



# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

Risultati dell'indagine del traffico relativa al  
progetto Franciacorta Sostenibile

**Campagna di monitoraggio estivo Comune di Coccaglio**

**Dal 14 al 16 giugno 2011**

## Sommario

<b>PREMESSA.....</b>	<b>3</b>
OBIETTIVO DELLA CAMPAGNA DI MONITORAGGIO .....	3
DESCRIZIONE EL PUNTO E DEL LUOGO DI RILEVAZIONE .....	3
<b>RISULTATI DELLE MISURAZIONI ED OSSERVAZIONI .....</b>	<b>6</b>

## 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 di alcuni comuni della Franciacorta, 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 comuni della Franciacorta, che variano di anno in anno, la situazione del traffico per determinare le attuali condizioni ambientali della regione Franciacorta e come esse evolvano nel tempo. In ciascuno dei sei comuni considerati, i monitoraggi, effettuati al momento nella stagione fredda, verranno ripetuti 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 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.

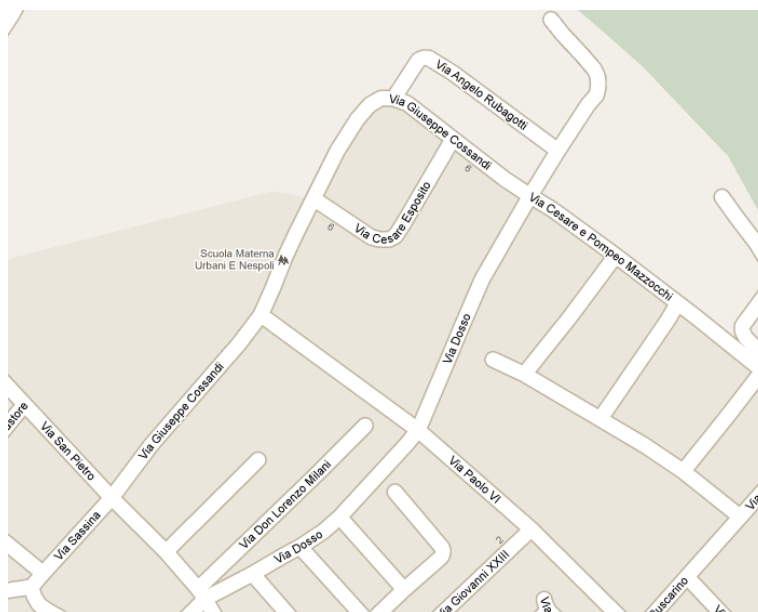
La presente campagna, effettuata sul territorio del Comune di Coccaglio, rientra nella tipologia dei monitoraggi effettuati in corrispondenza di aree agricole decentrate. La strumentazione per la misura della composizione del traffico è stata collocata in via Giuseppe Cossandi

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 EL PUNTO E DEL LUOGO DI RILEVAZIONE*

La strumentazione di monitoraggio è stata collocata in via Giuseppe Cossandi, nel territorio del Comune di Coccaglio.



# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

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

# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

---

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

## 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 - DIREZIONE NORD

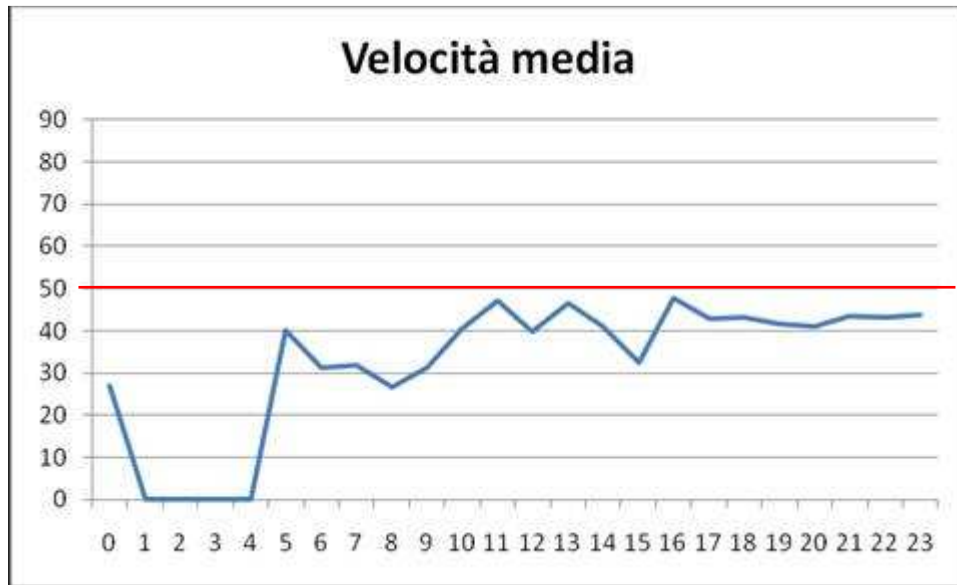


Si nota il picco concentrato del mattino (intorno alle ore 8.00) e un andamento altalenante tra il pomeriggio e la sera (ore 12.00 a 18.00), dovuto al ridottissimo flusso veicolare. Il traffico è nullo tra l'1.00 e le 4.00.



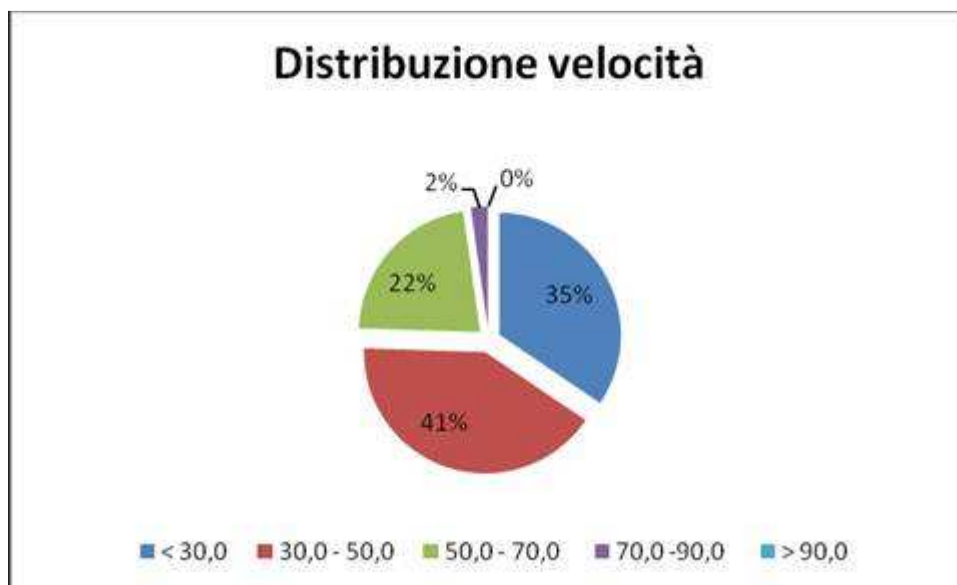
A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, anche il flusso dei veicoli pesanti non è significativo, tranne per le punte delle ore 8.00 e 18.00.

# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO



La velocità media risulta sempre al di sotto del limite di legge ed è rispettata da oltre il 75% dei veicoli transitanti; il restante 25% circa circola al di sopra dei 50 km/h, con punte alle ore 11.00, 13.00 e 16.00.

Nelle ore notturne, invece, tra l'1.00 e le 4.00 del mattino, la velocità è nulla perché non si rilevano transiti.

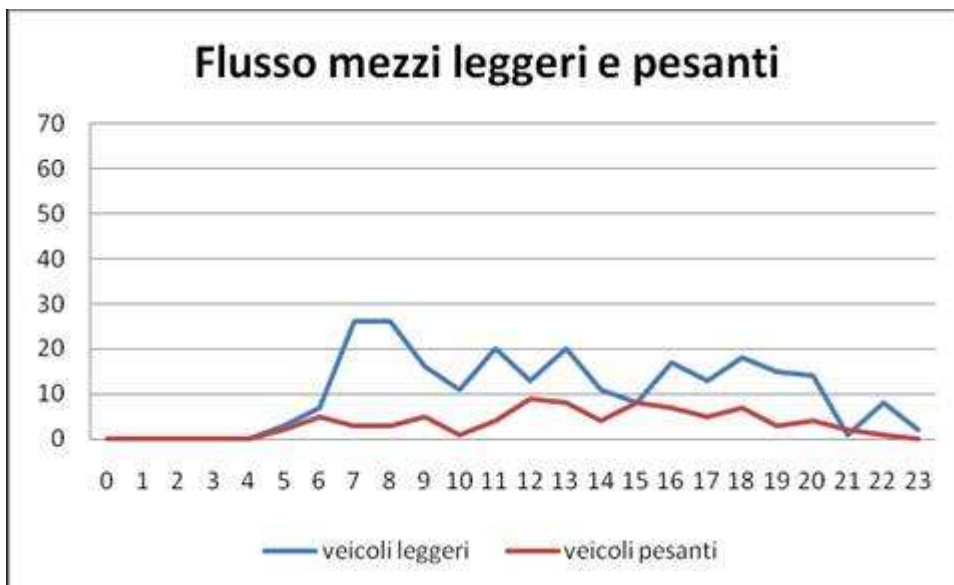


# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

## MARTEDÌ - DIREZIONE SUD



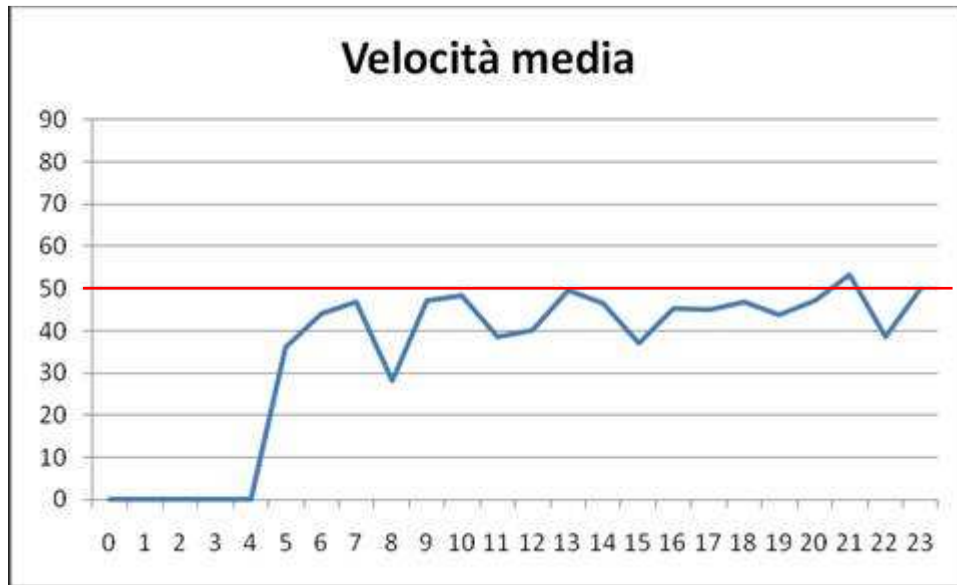
Traffico non significativo in nessuna ora del giorno. Rispetto alla precedente direzione (Nord), l'ordine di grandezza del flusso veicolare è notevolmente ridotto (circa 1/3), segno di un traffico in uscita prevalentemente diretto verso via Mazzocchi (Nord). Il traffico è nullo tra le 00.00 e le 4.00 del mattino.



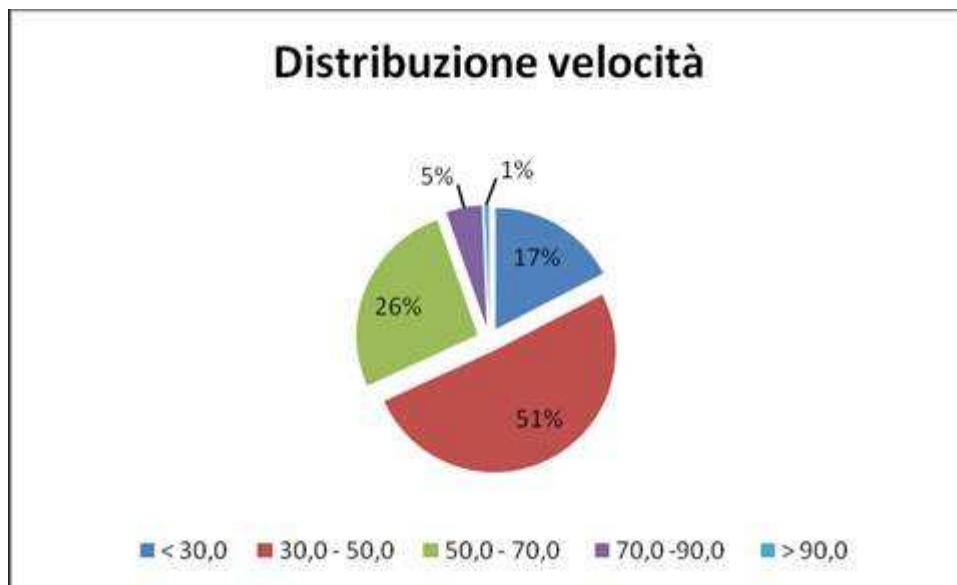
A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è pur non significativo e distribuito quasi uniformemente tra le ore 6.00 e le 20.00, con valori sempre al di sotto dei 10 mezzi/ora.



## INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO



Il limite di velocità risulta rispettato dalla maggioranza dei veicoli transitanti (68%), come nel caso della precedente direzione di marcia (Nord). Si nota un superamento del limite in corrispondenza delle ore 21.00, momento che coincide con la situazione di minima del traffico, come da letteratura.

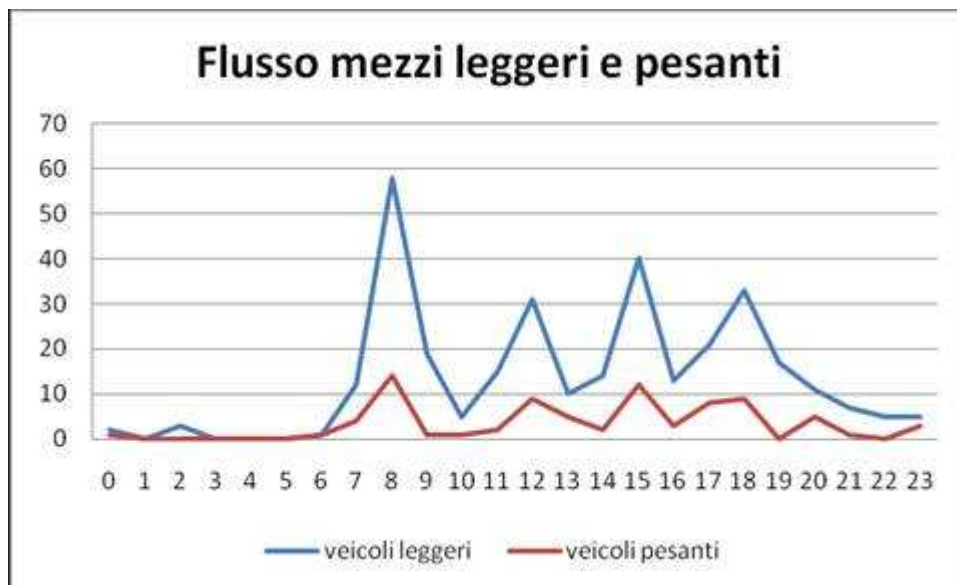


# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

## MERCOLEDÌ - DIREZIONE NORD

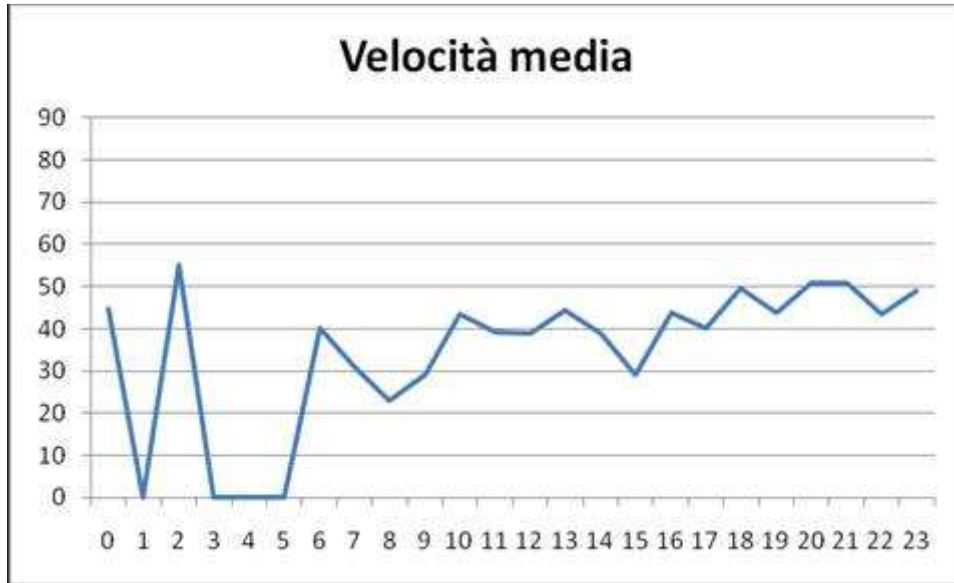


Si nota il picco concentrato del mattino (intorno alle ore 8.00) e una punta marcata nel pomeriggio (ore 15.00), di valore però minore. Il traffico è tuttavia molto ridotto, tale da rendere meno significative le punte. Il traffico è molto scarso tra le ore 23.00 e le 6.00 del mattino e praticamente nullo tra l'1.00 e le 5.00.

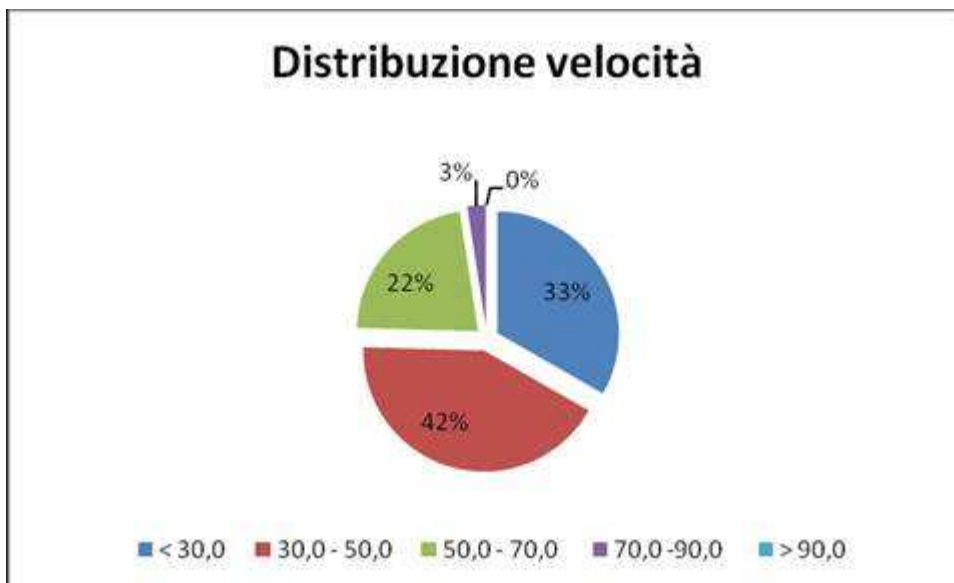


A fronte dell'andamento descritto per i veicoli leggeri, il flusso dei veicoli pesanti è ancor meno significativo e distribuito abbastanza uniformemente tra le 7.00 e le 20.00, con punte di flusso alle ore 8.00 e alle ore 15.00.

# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO



Si notano superamenti del limite alle ore 2.00 del mattino e tra le 20.00 e le 21.00 della sera; tali superamenti sono da imputare ai momenti in cui il traffico veicolare è minimo, come da letteratura.

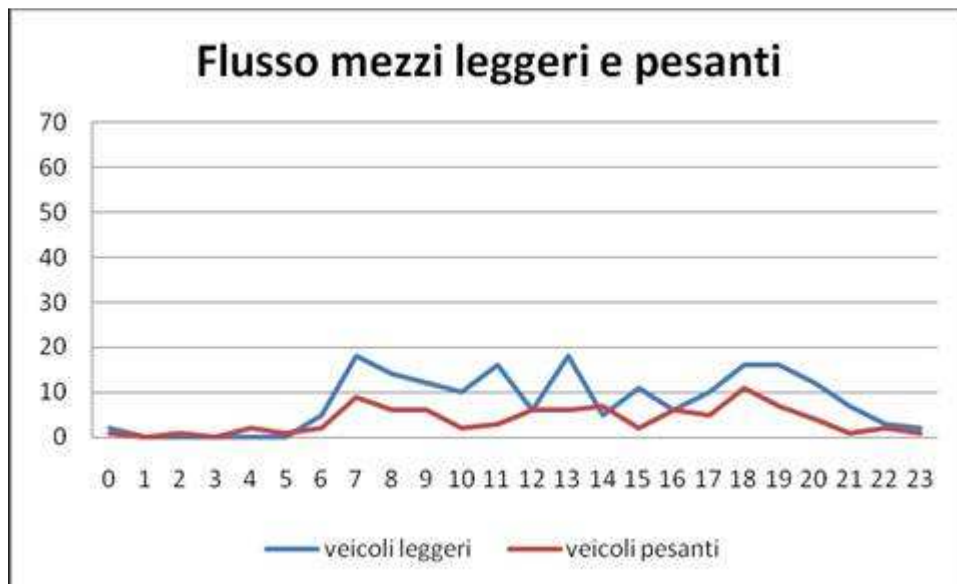


# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

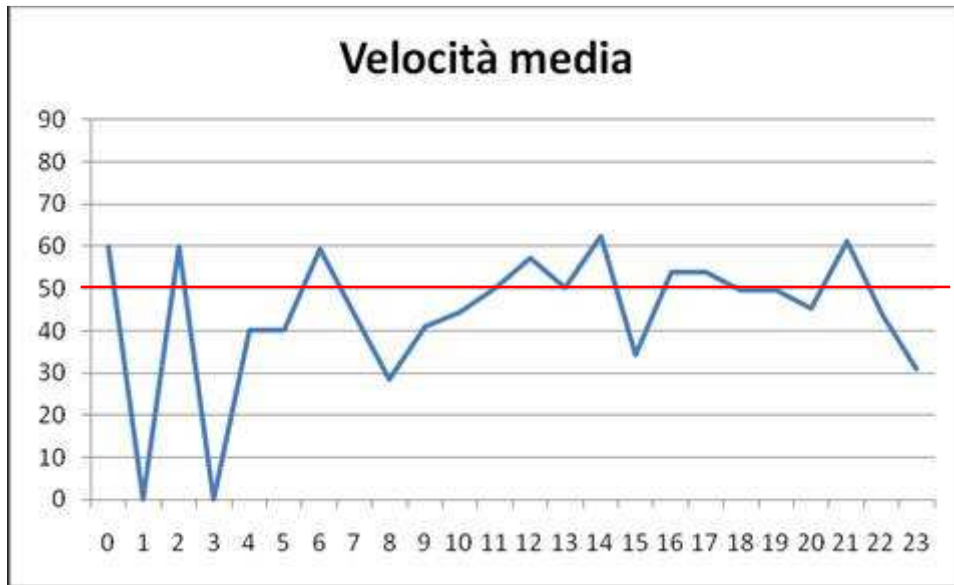
## MERCOLEDÌ - DIREZIONE SUD



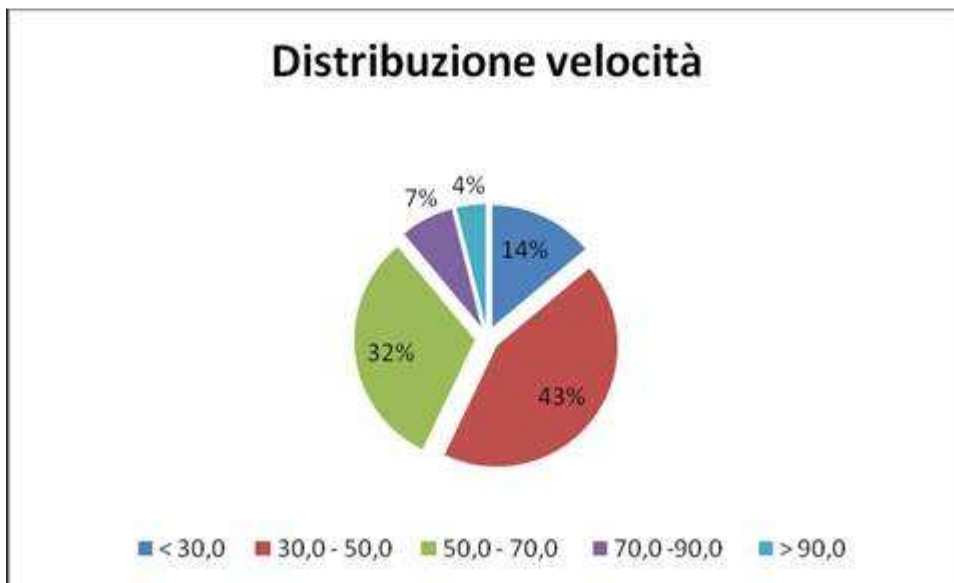
Al mattino si ha una punta di traffico alle ore 7.00, mentre alla sera si denota una punta alle ore 18.00, praticamente di pari valore. Il traffico però non è significativo per i ridottissimi valori. Il flusso è praticamente nullo tra le 00.00 e le 5.00 del mattino, con una piccola ripresa alle 4.00.



Il flusso dei veicoli pesanti è distribuito abbastanza uniformemente tra le 7.00 e le 18.00. L'andamento è significativo in quanto, pur nel flusso ridottissimo, alle ore 14.00 i mezzi pesanti sono mediamente maggiori di quelli leggeri.



Per quanto riguarda la velocità media, si notano alcuni superamenti del limite nelle ore serali/notturne (tra le 21.00 e le 6.00 del mattino), ma anche tra le ore 12.00 e le 14.00 e nel pomeriggio (tra le ore 16.00 e le 17.00). Pur essendo esiguo il flusso di traffico, è opportuno verificare l'asse viario in direzione Sud, al fine di scoraggiare tali punte di velocità.

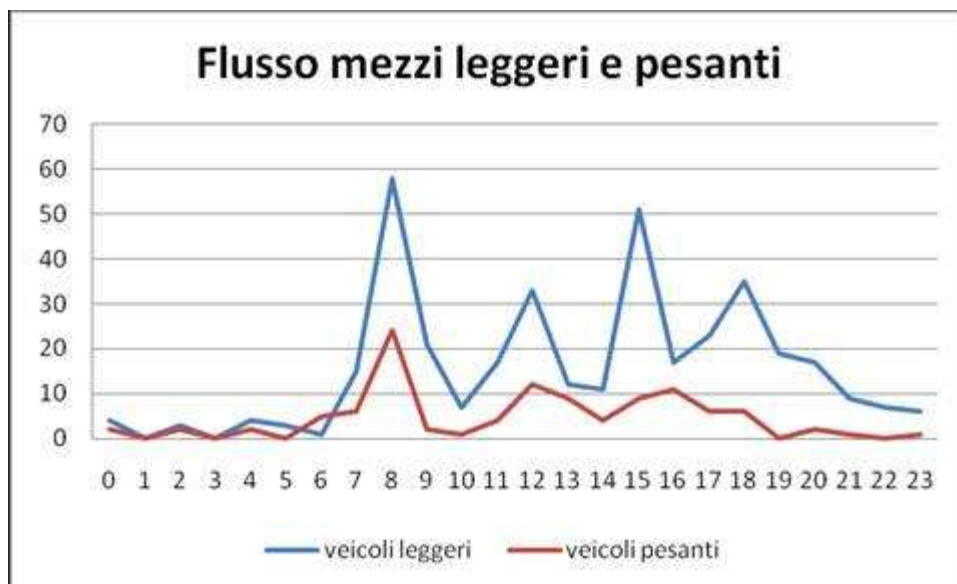


# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

## GIOVEDÌ - DIREZIONE NORD

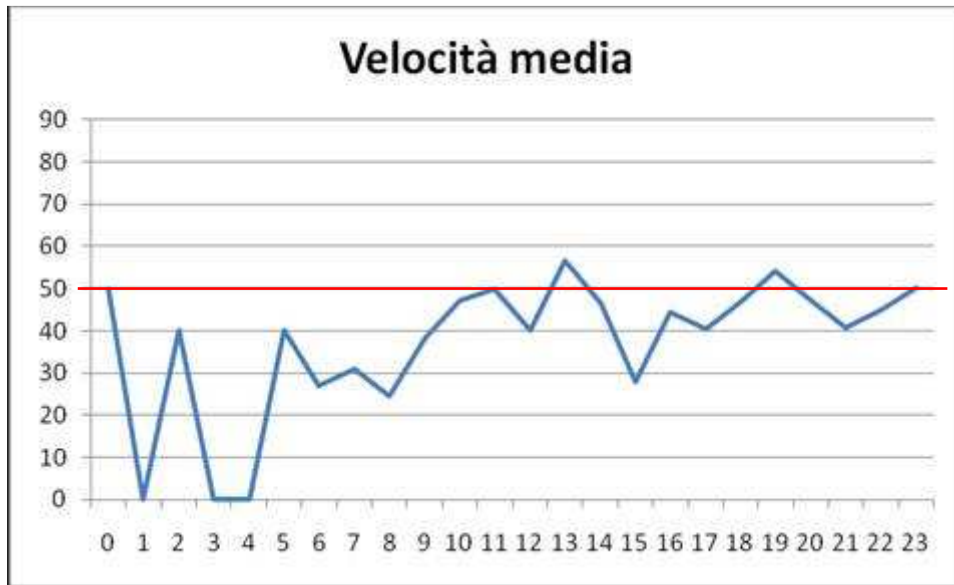


Dal grafico dell'andamento dei veicoli omogeneizzati si ricava un flusso di traffico caratterizzato da una punta concentrata del mattino (intorno alle ore 8.00), di fatto doppia rispetto al traffico massimo pomeridiano (ore 15.00). Come nelle situazioni precedenti relative ai giorni martedì e mercoledì, il flusso registrato in direzione Nord è maggiore di quello in direzione Sud.

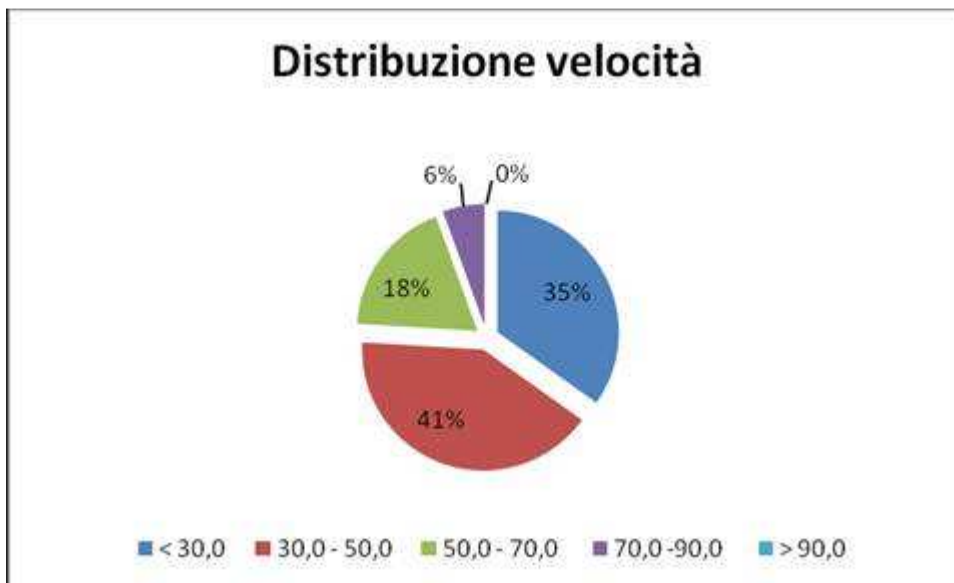


Il flusso dei veicoli pesanti, invece, è poco significativo e distribuito abbastanza uniformemente tra le ore 6.00 e le 18.00, con picco alle ore 8.00 e un punto di superamento dei mezzi leggeri alle 6.00 del mattino.

## INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO



Si notano superi del limite alle ore 13.00 e alle 19.00, differentemente da quanto avviene negli altri giorni e direzioni di marcia, in cui i superamenti avvengono maggiormente nelle ore notturne (a causa del livello di traffico sempre scarso). Vista l'esiguità del traffico, comunque, si può considerare casuale una tale differenza.

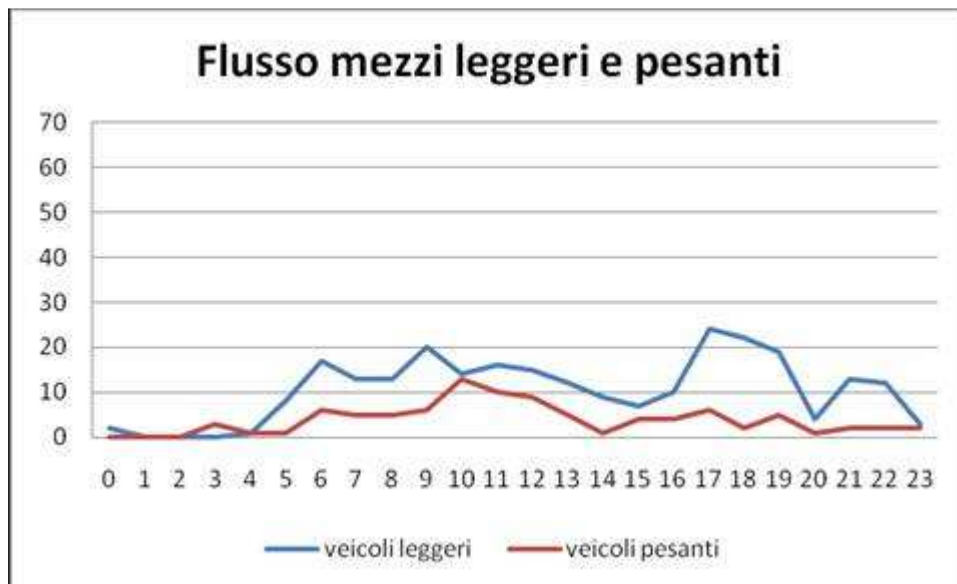


# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

## GIOVEDÌ - DIREZIONE SUD

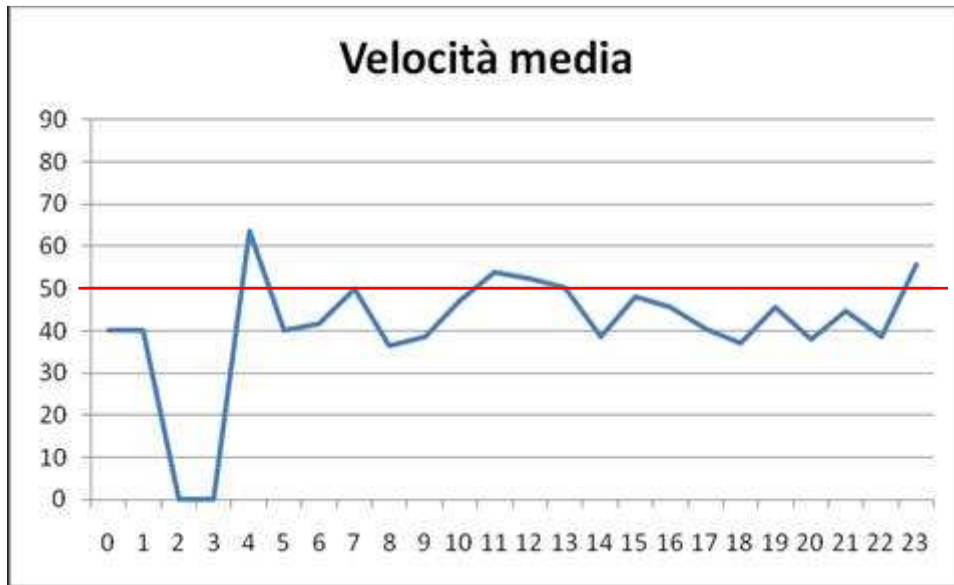


Il traffico veicolare è sempre molto scarso e quasi nullo tra le 00.00 e le 2.00. Nel complesso il flusso veicolare registrato in questa direzione di marcia è in valore meno della metà di quello nella direzione opposta (Nord).

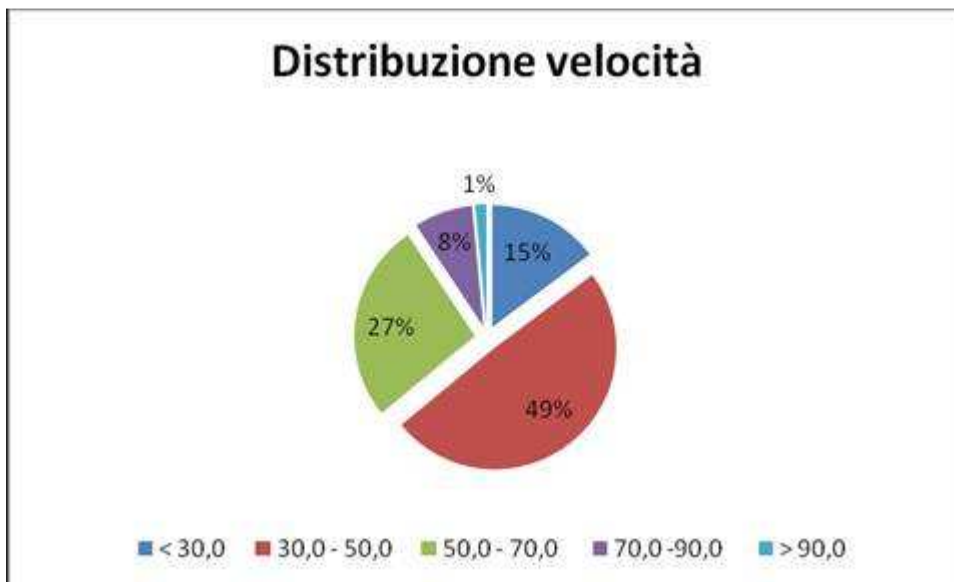


Il flusso dei veicoli pesanti non è particolarmente significativo, vista l'esiguità del traffico in questa direzione di marcia, e distribuito abbastanza uniformemente nell'arco della giornata, con punti di minimo nelle ore notturne e massimo nelle ore serali tra le 17.00 e le 18.00. Alle ore 10.00, invece, i mezzi pesanti raggiungono quasi quelli leggeri.





Si notano dei superamenti del limite alle ore 00.00 e alle 4.00 del mattino; ciò corrisponde ai momenti di minima del traffico, come da letteratura, anche se diverso da quanto avviene in direzione Nord. Tra le ore 10.00 e le 12.00, inoltre, si denota una situazione di lieve supero diffuso; vista l'esiguità del traffico si può considerare casuale una tale condizione, ma esiste comunque la necessità di verificare l'asse viario per scoraggiare tali punte di velocità. Nel complesso il limite è rispettato da circa il 65% dei veicoli transitanti.



## CONFRONTO DATI DEL MONITORAGGIO CON LE MISURAZIONI PRECEDENTI

Dal 16 al 18 febbraio 2011 sono già state condotte alcune misurazioni lungo via Cossandi e precisamente nei giorni infrasettimanali di mercoledì, giovedì e venerdì. Le misurazioni contenute nel presente report, invece, riguardano il mese di giugno, ma i giorni interessati sono il martedì, mercoledì e giovedì. Ciò consente di fare un confronto diretto per quanto riguarda i flussi di traffico e le velocità, distinto tra i due sensi di marcia Nord e Sud e relativo a ciascun periodo d'indagine, fra i giorni mercoledì e giovedì.

- Dai grafici relativi al giorno mercoledì si evince una situazione abbastanza simile tra l'andamento registrato nel mese di febbraio e quello di giugno, per entrambi i sensi di marcia, con il picco di traffico alla mattina (intorno alle ore 8.00) e la punta nel pomeriggio (ore 15.00). In giugno la direzione Sud, in realtà, si scosta leggermente dalla situazione appena descritta, dato che si nota una punta alla sera intorno alle ore 18.00, pari circa a quella del mattino, con una lieve ripresa alle ore 13.00.

Per quanto riguarda l'intensità di traffico rilevata, inoltre, emerge chiaramente che in giugno la direzione di marcia preferenziale è Nord, verso via Mazzocchi, mentre in febbraio il flusso era distribuito più uniformemente fra entrambe le direzioni.

- Come per il mercoledì, anche per il giorno martedì emerge per il mese di giugno un andamento abbastanza corrispondente a quello di febbraio, soprattutto per la direzione Nord con picco alle ore 8.00 e punte alle ore 12.00 e 15.00.

Per quanto riguarda la direzione Sud, si rileva un leggero sfasamento temporale dato che in febbraio il picco del mattino concentrato alle 8.00 si è spostato in giugno verso le 10.00, così come le punte del pomeriggio presenti in aprile alle ore 12.00 e 15.00 sono traslate leggermente in giugno rispettivamente verso le 17.00 e le 19.00 della sera.

Come nel caso precedente, anche qui l'intensità di traffico rilevata è differente per le due direzioni di marcia nel mese di giugno, mentre è del tutto identica in febbraio.

### Mercoledì NORD

Febbraio



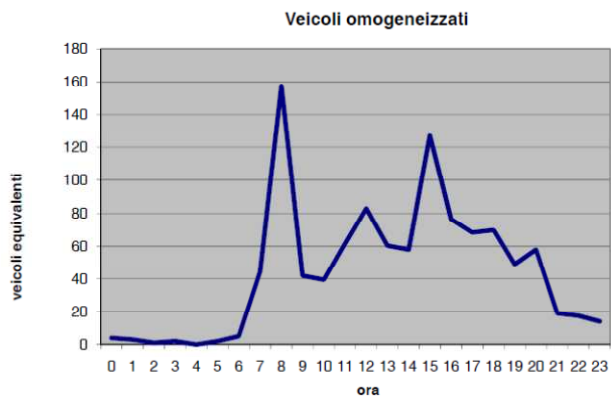
Giugno



# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

Mercoledì SUD

Febbraio

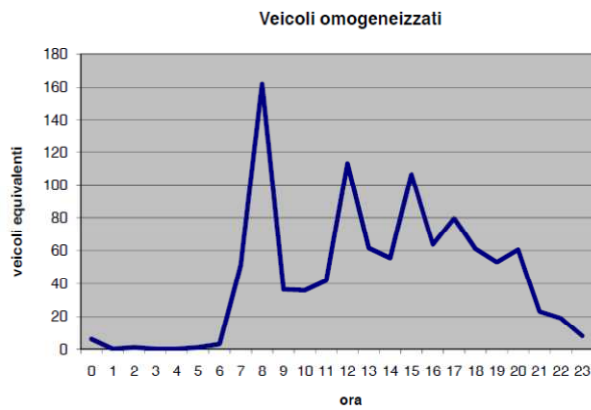


Giugno



Giovedì NORD

Febbraio

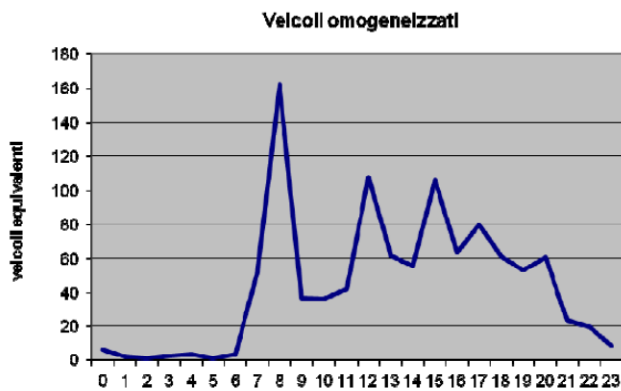


Giugno



Giovedì SUD

Febbraio



Giugno



# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

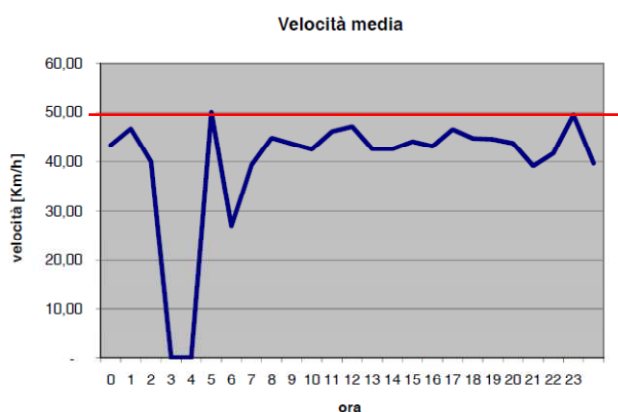
Per quanto riguarda l'andamento delle velocità, per entrambi i periodi di misurazione analizzati si rilevano dei superamenti puntuali del limite di legge (50 km/h), concentrati prevalentemente nelle ore notturne nel mese di febbraio, mentre più diffusi anche nelle ore diurne in giugno.

I valori di velocità più elevati si registrano sempre nelle ore notturne nel mese di febbraio.

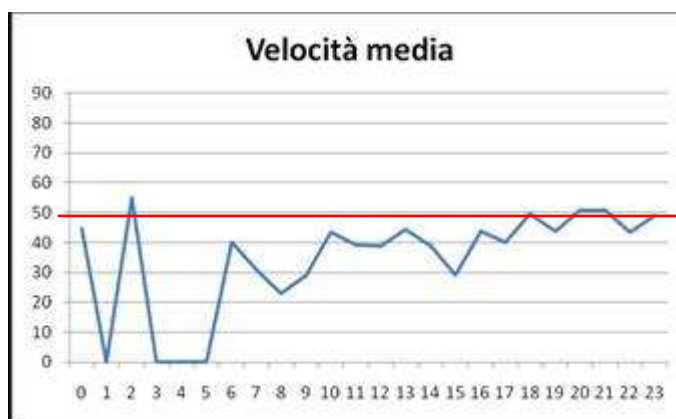
Vista l'esiguità del traffico si possono considerare casuali i superamenti rilevati, ma esiste comunque la necessità di verificare l'asse viaria per scoraggiare tali punte di velocità.

Mercoledì NORD

Febbraio

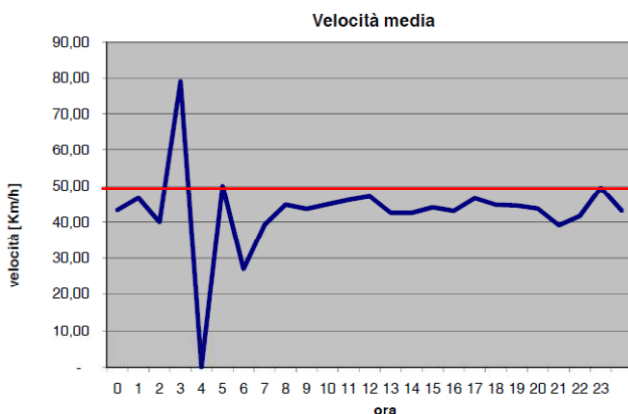


Giugno

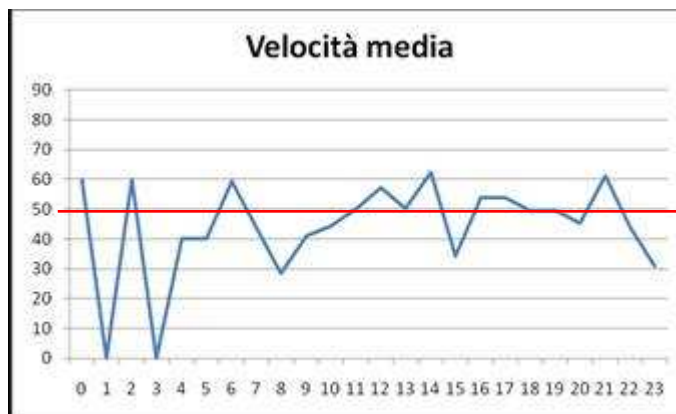


Mercoledì SUD

Febbraio



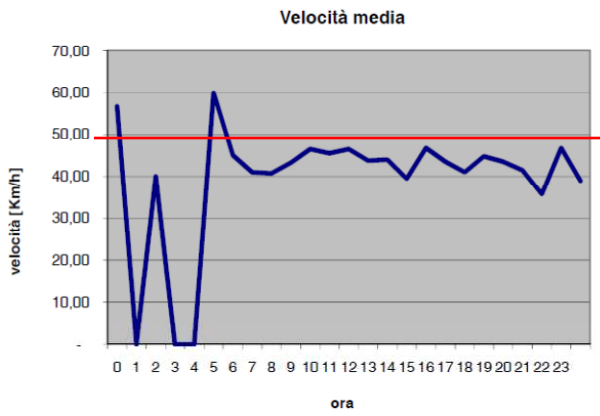
Giugno



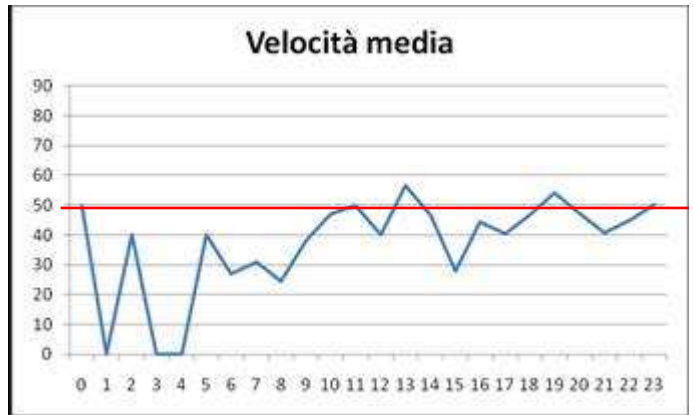
# INDAGINE SUI FLUSSI DI TRAFFICO

Giovedì NORD

Febbraio

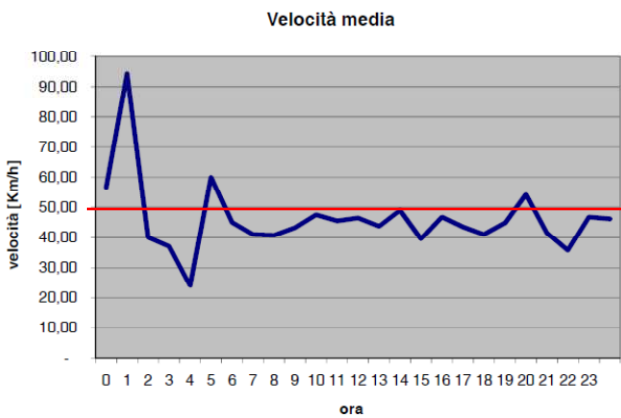


Giugno



Giovedì SUD

Febbraio



Giugno

