

# Spremembe evropske zakonodaje o energijski učinkovitosti svetlobnih virov

Andrej Orgulan, UM FERl

1

## Sprejeti ključni dokumenti v zadnjih letih

- **UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020** (1. oktobra 2019)  
o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovano svetlobnih virov in ločenih krmilnih naprav na podlagi Direktive 2009/125/ES Evropskega parlamenta in Sveta ter o razveljavitvi uredb Komisije (ES) št. 244/2009, (ES) št. 245/2009 in (EU) št. 1194/2012
- **DELEGIRANA UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2015** (11. marca 2019)  
o dopolnitvi Uredbe (EU) 2017/1369 Evropskega parlamenta in Sveta v zvezi z označevanjem svetlobnih virov z energijskimi nalepkami ter o razveljavitvi Delegirane uredbe Komisije (EU) št. 874/2012
- **DIREKTIVA (EU) 2018/844 EVR. PARLAMENTA IN SVETA (30. maja 2018)**  
o spremembi Direktive 2010/31/EU o energetske učinkovitosti stavb in Direktive 2012/27/EU o energetske učinkovitost vključno s smernicami in priporočili (2019)

2

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020 o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo svetlobnih virov in ločenih kr. naprav

- Uredba nadomešča 3 Uredbe EU, ki temeljijo na direktivi o Energetski učinkovitosti (2005)
- Namesto 3 uredb, samo ena za vse vrste svetlobnih virov
- Nadaljevanje trenda, ki je bil vpeljan z direktivo o energy. Učinkovitosti in s pomočjo stroke, pripravljalne študije so bile predstavljene že 2017 in so potrdile še vedno velik potencial razsvetljave in svetlobnih virov pri manjšanju rabe električne energije

3

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020 o določitvi zahtev za okoljsko primerno zasnovo svetlobnih virov in ločenih kr. naprav

- **Veliko sprememb že v uvodnem delu**, v delu o zahtevah pa so navidez nove enačbe pravzaprav enake obstoječim, le z novimi vrednostmi
- Namesto o sijalkah, žarnicah in svetilkah je predmet uredbe definiran najširše možno:

### Člen 1

#### Predmet urejanja in področje uporabe

Ta uredba določa zahteve za okoljsko primerno zasnovo za dajanje na trg:

- svetlobnih virov;
- ločenih krmilnih naprav;

Zahteve veljajo tudi za svetlobne vire in ločene krmilne naprave, dane na trg vsebujočem izdelku

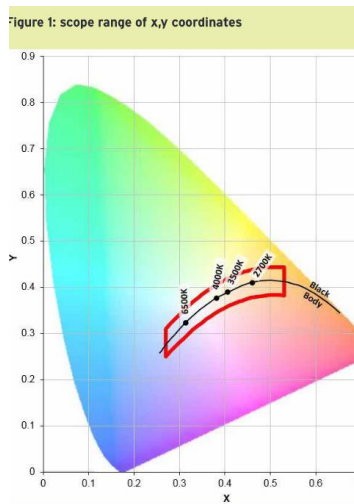
- Ne svetlobni vir, temveč bolj vir svetlobe (svetilo)!

4

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

Lastnosti obravnavanih svetlobnih virov:

- Razpon barvnih koordinat
- svetlobni tok < 500 lumnov na mm<sup>2</sup> projicirane svetleče površine, (izloča laserske ipd sv. Vire);
- svetlobni tok med 60 in 82 000 lumni (ne velja za mikro svetlobne vire in za sijalke z zelo velikim svetlobnim tokom);
- indeks barvne reprodukcije (CRI) > 0 (ne velja za NtNa sijalke)



5

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

Lastnosti obravnavanih svetlobnih virov:

- Ne velja za LED čipe, LED pakete itd, ki jih ni mogoče samostojno preverjati, velja pa za izdelke, ki vsebujejo sv. vire...
- Poleg sv. vira je definiranih še 21 pojmov, v Prilogi I pa še dodatnih 62!! Definicij
- Spodnji primeri ustrezajo definiciji sv. Vira ali izdelkov, ki vsebujejo....



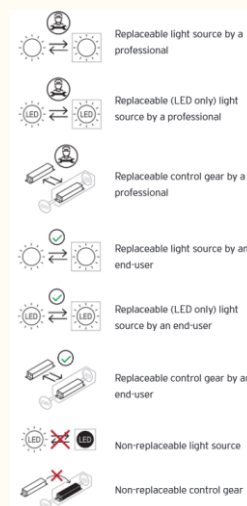
6

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### Člen 4

Odstranitev svetlobnih virov in ločenih krmilnih naprav

Proizvajalci, uvozniki ali pooblaščen zastopniki vsebujočih izdelkov zagotovijo, da se svetlobni viri in ločene krmilne naprave lahko zamenjajo s splošno dostopnim orodjem in ne da bi se vsebujoči izdelek pri tem poškodoval, razen če je v tehnični dokumentaciji navedena tehnična utemeljitev



7

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### Člen 7

Izogibanje

Proizvajalec, uvoznik ali pooblaščen zastopnik na trg ne daje izdelkov, zasnovanih tako, da lahko zaznajo preizkušanje (npr. s prepoznavanjem preizkusnih pogojev ali preizkusnega cikla) in se posebej odzovejo

8

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### Člen 11

#### Začetek veljavnosti in uporaba

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

Uporablja se od 1. septembra 2021.

Vendar se člen 7 uporablja od 25. decembra 2019.

Ta uredba je v celoti zavezujoča in se neposredno uporablja v vseh državah članicah.

9

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### PRILOGA II Zahteve za okoljsko primerno zasnovo

Zahteve glede energijske učinkovitosti

Od 1. septembra 2021 deklarirana zahtevana moč svetlobnega vira  $P_{on}$  ne presega najvišje dovoljene moči  $P_{onmax}$  (v W),

$$P_{onmax} = C \times (L + \Phi_{use} / (F \times \eta)) \times R;$$

( $\eta$  v lm/W) in faktor končne izgube (L v W) v preglednici 1 glede na vrsto svetlobnega vira. So

konstante, uporabljene za izračune, ki ne odražajo dejanskih parametrov svetlobnih virov. Pragovna učinkovitost ni najmanjša potrebna učinkovitost; ta se lahko izračuna tako, da se koristen svetlobni tok deli z izračunano največjo dovoljeno močjo;

—C za posebne lastnosti svetlobnih virov navedeni v preglednici 2;

—je faktor učinkovitosti (F): 1,00 za neusmerjene svetlobne vire (NDLS z uporabo celotnega svetlobnega toka), 0,85 za usmerjene svetlobne vire (DLS z uporabo svetlobnega toka v stožcu);

—je faktor CRI (R): 0,65 za  $CRI \leq 25$ , in  $(CRI + 80) / 160$  za  $CRI > 25$ , zaokroženo na dve decimali.

10

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

Preglednica 1

Pragovna učinkovitost ( $\eta$ ) in faktor končne izgube (L)

Opis svetlobnega vira	$\eta$	L
	[lm/W]	[W]
LFL T5-HE	98,8	1,9
LFL T5-HO, $4\,000 \leq \Phi \leq 5\,000$ lm	83,0	1,9
LFL T5-HO, druga vrednost izhodne svetlobe v lm	79,0	1,9
Krožni FL T5	79,0	1,9
FL T8 (vključno s FL T8 v obliki črke U)	89,7	4,5
Od 1. septembra 2023 za 2-, 4- ali 5- čevljske FL T8	120,0	1,5
Svetlobni vir z magnetno indukcijo katere koli dolžine in katerega koli svetlobnega toka	70,2	2,3
CFLni	70,2	2,3
Krožni FL T9	71,5	6,2
HPS z enojnim priključkom	88,0	50,0

11

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

Preglednica 4

Zahteve glede delovanja za svetlobne vire

Barvna reprodukcija	CRI $\geq 80$ (razen za HID s $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm in svetlobne vire za zunanjo uporabo, industrijsko uporabo ali druge vrste uporabe, pri katerih standardi razsvetljave dovoljujejo CRI $< 80$ , kadar je to jasno navedeno na embalaži svetlobnega vira ter v vsej ustrezni tiskani in elektronski dokumentaciji)
Preživetveni faktor (za LED in OLED)	Svetlobni viri bi morali delovati, kakor je navedeno v vrstici „Preživetveni faktor (za LED in OLED)“ preglednice 6 v Prilogi IV, po preizkušanju vzdržljivosti, opredeljenem v Prilogi V.
Skladnost barv za svetlobne vire LED in OLED	Odstopanje od kromatskih koordinat v MacAdamovi elipsi znaša šest stopinj ali manj.
Fliker za LED in OLED MLS	$P_{st} \text{ LM} \leq 1,0$ pri polni obremenitvi.
Stroboskopski efekt za LED in OLED MLS	$SVM \leq 0,4$ pri polni obremenitvi (razen pri HID s $\Phi_{\text{use}} > 4$ klm in pri svetlobnih virih, namenjenih za zunanjo uporabo, industrijsko uporabo ali druge vrste uporabe, pri katerih

12

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### Informacije, ki morajo biti vidno prikazane na embalaži

- (a) koristen svetlobni tok ( $\Phi_{use}$ ) v pisavi, ki je vsaj dvakrat večja kot prikaz moči v stanju delovanja ( $P_{on}$ ), pri čemer je jasno navedeno, ali se nanaša na svetlobni tok v krogli ( $360^\circ$ ), širokem stožcu ( $120^\circ$ ) ali ozkem stožcu ( $90^\circ$ );
  - (b) najbližja barvna temperatura, zaokrožena na najbližjih 100 K, izražena tudi grafično ali z besedami, ali razpon najbližjih barvnih temperatur, ki se lahko nastavi;
  - (c) kot svetlobnega snopa v stopinjah (pri usmerjenih svetlobnih virih) ali razpon kotov svetlobnega snopa, ki se lahko nastavi;
  - (d) podatki o električnem vmesniku, tj. ali gre za električni vmesnik z vznožkom ali priključkom, vrsta napajanja (na primer 230 V AC 50 Hz, 12 V DC);
  - (e) življenjska doba (L70B50) za svetlobne vire LED in OLED, izražena v urah;
  - (f) moč v stanju delovanja ( $P_{on}$ ), izražena v W;
  - (g) moč v stanju pripravljenosti ( $P_{sb}$ ), izražena v W in še 10 drugih
- Predpisuje vsaj uporabo a) do d) (če je prostor...

13

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### PRILOGA III

#### Izjeme

5 strani izjem – za posebno uporabo... (ex varne, letališče, radiološki objekti, vozila, foto in video studije, ... do vrste posebnih virov

14

## UREDBA KOMISIJE (EU) 2019/2020

### PRILOGA VI

#### Merila uspešnosti

Najboljša razpoložljiva tehnologija, ki je na voljo na trgu v času začetka veljavnosti te uredbe za okoljske vidike, ki veljajo za pomembne in so merljivi, je navedena v nadaljevanju.

Najboljša razpoložljiva tehnologija na trgu za svetlobne vire v smislu njihove učinkovitosti na podlagi koristnega svetlobnega toka je opredeljena, kakor sledi:

- neusmerjeni svetlobni viri z napajanjem z omrežno napetostjo: 120–140 lm/W,
- usmerjeni svetlobni viri z napajanjem z omrežno napetostjo: 90–100 lm/W,
- usmerjeni svetlobni viri, ki ne delujejo na napajanje iz omrežja: 85–95 lm/W,
- linearni svetlobni viri (cevi): 140–160 lm/W.

Izkoristek najboljše razpoložljive tehnologije na trgu za ločene krmilne naprave je 95 %.

15

## Hvala za pozornost

Vprašanja?

16