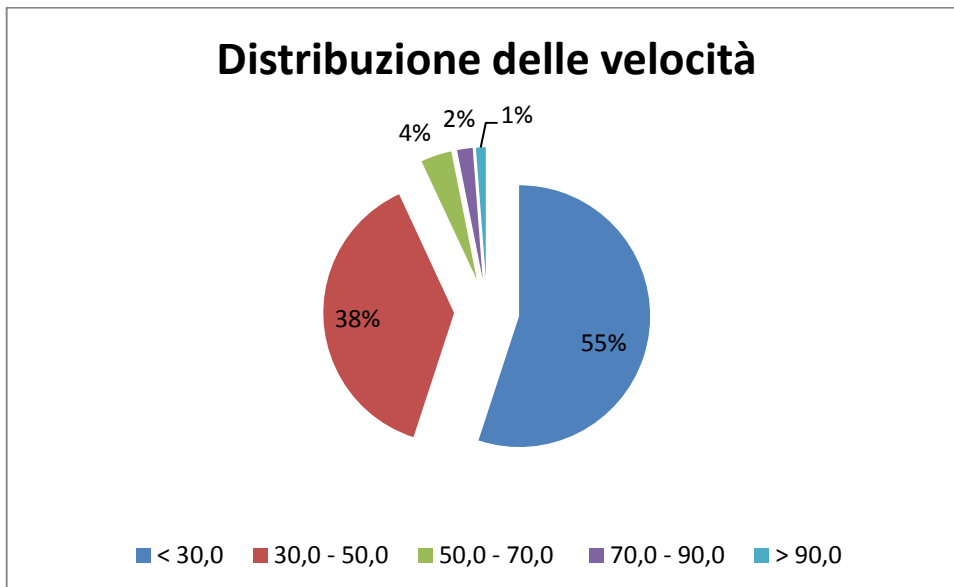


Il flusso dei veicoli pesanti è molto meno significativo rispetto all'altro verso di marcia e si mantiene quasi costante tra le 8.00 e le 18.00, senza seguire l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.



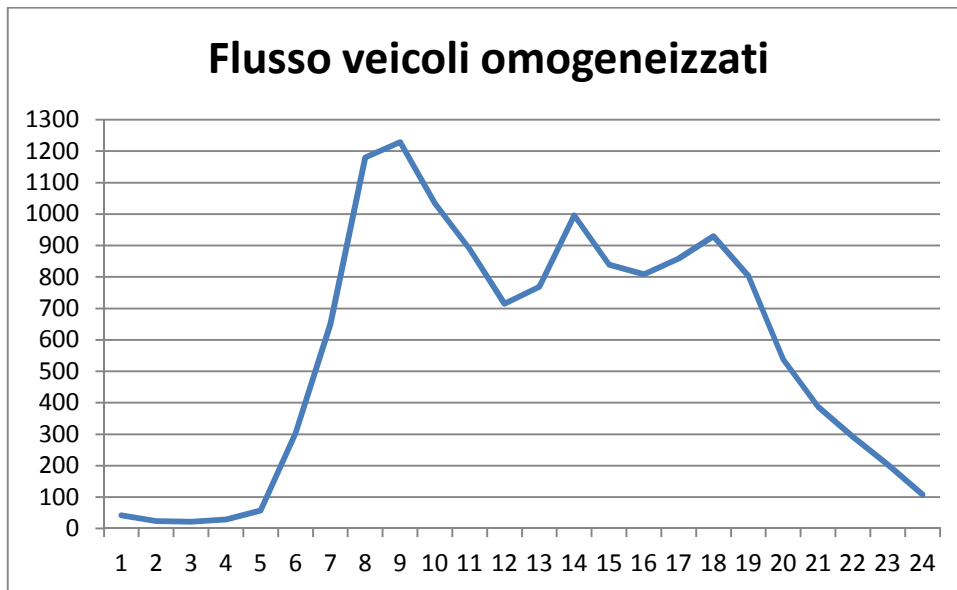


Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

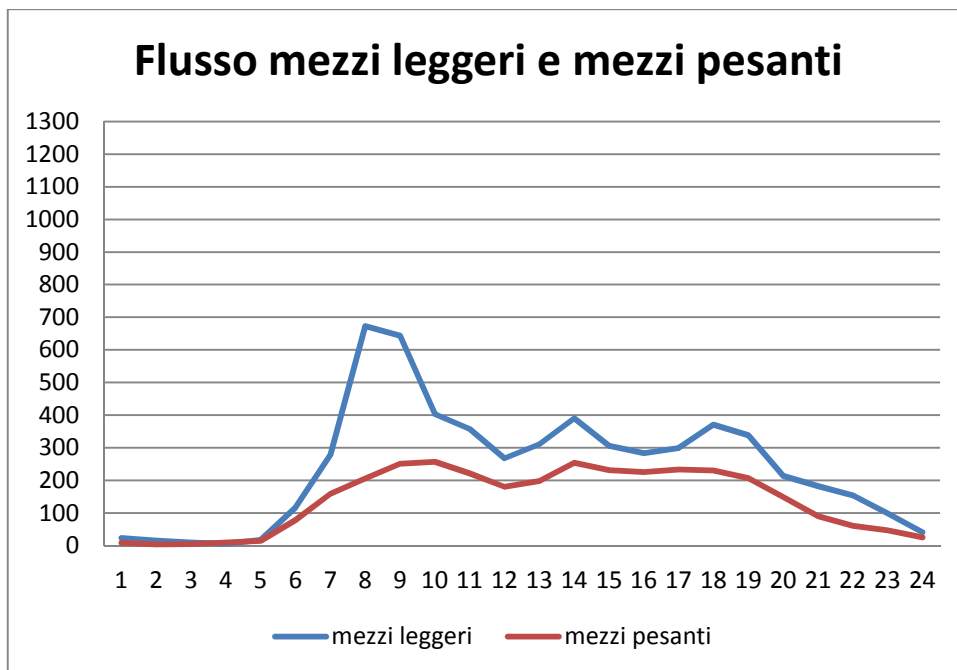




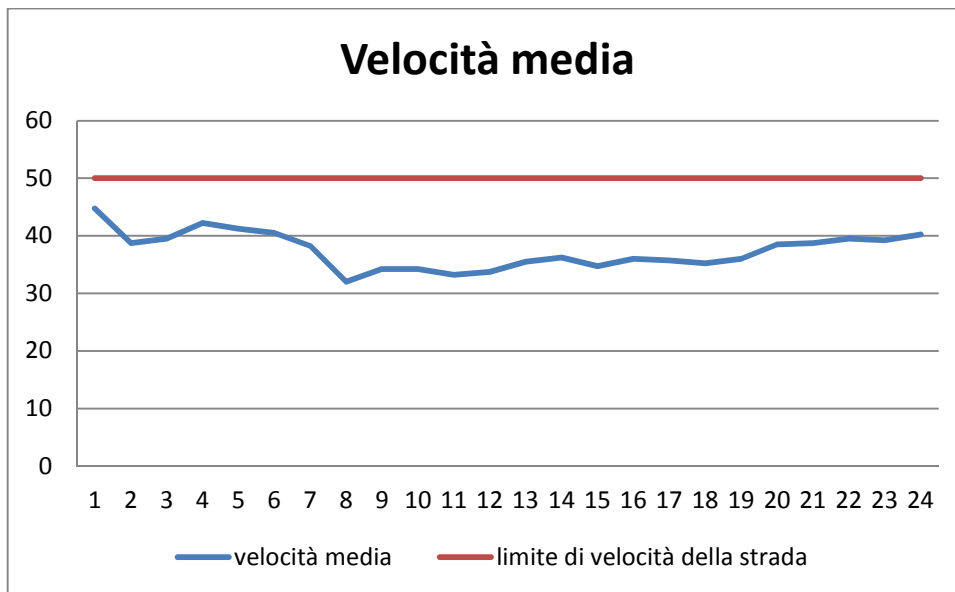
*Mercoledì nord - est*



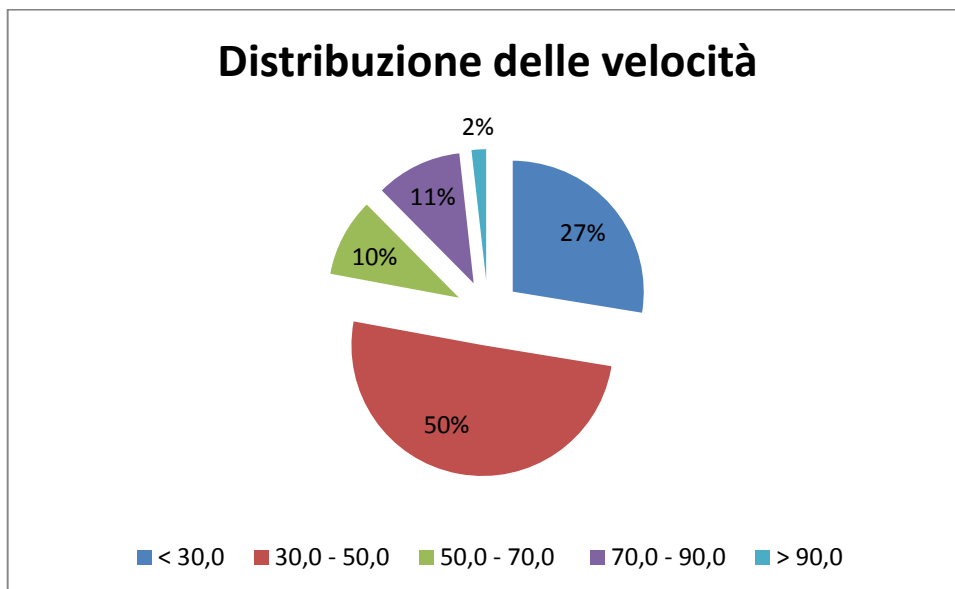
Il traffico è molto rilevante e la ripartizione significativamente caratterizzata, soprattutto il mattino. Si osserva il picco accentuato delle 9.00 (nella direzione del capoluogo) e quelli meno rilevanti delle 14.00 e delle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è pure molto significativo, soprattutto dalle 8.00 alle 19.00. Dalle 10.00 segue abbastanza fedelmente l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.

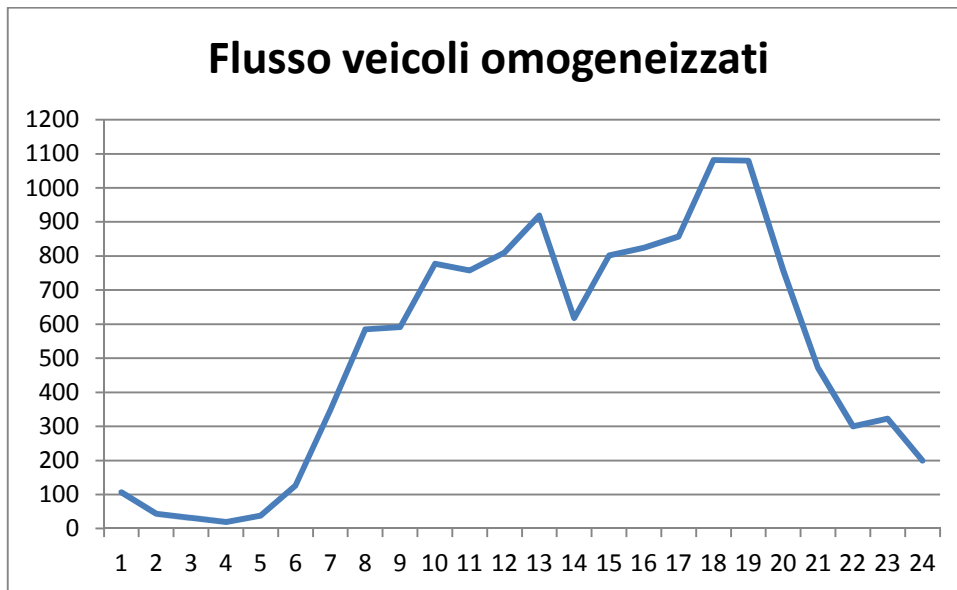


Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

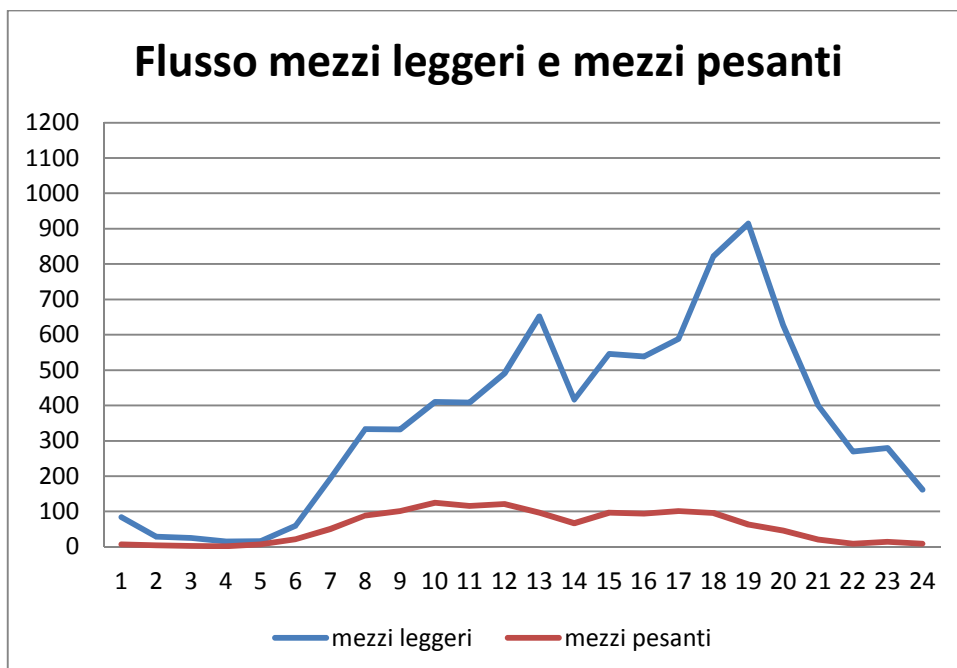




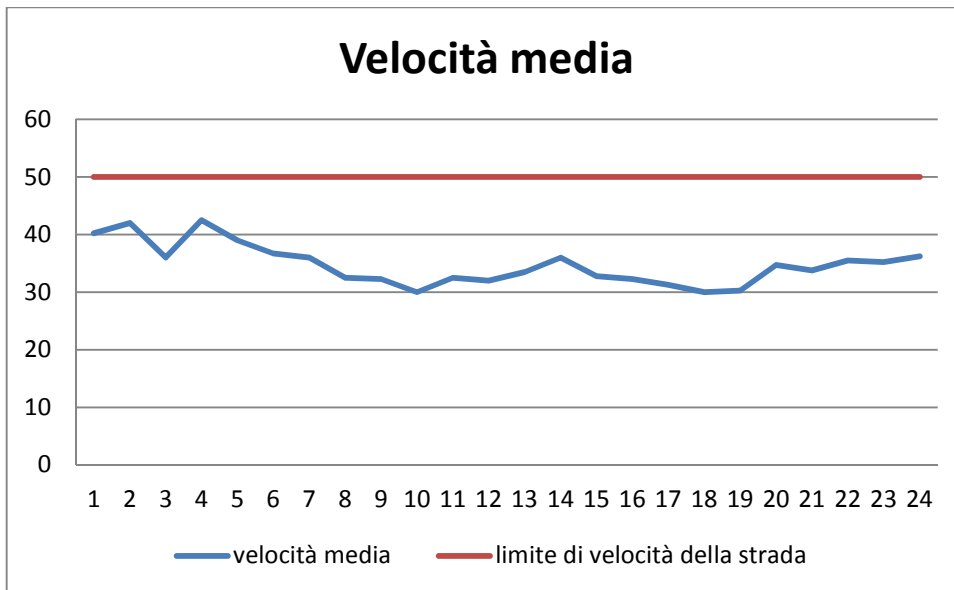
## Mercoledì sud - ovest



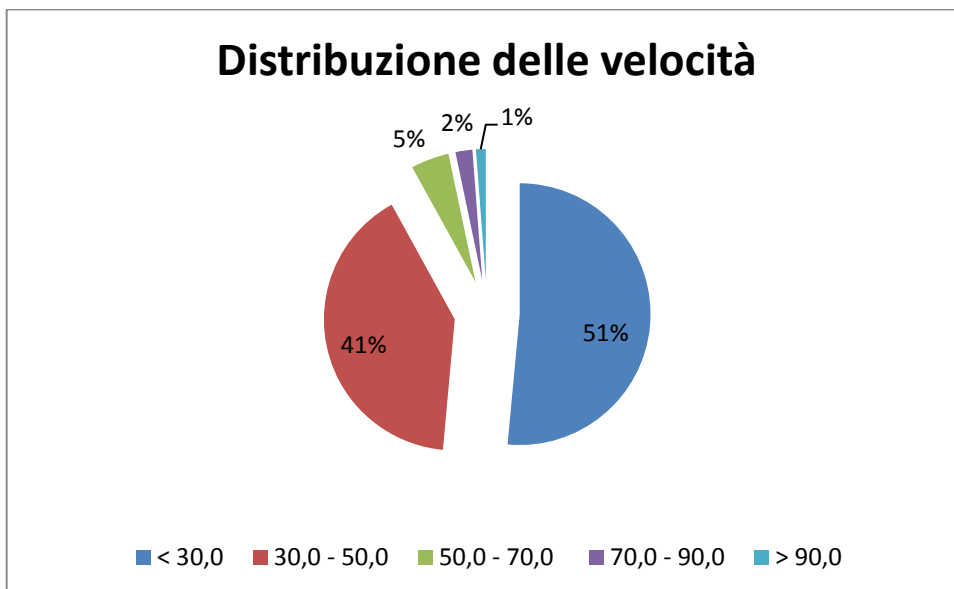
Come nell'altro verso di marcia, traffico molto importante e andamento caratterizzato con il picco serale (nella direzione sud), simmetrico a quello del mattino nel verso opposto. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è molto meno significativo rispetto all'altro verso di marcia e si mantiene pressoché costante tra le 8.00 e le 18.00, senza seguire l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.

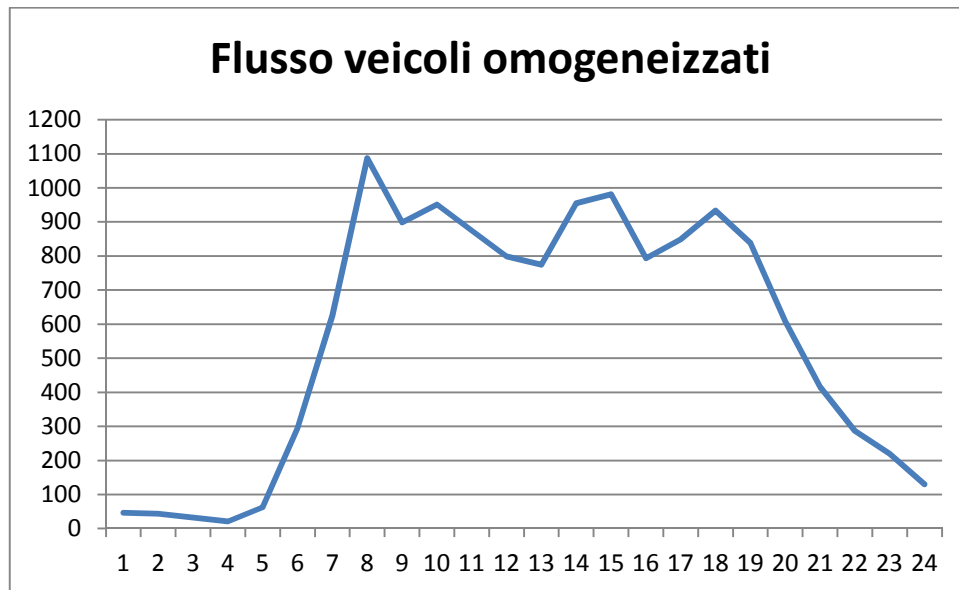


Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

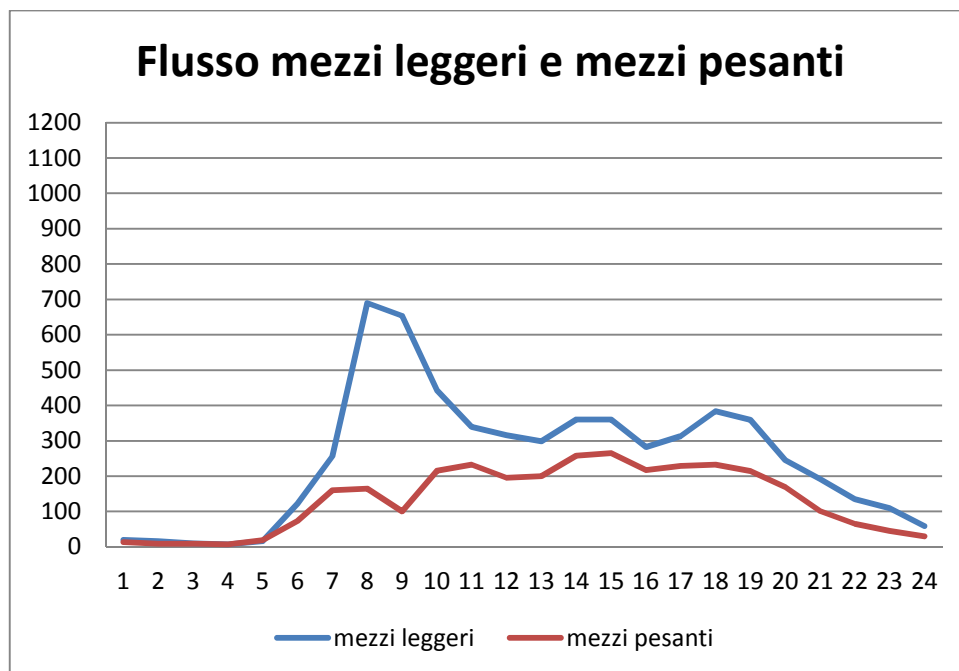




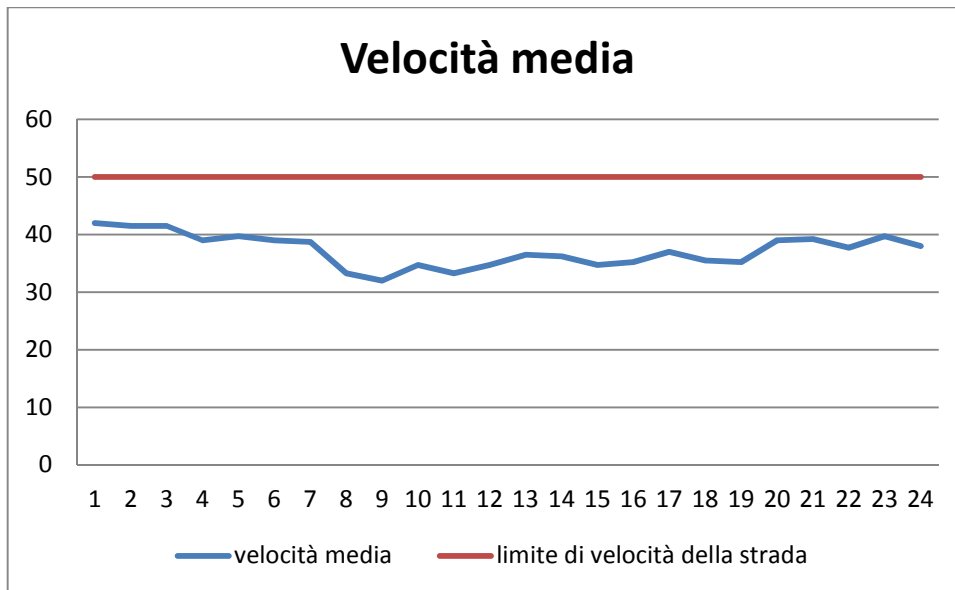
## Giovedì nord - est



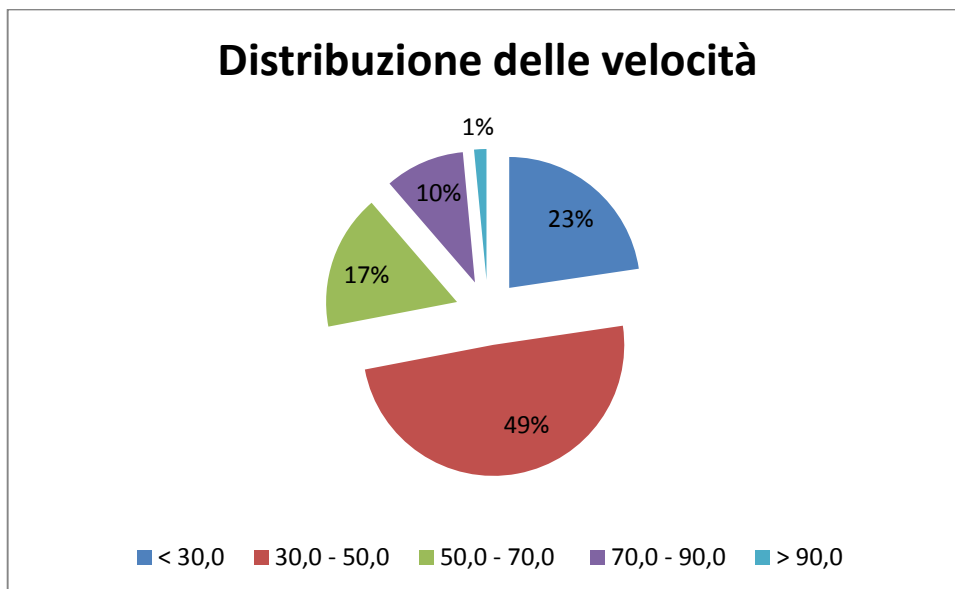
Il traffico è molto rilevante e la ripartizione significativamente caratterizzata, soprattutto il mattino. Si osserva il picco accentuato delle 8.00 (nella direzione del capoluogo) e quelli meno rilevanti delle 15.00 e delle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è pure molto significativo, soprattutto dalle 10.00 alle 19.00. Dalle 11.00 alle 24.00 il flusso segue abbastanza fedelmente l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.

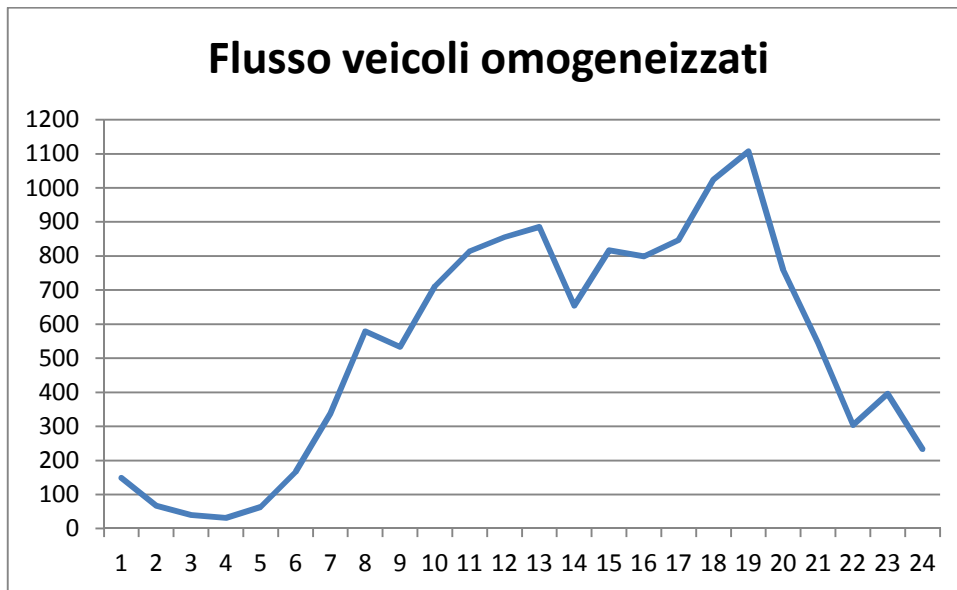


Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

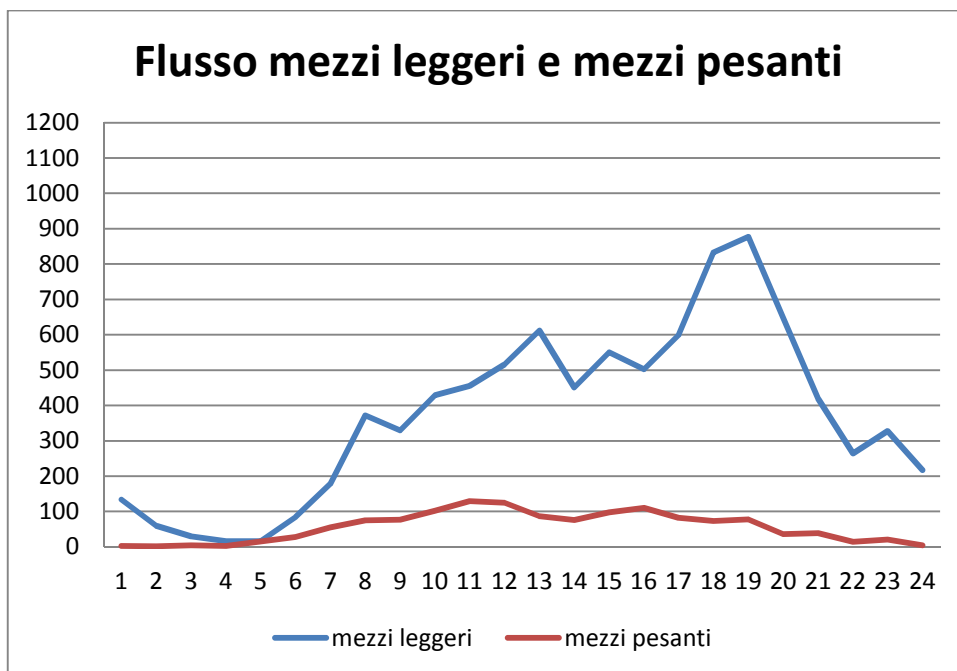




## Giovedì sud - ovest

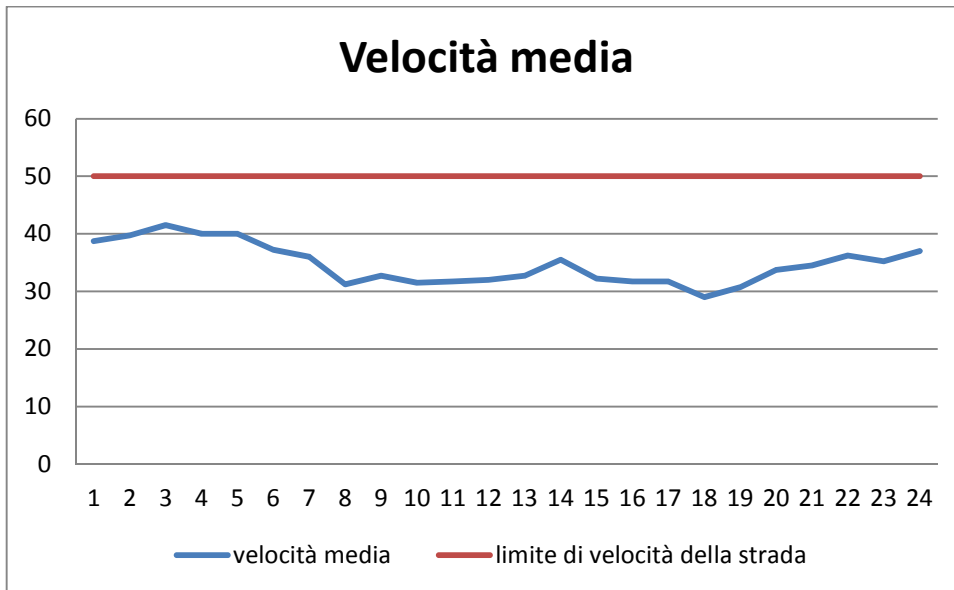


Come nell'altro verso di marcia, traffico molto importante e andamento caratterizzato con il picco serale (alle 19.00 nella direzione sud), simmetrico a quello del mattino nel verso opposto. Il traffico è ridotto tra le 2.00 e le 5.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è molto meno significativo rispetto all'altro verso di marcia e si mantiene pressoché costante tra le 8.00 e le 19.00, senza seguire l'andamento del flusso dei veicoli leggeri.





Come si può osservare le velocità medie registrate sono sempre al di sotto del limite di velocità della strada, segno probabile della elevata congestione del traffico.

