

**2014**

**Franciacorta sostenibile**

Campagna di Monitoraggio presso il Comune di  
Capriolo nel periodo da 18/02/2014 al 21/02/2014

Reperimento dati  
Geom. Giovanni Santoro

Redazione  
Arch. Francesco Mazzetti

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.....                       | 7  |
| <i>Martedì 18 Febbraio</i> .....                      | 7  |
| <i>Mercoledì 19 Febbraio</i> .....                    | 11 |
| <i>Giovedì 20 Febbraio</i> .....                      | 15 |

## PREMESSA

### *OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO*

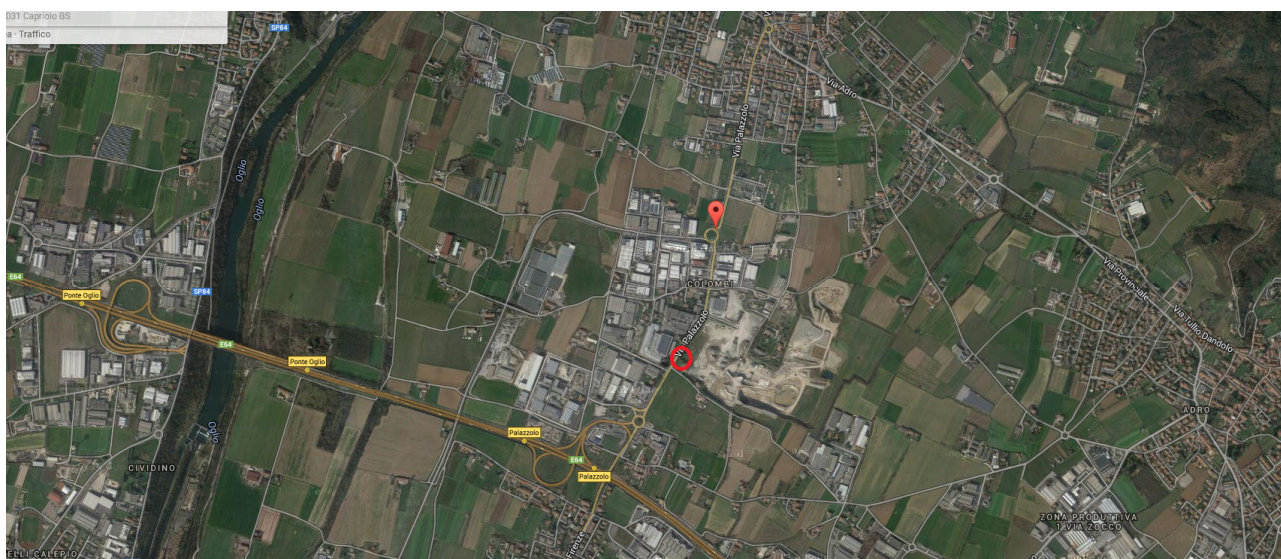
L'indagine è stata eseguita dalla Fondazione Cogeme Onlus e si inserisce all'interno del progetto "FRANCIACORTA SOSTENIBILE", avviato nel 2010 dalla Fondazione con la collaborazione dei comuni della Franciacorta, per il monitoraggio di diversi "indicatori ambientali", tra i quali il volume e la composizione del traffico. A tal fine è stato deciso di monitorare la situazione del traffico in cinque/sei comuni del territorio in esame, sostituendoli di volta in volta a rotazione, per determinare le attuali condizioni ambientali della regione e come esse evolvano 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 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 sul Via Palazzolo, nel territorio del Comune di Capriolo, nel punto indicato dal cerchio rosso. Si sono monitorati i due versi di marcia: nord-est e sud-ovest.

### Via Palazzolo, Capriolo



### Via Palazzolo, direzione nord-est



### Via Palazzolo, direzione sud-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                           | $5 \text{ m} < L \leq 10$ 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                  |

## 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.

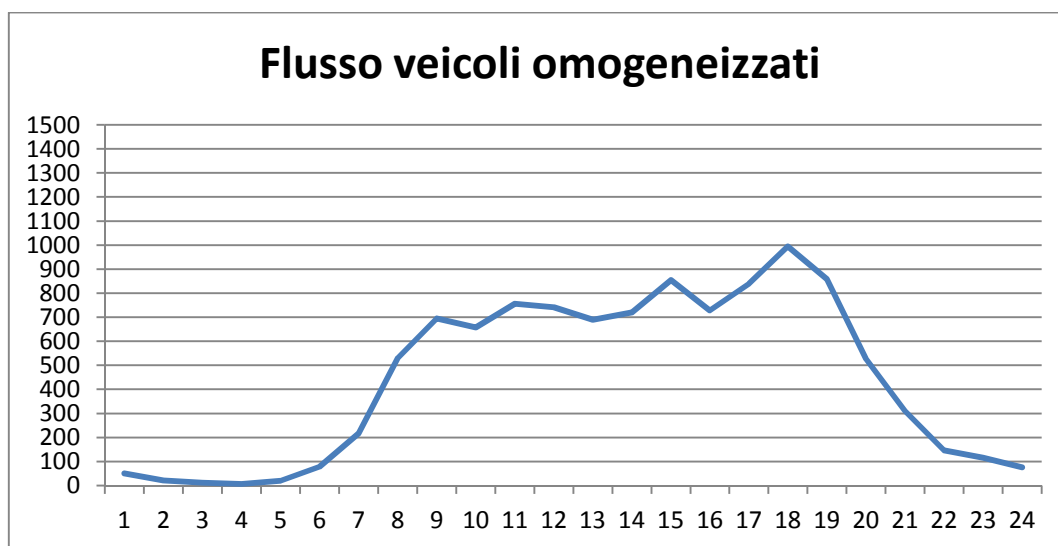
**Tali velocità sono sempre troppo elevate, malgrado gli elevati flussi di traffico.**

**Si impongono importanti interventi di moderazione della velocità.**

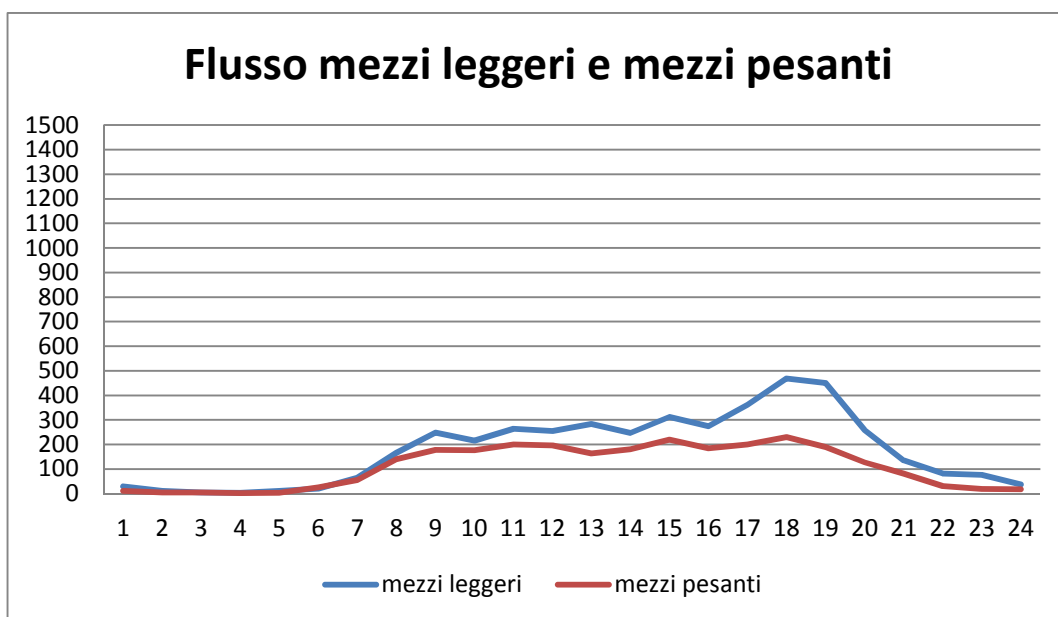
## ***RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI***

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

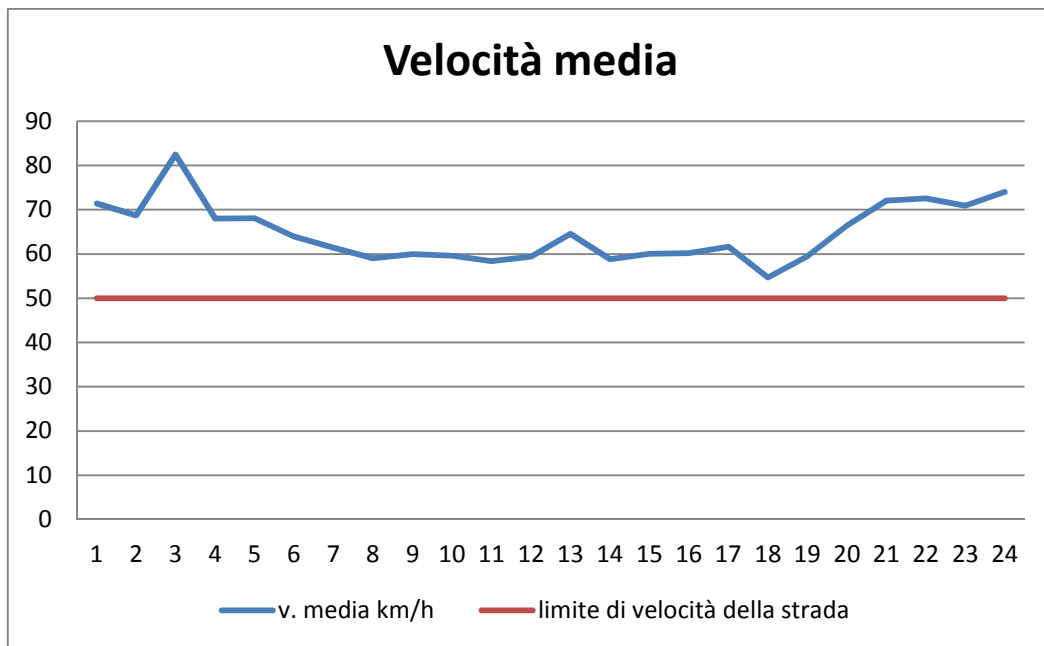
***Martedì 18 Febbraio, direzione nord-est***



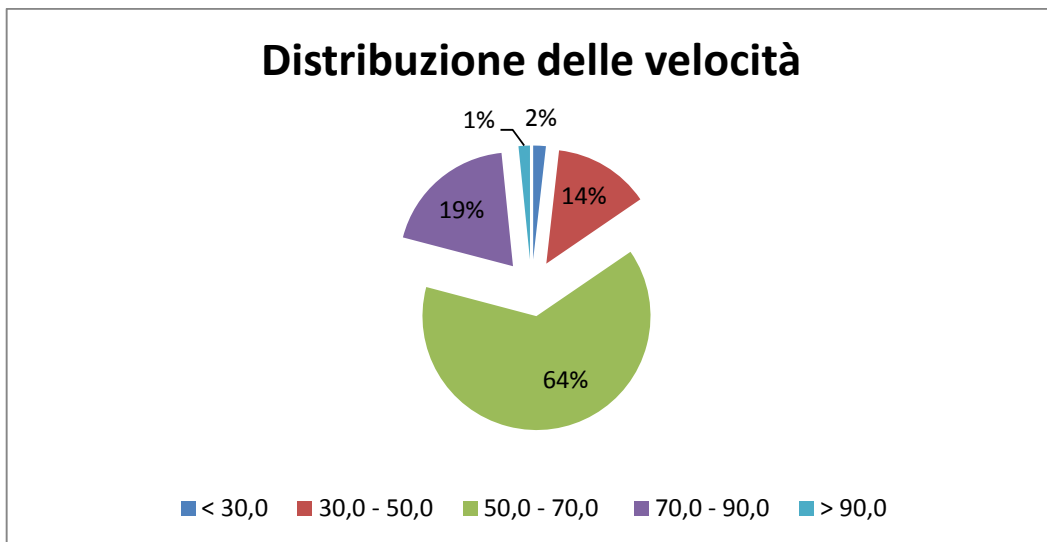
Il traffico è molto rilevante durante tutta la giornata, e la ripartizione poco caratterizzata, tranne che nelle ore serali, in cui si arriva alla punta delle 18.00 pari a 1.000 veicoli/ora.. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



Nella fascia oraria 8.00-16.00 il flusso dei veicoli pesanti è significativamente vicino al flusso dei mezzi leggeri, mentre verso il picco serale i veicoli leggeri sono preponderanti.



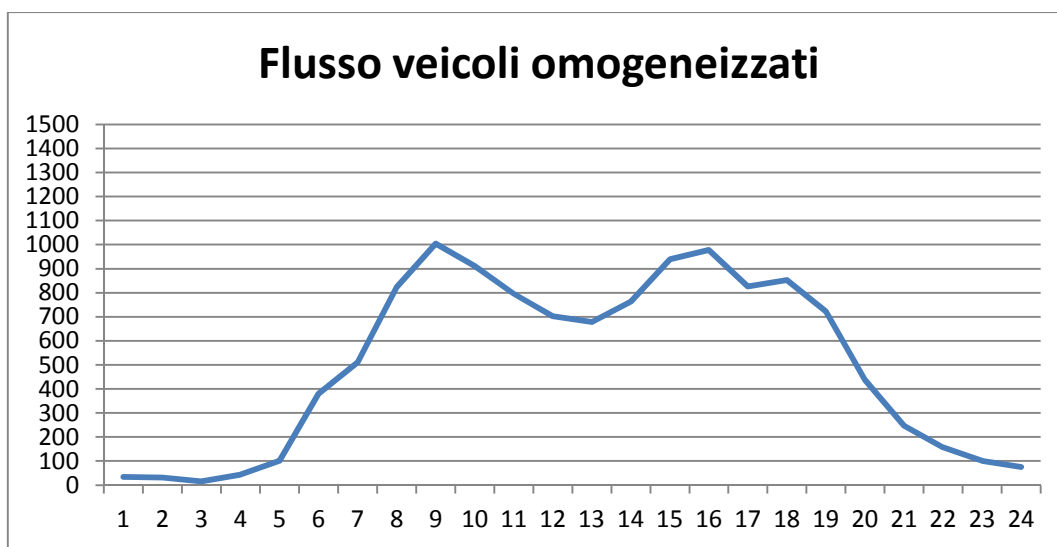
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



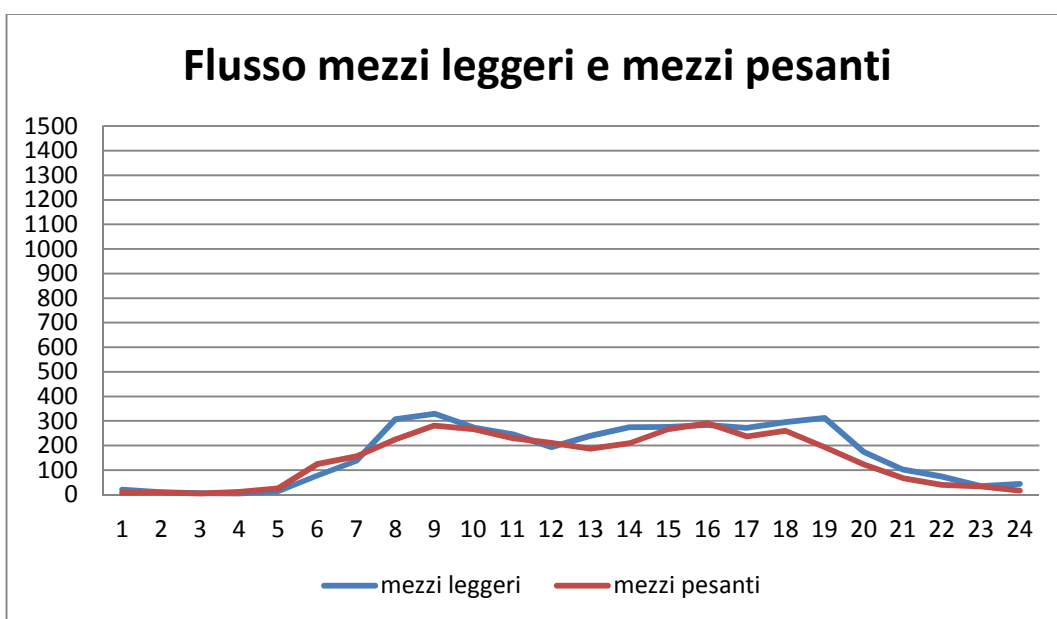




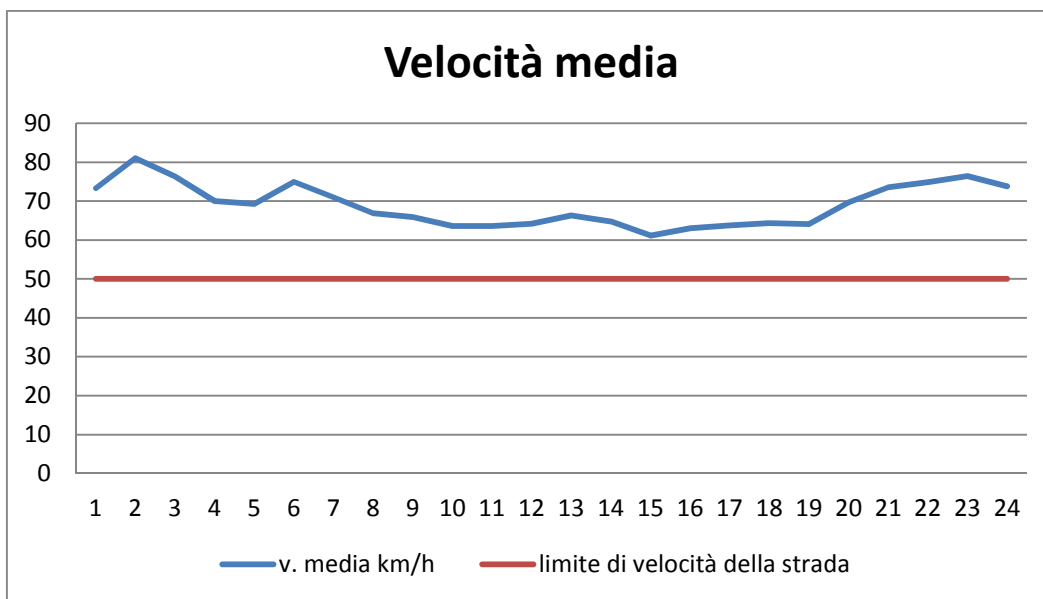
*Martedì 18 Febbraio, direzione sud-ovest*



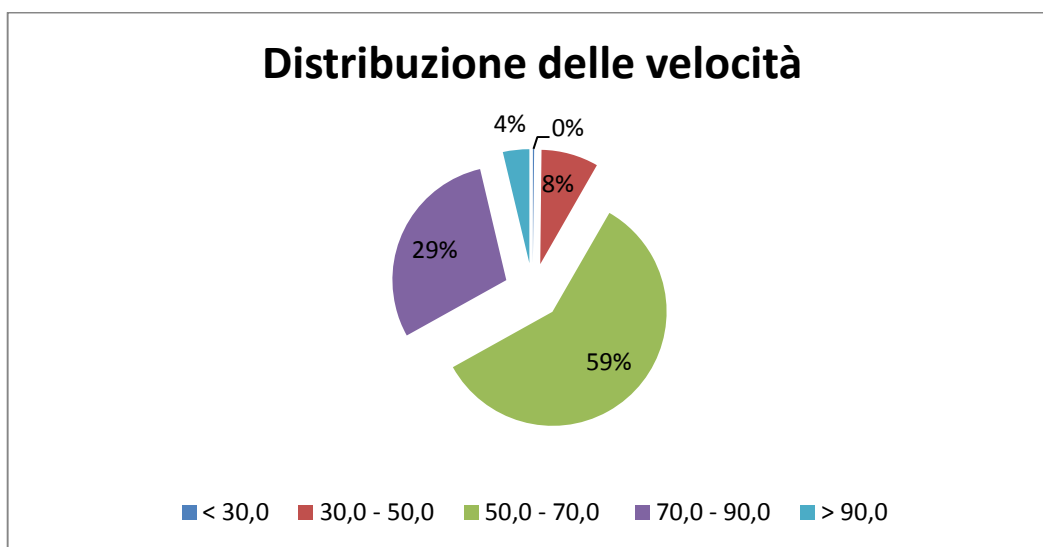
Come nell'altro verso di marcia, il traffico è molto importante, ma l'andamento più caratterizzato, con punte accentuate il mattino alle 9.00 e la sera alle 16.00, all'incirca simmetrico a quello della sera nel verso opposto. Il traffico è ridotto solo tra le 2.00 e le 3.00.



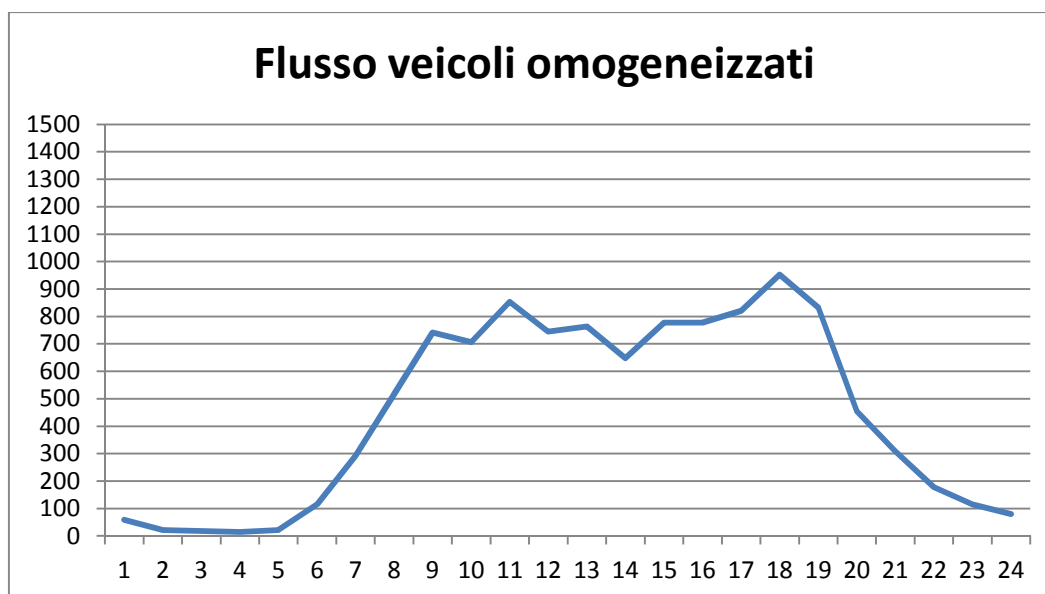
Nella fascia oraria 5.00-18.00 il flusso dei veicoli pesanti è significativamente vicino al flusso di mezzi e sempre molto consistente.



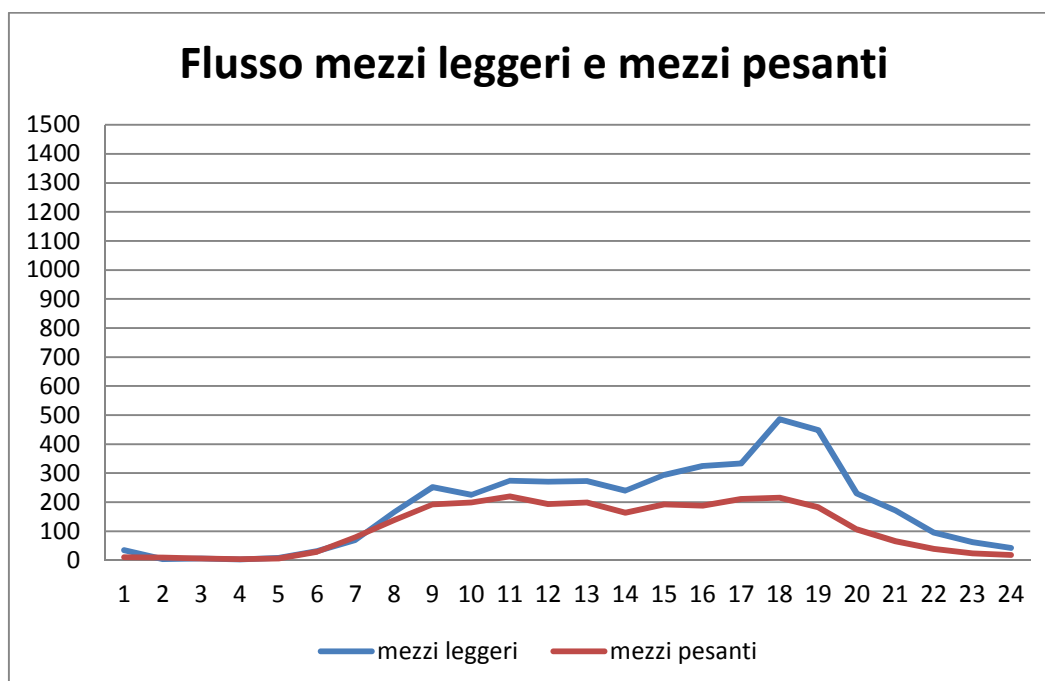
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



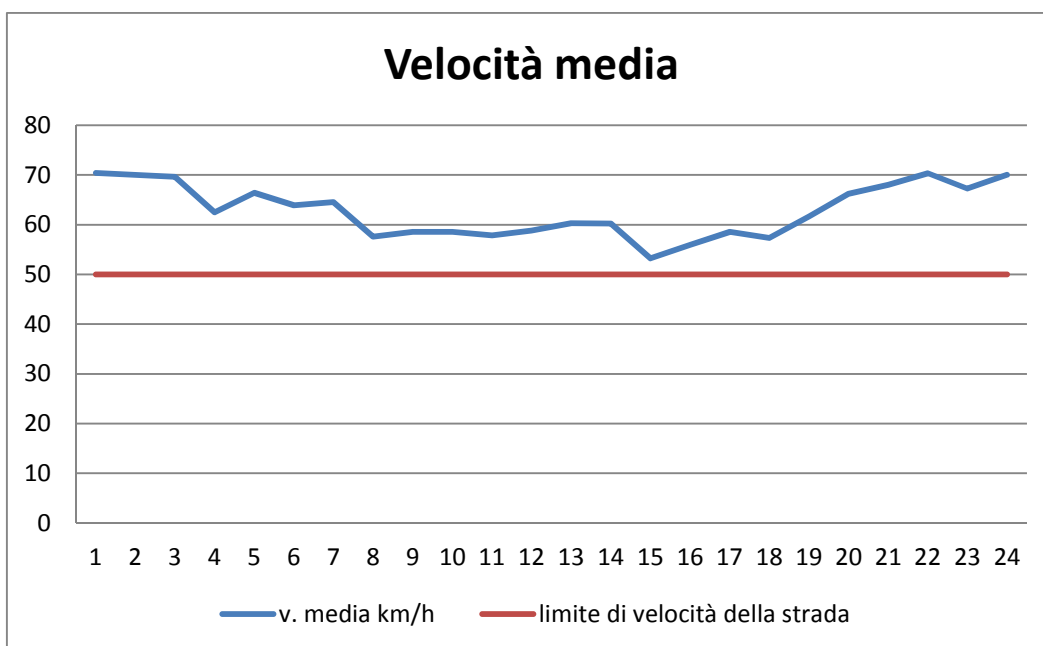
Mercoledì 19 Febbraio, direzione nord-est



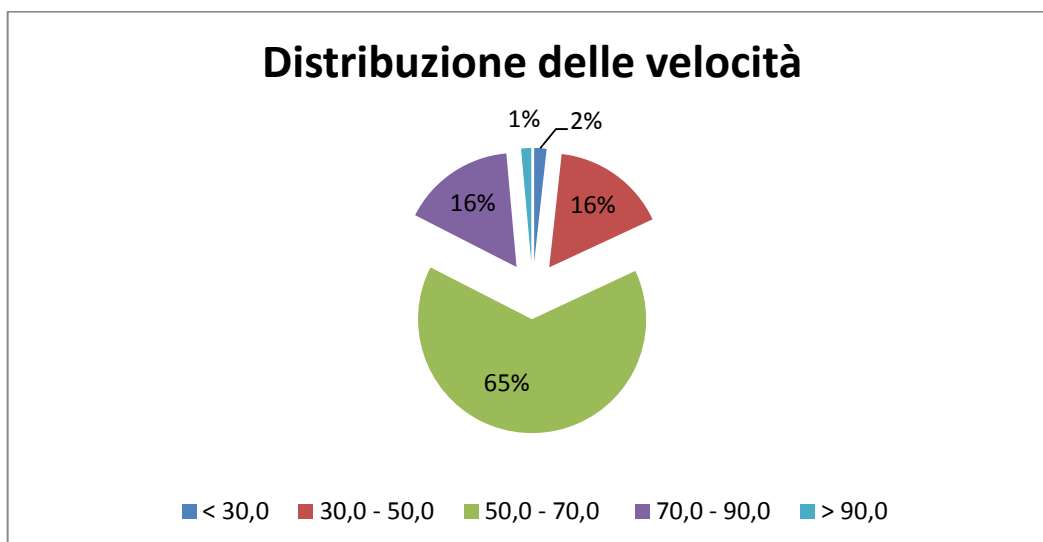
Il traffico è molto rilevante durante tutta la giornata e la ripartizione poco caratterizzata, salvo il picco serale delle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



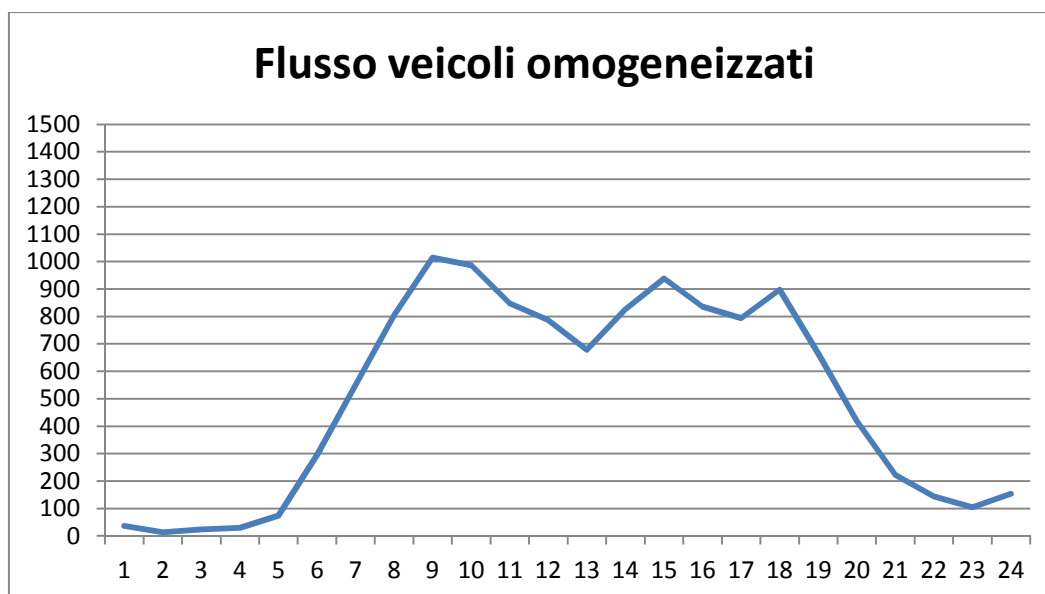
Nella fascia oraria 8.00-17.00 il flusso dei veicoli pesanti è significativamente vicino al flusso dei mezzi leggeri, mentre verso il picco serale i veicoli leggeri sono preponderanti.



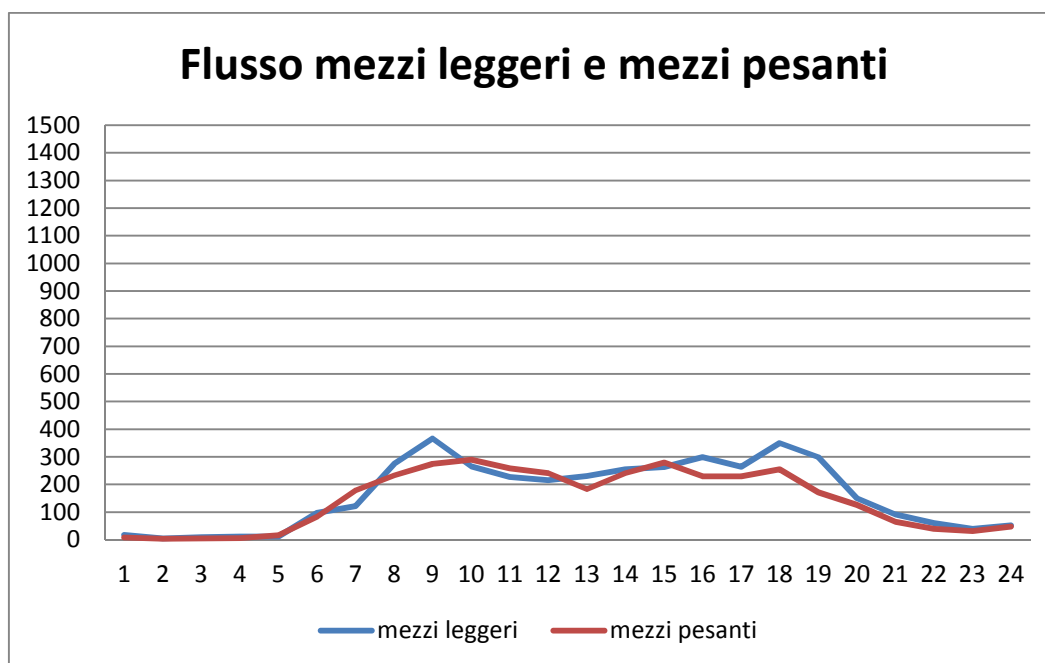
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



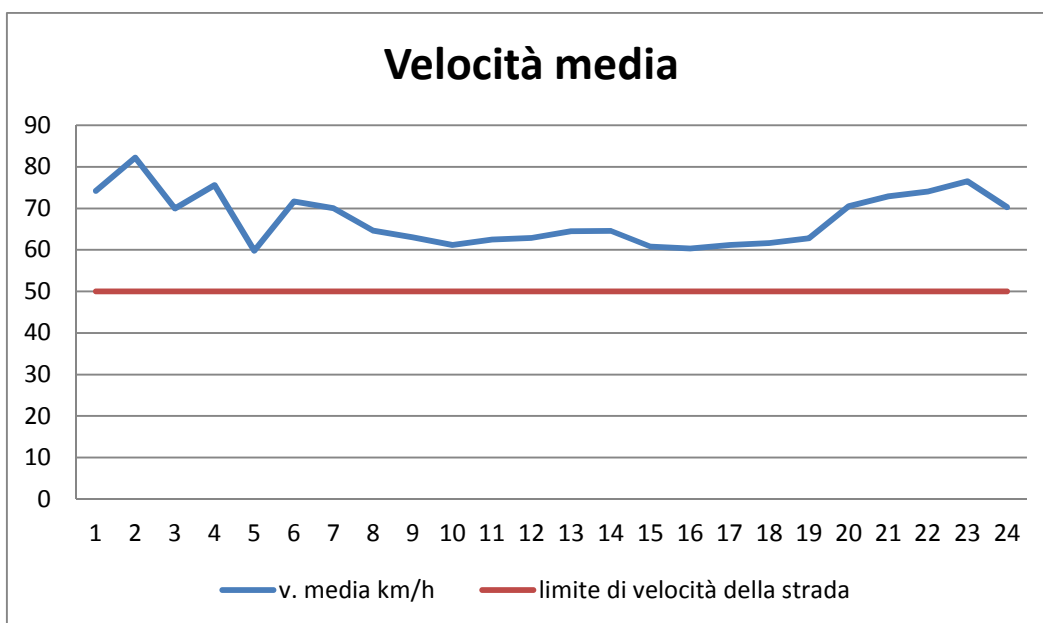
Mercoledì 19 Febbraio, direzione sud-ovest



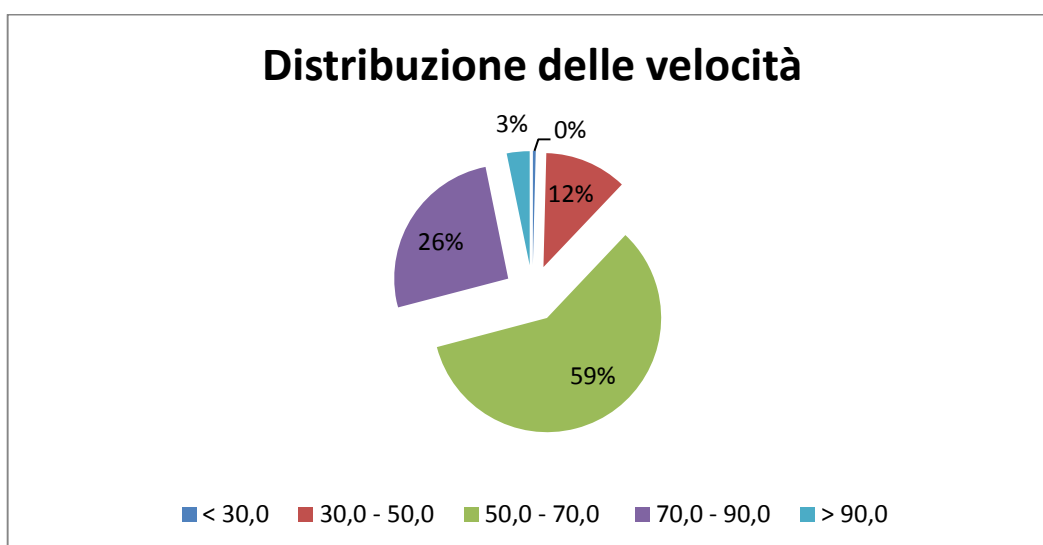
Come nel giorno precedente, il traffico è molto importante e l'andamento caratterizzato con il picco significativo del mattino (ore 9.00) e gli altri meno rilevanti delle 15:00 e 18:00. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



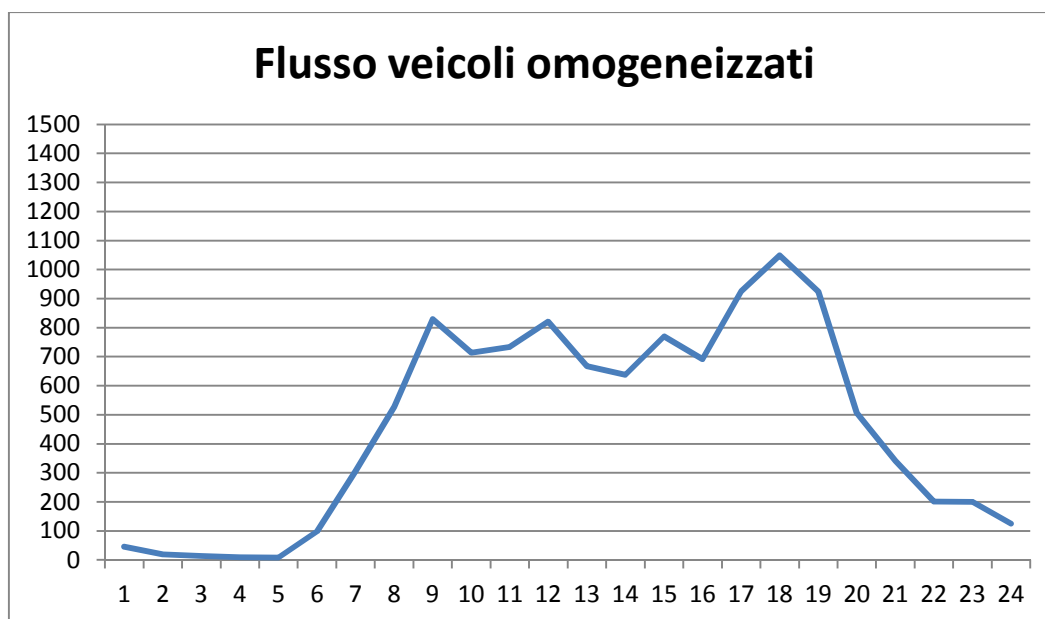
Nella fascia oraria 6.00-18.00 il flusso dei veicoli pesanti è significativamente vicino al flusso di mezzi leggeri (in un paio di rilievi orari lo supera). Il traffico è complessivamente contrassegnato da una forte presenza di mezzi pesanti, quasi omogenea tra le 8.00 e le 18.00.



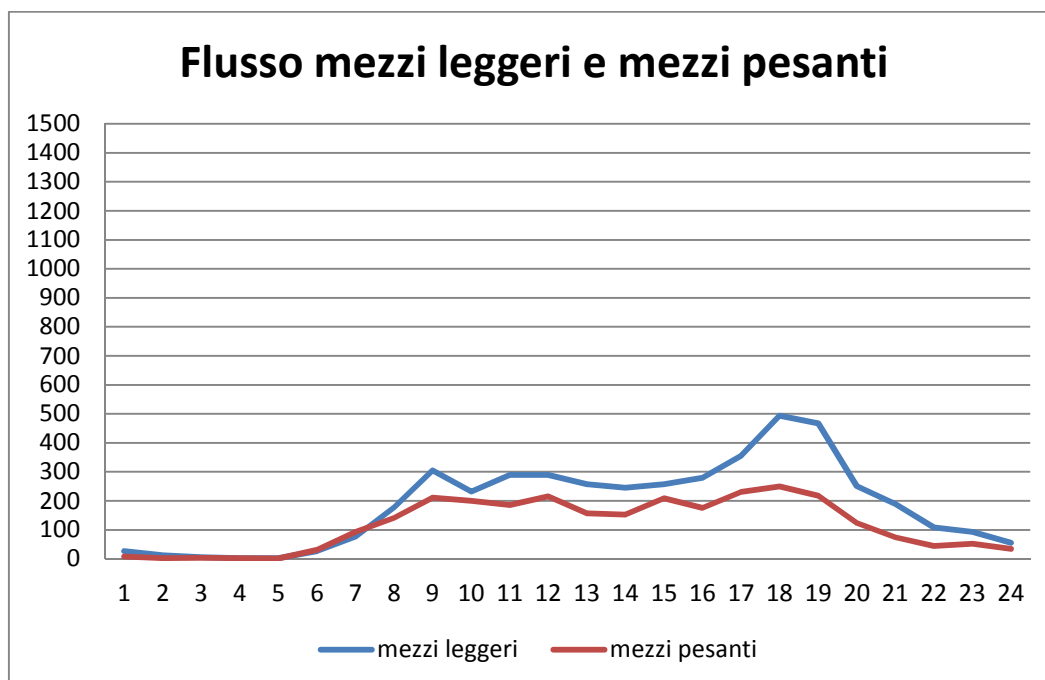
Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.



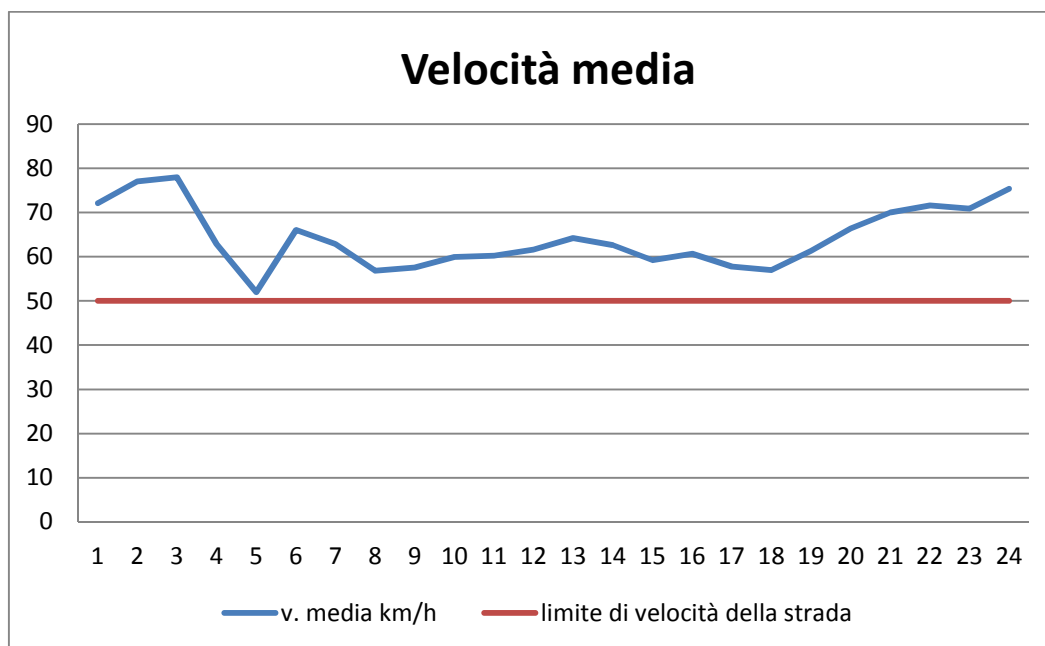
Giovedì 20 Febbraio, direzione nord-est



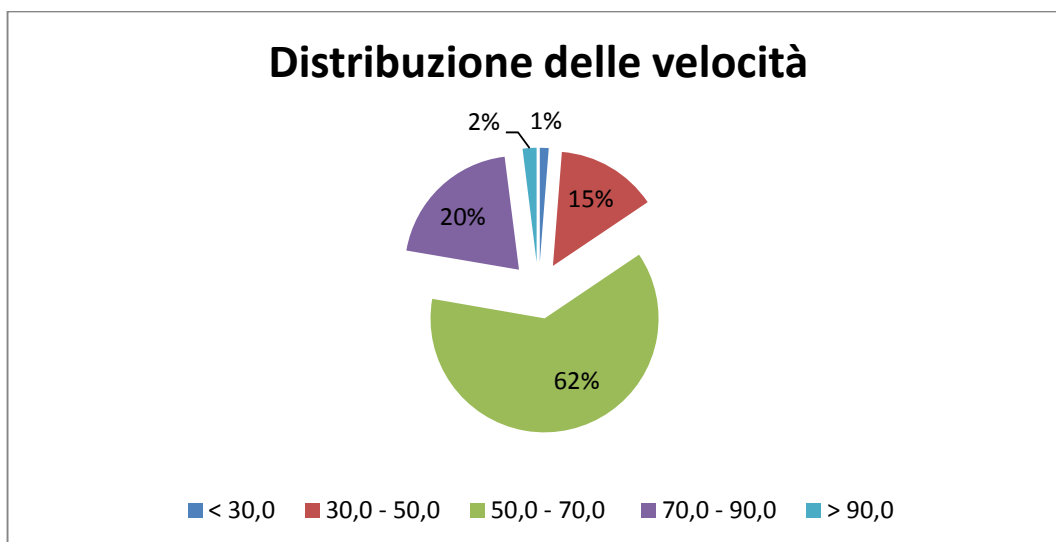
Il traffico è molto rilevante e la ripartizione poco caratterizzata fino alla punta serale delle 18.00. Il traffico è quasi nullo tra le 2.00 e le 5.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è pure molto significativo (circa due terzi di quello dei mezzi leggeri), segue abbastanza fedelmente l'andamento del flusso dei veicoli leggeri attenuandone tuttavia i picchi, particolarmente quello serale.

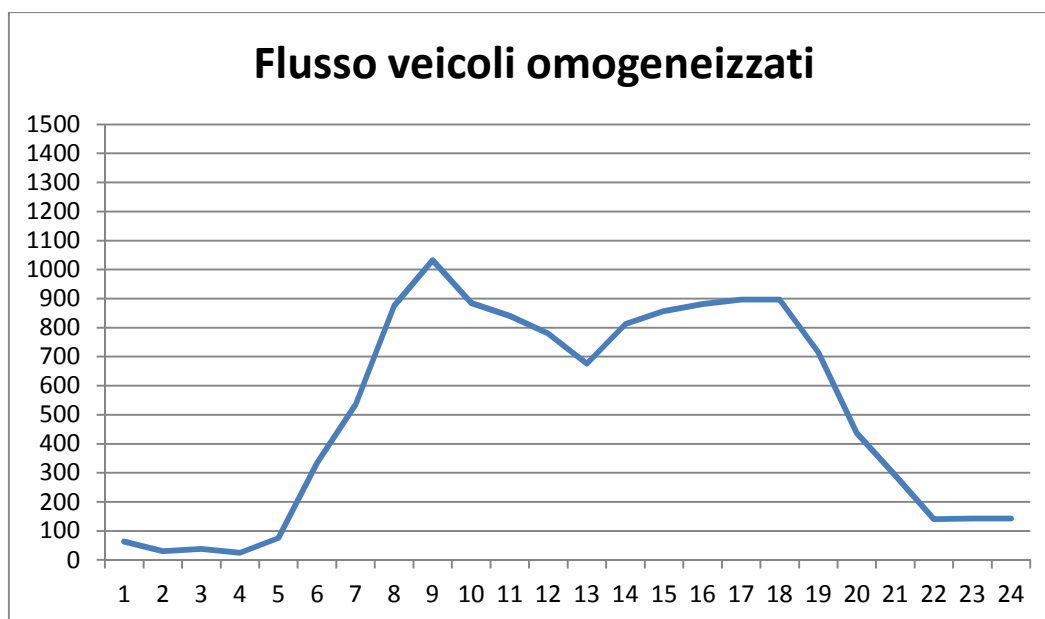


Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.

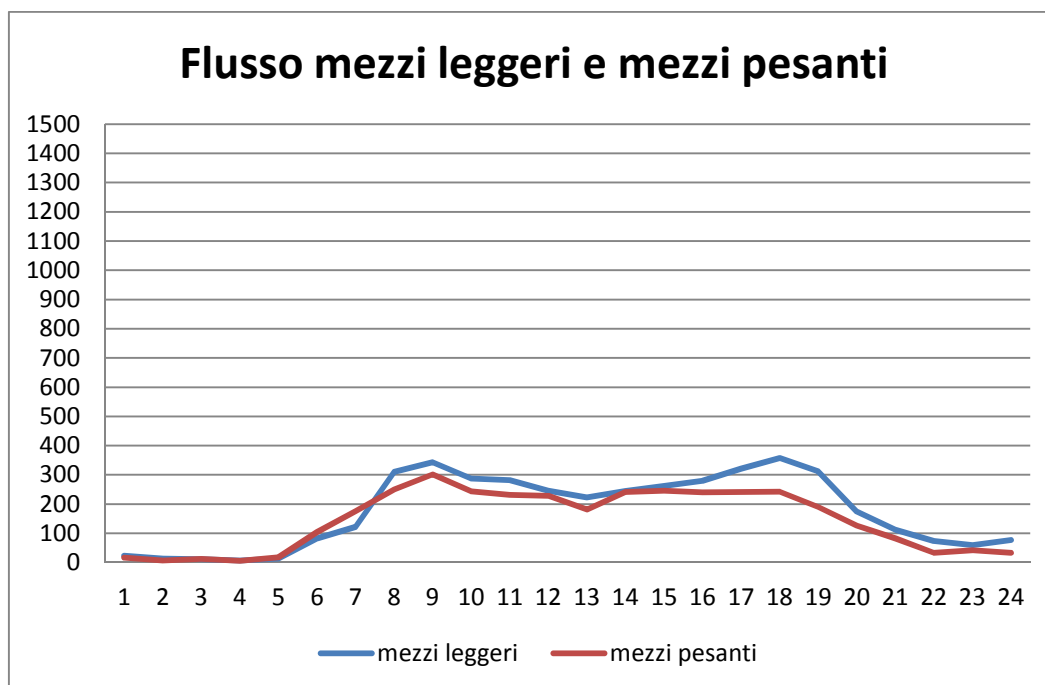




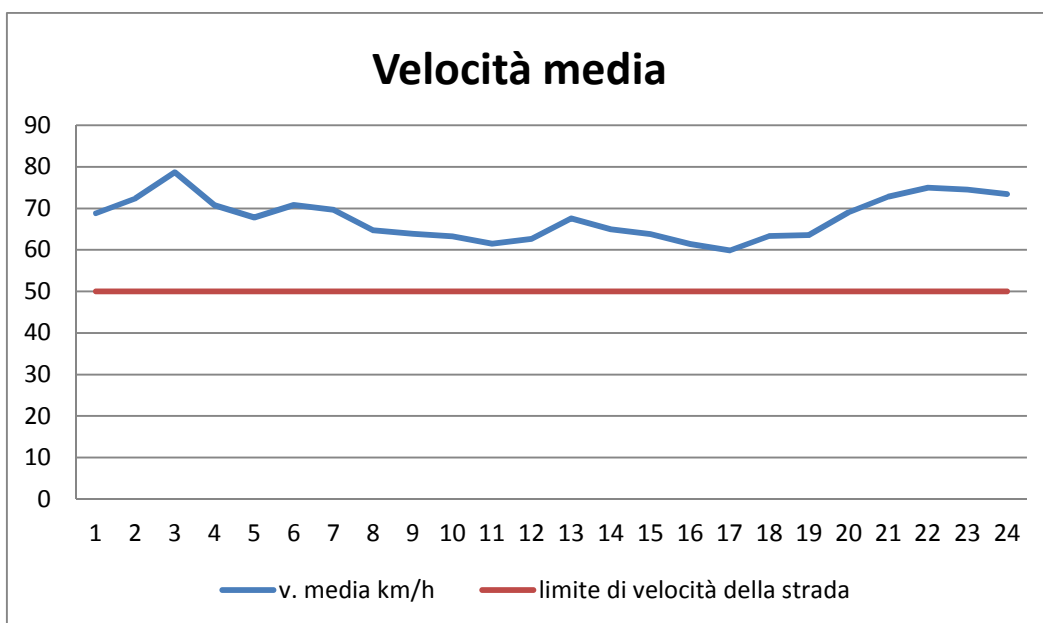
Giovedì 20 Febbraio, direzione sud-ovest



Come nel giorno precedente, il traffico risulta molto importante e l'andamento caratterizzato dal picco del mattino alle 9.00 e della sera alle 18.00. Il traffico è ridotto, ma non nullo anche tra le 2.00 e le 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è significativamente vicino al flusso di mezzi leggeri (e tra le 6.00 e le 7.00 lo supera). Il resto della giornata si mantiene sempre elevato e quasi uguale a quello dei mezzi leggeri.



Malgrado il flusso elevato, le velocità registrate sono sempre sopra il limite della strada, con punte molto preoccupanti nelle prime ore del mattino e nelle ore notturne.

