

**NOTA METODOLOGICA per il calcolo dei costi di percorrenza (Regolamento di esecuzione (UE) 2018/732 della Commissione europea del 17 maggio 2018 relativo ad una metodologia comune per il raffronto dei prezzi unitari dei combustibili alternativi a norma della direttiva 2014/94/UE del Parlamento europeo e del Consiglio).**

La comparazione basata sulla percorrenza di 100 km è la metodologia definita a livello europeo quale modalità che permette di confrontare in modo intuitivo la convenienza dei combustibili alternativi rispetto a quelli tradizionali.

Per le sue caratteristiche, tale metodologia è stata considerata la più adeguata ad aumentare la consapevolezza dei consumatori e la trasparenza dei prezzi dei combustibili. Inoltre, è anche la più adeguata a conseguire gli scopi più generali della direttiva 2014/94/UE, ovvero, contribuire a una diversificazione delle fonti di energia impiegate nei trasporti e ridurre le emissioni di  $CO_2$  e di altri inquinanti in questo settore.

Nel presente lavoro sono state seguite, per la parte applicabile al contesto italiano, le indicazioni fornite durante il *workshop* organizzato nell'ambito del *Programme Support Action (PSA)* volto ad assistere i singoli Stati nell'implementazione dell'art.7 della direttiva 2014/94/UE; inoltre, nell'implementare la metodologia ci si è avvalsi della collaborazione dell'ISTAT.

Per il **calcolo del costo di percorrenza** delle autovetture con diverso sistema di alimentazione sono stati utilizzati i dati forniti dal Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili, relativi alle immatricolazioni avvenute nel corso del 2021 e contenente le informazioni disponibili sulle diverse autovetture, tra cui i dati relativi ai consumi inseriti nei certificati di omologazione.

La scelta di considerare soltanto le **auto immatricolate nel 2021** e di escludere dal calcolo del costo di percorrenza campioni di auto provenienti da tutto il parco già circolante è stata dettata, fondamentalmente, da due motivazioni.

La prima è legata ai consumi stessi delle autovetture in quanto le auto più vecchie, a causa dell'uso, degli interventi di manutenzione e di altri fattori avranno consumi ben diversi da quelli delle auto più nuove.

La seconda, invece, si lega alle ragioni che hanno improntato le posizioni italiane nei lavori preparatori della metodologia secondo cui la comparazione del costo di percorrenza è, in prima battuta, di aiuto al consumatore nel compiere le proprie scelte di acquisto, per cui in prospettiva, è utile focalizzarsi sui nuovi modelli in circolazione.

Su tali basi sono state, quindi, incluse nel calcolo le **autovetture immatricolate nel corso del 2021** e tra queste sono state selezionate soltanto quelle appartenenti alla **categoria internazionale M1** al cui interno si trovano i veicoli progettati e costruiti per trasporto di persone, aventi al massimo otto posti a sedere oltre al conducente.

Al fine di creare **classi omogenee di autovetture comparabili almeno in termini di peso e potenza**, le auto sono state selezionate sulla base della carrozzeria. Si è proceduto, poi, ad una seconda selezione, dove sono state escluse le auto mancanti delle informazioni ritenute essenziali ai fini del lavoro, come quelle relative al consumo, alla potenza o alla massa di prova.

Per quanto riguarda la **segmentazione**, occorre sottolineare che, in assenza di una classificazione armonizzata scientificamente definita o legislativamente stabilita, si è fatto riferimento ad una classificazione non ufficiale ma generalmente in uso derivante dal combinato disposto delle decisioni della Commissione europea (Case N° COMP/M.1406-HYUNDAI/KIA e Case N°IV/M.416-BMW/ROVER). Mediante opportune metodologie statistiche, sono stati elaborati quattro **segmenti omogenei in termini di lunghezza, peso e potenza (*mini, small, medium e large*)**, riferiti al mercato italiano nel 2021, all'interno dei quali sono state raggruppate le autovetture.

Parallelamente, al fine di rendere i segmenti omogenei al loro interno, è stato calcolato **l'indice di correlazione** tra i consumi e le diverse altre variabili che caratterizzano le autovetture e che fanno riferimento al motore (potenza e cilindrata) e alla carrozzeria (peso, altezza e larghezza e lunghezza) e che possono consentire di delineare meglio e rendere più omogenei i segmenti. Le variabili con una correlazione più alta sono risultate la potenza (0,77) e il peso (0,48). Per questo motivo, ai fini della definizione dei segmenti sono state usate queste due variabili, risultando, comunque, le altre positivamente correlate alle prime due. Successivamente, sono stati creati intervalli di confidenza con la potenza e il peso tenendo conto della misura del coefficiente di variazione. Al termine di questo processo di selezione, le auto sono state, quindi raggruppate in **quattro segmenti** che si caratterizzano per **lunghezza, potenza e peso**.

Per riflettere il più possibile il **comportamento dei consumatori**, sono stati selezionati all'interno di ogni segmento i modelli **più venduti**. Per ciascun sistema di alimentazione sono stati calcolati i consumi medi attraverso la media aritmetica dei **consumi wltp a ciclo misto**<sup>1</sup>, ponderata con il numero di immatricolazioni per ciascun modello. Per il calcolo si è tenuto conto del numero di immatricolazioni distinto per tipologia di alimentazione.

Per il **consumo del combustibile** si fa è fatto riferimento ai **consumi medi** elaborati a partire da segmenti di auto comparabili in termini di peso (Kg), potenza (Kw) e lunghezza (m), aventi diverse alimentazioni, calcolati sulla base dei consumi indicati nei certificati di omologazione delle automobili<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> Il consumo WLTP è il consumo ottenuto misurando il consumo su quattro tipologie di percorso (urbano, extraurbano lento, extraurbano veloce e autostrada) ed il WLTP misto è il valore medio di consumo tra tutte le tipologie di percorso effettuate.

<sup>2</sup> Il valore del consumo di combustibile indicato nel certificato di conformità dei veicoli si basa sulla procedura di prova per i veicoli leggeri armonizzata a livello mondiale (WLTP) a partire dal settembre 2017 per i veicoli di tipo nuovo e dal settembre 2018 per tutti i veicoli nuovi. La WLTP prevede condizioni di prova più rigorose e consumi di combustibili più realistici, a vantaggio dei consumatori. Poiché il consumo di carburante calcolato sulla base della procedura WLTP è stato stabilito per i combustibili convenzionali che contengono una quantità limitata di biocarburanti, i biocarburanti altamente miscelati, nonché i combustibili sintetici e paraffinici non possono essere inclusi nel calcolo del prezzo per 100 km, fino a quando la procedura WLTP non sarà obbligatoria anche per tale tipologia di carburanti.

Per rendere la comparazione maggiormente accurata a livello europeo, per il calcolo del **costo di percorrenza** sono stati utilizzati i veicoli alimentati con un solo carburante (benzina, gasolio, metano). Per il gpl, a causa della mancanza all'interno del campione di autoveicoli alimentati esclusivamente con tale tipologia, sono stati usati i veicoli con doppia alimentazione (benzina/gpl).

Per le autovetture elettriche, il costo medio di percorrenza non è stato elaborato in assenza di criteri ufficiali per la comparabilità dei prezzi praticati presso i punti di ricarica elettrica accessibili al pubblico, così come per le autovetture ad idrogeno in quanto scarsamente rappresentative del mercato di riferimento.

All'interno di ciascun segmento, il **prezzo per 100 km (costo di percorrenza)** per ciascuna tipologia di carburante viene presentato solo nel caso in cui, nel segmento, siano presenti almeno tre modelli di autovetture aventi tale tipologia di carburante.

Inoltre, nel caso in cui una data tipologia di carburante non sia disponibile all'interno di un segmento oppure il numero delle autovetture immatricolate con una data tipologia di carburante all'interno di un segmento sia esiguo, quindi poco significativo ai fini del calcolo del costo medio di percorrenza, allora il costo di percorrenza relativo a quel carburante non viene mostrato.

Per il prezzo del carburante per unità di vendita si è fatto riferimento al prezzo medio unitario trimestrale del carburante, dove il trimestre di riferimento è quello precedente il momento del calcolo. Il prezzo utilizzato nel calcolo, per la benzina, il gasolio e il gpl, è il prezzo medio trimestrale elaborato a partire dal prezzo medio mensile nazionale dei prodotti petroliferi (Prezzo Italia) <https://dgsaie.mise.gov.it/prezzi-mensili-carburanti>; per il metano, invece, il prezzo utilizzato è il prezzo medio nazionale trimestrale elaborato a partire dai prezzi medi mensili calcolati dall'Istat su fonte MISE - Osservatorio Prezzi Carburanti.