

**DECISIONE DI ESECUZIONE (UE) 2015/206 DELLA COMMISSIONE****del 9 febbraio 2015****relativa all'approvazione del sistema Daimler AG di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED) come tecnologia innovativa per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> delle autovetture a norma del regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio****(Testo rilevante ai fini del SEE)**

LA COMMISSIONE EUROPEA,

visto il trattato sul funzionamento dell'Unione europea,

visto il regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2009, che definisce i livelli di prestazione in materia di emissioni delle autovetture nuove nell'ambito dell'approccio comunitario integrato finalizzato a ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> dei veicoli leggeri <sup>(1)</sup>, in particolare l'articolo 12, paragrafo 4,

considerando quanto segue:

- (1) Il fabbricante Daimler AG (il «richiedente») ha presentato il 14 novembre 2013 una richiesta di approvazione di un sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED) come pacchetto di tecnologia innovativa. La completezza della domanda è stata valutata conformemente all'articolo 4 del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011 della Commissione <sup>(2)</sup>. La Commissione ha individuato l'assenza di alcune informazioni rilevanti nella domanda originale e ha chiesto al richiedente di completarla. Il 14 maggio 2014 il richiedente ha fornito le informazioni mancanti. La domanda è stata ritenuta completa e il suo periodo di valutazione da parte della Commissione è iniziato il giorno successivo alla data ufficiale di ricevimento delle informazioni complete, ovvero il 15 maggio 2014.
- (2) La domanda è stata valutata conformemente all'articolo 12 del regolamento (CE) n. 443/2009, al regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011 e alle linee guida per la preparazione di richieste di approvazione di tecnologie innovative ai sensi del regolamento (CE) n. 443/2009 (linee guida tecniche) <sup>(3)</sup>.
- (3) La domanda fa riferimento a un sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED) per i proiettori anabbaglianti e abbaglianti, le luci di posizione anteriori e le luci di illuminazione della targa. Questo pacchetto tecnologico è simile alle tecnologie innovative approvate come innovazione ecocompatibile con le decisioni di esecuzione della Commissione 2013/128/UE <sup>(4)</sup> e 2014/128/UE <sup>(5)</sup>. Va anche rilevato che la richiesta di Daimler AG si basa sull'approccio semplificato descritto nelle linee guida tecniche, come la domanda già approvata con decisione di esecuzione 2014/128/UE, mentre la domanda precedentemente approvata con decisione di esecuzione 2013/128/UE si basava sull'approccio globale.
- (4) La Commissione ritiene che le informazioni fornite nella domanda dimostrano che sono stati soddisfatti i criteri e le condizioni di cui all'articolo 12 del regolamento (CE) n. 443/2009 e agli articoli 2 e 4 del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011.
- (5) Il richiedente ha dimostrato che la percentuale di autovetture nuove immatricolate nell'anno di riferimento 2009 che utilizzavano i LED per i proiettori anabbaglianti, i proiettori abbaglianti, le luci di posizione anteriori e le luci di illuminazione della targa era inferiore al 3 %. A tal fine il richiedente fa riferimento alle linee guida tecniche, che contengono la sintesi della relazione concernente l'iniziativa «Light Sight Safety» del CLEPA. Il richiedente ha utilizzato funzioni predefinite e dati medi, in linea con l'approccio semplificato specificato nelle linee guida tecniche.

<sup>(1)</sup> GUL 140 del 5.6.2009, pag. 1.

<sup>(2)</sup> Regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011 della Commissione, del 25 luglio 2011, che stabilisce una procedura di approvazione e certificazione di tecnologie innovative per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> delle autovetture a norma del regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 194 del 26.7.2011, pag. 19).

<sup>(3)</sup> [http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/cars/docs/guidelines_en.pdf)

<sup>(4)</sup> Decisione di esecuzione (UE) 2013/128/UE della Commissione, del 13 marzo 2013, relativa all'approvazione dell'uso di diodi emettitori di luce destinati ad alcune funzioni di illuminazione per veicoli di categoria M<sub>1</sub> come tecnologia innovativa per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte da autovetture a norma del regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 70 del 14.3.2013, pag. 7).

<sup>(5)</sup> Decisione di esecuzione della Commissione 2014/128/UE, del 10 marzo 2014, relativa all'approvazione del modulo a diodi emettitori di luce (LED) per anabbaglianti «E-Light» come tecnologia innovativa per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> prodotte da autovetture a norma del regolamento (CE) n. 443/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio (GUL 70 dell'11.3.2014, pag. 30).

- (6) In conformità all'approccio semplificato descritto nelle linee guida tecniche, il richiedente ha utilizzato di dispositivi di illuminazione alogeni come tecnologia riferimento per dimostrare la capacità di riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> del sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce nei proiettori anabbaglianti e abbaglianti, nelle luci di posizione anteriori e nelle luci di illuminazione della targa.
- (7) Il richiedente ha fornito un metodo di prova per accertare la riduzione di CO<sub>2</sub> comprendente formule conformi a quelle indicate nelle linee guida tecniche per un approccio semplificato alle funzioni di illuminazione. Considerando che il richiedente ha presentato una domanda relativa a un sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED) come pacchetto di tecnologia innovativa, la Commissione ritiene appropriato modificare le formule per il calcolo della riduzione di emissioni di CO<sub>2</sub> al fine di tenere conto della riduzione totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> del pacchetto illuminazione. Di conseguenza, la metodologia specificata nell'allegato della decisione differisce per alcuni elementi essenziali da quella approvata con la decisione di esecuzione 2014/128/UE. La Commissione ritiene che il metodo di prova fornisca risultati verificabili, ripetibili e confrontabili, accertando in maniera realistica, e sulla base di validi dati statistici, la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> per effetto della tecnologia innovativa, come previsto dall'articolo 6 del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011.
- (8) Alla luce di quanto esposto la Commissione ritiene che il richiedente abbia dimostrato in modo soddisfacente che la riduzione delle emissioni ottenuta con la tecnologia innovativa è almeno pari a 1 g di CO<sub>2</sub>/km.
- (9) Dato che l'attivazione dei dispositivi di illuminazione esterna non è richiesta per la prova di omologazione sulle emissioni di CO<sub>2</sub> di cui al regolamento (CE) n. 715/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(1)</sup> e al regolamento (CE) n. 692/2008 della Commissione <sup>(2)</sup>, la Commissione reputa che le funzioni di illuminazione in questione non siano coperte dal normale ciclo di prova.
- (10) L'attivazione delle funzioni di illuminazione in esame è obbligatoria al fine di garantire il funzionamento sicuro dei veicoli e di conseguenza non dipende da una scelta operata dal conducente. Alla luce di quanto precede, la Commissione ritiene che il fabbricante sia responsabile per la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> dovute all'uso dei LED.
- (11) La Commissione ha accertato che la relazione di verifica è stata preparata dalla TÜV NORD Mobilität GmbH & Co. KG, organismo indipendente e certificato, e che essa corrobora le conclusioni riportate nella domanda.
- (12) Alla luce di quanto precede, la Commissione non ritiene opportuno sollevare obiezioni per quanto concerne l'approvazione della tecnologia in questione.
- (13) Qualsiasi produttore che intenda beneficiare di una riduzione delle sue emissioni specifiche medie di CO<sub>2</sub> al fine di soddisfare l'obiettivo per le emissioni specifiche attraverso un risparmio di CO<sub>2</sub> derivante dall'uso della tecnologia innovativa approvata dalla presente decisione deve, a norma dell'articolo 11, paragrafo 1, del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011, fare riferimento alla presente decisione nella sua domanda di scheda di omologazione CE per i veicoli interessati.
- (14) Al fine di determinare il codice generale di innovazione ecocompatibile da utilizzare nei pertinenti documenti di omologazione di cui agli allegati I, VIII e IX della direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio <sup>(3)</sup>, è necessario specificare il codice individuale da utilizzare per la tecnologia innovativa approvata con la presente decisione.
- (15) I termini per la valutazione della tecnologia innovativa di cui all'articolo 10, paragrafo 2, del regolamento (UE) n. 725/2011 sono prossimi alla scadenza. È pertanto opportuno che la decisione di esecuzione entri in vigore quanto prima,

<sup>(1)</sup> Regolamento (CE) n. 715/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 20 giugno 2007, relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (Euro 5 ed Euro 6) e all'ottenimento di informazioni sulla riparazione e la manutenzione del veicolo (GU L 171 del 29.6.2007, pag. 1).

<sup>(2)</sup> Regolamento (CE) n. 692/2008 della Commissione, del 18 luglio 2008, recante attuazione e modifica del regolamento (CE) n. 715/2007 del Parlamento europeo e del Consiglio relativo all'omologazione dei veicoli a motore riguardo alle emissioni dai veicoli passeggeri e commerciali leggeri (EUR 5 ed EUR 6) e all'ottenimento di informazioni per la riparazione e la manutenzione del veicolo (GU L 199 del 28.7.2008, pag. 1).

<sup>(3)</sup> Direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli (direttiva quadro) (GU L 263 del 9.10.2007, pag. 1).

HA ADOTTATO LA PRESENTE DECISIONE:

*Articolo 1*

1. Il sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED), destinato ad essere utilizzato nei veicoli di categoria M<sub>1</sub>, è approvato come tecnologia innovativa ai sensi dell'articolo 12 del regolamento (CE) n. 443/2009.
2. La riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> realizzata grazie al sistema di illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED), di cui al paragrafo 1, è determinata applicando il metodo descritto nell'allegato.
3. Il codice individuale di ecoinnovazione da inserire nella documentazione di omologazione da utilizzare per la tecnologia innovativa approvata con la presente decisione è «10».

*Articolo 2*

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

Fatto a Bruxelles, il 9 febbraio 2015

*Per la Commissione*  
*Il presidente*  
Jean-Claude JUNCKER

\_\_\_\_\_

## ALLEGATO

**1. Metodo di prova — Introduzione**

Al fine di determinare le riduzioni delle emissioni di CO<sub>2</sub> conseguibili con una illuminazione esterna efficace mediante l'uso di diodi a emissione di luce (LED) in un veicolo di categoria M<sub>1</sub> è necessario stabilire quanto segue:

- a) le condizioni di prova;
- b) la procedura di prova;
- c) le formule per calcolare la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub>;
- d) le formule per calcolare la deviazione standard;
- e) la determinazione della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> ai fini della certificazione da parte delle autorità di omologazione.

**2. Condizioni di prova**

Si applicano le disposizioni del regolamento UN/ECE n. 112 <sup>(1)</sup> recante disposizioni uniformi concernenti l'omologazione dei proiettori per autoveicoli che emettono un fascio anabbagliante asimmetrico o un fascio abbagliante o entrambi, muniti di lampade ad incandescenza e/o moduli LED. Per determinare il consumo di energia, occorre fare riferimento al punto 6.1.4. del regolamento n. 112, e ai punti 3.2.1 e 3.2.2 dell'allegato 10 del regolamento n. 112.

**3. Procedura di prova**

Le misurazioni devono essere effettuate come illustrato nella figura 1. Devono essere utilizzate le apparecchiature seguenti:

- due multimetri digitali, uno per misurare la corrente continua, l'altro per misurare la tensione di corrente continua,
- un'unità di alimentazione.

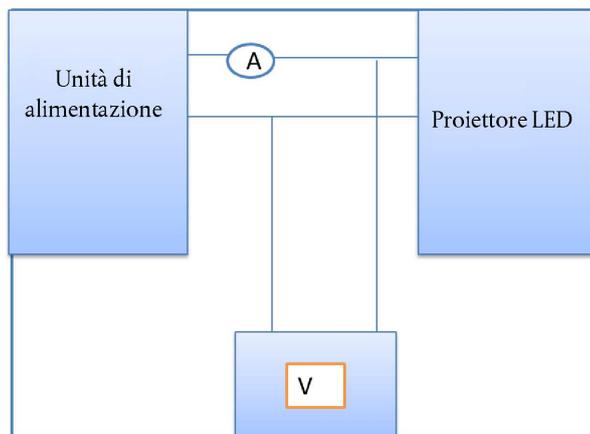


Figura 1

**Impianto di prova**

In totale devono essere eseguite cinque misurazioni della corrente a una tensione di 12,8 V per i proiettori anabbaglianti e abbaglianti e le luci di posizione anteriori e di 10,7 V per le luci di illuminazione della targa.

La tensione installata esatta e la corrente misurata devono essere registrate al quarto decimale.

**4. Formule**

Per determinare la riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> e stabilire se il valore soglia di 1 g CO<sub>2</sub>/km è raggiunto occorre procedere secondo le fasi indicate in appresso:

Fase 1: calcolo del risparmio energetico;

Fase 2: calcolo della riduzione di CO<sub>2</sub>;

<sup>(1)</sup> E/ECE/324/Rev.2/Add.111/Rev.3 — E/ECE/TRANS/505/Rev.2/Add.111/Rev.3, 9 gennaio 2013.

Fase 3: calcolo dell'errore relativo alla riduzione di CO<sub>2</sub>;

Fase 4: Verifica del valore soglia.

#### 4.1. Calcolo del risparmio energetico

Per ciascuna delle 5 misurazioni l'energia consumata si calcola moltiplicando la tensione installata per l'intensità della corrente misurata. Quando vengono utilizzati un motore passo-passo o una centralina elettronica per l'alimentazione dei proiettori LED, il carico elettrico di questa parte costitutiva deve essere escluso dalla misurazione. Ne risulteranno 5 valori. Ogni valore deve essere espresso al quarto decimale. Successivamente occorre calcolare il valore medio dell'energia consumata, che equivale alla somma dei 5 valori summenzionati diviso 5.

I risparmi di energia che ne derivano sono calcolati con la seguente formula:

Formula (1)

$$\Delta P = P_{\text{baseline}} - P_{\text{eco-innovation}}$$

dove:

$\Delta P$ : risparmio energetico in W;

$P_{\text{baseline}}$ : consumo elettrico della tecnologia di riferimento;

$P_{\text{eco-innovation}}$ : valore medio del consumo energetico dell'ecoinnovazione in W.

Tabella 1

#### Requisiti del consumo di corrente per differenti tecnologie di illuminazione di riferimento

Tipo di illuminazione	Potenza elettrica totale [W]
Proiettori anabbaglianti	137
Proiettori abbaglianti	150
Luci di posizione anteriori	12
Luci di illuminazione della targa	12

#### 4.2. Calcolo della riduzione di CO<sub>2</sub>

La riduzione totale di CO<sub>2</sub> del pacchetto illuminazione deve essere calcolata applicando le formule (2) e (3).

Per un veicolo a benzina:

Formula (2):

$$C_{\text{CO}_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{\text{pe-p}} / \eta_A \cdot CF_p / v$$

Per un veicolo diesel:

Formula (3):

$$C_{\text{CO}_2} = \left( \sum_{j=1}^m \Delta P_j \cdot UF_j \right) \cdot V_{\text{pe-d}} / \eta_A \cdot CF_D / v$$

Tali formule rappresentano la riduzione totale di CO<sub>2</sub> del pacchetto illuminazione in g CO<sub>2</sub>/km.

I dati per le formule (2) e (3) sono i seguenti:

- $\Delta P_j$ : energia elettrica risparmiata in W del tipo di illuminazione j, risultato della fase 1
- $UF_j$ : tasso di utilizzazione del tipo di illuminazione j, specificato nella tabella 2
- m: numero di tipi di luci nel pacchetto della tecnologia innovativa
- v: velocità media di guida del NEDC (Nuovo ciclo di guida europeo), pari a 33,58 km/h
- $V_{Pe-p}$ : consumo di energia effettiva per i veicoli a benzina, pari a 0,264 l/kWh
- $V_{Pe-D}$ : consumo di energia effettiva per veicoli diesel, pari a 0,22 l/kWh
- $\eta_A$ : efficienza dell'alternatore, pari a 0,67
- $CF_p$ : fattore di conversione per la benzina, pari a 2 330 g CO<sub>2</sub>/l
- $CF_D$ : fattore di conversione per il diesel, pari a 2 640 g CO<sub>2</sub>/l

Tabella 2

**Tasso di utilizzazione per differenti tipi di illuminazione**

Tipo di illuminazione	Tasso di utilizzazione (TU)
Proiettori anabbaglianti	0,33
Proiettori abbaglianti	0,03
Luci di posizione anteriori	0,36
Luci di illuminazione della targa	0,36

4.3. Calcolo dell'errore statistico relativo alla riduzione di CO<sub>2</sub>

L'errore statistico nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> è determinato in due fasi. Nella prima fase il valore dell'errore per la potenza è determinato come una deviazione standard equivalente a un intervallo di confidenza del 68 %.

A tal fine occorre utilizzare la formula (4).

Formula (4):

$$\sigma_{\bar{x}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n(n-1)}}$$

dove:

$\sigma_{\bar{x}}$ : deviazione standard della media aritmetica [W]

$x_i$ : valore di misurazione [W]

$\bar{x}$ : media aritmetica [W]

n: numero di misurazioni, pari a 5

L'errore nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> per i veicoli alimentati a benzina e diesel è successivamente determinato mediante la legge della propagazione degli errori, che è espressa nella formula (5).

Formula (5):

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = \sqrt{\sum_{j=1}^m \left( \frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j} \cdot \sigma_{P_j} \right)^2}$$

dove:

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ : errore totale medio della riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> [gCO<sub>2</sub>/km]

$\frac{\partial C_{CO_2}}{\partial P_j}$ : sensibilità della riduzione calcolata delle emissioni di CO<sub>2</sub> rispetto al tipo di luce

$\sigma_{P_j}$ : errore del tipo di luce [W]

m: numero di tipi di luci nel pacchetto della tecnologia innovativa

La sostituzione della formula (2) nella formula (5) risulta nella formula (6) per il calcolo dell'errore nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei veicoli a benzina.

Formula (6):

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = 0,0273 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot \sigma_{P_j})^2}$$

La sostituzione della formula (3) nella formula (5) risulta nella formula (7) per il calcolo dell'errore nella riduzione delle emissioni di CO<sub>2</sub> nei veicoli diesel.

Formula (7):

$$\overline{\Delta C_{CO_2}} = 0,0258 \text{ gCO}_2/\text{kmW} \cdot \sqrt{\sum_{j=1}^m (UF_j \cdot \sigma_{P_j})^2}$$

#### 4.4. Verifica del valore soglia

Al fine di dimostrare che la soglia di 1,0 g CO<sub>2</sub>/km è superata in modo statisticamente rilevante di deve utilizzare la formula (8) riportata di seguito.

Formula (8):

$$MT = 1,0 \text{ gCO}_2/\text{km} \leq C_{CO_2} - \overline{\Delta C_{CO_2}}$$

dove:

MT: soglia minima [gCO<sub>2</sub>/km]

$C_{CO_2}$ : riduzione totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km], che deve essere espressa al quarto decimale

$\overline{\Delta C_{CO_2}}$ : errore totale medio delle emissioni di CO<sub>2</sub> [g CO<sub>2</sub>/km], che deve essere espresso al quarto decimale

Quando la riduzione totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> del pacchetto della tecnologia innovativa, che risulta dall'applicazione della formula (8), è al di sotto della soglia specificata nell'articolo 9, paragrafo 1, del regolamento di esecuzione (UE) n. 725/2011, si applica l'articolo 11, paragrafo 2, secondo comma di tale regolamento.