

SKLEPI

IZVEDBENI SKLEP KOMISIJE (EU) 2020/1222

z dne 24. avgusta 2020

o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve vozil z uporabo svetlečih diod kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem glede na pogoje NEDC v skladu z Uredbo (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta

(Besedilo velja za EGP)

EVROPSKA KOMISIJA JE –

ob upoštevanju Pogodbe o delovanju Evropske unije,

ob upoštevanju Uredbe (EU) 2019/631 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 17. aprila 2019 o določitvi standardov emisijskih vrednosti CO₂ za nove osebne avtomobile in nova lahka gospodarska vozila ter razveljavitvi uredb (ES) št. 443/2009 in (EU) št. 510/2011 ⁽¹⁾ ter zlasti člena 11(4) Uredbe,

ob upoštevanju naslednjega:

- (1) Proizvajalci Toyota Motor Europe, Opel Automobile GmbH–PSA, FCA Italy S.p.A., 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 in Volkswagen AG Nutzfahrzeuge so 19. decembra 2019 vložili skupno vlogo (v nadaljnjem besedilu: vloga) za odobritev učinkovite zunanje osvetlitve vozil s svetlečimi diodami (v nadaljnjem besedilu: učinkovita osvetlitev z LED) kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo in nekatera alternativna goriva, v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631.
- (2) Vloga je bila ocenjena v skladu s členom 11 Uredbe (EU) 2019/631, Izvedbeno uredbo Komisije (EU) št. 427/2014 ⁽²⁾ ter tehničnimi smernicami za pripravo vlog za odobritev inovativnih tehnologij v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta ⁽³⁾ (različico iz julija 2018) ⁽⁴⁾. Vlogi je bilo v skladu s členom 11(3) Uredbe (EU) 2019/631 priloženo poročilo o preverjanju, ki ga je pripravil neodvisni in priglašeni organ.
- (3) Vloga se nanaša na prihranke emisij CO₂, ki jih ni mogoče dokazati z meritvami, opravljenimi v skladu z novim evropskim voznim ciklom (preizkus NEDC), kot je določeno v Uredbi Komisije (ES) št. 692/2008 ⁽⁵⁾.

⁽¹⁾ UL L 111, 25.4.2019, str. 13.

⁽²⁾ Izvedbena uredba Komisije (EU) št. 427/2014 z dne 25. aprila 2014 o uvedbi postopka za odobritev in certificiranje inovativnih tehnologij za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih gospodarskih vozil na podlagi Uredbe (EU) št. 510/2011 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 125, 26.4.2014, str. 57).

⁽³⁾ Uredba (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 23. aprila 2009 o določitvi standardov emisijskih vrednosti za nove osebne avtomobile kot del celostnega pristopa Skupnosti za zmanjšanje emisij CO₂ iz lahkih tovornih vozil (UL L 140, 5.6.2009, str. 1).

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

⁽⁵⁾ Uredba Komisije (ES) št. 692/2008 z dne 18. julija 2008 o izvajanju in spremembi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil (UL L 199, 28.7.2008, str. 1).

- (4) Uporaba svetlečih diod za izboljšanje učinkovitosti zunanje osvetlitve vozil je bila za nekatere zunanje svetilke osebnih avtomobilov že odobrena z izvedbenimi sklepi Komisije 2014/128/EU ⁽⁶⁾, (EU) 2015/206 ⁽⁷⁾, (EU) 2016/160 ⁽⁸⁾ in (EU) 2016/587 ⁽⁹⁾ (v nadaljnjem besedilu skupaj: pretekli izvedbeni sklepi o odobritvi) kot inovativna tehnologija, s katero se lahko zmanjšajo emisije CO₂ na način, ki ni zajet z meritvami v okviru preizkusa NEDC.
- (5) Na podlagi izkušenj, pridobljenih pri ocenjevanju vlog v okviru preteklih izvedbenih sklepov o odobritvi, ter poročil in informacij, priloženih vlogi, je bilo zadovoljivo in prepričljivo dokazano, da učinkovita zunanja svetilka z LED ali ustrezne kombinacije takih svetilk izpolnjujejo merila za upravičenost iz člena 11 Uredbe (EU) 2019/631 in Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014 ter zagotavljajo zmanjšanje emisij CO₂ za najmanj 1 g CO₂/km v primerjavi z enakim sklopom osnovnih zunanjih svetilk.
- (6) Vloga se ne nanaša le na zunanjo osvetlitev vozil, za katero je bila uporaba učinkovitih svetilk z LED odobrena že v preteklih izvedbenih sklepih o odobritvi, ampak tudi na uporabo učinkovitih zunanjih svetilk z LED v svetilkah za zavijanje, statičnih žarometih za osvetlitev ovinka, gabaritnih svetilkah in bočnih svetilkah. Ker navedene svetilke med meritvami, opravljenimi v okviru preizkusa NEDC, niso prižgane, je primerno odobriti uporabo učinkovitih zunanjih svetilk z LED tudi v navedenih svetilkah.
- (7) V vlogi je opisana metodologija za določitev prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe učinkovitih zunanjih svetilk z LED v različnih svetilkah vozil za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo, utekočinjeni naftni plin (UNP), stisnjeni zemeljski plin (SZP) ali E85.
- (8) Glede na omejeno razpoložljivost E85 na trgu Unije kot celoti za namene metodologije preizkušanja ni upravičeno razlikovati med tem gorivom in bencinom.
- (9) Vložniki so predložili študije, ki potrjujejo, da so si vzorci uporabe lahkih gospodarskih vozil in osebnih avtomobilov glede uporabe zunanje osvetlitve vozil dovolj podobni, da se lahko za lahka gospodarska vozila uporabi enaka metodologija, kot je opisana v preteklih izvedbenih sklepih.
- (10) Kar pa zadeva svetilke za zavijanje, statične žaromete za osvetlitev ovinka, gabaritne svetilke in bočne svetilke, ki s preteklimi izvedbenimi sklepi niso bile zajete, so vložniki predlagali, naj se v metodologijo preizkušanja vključijo specifični faktorji uporabe in vrednosti za moč. Ker se s faktorji uporabe in vrednostmi za moč, ki jih vložniki predlagajo za navedene svetilke, dobijo vrednosti, ki se lahko štejejo za konservativne, je primerno navedene faktorje in vrednosti vključiti v metodologijo preizkušanja.
- (11) Metodologijo bi bilo treba tudi dopolniti, da bi se lahko upoštevali prilagodljivi sistemi prednjih žarometov (AFS), ki se uporabljajo v žarometih za kratki svetlobni pramen.
- (12) Ob upoštevanju navedenih dopolnitev bi bilo treba šteti, da je metodologija preizkušanja primerna za določitev prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe inovativne tehnologije v lahkih gospodarskih vozilih.
- (13) Proizvajalci bi morali imeti možnost, da pri homologacijskem organu vložijo vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe učinkovitih zunanjih svetilk z LED, če so izpolnjeni pogoji iz tega sklepa. Proizvajalci bi morali v ta namen zagotoviti, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da inovativna tehnologija izpolnjuje pogoje iz tega sklepa in da so bili prihranki določeni v skladu z metodologijo preizkušanja iz Priloge k temu sklepu.

⁽⁶⁾ Izvedbeni sklep Komisije 2014/128/EU z dne 10. marca 2014 o odobritvi modula s svetlečimi diodami za kratki svetlobni pramen „E-light“ kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 70, 11.3.2014, str. 30).

⁽⁷⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2015/206 z dne 9. februarja 2015 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve z uporabo svetlečih diod podjetja Daimler AG kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih vozil v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 33, 10.2.2015, str. 52).

⁽⁸⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/160 z dne 5. februarja 2016 o odobritvi učinkovite zunanje osvetlitve z uporabo svetlečih diod podjetja Toyota Motor Europe kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 31, 6.2.2016, str. 70).

⁽⁹⁾ Izvedbeni sklep Komisije (EU) 2016/587 z dne 14. aprila 2016 o odobritvi tehnologije, ki se uporablja pri učinkoviti zunanji osvetlitvi vozila z uporabo svetlečih diod, kot inovativne tehnologije za zmanjšanje emisij CO₂ iz osebnih avtomobilov v skladu z Uredbo (ES) št. 443/2009 Evropskega parlamenta in Sveta (UL L 101, 16.4.2016, str. 17).

- (14) Da bi se olajšalo obsežnejše uvajanje inovativne tehnologije v novih vozilih, bi moral proizvajalec imeti tudi možnost, da vложи enotno vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi učinkovitih zunanjih svetilk z LED. Vendar je primerno zagotoviti, da se v primeru uporabe navedene možnosti uporabi mehanizem, ki spodbuja uvajanje samo tistih učinkovitih zunanjih svetilk z LED, ki zagotavljajo največji izkoristek.
- (15) Homologacijski organ mora temeljito preveriti, ali so izpolnjeni pogoji za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe inovativne tehnologije iz tega sklepa. Če se prihranki certificirajo, bi moral homologacijski organ zagotoviti, da so vsi elementi, upoštevani za certificiranje, evidentirani v poročilu o preizkusu in se hranijo skupaj s poročilom o preverjanju ter da so te informacije na zahtevo na voljo Komisiji.
- (16) Za namene določanja splošne kode ekološke inovacije, ki se uporablja v zadevnih homologacijskih dokumentih v skladu s prilogami I, VIII in IX k Direktivi 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta ⁽¹⁰⁾, je treba določiti posamično kodo, ki se uporablja za inovativno tehnologijo.
- (17) Od leta 2021 je treba skladnost proizvajalcev s cilji specifičnih emisij CO₂ ugotavljati na podlagi emisij CO₂, določenih v skladu z globalno usklajenim preizkusnim postopkom za lahka vozila (WLTP) iz Uredbe Komisije (EU) 2017/1151 ⁽¹¹⁾. Prihranki emisij CO₂ zaradi inovativne tehnologije, certificirane s sklicevanjem na ta sklep, se zato lahko upoštevajo pri izračunu povprečnih specifičnih emisij CO₂ proizvajalcev samo za koledarsko leto 2020 –

SPREJELA NASLEDNJI SKLEP:

Člen 1

Inovativna tehnologija

Uporaba učinkovitih svetlečih diod v zunanji osvetlitvi vozila se odobri kot inovativna tehnologija v smislu člena 11 Uredbe (EU) 2019/631 za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem, ki lahko delujejo na bencin, dizelsko gorivo, utekočinjeni naftni plin (UNP), stisnjeni zemeljski plin (SZP) ali E85, če se uporabljajo v eni ali več naslednjih zunanjih svetilkah vozila:

- (a) žarometu za kratki svetlobni pramen (vključno s prilagodljivim sistemom sprednje osvetlitve);
- (b) žarometu za dolgi svetlobni pramen;
- (c) sprednji pozicijski svetilki;
- (d) žarometu za meglo;
- (e) zadnji svetilki za meglo;
- (f) sprednji smerni svetilki;
- (g) zadnji smerni svetilki;
- (h) svetilki za osvetlitev registrske tablice;
- (i) svetilki za vzvratno vožnjo;
- (j) svetilki za zavijanje;
- (k) statičnem žarometu za osvetlitev ovinka;
- (l) gabaritnih svetilkah;
- (m) bočnih svetilkah.

⁽¹⁰⁾ Direktiva 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta z dne 5. septembra 2007 o vzpostavitvi okvira za odobritev motornih in priklopnih vozil ter sistemov, sestavnih delov in samostojnih tehničnih enot, namenjenih za taka vozila (Okvirna direktiva) (UL L 263, 9.10.2007, str. 1).

⁽¹¹⁾ Uredba Komisije (EU) 2017/1151 z dne 1. junija 2017 o dopolnitvi Uredbe (ES) št. 715/2007 Evropskega parlamenta in Sveta o homologaciji motornih vozil glede na emisije iz lahkih potniških in gospodarskih vozil (Euro 5 in Euro 6) in o dostopu do informacij o popravilu in vzdrževanju vozil, o spremembah Direktive 2007/46/ES Evropskega parlamenta in Sveta, Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 in Uredbe Komisije (EU) št. 1230/2012 ter o razveljavitvi Uredbe Komisije (ES) št. 692/2008 (UL L 175, 7.7.2017, str. 1).

Člen 2

Vloga za certificiranje prihrankov emisij CO₂

1. Proizvajalec lahko pri homologacijskem organu s sklicevanjem na ta sklep vloži vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi uporabe ene ali več učinkovitih zunanjih svetilk z LED.
2. Proizvajalec zagotovi, da je vlogi za certificiranje priloženo poročilo o preverjanju, v katerem neodvisni in priglašeni organ potrjuje, da so izpolnjeni pogoji iz člena 1.
3. Če se prihranki certificirajo v skladu s členom 3, proizvajalec zagotovi, da se certificirani prihranki emisij CO₂ in koda ekološke inovacije iz člena 4(1) evidentirajo v potrdilu o skladnosti zadevnih vozil.

Člen 3

Certificiranje prihrankov emisij CO₂

1. Homologacijski organ zagotovi, da so bili prihranki emisij CO₂, doseženi z uporabo inovativne tehnologije, določeni z uporabo metodologije iz Priloge.
2. Če proizvajalec vloži vlogo za certificiranje prihrankov emisij CO₂ zaradi več kot ene učinkovite zunanje svetilke z LED iz člena 1 v povezavi z eno različico vozila, homologacijski organ določi, kateri od preizkušenih sistemov učinkovite zunanje osvetlitve z LED zagotavlja najmanjše prihranke emisij CO₂, in v zadevno homologacijsko dokumentacijo zapiše najnižjo vrednost. Navedena vrednost se uporabi za namene odstavka 4.
3. Če je inovativna tehnologija vgrajena v vozilo z dvogorivnim motorjem ali vozilo s prilagodljivim tipom goriva, homologacijski organ evidentira prihranke emisij CO₂, kot sledi:
 - (a) pri vozilih z dvogorivnim motorjem, ki uporabljajo bencin in plinasta goriva, vrednost prihrankov emisij CO₂ pri uporabi UNP ali SZP;
 - (b) pri vozilih s prilagodljivim tipom goriva, ki uporabljajo bencin in E85, vrednost prihrankov emisij CO₂ pri uporabi bencina.
4. Homologacijski organ evidentira certificirane prihranke emisij CO₂, določene v skladu z odstavkoma 1 in 2, in kodo ekološke inovacije iz člena 4(1) v zadevni homologacijski dokumentaciji.
5. Homologacijski organ evidentira vse elemente, upoštevane za certificiranje, v poročilu o preizkusu, ki ga hrani skupaj s poročilom o preverjanju iz člena 2(2), in navedene informacije na zahtevo da na voljo Komisiji.
6. Homologacijski organ prihranke emisij CO₂ certificira le, če ugotovi, da inovativna tehnologija izpolnjuje pogoje iz člena 1 in če so doseženi prihranki emisij CO₂ najmanj 1 g CO₂/km, kot je določeno v členu 9(1)(a) Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014.

Člen 4

Koda ekološke inovacije

1. Inovativni tehnologiji, odobreni s tem sklepom, se dodeli koda ekološke inovacije št. 34.
2. Certificirani prihranki emisij CO₂, evidentirani glede na navedeno kodo ekološke inovacije, se lahko upoštevajo pri izračunu povprečnih specifičnih emisij proizvajalcev samo za koledarsko leto 2020.

Člen 5

Začetek veljavnosti

Ta sklep začne veljati dvajseti dan po objavi v *Uradnem listu Evropske unije*.

V Bruslju, 24. avgusta 2020

Za Komisijo
Predsednica
Ursula VON DER LEYEN

PRILOGA

Metodologija za določitev prihrankov emisij CO₂ zaradi učinkovite zunanje osvetlitve z LED v okviru NEDC za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih

1. UVOD

V tej prilogi je opisana metodologija za določitev prihrankov emisij CO₂ (ogljikovega dioksida), ki jih je treba pripisati uporabi učinkovite zunanje osvetlitve vozila s svetilko z LED ali ustrezno kombinacijo takih svetilk, navedenih v členu 1, za uporabo v lahkih gospodarskih vozilih kategorije N₁ s pogonom na motor z notranjim zgorevanjem.

2. PREIZKUSNI POGOJI

Preizkusni pogoji izpolnjujejo zahteve iz pravilnikov UN/ECE št. 4 ⁽¹⁾, 6 ⁽²⁾, 7 ⁽³⁾, 19 ⁽⁴⁾, 23 ⁽⁵⁾, 38 ⁽⁶⁾, 48 ⁽⁷⁾, 91 ⁽⁸⁾, 100 ⁽⁹⁾, 112 ⁽¹⁰⁾, 119 ⁽¹¹⁾ in 123 ⁽¹²⁾ ⁽¹⁾. Moč se določi v skladu s točko 6.1.4 Pravilnika UN/ECE št. 112 ter točkama 3.2.1 in 3.2.2 Priloge 10 k navedenemu pravilniku.

Pri sistemu prilagodljive sprednje osvetlitve (AFS) za kratki svetlobni pramen, ki se uvršča v vsaj dva od razredov C, E, V ali W, kot je določeno v Pravilniku UN/ECE št. 123 (glej preglednico 1), se meritve moči opravijo pri svetilnosti LED vsakega razreda (P_k), pri čemer k ustreza posameznemu razredu iz preglednice 1, kot je opredeljen v Pravilniku UN/ECE št. 123.

Če je s tehnično službo dogovorjeno, da je razred C reprezentativna/povprečna svetilnost LED za uporabo v vozilu, se meritve moči opravijo na enak način kot pri kateri koli drugi zunanji svetilki z LED, ki je vključena v kombinacijo.

Preglednica 1

Razredi sistema AFS za kratki svetlobni pramen

Razred	Glej točko 1.3 in opombo 2 v Pravilniku UN/ECE št. 123.	% svetilnost LED	Način aktiviranja (*)
C	osnovni žaromet za kratki svetlobni pramen (zunaj naselja)	100	50 km/h < hitrost < 100 km/h ali če ni vklopljen noben način drugega razreda žarometa za kratki svetlobni pramen (V, W, E)
V	naselje	85	Hitrost < 50 km/h
E	avtocesta	110	Hitrost > 100 km/h
W	neugodne razmere	90	brisalec vetrobranskega stekla deluje > 2 min

(*) Hitrosti aktiviranja se preverijo za vsako vlogo vozila v skladu z odstavki 6.22.7.4.1 (razred C), 6.22.7.4.2 (razred V), 6.22.7.4.3 (razred E), 6.22.7.4.4 (razred W) poglavja 6.22 oddelka 6 Pravilnika UN/ECE št. 48.

2.1 Preizkusna oprema

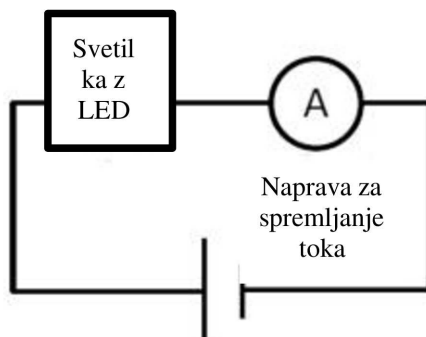
Uporabi se naslednja preizkusna oprema:

- napajalna enota (tj. vir spremenljive napetosti),
- dva digitalna multimetra, eden za merjenje enosmernega toka in drugi za merjenje enosmerne napetosti.

Na sliki 1 je prikazana možna preizkusna postavitev, če je merilnik enosmerne napetosti vgrajen v napajalno enoto.

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

Slika 1

Prikaz preizkusne postavitve

Vir spremenljive napetosti

2.2 Določitev prihrankov moči**2.2.1 Meritev moči**

Za vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED, ki je vključena v kombinacijo, se pri napetosti 13,2 V opravi meritev toka. Moduli LED, ki jih upravlja elektronska krmilna naprava za nadzor svetlobnega vira, se izmerijo po navodilih vložnika.

Proizvajalec lahko zahteva, naj se opravijo dodatne meritve toka pri drugih napetostih, pri čemer se lahko potreba po tem dokaže na podlagi preverjene dokumentacije.

V vsakem primeru se meritve (n) pri vsaki napetosti opravijo vsaj petkrat zapored. Uporabljena napetost in izmerjeni tok se evidentirata na štiri decimalke natančno.

Moč se določi tako, da se napetost pomnoži z izmerjenim tokom. Povprečna moč za vsako učinkovito zunanjo svetilko z LED ($\overline{P_{EIj}}$) [W] se izračuna po formuli 1, pri čemer se v izračunih upoštevajo vrednosti, določene na štiri decimalke. Kadar se za napajanje svetilk z LED uporablja koračni motor ali elektronski krmilnik, je treba električno obremenitev tega sestavnega dela izključiti iz meritev.

Formula 1

$$\overline{P_{EIj}} = \frac{\sum_{j=1}^n (V_{EIj} \cdot I_{EIj})}{n}$$

Pri čemer je:

V_{EIj}	preizkušena napetost vsake svetilke vozila z LED i;
I_{EIj}	izmerjeni tok vsake svetilke vozila z LED i;
n	število meritev vzorca;
j	pa se nanaša na individualno meritev moči.

V primeru AFS za kratki svetlobni pramen se moč (P_{EIAFS}) [W] po formuli 2 izračuna kot povprečje moči LED za vsak razred k, tehtano glede na delež časa po novem evropskem voznem ciklu (NEDC) za posamezno območje hitrosti.

Formula 2

$$P_{EIAFS} = \sum_{k=1}^K \text{NEDC_share} \cdot \overline{P}_k$$

Pri čemer je:

\overline{P}_k	moč pri svetilnosti LED za vsak razred k kot povprečje n zaporednih meritev;
K	število razredov, povezanih z AFS za kratki svetlobni pramen;
NEDC_share	delež časa po NEDC za območje hitrosti v posameznem razredu, kot je opredeljen v preglednici 2.

Preglednica 2

Delež časa po NEDC za območje hitrosti

Območje hitrosti	NEDC_share
< 50 km/h	0,6805
50–100 km/h	0,2881
> 100 km/h	0,0314

Če AFS za kratki svetlobni pramen ne spada v vse štiri razrede, določene v preglednici 1, se NEDC_share za manjkajoče razrede pripiše razredu C.

2.2.2 Izračun prihrankov moči

Prihranki moči vsake učinkovite zunanje svetilke z LED (ΔP_i) [W] se izračunajo po formuli 3.

Formula 3

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

Pri čemer je:

P_{B_i}	moč osnovne svetilke vozila i [W];
$\overline{P_{EI_i}}$	povprečna moč ekološko inovativne svetilke vozila i [W].

Moč različnih osnovnih svetilk vozila je opredeljena v preglednici 3.

Preglednica 3

Moč različnih osnovnih svetilk vozila

Svetilka vozila	Moč (P_b) [W]
Žaromet za kratki svetlobni pramen	137
Žaromet za dolgi svetlobni pramen	150
Sprednja pozicijska svetilka	12
Svetilka za osvetlitev registrske tablice	12
Žaromet za meglo	124
Zadnja svetilka za meglo	26
Sprednja smerna svetilka	13
Zadnja smerna svetilka	13
Svetilka za vzvratno vožnjo	52
Svetilka za zavijanje	44

Svetilka vozila	Moč (P _b) [W]
Statični žaromet za osvetlitev ovinka	44
Gabaritne svetilke (širina vozil > 2,1 m)	12
Bočne svetilke (dolžina vozil > 6 m)	24

3. IZRAČUN PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

Prihranki emisij CO₂ se izračunajo po formuli 4.

Formula 4

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

Pri čemer je:

- v srednja vrednost hitrosti vožnje po NEDC, ki znaša 33,58 km/h;
- η_A izkoristek alternatorja, ki znaša 0,67;
- UF_i faktor uporabe za svetilko vozila i, kot je opredeljen v preglednici 4;
- V_{Pe} dejanska moč za vsako homologirano gorivo, kot je opredeljena v preglednici 5;
- CF pretvorbeni faktor goriva, kot je opredeljen v preglednici 6.

Preglednica 4

Faktor uporabe za različne svetilke vozila

Svetilka vozila	Faktor uporabe (UF)
Žaromet za kratki svetlobni pramen	0,33
Žaromet za dolgi svetlobni pramen	0,03
Sprednja pozicijska svetilka	0,36
Svetilka za osvetlitev registrske tablice	0,36
Žaromet za meglo	0,01
Zadnja svetilka za meglo	0,01
Sprednja smerna svetilka	0,15
Zadnja smerna svetilka	0,15
Svetilka za vzvratno vožnjo	0,01
Svetilka za zavijanje	0,025
Statični žaromet za osvetlitev ovinka	0,039
Gabaritne svetilke (širina vozil > 2,1 m)	0,36
Bočne svetilke (dolžina vozil > 6 m)	0,36

Preglednica 5

Dejanska moč

Tip motorja	Dejanska moč V_{Pe} [l/kWh]
Bencin/E85	0,264
Bencin/E85 s turbinskim polnilnikom	0,280
Dizelsko gorivo	0,220
UNP	0,342
UNP s turbinskim polnilnikom	0,363
	Dejanska moč V_{Pe} [m ³ /kWh]
SZP (G20)	0,259
SZP (G20) s turbinskim polnilnikom	0,275

Preglednica 6

Pretvorbeni faktor goriva

Vrsta goriva	Pretvorbeni faktor (CF) [g CO ₂ /l]
Bencin/E85	2 330
Dizelsko gorivo	2 640
UNP	1 629
	Pretvorbeni faktor (CF) [g CO ₂ /m ³]
SZP (G20)	1 795

4. IZRAČUN NEGOTOVOSTI PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

4.1 Splošna metodologija

Negotovost prihrankov emisij CO₂ (S_{CO_2}) [W] se izračuna po formuli 5.

Formula 5

$$S_{CO_2} = \frac{V_{Pe} \cdot CF}{\eta_A \cdot v} \cdot \sqrt{\sum_{i=1}^m (UF_i \cdot S_{PE_i})^2}$$

Pri čemer je:

m število zunanjih svetilk z LED v preizkušeni kombinaciji;

S_{PE_i} statistični razpon moči vsake i -te svetilke z LED, vgrajene v ekološko inovativno vozilo, ki se izračuna po formuli 6.

Formula 6

$$S_{PE_i} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{PE_{ij}} - \overline{P_{PE_i}})^2}{n(n-1)}}$$

V primeru AFS za kratki svetlobni pramen pa se statistični razpon moči ($S_{PE_{AFS}}$) [W] izračuna po formulah 7 in 8.

Formula 7

$$s_{\bar{P}_k} = \sqrt{\frac{\sum_{j=1}^n (P_{c_j} - \bar{P}_k)^2}{n(n-1)}}$$

Formula 8

$$s_{\overline{PEI}_{AFS}} = \sqrt{\sum_{k=1}^K (\text{NEDC_share} \cdot s_{\bar{P}_k})^2}$$

Pri čemer je:

- n število meritev moči, ki je najmanj 5, kot je navedeno v oddelku 2.2.1;
- i ustreza vsaki svetilki vozila;
- j se nanaša na individualno meritev moči;
- \bar{P}_k povprečje n vrednosti P_k ;
- K število razredov, povezanih z AFS za kratki svetlobni pramen.

5. ZAOKROŽEVANJE

Prihranki emisij CO₂ (C_{CO_2}) in negotovost prihrankov emisij CO₂ (S_{CO_2}) se zaokrožijo na dve decimalni mesti.

Vsaka vrednost, ki se uporabi za izračun prihrankov emisij CO₂, se uporabi nezaokrožena ali pa se zaokroži na najmanjše število decimalnih mest, ki omogoča, da je največji skupni učinek (tj. učinek vseh zaokroženih vrednosti skupaj) na prihranke manjši od 0,25 g CO₂/km.

6. PREVERJANJE UPOŠTEVANJA SPODNJE MEJNE VREDNOSTI PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

Homologacijski organ za vsak tip, varianto in različico vozila, opremljenega z učinkovitimi zunanji svetilkami z LED, preveri, ali je izpolnjeno merilo spodnje mejne vrednosti, kot je določeno v členu 9(1)(a) Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014.

Homologacijski organ pri preverjanju, ali je merilo spodnje mejne vrednosti izpolnjeno, v skladu s formulo 9 upošteva prihranke emisij CO₂, določene v točki 3, in negotovost, določeno v točki 4.

Formula 9

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

Pri čemer je:

- MT spodnja mejna vrednost, ki znaša 1 g CO₂/km;
- C_{CO_2} prihranki emisij CO₂ [g CO₂/km], kot so opredeljeni v točki 3;
- S_{CO_2} negotovost prihrankov emisij CO₂, izračunana v skladu s točko 4 [g CO₂/km].

7. CERTIFICIRANJE PRIHRANKOV EMISIJ CO₂

Homologacijski organ mora certificirati prihranke emisij CO₂ v skladu s točko 3 na podlagi meritev sistema osvetlitve z LED in osnovnih halogenskih žarnic z uporabo metodologije preizkušanja iz te priloge. Če so prihranki emisij CO₂ pod mejno vrednostjo iz člena 9(1) Izvedbene uredbe (EU) št. 427/2014, se uporabi drugi pododstavek člena 11(2) navedene uredbe.