

2011



PIANURA SOSTENIBILE

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di
Torbole Casaglia nel periodo dal 23 agosto al 25
agosto 2011

Redatta
Michele Davorio
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 23 agosto</i>	6
<i>Mercoledì 24 agosto</i>	10
<i>Giovedì 25 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 2010 dalla Fondazione con la collaborazione di alcuni comuni della Pianura bresciana, per il monitoraggio di diversi "indicatori ambientali", tra i quali la composizione del traffico. A tal fine, nell'estate 2011, si è deciso di monitorare la situazione del traffico nel territorio di sei/sette comuni, quale primo plotone che varierà di anno in anno, per determinare le attuali condizioni ambientali dell'area e come esse evolvano nel tempo. In ciascuno dei sette comuni considerati, i monitoraggi verranno ripetuti nel periodo invernale.

Si è ipotizzata la distinzione in tre tipologie di sito di monitoraggio, ciascuna delle quali viene riproposta in comuni differenti: sono così state effettuate due campagne di monitoraggio in prossimità di arterie stradali di rilievo dal punto di vista del traffico veicolare, tre campagne in corrispondenza di centri abitati e due campagne in aree di contesto di tipo suburbano.

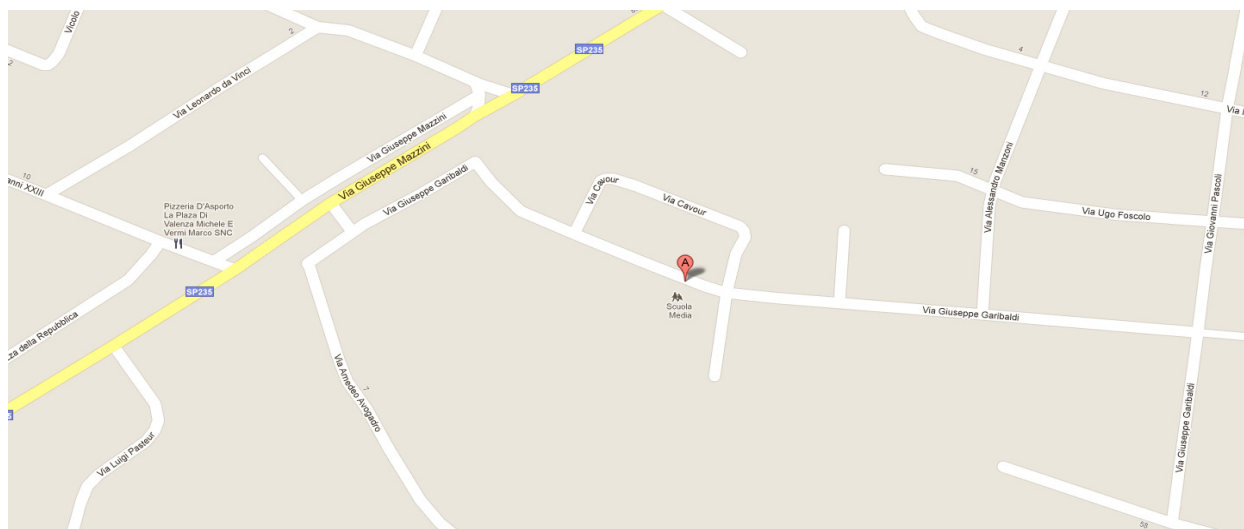
Il punto di rilevazione è stato scelto in accordo con i responsabili della società Indam, che ha effettuato le indagini dell'aria.

La durata dei campionamenti è stata di 3 giorni feriali.



DESCRIZIONE DEL PUNTO DI RILEVAZIONE, DELLE APPARECCHIATURE DI RILIEVO E DELLE SPECIFICHE TECNICHE

La strumentazione di monitoraggio è stata collocata in via Garibaldi, nel territorio del Comune di Torbole Casaglia. Si sono monitorate le due direzioni: est e 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:

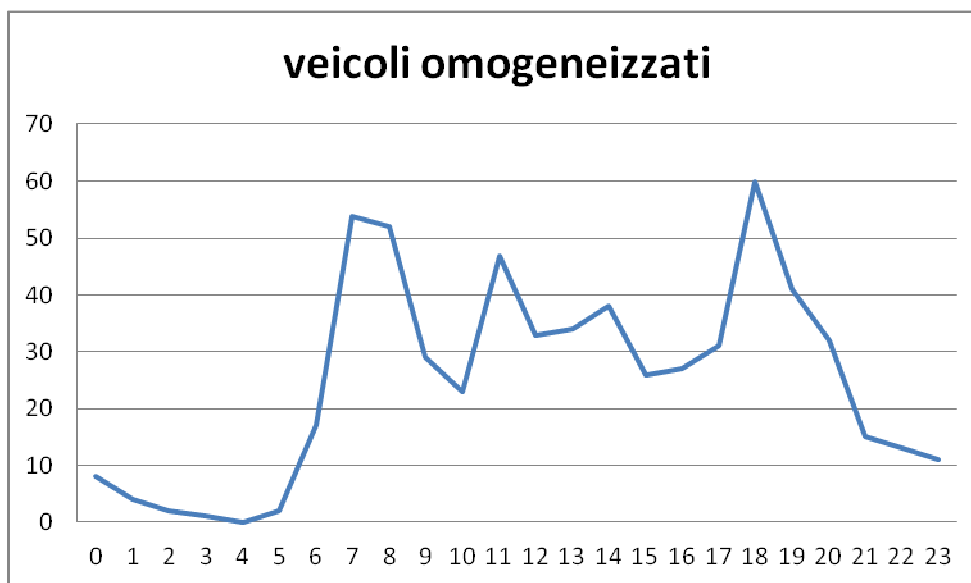
Tipologia	Classe di lunghezza	Coefficiente di omogeneizzazione
Motocicli, autoveicoli e furgoni	$L \leq 5$ m	1,0 autoveicoli
Camion	5 m < $L \leq 10$ m	2,0 autoveicoli
Autobus	10 m < $L \leq 12,5$ m	5,0 autoveicoli
Autoarticolato	$12,5$ m < $L \leq 16,5$ m	5,0 autoveicoli
Autotreno	$L > 16,5$ m	4,0 autoveicoli



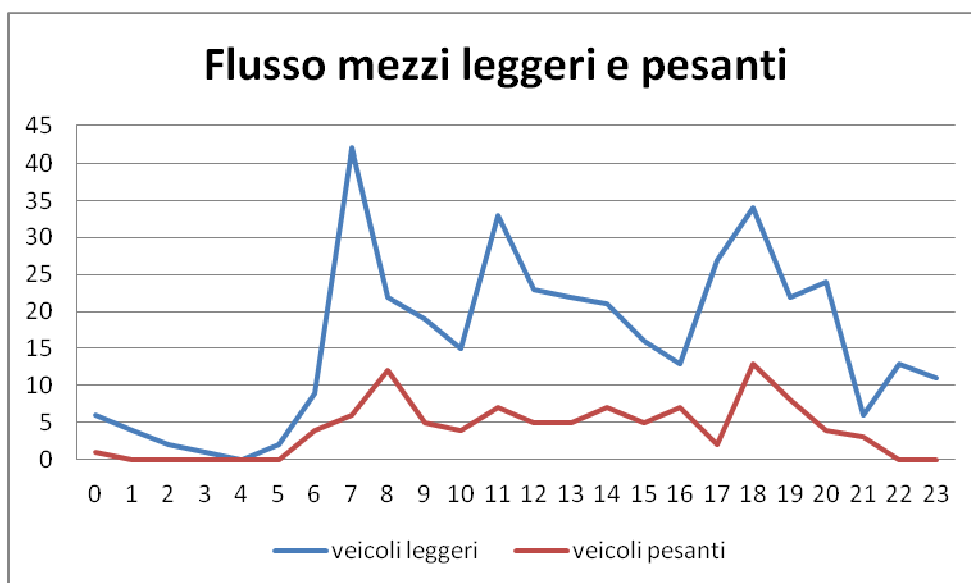
RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI

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

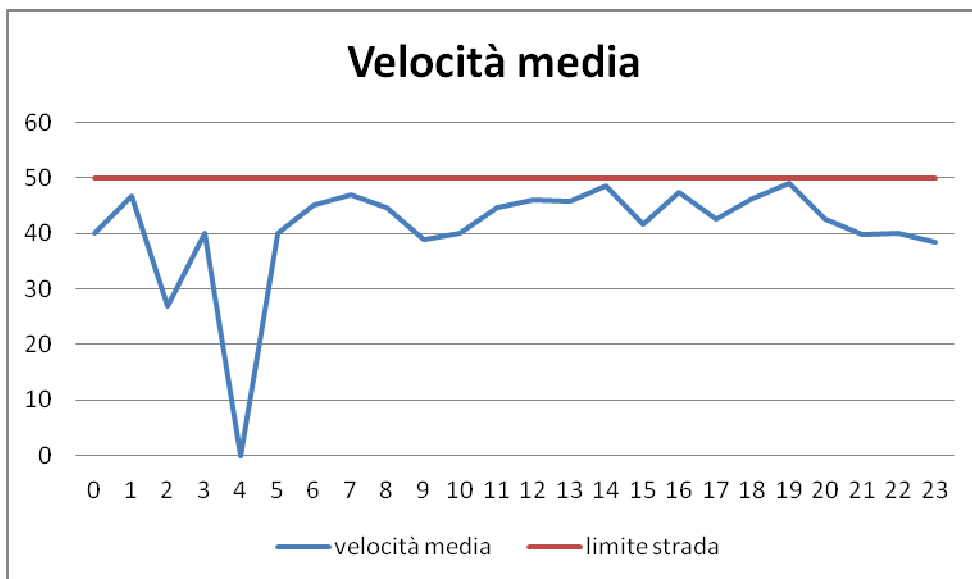
Martedì est



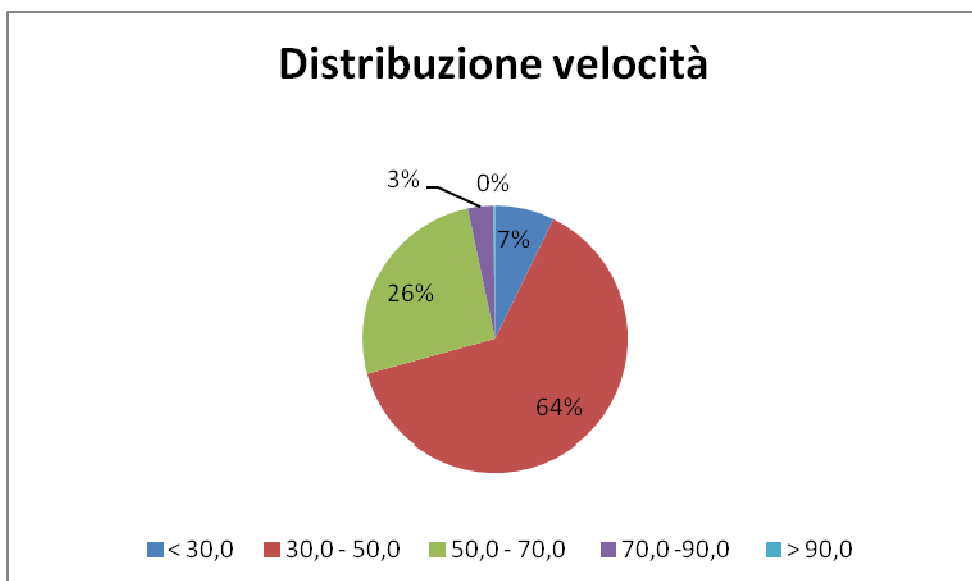
Si osservano 3 picchi in corrispondenza delle ore 7, delle ore 11 e delle ore 18. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 5.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è significativo e ripete abbastanza coerentemente l'andamento tra le 7.00 e le 21.00 (quando costituisce la metà del flusso dei veicoli leggeri).

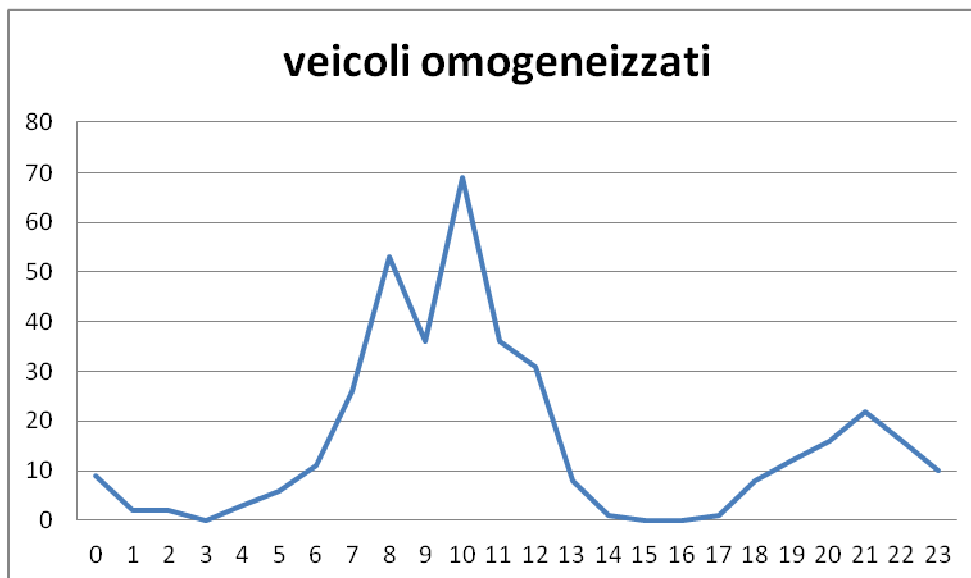


Come si può osservare le velocità medie sono al di sotto dei limiti della strada, ma il 29% dei veicoli supera il limite.

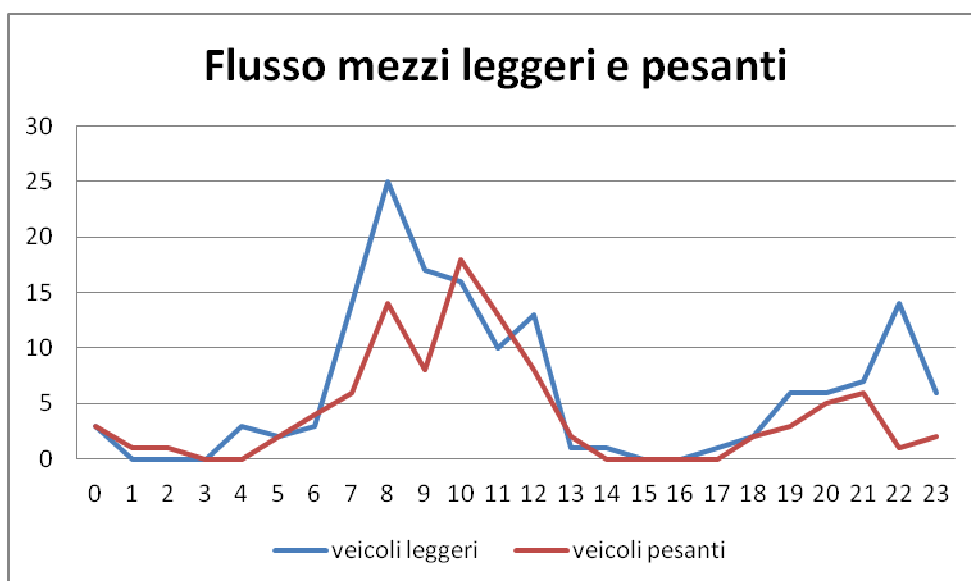




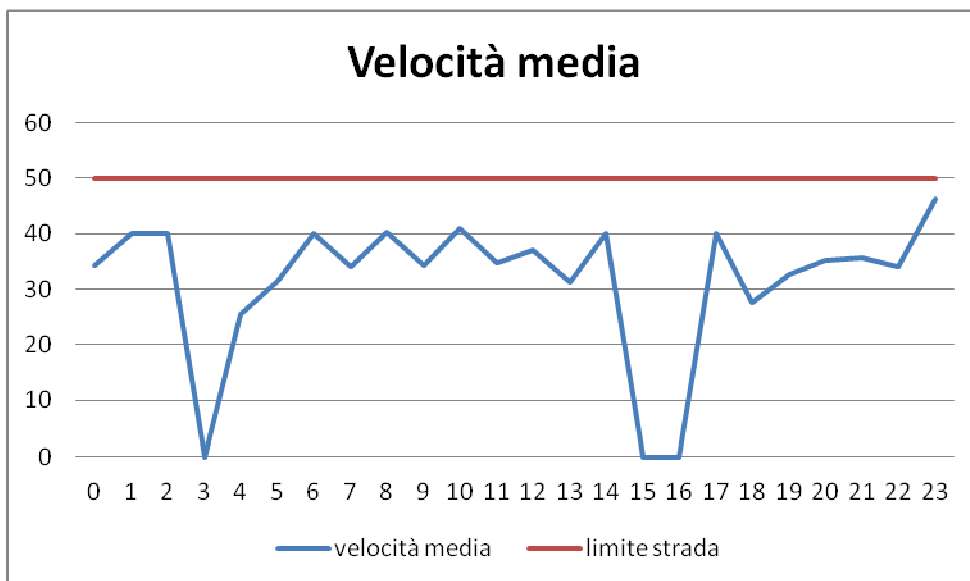
Martedì ovest



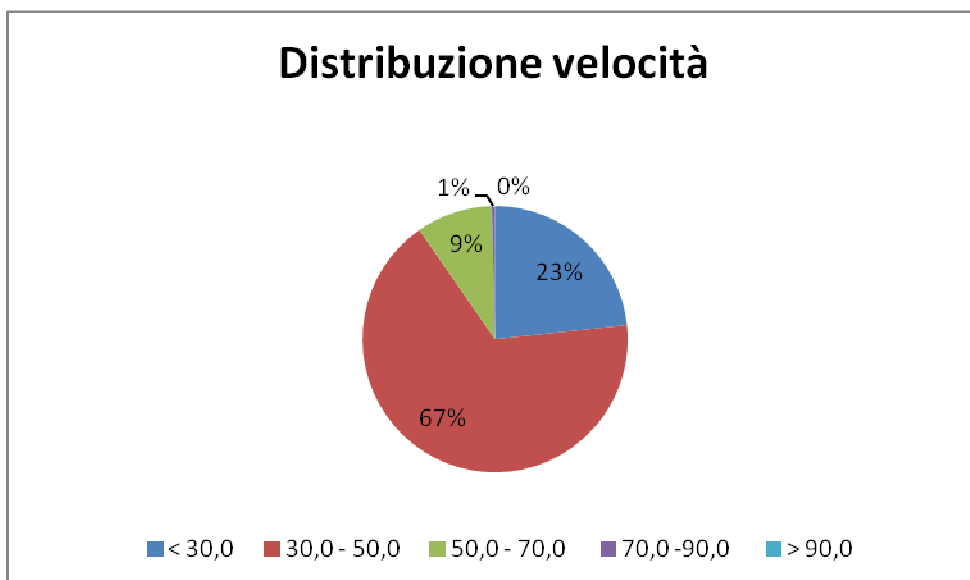
Il traffico (ridotto) manifesta un netto picco alle ore 10.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è assai significativo, superando addirittura il flusso dei veicoli leggeri tra le 0.00 e le 3.00, tra le 5.00 e le 6.00, tra le 10.00 e le 11.00 e alle 13.00. La punta è pure alle ore 10.00.

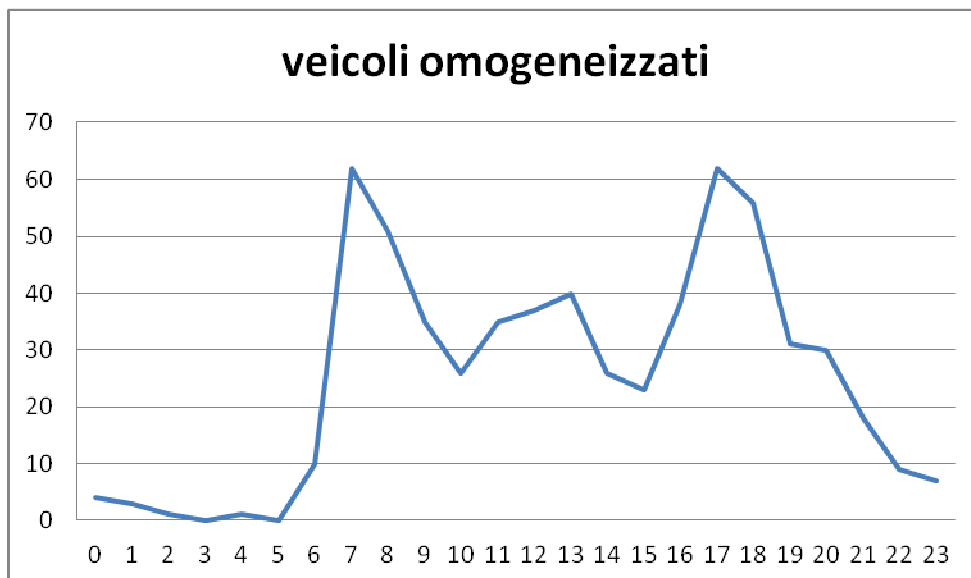


Come si può osservare le velocità medie sono ben al di sotto dei limiti della strada, ma il 10% di veicoli supera il limite.

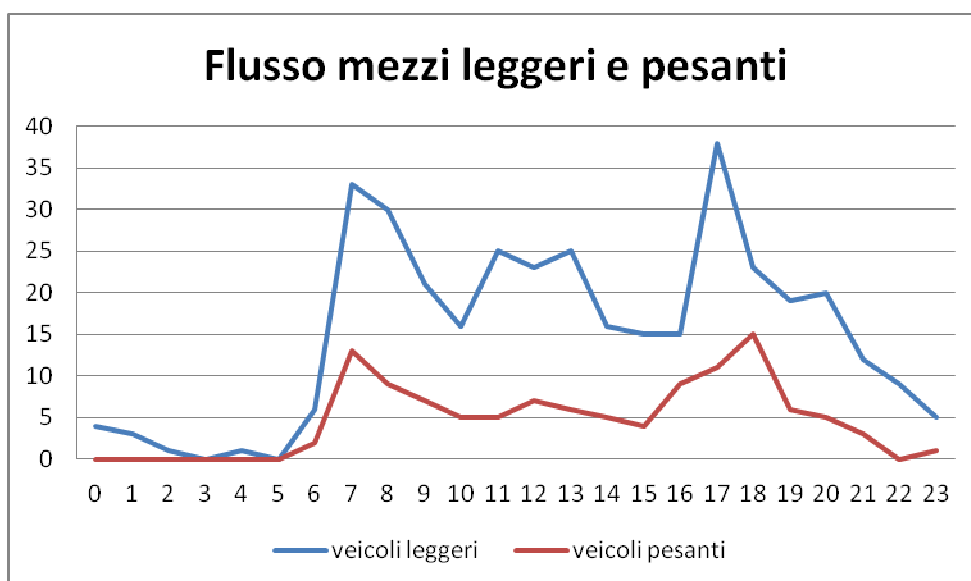




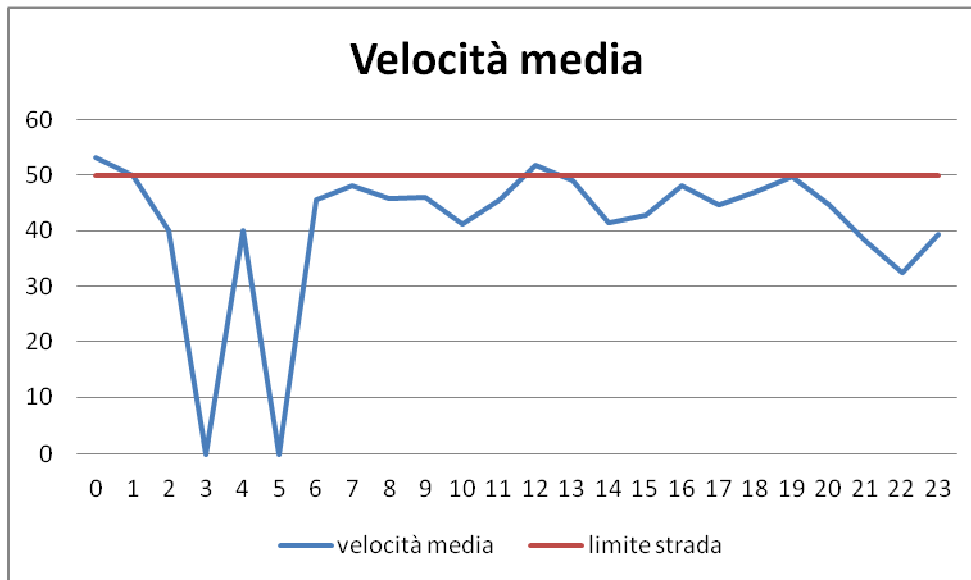
Mercoledì est



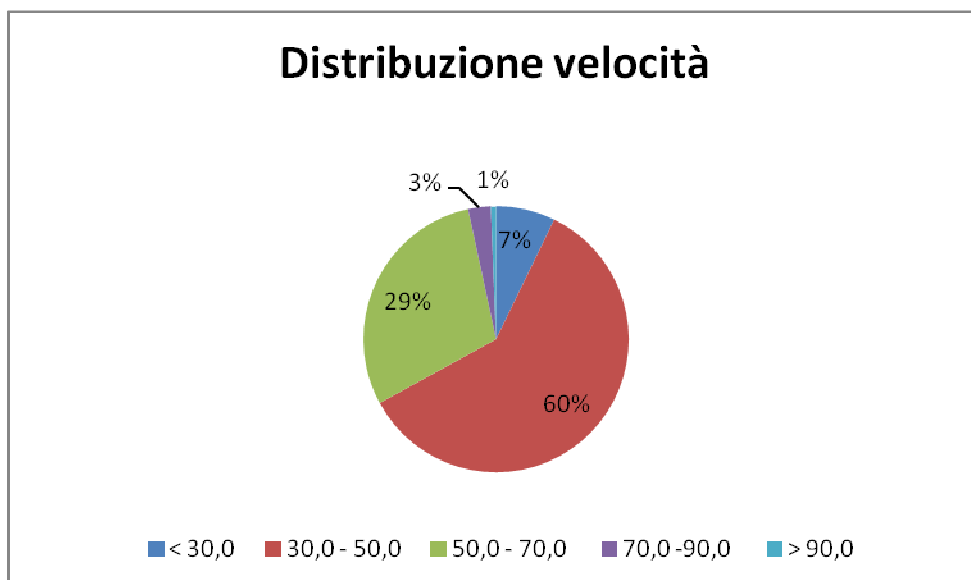
Si osservano 2 picchi alle ore 7 e alle ore 17. Il traffico è quasi nullo tra l'1.00 e le 5.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è significativo e ripete abbastanza coerentemente l'andamento tra le 7.00 e le 21.00. Alle ore 18.00 i veicoli pesanti sono più della metà dei veicoli leggeri.

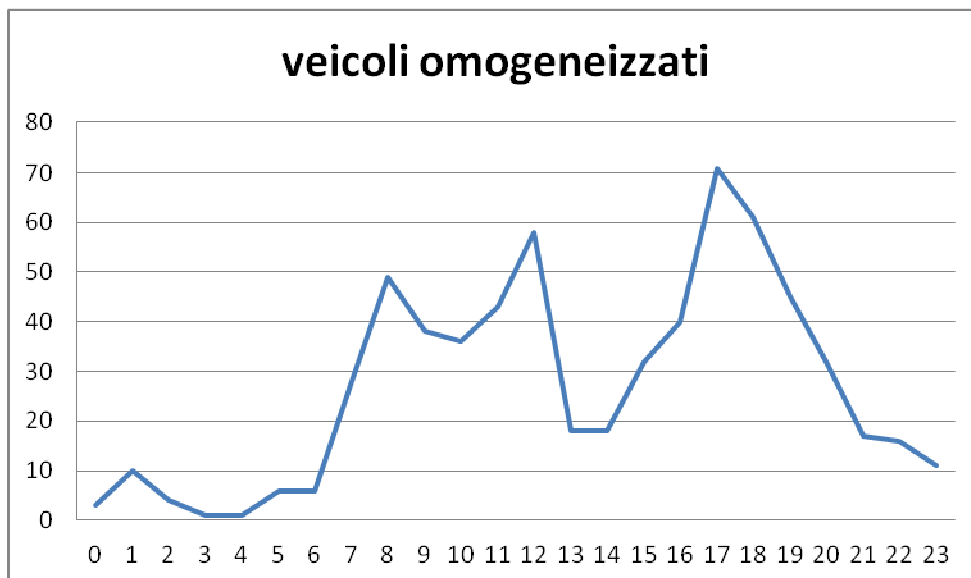


Come si può osservare le velocità medie sono al di sotto dei limiti della strada, tranne due casi, l'ora 0.00 e le ore 12.00; inoltre il 35% dei veicoli supera il limite.

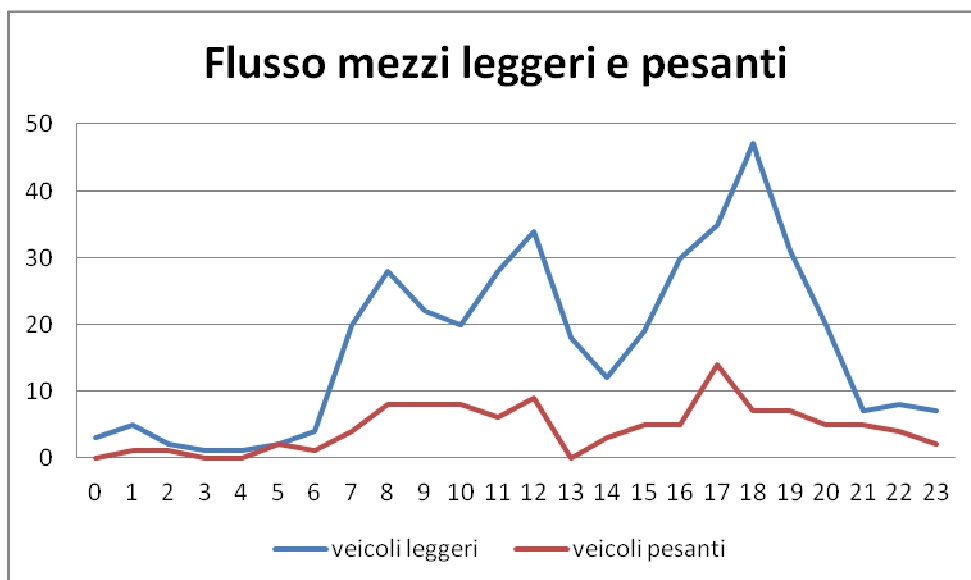




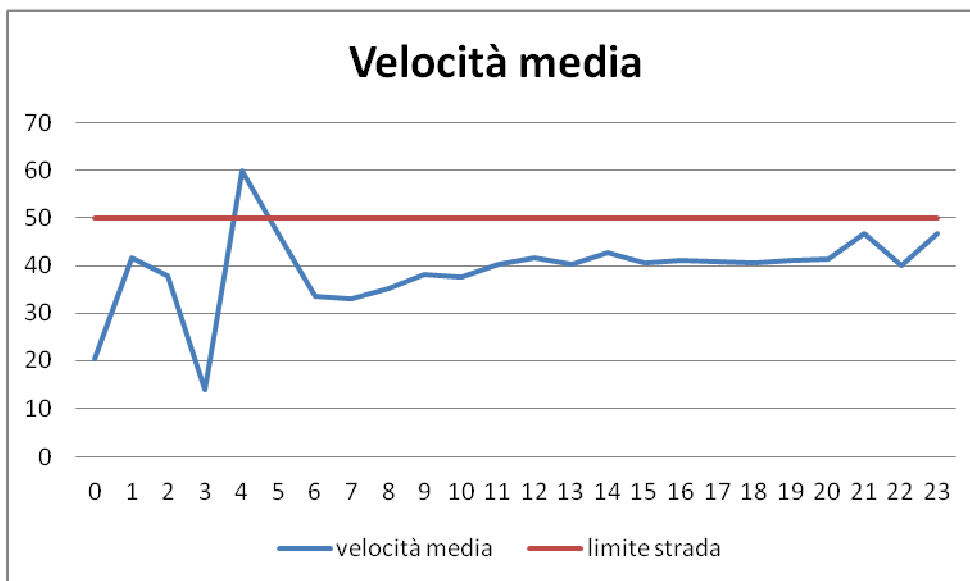
Mercoledì ovest



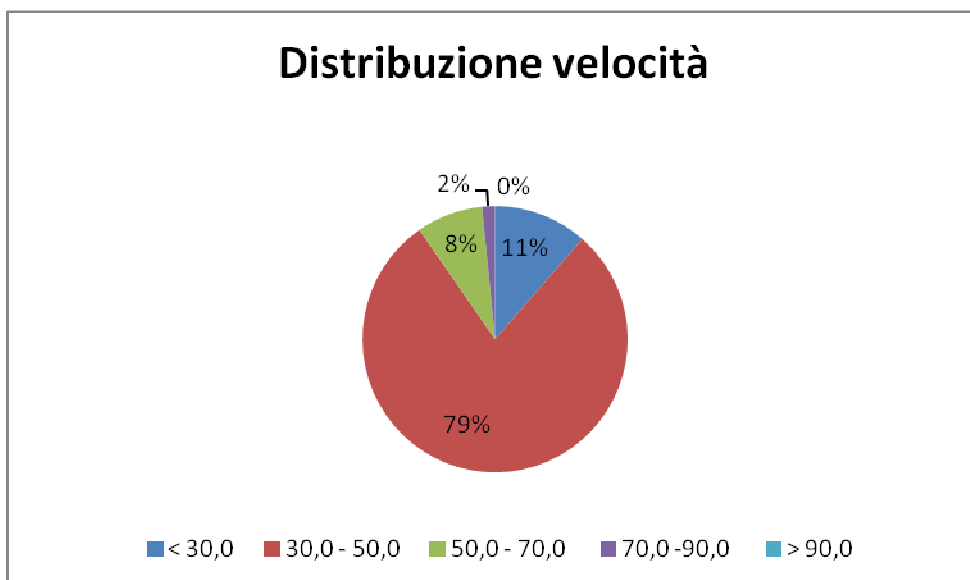
Si osservano 3 picchi in corrispondenza delle ore 8, delle ore 12 e delle ore 17. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è significativo e ripete abbastanza coerentemente l'andamento tra le 7.00 e le 21.00 (quando costituisce oltre la metà del flusso dei veicoli leggeri). Nelle ore notturne (0.00 – 6.00) il flusso dei veicoli pesanti uguaglia quello dei veicoli leggeri.

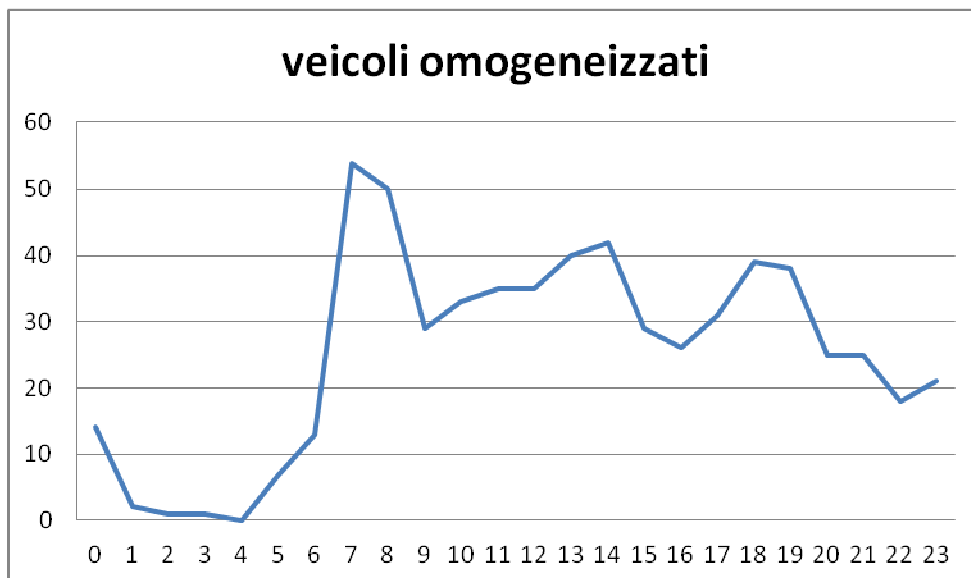


Come si può osservare le velocità medie sono al di sotto dei limiti della strada, tranne che alle ore 4.00; il 10% dei veicoli supera il limite.

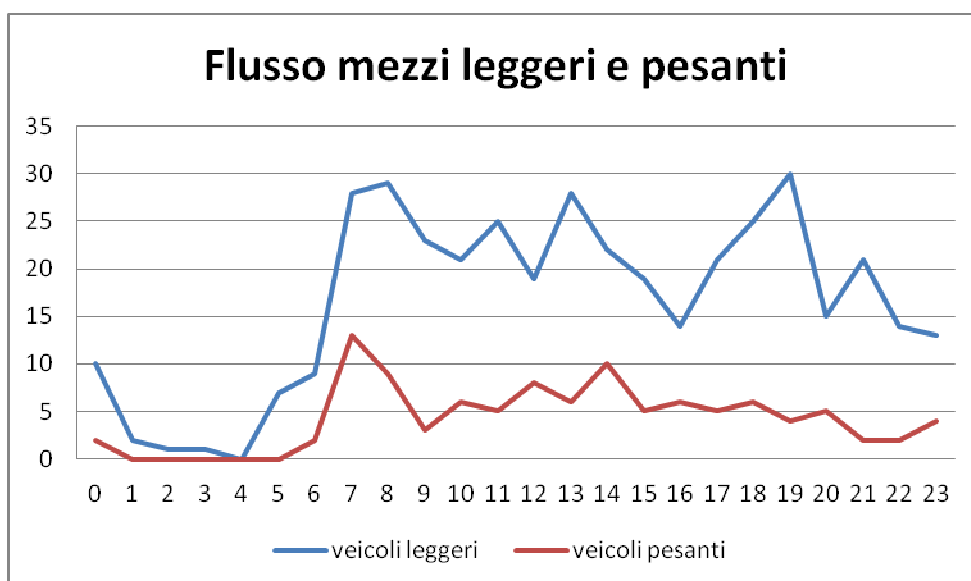




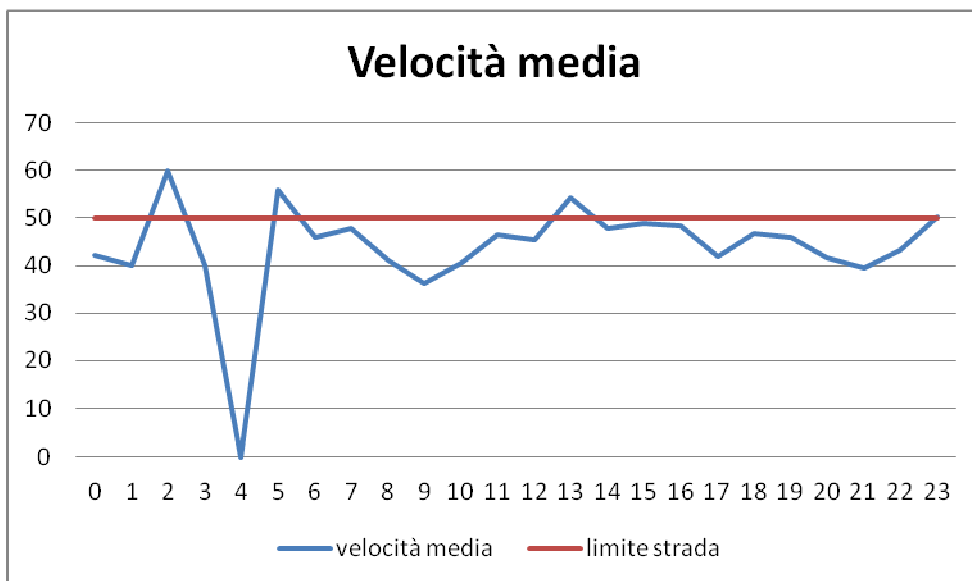
Giovedì est



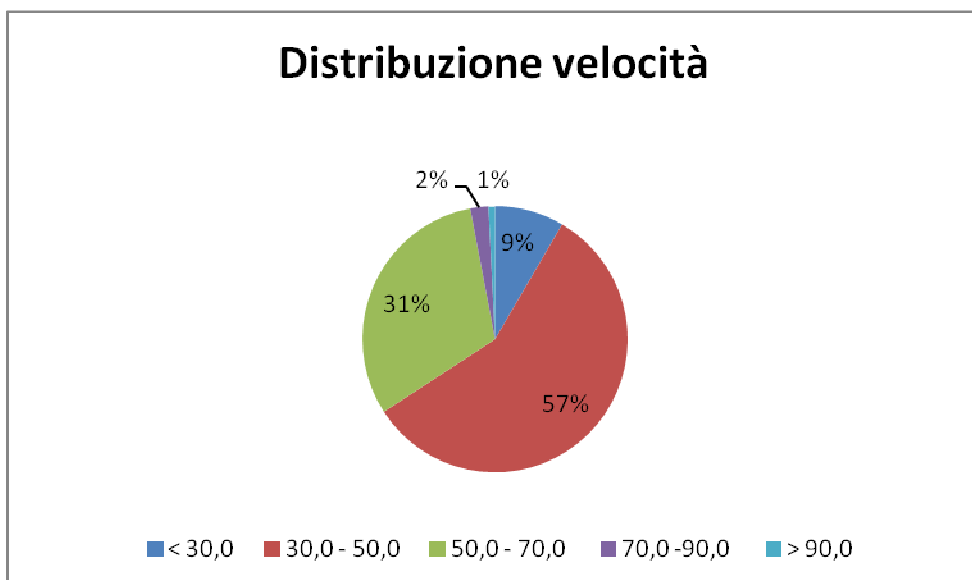
Il traffico (ridotto) manifesta un netto picco alle ore 7.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è significativo, quasi uguagliando il flusso dei veicoli leggeri tra l'1.00 e le 4.00.

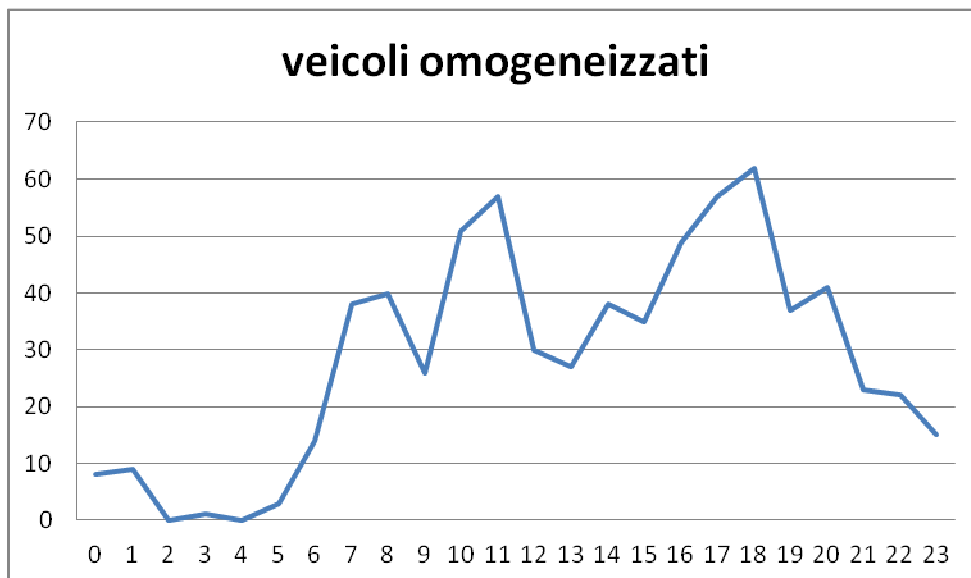


Come si può osservare le velocità medie sono al di sotto dei limiti della strada, tranne che in tre fasce orarie (le 2.00, le 5.00 e le 13.00); il 34% dei veicoli supera il limite.

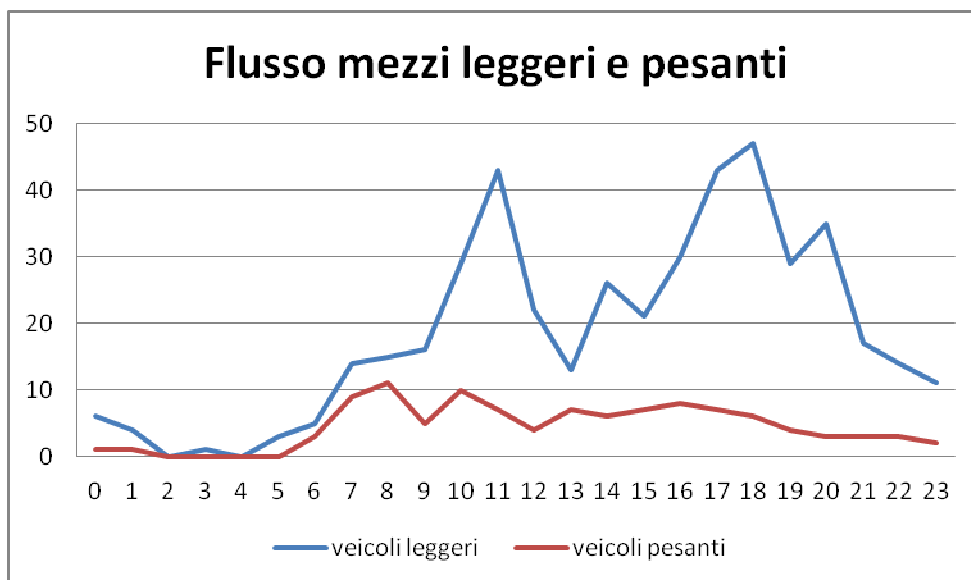




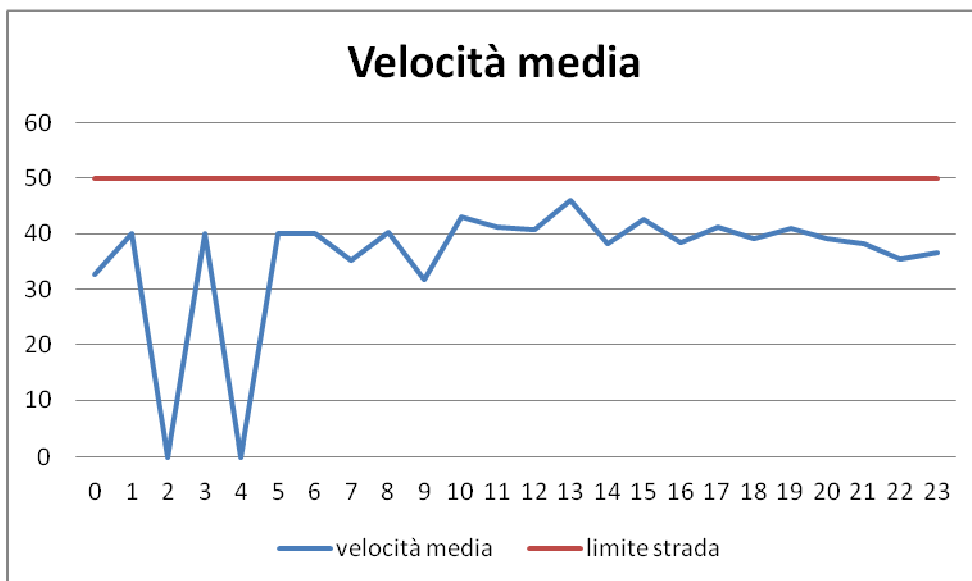
Giovedì ovest



Si osservano 2 picchi in corrispondenza delle ore 11 e delle ore 18. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è significativo. Tra le ore 0.00 e le 8.00 il flusso dei veicoli pesanti è quasi uguale a quello dei veicoli leggeri.



Come si può osservare le velocità medie sono sempre al di sotto dei limiti della strada e l'11% dei veicoli supera il limite.

