

2012



# PIANURA SOSTENIBILE

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di  
Maclodio nel periodo da 24/07/2012 al 26/07/2012

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 24 luglio</i> .....	6
<i>Mercoledì 25 luglio</i> .....	10
<i>Giovedì 26 luglio</i> .....	14





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

**Il traffico è molto significativo e significativamente maggiore nel verso nord-est.**

**Le velocità sono elevate rispetto al limite di velocità.**

**Il flusso di mezzi pesanti molto più elevato nel verso nord-est rispetto al senso opposto (anche oltre il doppio).**

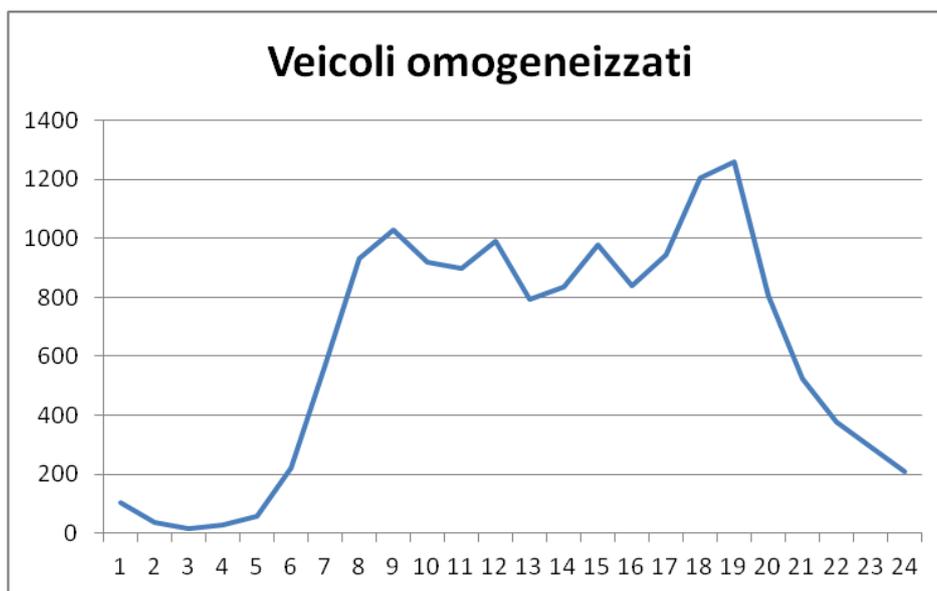
**La situazione richiede interventi urgenti.**



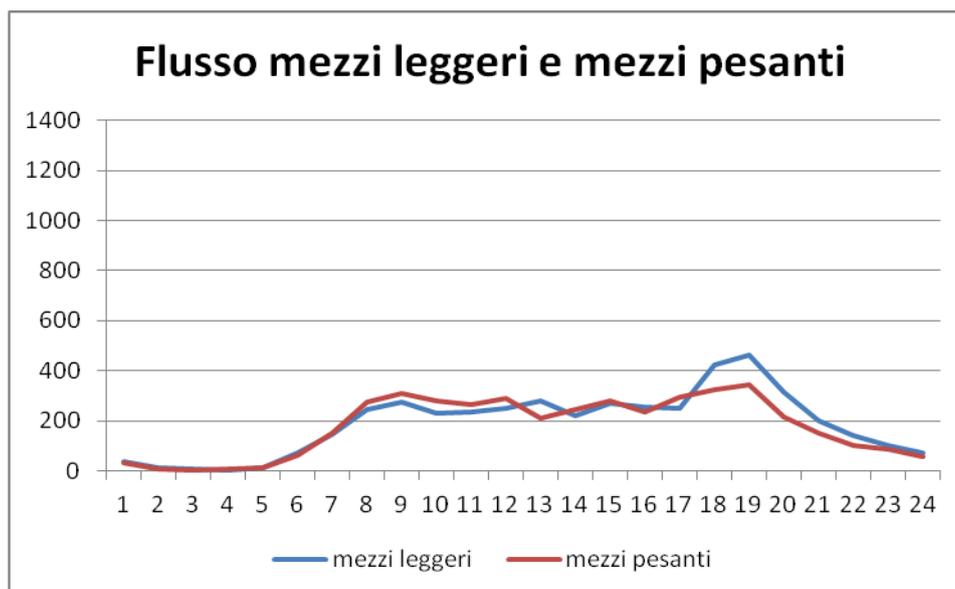
## RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI

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

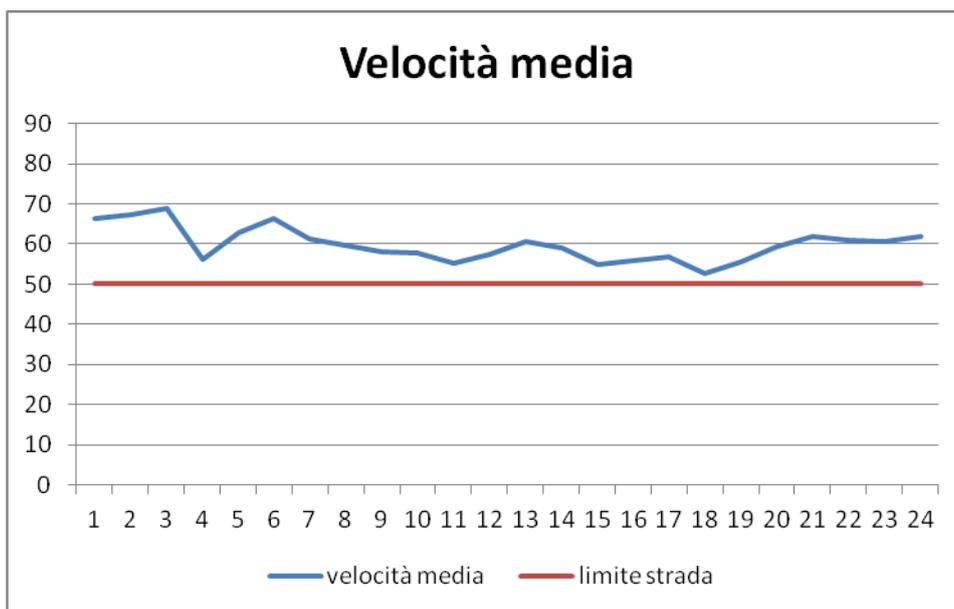
### ► *Martedì Nord - Est*



Il traffico è considerevole, presenta un picco intorno alle ore 19.00 e tre punte distinte, di valore inferiore alla precedente e confrontabili fra loro, alle ore 9.00, 12.00 e 15.00. Il traffico è scarso tra l'1.00 e le 5.00 del mattino.

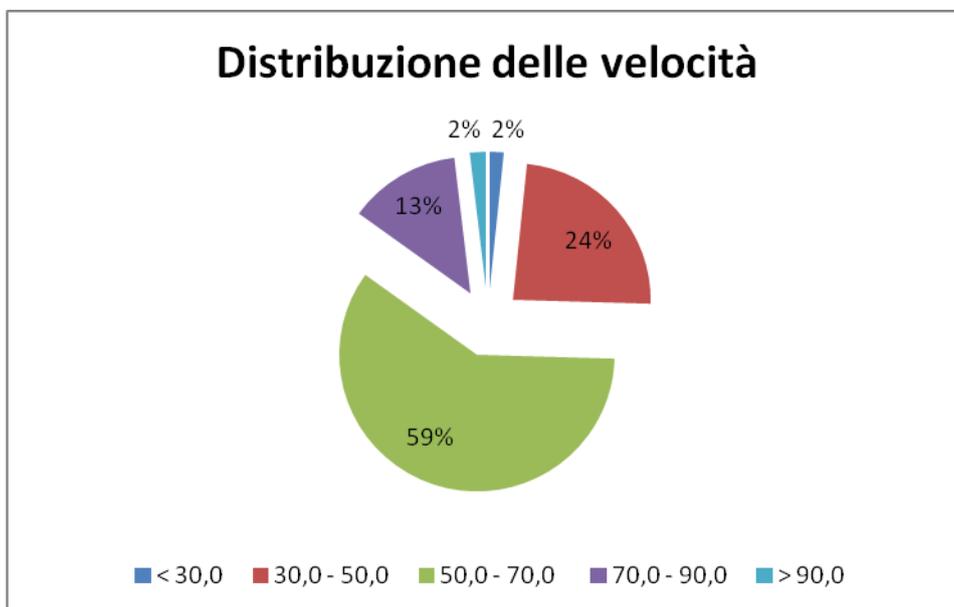


Il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo dato che è in valore uguale e addirittura maggiore, in alcune ore della giornata (tra le 8.00 e le 12.00 soprattutto), al traffico leggero.



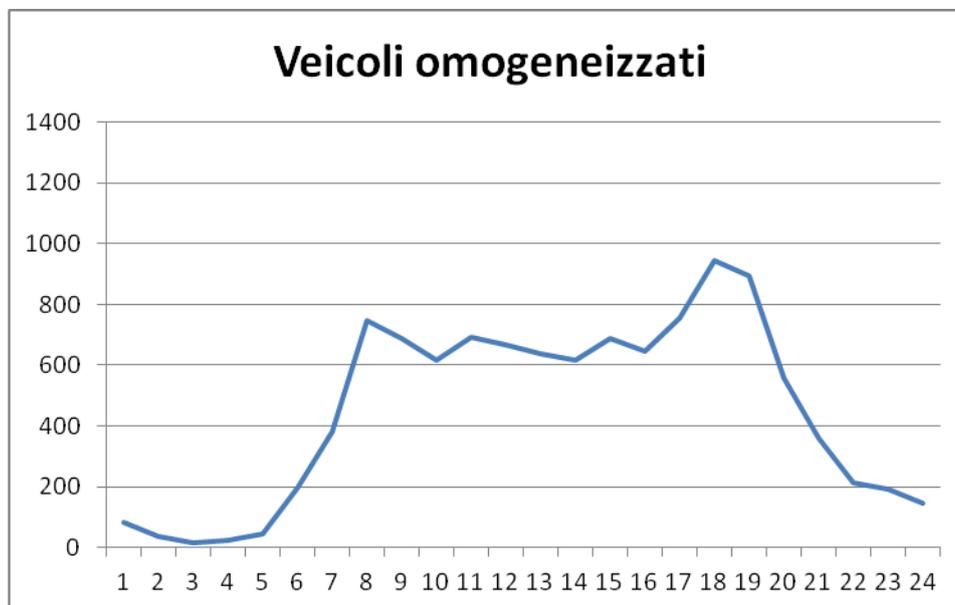
Per l'intera giornata la velocità media risulta superiore al limite di legge della strada (50 km/h, circa 75% dei veicoli transitanti), con punte nelle ore notturne (in corrispondenza dei minimi di flusso).

Anche a fronte della presenza considerevolissima dei mezzi pesanti, è urgente intervenire sull'asse viario per moderare le velocità o reprimere i comportamenti illegali.

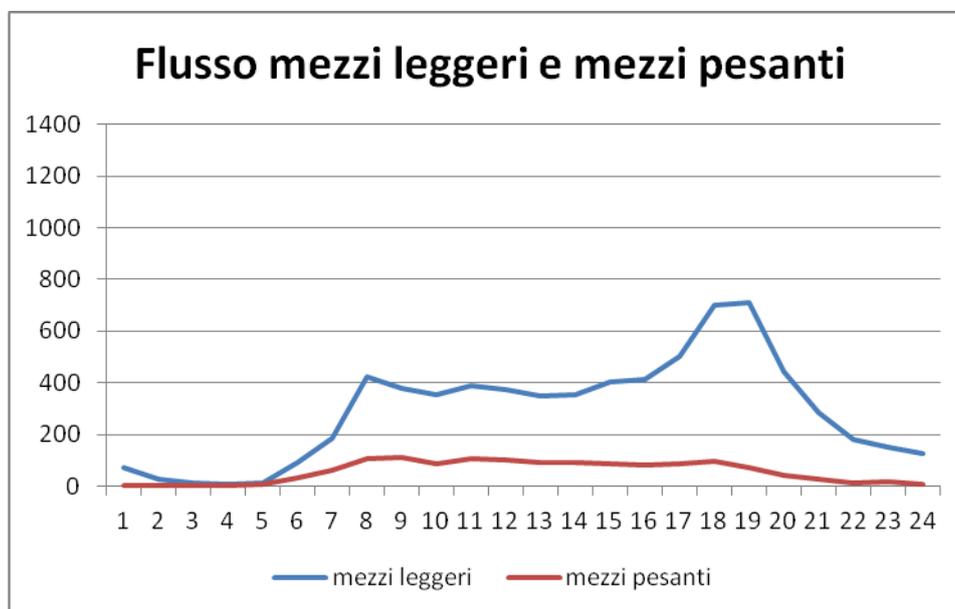




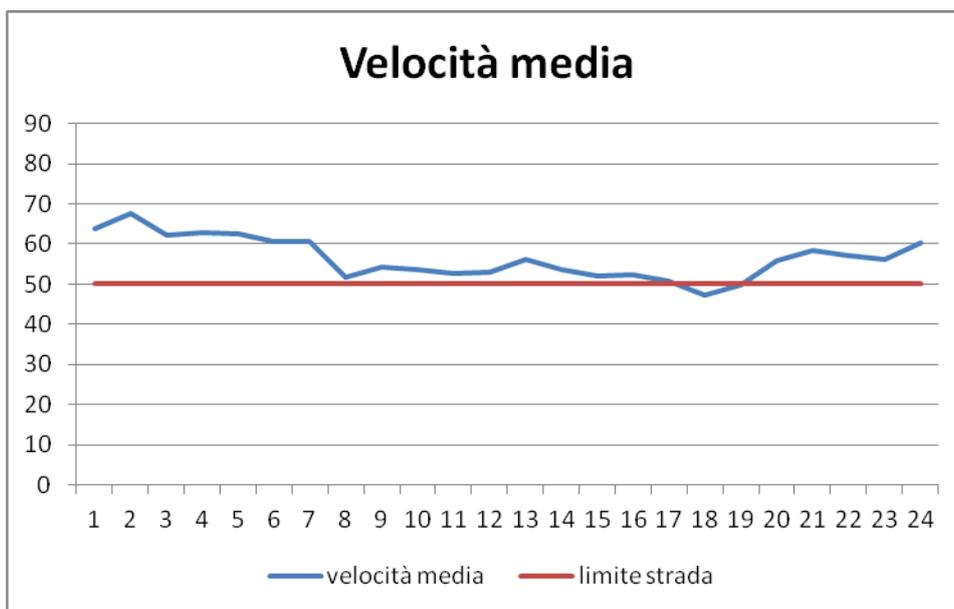
► *Martedì Sud - Ovest*



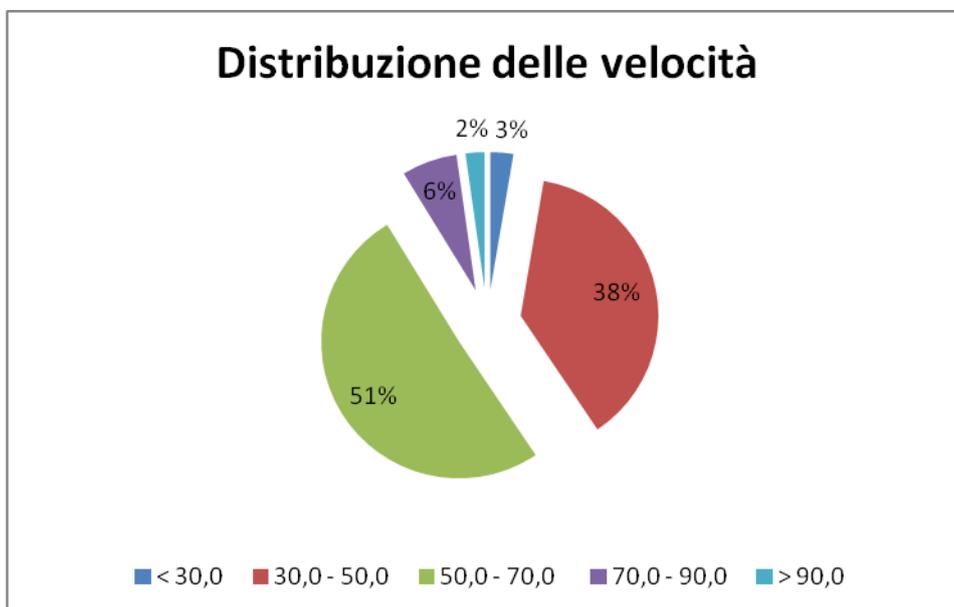
Come per l'andamento della precedente direzione di marcia, il picco significativo è alla sera (intorno alle ore 18.00). Si osserva altresì una punta più bassa alle ore 8.00 del mattino.



Rispetto alla curva registrata per i veicoli leggeri e visto l'andamento dei veicoli pesanti descritto nel precedente verso di marcia, il flusso dei mezzi pesanti per questo senso di marcia è meno significativo e distribuito abbastanza uniformemente nell'arco della giornata lavorativa (8.00-20.00).

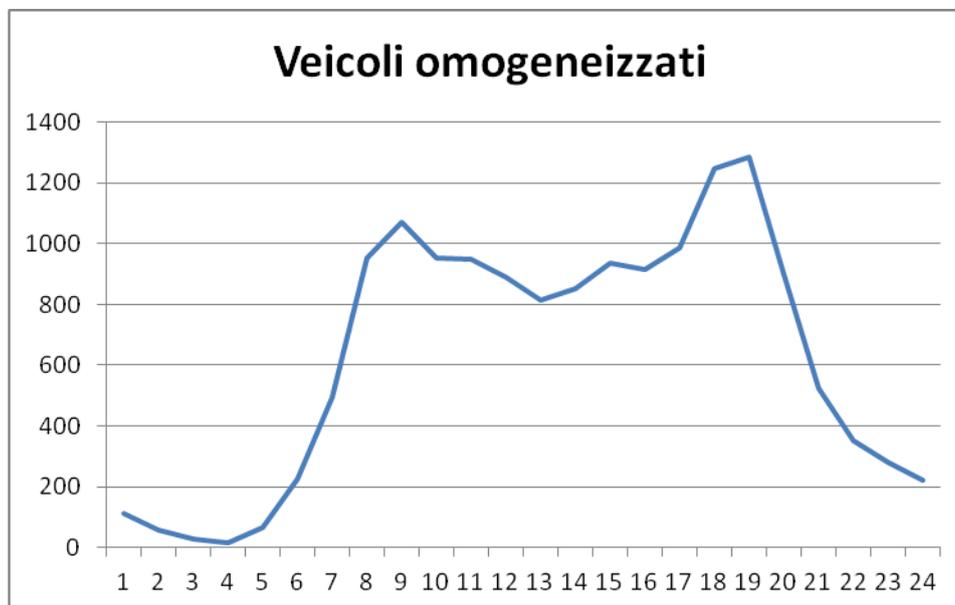


Come si può osservare dal grafico, la velocità media è sempre al di sopra del limite della strada (circa 60% dei veicoli transitanti), con un leggero flesso in corrispondenza del picco di traffico, intorno alle ore 18.00. Dato il flusso veicolare elevato in valore e la presenza di numerosi mezzi pesanti, occorre intervenire sull'asse viario per regolare l'andamento delle velocità.

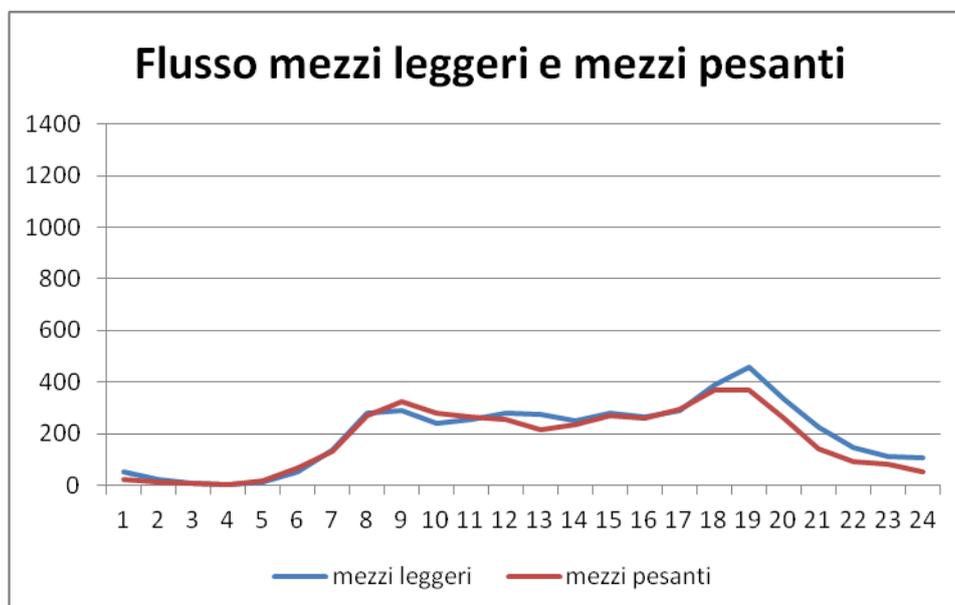




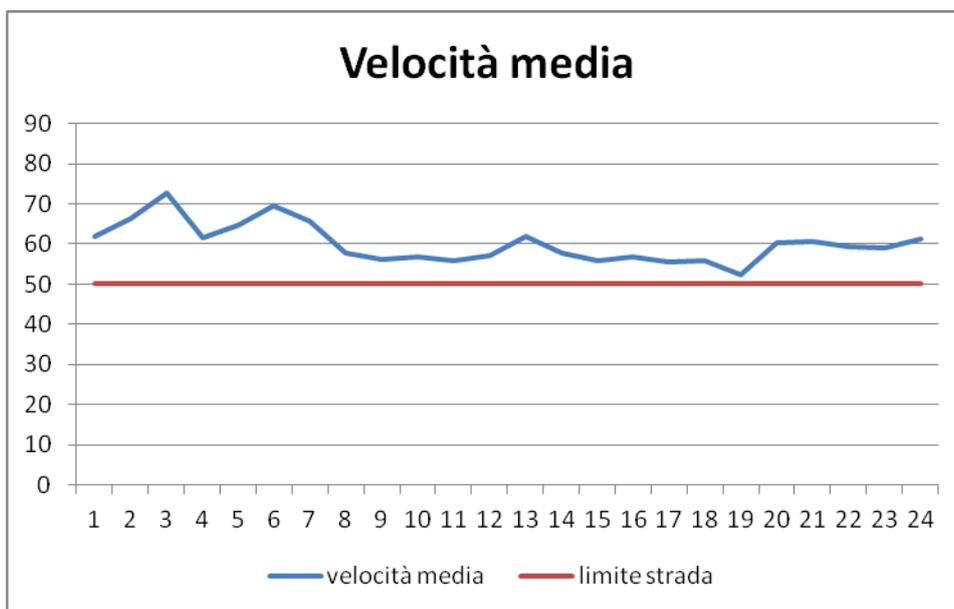
► *Mercoledì Nord - Est*



In maniera del tutto simile a quanto registrato per il giorno precedente (entrambe i versi di marcia), si nota il picco significativo alla sera intorno alle ore 18.00 e una punta più bassa alle ore 8.00 del mattino. Il traffico è scarso tra le 2.00 e le 5.00 del mattino.

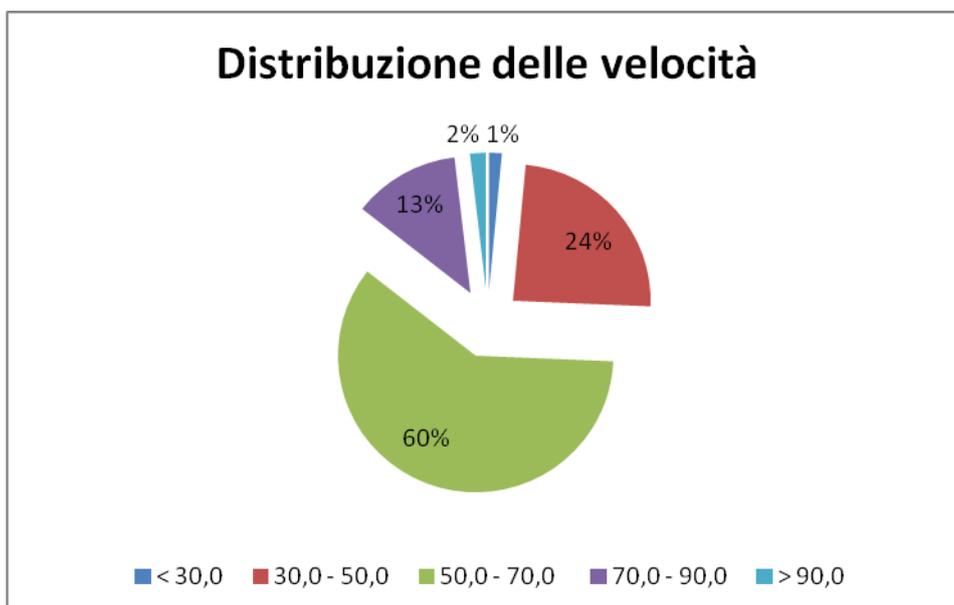


A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei mezzi pesanti è molto significativo e addirittura maggiore del primo in alcune ore della giornata (tra le 8.00 e le 11.00 del mattino e tra le 15.00 e le 17.00 del pomeriggio).



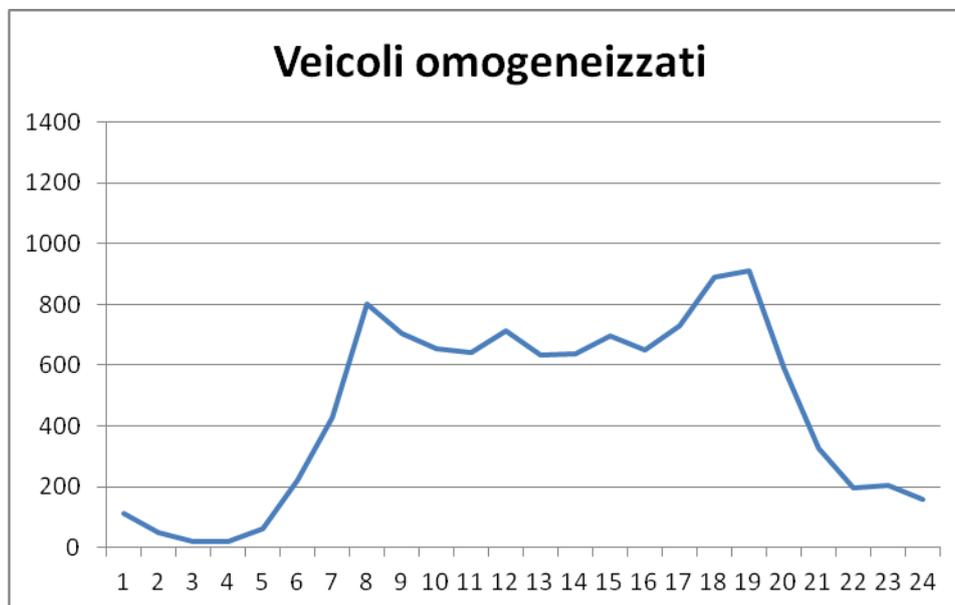
L'andamento della velocità media è sempre al di sopra del limite della strada. Solo un quarto dei veicoli rispetta il limite.

Dato il flusso veicolare abbastanza elevato in valore e la presenza di numerosi mezzi pesanti, occorre intervenire sull'asse viario per regolare l'andamento delle velocità.

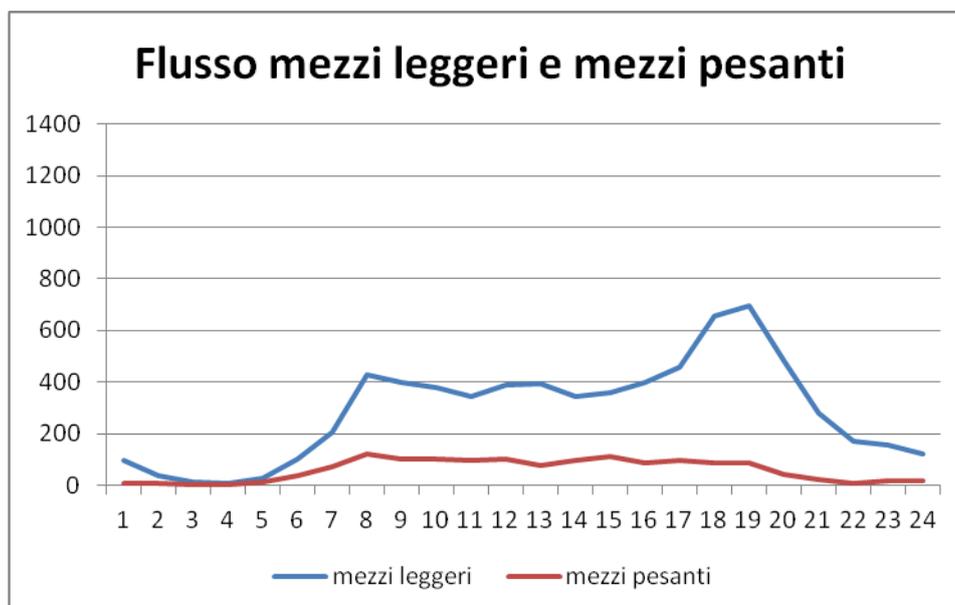




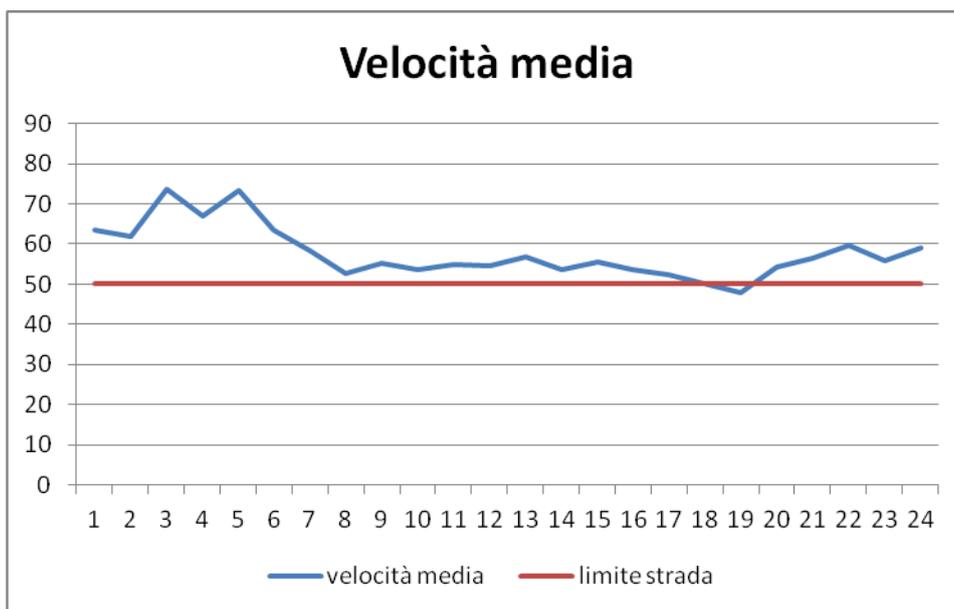
► *Mercoledì Sud - Ovest*



Si osserva il picco serale in corrispondenza delle ore 18.00 e una punta di poco inferiore alle ore 8.00 (superiore però in valore a quella registrata nel giorno precedente per lo stesso senso di marcia). Il traffico, elevato nelle ore diurne, è invece scarso tra le 2.00 e le 5.00 del mattino.

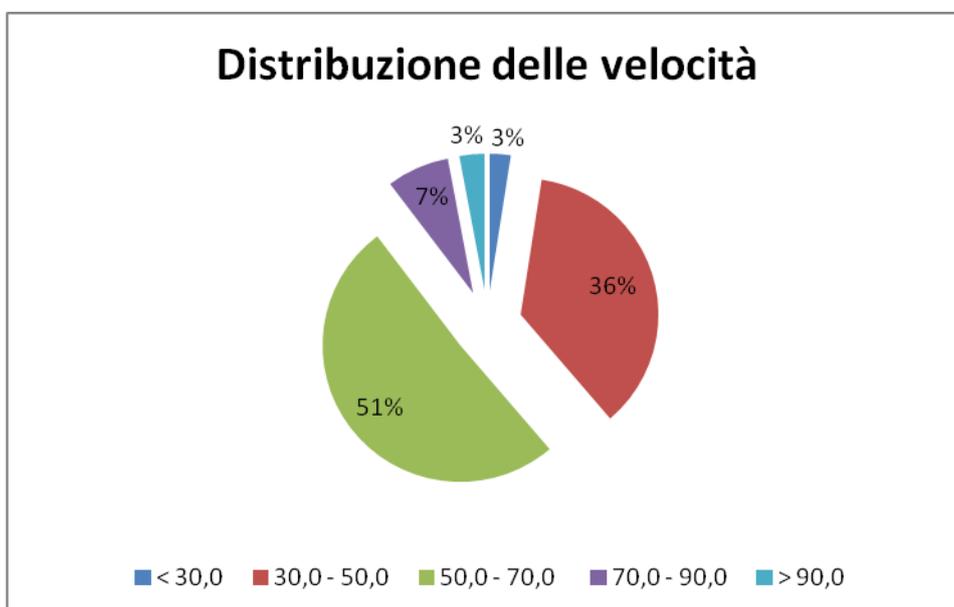


L'andamento dei veicoli pesanti nell'arco della giornata è meno significativo e distribuito abbastanza uniformemente; si osserva una leggera punta in corrispondenza delle ore 8.00.



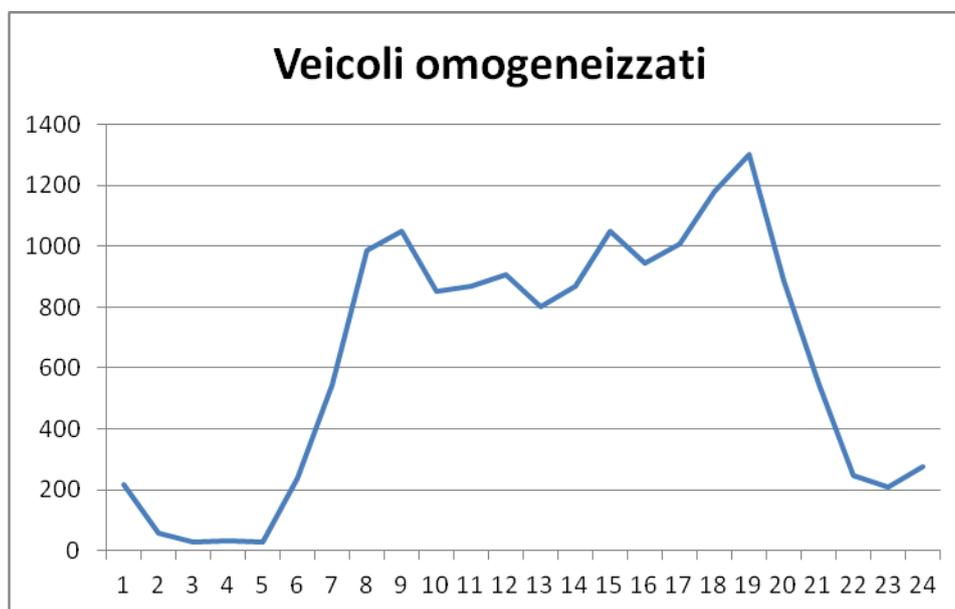
L'andamento della velocità media si mantiene sempre al di sopra del limite della strada (circa 60% dei veicoli transitanti), con picchi nelle ore serali e notturne/di primo mattino (flusso di traffico minimo, coma da letteratura); si nota una leggera inversione di tendenza alle ore 19.00, con velocità inferiore a 50 km/h.

Occorre intervenire sull'asse viario per regolare l'andamento delle velocità.



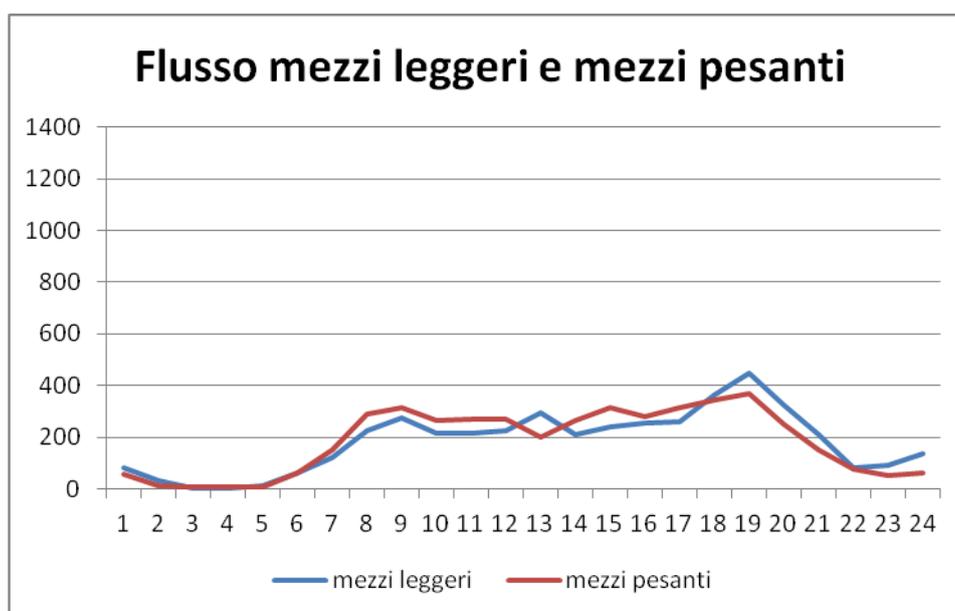


► *Giovedì Nord - Est*

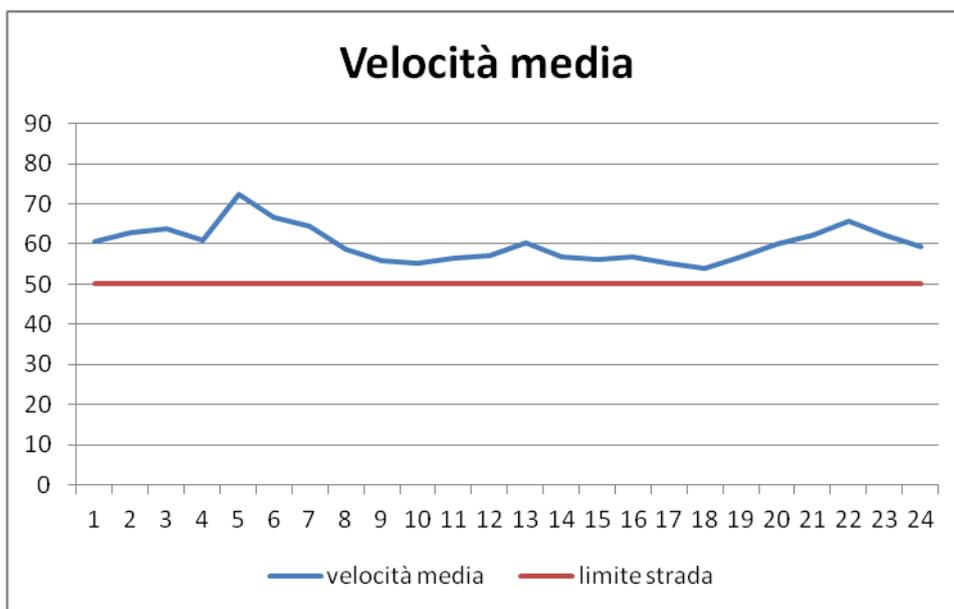


Anche nell'ultimo giorno d'indagine, il picco è concentrato alla sera (intorno alle ore 19.00), con due punte di valore inferiore e confrontabile fra loro alle ore 8.00 e alle ore 15.00. Il traffico è quasi nullo nelle ore notturne (tra le 2.00 e le 5.00).

In generale, la distribuzione dei veicoli in questo senso di marcia (N-E) presenta un picco serale sempre maggiore a quello registrato per il verso di marcia opposto (S-O).

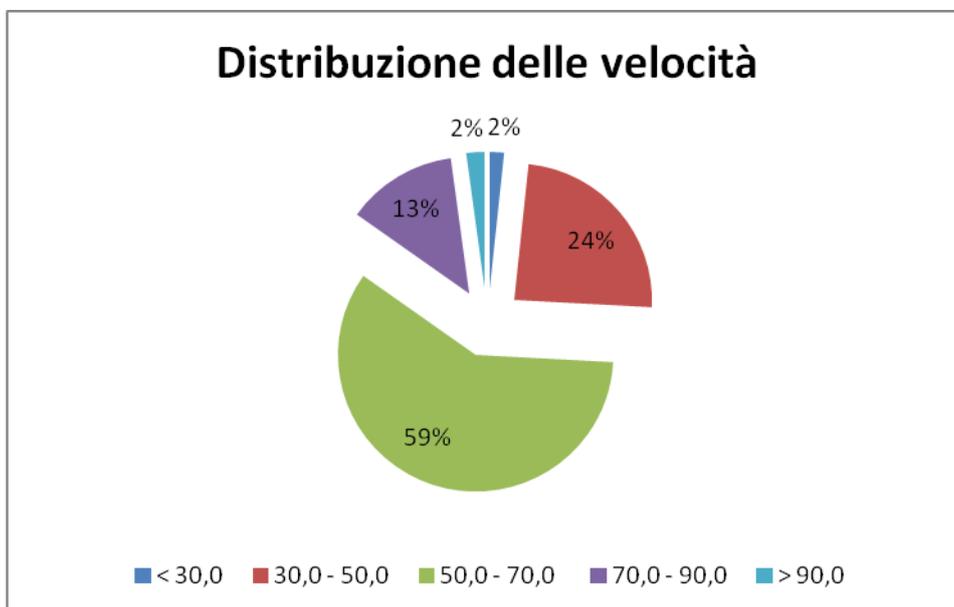


Il flusso dei veicoli pesanti è molto significativo, dato che è praticamente sempre uguale o addirittura maggiore a quello del traffico leggero per l'intero arco della giornata.



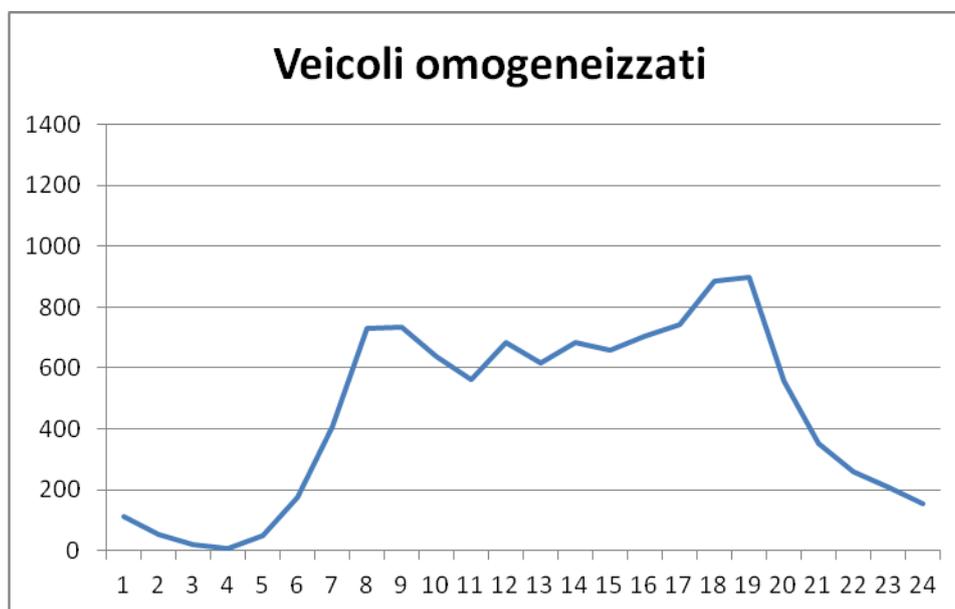
L'andamento della velocità media conferma il trend rilevato nei due giorni precedenti, con valori sempre al di sopra del limite della strada (circa il 75% dei veicoli).

Dato il flusso veicolare elevato in valore e la presenza di numerosi mezzi pesanti, occorre intervenire sull'asse viario per regolare l'andamento delle velocità.



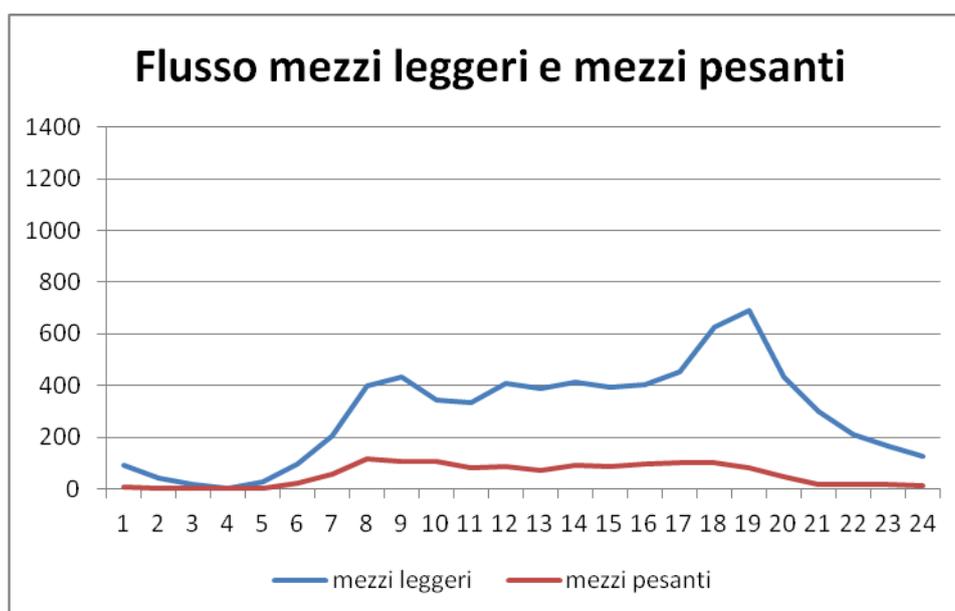


## ► *Giovedì Sud - Ovest*

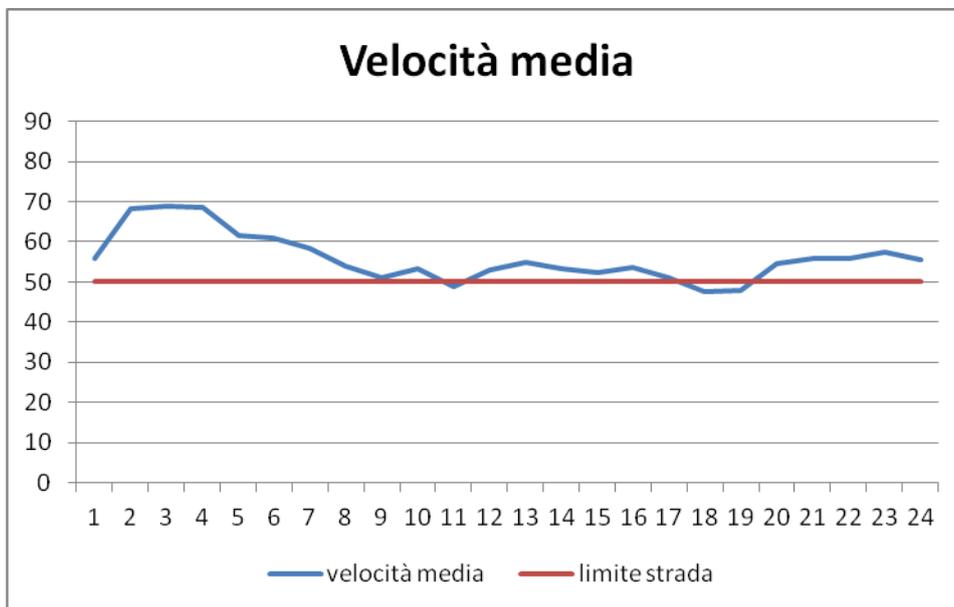


Anche per l'ultimo giorno d'indagine si conferma l'andamento registrato nei due precedenti, con picco serale intorno alle ore 18.00 e punta mattutina di valore inferiore intorno alle 8.00. Il traffico è scarso tra le ore 2.00 e le 5.00 del mattino e quasi nullo tra le 3.00 e le 4.00.

In generale nei tre giorni d'indagine, il picco serale registrato in questo senso di marcia (S-O) è sempre inferiore a quello del senso di marcia opposto (N-E).



A fronte dell'andamento descritto per i mezzi leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è meno significativo e distribuito abbastanza uniformemente nell'arco della giornata lavorativa (8.00-20.00).



La velocità media è praticamente sempre al di sopra del limite della strada (circa 60% veicoli transitanti), con punte nelle ore di minima del traffico (ore notturne e/o di primo mattino).

In alcuni momenti della giornata, corrispondenti alle punte di traffico, il limite risulta rispettato.

Sono necessari interventi per ridurre le velocità praticate soprattutto nelle prime ore del mattino.

