

IL SUPERVISORE REGIONALE DEL TRAFFICO (SVR)

Il [Traffic Operation Center¹](#) (TOC) di Regione Piemonte, gestito da 5T srl, società partecipata al 44% con il compito di contribuire all'attuazione del *Piano Regionale dell'Infomobilità²*, gestisce dal 2015 il monitoraggio del traffico su un proprio grafo della rete stradale piemontese (circa 75.000 archi per un totale di circa 32.000 km) grazie ad una piattaforma denominata Supervisore Regionale (SVR). Il Supervisore è basato sul modello matematico di assegnazione dinamica [PTV-OPTIMA³](#), che attraverso tecniche di data-fusion di diverse fonti di dati è in grado di ricostruire in tempo reale lo stato del traffico sulla rete e di fare previsioni della sua evoluzione fino a 60 minuti successivi.

Il grafo utilizzato dal modello comprende tutta la rete delle Autostrade, Statali e Provinciali, più tutte le tratte urbane di scorrimento o che consentono di garantire la connettività della rete e l'accesso ai centroidi di attrazione/generazione del traffico.

Come dati di ingresso, il modello tratta:

- 1) Matrici O/D derivate dai [censimenti ISTAT⁴](#) e dalle [indagini campionarie⁵](#) effettuate da Regione e Agenzia della Mobilità piemontese, costantemente riaggornate;
- 2) Dati storici di flusso delle rilevazioni campionarie effettuate dalle Amministrazioni Provinciali sulla propria rete di competenza ed ai principali valichi di frontiera;
- 3) Dati di flusso in tempo reale dei sensori induttivi della Città di Torino, dei 64 sensori gestiti da Città Metropolitana di Torino e dei 136 sensori installati da Regione Piemonte sulla rete delle strade regionali/provinciali, proprio a supporto del TOC;
- 4) I dati in tempo reale provenienti da fornitori nazionali di [Floating Car Data⁶](#).

Il collaudo del modello, alla fine della fase di fornitura e calibrazione, ha evidenziato come l'errore medio assoluto percentuale tra flussi osservati e flussi simulati nelle sezioni di conteggio sia pari a poco meno del 20%, valore assolutamente accettabile per sistemi di queste dimensioni. Il grado di accuratezza dei dati simulati viene costantemente monitorato in esercizio da apposite procedure di controllo.

I dati dei flussi simulati dal modello Supervisore in tempo reale (ogni 15 minuti) vengono memorizzati e storicizzati, ed attraverso apposite procedure di aggregazione è possibile calcolare per ogni arco del grafo dei valori statistici sui flussi e sulle velocità di percorrenza come, ad esempio il Traffico Giornaliero Medio o le Velocità medie del flusso veicolare.

¹<http://www.5t.torino.it/progetti/toc/>

²<https://www.regione.piemonte.it/web/temi/mobilita-trasporti/pianificazione-della-mobilita-dei-trasporti/piano-regionale-della-mobilita-dei-trasporti>

³<https://www.ptvgroup.com/it/soluzioni/prodotti/ptv-optima/>

⁴<https://www.istat.it/it/archivio/157423>

⁵<http://mtm.torino.it/it/dati-statistiche/indagini>

⁶https://it.wikipedia.org/wiki/Floating_car_data

I dati del Supervisore sono anche utilizzati per fornire informazioni agli automobilisti in viaggio attraverso il servizio di infomobilità [Muoversi in Piemonte](https://map.muoversinpiemonte.it/#traffic)⁷.

Metodo di produzione del dato

Nel Grafo SVR le informazioni sono distinte per senso di marcia. Il grafo della Base Dati di Riferimento regionale (BDTRE) non prevede tra i propri attributi questa distinzione, per cui i dati SVR prima di essere attribuiti agli elementi del grafo BDTRE vengono aggregati (sommati o mediati a seconda dei casi).

Il tracciato dei due grafi (SVR e BDTRE) non è esattamente coincidente in quanto provenienti da fonti diverse, per cui il trasferimento delle informazioni da SVR a BDTRE avviene tramite la trasformazione del grafo SRV in punti a distanza regolare (1 m) e la loro associazione agli archi del grafo BDTRE, basata sul criterio della vicinanza.

Per ogni insieme di punti associati a un singolo arco BDTRE viene calcolata statisticamente la moda dei valori dell'attributo da trasferire, che rappresenta il valore del dato messo a disposizione. Inoltre, il grafo SVR rappresenta un sottoinsieme della rete stradale del Piemonte completa. Pertanto, sul grafo BDTRE sono valorizzati con il TGM solo gli archi in corrispondenza alla sottorete rappresentata nel grafo SVR.

Descrizione delle informazioni aggiuntive derivate dal Grafo Supervisore Regionale (SVR)

1. Traffico Giornaliero Medio [mfw]

Numero di veicoli che mediamente transitano giornalmente sull'elemento stradale nell'anno di riferimento. È distinto per tipologia di mezzi, leggeri **[mfwl]** o pesanti **[mfwp]**. Espresso in numero di veicoli/giorno. Nella categoria *leggeri* sono compresi tutti i veicoli fino a 3.5 t e 9 passeggeri, mentre in quella *mezzi pesanti* i veicoli con massa superiore.

Agli elementi BDTRE vengono attribuiti i valori distinti per tipologia di mezzi di entrambe le direzioni di marcia (definite *a* e *b*). Vengono associati anche i valori aggregati come SOMMA dei due sensi di marcia, divisi per tipologia di mezzi, e la somma totale

Attributi generati

➤	mfwl_dir_a	(Daily) Mean FloW Light (vehicles/day)	direzione a
➤	mfwl_dir_b	(Daily) Mean FloW Light (vehicles/day)	direzione b
➤	mfwl_sum	(Daily) Mean FloW Light (vehicles/day)	entrambe le direzioni
➤	mfwp_dir_a	(Daily) Mean FloW Pesanti (vehicles/day)	direzione a
➤	mfwp_dir_b	(Daily) Mean FloW Pesanti (vehicles/day)	direzione b
➤	mfwp_sum	(Daily) Mean FloW Pesanti (vehicles/day)	entrambe le direzioni
➤	mfw_sum	(Daily) Mean FloW (vehicles/day)	entrambe le direzioni

⁷<https://map.muoversinpiemonte.it/#traffic>

2. Capacità [capa]: valore di capacità dell'arco stradale. Espresso in veicoli/ora. Aggregato come SOMMA.

Attributi generati

➤ **capa_sum** Capacità complessiva dell'arco entrambe le direzioni

3. Velocità a flusso nullo [sped]: valore di velocità dell'arco a rete scarica. Espresso in km/h. Aggregato come MEDIA.

Attributi generati

➤ **sped_med** Media delle velocità dell'arco a rete scarica entrambe le direzioni

4. Velocità media di percorrenza [aspd]: valore di velocità media dell'arco. Espresso in km/h. Aggregato come MEDIA.

Attributi generati

➤ **aspd_med** Media delle velocità medie dell'arco entrambe le direzioni