

## Nota informativa

La rilevazione sul trasporto merci su strada condotta dall'Istat trae la propria fonte normativa dal Regolamento CE n. 1172/98 e successivi Regolamenti applicativi. L'osservazione statistica del trasporto merci su strada fornisce informazioni sui flussi di trasporto, sulla tipologia e la quantità della merce trasportata evidenziando le principali relazioni di traffico.

L'unità di analisi è costituita dal veicolo-settimana, vale a dire dal singolo autoveicolo immatricolato in Italia, la cui attività viene osservata per una settimana.

L'universo di riferimento comprende tutti gli automezzi di portata utile non inferiore ai 35 quintali che, per le proprie caratteristiche tecniche possono effettuare il trasporto di merci su strada (compresi i trattori stradali); sono esclusi gli automezzi appartenenti alla Pubblica Amministrazione, i veicoli militari e tutti i veicoli con un'età superiore agli 11 anni.

Le informazioni vengono rilevate, sia presso gli operatori professionali del trasporto (imprese che hanno un'autorizzazione per operare in conto terzi) che presso le imprese che detengono una licenza di trasporto in conto proprio.

L'autoveicolo per il trasporto merci può essere detenuto sia a titolo di proprietà che in base ad un contratto di leasing.

### *Periodo di osservazione*

Il periodo di osservazione del fenomeno si estende a tutte le 52 settimane dell'anno per cui lo schema di rilevazione risulta continuo.

Per ciascun automezzo vengono registrati i viaggi e le operazioni di carico e/o scarico delle merci durante una settimana.

### *L'archivio satellite*

L'archivio degli autoveicoli, che è alla base della rilevazione del trasporto merci su strada, è stato costruito utilizzando sia l'archivio detenuto dal Ministero delle finanze per le tasse automobilistiche, sia quello gestito dal Ministero delle infrastrutture e dei trasporti per le immatricolazioni.

Dall'archivio, così costruito, si procede all'estrazione annuale della lista contenente gli automezzi campione e le anagrafiche delle imprese che ne risultano in possesso.

### *Disegno di campionamento*

La rilevazione è di tipo campionario; il disegno di campionamento prevede un campione stratificato di circa 66.000 unità di osservazione (rappresentate dagli autoveicoli) con tasso di campionamento variabile. Il campione è stratificato secondo le variabili riportate nel seguente schema:

Variabile	Descrizione
Regione di immatricolazione	19 regioni a cui si aggiungono le province di <i>Trento e Bolzano/Bozen</i>
Titolo di trasporto	Conto terzi e conto proprio
Portata utile dell'automezzo	Classe 1 quintali: 35-49 Classe 2 quintali: 50-99 Classe 3 quintali: 100-124 Classe 4 quintali: 125-149 Classe 5 quintali: 150 ed oltre

L'estrazione delle singole unità da rilevare è di tipo casuale senza reimmissione dell'unità estratta. Ordinando e numerando le celle-strato così costituite, si determinano 210 domini, in ognuno dei quali si osserva il fenomeno ottenendo sia il dato campionario sia, mediante l'utilizzo dei coefficienti di riporto, la stima a livello di popolazione. Si definisca con  $y_{\bar{s}}$  la quantità rilevata nel campione relativo al dominio  $\bar{s}$ . Tale quantità è la somma delle quantità trasportate dagli  $\bar{n}_{\bar{s}}$  autoveicoli campionati. Sulla base di tale informazione, si assume che il quantitativo medio trasportato da ogni singolo automezzo nel campione e nel dominio  $\bar{s}$  sia  $\frac{y_{\bar{s}}}{\bar{n}_{\bar{s}}}$

Si suppone che per ciascun dominio la media calcolata per il campione sia rappresentativa della media effettiva. Ne segue che per ottenere una stima della quantità complessivamente trasportata nel dominio  $\bar{s}$  del collettivo si dovrà moltiplicare la quantità mediamente trasportata da ogni autoveicolo campionato del dominio per il numero  $N_{\bar{s}}$  degli autoveicoli del dominio stesso:

$$Y_{\bar{s}} = N_{\bar{s}} \frac{y_{\bar{s}}}{\bar{n}_{\bar{s}}} = \frac{N_{\bar{s}}}{\bar{n}_{\bar{s}}} y_{\bar{s}}$$

In tale relazione i rapporti  $\frac{N_{\bar{s}}}{\bar{n}_{\bar{s}}}$  hanno la funzione di espandere al collettivo i valori  $y_{\bar{s}}$  rilevati nel campione e sono denominati coefficienti di espansione o coefficienti di riporto all'universo.

Per una determinata settimana di osservazione, la stima della quantità totale nel collettivo considerato è pari alla somma delle quantità stimate in ciascuno dei 210 domini.

$$\sum_{s=1}^{210} Y_s = \sum_{s=1}^{210} \frac{N_s}{\bar{n}_s} y_s$$

La stima per l'intero trimestre è ottenuta tenendo conto del numero convenzionale delle settimane (pari a 13) che lo compongono.

### Tecnica d'indagine

La rilevazione è postale con autocompilazione di un questionario cartaceo; vengono rilevate sia variabili di tipo quantitativo che qualitativo; il primo tipo comprende i quintali di merce trasportata ed i km percorsi; tra le principali variabili di tipo qualitativo si registrano le tipologie merceologiche, il condizionamento dei carichi, le località di carico/scarico delle merci.

Il questionario è strutturato in tre sezioni; la prima raccoglie dati di carattere generale sull'impresa e sull'automezzo campione; la seconda viene utilizzata per la descrizione dei viaggi effettuati nella settimana con il dettaglio delle singole tappe di viaggio e delle operazioni di carico/scarico della merce; la terza sezione raccoglie i dati di quei viaggi che devono essere descritti in forma sintetica e che fanno parte della categoria dei circuiti di raccolta e/o distribuzione e dei viaggi-navetta.

Il modello di rilevazione compilato deve essere trasmesso all'ISTAT entro cinque giorni dalla fine della settimana di riferimento. I rispondenti si possono rivolgere ad un numero verde dove uno staff di operatori provvede a guidarli nella compilazione del questionario e in particolare nelle operazioni di codifica delle tipologie merceologiche. L'ISTAT provvede al controllo, alla registrazione e all'elaborazione dei dati; la fasi di analisi e diffusione dei risultati completano il processo di produzione.

### Schema di rilevazione dei viaggi

Per quanto concerne il modello di rilevazione, vengono rilevati i **viaggi del veicolo** sia con carico che a vuoto; per i viaggi con carico si fa riferimento a quattro differenti schemi di percorso:

Tipo viaggio	Descrizione
a) Monotappa	Include una operazione elementare di trasporto (un carico ed uno scarico) tra l'origine e la destinazione finale del viaggio
b) Multitappa	Comprende una molteplicità di operazioni elementari di trasporto (più carichi e/o scarichi in località differenti) tra l'origine e la destinazione finale del viaggio
c) Circuito	Include un numero molto elevato di carichi e/o scarichi effettuati in un ambito territoriale limitato (livello provinciale) tra l'origine e la destinazione finale del viaggio
d) Navetta	Include i viaggi svolti tra due località, dove la merce risulta essere sempre la stessa per tipologia e quantità trasportata e che si ripetono per un numero elevato di volte durante il giorno

Sono oggetto di rilevazione tutti i viaggi effettuati dall'automezzo sia in ambito nazionale che internazionale durante una settimana di riferimento.

Sono esclusi i trasporti effettuati nell'ambito di attività di commercio ambulante e di tentata vendita.

I viaggi multitappa, con più punti di carico della merce (multicarico) e più partite di merce (multimerce), vengono sottoposti a particolari procedure, in fase di revisione del questionario, in modo da rendere possibile l'identificazione del luogo di carico e di quello di scarico di ciascuna partita di merce. Da ogni viaggio del veicolo così ricostruito possono originare uno o più viaggi di tipo derivato. Le modalità di ricostruzione seguono una modellizzazione appositamente progettata per il viaggi multitappa.

Ciascun viaggio origina da 1 a n percorsi della merce sui quali si basa il calcolo delle tonnellate e delle tonnellate-chilometro.

### *Schema di rilevazione della configurazione dell'automezzo*

Nella settimana campione, l'autoveicolo per il trasporto merci può assumere una serie di configurazioni per ottimizzare la capacità di carico in relazione alla quantità di merce da trasportare; per ciascun viaggio viene rilevata la configurazione reale dell'autoveicolo che può agganciare o un rimorchio (autotreno) o nel caso sia un trattore stradale un semirimorchio.

### *Schema di rilevazione della merce*

Ai fini della rilevazione, viene considerata merce qualunque oggetto venga trasportato sono compresi anche i rifiuti, gli imballaggi vuoti usati, le terre rimosse nei cantieri; nel caso di un viaggio in cui vengono caricati con più tipi di merce, vengono rilevate le tre tipologie merceologiche prevalenti in termini di peso.

La merce viene codificata secondo la classificazione NST/2007 a 20 gruppi utilizzata a livello internazionale per le statistiche sul trasporto di merci. Se la merce è qualificata come pericolosa viene rilevato anche il relativo codice d'identificazione ai sensi della normativa A.D.R.. Per il condizionamento del carico viene utilizzata la classificazione relativa alla Raccomandazione 21 ONU-ECE.

### *Il peso della merce*

Il peso della merce comprende quello dell'imballaggio (peso lordo); per quanto riguarda i container e le casse mobili questi sono considerati come parte del carico, pertanto quando sono utilizzate queste unità di carico viene rilevato il peso lordo (gross-gross weight).

### *Unità di misura del fenomeno*

Il fenomeno del trasporto merci su strada viene misurato, nel presente contesto, dalle tonnellate e dalle tonnellate-chilometro.

Delle due unità di misura utilizzate (le tonnellate e le tonnellate-chilometro), la prima misura le quantità trasportate, la seconda, invece, fornisce la misurazione dell'attività del servizio di trasporto prestato. A sua volta, il rapporto tra tonnellate-chilometro trasportate e tonnellate corrispondenti esprime, per ogni data aggregazione, il numero di chilometri percorsi mediamente da ciascuna tonnellata di merce.

Per quanto concerne il metodo di calcolo delle tonnellate-chilometro, questo viene differenziato a seconda del tipo di viaggio.

In particolare mentre per i viaggi monotappa/multitappa e navette la tonnellata-chilometro risulta dalla moltiplicazione del peso della merce per i chilometri percorsi, per i circuiti di raccolta e di distribuzione viene assunto che il numero di fermate sia molto grande e spesso sconosciuto per cui viene utilizzata la seguente formula:

**Circuito di raccolta**

Tonn-km= (1/2) x peso totale merce raccolta x chilometri totali nel circuito

**Circuito di distribuzione**

Tonn-km= (1/2) x peso totale merce distribuita x chilometri totali nel circuito