

Na osnovu člana 44 st. 4 i 5 Zakona o efikasnom korišćenju energije ("Službeni list CG", broj 57/14), Ministarstvo ekonomije donijelo je

**PRAVILNIK  
O OZNAČAVANJU ENERGETSKE EFIKASNOSTI  
ELEKTRIČNIH SIJALICA I SVJETILJKI**

*Predmet*

Član 1

Ovim pravilnikom utvrđuju se zahtjevi u pogledu označavanja energetske efikasnosti električnih sijalica i svjetiljki.

*Primjena*

Član 2

Odredbe ovog pravilnika primjenjuju se na električne sijalice (sijalice sa vlaknom, fluorescentne sijalice, sijalice sa pražnjenjem visokog intenziteta i LED sijalice) i svjetiljke koje rade sa električnim sijalicama i LED modulima, uključujući i svjetiljke ugrađene u druge proizvode koji za ispunjavanje prvenstvene namjene ne zavise od dotoka energije (kao što je npr. namještaj).

Odredbe ovog pravilnika ne primjenjuju se na:

- 1) sijalice i LED module sa svjetlosnim fluksom manjim od 30 lumena;
- 2) sijalice i LED module koji rade na baterije;
- 3) sijalice i LED module koji su prvenstveno namijenjeni za:
  - emisiju svjetlosti u hemijskim i biološkim procesima (kao kod polimerizacije, fotodinamičke terapije, hortikulture, brige o kućnim ljubimcima i proizvoda protiv insekata);
  - hvatanje i projektovanje slike (npr. blicevi fotoaparata, foto-kopir aparati, video projektori);
  - grijanje (npr. infracrvene sijalice);
  - signalizaciju (kao što su sijalice na aerodromima);
- 4) sijalice i LED module koji se prodaju kao dio svjetiljki i ne mogu se demontirati, osim ako se korisnicima nude na prodaju, prodaju na rate, u zakup, ili su izloženi zasebno, na primjer kao rezervni djelovi;
- 5) sijalice i LED module koji se prodaju kao dio proizvoda čija prvenstvena namjena nije rasvjeta, osim ako se nude na prodaju, prodaju na rate, u zakup, ili su izloženi zasebno, na primjer kao rezervni djelovi;
- 6) svjetiljke namijenjene isključivo za rad sa sijalicama i LED modulima iz tač. 1 do 3 ovog člana.

Izuzetno, odredbe ovog pravilnika primjenjuju se na sijalice i LED module iz stava 2 tačka 3 ovog člana, ako se prodaju za rasvjetu.

*Značenje izraza*

Član 3

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju sljedeća značenja:

- 1) **izvor svjetlosti** je površina ili predmet namijenjen za emitovanje uglavnom vidljivog optičkog zračenja, talasne dužine 380 nm do 780 nm, koje nastaje transformacijom energije;

- 2) **rasvjeta** je dejstvo svjetlosti, vidljivo ljudskom oku, na određeno mjesto, na predmete ili njihovu okolinu;
- 3) **dekorativna rasvjeta** je vrsta rasvjete kod koje je svjetlost usmjerena na način da ističe predmet ili dio prostora;
- 4) **sijalica** je jedinica čije se emitovanje svjetlosti može nezavisno ocijeniti i koja se sastoji od jednog ili više izvora svjetlosti, a može da obuhvata dodatne komponente neophodne za uključivanje, dovod energije ili stabilan rad jedinice, odnosno za distribuciju, filtriranje ili transformaciju optičkog zračenja, u slučajevima kada se te komponente ne mogu ukloniti bez trajnog oštećenja jedinice;
- 5) **podnožak sijalice** je dio sijalice koji pomoću grla ili konektora omogućava njeno električno napajanje, a može da služi i za pričvršćivanje sijalice na nosač (grlo) sijalice;
- 6) **nosač sijalice** ili **grlo sijalice** je uređaj koji drži sijalicu na mjestu, najčešće na način što je u njega umetnut podnožak za povezivanje sijalice sa električnim napajanjem;
- 7) **usmjerena sijalica** je sijalica sa najmanje 80% izlaznog svjetlosnog zračenja unutar prostornog ugla od  $\pi$  sr (što odgovara konusu sa uglom od  $120^\circ$ );
- 8) **neusmjerena sijalica** je sijalica koja nije usmjerena sijalica;
- 9) **sijalica sa vlaknom** je sijalica u kojoj se svjetlost proizvodi pomoću vlaknastog provodnika zagrijanog prolaskom električne struje do užarenosti, a koja može da sadrži gasove koji utiču na proces užarenosti;
- 10) **sijalica sa užarenim vlaknom** je sijalica sa vlaknom koje se nalazi u vakumiranom balonu ili je okružena inertnim gasom;
- 11) **(volfram) halogena sijalica** je sijalica sa vlaknom koje je izrađeno od volframa i okruženo gasom koji sadrži halogene ili halogena jedinjenja i može biti opremljena jedinicom za napajanje;
- 12) **sijalica sa pražnjenjem** je sijalica kod koje se svjetlost proizvodi direktno ili indirektno, električnim pražnjenjem kroz gas, paru metala ili smještu nekoliko gasova i pare;
- 13) **fluorescentna sijalica** je sijalica sa pražnjenjem, tipa živine sijalice niskog pritiska, kod koje se većina svjetlosti emituje putem jednog ili više slojeva fosfora, pobuđenih ultraljubičastim zračenjem usljed pražnjenja, a koja može biti opremljena ugrađenim balastom;
- 14) **fluorescentna sijalica bez ugrađenog balasta** je fluorescentna sijalica sa jednim podnoškom ili sa dva podnoška bez ugrađenog balasta;
- 15) **sijalica sa pražnjenjem visokog intenziteta** je sijalica sa električnim pražnjenjem kod koje se luk koji proizvodi svjetlost stabilizuje temperaturom zida i ima opterećenje zida balona od preko tri vata po kvadratnom santimetru;
- 16) **svjetlosna dioda (LED)** je uređaj koji u sebi ima p-n spoj koji emituje optičko zračenje pod dejstvom električne struje;
- 17) **LED paket** je sklop jedne ili više svjetlosnih dioda koji može obuhvatati optički element i termičke, mehaničke ili električne međuveze;
- 18) **LED modul** je sklop bez podnoška, koji obuhvata jedan ili više LED paketa na štampanoj ploči i koji može da ima električne, optičke, mehaničke i termičke komponente, međuveze i upravljački uređaj;
- 19) **LED sijalica** je sijalica koja sadrži jedan ili više LED modula i koja može biti opremljena podnoškom;
- 20) **upravljački uređaj sijalice** je uređaj koji se nalazi između električnog napajanja i jedne ili više sijalica koji omogućava funkcionalan rad sijalice i to: transformisanje napona napajanja, ograničavanje struje sijalice na potrebnu vrijednost, obezbjeđivanje početnog napona i struje predgrijavanja, sprječavanje hladnog starta, korigovanje faktora snage ili

smanjenje radijske interferencije i može biti namijenjen za povezivanje sa drugim upravljačkim uređajem sijalice radi obavljanja navedenih funkcija. Upravljačkim uređajem sijalice ne smatraju se kontrolni uređaji i jedinice za napajanje pomoću kojih se mijenja napon električne mreže, koje u istoj instalaciji napajaju proizvode za rasvjetu i proizvode čija prvenstvena namjena nije rasvjeta;

- 21) **kontrolni uređaj** je elektronski ili mehanički uređaj kojim se svjetlosni fluks sijalice kontroliše ili nadzire, a da se pri tome ne vrši konverzija snage za sijalice, kao što su: vremenski prekidači, senzori zauzetosti, svjetlosni senzori i uređaji za regulisanje dnevne svjetlosti. Kontrolni uređaji su i fazno regulisani uređaji za prigušivanje svjetla;
- 22) **spoljni upravljački uređaj sijalice** je neugrađen upravljački uređaj sijalice predviđen za instalaciju izvan kućišta sijalice ili svjetiljke ili da se vadi iz kućišta bez trajnog oštećenja sijalice ili svjetiljke;
- 23) **balast** je upravljački uređaj sijalice, umetnut između napajanja i jedne ili više sijalica sa pražnjenjem, koji putem induktivnosti ili kapacitivnosti, odnosno njihovom kombinacijom, služi uglavnom da ograniči struju sijalice na potrebnu vrijednost;
- 24) **upravljački uređaj halogene sijalice** je upravljački uređaj sijalice koji transformiše napon električne mreže u izuzetno nizak napon za halogene sijalice;
- 25) **kompaktna fluorescentna sijalica** je fluorescentna sijalica koja sadrži sve komponente neophodne za aktiviranje i stabilan rad sijalice;
- 26) **svjetiljka** je uređaj koji distribuira, filtrira ili transformiše svjetlost koju emituje jedna ili više sijalica i koji sadrži sve djelove neophodne za držanje, učvršćivanje i zaštitu sijalica, kao i po potrebi, pomoćne uređaje za strujno kolo, zajedno sa sredstvima za priključivanje na električno napajanje;
- 27) **prodajno mjesto** je mjesto na kojem su sijalice, odnosno svjetiljke izložene ili na kojem se nude na prodaju;
- 28) **korisnik** je pravno lice, preduzetnik ili fizičko lice koje kupuje ili se očekuje da kupi električnu sijalicu ili svjetiljku;
- 29) **dobavljač** je ovlašćeni zastupnik proizvođača registrovan u Crnoj Gori, uvoznik ili drugo pravno ili fizičko lice koje električne sijalice ili svjetiljke stavlja na tržište;
- 30) **distributer** je trgovac na malo ili drugo pravno ili fizičko lice koje električne sijalice ili svjetiljke prodaje, iznajmljuje ili izlaže radi prodaje krajnjim korisnicima.

### *Oznaka energetske efikasnosti*

#### Član 6

Sadržaj podataka i oblik i izgled oznake energetske efikasnosti za električne sijalice, dati su u Prilogu 1 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

Sadržaj podataka i oblik i izgled oznake energetske efikasnosti za svjetiljke, dati su u Prilogu 2 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

### *Tehnička specifikacija za električnu sijalicu*

#### Član 4

Tehnička specifikacija za električnu sijalicu sadrži podatke koji se nalaze na oznaci energetske efikasnosti za električne sijalice, u skladu sa Prilogom 1 tač. 2 i 3 ovog pravilnika.

Ako uz električnu sijalicu nije priložen štampani materijal, oznaka energetske efikasnosti smatra se i tehničkom specifikacijom.

## Član 5

Tehnička dokumentacija za električne sijalice i svjetiljke sadrži :

- 1) naziv i adresu dobavljača;
- 2) opis modela, dovoljan za jednostavnu i pouzdanu identifikaciju;
- 3) napomenu o važećim standardima u Crnoj Gori usaglašenim sa harmonizovanim evropskim standardima, ako su primijenjeni;
- 4) prema potrebi, druge tehničke standarde i specifikacije koji su primijenjeni;
- 5) ime i potpis ovlašćenog lica dobavljača;
- 6) tehničke karakteristike, na osnovu kojih se utvrđuje potrošnja energije i energetska efikasnost električnih sijalica, odnosno kompatibilnost svjetiljki sa sijalicama, pri čemu se navodi najmanje jedna realna kombinacija postavljenih vrijednosti za električne sijalice, odnosno svjetiljke i uslova u kojima se vrši ispitivanje;
- 7) rezultate proračuna za električne sijalice utvrđene u skladu sa Prilogom 4 koji je sastavni dio ovog pravilnika.

*Podaci koji se navode prilikom prodaje na daljinu*

## Član 6

Prilikom prodaje na daljinu (prodaja putem interneta, kataloška prodaja i sl.), kada se od kupca ne može očekivati da vidi izložen model električne sijalice, dobavljač obezbjeđuje sljedeće podatke:

- 1) klasu energetske efikasnosti, u skladu sa Prilogom 3 koji je sastavni dio ovog pravilnika;
- 2) ponderisanu potrošnju energije u kWh na 1000 sati, u skladu sa Prilogom 1 ovog pravilnika i utvrđenu u skladu sa Prilogom 4 tačka 2 ovog pravilnika, zaokruženu na najbliži cio broj.

Ako se prilikom prodaje električne sijalice na daljinu navode i drugi podaci sadržani u tehničkoj specifikaciji električne sijalice, ti podaci navode se u skladu sa Prilogom 1 tačka 2 ovog pravilnika.

Podaci iz st. 1 i 2 ovog člana, navode se u tekstu sa veličinom i oblikom slova optimalnim za čitanje.

## *Mjerenja*

## Član 7

Radi utvrđivanja tačnosti podataka iz čl. 4 i 5 ovog pravilnika, vrše se mjerenja primjenom pouzdanih, tačnih i ponovljivih postupaka mjerenja, uz poštovanje savremenih, opštepriznatih mjernih metoda, uključujući metode sadržane u crnogorskim standardima kojima su prihvaćeni harmonizovani evropski standardi.

*Metodologija određivanja klase energetske efikasnosti*

## Član 8

Određivanje klase energetske efikasnosti električnih sijalica vrši se u skladu sa metodologijom koja je data u Prilogu 3 i Prilogu 4 ovog pravilnika.

*Stupanje na snagu*

Član 9

Ovaj pravilnik stupa na snagu osmog dana od dana objavljivanja u "Službenom listu Crne Gore", a primjenjivaće se od 1. januara 2017. godine.

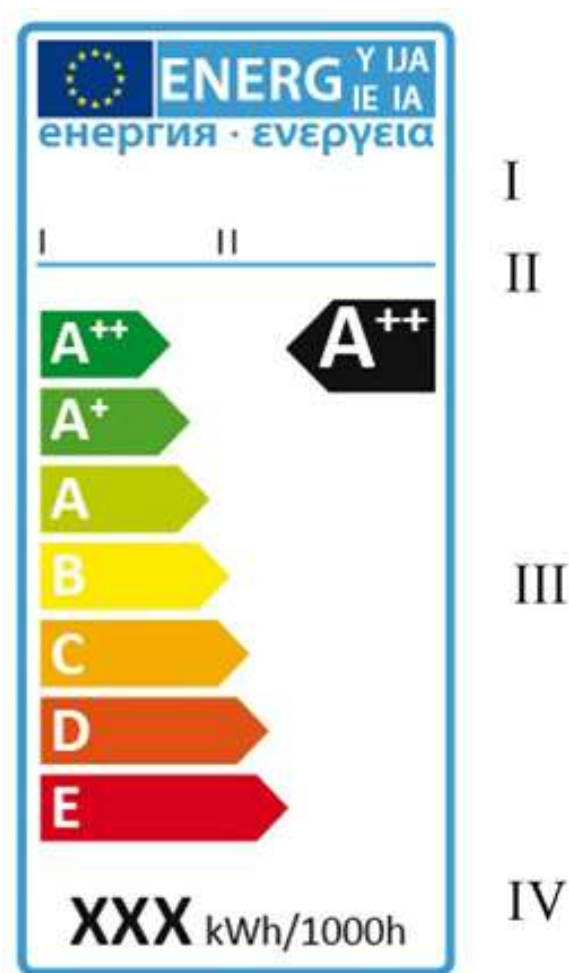
Broj: 0601-2615/4

Podgorica: 21.11.2016. godine

MINISTAR  
dr Vladimir Kavarić

SADRŽAJ, OBLIK I IZGLED OZNAKE ENERGETSKE EFIKASNOSTI ZA ELEKTRIČNE SIJALICE

1. Oznaka energetske efikasnosti za električnu sijalicu koja nije odštampana na ambalaži električne sijalice, ima izgled prikazan na Slici broj 1 ovog priloga.

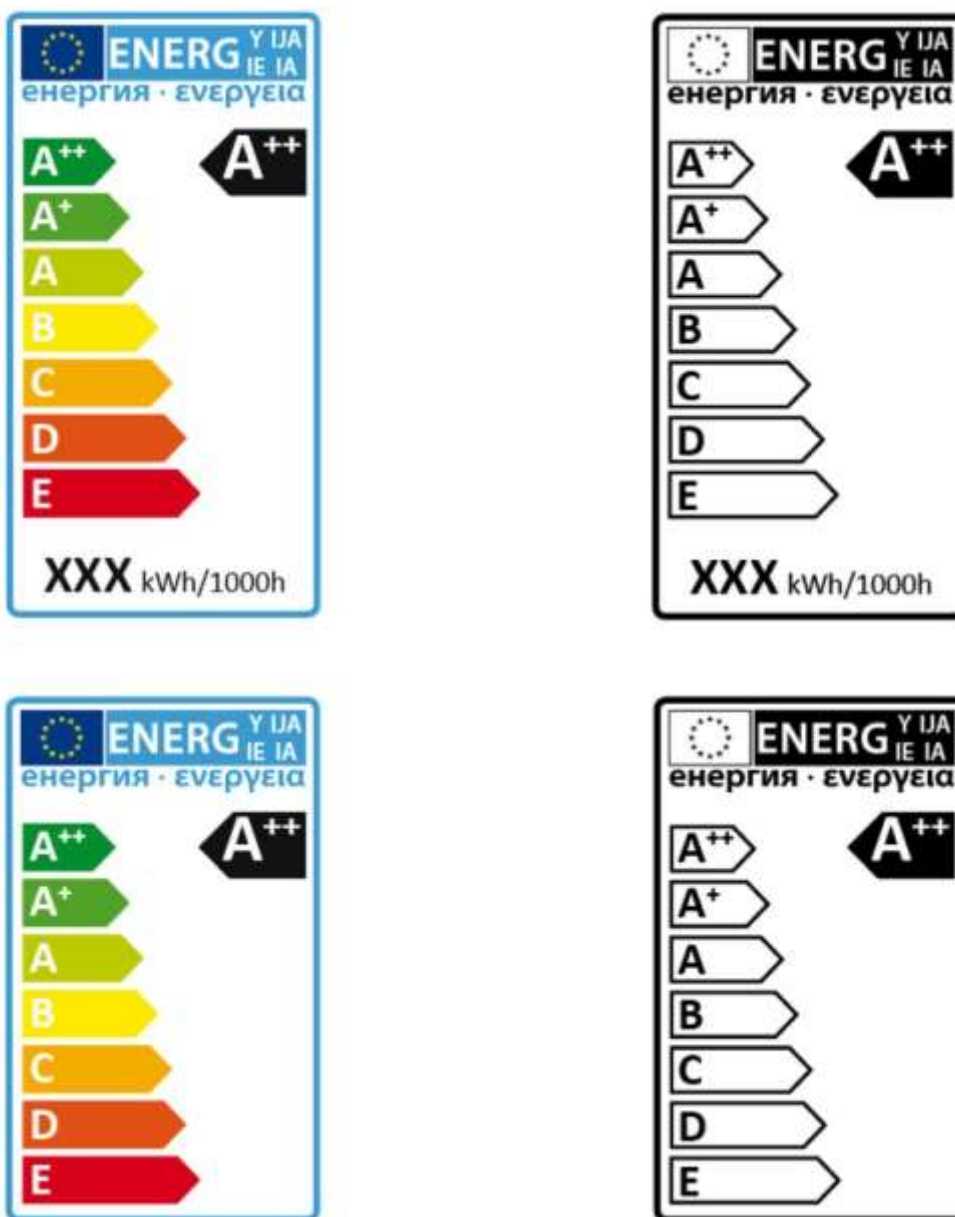


Slika br. 1

2. Na oznaci iz tačke 1 ovog priloga, nalaze se sljedeći podaci, koji su na Slici broj 1 ovog priloga označeni rimskim brojevima od I do IV:
- I. naziv dobavljača ili robna marka;
  - II. identifikaciona oznaka modela dobavljača, najčešće slovo numerička, po kojoj se određeni model električne sijalice razlikuje od drugih modela iste robne marke ili istog naziva dobavljača;
  - III. klasa energetske efikasnosti utvrđena u skladu sa Prilogom 3 ovog pravilnika, na način da vrh strelice sa označenom klasom energetske efikasnosti bude u istoj visini sa vrhom strelice odgovarajuće klase energetske efikasnosti;
  - IV. ponderisana potrošnja energije ( $E_C$ ), izražena u kWh na 1000 sati, izračunata u skladu sa Prilogom 4 ovog pravilnika i zaokružena na najbliži cio broj.

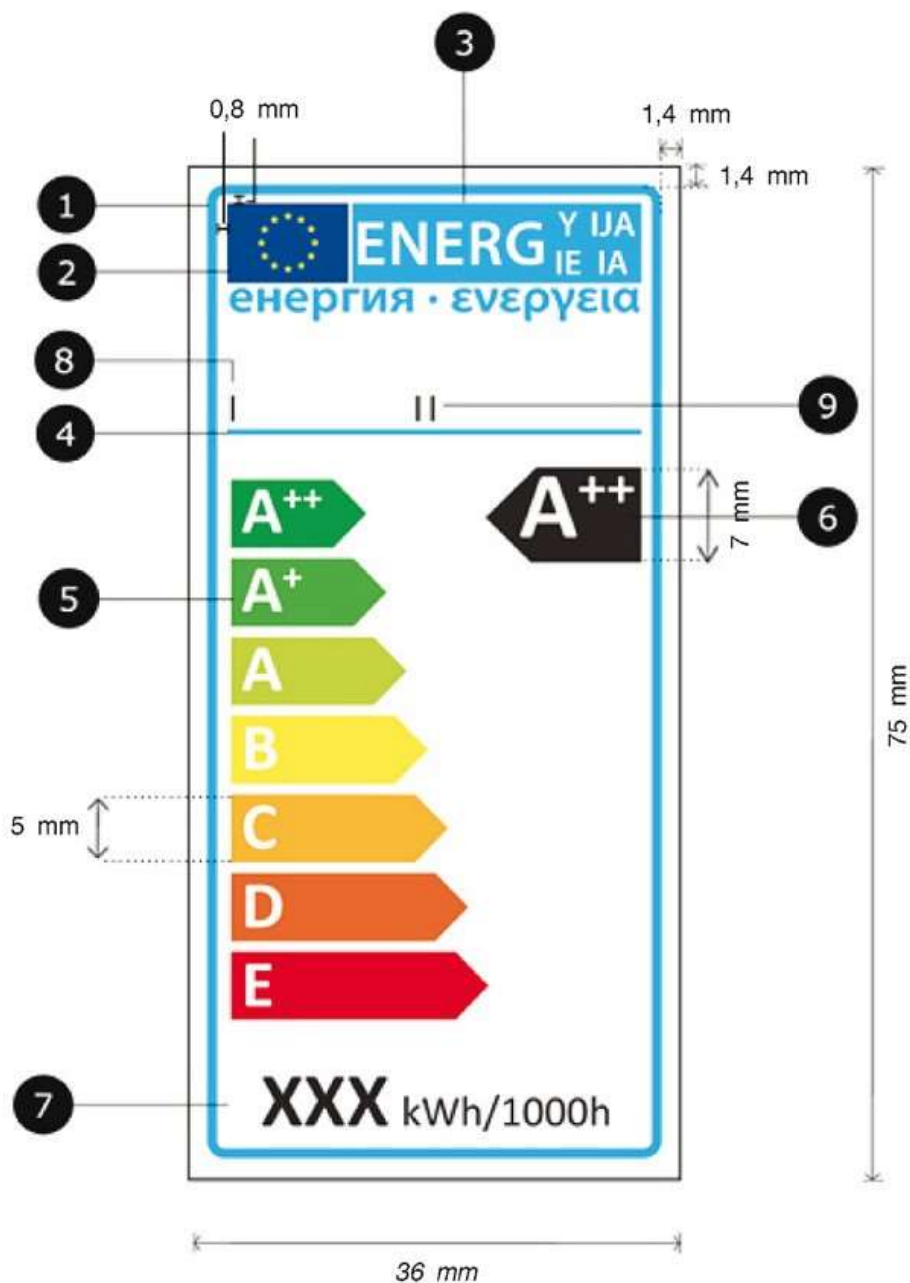
3. Iz oznake za električnu sijalicu koja je odštampana na ambalaži električne sijalice mogu se izostaviti podaci iz tačke 2 ovog priloga, označeni rimskim brojevima I, II i IV, ako se nalaze na drugom mjestu na ambalaži.

U slučaju iz stava 1 ove tačke, oznaka energetske efikasnosti ima izgled prikazan na jednoj od ilustracija na Slici broj 2 ovog priloga:



Slika br. 2

4. Sadržaj oznake energetske efikasnosti za električne sijalice dat je na slici broj 3 ovog priloga:



Slika broj 3.

pri čemu:

- je propisana dimenzija oznaka:

- 36 mm x 75 mm, za slučaj prikazan na Slici 1;
- 36 mm x 68 mm, odnosno 36 mm x 62 mm, za slučaj prikazan na Slici 2.

Ako se oznaka štampa u većem formatu, njen sadržaj mora biti srazmjernan navedenim dimenzijama. Ako nijedna strana ambalaže nije dovoljno velika da na nju stanu oznaka i njen neodštampani obrub, ili bi oznaka i njen neodštampani obrub zauzeli više od 50% površine najveće strane ambalaže, oznaka i obrub se mogu smanjiti, toliko da navedeni uslovi budu ispunjeni, s tim što oznaka po visini ne može biti manja od 40% u odnosu na njenu standardnu veličinu. Ako je ambalaža premala za tako smanjenu oznaku, uz sijalicu ili njenu ambalažu prilaže se oznaka 36 mm široka i 75 mm visoka;



- je pozadina oznake bijela, bez obzira da li je oznaka energetske efikasnosti u boji ili u crno-bijeloj tehnici;

- ako je oznaka u boji, boje su CMYK - cijan, magenta, žuta i crna, kao u sljedećem primjeru: 00-70-X-00: 0% cijan, 70% magenta, 100% žuta, 0% crna;

- oznaka energetske efikasnosti mora da ispunjava sljedeće zahtjeve (brojevi se odnose na sliku broj 3 ovog priloga, a specifikacija boja se odnosi na oznaku u boji):

❶ **okvir oznake:** 2 pt — boja: cijan 100%, zaobljeni uglovi: 1mm;

❷ **logo EU** — boje: X-80-00-00 i 00-00-X-00;

❸ **logo za energiju:** boja: X-00-00-00;

piktogram kako je prikazan na slici: logo EU i logo za energiju treba da stanu u prostor veličine 30x9mm;

❹ **crta ispod logoa:** 1pt — boja: cijan 100% — dužina 30 mm;

❺ **A++ - E klasifikacija:**

- **strelica:** visina 5 mm, razmak 0,8 mm — boje:

najviša klasa: X-00-X-00,

druga klasa: 70-00-X-00,

treća klasa: 30-00-X-00,

četvrta klasa: 00-00-X-00,

peta klasa: 00-30-X-00,

šesta klasa: 00-70-X-00,

najniža klasa: 00-X-X-00;

- **tekst:** Calibri bold 15 pt, velika slova, boja: bijela;

znaci „+“: Calibri bold 15 pt, eksponenti, boja: bijela, u jednom redu;

❻ **klasa energetske efikasnosti**

- **strelica:** širina 11,2 mm, visina 7 mm, boja: crna 100%;

- **tekst:** Calibri bold 20 pt, velika slova, boja: bijela; znaci „+“: Calibri bold 20 pt; eksponenti, boja: bijela, u jednom redu;

❼ **ponderisana potrošnja energije:**

- **vrijednost:** Calibri bold 16 pt, boja: crna 100%; i Calibri regular 9 pt, boja: crna 100%;

❽ **naziv dobavljača ili robna marka;**

❾ **identifikaciona oznaka modela isporučioća;**

Naziv dobavljača ili robna marka treba da stane u prostor veličine 30x7 mm.

Oznaku energetske efikasnosti ne smiju da zaklanjaju, odnosno njenu vidljivost da smanjuju drugi podaci koji su odštampani na ambalaži ili su na nju prikačeni.

SADRŽAJ, OBLIK I IZGLED OZNAKE ENERGETSKE EFIKASNOSTI ZA SVJETILJKE

1. Izgled oznake energetske efikasnosti za svjetiljke prikazan je na Slici 1 do 7 ovog priloga



Slika broj 1

2. Na oznaci energetske efikasnosti za svjetiljke nalaze se sljedeći podaci, koji su na slici broj 1 ovog priloga označeni rimskim brojevima od I do V:
- I. naziv dobavljača ili robna marka;
  - II. identifikaciona oznaka modela dobavljača, najčešće slovno numerička, po kojoj se određeni model svjetiljke razlikuje od drugih modela iste robne marke ili istog naziva dobavljača;
  - III. napomena koja je navedena na oznaci prikazanoj na Slici broj 1 ovog priloga, ili druga napomena navedena na oznakama prikazanim na Slikama broj 2 do 5 ovog priloga, prema potrebi. Umjesto riječi "svjetiljka" može se upotrijebiti precizniji izraz koji opisuje određeni tip svjetiljke ili proizvod u koji je svjetiljka ugrađena (npr. dio namještaja), ako je jasno da se izraz odnosi na proizvod sa ugrađenim izvorima svjetlosti;
  - IV. raspon klasa energetske efikasnosti u skladu sa Prilogom 1 ovog pravilnika, uz koji se, prema potrebi, navode:
    - piktogram "staklenog balona sijalice" koji pokazuje klase sijalica koje korisnik može da zamijeni i sa kojima je svjetiljka kompatibilna u skladu sa najsavremenijim zahtjevima u pogledu kompatibilnosti;
    - precrtane klase sijalica sa kojima svjetiljka nije kompatibilna u skladu sa najsavremenijim zahtjevima u pogledu kompatibilnosti;
    - slova "LED" raspoređena vertikalno duž klasa od A do A++ ako svjetiljka sadrži

LED module za koje nije predviđeno da ih korisnik može ukloniti, ako takva svjetiljka ne sadrži nosače sijalica (grla) koje korisnik može da zamijeni; klase B do E su precrtane;

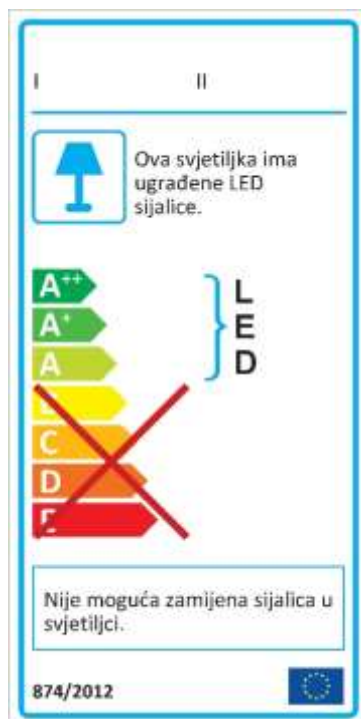
V. prema potrebi:

- ako svjetiljka radi sa sijalicama koje korisnik može da zamijeni i koje se prilažu uz svjetiljku, navodi se napomena iz oznake prikazane na Slici broj 1 ovog priloga, uz naznaku odgovarajućih energetske klase. Napomena se može prilagoditi tako da se odnosi na jednu sijalicu ili na nekoliko sijalica i može se navesti nekoliko energetske klase;
  - ako svjetiljka sadrži samo LED module za koje nije predviđeno da ih korisnik može ukloniti, navodi se napomena iz oznake prikazane na Slici broj 3 ovog priloga;
  - ako svjetiljka sadrži LED module za koje nije predviđeno da ih korisnik može ukloniti i nosače (grla) za sijalice koje se mogu zamijeniti, a svjetiljka ne sadrži takve sijalice, navodi se napomena iz oznake prikazane na Slici broj 5 ovog priloga;
  - ako svjetiljka radi samo sa sijalicama koje korisnik može zamijeniti i ako te sijalice nijesu priložene uz svjetiljku, ostavlja se prazan prostor kako je prikazano na Slici broj 2 ovog priloga.
3. Na Slikama broj 2 do 5 ovog priloga, prikazane su tipične oznake za svjetiljke, pored oznake prikazane na Slici broj 1 ovog priloga, čime nijesu obuhvaćene sve moguće kombinacije.
- 3.1. Oznaka za svjetiljku koja radi sa sijalicama koje korisnik može da zamijeni i koje su kompatibilne sa svim energetskim klasama, bez priloženih sijalica, prikazana je na Slici broj 2 ovog priloga.



Slika broj 2

- 3.2. Oznaka za svjetiljku koja sadrži samo LED module koji se ne mogu zamijeniti prikazana je na slici broj 3 ovog priloga.



Slika broj 3

- 3.3. Oznaka za svjetiljku koja sadrži nezamjenljive LED module i nosače (grla) za sijalice koje korisnik može da zamijeni, sa priloženim sijalicama prikazana je na Slici broj 4 ovog priloga.



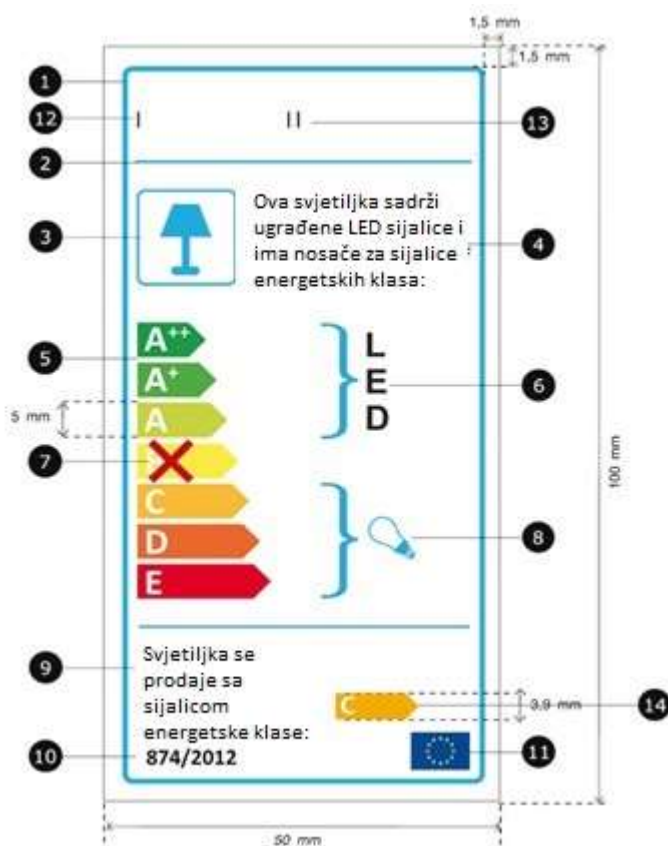
Slika broj 4

- 3.4. Oznaka za svjetiljku koja sadrži nezamjenljive LED module i nosače ("grla") za sijalice koje korisnik može da zamijeni, bez priloženih sijalica prikazana je na Slici broj 5 ovog priloga.



Slika broj 5

4. Sadržaj oznake za svjetiljke prikazan je na Slici broj 6 ovog priloga



Slika broj 6

pri čemu:

- 4.1. oznaka je najmanje 50 mm široka i 100 mm visoka;
- 4.2. pozadina oznake je bijela ili providna, a slova koja označavaju energetske klase su uvijek bijele boje. Ako je pozadina providna, prodavac oznaku postavlja na površinu bijele ili svijetlo sive boje, kako bi sadržaj oznake bio čitljiv;
- 4.3. boje su CMYK - cijan, magenta, žuta i crna, kao u sljedećem primjeru: 00-70-X-00: 0% cijan, 70% magenta, 100% žuta, 0 % crna;
- 4.4. oznaka ispunjava sljedeće zahtjeve (brojevi se odnose na Sliku broj 6 ovog priloga):

① **okvir oznake:** 2 pt - boja: cijan 100% - zaobljeni uglovi: 1 mm;

② **crta ispod logoa:** 1 pt - boja: cijan 100% - dužina: 43 mm;

③ **logotip svjetiljke:** linija: 1 pt - boja: cijan 100% - veličina: 13×13 mm – zaobljeni uglovi: 1 mm. Piktogram kako je prikazan na slici, ili piktogram ili fotografija dobavljača, ako bolje prikazuju svjetiljku na koju se oznaka odnosi:

④ **tekst:** Calibri Regular 9 pt ili veći, boja: crna 100%;

⑤ **A++ do E klasifikacija:**

- **strelica:** visina: 5 mm, razmak: 0,8 mm — boje:

najviša klasa: X-00-X-00,

druga klasa: 70-00-X-00,

treća klasa: 30-00-X-00,

četvrta klasa: 00-00-X-00,

peta klasa: 00-30-X-00,

šesta klasa: 00-70-X-00,

najniža klasa: 00-X-X-00;

- **tekst:** Calibri bold 14 pt, velika slova, boja: bijela, znaci „+”: Calibri bold 14 pt, eksponent, boja: bijela, u jednom redu;

⑥ **tekst LED:** Verdana Regular 15 pt, boja: crna 100%;

⑦ **precrtavanje:** boja: 13-X-X-04, debljina linije: 3 pt;

⑧ **logotip sijalice:** piktogram kako je prikazan na slici;

⑨ **tekst:** Calibri Regular 10 pt ili veći, boja: crna 100%;

⑩ broj pravilnika: Calibri bold 10 pt, boja: crna 100% ;

⑪ **logo EU:** boje: X-80-00-00 i 00-00-X-00;

⑫ **naziv dobavljača ili robna marka**

⑬ **identifikaciona oznaka modela dobavljača**

Naziv dobavljača ili robna marka i identifikaciona oznaka modela treba da stanu u prostor veličine 43×10 mm;

⑭ **strelica energetske klase**

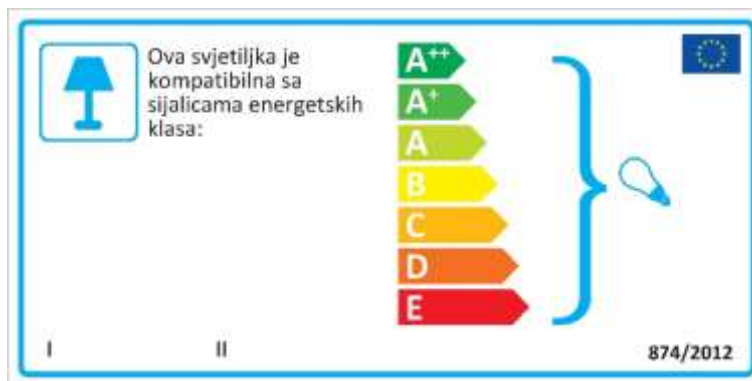
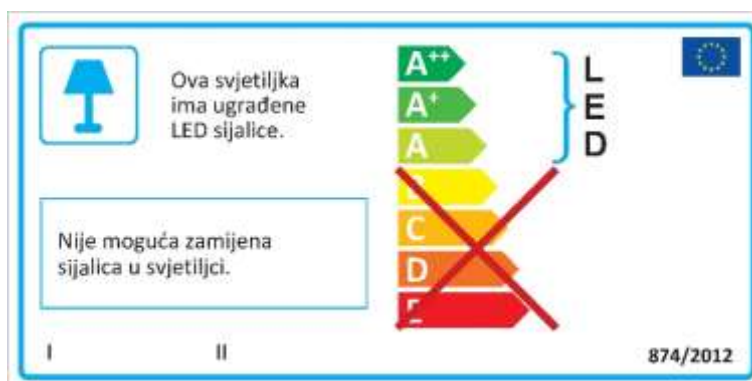
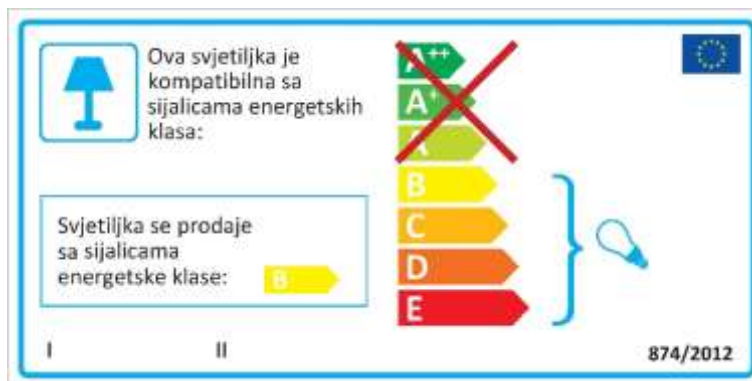
- **strelica:** visina 3,9 mm, širina kao što je prikazano na Slici broj 6 ovog priloga, smanjena srazmjerno visini, boja: definisana pod brojem 5, prema potrebi;

- **tekst:** Calibri bold 10,5 pt, velika slova, boja: bijela;

znaci „+”: Calibri bold 10,5 pt, eksponent, boja: bijela, u jednom redu.

Ako u okviru polja za napomenu iz tačke 2 podtačka V alineja 1 ovog priloga, nema dovoljno prostora za prikazivanje strelice energetske klase, u tu svrhu se može koristiti površina između broja pravilnika i logoa EU.

4.5. Oznaka može biti položena vodoravno u kom slučaju je najmanje 100 mm široka i najmanje 50 mm visoka. Oznaka ispunjava zahtjeve navedene u podtač. 4.2 do 4.4 ovog priloga i oblik prikazan na ilustracijama na Slici broj 7 ovog priloga, prema potrebi. Ako u okviru prostora za tekst sa lijeve strane skale od A++ do E nema dovoljno mjesta za prikaz strelica energetske efikasnosti, prostor za tekst se prema potrebi vertikalno povećava.



Slika broj 7

## METODOLOGIJA ODREĐIVANJA KLASJE ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Klasa energetske efikasnosti električne sijalice određuje se na osnovu indeksa energetske efikasnosti (EEI) kako je to prikazano u Tabeli 1 ovog priloga.

Indeks energetske efikasnosti električne sijalice (EEI) određuje se u skladu sa Prilogom 4 ovog pravilnika.

Tabela 1: Klase energetske efikasnosti električnih sijalica

Klase energetske efikasnosti	Indeks energetske efikasnosti (EEI) za neusmjerene sijalice	Indeks energetske efikasnosti (EEI) za usmjerene sijalice
A++ (najveća efikasnost)	$EEI \leq 0,11$	$EEI \leq 0,13$
A+	$0,11 < EEI \leq 0,17$	$0,13 < EEI \leq 0,18$
A	$0,17 < EEI \leq 0,24$	$0,18 < EEI \leq 0,40$
B	$0,24 < EEI \leq 0,60$	$0,40 < EEI \leq 0,95$
C	$0,60 < EEI \leq 0,80$	$0,95 < EEI \leq 1,20$
D	$0,80 < EEI \leq 0,95$	$1,20 < EEI \leq 1,75$
E (najmanja efikasnost)	$EEI > 0,95$	$EEI > 1,75$



## METODOLOGIJA IZRAČUNAVANJA INDEKSA ENERGETSKE EFIKASNOSTI I POTROŠNJE ENERGIJE ELEKTRIČNIH SIJALICA

### 1. IZRAČUNAVANJE INDEKSA ENERGETSKE EFIKASNOSTI

Prilikom izračunavanja indeksa energetske efikasnosti (EEI) određenog modela električne sijalice, njena snaga, korigovana za sve gubitke upravljačkog uređaja, upoređuje se sa referentnom snagom. Referentna snaga se dobija na osnovu korisnog svjetlosnog fluksa, koji čini ukupni fluks za neusmjerene sijalice i fluks u konusu sa uglom od 90° ili 120° za usmjerene sijalice.

EEI se izračunava na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$EEI = P_{cor}/P_{ref}$$

gde:

$P_{cor}$  odgovara nominalnoj snazi ( $P_{rated}$ ) za modele bez spoljnog upravljačkog uređaja, odnosno odgovara nominalnoj snazi ( $P_{rated}$ ), korigovanoj u skladu sa Tabelom 1 ovog priloga za modele sa spoljnim upravljačkim uređajem. Nominalna snaga sijalice mjeri se pri nominalnom ulaznom naponu.

Tabela 1: Korekcija snage ako model zahtijeva spoljni upravljački uređaj

Područje primjene korekcije	Snaga korigovana za gubitke upravljačkog uređaja ( $P_{cor}$ )
Sijalice koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem halogene sijalice	$P_{rated} \times 1,06$
Sijalice koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem LED sijalice	$P_{rated} \times 1,10$
Fluorescentne sijalice prečnika 16 mm (T5 sijalice) i fluorescentne sijalice sa četvorokontaktom podnoškom koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem fluorescentne sijalice	$P_{rated} \times 1,10$
Ostale sijalice koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem fluorescentne sijalice	$P_{rated} \times \frac{0,24\sqrt{\Phi_{use}}+0,0103\Phi_{use}}{0,15\sqrt{\Phi_{use}}+0,0097\Phi_{use}}$
Sijalice koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem sijalice sa pražnjenjem visokog intenziteta	$P_{rated} \times 1,10$
Sijalice koje rade sa spoljnim upravljačkim uređajem natrijumove sijalice niskog pritiska	$P_{rated} \times 1,15$

$P_{ref}$  je referentna snaga dobijena iz korisnog svjetlosnog fluksa modela ( $\Phi_{use}$ ) pomoću sljedećih formula:

- za modele sa  $\Phi_{use} < 1300$  lumena:  $P_{ref} = 0,88\sqrt{\Phi_{use}} + 0,049\Phi_{use}$
- za modele sa  $\Phi_{use} \geq 1300$  lumena:  $P_{ref} = 0,07341\Phi_{use}$

Korisni svjetlosni fluks ( $\Phi_{use}$ ) definiše se u skladu sa Tabelom 2 ovog priloga.

Tabela 2: Definicija korisnog svjetlosnog fluksa

Model	Korisni svjetlosni fluks ( $\Phi_{use}$ )
Neusmjerene sijalice	Ukupni nazivni svjetlosni fluks ( $\Phi$ )
Usmjerene sijalice sa uglom snopa $\geq 90^\circ$ , osim sijalica sa vlaknom, na čijoj se ambalaži nalazi tekstualno ili grafičko upozorenje da nijesu prikladne za dekorativnu rasvjetu	Nazivni svjetlosni fluks u konusu sa uglom od $120^\circ$ ( $\Phi_{120^\circ}$ )
Ostale usmjerene sijalice	Nazivni svjetlosni fluks u konusu sa uglom od $90^\circ$ ( $\Phi_{90^\circ}$ )

## 2. IZRAČUNAVANJE POTROŠNJE ENERGIJE

Ponderisna potrošnja energije ( $E_c$ ) izračunava se u kWh/1000h na sljedeći način i zaokružuje na dva decimalna mjesta:

$$E_c = \frac{P_{cor} \times 1000h}{1000}$$

gdje je

$P_{cor}$  - snaga korigovana za sve gubitke upravljačkog uređaja u skladu sa tačkom 1 ovog priloga.