

Roma, 22 Aprile 2026

EXperts Panel on Polluting Emissions Reduction

LA METODOLOGIA ISTAT PER LA STIMA DELLE PERCORRENZE DEI VEICOLI STRADALI CIRCOLANTI

Marica D'Elia - Istat

Quantificazione e descrizione del traffico veicolare: introduzione



Riferimento normativo: PSN in fase di predisposizione - PSN 2026-2028. Aggiornamento 2027-2028



Unità di analisi: Tutti i veicoli stradali immatricolati in Italia (Autovetture, motocicli, veicoli per trasporto di merci, ecc.)



Periodicità delle stime: Biennale



Fonte dei dati: Amministrativa (ACI, MIT)



Tempestività: ritardo di due anni rispetto all'anno di riferimento dei dati



Indicatori: numero di veicoli, veicoli chilometro, chilometri medi per tipo di veicolo, età, classe di emissione, alimentazione, localizzazione

Introduzione

- A giugno 2025, ISTAT ha pubblicato per la prima volta i dati sulle percorrenze stradali per il 2021.

Link alla statistica focus:



- **Successivamente la metodologia è stata aggiornata.**

Le variazioni sono dovute:

- **all'integrazione** di ulteriori **fonti** di informazione
- alla necessità di conformarsi ai **requisiti di Eurostat**
- al non dover più tenere conto degli effetti legati alla pandemia di Covid-19 :
 - ❖ proroghe concesse per le revisioni dei veicoli (osservazioni mancanti)
 - ❖ restrizioni applicate al traffico veicolare (maggiore distorsione causata dall'uso di medie costanti).

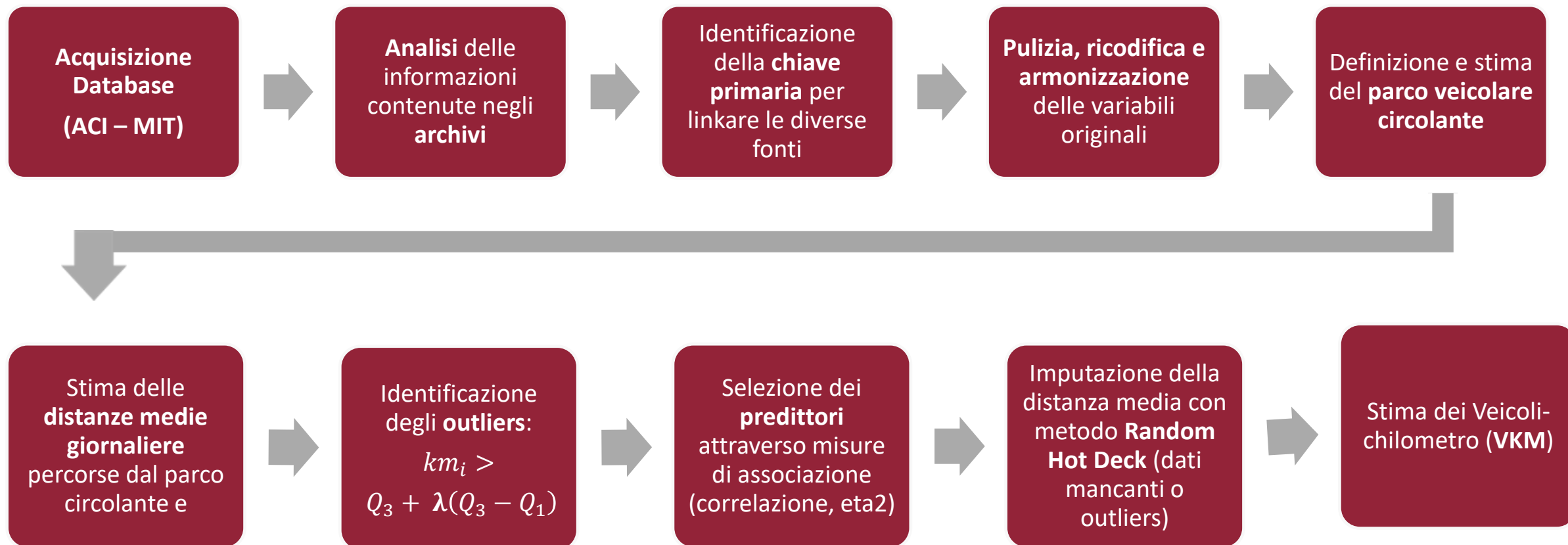
- Le slide che seguono descrivono i passaggi metodologici per la stima dei dati riferiti al 2023, con particolare riferimento alle innovazioni introdotte.

Fonti e database

Campo dati		Parco veicolare (ACI)	Revisioni veicoli (MIT)	Archivio Nazionale Veicoli – ANV (MIT)
Identificativi e Anagrafica	Dati dell'intestatario o locatario (CF/PIVA)	✓		
	Targa Veicolo 	✓	✓	✓
	Tipo Veicolo/ Classe	✓	✓	✓
	Numero di telaio		✓	✓
	Anno o data di immatricolazione	✓	✓	✓
	Provincia e Comune di immatricolazione	✓		
	Data di immatricolazione all'estero		✓	✓
	Data di cancellazione			✓
Specifiche Tecniche	Classe internazionale		✓	✓
	Cilindrata	✓	✓	
	Peso	✓	✓	✓
	Alimentazione	✓	✓	✓
	Tipologia di ibrido			✓
	Potenza	✓		
	Posti	✓	✓	
	Emissioni			(dalla prossima fornitura)
	Categoria Euro	✓	✓	(dalla prossima fornitura)
Caratteristiche d'uso	Uso e destinazione	✓	✓	
	Specialità veicolo			✓
	Licenza taxi / NCC			✓
	Stato assicurativo			✓
	Esito Revisione		✓	
	Lettura KM percorsi		✓	
	Comune di revisione		✓	



Il processo di produzione dei dati: Stima dei Veicoli-chilometro (VKM)

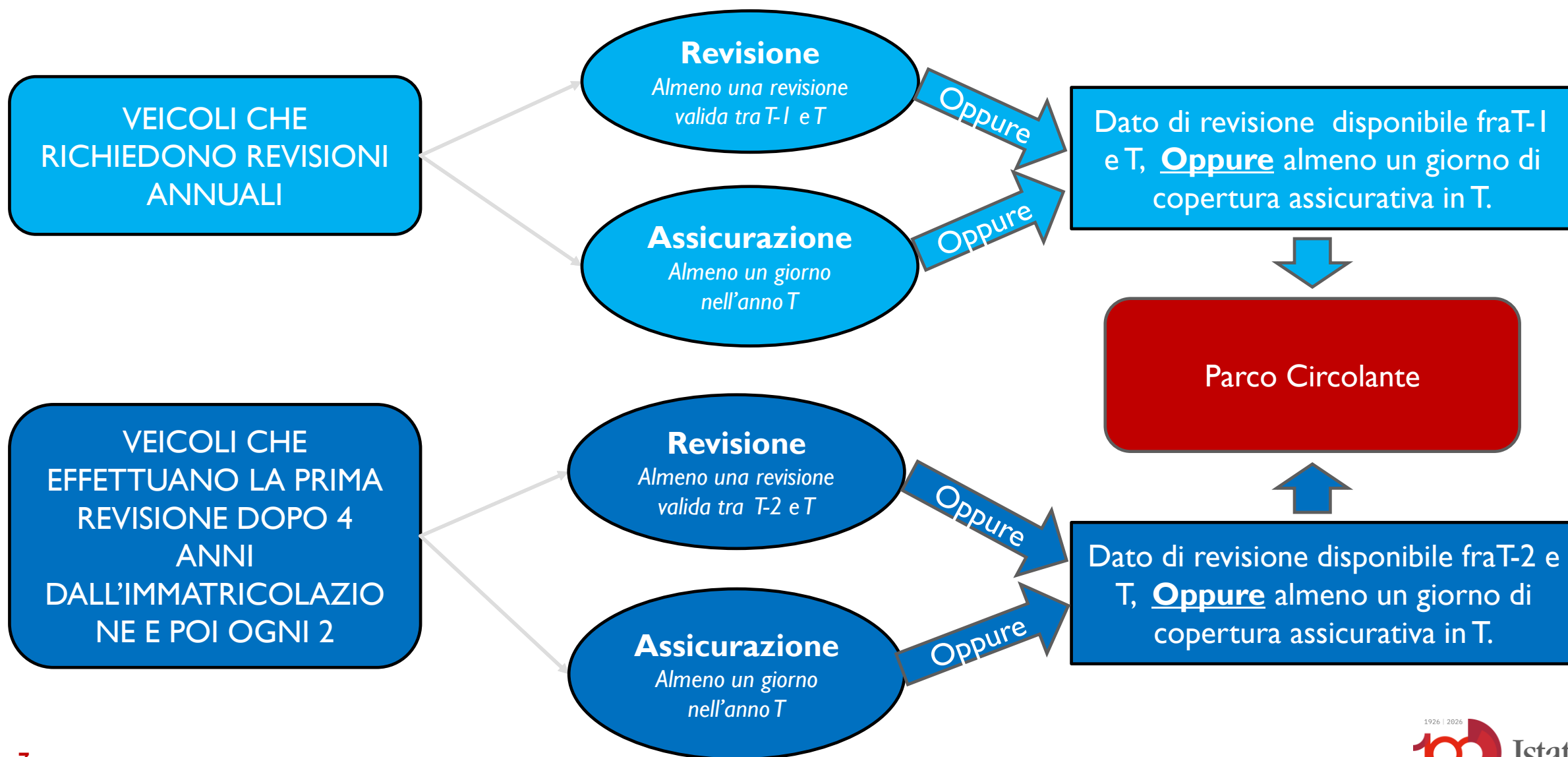


Definizione di Parco circolante

Parco circolante:

- ❖ sottoinsieme del parco veicolare
- ❖ composto dai veicoli **presumibilmente circolanti** per i quali si osservano segnali minimi compatibili con l'utilizzo
- ❖ comprende tutti i veicoli che nell'anno t dispongono di almeno un giorno di copertura assicurativa oppure risultano sottoposti a revisione, in conformità alla data di immatricolazione e alla periodicità prevista per i controlli tecnici obbligatori.

Regole per la definizione del parco circolante



Parco Circolante Medio

Numero di veicoli circolanti presenti tutti i giorni dell'anno (365 giorni)

+

Numero di veicoli presenti fino alla data di cancellazione (**rottamati**)

+

Numero di veicoli presenti dalla data di immatricolazione (**neo-immatricolati**)

=

Parco Circolante Medio $\rightarrow AVF = \frac{1}{365} \times \sum_{g=1}^{365} V_g$

Stima delle distanze medie giornaliere

Il metodo utilizzato è **data driven**:

- ❖ dipende dalla disponibilità dei dati
- ❖ utilizza i dati più vicini all'anno di riferimento delle stime
- ❖ sfrutta tutte le informazioni disponibili.

La media giornaliera dei chilometri percorsi da ciascun veicolo viene calcolata utilizzando il chilometraggio registrato durante le revisioni tecniche effettuate:

3 revisioni
valide

2 revisioni
valide

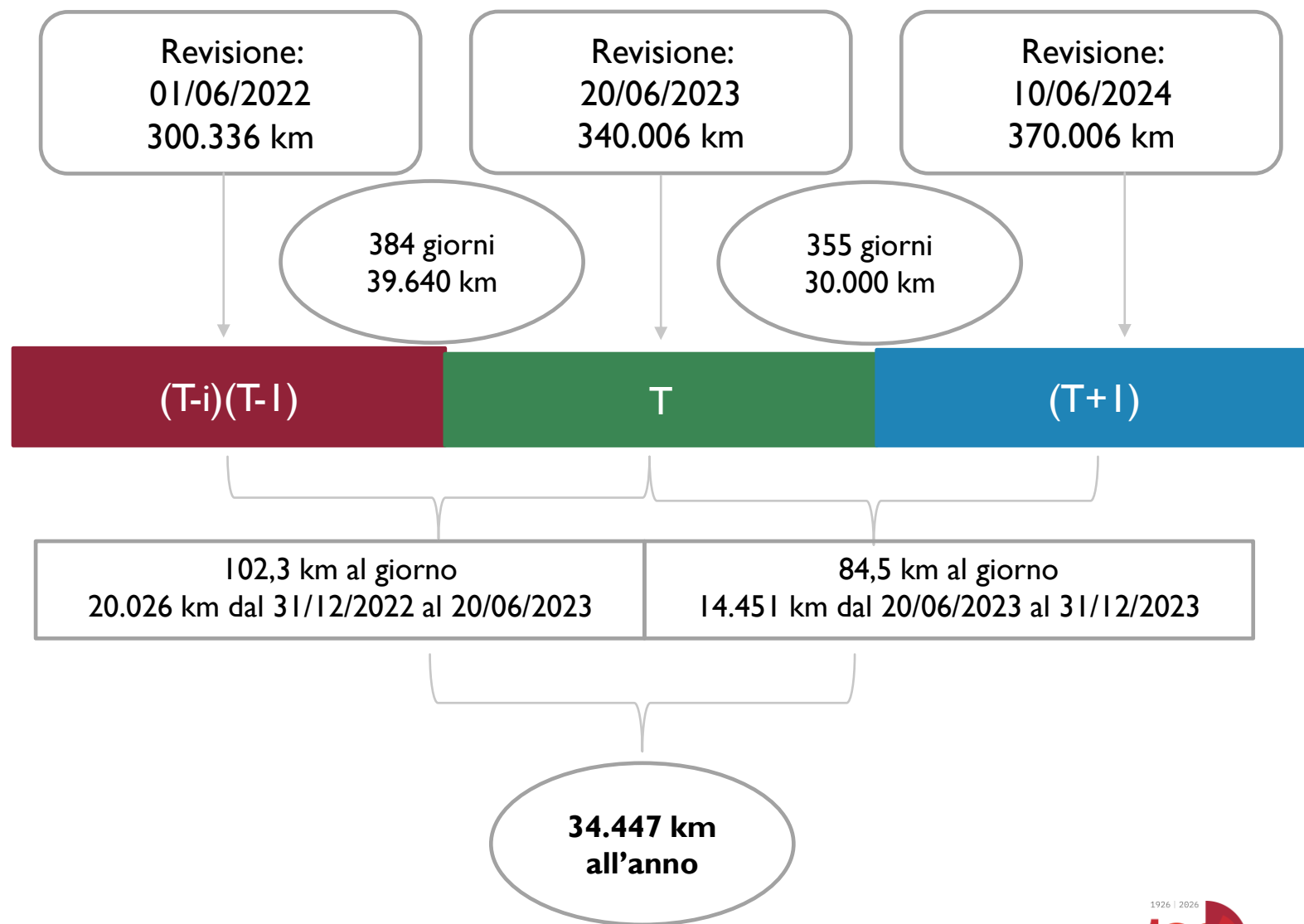
1 revisione
valida

Stima della distanza giornaliera media: 3 revisioni valide

1) Revisione valida più recente nel periodo $(T-i)-(T-1)$, dove $i=2$ per i veicoli soggetti a revisione annuale e $i=4$ tutti gli altri

2) Revisione valida nell'anno T

3) Revisione valida nell'anno $T+1$



Stima della distanza giornaliera media: 2 revisioni valide

Almeno due revisioni valide tra quelle dei seguenti 3 periodi

1) Revisione valida più recente nel periodo $(T-i)-(T-l)$, dove $i=2$ per i veicoli soggetti a revisione annuale, e $i=4$ tutti gli altri

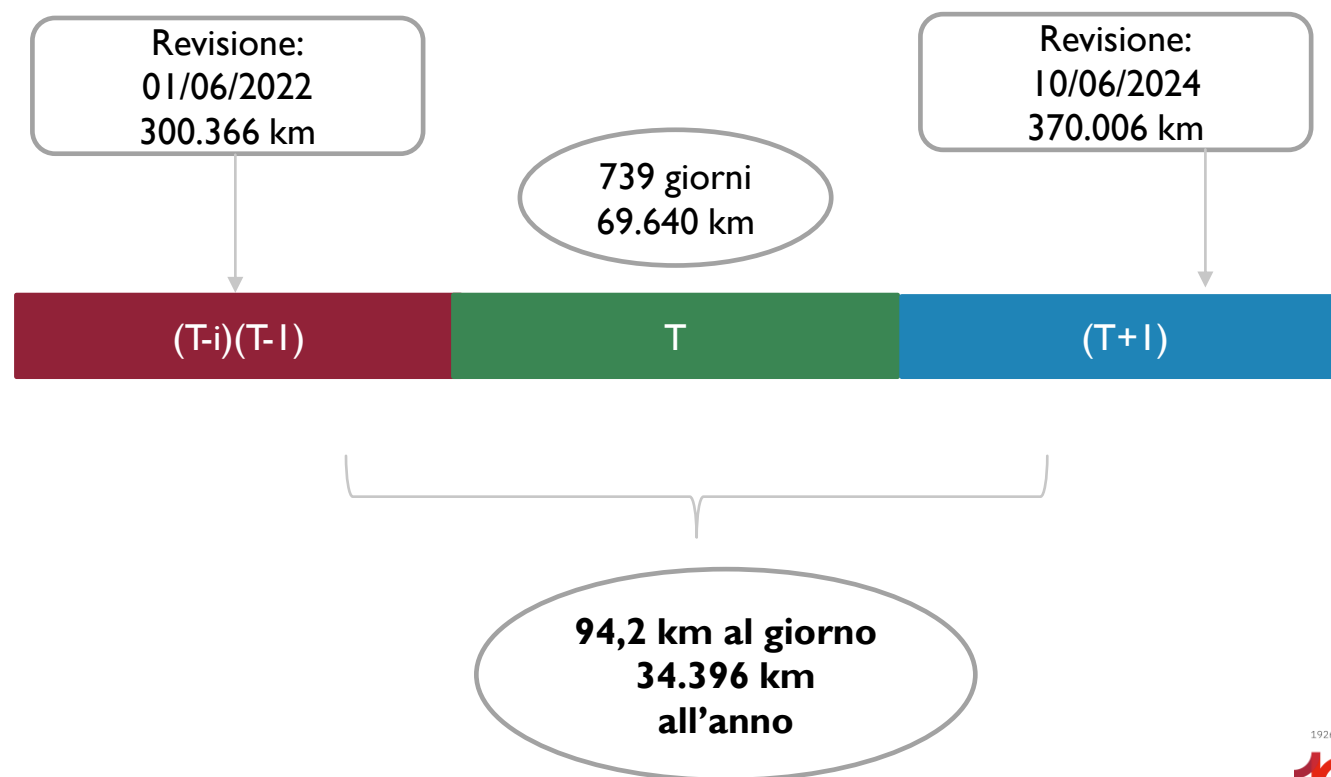
2) Revisione valida nell'anno T

3) Revisione valida nell'anno $T+1$

Dipende dai dati disponibili, si possono fare tre diverse comparazioni:

- Fra il periodo 3 ed 1,
- Fra il periodo 3 e 2,
- Fra il periodo 2 ed 1.

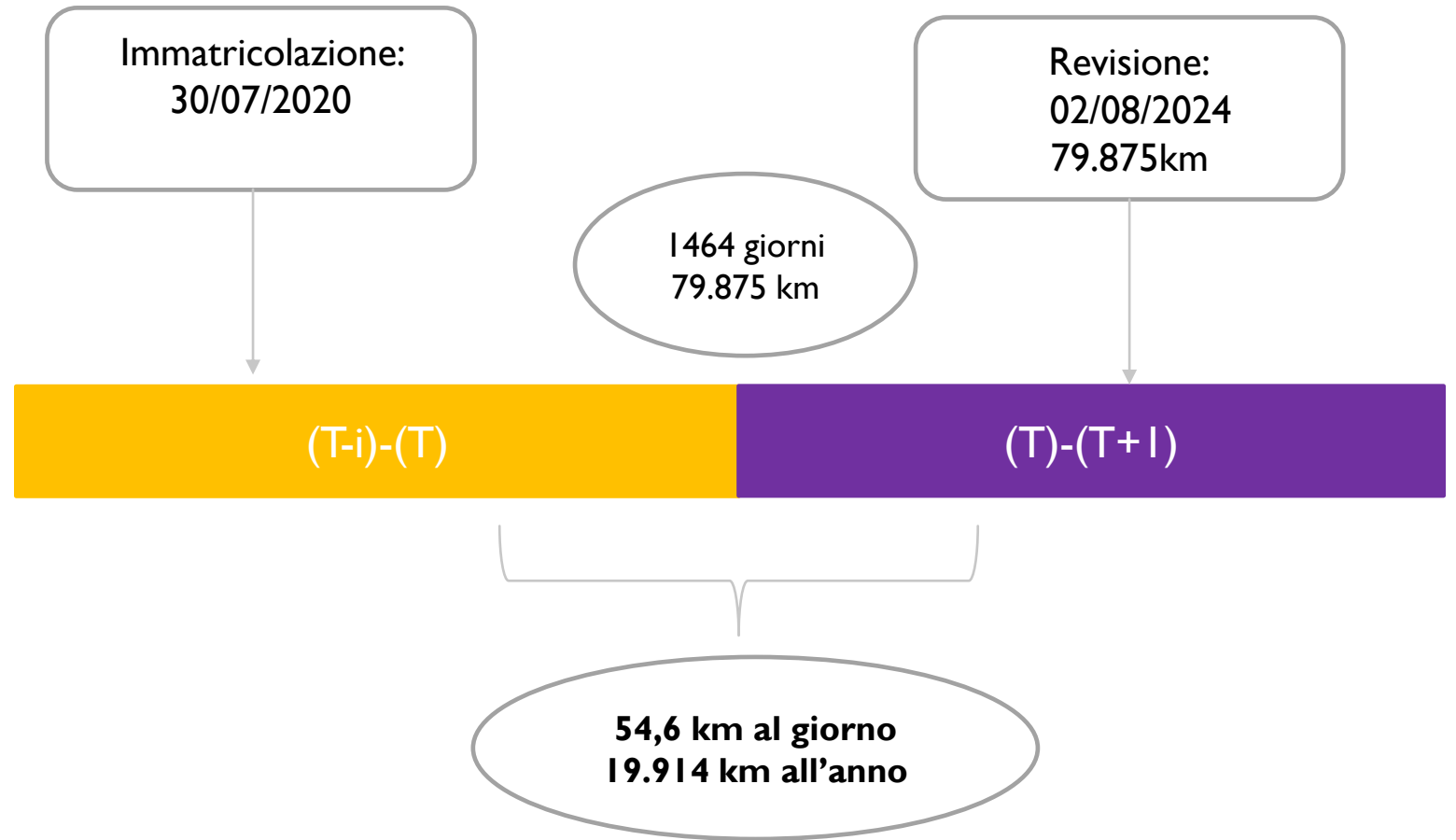
L'esempio seguente utilizza i periodi 3 ed 1



Stima della distanza giornaliera media: 1 revisione valida

I veicoli devono essere immatricolati nel periodo $(T-i) - T$, dove $i=2$ per i veicoli soggetti a revisione annuale, e $i=4$ per gli altri

Solamente una revisione valida nel periodo $(T)-(T+1)$



Imputazione dati mancanti



L'imputazione è effettuata a livello individuale per ciascun veicolo per il quale non è stato possibile derivare una stima della percorrenza (**dato mancante**) oppure questa è stata ritenuta anomala (**outlier**)

GRUPPO DI VEICOLI	PREDITTORI
Autoveicoli per trasporto passeggeri	Alimentazione • Classe di età
Autoveicoli per trasporto passeggeri – Autoveicoli Speciali	Classe di età
Taxi	Alimentazione • Classe di età
Camper	Classe di età
Autobus	Classe posti • Classe di età
Veicoli commerciali leggeri	Alimentazione • Classe di età
Veicoli commerciali leggeri – Autoveicoli Speciali	Classe di età
Veicoli commerciali pesanti	Classe di età • Classe veicolo • Classe ATECO
Motocicli, tricicli e quadricicli	Classe di età

Stima delle percorrenze per i neo-immatricolati

Per i veicoli che secondo normativa, **non** sono ancora sottoposti all'**obbligo di revisione**:

- se i dati sono comunque disponibili, applichiamo lo stesso metodo di stima descritto in precedenza
- se non c'è alcun dato disponibile, imputiamo utilizzando il metodo Random HotDeck considerando la classe di età “ da 0 a 5 anni” incrociata con gli altri predittori, come profilo donatore.

Per i veicoli immatricolati nello stesso anno dell'anno di stima, la percorrenza media giornaliera è stata ponderata in base al numero di giorni di potenziale attività del veicolo nell'anno T, ossia dalla data di immatricolazione fino al 31/12.

Diffusione e progetti futuri



Una volta a regime, la presente metodologia permetterà di elaborare i dati con un ritardo di **due anni** rispetto all'anno di riferimento degli stessi



La periodicità è prevista essere **biennale**

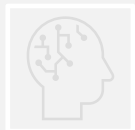


Forma di diffusione:

Statistica focus; Nota metodologica; Allegato statistico

INDICATORI: VEICOLI MEDI ANNUI, VKM, VKM MEDI per

- Tipo veicolo
- Classe di età
- Classe euro
- Alimentazione
- Localizzazione (di revisione, o di immatricolazione se assente)



Progetti futuri: integrare i dati emissione dichiarati dal costruttore (libretto di circolazione) con i dati sulle percorrenze per valutare la possibilità di una stima delle emissioni.

grazie

MARICA D'ELIA | delia@istat.it



Istat

Istituto Nazionale
di Statistica