ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2020/1339 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

της 23ης Σεπτεμβρίου 2020

για την έγκριση, σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/631 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, αποδοτικού εξωτερικού φωτισμού οχήματος με χρήση φωτοδιόδων (LED) ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από ορισμένα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα σε σχέση με την παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων

(Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ)

Η ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ,

Έχοντας υπόψη τη Συνθήκη για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης,

Έχοντας υπόψη τον κανονισμό (ΕΕ) 2019/631 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 17ης Απριλίου 2019, σχετικά με τα πρότυπα επιδόσεων για τις εκπομπές CO_2 από τα καινούργια επιβατικά αυτοκίνητα και από τα καινούργια ελαφρά επαγγελματικά οχήματα και με την κατάργηση των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 443/2009 και (ΕΕ) αριθ. 510/2011 ([1]), και ιδίως το άρθρο 11 παράγραφος 4,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα:

(1) Στις 19 Δεκεμβρίου 2019 οι κατασκευαστές Toyota Motor Europe NV/SA, Opel Automobile GmbH–PSA, FCA Italy SpA, Automobiles Citroën, Automobiles Peugeot, PSA Automobiles SA, Audi AG, Ford-Werke GmbH, Jaguar Land Rover Ltd., Hyundai Motor Europe Technical Center GmbH, Škoda Auto a.s., BMW AG, Renault SA, Honda Motor Europe Ltd, Volkswagen AG και Volkswagen AG Nutzfahrzeuge υπέβαλαν κοινή αίτηση (στο εξής: αίτηση), σύμφωνα με το άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631, για την έγκριση αποδοτικού εξωτερικού φωτισμού οχήματος με χρήση φωτοδιόδων (στο εξής: αποδοτικός εξωτερικός λαμπτήρας LED), ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης που μπορούν να λειτουργούν με βενζίνη, ντίζελ και ορισμένα εναλλακτικά καύσιμα.

(2) Στις 20 Φεβρουαρίου 2020 η Renault SA, εξ ονόματος των αιτούντων, υπέβαλε συμπληρωματική αίτηση σχετικά με τη χρήση της τεχνολογίας σε ορισμένα υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα μη εξωτερικής φόρτισης (στο εξής: NOVC-HEV) της κατηγορίας N_1. Δεδομένου ότι η συμπληρωματική αίτηση αφορά την ίδια καινοτόμο τεχνολογία και ότι ισχύουν οι ίδιοι όροι για τη χρήση της στις οικείες κατηγορίες οχημάτων, είναι σκόπιμο τόσο η αίτηση όσο και η συμπληρωματική αίτηση να εξεταστούν σε μία απόφαση.

(3) Η αίτηση αναφέρεται σε εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 η οποία δεν μπορεί να αποδειχθεί με μετρήσεις που πραγματοποιούνται σύμφωνα με την παγκόσμια εναρμονισμένη διαδικασία δοκιμών ελαφρών οχημάτων (στο εξής: WLTP), όπως ορίζεται στον κανονισμό (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής ([2]).

(4) Η Επιτροπή αξιολόγησε την αίτηση σύμφωνα με το άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631, με τον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 427/2014 της Επιτροπής ([3]), καθώς και με τις τεχνικές κατευθυντήριες γραμμές για τη σύνταξη αιτήσεων για την έγκριση καινοτόμων τεχνολογιών σύμφωνα με τον κανονισμό (ΕΚ) αριθ. 443/2009 και τον κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 510/2011 (έκδοση Ιουλίου 2018, αναθ. 2 ([4])). Σύμφωνα με το άρθρο 11 παράγραφος 3 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631, η αίτηση συνοδευόταν από εκθέσεις εξακρίβωσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα.

([1]) ΕΕ L 111 της 25.4.2019, σ. 13.

([2]) Κανονισμός (ΕΕ) 2017/1151 της Επιτροπής, της 1ης Ιουνίου 2017, για τη συμπλήρωση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 715/2007 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου που αφορά την έγκριση τύπου μηχανοκινήτων οχημάτων όσον αφορά εκπομπές από ελαφρά επιβατηγά και εμπορικά οχήματα (Euro 5 και Euro 6) και σχετικά με την πρόσβαση σε πληροφορίες επισκευής και συντήρησης οχημάτων, για την τροποποίηση της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής και του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 1230/2012 της Επιτροπής και για την κατάργηση του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 692/2008 της Επιτροπής (ΕΕ L 175 της 7.7.2017, σ. 1).

([3]) Εκτελεστικός κανονισμός (ΕΕ) αριθ. 427/2014 της Επιτροπής, της 25ης Απριλίου 2014, σχετικά με την καθιέρωση διαδικασίας για την έγκριση και πιστοποίηση καινοτομικών τεχνολογιών για τον περιορισμό των εκπομπών CO_2 από ελαφρά εμπορικά οχήματα κατ' εφαρμογή του κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 510/2011 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 125 της 26.4.2014, σ. 57).

([4]) https://circabc.europa.eu/sd/a/a19b42c8-8e87-4b24-a78b-9b70760f82a9/July%202018%20Technical%20Guidelines.pdf

(5) Η χρήση ορισμένων αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED έχει ήδη εγκριθεί για τα επιβατικά αυτοκίνητα με τις εκτελεστικές αποφάσεις (ΕΕ) 2014/128/ΕΕ ([5]), (ΕΕ) 2015/206 ([6]), (ΕΕ) 2016/160 ([7]) και (ΕΕ) 2016/587 ([8]) της Επιτροπής όσον αφορά τον νέο ευρωπαϊκό κύκλο οδήγησης (NEDC) και με την εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119 της Επιτροπής ([9]) όσον αφορά τη WLTP (στο εξής: προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις έγκρισης) ως καινοτόμος τεχνολογία ικανή να μειώσει τις εκπομπές CO_2 κατά τρόπο που δεν καλύπτεται από τις μετρήσεις που εκτελούνται στο πλαίσιο του NEDC και της WLTP, αντίστοιχα.

(6) Με βάση την πείρα που αποκτήθηκε από τις προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις έγκρισης, καθώς και με βάση τις εκθέσεις και τις πληροφορίες που παρασχέθηκαν με την αίτηση, αποδείχθηκε ικανοποιητικά και αδιαμφισβήτητα ότι ένας αποτελεσματικός εξωτερικός λαμπτήρας LED ή κατάλληλοι συνδυασμοί αυτών πληρούν τα κριτήρια επιλεξιμότητας που αναφέρονται στο άρθρο 11 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631 και στον εκτελεστικό κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 427/2014 και παρέχουν μείωση των εκπομπών CO_2 τουλάχιστον κατά 0,5 g CO_2/km σε σύγκριση με το ίδιο σύνολο βασικών εξωτερικών λαμπτήρων.

(7) Εκτός από τον εξωτερικό φωτισμό οχήματος για τον οποίο έχει ήδη εγκριθεί η χρήση αποδοτικών λαμπτήρων LED ως καινοτόμος τεχνολογία στις προηγούμενες εκτελεστικές αποφάσεις έγκρισης, η αίτηση αναφέρεται επίσης σε λαμπτήρες όγκου και πλευρικής σήμανσης. Δεδομένου ότι οι εν λόγω λαμπτήρες δεν είναι αναμμένοι κατά τη διάρκεια των μετρήσεων που εκτελούνται στο πλαίσιο της δοκιμής WLTP, είναι σκόπιμο να εγκριθεί η χρήση αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED στους εν λόγω λαμπτήρες.

(8) Στην αίτηση καθορίζεται μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από τη χρήση αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED σε μια σειρά λαμπτήρων οχημάτων για χρήση σε ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης καθώς και σε ορισμένα NOVC-HEV της κατηγορίας N_1 τα οποία μπορούν να λειτουργούν με βενζίνη, ντίζελ, υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (LPG), πεπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG) ή E85.

(9) Λόγω της περιορισμένης διαθεσιμότητας του E85 στην αγορά της Ένωσης στο σύνολό της, δεν θεωρείται δικαιολογημένη η διάκριση του καυσίμου αυτού από τη βενζίνη για τους σκοπούς της μεθοδολογίας δοκιμών.

(10) Οι αιτούντες έχουν υποβάλει μελέτες που υποστηρίζουν ότι οι τρόποι χρήσης των ελαφρών επαγγελματικών οχημάτων και των επιβατικών αυτοκινήτων, όσον αφορά τη χρήση εξωτερικού φωτισμού των οχημάτων, είναι επαρκώς παρόμοιοι ώστε να επιτρέπουν την εφαρμογή της ίδιας μεθοδολογίας για τα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με εκείνη που περιγράφεται στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119.

(11) Όσον αφορά τους φανούς στροφής και τους στατικούς φανούς καμπής, οι αιτούντες πρότειναν, ωστόσο, να συμπεριλάβουν ειδικούς συντελεστές χρήσης που διαφέρουν από εκείνους που περιλαμβάνονται στη μεθοδολογία που καθορίζεται στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119. Οι συντελεστές χρήσης που προτείνουν οι αιτούντες για τους εν λόγω λαμπτήρες μπορούν να θεωρηθούν πιο συντηρητικοί από τους συντελεστές που καθορίζονται στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119 και, ως εκ τούτου, κρίνεται σκόπιμο να συμπεριληφθούν οι εν λόγω νέοι συντελεστές χρήσης στη μεθοδολογία δοκιμών της παρούσας απόφασης. Επιπλέον, οι λαμπτήρες όγκου και οι λαμπτήρες πλευρικής σήμανσης δεν καλύφθηκαν στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119 και θα πρέπει, συνεπώς, να προστεθούν συντελεστές χρήσης και τιμές κατανάλωσης ισχύος για τους εν λόγω λαμπτήρες.

(12) Λαμβανομένων υπόψη των εν λόγω προσθηκών, η μεθοδολογία δοκιμών που ορίζεται στην εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119 θα πρέπει να θεωρείται κατάλληλη για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από τη χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας στα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα.

([5]) Εκτελεστική απόφαση 2014/128/ΕΕ της Επιτροπής, της 10ης Μαρτίου 2014, περί της έγκρισης του «E-Light», δομοστοιχείου της δέσμης διασταύρωσης φωτοδιόδων (LED), ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από επιβατικά οχήματα, δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 70 της 11.3.2014, σ. 30).

([6]) Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2015/206, της 9ης Φεβρουαρίου 2015, για την έγκριση του αποτελεσματικού εξωτερικού φωτισμού της Daimler AG με χρήση φωτοδιόδων (LED) ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 33 της 10.2.2015, σ. 52).

([7]) Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2016/160 της Επιτροπής, της 5ης Φεβρουαρίου 2016, για την έγκριση του αποδοτικού εξωτερικού φωτισμού της Toyota Motor Europe με χρήση φωτοδιόδων (LED) ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από επιβατικά οχήματα δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 31 της 6.2.2016, σ. 70).

([8]) Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2016/587 της Επιτροπής, της 14ης Απριλίου 2016, για την έγκριση της τεχνολογίας που χρησιμοποιείται σε αποδοτικό εξωτερικό φωτισμό οχήματος με χρήση φωτοδιόδων ως καινοτόμου τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από επιβατικά οχήματα, δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 16.4.2016, σ. 17).

([9]) Εκτελεστική απόφαση (ΕΕ) 2019/1119 της Επιτροπής, της 28ης Ιουνίου 2019, για την έγκριση αποδοτικού εξωτερικού φωτισμού οχήματος με χρήση φωτοδιόδων (LED) για χρήση σε οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης και σε υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα μη εξωτερικής φόρτισης ως καινοτομικής τεχνολογίας για τη μείωση των εκπομπών CO_2 από επιβατικά οχήματα, δυνάμει του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 443/2009 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου (ΕΕ L 176 της 1.7.2019, σ. 67).

(13) Οι αποδοτικοί εξωτερικοί λαμπτήρες LED θα πρέπει να χρησιμοποιούνται σε ελαφρά επαγγελματικά οχήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης ή σε NOVC-HEV της κατηγορίας N_1 για τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούνται μη διορθωμένες τιμές κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών CO_2 σύμφωνα με το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 8 προσάρτημα 2 παράγραφος 1.1.4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151.

(14) Οι κατασκευαστές θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να υποβάλουν αίτηση σε αρχή έγκρισης τύπου για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από τη χρήση αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED, όταν πληρούνται οι προϋποθέσεις που ορίζονται στην παρούσα απόφαση. Οι κατασκευαστές θα πρέπει, για τον σκοπό αυτό, να εξασφαλίζουν ότι η αίτηση πιστοποίησης συνοδεύεται από έκθεση εξακρίβωσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα που επιβεβαιώνει ότι η καινοτόμος τεχνολογία συμμορφώνεται με τους όρους που καθορίζονται στην παρούσα απόφαση και ότι η εξοικονόμηση έχει προσδιοριστεί σύμφωνα με τη μεθοδολογία δοκιμών που παρατίθεται στο παράρτημα της παρούσας απόφασης.

(15) Για να διευκολυνθεί η ευρύτερη χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας στα νέα οχήματα, ο κατασκευαστής θα πρέπει επίσης να έχει τη δυνατότητα να υποβάλει ενιαία αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από διάφορους αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED. Είναι, ωστόσο, σκόπιμο να εξασφαλίζεται ότι, όταν χρησιμοποιείται η δυνατότητα αυτή, εφαρμόζεται μηχανισμός που παρέχει κίνητρα για την εγκατάσταση μόνο εκείνων των αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED που προσφέρουν την υψηλότερη απόδοση.

(16) Αποτελεί ευθύνη της αρχής έγκρισης τύπου να εξακριβώνει σχολαστικά ότι πληρούνται οι όροι για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από τη χρήση καινοτόμου τεχνολογίας, όπως ορίζεται στην παρούσα απόφαση. Όταν χορηγείται η πιστοποίηση, η αρμόδια αρχή έγκρισης τύπου θα πρέπει να διασφαλίζει ότι όλα τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για την πιστοποίηση καταγράφονται σε έκθεση δοκιμής και τηρούνται μαζί με την έκθεση εξακρίβωσης και ότι τα στοιχεία αυτά τίθενται στη διάθεση της Επιτροπής, εφόσον ζητηθούν.

(17) Για τους σκοπούς του καθορισμού του γενικού κωδικού οικολογικής καινοτομίας προς χρήση στα σχετικά έγγραφα έγκρισης τύπου σύμφωνα με τα παραρτήματα I, VIII και IX της οδηγίας 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου ([10]), είναι αναγκαίο να αποδοθεί ατομικός κωδικός στην καινοτόμο τεχνολογία.

(18) Από το 2021 η συμμόρφωση των κατασκευαστών με τους ειδικούς στόχους τους για τις εκπομπές CO_2 καθορίζεται με βάση τις εκπομπές CO_2 που προσδιορίζονται σύμφωνα με τη WLTP. Συνεπώς, η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 από την καινοτόμο τεχνολογία που πιστοποιείται με αναφορά στην παρούσα απόφαση μπορεί να ληφθεί υπόψη για τον υπολογισμό των μέσων ειδικών εκπομπών CO_2 των κατασκευαστών με αφετηρία το εν λόγω έτος,

ΕΞΕΔΩΣΕ ΤΗΝ ΠΑΡΟΥΣΑ ΑΠΟΦΑΣΗ:

Άρθρο 1

Καινοτόμος τεχνολογία

Η χρήση αποδοτικών φωτοδιόδων (LED) στον εξωτερικό φωτισμό οχήματος (στο εξής: αποδοτικός εξωτερικός λαμπτήρας LED) εγκρίνεται ως καινοτόμος τεχνολογία κατά την έννοια του άρθρου 11 του κανονισμού (ΕΕ) 2019/631 για χρήση σε ελαφρά επαγγελματικά οχήματα που κινούνται με κινητήρα εσωτερικής καύσης και μπορούν να λειτουργούν με βενζίνη, ντίζελ, υγροποιημένο αέριο πετρελαίου (LPG), συμπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG) ή E85 ή συνδυασμό αυτών των καυσίμων, καθώς και σε υβριδικά ηλεκτρικά οχήματα μη εξωτερικής φόρτισης (στο εξής: NOVC-HEV) της κατηγορίας N_1 για τα οποία μπορούν να χρησιμοποιηθούν μη διορθωμένες τιμές κατανάλωσης καυσίμου και εκπομπών CO_2 σύμφωνα με το παράρτημα XXI υποπαράρτημα 8 προσάρτημα 2 παράγραφος 1.1.4 του κανονισμού (ΕΕ) 2017/1151 και που μπορούν να λειτουργούν με τα ίδια καύσιμα ή συνδυασμό αυτών, όταν η καινοτόμος τεχνολογία χρησιμοποιείται σε έναν ή περισσότερους από τους ακόλουθους εξωτερικούς λαμπτήρες οχήματος:

α) φανός διασταύρωσης (καθώς και προσαρμοζόμενο σύστημα εμπρόσθιου φωτισμού)·

β) φανός πορείας·

γ) εμπρόσθιος φανός θέσης·

δ) εμπρόσθιος φανός ομίχλης·

ε) οπίσθιος φανός ομίχλης·

στ) εμπρόσθιος φανός αλλαγής πορείας·

ζ) οπίσθιος φανός αλλαγής πορείας·

([10]) Οδηγία 2007/46/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 5ης Σεπτεμβρίου 2007, για τη θέσπιση πλαισίου για την έγκριση των μηχανοκίνητων οχημάτων και των ρυμουλκουμένων τους, και των συστημάτων, κατασκευαστικών στοιχείων και χωριστών τεχνικών μονάδων που προορίζονται για τα οχήματα αυτά (Οδηγία – πλαίσιο) (ΕΕ L 263 της 9.10.2007, σ. 1).

η) φως πινακίδας κυκλοφορίας·

θ) φανός οπισθοπορείας·

ι) φανός στροφής·

ια) στατικός φανός καμπής·

ιβ) φανός όγκου·

ιγ) φανός πλευρικής σήμανσης.

Άρθρο 2

Αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2

1. Ο κατασκευαστής μπορεί να υποβάλει αίτηση στην αρχή έγκρισης τύπου για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από τη χρήση ενός ή περισσότερων αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED με αναφορά στην παρούσα απόφαση.

2. Ο κατασκευαστής διασφαλίζει ότι η αίτηση για την πιστοποίηση συνοδεύεται από έκθεση εξακρίβωσης από ανεξάρτητο και πιστοποιημένο φορέα που επιβεβαιώνει ότι πληρούνται οι όροι του άρθρου 1.

3. Όταν η εξοικονόμηση των εκπομπών έχει πιστοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 3, ο κατασκευαστής εξασφαλίζει ότι η πιστοποιημένη εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 και ο κωδικός οικολογικής καινοτομίας που αναφέρονται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 καταγράφονται στο πιστοποιητικό συμμόρφωσης των οικείων οχημάτων.

Άρθρο 3

Πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2

1. Η αρχή έγκρισης τύπου διασφαλίζει ότι η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που επιτυγχάνεται από τη χρήση της καινοτόμου τεχνολογίας έχει προσδιοριστεί με τη χρήση της μεθοδολογίας που προβλέπεται στο παράρτημα.

2. Όταν ένας κατασκευαστής υποβάλλει αίτηση για την πιστοποίηση της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από περισσότερους του ενός αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED που αναφέρονται στο άρθρο 1 σε σχέση με μία έκδοση του οχήματος, η αρχή έγκρισης τύπου προσδιορίζει ποιος από τους αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED που δοκιμάστηκε αποφέρει τη χαμηλότερη εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 και καταγράφει τη χαμηλότερη τιμή στα σχετικά έγγραφα έγκρισης τύπου.

3. Η αρχή έγκρισης τύπου καταγράφει, στη σχετική τεκμηρίωση έγκρισης τύπου, την πιστοποιημένη εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που προσδιορίζεται σύμφωνα με τις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος άρθρου και τον κωδικό οικολογικής καινοτομίας που αναφέρεται στο άρθρο 4 παράγραφος 1.

4. Όταν η καινοτόμος τεχνολογία τοποθετείται σε όχημα δύο καυσίμων ή πλειοκαύσιμο όχημα, η αρχή έγκρισης καταγράφει την εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 ως εξής:

α) για οχήματα δύο καυσίμων που χρησιμοποιούν βενζίνη και αέρια καύσιμα, την εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 όσον αφορά τα καύσιμα LPG ή CNG·

β) για τα πλειοκαύσιμα οχήματα που χρησιμοποιούν βενζίνη και E85, την εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 όσον αφορά τη βενζίνη.

5. Η αρχή έγκρισης τύπου καταγράφει όλα τα στοιχεία που λαμβάνονται υπόψη για την πιστοποίηση σε μια έκθεση δοκιμής και τα τηρεί μαζί με την έκθεση εξακρίβωσης που αναφέρεται στο άρθρο 2 παράγραφος 2 και θέτει αυτές τις πληροφορίες στη διάθεση της Επιτροπής, εφόσον ζητηθούν.

6. Η αρχή έγκρισης τύπου πιστοποιεί εξοικονόμηση εκπομπών CO_2, μόνο εάν διαπιστώσει ότι η καινοτόμος τεχνολογία πληροί τους όρους που προβλέπονται στο άρθρο 1 της παρούσας απόφασης και εάν η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που επιτυγχάνεται είναι 0,5 g CO_2/km ή υψηλότερη, όπως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο β) του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014.

Άρθρο 4

Κωδικός οικολογικής καινοτομίας

1. Στην καινοτόμο τεχνολογία που εγκρίνεται με την παρούσα απόφαση αποδίδεται ο κωδικός οικολογικής καινοτομίας 35.

2. Η πιστοποιημένη εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που καταγράφεται με αναφορά στον κωδικό οικολογικής καινοτομίας ο οποίος αναφέρεται στην παράγραφο 1 μπορεί να λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό των μέσων ειδικών εκπομπών των κατασκευαστών, με αφετηρία το ημερολογιακό έτος 2021.

Άρθρο 5

Έναρξη ισχύος

Η παρούσα απόφαση αρχίζει να ισχύει την εικοστή ημέρα από τη δημοσίευσή της στην *Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης*.

Βρυξέλλες, 23 Σεπτεμβρίου 2020.

Για την Επιτροπή
Η Πρόεδρος
Ursula VON DER LEYEN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 από αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED για χρήση σε ορισμένα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο παρόν παράρτημα ορίζεται η μεθοδολογία για τον προσδιορισμό της εξοικονόμησης εκπομπών διοξειδίου του άνθρακα (CO_2) που πρέπει να αποδοθεί στη χρήση αποδοτικών εξωτερικών λαμπτήρων LED οχήματος σε έναν ή περισσότερους εξωτερικούς λαμπτήρες οχήματος που παρατίθενται στο άρθρο 1, για χρήση στα ελαφρά επαγγελματικά οχήματα που αναφέρονται στο εν λόγω άρθρο.

2. ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΔΟΚΙΜΗΣ

Στην περίπτωση οχημάτων NOVC-HEV, το μέγιστο διαθέσιμο επίπεδο τάσης επί του οχήματος δεν υπερβαίνει τα 60 Volt.

Οι συνθήκες δοκιμής πληρούν τις απαιτήσεις των κανονισμών ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 4 ([1]), 6 ([2]), 7 ([3]), 19 ([4]), 23 ([5]), 38 ([6]), 48 ([7]), 91 ([8]), 100 ([9]), 112 ([10]), 119 ([11]) και 123 ([12]). Η κατανάλωση ισχύος προσδιορίζεται σύμφωνα με το σημείο 6.1.4 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 112 και με τα σημεία 3.2.1 και 3.2.2 του παραρτήματος 10 του εν λόγω κανονισμού.

Όσον αφορά το προσαρμοζόμενο σύστημα εμπρόσθιου φωτισμού (AFS) δέσμης διασταύρωσης που εμπίπτει σε τουλάχιστον δύο από τις κλάσεις C, E, V ή W, όπως ορίζεται στον πίνακα 1 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 123, οι μετρήσεις κατανάλωσης ισχύος πρέπει να πραγματοποιούνται στην ένταση LED κάθε κλάσης (P_k), όπου k αντιστοιχεί σε κάθε κλάση που προσδιορίζεται στον πίνακα 1, όπως ορίζεται στον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 123.

Αν συμφωνείται με την τεχνική υπηρεσία ότι, για την αίτηση που έχει υποβληθεί για το όχημα, η κλάση C είναι η αντιπροσωπευτική/μέση ένταση LED, οι μετρήσεις κατανάλωσης ισχύος εκτελούνται με τον ίδιο τρόπο όπως και για οποιονδήποτε άλλο εξωτερικό λαμπτήρα LED που περιλαμβάνεται στον συνδυασμό.

Πίνακας 1

Κλάσεις των φανών διασταύρωσης του AFS

Κλάση	Βλέπε σημείο 1.3 και υποσημείωση 2 του κανονισμού ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 123.	Ένταση LED %	Λειτουργία ενεργοποίησης (*)
C	Βασική δέσμη διασταύρωσης (Ύπαιθρος)	100	50 km/h < ταχύτητα < 100 km/h Ή, όταν δεν είναι ενεργοποιημένη καμία λειτουργία άλλης κλάσης φανών διασταύρωσης (V, W, E)
V	Πόλη	85	Ταχύτητα < 50 km/h
E	Αυτοκινητόδρομος	110	Ταχύτητα > 100 km/h
W	Αντίξοες συνθήκες	90	Υαλοκαθαριστήρες ενεργοποιημένοι > 2 λεπτά

(*) Οι ταχύτητες ενεργοποίησης ελέγχονται για κάθε όχημα για το οποίο έχει υποβληθεί αίτηση σύμφωνα με τον κανονισμό ΟΕΕ/ΗΕ αριθ. 48 τμήμα 6 κεφάλαιο 6.22, παράγραφοι 6.22.7.4.1 (κλάση C), 6.22.7.4.2 (κλάση V), 6.22.7.4.3 (κλάση E), 6.22.7.4.4 (κλάση W).

2.1. **Εξοπλισμός δοκιμής**

Χρησιμοποιείται ο ακόλουθος εξοπλισμός δοκιμής:

α) μια μονάδα τροφοδοσίας (δηλαδή παροχέας μεταβλητής τάσης),

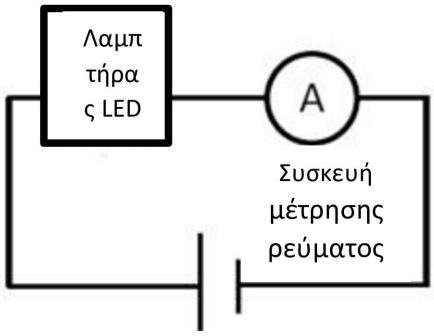
β) δύο ψηφιακά πολύμετρα, ένα για τη μέτρηση του συνεχούς ρεύματος (DC) και το άλλο για τη μέτρηση της τάσης DC.

([1]) ΕΕ L 4 της 7.1.2012, σ. 17.
([2]) ΕΕ L 213 της 18.7.2014, σ. 1.
([3]) ΕΕ L 285 της 30.9.2014, σ. 1.
([4]) ΕΕ L 250 της 22.8.2014, σ. 1.
([5]) ΕΕ L 237 της 8.8.2014, σ. 1.
([6]) ΕΕ L 148 της 12.6.2010, σ. 55.
([7]) ΕΕ L 323 της 6.12.2011, σ. 46.
([8]) ΕΕ L 164 της 30.6.2010, σ. 69.
([9]) ΕΕ L 302 της 28.11.2018, σ. 114.
([10]) ΕΕ L 250 της 22.8.2014, σ. 67.
([11]) ΕΕ L 89 της 25.3.2014, σ. 101.
([12]) ΕΕ L 222 της 24.8.2010, σ. 1.

Στο διάγραμμα 1 φαίνεται μια πιθανή διάταξη δοκιμής, με τον μετρητή τάσης DC να είναι ενσωματωμένος στη μονάδα τροφοδοσίας.

Διάγραμμα 1

Απεικόνιση της διάταξης δοκιμής



2.2. **Προσδιορισμός της εξοικονόμησης ισχύος**

2.2.1. *Μέτρηση της κατανάλωσης ισχύος*

Για κάθε αποδοτικό εξωτερικό λαμπτήρα LED που περιλαμβάνεται στον συνδυασμό, η μέτρηση της έντασης του ρεύματος γίνεται με τάση 13,2 V. Τα δομοστοιχεία LED που λειτουργούν με ηλεκτρονικό μηχανισμό ρύθμισης φωτεινής πηγής μετρώνται όπως προσδιορίζεται από τον αιτούντα.

Ο κατασκευαστής μπορεί να ζητήσει την εκτέλεση πρόσθετων μετρήσεων της έντασης του ρεύματος σε άλλες τάσεις, εφόσον αυτό καθίσταται αναγκαίο βάσει επαληθευμένων εγγράφων.

Σε κάθε περίπτωση, οι μετρήσεις (n) εκτελούνται για κάθε τάση τουλάχιστον πέντε φορές διαδοχικά. Η εφαρμοζόμενη τάση και η μετρούμενη ένταση καταγράφονται με τέσσερα δεκαδικά ψηφία.

Η κατανάλωση ισχύος προσδιορίζεται πολλαπλασιάζοντας την τάση με τη μετρούμενη ένταση. Ο μέσος όρος της κατανάλωσης ισχύος για κάθε αποδοτικό εξωτερικό λαμπτήρα LED $(\overline{P_{EI_i}})$ [W] υπολογίζεται όπως ορίζεται στον μαθηματικό τύπο 1, με τέσσερα δεκαδικά στοιχεία να λαμβάνονται υπόψη στους υπολογισμούς. Όταν χρησιμοποιείται κινητήρας κλιμακωτής περιστροφικής κίνησης ή ηλεκτρονικός ρυθμιστής για την παροχή ηλεκτρισμού στους λαμπτήρες LED, τότε το ηλεκτρικό φορτίο του εν λόγω εξαρτήματος θα πρέπει να εξαιρείται από τη μέτρηση.

Μαθηματικός τύπος 1

$$\overline{P_{EI_i}} = \frac{\sum_{j=1}^{n} \left(V_{EI_{i_j}} \cdot I_{EI_{i_j}} \right)}{n}$$

όπου:

$V_{EI_{i_j}}$	είναι η υπό δοκιμή τάση για κάθε λαμπτήρα LED οχήματος i [V]
$I_{EI_{i_j}}$	είναι η μετρούμενη ένταση για κάθε λαμπτήρα LED οχήματος i [A]
n	ο αριθμός μετρήσεων του δείγματος
j	αναφέρεται σε μεμονωμένη μέτρηση κατανάλωσης ισχύος

Στην περίπτωση του φανού διασταύρωσης AFS, η κατανάλωση ισχύος $(P_{EI_{AFS}})$ [W] υπολογίζεται ως ο μέσος όρος της κατανάλωσης ισχύος LED για κάθε κλάση k, σταθμισμένος σύμφωνα με το ποσοστό χρόνου WLTP ανά εύρος τιμών ταχύτητας, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 2.

Μαθηματικός τύπος 2

$$P_{EI_{AFS}} = \sum_{k=1}^{K} WLTP_share \cdot \overline{P_k}$$

όπου

$\overline{P_k}$ είναι η κατανάλωση ισχύος στην ένταση LED για κάθε κλάση k ως ο μέσος όρος διαδοχικών μετρήσεων n [W]

K είναι ο αριθμός των κλάσεων που συνδέονται με τον φανό διασταύρωσης AFS.

WLTP_share είναι το ποσοστό χρόνου WLTP ανά εύρος τιμών ταχύτητας σε κάθε κλάση, όπως ορίζεται στον πίνακα 2:

Πίνακας 2

Ποσοστό χρόνου WLTP ανά εύρος τιμών ταχύτητας

Εύρος τιμών ταχύτητας	WLTP_share
< 50 km/h	0,588
50 - 100 km/h	0,311
> 100 km/h	0,101

Όταν ο φανός διασταύρωσης AFS δεν εμπίπτει και στις τέσσερις κλάσεις που προσδιορίζονται στον πίνακα 1, το WLTP_share των κλάσεων που λείπουν αποδίδεται στην κλάση C.

2.2.2. *Υπολογισμός της εξοικονόμησης ισχύος*

Η εξοικονόμηση ισχύος από κάθε αποδοτικό εξωτερικό λαμπτήρα LED (ΔP_i) [W] υπολογίζεται σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 3.

Μαθηματικός τύπος 3

$$\Delta P_i = P_{B_i} - \overline{P_{EI_i}}$$

όπου:

P_{B_i} είναι η κατανάλωση ισχύος του λαμπτήρα του οχήματος βάσης i [W]

$\overline{P_{EI_i}}$ είναι η μέση κατανάλωση ισχύος του λαμπτήρα οικολογικής καινοτομίας i [W].

Η κατανάλωση ισχύος των διαφόρων λαμπτήρων του οχήματος βάσης ορίζεται στον πίνακα 3.

Πίνακας 3

Κατανάλωση ισχύος για διάφορους λαμπτήρες του οχήματος βάσης

Λαμπτήρας οχήματος	Κατανάλωση ισχύος P_B [W]
Φανός διασταύρωσης	137
Φανός πορείας	150
Εμπρόσθιος φανός θέσης	12
Φως πινακίδας κυκλοφορίας	12
Εμπρόσθιος φανός ομίχλης	124
Οπίσθιος φανός ομίχλης	26

Λαμπτήρας οχήματος	Κατανάλωση ισχύος P_B [W]
Εμπρόσθιος φανός αλλαγής πορείας	13
Οπίσθιος φανός αλλαγής πορείας	13
Φανός οπισθοπορείας	52
Φανός στροφής	44
Στατικός φανός καμπής	44
Φανός όγκου (πλάτος οχημάτων > 2,1 m)	12
Φανός πλευρικής σήμανσης (μήκος οχημάτων > 6 m)	24

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO_2

Η εξοικονόμηση CO_2 υπολογίζεται σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 4.

Μαθηματικός τύπος 4

$$C_{CO_2} = \left(\sum_{i=1}^{m} \Delta P_i \cdot UF_i\right) \cdot \frac{V_{Pe}}{\eta_A} \cdot \frac{CF}{v}$$

όπου:

v	είναι η μέση ταχύτητα οδήγησης της WLTP, η οποία είναι 46,6 km/h
η_A	είναι η απόδοση του εναλλάκτη, η οποία είναι 0,67
UF_i	είναι ο συντελεστής χρήσης του λαμπτήρα του οχήματος i, όπως ορίζεται στον πίνακα 4
V_{Pe}	είναι η κατανάλωση πραγματικής ισχύος για κάθε εγκεκριμένο καύσιμο, όπως ορίζεται στον πίνακα 5
CF	είναι ο συντελεστής μετατροπής καυσίμου, όπως ορίζεται στον πίνακα 6.

Πίνακας 4

Συντελεστής χρήσης για διάφορους λαμπτήρες οχημάτων

Λαμπτήρας οχήματος	Συντελεστής χρήσης (UF)
Φανός διασταύρωσης	0,33
Φανός πορείας	0,03
Εμπρόσθιος φανός θέσης	0,36
Φως πινακίδας κυκλοφορίας	0,36
Εμπρόσθιος φανός ομίχλης	0,01
Οπίσθιος φανός ομίχλης	0,01
Εμπρόσθιος φανός αλλαγής πορείας	0,15
Οπίσθιος φανός αλλαγής πορείας	0,15
Φανός οπισθοπορείας	0,01
Φανός στροφής	0,019
Στατικός φανός καμπής	0,039
Φανοί όγκου (πλάτος > 2,1 m)	0,36
Φανοί πλευρικής σήμανσης (μήκος > 6 m)	0,36

Πίνακας 5

Κατανάλωση ενεργού ισχύος

Τύπος κινητήρα	Κατανάλωση ενεργού ισχύος V_{Pe} [l/kWh]
Βενζίνη/E85	0,264
Βενζινοκινητήρας/κινητήρας E85 με υπερπλήρωση	0,280
Ντίζελ	0,220
Κινητήρας LPG	0,342
Κινητήρας LPG με υπερπλήρωση	0,363
	Κατανάλωση ενεργού ισχύος V_{Pe} [m^3/kWh]
CNG (κινητήρας G20)	0,259
CNG (κινητήρας G20) με υπερπλήρωση	0,275

Πίνακας 6

Συντελεστής μετατροπής καυσίμου

Είδος καυσίμου	Συντελεστής μετατροπής (CF) [g CO_2/l]
Βενζίνη/E85	2 330
Ντίζελ	2 640
Κινητήρας LPG	1 629
	Συντελεστής μετατροπής (CF) [g CO_2/m^3]
CNG (κινητήρας G20)	1 795

4. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑΣ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO_2

4.1. **Γενική μεθοδολογία**

Η αβεβαιότητα της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 $(s_{C_{CO_2}})$ [W] υπολογίζεται σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 5 και δεν υπερβαίνει το 30 % της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2.

Μαθηματικός τύπος 5

$$s_{C_{CO_2}} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^{m} \left(UF_i \cdot s_{\overline{P_{EI_i}}} \right)^2}$$

όπου:

m είναι ο αριθμός των εξωτερικών λαμπτήρων LED στον συνδυασμό που υποβάλλεται σε δοκιμή.

$s_{\overline{P_{EI_i}}}$ είναι το στατιστικό περιθώριο της κατανάλωσης ισχύος από κάθε i-στό λαμπτήρα LED στο όχημα οικολογικής καινοτομίας το οποίο υπολογίζεται σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 6.

Μαθηματικός τύπος 6

$$s_{\overline{P_{EI_i}}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{EI_{i_j}} - \overline{P_{EI_i}}\right)^2}{n(n-1)}}$$

Σε περίπτωση φανού διασταύρωσης AFS, το στατιστικό περιθώριο της κατανάλωσης ισχύος $\left(s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}}\right)$ [W] υπολογίζεται σύμφωνα με τους μαθηματικούς τύπους 7 και 8.

Μαθηματικός τύπος 7

$$s_{\overline{P_k}} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^{n}\left(P_{c_j} - \overline{P_k}\right)^2}{n(n-1)}}$$

Μαθηματικός τύπος 8

$$s_{\overline{P_{EI_{AFS}}}} = \sqrt{\sum_{k=1}^{K}\left(WLTP_share \cdot s_{\overline{P_k}}\right)^2}$$

όπου:

n είναι ο αριθμός των μετρήσεων κατανάλωσης ισχύος, τουλάχιστον 5, όπως αναφέρεται στο σημείο 2.2.1.

i αντιστοιχεί σε κάθε λαμπτήρα οχήματος

j αναφέρεται σε μεμονωμένη μέτρηση κατανάλωσης ισχύος

$\overline{P_k}$ είναι ο μέσος όρος των τιμών n της P_k

K είναι ο αριθμός των κλάσεων που συνδέονται με τον φανό διασταύρωσης AFS.

5. ΣΤΡΟΓΓΥΛΟΠΟΙΗΣΗ

Η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 $\left(C_{CO_2}\right)$ και η αβεβαιότητα της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 $\left(s_{C_{CO_2}}\right)$ στρογγυλοποιούνται στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο.

Κάθε τιμή που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2 μπορεί να εφαρμοστεί είτε μη στρογγυλοποιημένη είτε να στρογγυλοποιείται στον ελάχιστο αριθμό δεκαδικών ψηφίων, ώστε να μπορεί ο μέγιστος συνολικός αντίκτυπος (δηλαδή ο συνδυασμένος αντίκτυπος όλων των στρογγυλοποιημένων τιμών) στην εξοικονόμηση να είναι χαμηλότερος από 0,25 g CO_2/km.

6. ΕΛΕΓΧΟΣ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΚΑΤΩΤΑΤΟ ΟΡΙΟ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO_2

Η αρχή έγκρισης τύπου διασφαλίζει, για κάθε έκδοση οχήματος εξοπλισμένου με τους αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED, ότι πληρούται το κριτήριο του ελάχιστου κατώτατου ορίου, όπως ορίζεται στο άρθρο 9 παράγραφος 1 στοιχείο β) του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014.

Κατά την επαλήθευση της τήρησης του κριτηρίου του ελάχιστου κατώτατου ορίου, η αρχή έγκρισης τύπου λαμβάνει υπόψη, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο 9, την εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 που καθορίζεται στο σημείο 3 και την αβεβαιότητα που προσδιορίζεται στο σημείο 4.

Μαθηματικός τύπος 9

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

όπου:

MT	είναι το ελάχιστο κατώτατο όριο που ισούται με 1 g CO_2/km.
C_{CO_2}	είναι η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 [g CO_2/km], όπως ορίζεται στο σημείο 3
$s_{C_{CO_2}}$	είναι η αβεβαιότητα της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 4 [g CO_2/km]

7. ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΚΠΟΜΠΩΝ CO_2

Η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 προς πιστοποίηση από την αρχή έγκρισης τύπου σύμφωνα με το άρθρο 11 του εκτελεστικού κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 427/2014 (CS_{CO_2}) [g CO_2/km] είναι εκείνη που υπολογίζεται σύμφωνα με τον τύπο 10.

Η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2 καταγράφεται στο πιστοποιητικό έγκρισης τύπου για κάθε έκδοση οχήματος που διαθέτει αποδοτικούς εξωτερικούς λαμπτήρες LED.

Μαθηματικός τύπος 10

$$CS_{CO_2} = \left(C_{CO_2} - s_{C_{CO_2}}\right)$$

όπου:

C_{CO_2}	είναι η εξοικονόμηση εκπομπών CO_2, όπως προσδιορίζεται στο σημείο 3 [g CO_2/km]
$s_{C_{CO_2}}$	είναι η αβεβαιότητα της εξοικονόμησης εκπομπών CO_2, όπως υπολογίζεται σύμφωνα με το σημείο 4 [g CO_2/km