

Il presente testo è un semplice strumento di documentazione e non produce alcun effetto giuridico. Le istituzioni dell'Unione non assumono alcuna responsabilità per i suoi contenuti. Le versioni facenti fede degli atti pertinenti, compresi i loro preamboli, sono quelle pubblicate nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea e disponibili in EUR-Lex. Tali testi ufficiali sono direttamente accessibili attraverso i link inseriti nel presente documento

► **B** **DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2022/716 DELLA COMMISSIONE**
del 6 maggio 2022

relativa all'approvazione di un dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel in motori a combustione convenzionali per l'uso in determinate autovetture e determinati veicoli commerciali leggeri come tecnologia innovativa a norma del regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio

(Testo rilevante ai fini del SEE)

(GU L 133 del 10.5.2022, pag. 33)

Rettificata da:

► **C1** Rettifica, GU L 181 del 7.7.2022, pag. 39 (2022/716)



DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2022/716 DELLA COMMISSIONE

del 6 maggio 2022

relativa all'approvazione di un dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel in motori a combustione convenzionali per l'uso in determinate autovetture e determinati veicoli commerciali leggeri come tecnologia innovativa a norma del regolamento (UE) 2019/631 del Parlamento europeo e del Consiglio

(Testo rilevante ai fini del SEE)

Articolo 1

Tecnologia innovativa

Il dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel è approvato come tecnologia innovativa ai sensi dell'articolo 11 del regolamento (UE) 2019/631, purché siano soddisfatte le condizioni seguenti:

- a) è installato in veicoli M₁ o N₁ con motore a combustione interna alimentati a diesel o in veicoli ibridi elettrici non a ricarica esterna della categoria M₁ o N₁ alimentati a diesel per i quali possono essere usati valori misurati del consumo di carburante e delle emissioni di CO₂ senza correzione, conformemente all'allegato XXI, suballegato 8, appendice 2, punto 1.1.4, del regolamento (UE) 2017/1151;
- b) si attiva al più presto alla temperatura specifica del punto di intorbidimento del carburante, quando è necessario per evitare l'ostruzione degli elementi di filtrazione all'interno del sistema di alimentazione del carburante, tenendo conto sia della soglia termica che del carico di paraffina nella cartuccia del filtro.

Articolo 2

Domanda di certificazione dei risparmi di CO₂

1. Il costruttore può chiedere a un'autorità di omologazione la certificazione dei risparmi di CO₂ derivanti dall'uso della tecnologia innovativa di cui all'articolo 1, con riferimento alla presente decisione.
2. Il costruttore si assicura che la domanda di certificazione sia accompagnata da una relazione di verifica redatta da un organismo indipendente e certificato che confermi che la tecnologia è conforme all'articolo 1, lettere a) e b).
3. Se i risparmi sono stati certificati conformemente all'articolo 3, il costruttore si assicura che i risparmi di CO₂ certificati e il codice di ecoinnovazione di cui all'articolo 4 siano registrati nel certificato di conformità dei veicoli interessati.

Articolo 3

Certificazione dei risparmi di CO₂

1. L'autorità di omologazione si accerta che i risparmi di CO₂ derivanti dall'uso della tecnologia innovativa siano stati determinati applicando la metodologia di cui all'allegato.

▼B

2. L'autorità di omologazione registra nella pertinente documentazione di omologazione i risparmi di CO₂ certificati determinati conformemente al punto 7 dell'allegato e al codice di ecoinnovazione di cui all'articolo 4.
3. L'autorità di omologazione registra tutti gli elementi considerati ai fini della certificazione in una relazione di prova che accompagna la relazione di verifica di cui all'articolo 2, paragrafo 2, e che insieme a questa viene conservata, e su richiesta mette tali informazioni a disposizione della Commissione.
4. L'autorità di omologazione certifica i risparmi di CO₂ derivanti dall'uso della tecnologia innovativa solo se ritiene che questa sia conforme all'articolo 1, lettere a) e b), e se i risparmi di CO₂, determinati conformemente al punto 7 dell'allegato, sono pari o superiori a 0,5 g CO₂/km, come specificato all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011 nel caso dei veicoli di categoria M₁, o all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), del regolamento di esecuzione (UE) n. 427/2014 nel caso dei veicoli di categoria N₁.

*Articolo 4***Codice di ecoinnovazione**

Alla tecnologia innovativa approvata con la presente decisione è attribuito il ►**C1** codice di ecoinnovazione n. 38 ◀.

*Articolo 5***Entrata in vigore**

La presente decisione entra in vigore il ventesimo giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*.

*ALLEGATO***METODOLOGIA PER DETERMINARE I RISPARMI DI CO₂ DEL DISPOSITIVO INTELLIGENTE PER IL RISCALDAMENTO DEL CARBURANTE DIESEL****1. INTRODUZIONE**

Il presente allegato definisce la metodologia per determinare la riduzione delle emissioni di CO₂ da attribuire all'uso di un dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel in un veicolo che soddisfa le condizioni di cui all'articolo 1.

Al fine di determinare tali risparmi, sono stabiliti i seguenti elementi:

- 1) la potenza assorbita della tecnologia di riferimento;
- 2) la potenza assorbita della tecnologia innovativa;
- 3) i risparmi di CO₂;
- 4) l'incertezza dei risparmi di CO₂.

2. METODOLOGIA

Il funzionamento della tecnologia innovativa è destinato ad essere controllato dalla centralina elettronica di controllo (ECU) del veicolo sulla base di un segnale di temperatura e pressione proveniente dal filtro del carburante.

Il dispositivo di riscaldamento del carburante di riferimento è controllato dalla ECU del veicolo solo sulla base di un segnale di temperatura.

Per determinare contemporaneamente la potenza assorbita della tecnologia di riferimento e di quella ecoinnovativa, deve essere sottoposto a prova come descritto ai punti 2.1 e 2.2 un veicolo dotato di tale tecnologia innovativa. Per tali misurazioni si utilizza carburante diesel artico appartenente a una delle classi da 2 a 4 della classificazione EN 590.

2.1. Determinazione di P_{base} (la potenza assorbita della tecnologia di riferimento)

Al fine di determinare la potenza assorbita del dispositivo di riscaldamento di riferimento, il dispositivo di riscaldamento del carburante diesel deve essere messo in funzione durante l'intera prova della potenza assorbita di cui ai seguenti punti da 1 a 9 e il suo funzionamento non deve essere influenzato dal sensore di pressione del filtro.

Il costruttore e l'autorità di omologazione si accordano sullo strumento da utilizzare per la lettura della ECU e sul software più adatto per l'identificazione dell'etichetta di taratura della soglia di pressione.

L'autorità di omologazione o il servizio tecnico da essa designato garantisce che la prova della potenza assorbita si articoli nelle seguenti fasi:

- 1) una lettura della taratura della ECU di produzione installata sul veicolo ecoinnovativo;
- 2) installare sul veicolo una ECU aperta che consenta di fissare la soglia per il sensore di pressione del filtro del dispositivo di riscaldamento;
- 3) effettuare una lettura della taratura della ECU aperta;
- 4) identificare, mediante un software adeguato, l'etichetta di taratura della soglia di pressione specificata dal fabbricante;
- 5) regolare la soglia di pressione del dispositivo di riscaldamento a 0 kPa per assicurare che il dispositivo di riscaldamento del carburante sia attivato durante l'intera prova;

▼ B

- 6) verificare e confermare che l'unica differenza nella regolazione dell'ECU di produzione e dell'ECU aperta è la taratura della soglia di pressione del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel;
- 7) raffreddare il veicolo, con il serbatoio del carburante riempito almeno al 50 %, fino a quando la camera climatica e la temperatura del carburante non si stabilizzano a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$;
- 8) almeno 30 secondi prima di iniziare a eseguire il ciclo WLTC, verificare che il dispositivo di riscaldamento sia attivato e iniziare a misurare e registrare la tensione della batteria e la corrente del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel con una frequenza di acquisizione di almeno 100 Hz per documentare la condizione del veicolo pre-WLTC;
- 9) eseguire un ciclo WLTC completo, con la camera climatica e la temperatura del carburante stabilizzate a $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Le fasi da 7 a 9 devono essere ripetute almeno cinque volte.

Prima di iniziare il primo ciclo WLTC, il costruttore deve fornire all'autorità di omologazione la tensione di esercizio (U_{PS}) e l'intensità di corrente (I_{PS}) del sensore di pressione del dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel, sulla base dei dati relativi alle proprietà elettriche o dei dati di misurazione comunicati dal fornitore del sensore.

Per ogni ciclo WLTC completato, sono calcolati il consumo energetico del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel (W_{base_i}) e la corrispondente potenza assorbita del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel di riferimento (P_{base_i}) utilizzando rispettivamente le formule 1 e 2.

Formula 1:

$$W_{base_i} = \int_{t_s}^{t_e} U_{base}(t) \cdot I_{base}(t) dt$$

Formula 2:

$$P_{base_i} = \frac{W_{base_i}}{t_e - t_s} \cdot 3600 - (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

dove:

W_{base_i} : è il consumo energetico del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel durante l'i-esimo ciclo WLTC [Wh];

$U_{base}(t)$: è la tensione della batteria misurata nel momento t [V];

$I_{base}(t)$: è l'intensità di corrente del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel misurata nel momento t [A];

t_s : è il punto iniziale nel tempo del ciclo WLTC, conteggiato dall'inizio della misurazione della tensione e della corrente [s];

t_e : è il punto di finale nel tempo del ciclo WLTC, conteggiato dall'inizio della misurazione della tensione e della corrente [s];

P_{base_i} : è la potenza assorbita del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel durante l'i-esimo ciclo WLTC [W];

U_{PS} : è la tensione di alimentazione del sensore di pressione [V];

▼ B

I_{PS} : è l'intensità della corrente del sensore di pressione [A].

La media aritmetica della potenza assorbita del dispositivo di riscaldamento del carburante diesel di riferimento ($\overline{P_{base}}$) su tutti i cicli WLTC completi effettuati è calcolata utilizzando la formula 3.

Formula 3:

$$\overline{P_{base}} = \frac{\sum_{i=1}^n P_{base\ i}}{n}$$

2.2. Determinazione di P_{eco} (la potenza assorbita della tecnologia innovativa)

Prima di iniziare il ciclo WLTC definito al punto 2.1, fasi 8 e 9, il costruttore comunica all'autorità di omologazione il segnale o i segnali di pressione del filtro del dispositivo di riscaldamento trasmessi alla ECU che innescerebbero la disattivazione del dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel durante la prova WLTC.

Utilizzando il segnale della ECU, per ogni ciclo WLTC eseguito come indicato al punto 2.1, fasi 8 e 9, l'autorità di omologazione o il servizio tecnico da essa designato determina il primo momento X [s] dopo il quale il dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel sarebbe disattivato.

La potenza assorbita della tecnologia innovativa [P_{eco}] è determinata utilizzando la formula 4.

Formula 4:

$$P_{eco} = \frac{\overline{X}}{1800} \cdot \overline{P_{base}} + (U_{PS} \cdot I_{PS})$$

dove:

P_{eco} : è la potenza assorbita della tecnologia innovativa [W];

$\overline{P_{base}}$: è la media aritmetica della potenza assorbita della tecnologia di riferimento calcolata conformemente al punto 2.1 [W];

$\overline{X}$: è il valore medio, per tutti i cicli WLTC eseguiti, del primo momento successivo all'inizio del ciclo WLTC in cui il dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel sarebbe disattivato [s];

U_{PS} : è la tensione di alimentazione del sensore di pressione [V];

I_{PS} : è l'intensità della corrente del sensore di pressione [A].

Qualora il dispositivo di riscaldamento sia automaticamente spento all'inizio di ogni ciclo WLTC, il valore $\overline{X}$ sarà pari a zero e la formula 4 diventa $P_{eco} = U_{PS} \cdot I_{PS}$.

3. CALCOLO DEI RISPARMI DI CO₂

Il risparmio di CO₂ consentito dalla tecnologia innovativa è calcolato utilizzando la formula 5.

▼ B

Formula 5

▼ C1

$$C_{CO_2} = (\overline{P_{base}} - P_{eco}) \cdot \frac{V_{PeD} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF \cdot \frac{1}{1000}$$

▼ B

dove:

CF_D : è il fattore di conversione, pari a 2 640 per il diesel [gCO₂/l];

$\overline{P_{base}}$: è la potenza assorbita della tecnologia di riferimento calcolata conformemente al punto 2.1 [W];

P_{eco} : è la potenza assorbita della tecnologia innovativa calcolata conformemente al punto 2.2 [W];

UF : è il fattore di utilizzo, pari a 0,2;

v : è la velocità media di guida del WLTC, pari a 46,5 [km/h];

V_{PeD} : è la potenza assorbita effettiva, pari a 0,220 per il diesel [l/kWh];

η_A : è l'efficienza dell'alternatore, pari a 0,67 ⁽¹⁾.

4. CALCOLO DELL'INCERTEZZA DEI RISPARMI DI CO₂

L'incertezza del risparmio di CO₂ è calcolata come indicato di seguito.

Lo scostamento standard della potenza assorbita della tecnologia di riferimento ($s_{\overline{P_{base}}}$) è calcolato utilizzando la formula 6.

Formula 6:

▼ C1

$$s_{\overline{P_{base}}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (P_{base_i} - \overline{P_{base}})^2}{n(n-1)}}$$

▼ B

dove:

$\overline{P_{base}}$: è la potenza assorbita della tecnologia di riferimento calcolata conformemente al punto 2.1 [W];

P_{base_i} : è la potenza assorbita della tecnologia di riferimento durante l'i-esimo ciclo WLTC calcolata conformemente al punto 2.1 [W];

$s_{\overline{P_{base}}}$: è lo scostamento standard della potenza assorbita della tecnologia di riferimento [W];

⁽¹⁾ Qualora sia applicato un alternatore efficiente a 12 V, un generatore-starter a 12 V o un generatore-starter a 48 V più un convertitore CC/CC a 48 V/12 V, che sia stato approvato come eco-innovazione a norma della decisione di esecuzione (UE) 2020/174 della Commissione, (UE) 2020/1232, (UE) 2020/1167 o (UE) 2021/488, l'autorità di omologazione utilizza l'efficienza dell'alternatore determinata conformemente a tale decisione.

▼B

n: è il numero di cicli WLTC eseguiti per calcolare la potenza assorbita della tecnologia di riferimento [-].

L'incertezza dei risparmi di CO₂ (s_{CO_2}) è calcolata utilizzando la formula 7. Tale incertezza non supera il 30 % dei risparmi di CO₂.

Formula 7

▼C1

$$s_{CO_2} = \frac{V_{Pe_D} \cdot CF_D}{\eta_A \cdot v} \cdot UF \cdot s_{P_base} \cdot \frac{1}{1000}$$

▼B

dove:

CF_D: è il fattore di conversione, pari a 2 640 [g CO₂/l];

s_{CO_2} : è l'incertezza dei risparmi di CO₂ [g CO₂/km];

s_{P_base} : è lo scostamento standard della potenza assorbita della tecnologia di riferimento calcolato utilizzando la formula 6 [W];

UF: è il fattore di utilizzo, pari a 0,2;

v: è la velocità media di guida nel ciclo WLTC [km/h], pari a 46,5 km/h;

V_{Pe_D}: è la potenza assorbita reale, pari a 0,220 per il diesel [l/kWh];

η_A : è l'efficienza dell'alternatore, pari a 0,67 ⁽²⁾.

5. ARROTONDAMENTO

I risparmi di CO₂ (C_{CO_2}) calcolati conformemente alla formula 5 e l'incertezza dei risparmi di CO₂ (s_{CO_2}) calcolati conformemente alla formula 7 sono arrotondati al massimo a due decimali.

Ciascun valore utilizzato nel calcolo dei risparmi di CO₂ può essere applicato senza arrotondamenti o è arrotondato al numero minimo di decimali che consente di ottenere un impatto totale massimo (ossia l'impatto combinato di tutti i valori arrotondati) sui risparmi inferiore a 0,25 g di CO₂/km.

6. CONTROLLO RISPETTO ALLA SOGLIA MINIMA DEI RISPARMI DI CO₂

L'autorità di omologazione garantisce che per ciascuna versione di un veicolo provvista della tecnologia innovativa sia rispettato il criterio della soglia minima di cui all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011 e del regolamento di esecuzione (UE) n. 427/2014 della Commissione. Al momento di verificare se il criterio della riduzione minima è soddisfatto, l'autorità di omologazione tiene conto, conformemente alla formula 8, dei risparmi di CO₂ calcolati conformemente al punto 3 e dell'incertezza calcolata conformemente al punto 4.

⁽²⁾ Qualora sia applicato un alternatore efficiente a 12 V, un generatore-starter a 12 V o un generatore-starter a 48 V più un convertitore CC/CC a 48 V/12 V, che sia stato approvato come eco-innovazione a norma delle decisioni di esecuzione (UE) 2020/174, (UE) 2020/1232, (UE) 2020/1167 o (UE) 2021/488 della Commissione, l'autorità di omologazione utilizza l'efficienza determinata conformemente a tale decisione.

▼B

Formula 8:

$$(C_{CO_2} - s_{CO_2}) \geq MT$$

dove:

C_{CO_2} : sono i risparmi di CO₂ quali determinati al punto 3 (formula 5) [g CO₂/km];

MT: è 0,5 g di CO₂/km, come specificato all'articolo 9, paragrafo 1, lettera b), dei regolamenti di esecuzione (UE) n. 725/2011 e (UE) n. 427/2014 della Commissione;

s_{CO_2} : è l'incertezza dei risparmi di CO₂ calcolata conformemente al punto 4 (formula 7) [g CO₂/km].

7. CERTIFICAZIONE DEI RISPARMI DI CO₂

I risparmi di CO₂ che l'autorità di omologazione deve certificare a norma dell'articolo 11 dei regolamenti di esecuzione (UE) n. 725/2011 e (UE) n. 427/2014 (CS_{CO_2} [g CO₂/km]) sono quelli calcolati con la formula 9.

I risparmi di CO₂ sono registrati nel certificato di omologazione per ciascuna versione del veicolo provvista di un dispositivo intelligente per il riscaldamento del carburante diesel.

Formula 9:

$$CS_{CO_2} = C_{CO_2} - s_{CO_2}$$

dove:

CS_{CO_2} : sono i risparmi di CO₂ che l'autorità di omologazione deve certificare [g CO₂/km];

C_{CO_2} : sono i risparmi di CO₂ quali determinati al punto 3 (formula 5) [g CO₂/km];

s_{CO_2} : è l'incertezza dei risparmi di CO₂ calcolata conformemente al punto 4 (formula 7) [g CO₂/km]