



PIANURA SOSTENIBILE

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di
Comezzano Cizzago nel periodo da 26/06/2012 al
28/06/2012

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 26 giugno</i>	6
<i>Mercoledì 27 giugno</i>	10
<i>Giovedì 28 giugno</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 2010 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 dei comuni, che variano di anno in anno, la situazione del traffico per contribuire a determinare le attuali condizioni ambientali dell'ambito e la loro evoluzione nel tempo.

Sono state individuate tre tipologie di sito di monitoraggio, ciascuna delle quali viene riproposta in due 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 suburbano.

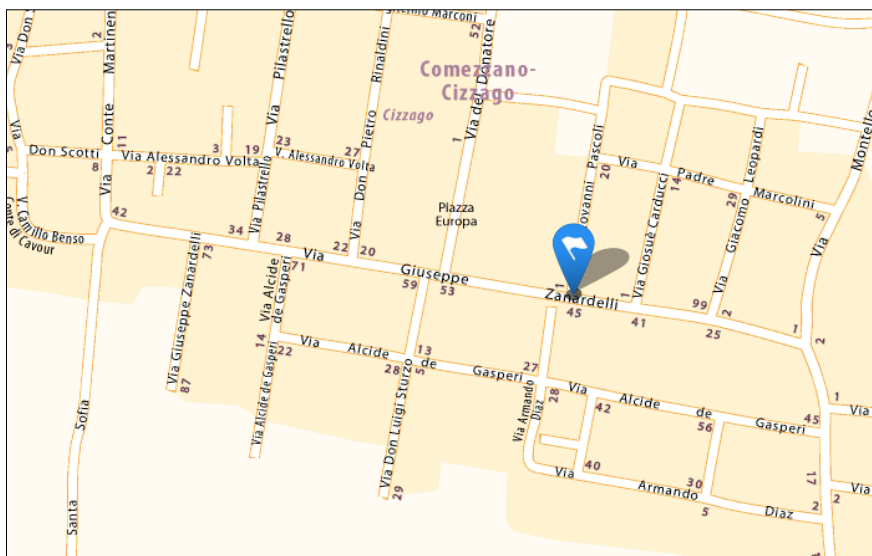
I punti di rilevazione sono stati scelti in accordo con i responsabili della società Indam, che ha effettuato in parallelo le indagini della qualità dell'aria.

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 G. Zanardelli, nel territorio del Comune di Comezzano Cizzago, e si sono monitorate i due versi di marcia: Est e Ovest.

Via G. Zanardelli, Comezzano Cizzago





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	$L \leq 5 \text{ m}$	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

Il traffico nella sezione è molto basso.

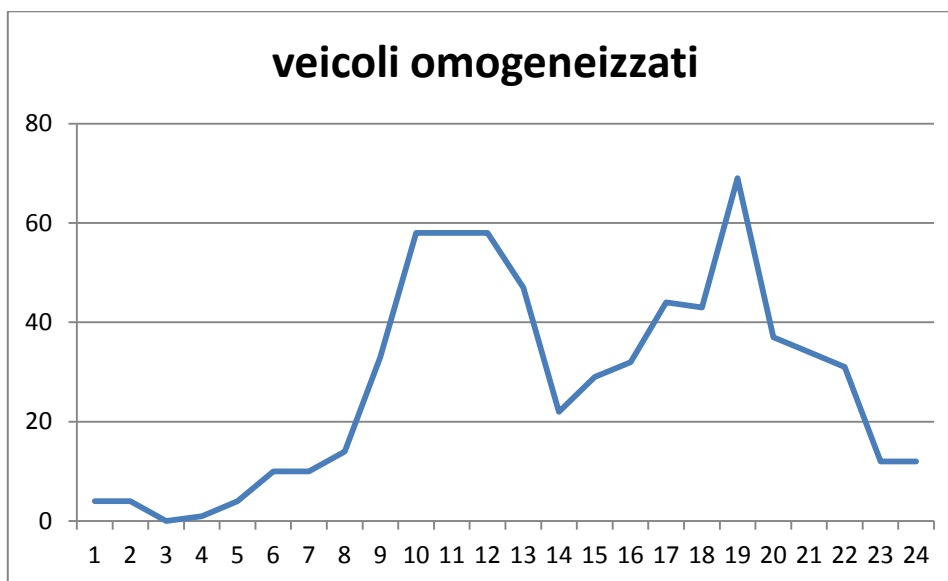
Anche per questo motivo, alcuni superamenti del limite di velocità nelle ore notturne meritano di essere trattati.



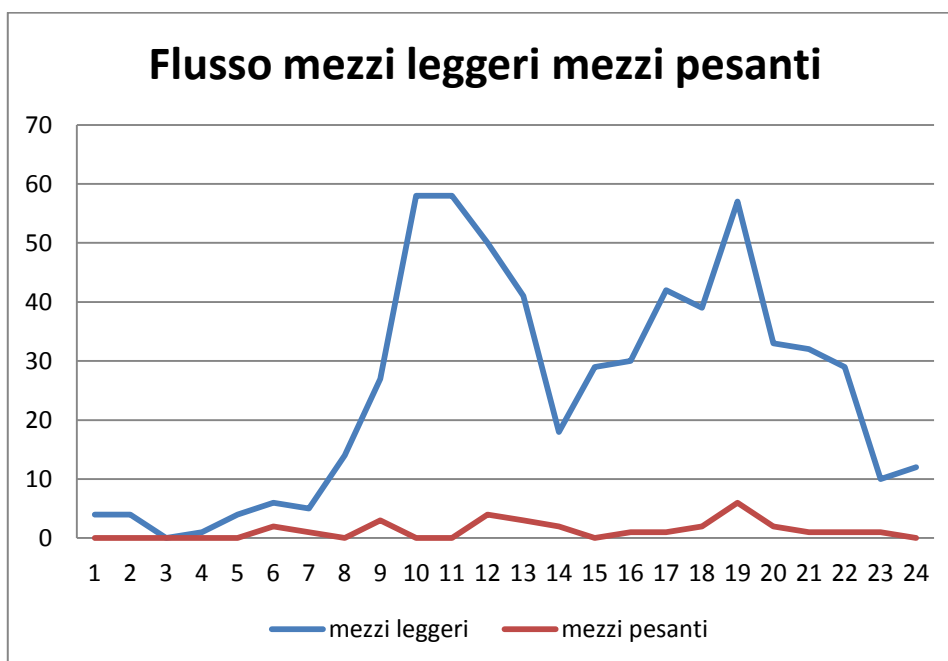
RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI

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

► *Martedì Ovest*

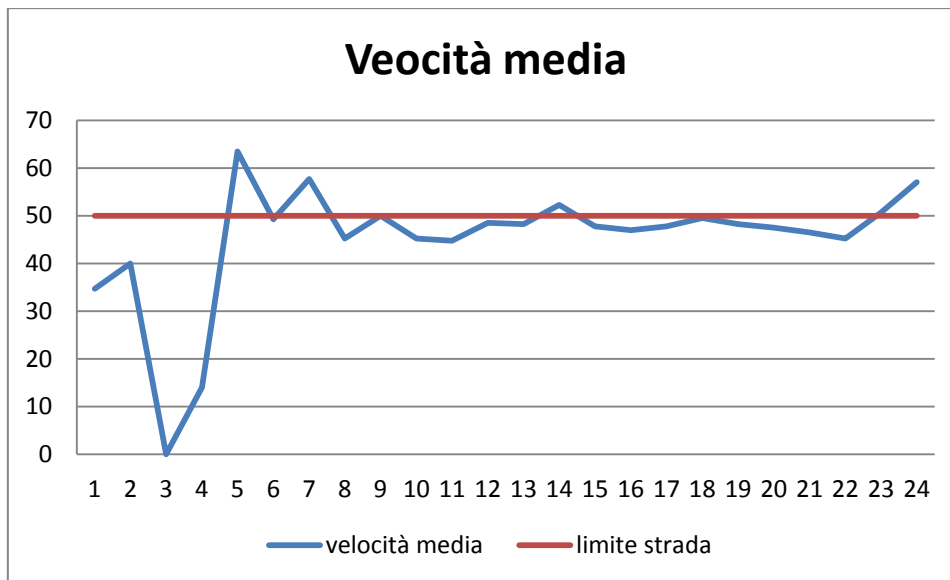


Si osserva il picco in corrispondenza delle ore 19.00 e una punta inferiore distribuita tra le ore 10.00 e le ore 12.00. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 6.00 del mattino. Nel complesso il flusso veicolare è particolarmente basso.

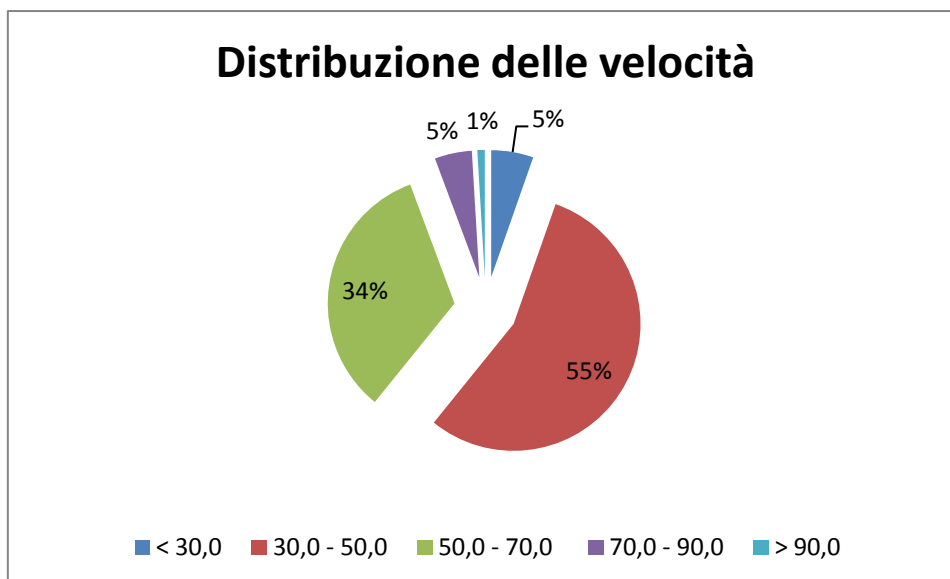




Il flusso dei mezzi pesanti è quasi insignificante e distribuito abbastanza uniformemente nell'arco della giornata.

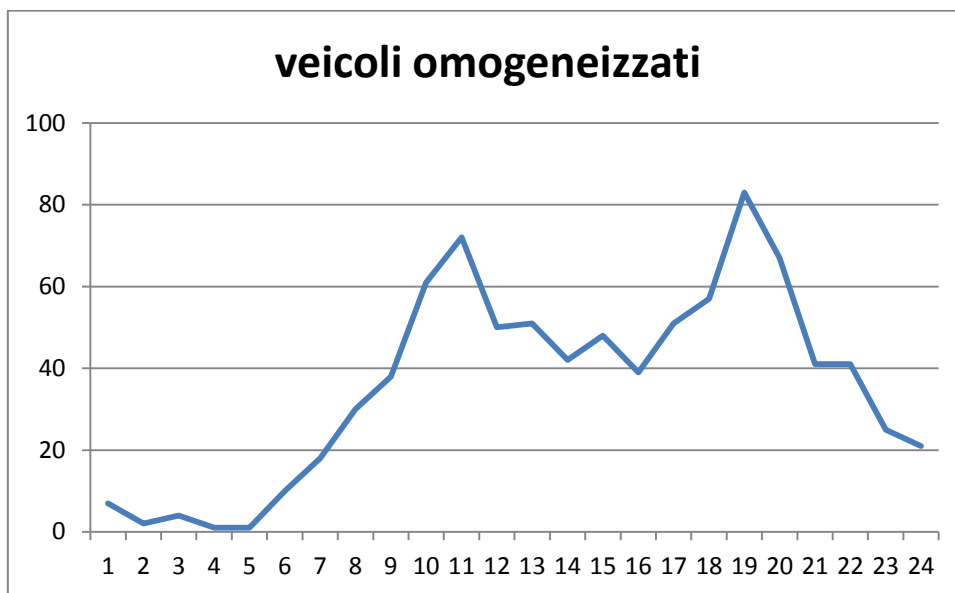


La velocità media è distribuita intorno al limite di legge (50 km/h) per l'intera giornata (60% veicoli transitanti), con picco nelle ore notturne/di primo mattino, dovuto ai momenti di minima del traffico; una leggera flessione si registra anche in corrispondenza delle 14.00, anch'essa legata al flusso veicolare ridotto.

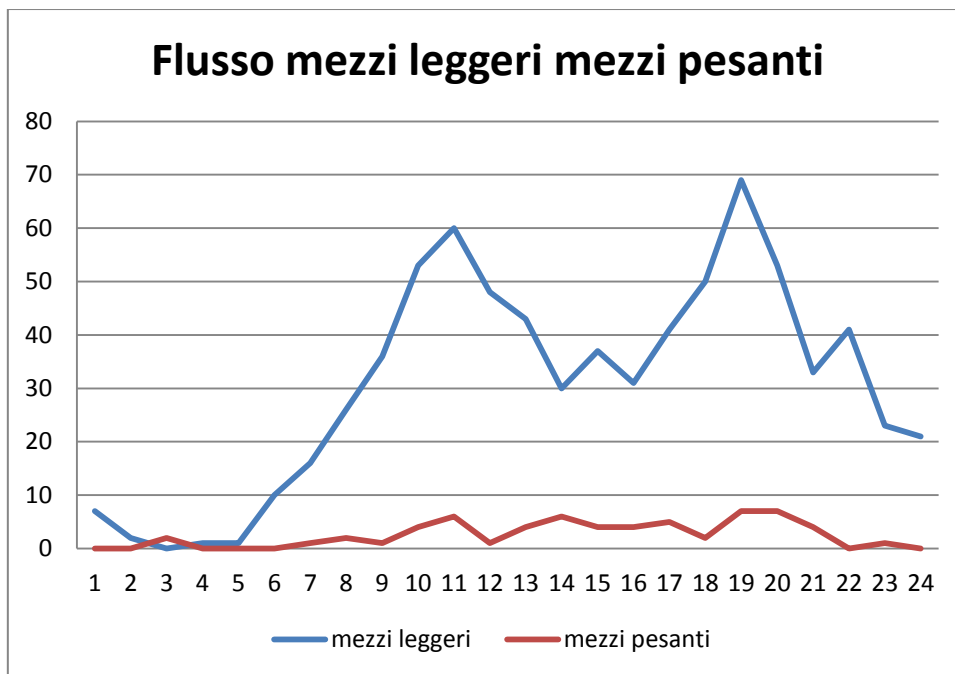




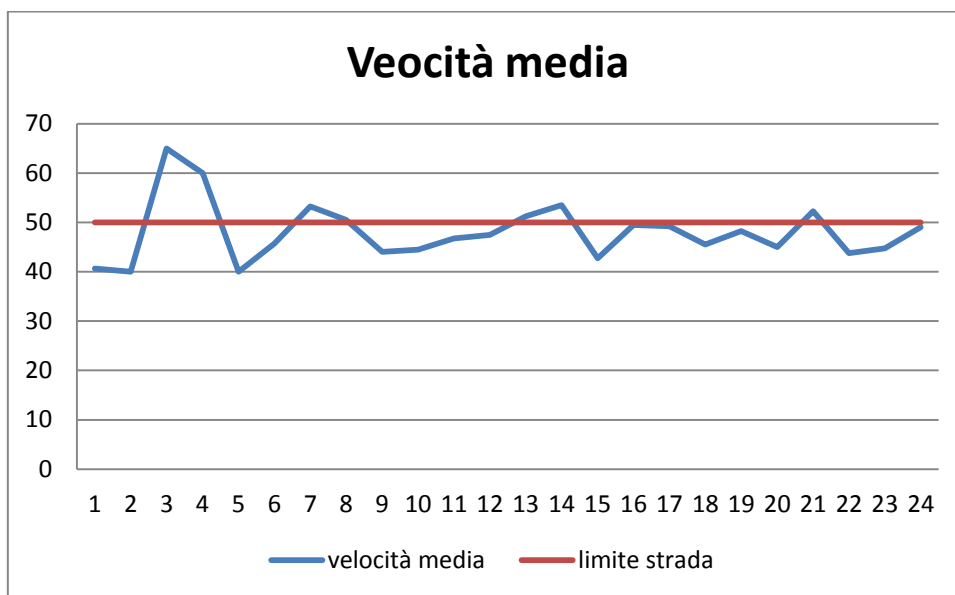
► *Martedì Est*



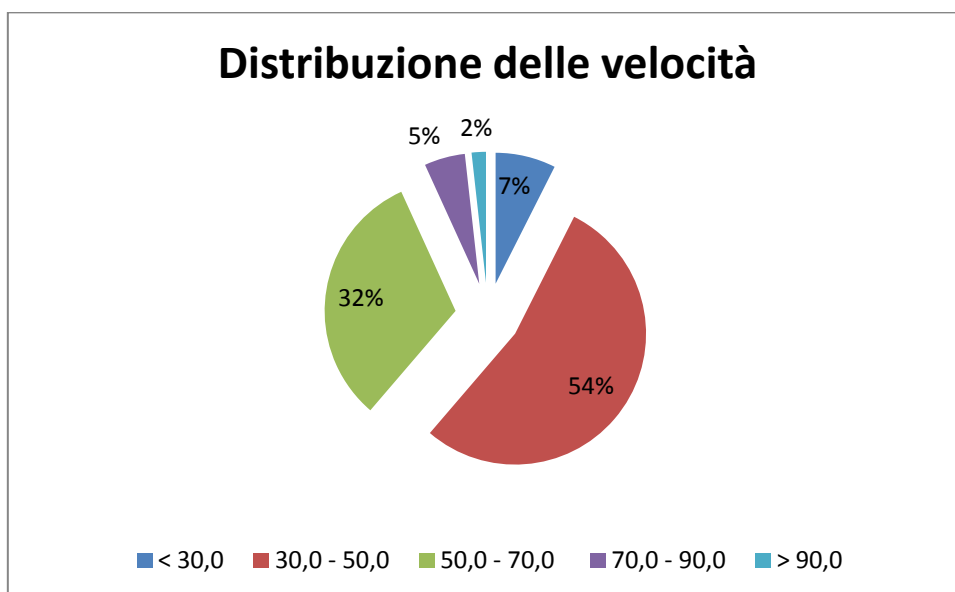
Come per il precedente verso di marcia, si osserva il picco delle ore 19.00 e una punta di poco inferiore alle ore 10.00. Il flusso è quasi nullo tra l'1.00 e le 6.00 del mattino e nel complesso di valore particolarmente basso.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei mezzi pesanti è quasi insignificante e distribuito abbastanza uniformemente nell'arco della giornata.

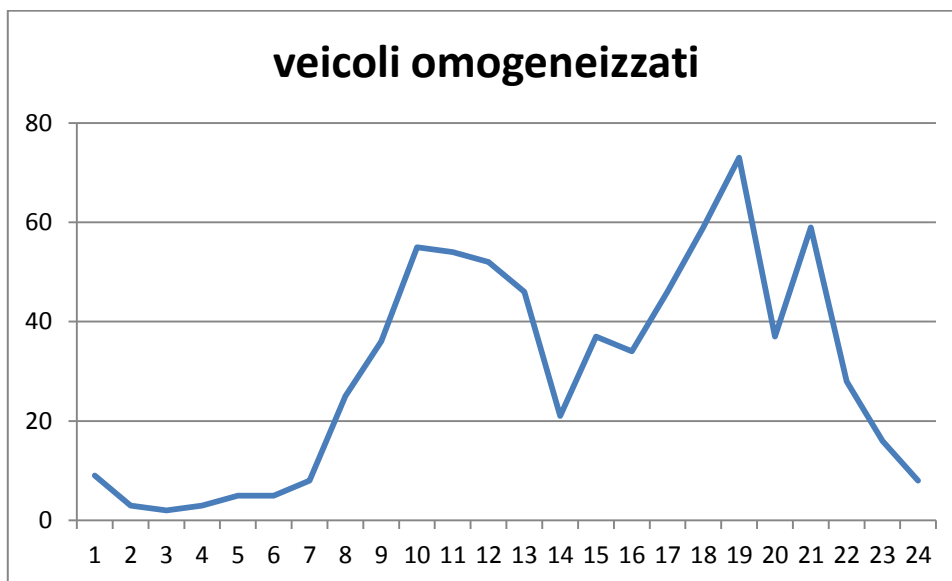


La velocità media è distribuita sostanzialmente al di sotto del limite della strada (oltre 60% dei veicoli transitanti), anche se di poco. Si registrano modesti superamenti puntuali in alcune ore della giornata, in corrispondenza ai momenti di minima del traffico: ore notturne/di primo mattino (ore 3.00 e 7.00), pomeriggio (ore 14.00) e sera (ore 21.00).

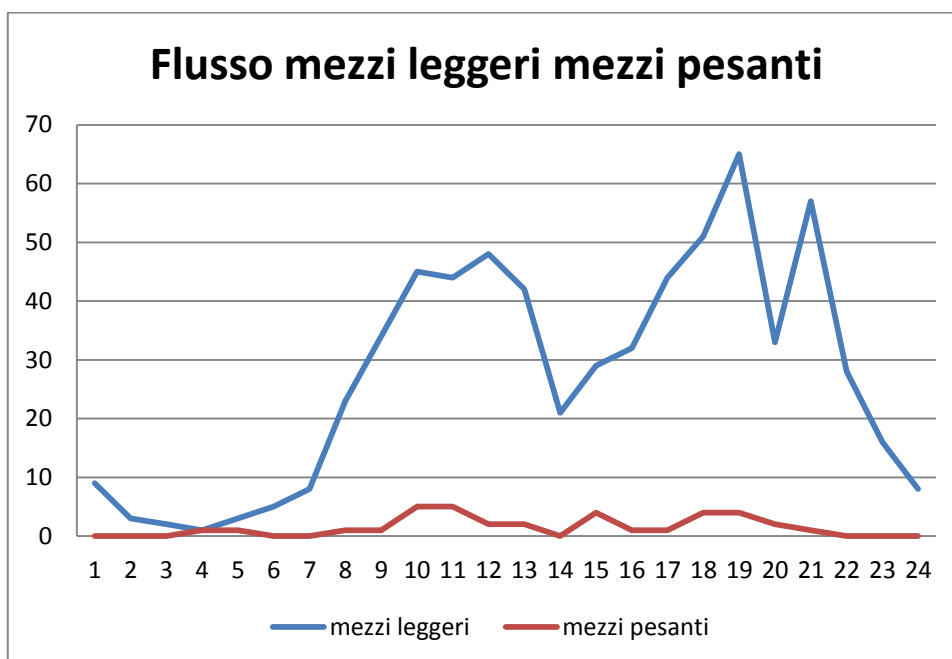




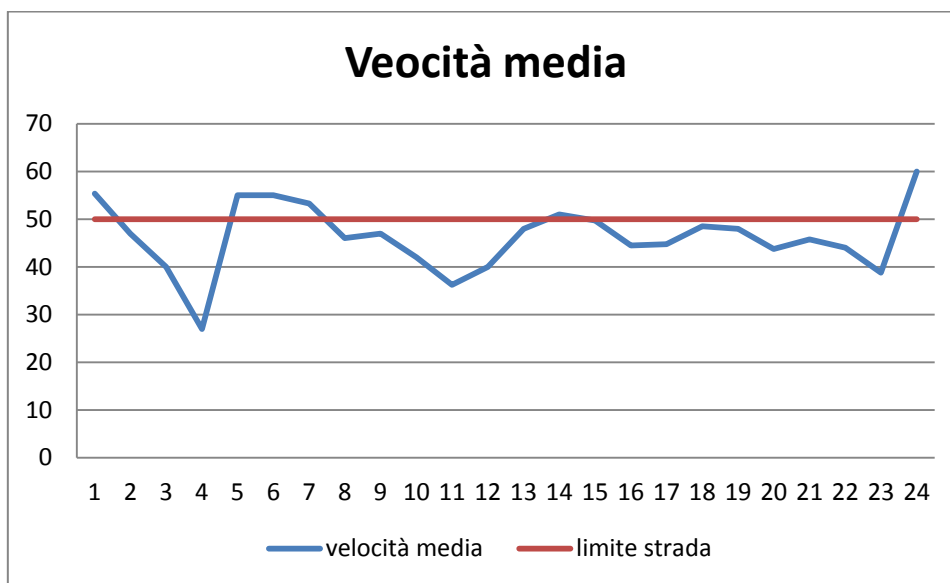
► *Mercoledì Ovest*



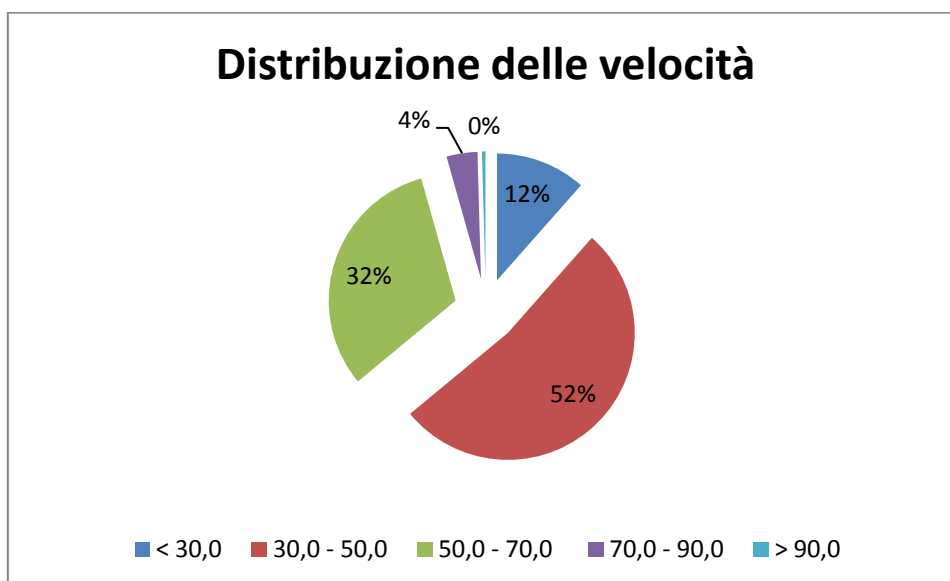
Si osserva il picco della sera in corrispondenza delle ore 19.00, seguito da un secondo di valore leggermente inferiore in corrispondenza delle 21.00; si nota altresì la punta del mattino, più bassa rispetto ai picchi precedenti e spalmata, intorno alle ore 10.00-12.00. Il flusso è quasi nullo tra l'1.00 e le 7.00 del mattino, ma in generale è basso.



Il flusso dei mezzi pesanti è insignificante.

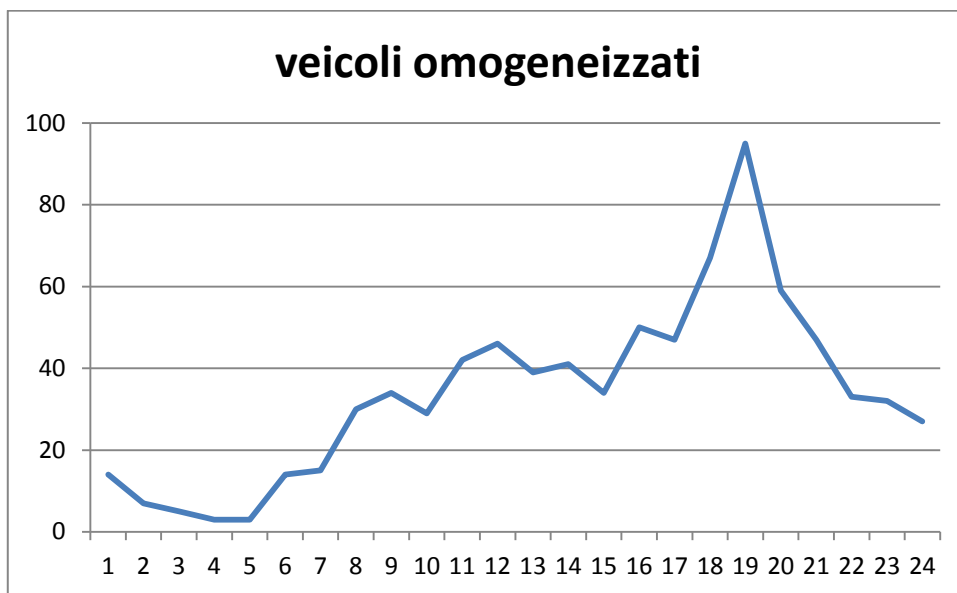


La velocità media si mantiene al di sotto del limite della strada per circa il 65% dei veicoli transitanti, ad eccezione delle ore notturne e di primo mattino (tra le 5.00 e le 7.00).

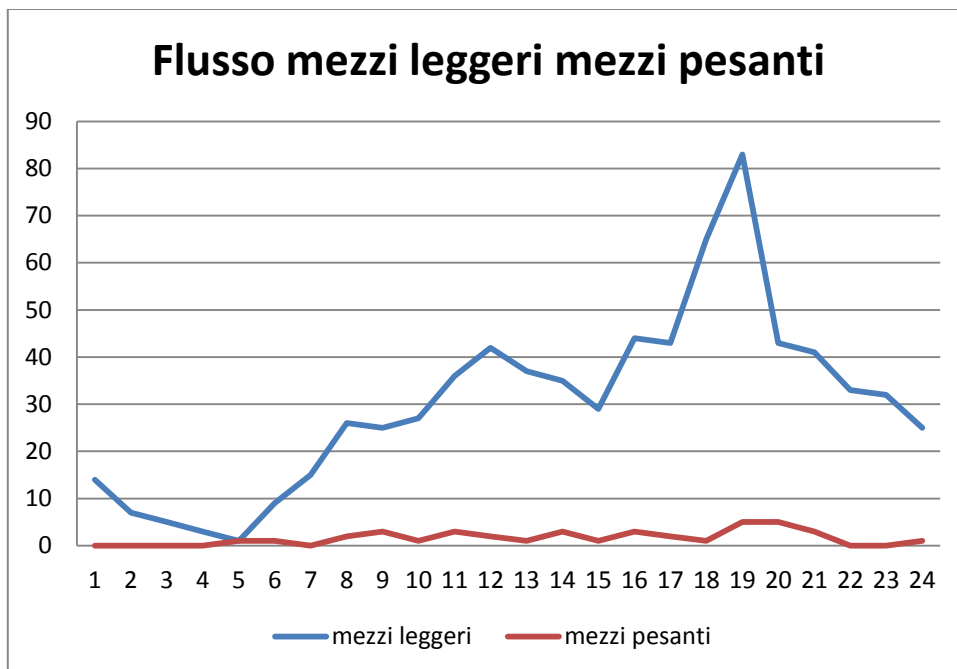




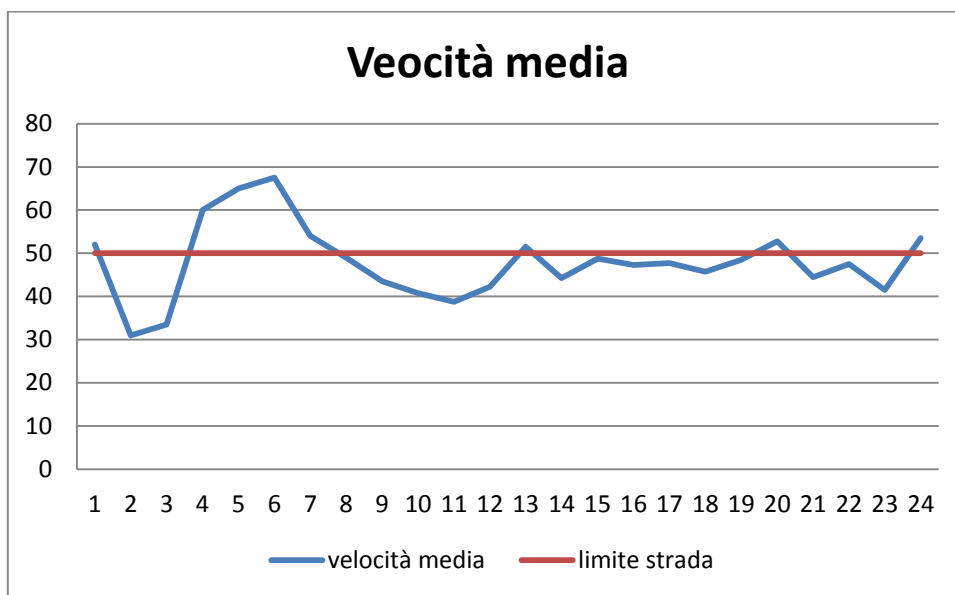
► *Mercoledì Est*



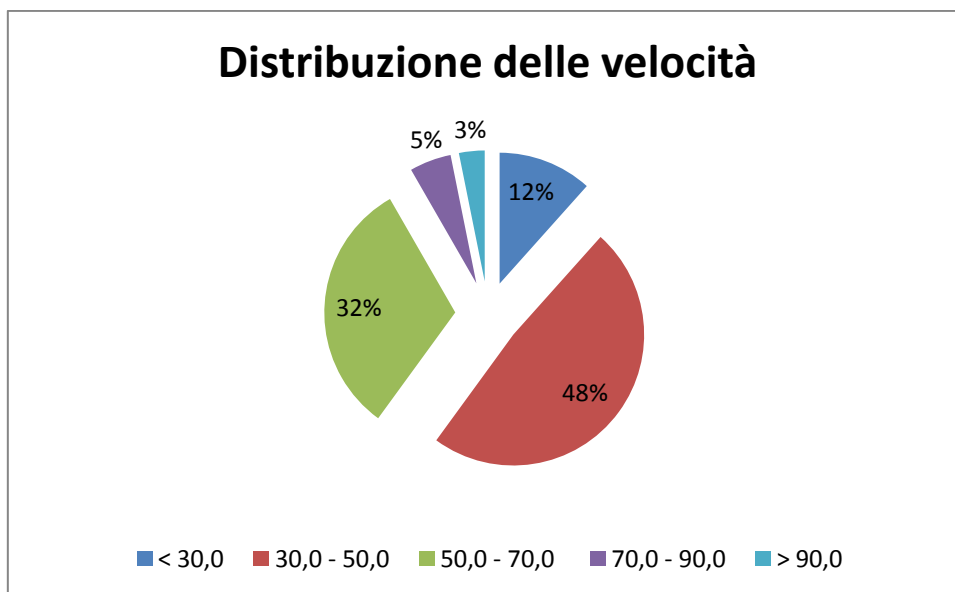
Si conferma il picco della sera (alle ore 19.00), come nel caso del giorno precedente per il medesima verso di marcia, anche se in questa situazione il valore è più elevato ed è assente la punta del mattino. Il traffico, quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00, è in generale modesto.



Il flusso dei veicoli pesanti è quasi insignificante e distribuito uniformemente nell'arco dell'intera giornata.

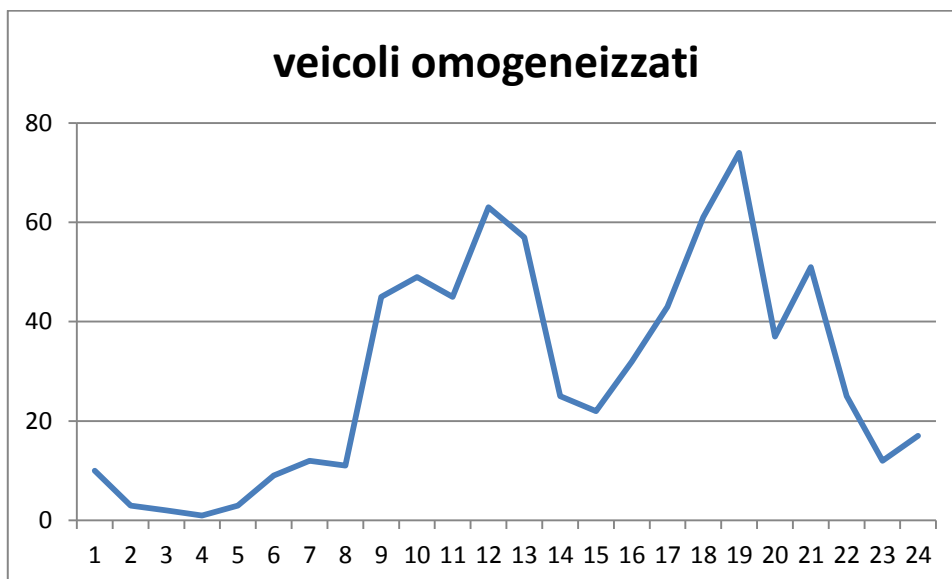


La velocità media si mantiene al di sotto del limite della strada (60% veicoli transitanti), con picco marcato nelle ore notturne (momenti di minima del traffico) e leggeri superamenti in quelle diurne, in corrispondenza delle ore 13.00 e 20.00.

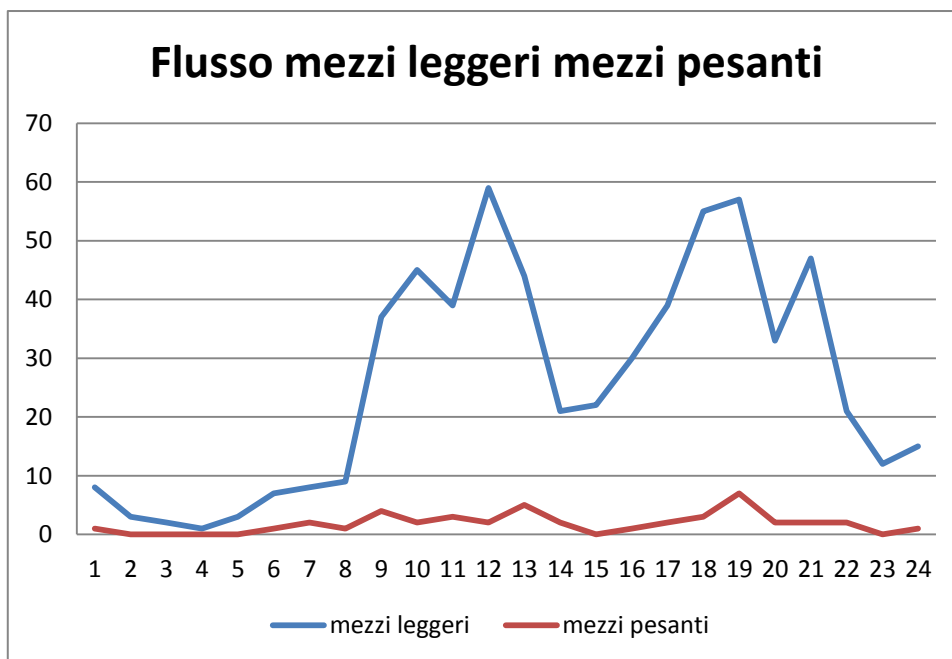




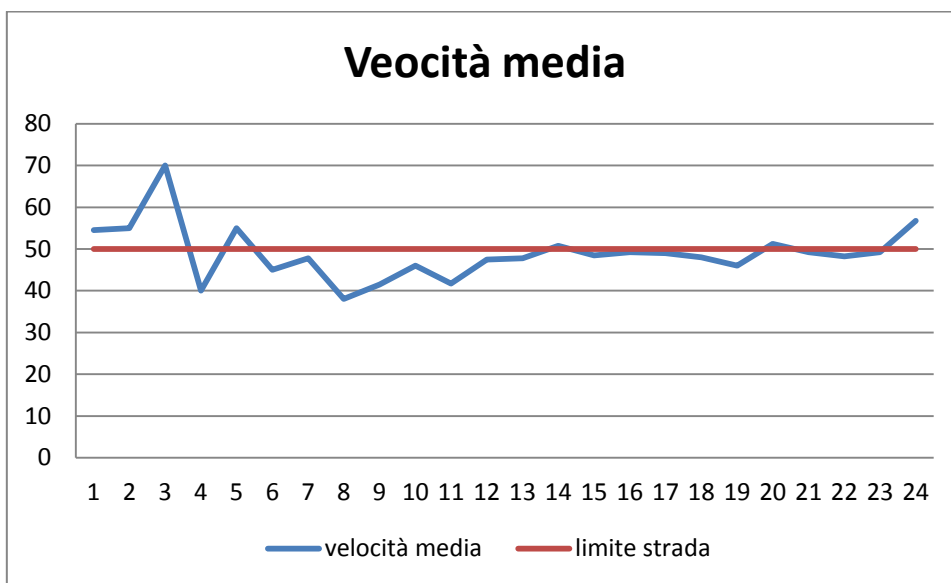
► *Giovedì Ovest*



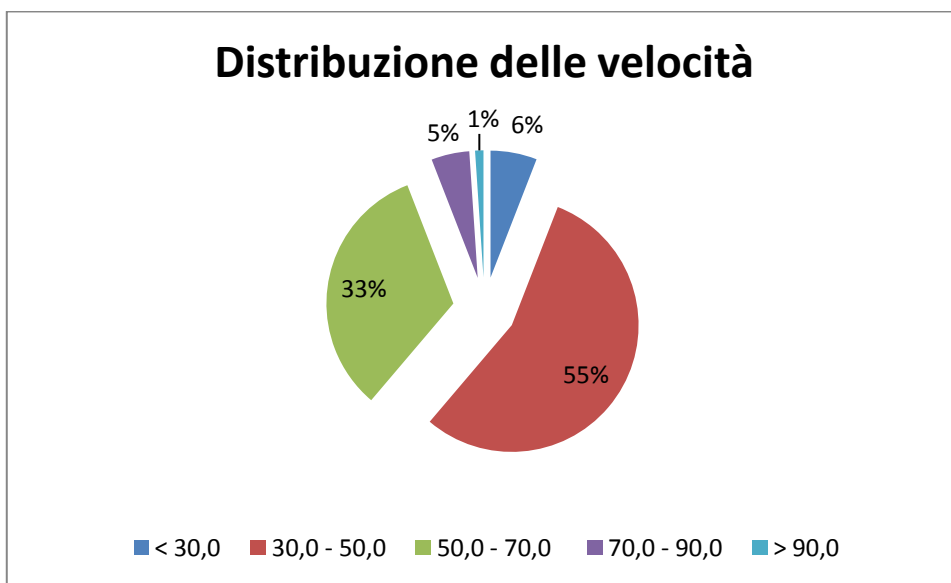
In analogia a quanto registrato nei due giorni precedenti per lo stesso senso di marcia, si nota il picco della sera in corrispondenza delle ore 19.00 e una punta concentrata al mattino intorno alle ore 11.00. Il traffico è scarso tra l'1.00 e le 6.00, ed in generale molto basso.



A fronte dell'andamento registrato per i mezzi leggeri, il flusso dei mezzi pesanti è quasi insignificante e distribuito pressoché uniformemente nell'arco della giornata.

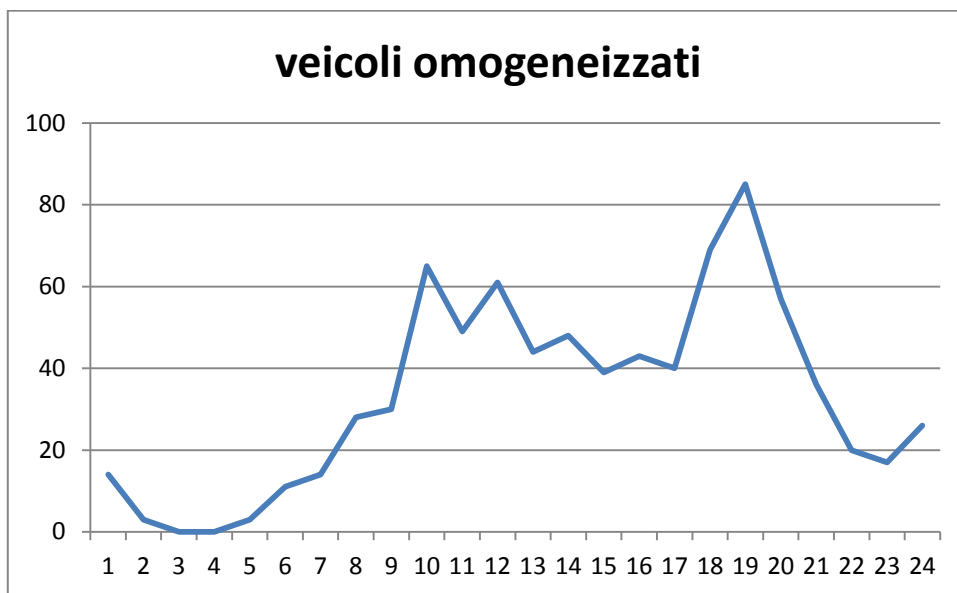


La velocità media risulta distribuita nell'intorno del limite della strada (50 km/h), con superamenti nelle ore notturne, come nei giorni precedenti.

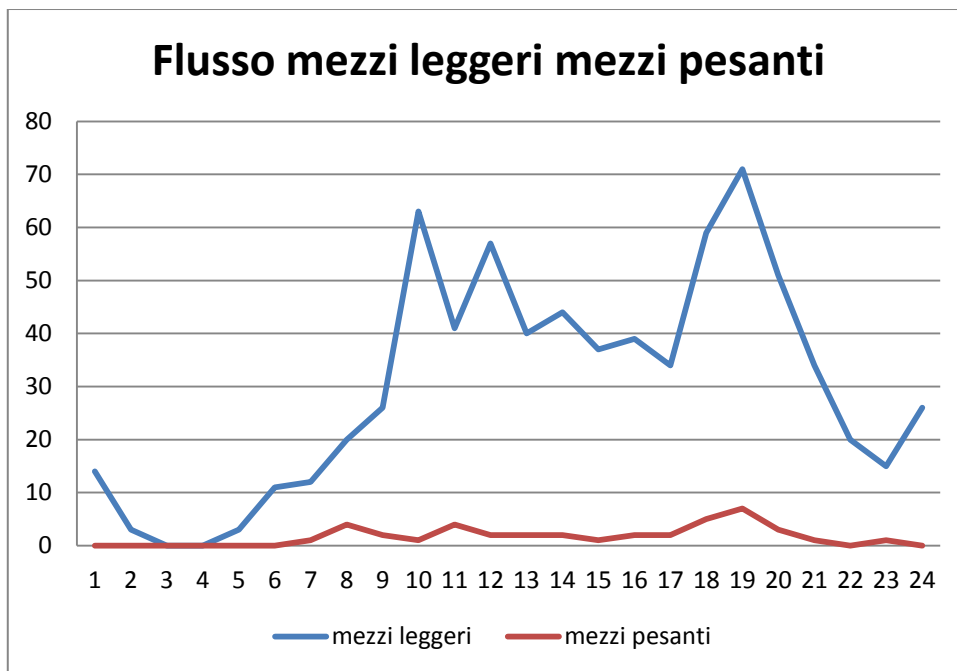




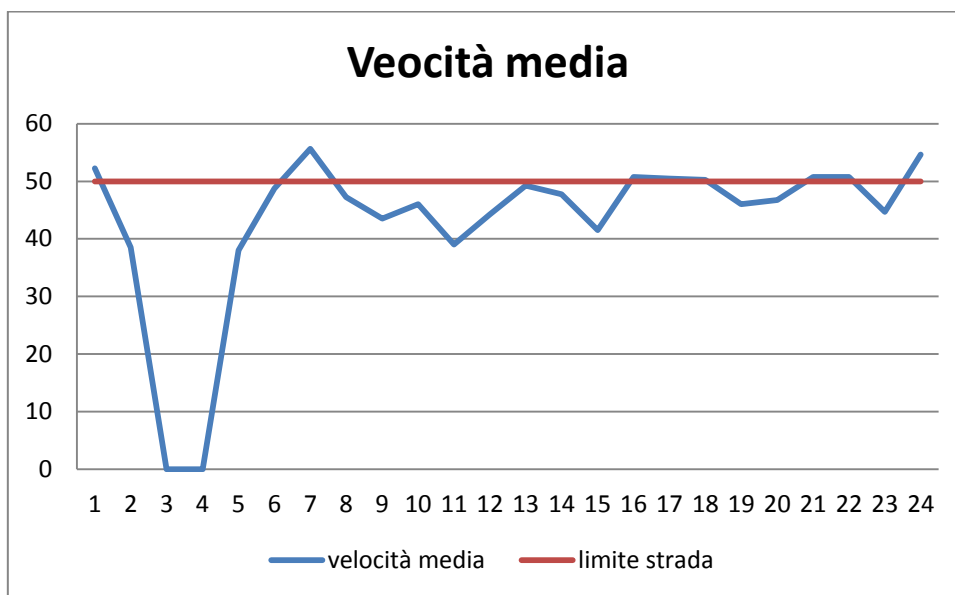
► *Giovedì Est*



Si nota il picco concentrato della sera (ore 19.00) e due punte più basse alle ore 10.00 e alle ore 12.00 di valore confrontabile fra loro. Il traffico è scarso nelle ore notturne e di primo mattino (tra l'1.00 e le 6.00), ma generalmente basso.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è quasi insignificante.



La distribuzione della velocità media si mantiene allineata con il limite di velocità della strada (oltre 60% dei veicoli transitanti), con un leggero superamento nelle ore notturne e di primo mattino.

