



# PIANURA SOSTENIBILE

---

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di  
Maclodio nel periodo dal 27/11/2012 al 29/11/2012

Redatta  
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 27 novembre</i> .....	6
<i>Mercoledì 28 novembre</i> .....	10
<i>Giovedì 29 novembre</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 la composizione del traffico. A tal fine è stato deciso di monitorare sul territorio di sei/sette comuni della Pianura, che variano di anno in anno, la situazione del traffico per determinare le attuali condizioni ambientali della regione e come esse evolvano nel tempo. In ciascuno dei sette comuni considerati nell'inverno 2012, i monitoraggi erano stati effettuati anche nella stagione estiva. 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.

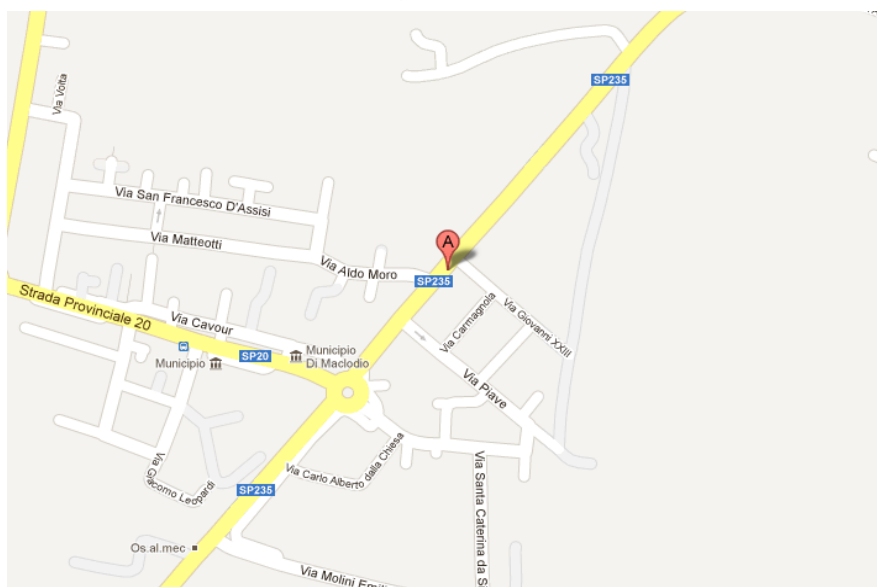
Il punto di rilevazione è stato scelto in accordo con i responsabili della società Indam, che ha effettuato le indagini dell'aria e Fondazione Cogeme.

La durata dei campionamenti è stata di 3 giorni.

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

La strumentazione di monitoraggio è stata collocata in via Roma, nel territorio del Comune di Maclodio. Si sono monitorati i due versi: nord - est (dal basso verso l'alto della mappa) e sud - ovest (dall'alto verso il basso della mappa).

Via Roma, Maclodio





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	$5 \text{ m} < L \leq 10$ m	2,0 autoveicoli
Autobus	$10 \text{ m} < L \leq 12,5$ m	5,0 autoveicoli
Autoarticolato	$12,5 \text{ m} < L \leq 16,5$ m	5,0 autoveicoli
Autotreno	$L > 16,5$ m	4,0 autoveicoli

**Traffico consistente ed elevata frazione di mezzi pesanti.**

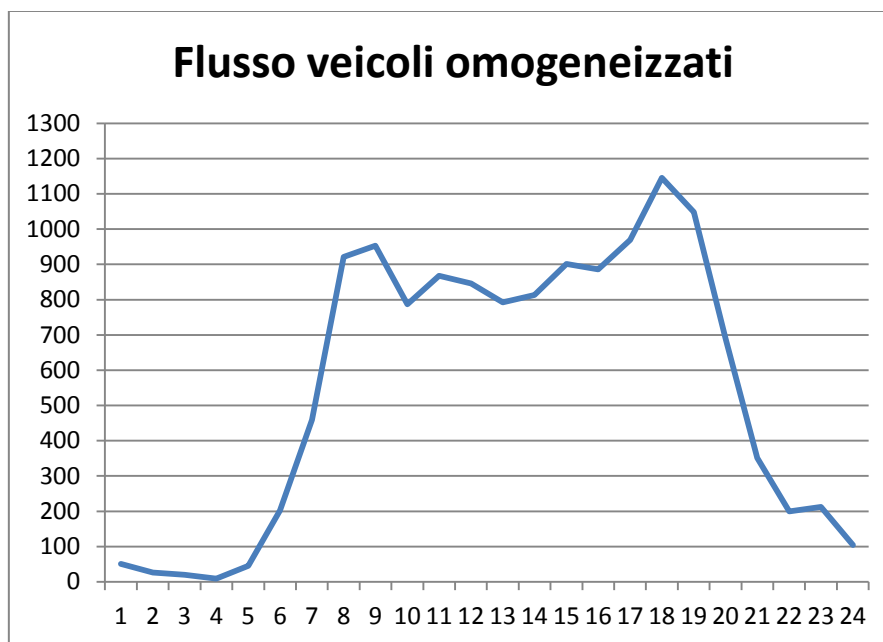
**Molto preoccupanti le velocità elevate, soprattutto nelle prime ore del mattino: sono necessari interventi urgenti di moderazione della velocità!**



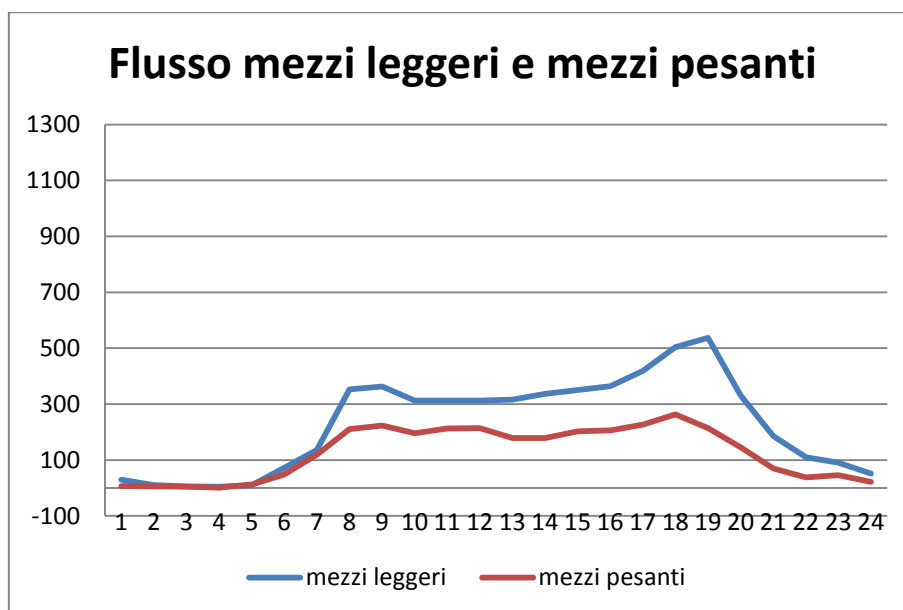
## RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI

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

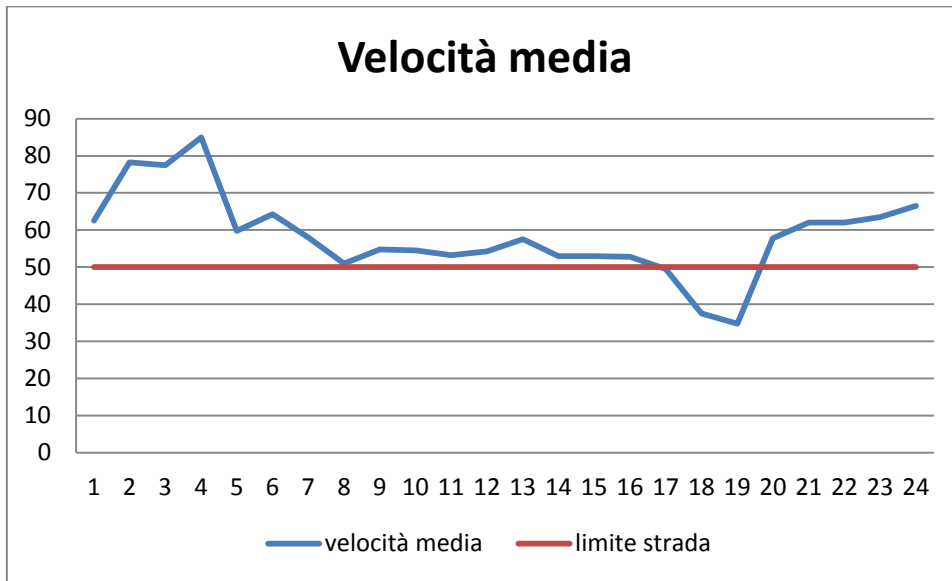
### Martedì nord - est



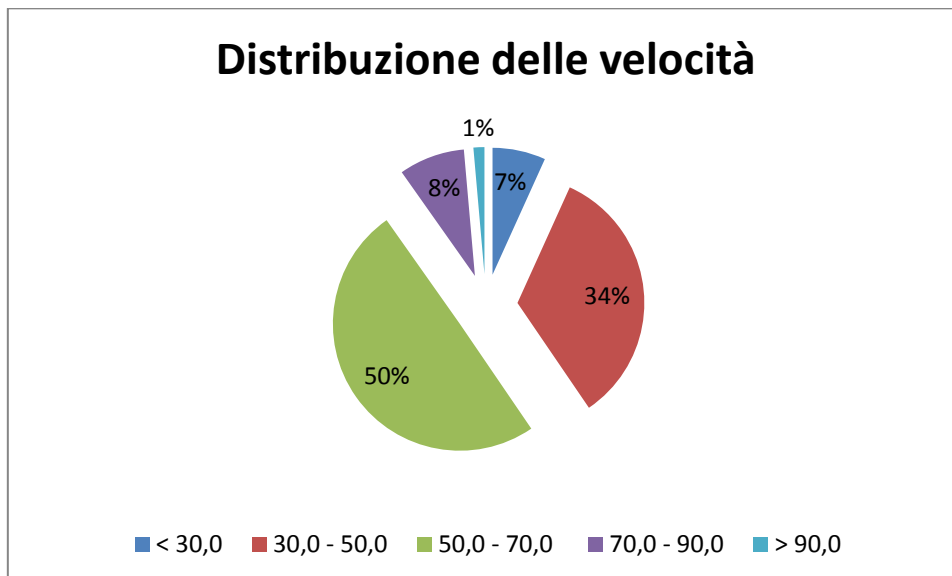
Il rilevante flusso di traffico presenta due punte alle 9.00 e alle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo e distribuito abbastanza uniformemente tra le 7.00 e le 19.00. In alcune ore i veicoli pesanti costituiscono i due terzi dei veicoli leggeri.

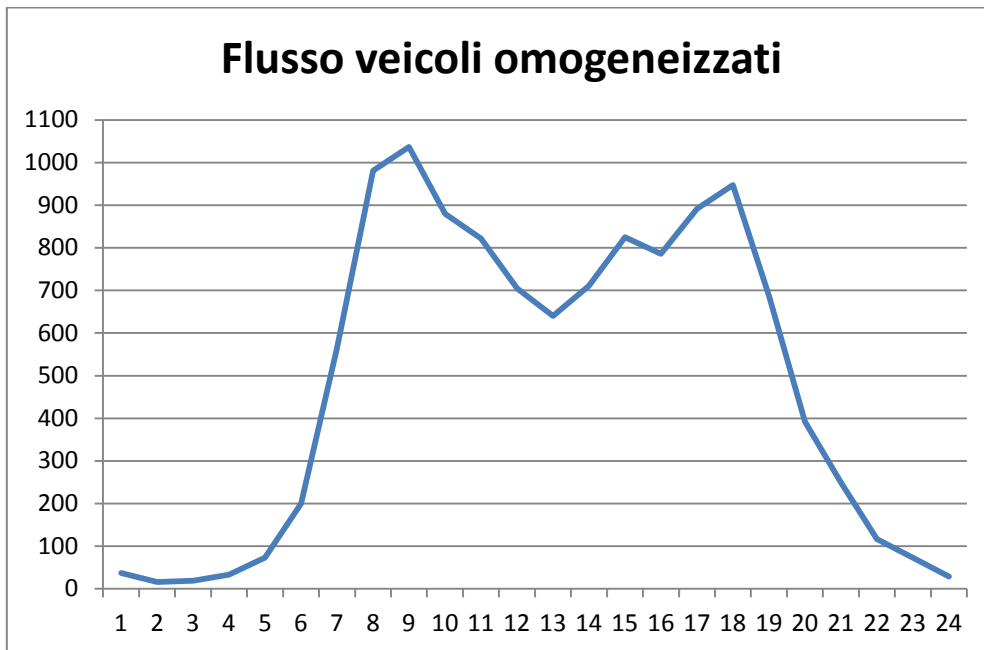


Come si può osservare le velocità sono ben al di sopra del limite della strada, toccando punte molto preoccupanti sopra gli 80km/h. Il 59% dei veicoli supera il limite.

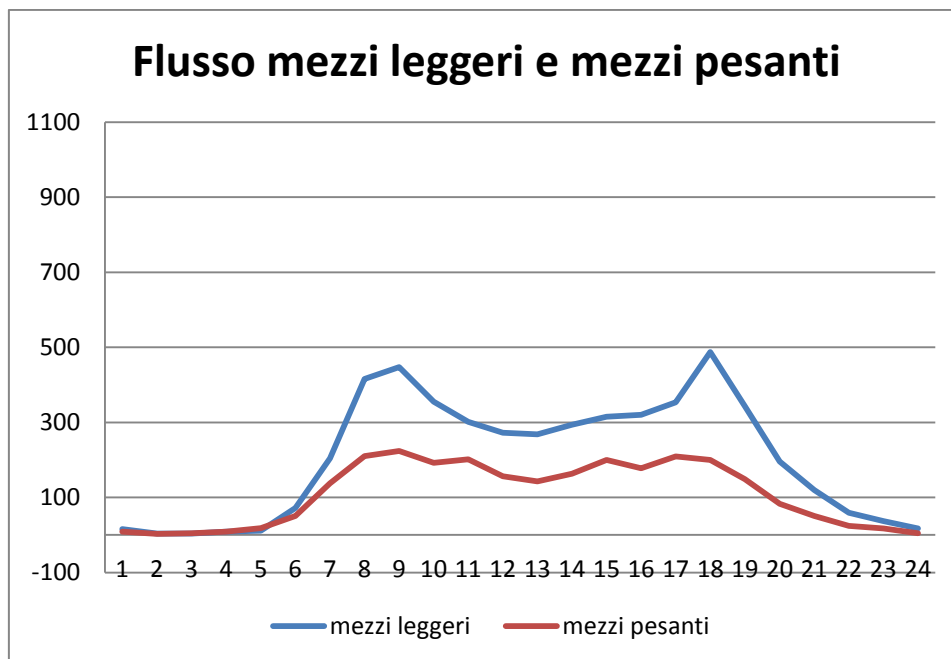




*Martedì sud - ovest*

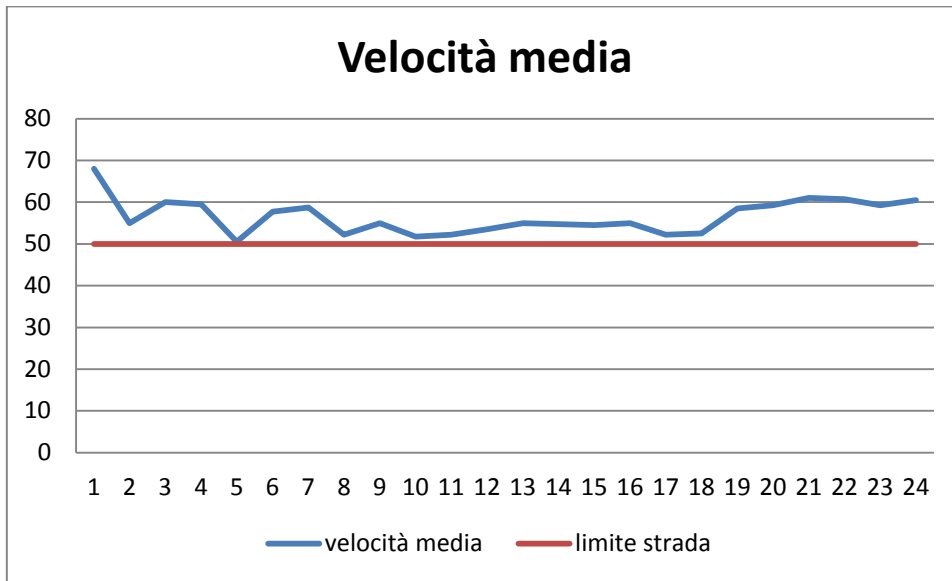


Il traffico elevato presente due punte, invertite nell'entità rispetto al verso precedente, alle 9.00 e alle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra le 24.00 e le 4.00.

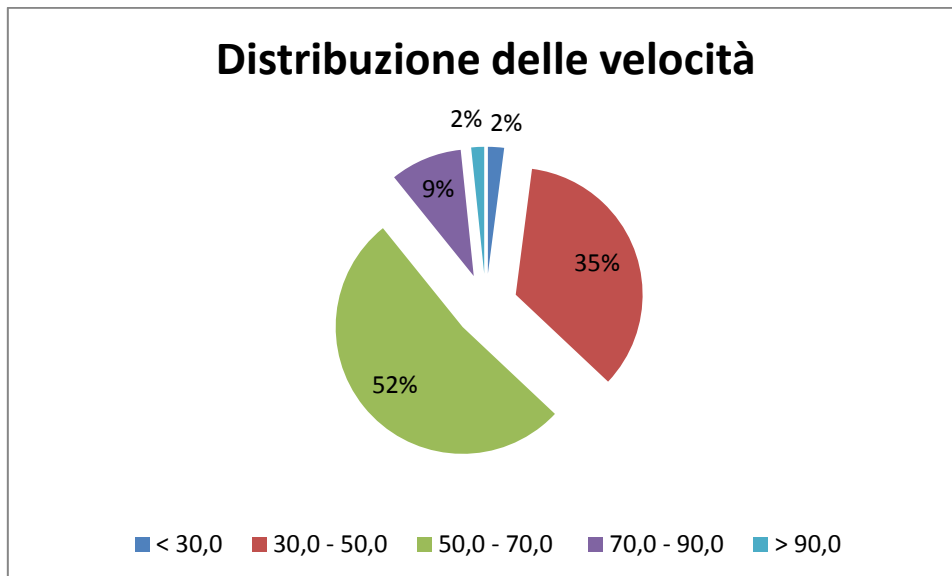


I veicoli pesanti rappresentano anche i due terzi di quelli leggeri ed il flusso è abbastanza uniformemente distribuito tra le 8.00 e le 18.00.



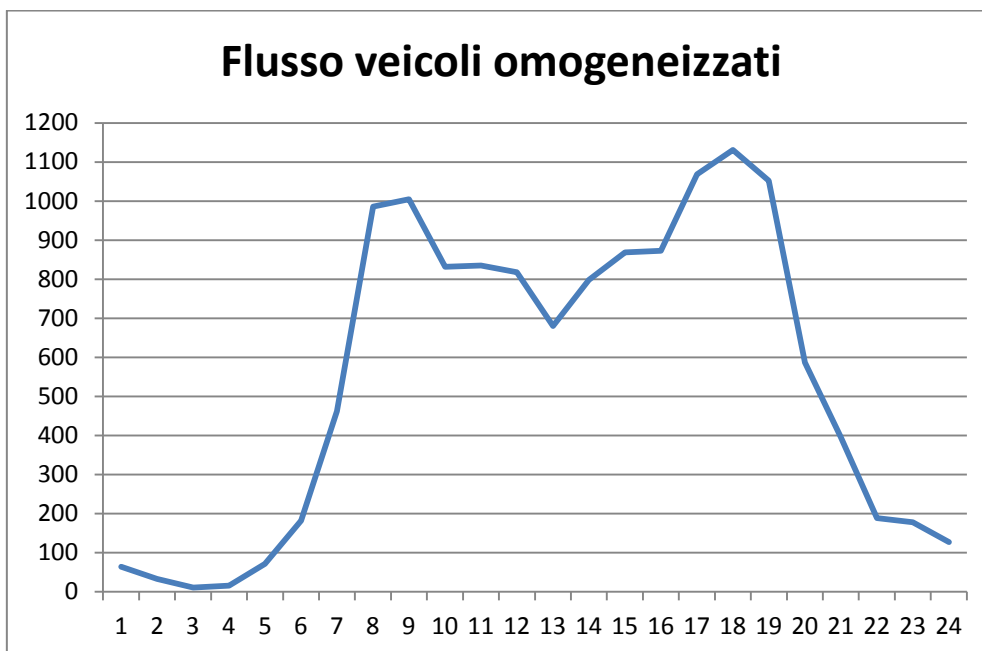


Le velocità praticate sono sempre al di sopra dei limiti della strada, specialmente nelle ore notturne, con il 63% dei veicoli che supera il limite.

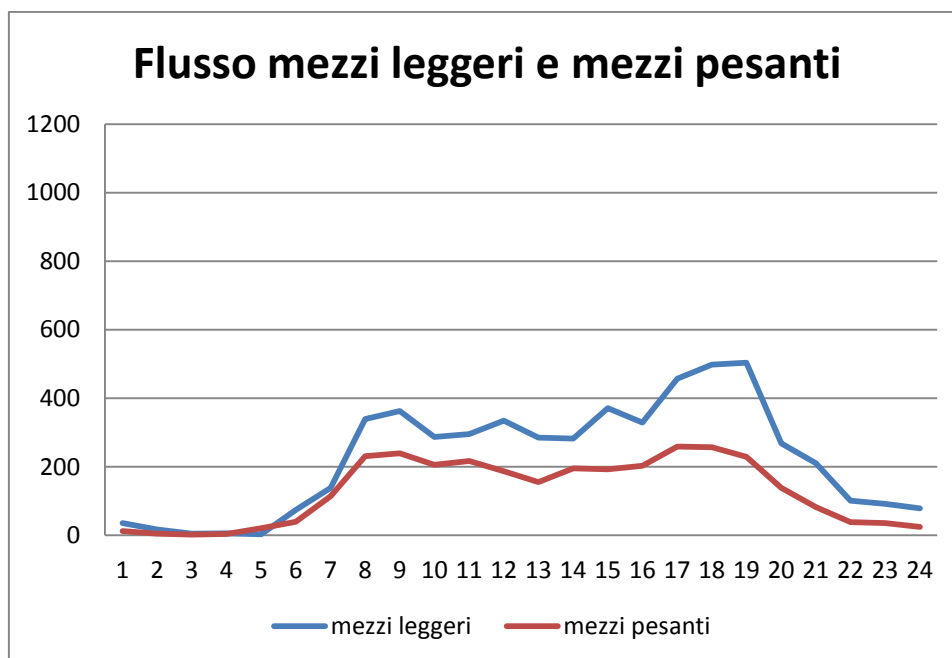




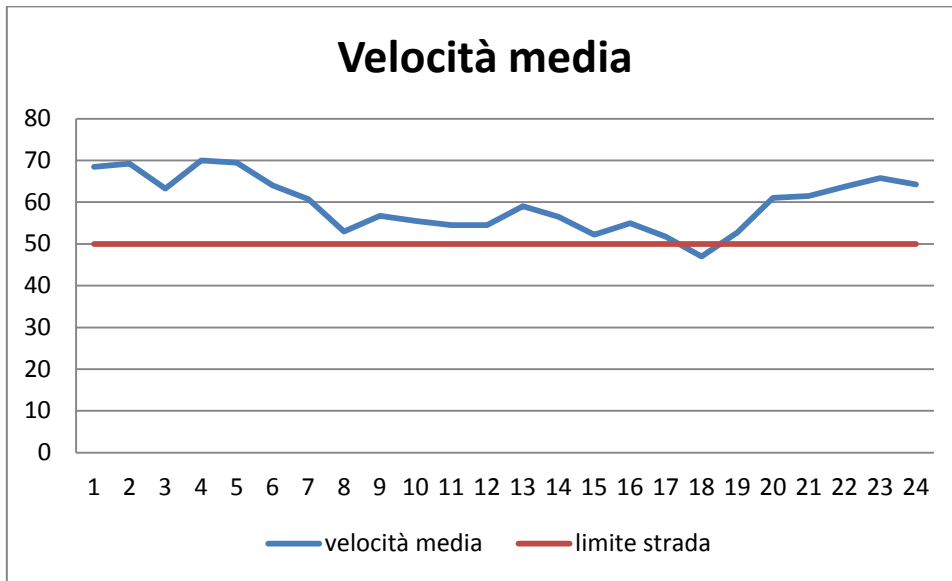
*Mercoledì nord - est*



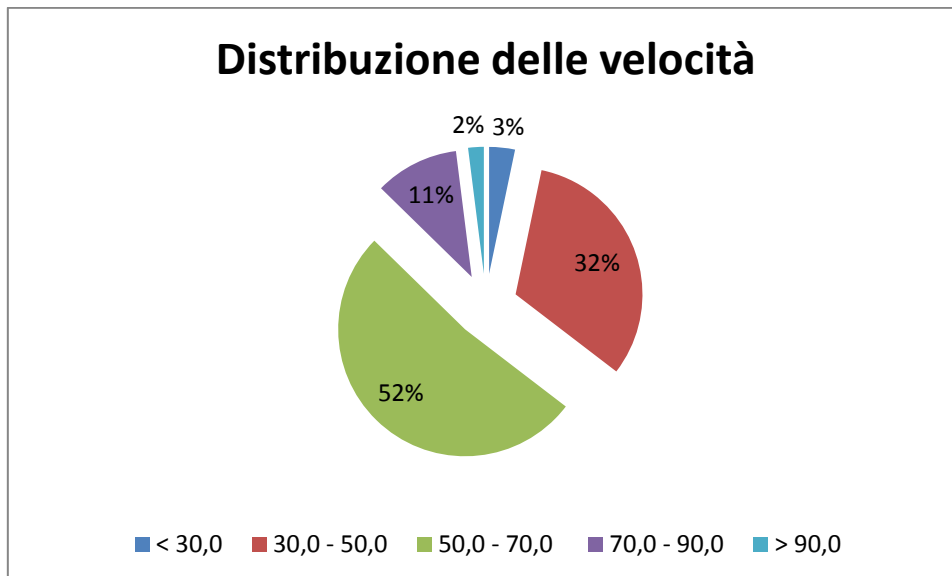
Il consistente flusso di traffico ricalca l'andamento del giorno precedente, con le due punte in cui prevale quella serale. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 4.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo, distribuito abbastanza uniformemente tra le 8.00 e le 19.00. In alcune fasce orarie i veicoli pesanti costituiscono oltre i due terzi di quelli leggeri.

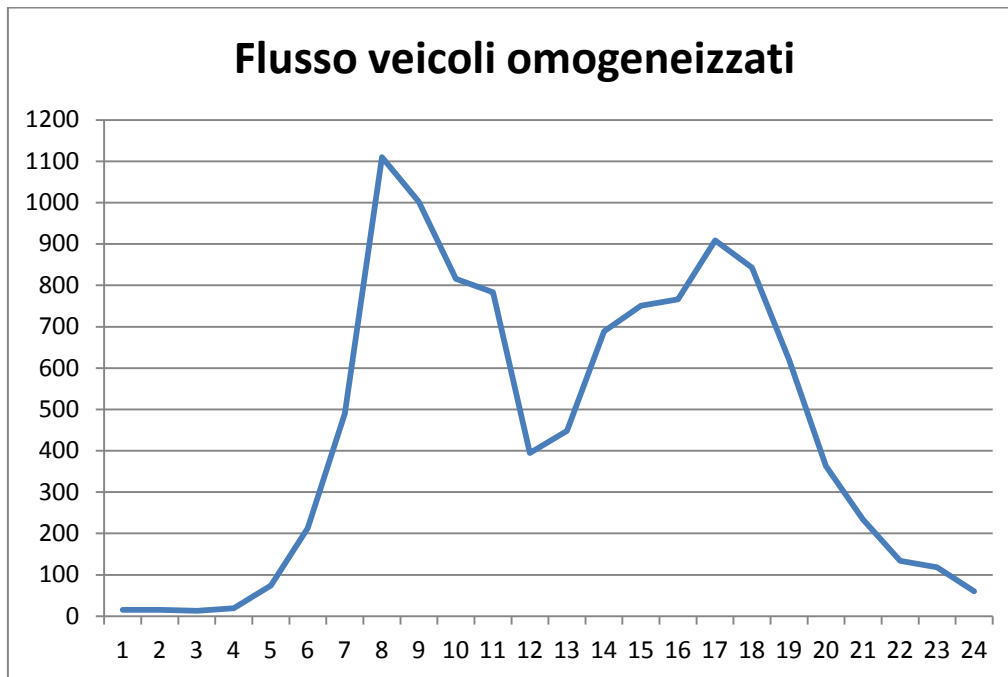


Come si può osservare le velocità praticate sono sempre al di sopra del limite della strada con il 65% di superi nella giornata.

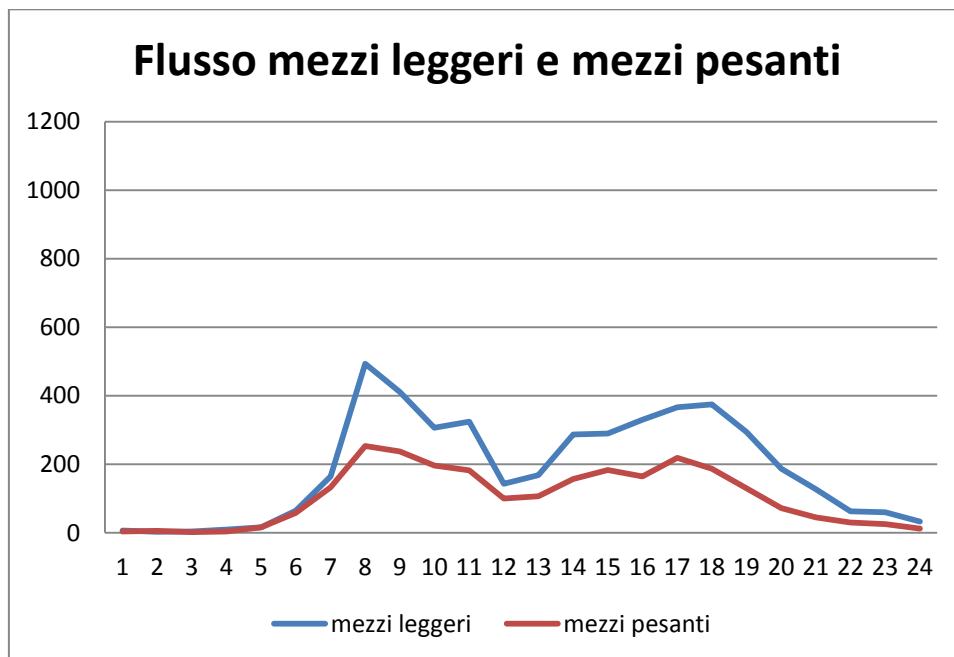




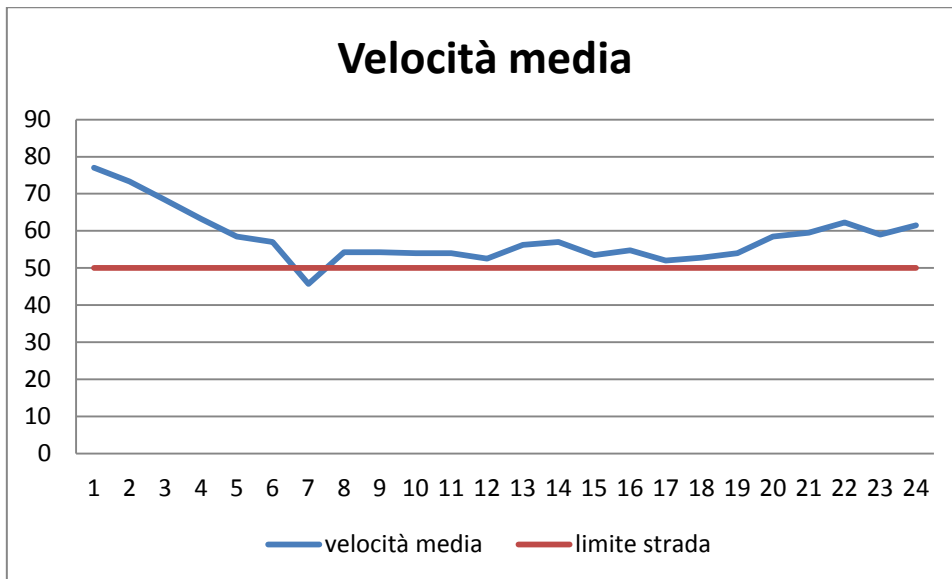
*Mercoledì sud - ovest*



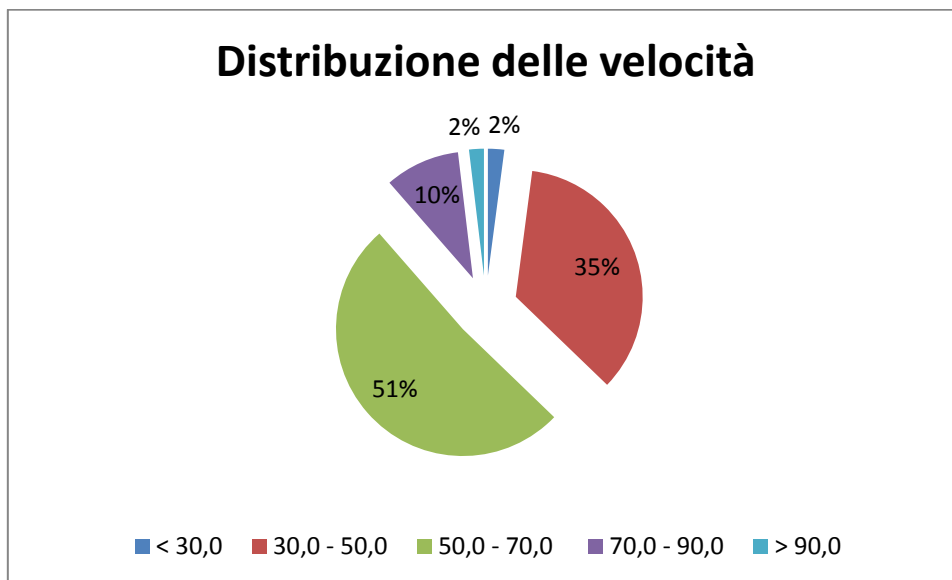
Il traffico, sostenuto, ricalca l'andamento del giorno precedente, con due punte marcate al mattino (ore 8.00) e alla sera (ore 17.00). Tra l'ora di morbida (12.00) e la punta del mattino vi è un divario molto consistente (700 veic/h). Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 4.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo e in alcune ore uguaglia quello dei veicoli leggeri.

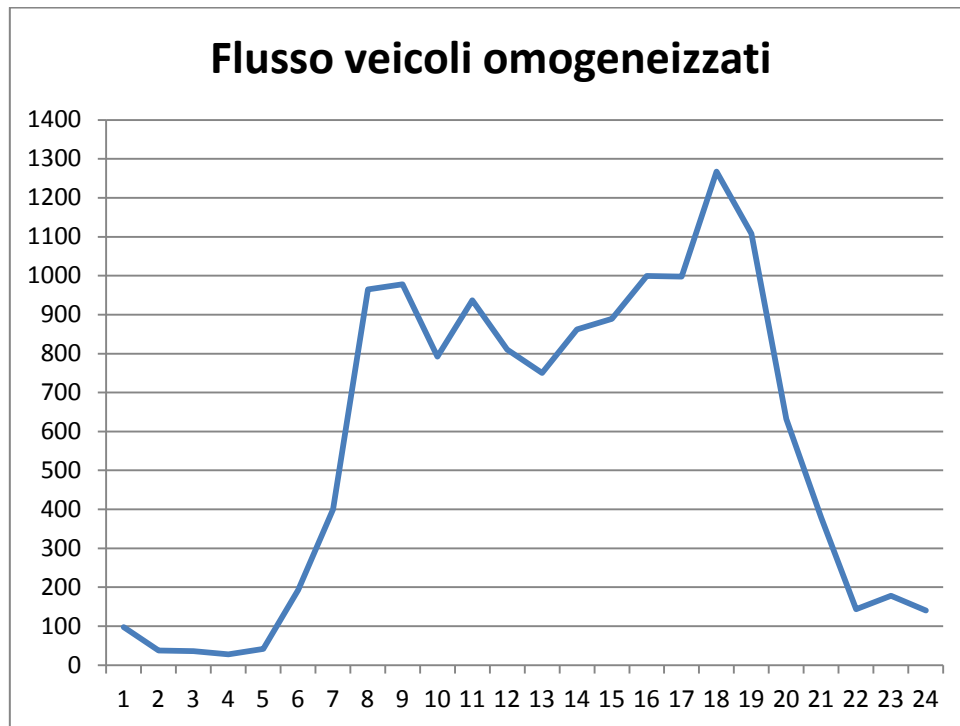


Le velocità sono sempre al di sopra del limite della strada con punte molto elevate nelle prime ore del mattino. Il 63% dei veicoli supera il limite.

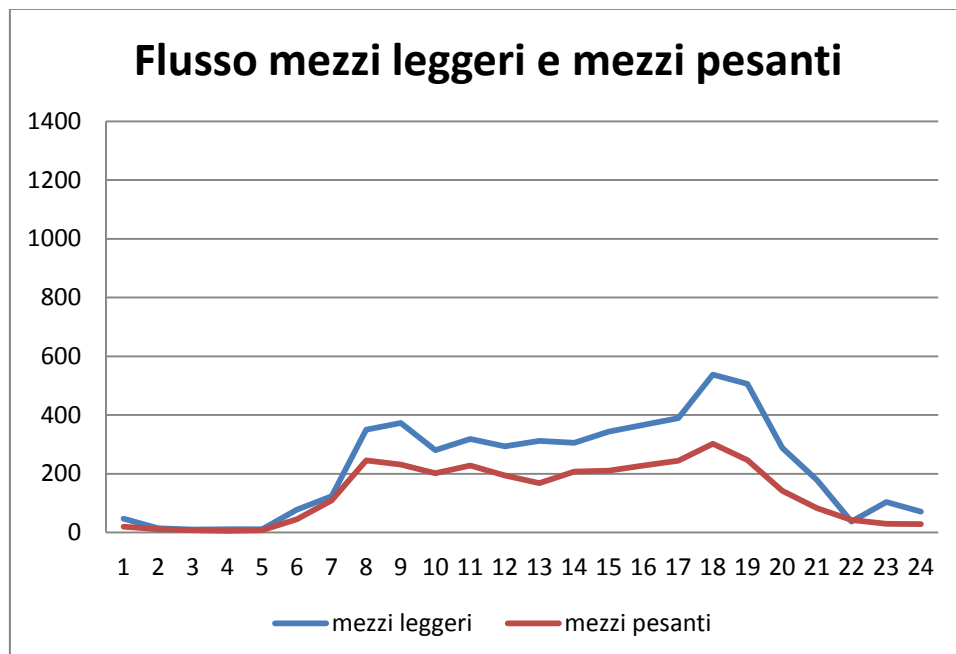




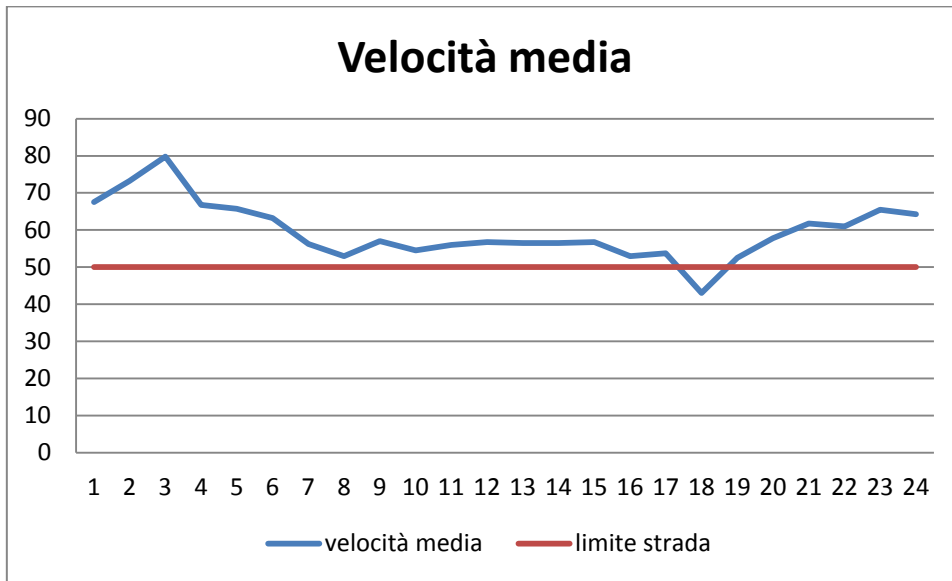
## Giovedì nord - est



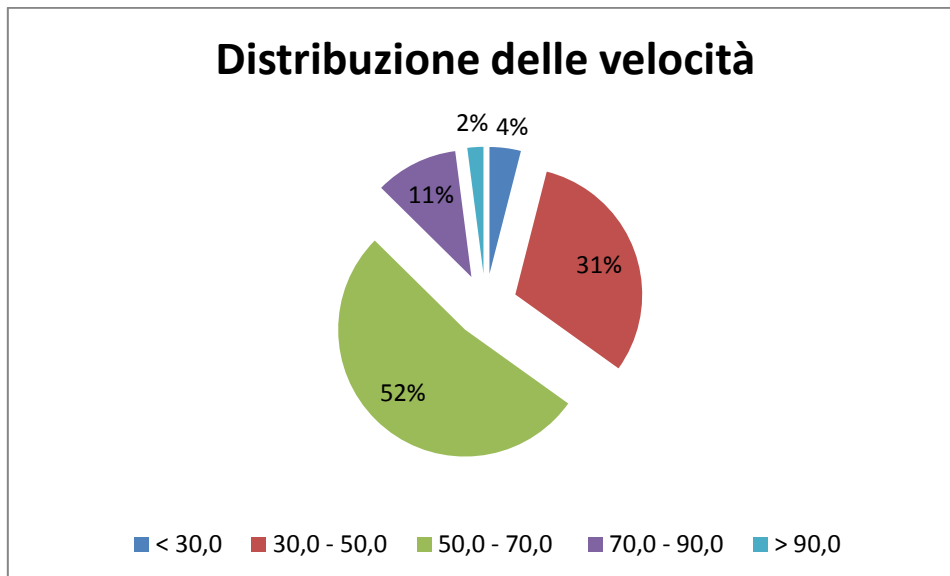
Traffico sostenuto e andamento come le giornate precedenti in questo senso di marcia. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo e distribuito abbastanza uniformemente tra le 8.00 e le 18.00. In alcune ore i veicoli pesanti sono i due terzi di quelli leggeri, mentre in casi sporadici sono uguali o superiori.

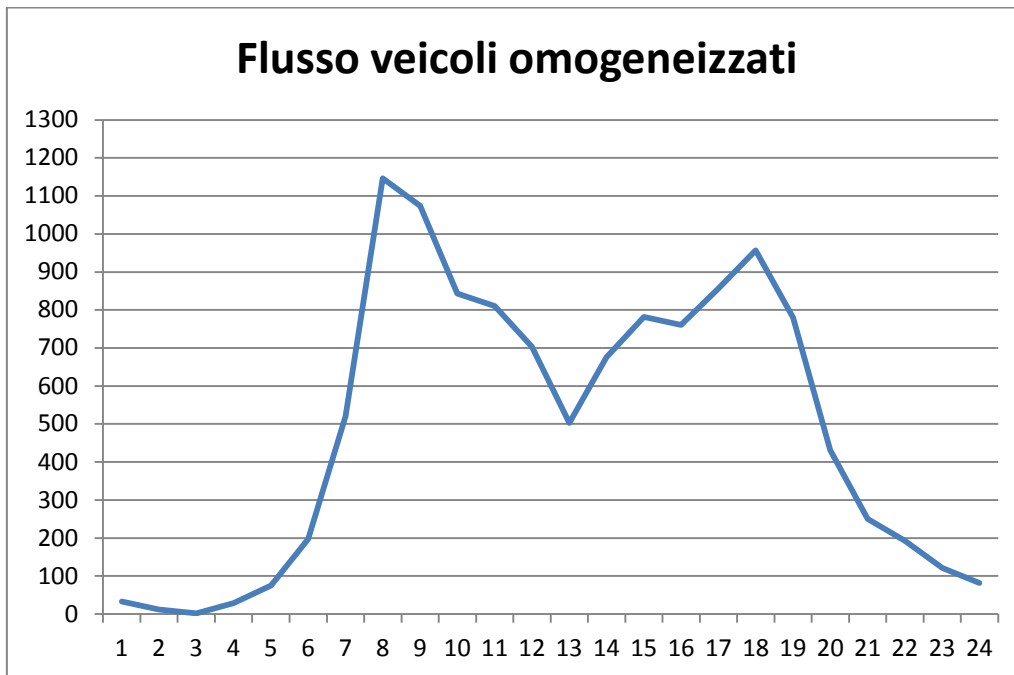


Come si può osservare le velocità praticate sono ben al di sopra del limite della strada, toccando anche punte di 80km/h. Il 65% dei veicoli supera il limite.

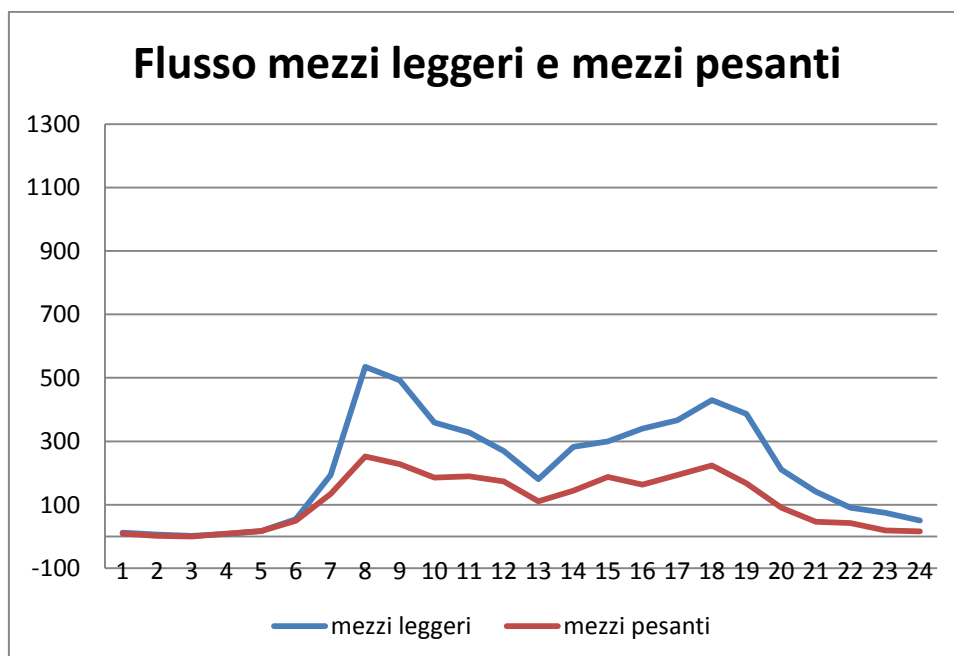




*Giovedì sud - ovest*

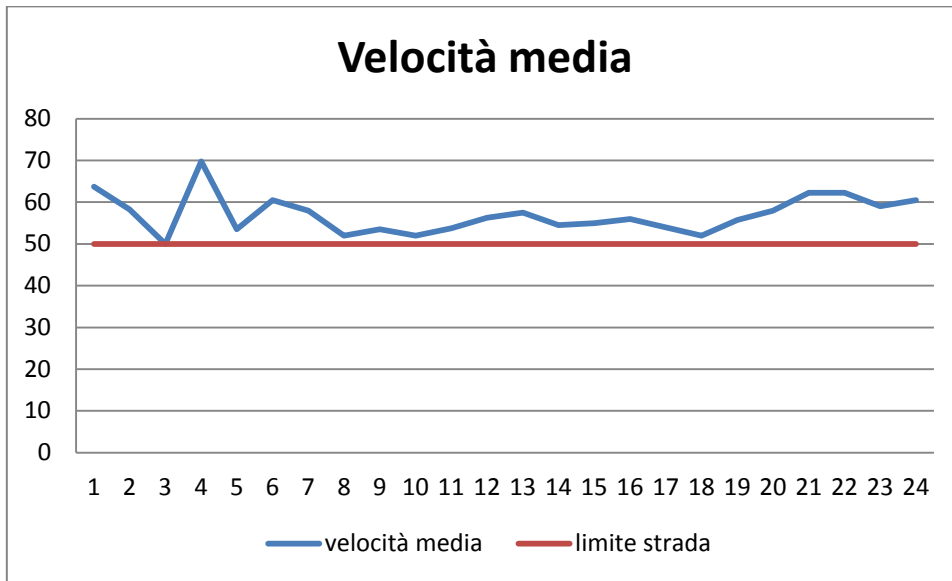


L'andamento ricalca quello del giorno precedente per questo senso di marcia, con punte alle 8.00 e alle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 4.00.



Traffico sostenuto anche per i veicoli pesanti, con andamento uguale a quello dei veicoli leggeri. La frazione costituisce oltre il 50% del flusso dei veicoli leggeri.





Come si può osservare le velocità sono sempre al di sopra del limite della strada. Il 64% dei veicoli supera il limite.

