

GreenLabelsPurchase

making a greener procurement with energy labels

Zeleno naročanje

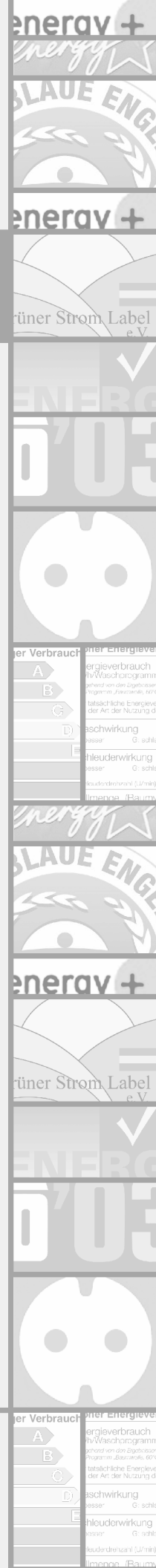
Vodnik za naročanje s kriteriji energijske učinkovitosti in zaščite okolja

Modul 3:
Razsvetljava

Supported by

Intelligent Energy  Europe

www.greenlabelspurchase.net



Ta vodnik je bil izdelan v okviru evropskega projekta „GreenLabelsPurchase – making a greener procurement with energy labels“ (Zeleno naročanje na podlagi energijskih oznak), ki ga sofinancira Evropska komisija v programu “Intelligent Energy – Europe”. Projekt delno sofinancira tudi Ministrstvo RS za okolje in prostor.

Izdajatelj:

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.

Dimičeva 12, 1000 Ljubljana

E-Mail: info@gi-zrmk.siInternet: www.gi-zrmk.si**Priprava vsebine:**

Ekodoma, Latvija

Berliner Energieagentur GmbH, Nemčija

GI ZRMK, Slovenija

CSU, Madžarska

BUTE, Madžarska

Prevod in priredba:

Gradbeni inštitut ZRMK d.o.o.

Miha Tomšič, Marta Skubic

Oblikovanje izvirnika:

Berliner Energieagentur GmbH

Leto izdaje:

2007

Izjava:

Izdajatelj ne jamči, da so vse informacije ali navedbe v tem vodniku popolne, natančne in posodobljene. To se nanaša tudi na druge dokumente, če se besedilo vodnika nanje sklicuje.

Za vsebino tega vodnika so odgovorni izključno njeni avtorji. Stališča, navedena v tem vodniku, niso nujno enaka stališčem Evropske komisije. Evropska komisija ne prevzema odgovornosti za posledice, ki bi nastale zaradi uporabe informacij, zapisanih v tem vodniku.

Če ni navedeno drugače, so avtorske pravice za tekstovno in grafično vsebino vodnika last izdajatelja.

Vsebina	
1. Uvod	5
1.1 Izdelki in poraba energije	6
1.1.1 Skupine izdelkov	6
1.1.2 Definicije	7
1.2 Podrobneje o prednostih kompaktne fluorescentne sijalke	8
2. Energijske in okoljske oznake – znaki za okolje	10
2.1 Ustrezne evropske oznake	10
2.1.1 EU – energetska nalepka	10
2.1.2 EU Eko roža	10
2.1.3 Modri angel	10
2.1.4 Energy Star	11
2.1.5 Pobuda za učinkovito razsvetljavo (ELI)	11
2.1.6 CE Oznaka	12
2.1.7 Evropska listina kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke	12
2.2 Ostale oznake	13
2.2.1 Zeleni pečat	13
2.2.2 Labod	13
2.2.3 Okoljska izbira	13
2.2.4 Zelena nalepka Hong Konga	14
2.2.5 Tajska Zelena Nalepka	14
2.2.6 Korejska Eko-nalepka	14
2.3 Primerjava kriterijev za oznake	15
3. Praktična navodila	16
3.1 Splošni nasveti pri naročanju sijalk	16
3.2 Nasveti za varčevanje z energijo v pisarniških prostorih	18
3.3 Tehnični opisi	19
3.4 Predlagan postopek	20
3.4.1 Opis uporabe tehničnih listov za Alternativo A (enostaven postopek):	20
3.4.2 Opis uporabe tehničnih listov za Alternativo B (obsežnejši postopek):	20
3.4.3 Izračun ekonomske učinkovitosti (samo Alternativa B)	21
4. Dodatek	22
4.1 Tehnični opis kompaktne fluorescentne sijalke z notranjim balastom, Alternativa A (enostaven postopek)	22
4.2 Tehnični opis kompaktne fluorescentne sijalke z notranjim balastom, Alternativa B (obsežnejši postopek)	24
4.3 Tehnični opis: Kompaktne fluorescenčne sijalke brez notranjega balasta, Alternativa A (poenostavljen postopek)	26

4.4 Tehnični opis: Kompaktne fluorescenčne sijalke brez notranjega balasta, Alternativa B (obsežnejši postopek)	28
4.5 Tehnični opis: Linearne fluorescentne sijalke, Alternativa A (poenostavljen postopek)	30
4.6 Tehnični opis: Linearne fluorescentne sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)	31
4.7 Tehnični opis: Nizko napetostne halogenske sijalke, Alternativa A (poenostavljen postopek)	33
4.8 Tehnični opis: Nizko napetostne halogenske sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)	34
4.9 Tehnični opis: Visokotlačne natrijeve žarnice, Alternativa A (poenostavljen postopek)	36
4.10 Tehnični opis: Visokotlačne natrijeve žarnice, Alternativa B (obsežnejši postopek)	37
4.11 Tehnični opis: Predstikalna naprava za fluorescentne sijalke, Alternativa A (poenostavljen postopek)	39
4.12 Tehnični opis: Predstikalna naprava za fluorescentne sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)	40
4.13 Tehnični opis: Magnetni balast v natrijevih sijalkah, Alternativa A (poenostavljen postopek)	42
4.14 Tehnični opis: Magnetni balast v natrijevih sijalkah, Alternativa B (obsežnejši postopek)	43

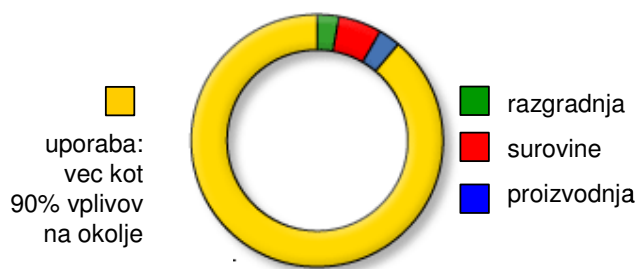
Reference 44

Seznam kratic 45

1. Uvod

Razsvetljava ima velik vpliv na okolje, saj predstavlja do 40 % električne energije uporabljene v nestanovanjskih zgradbah. Zato se lahko doseže znatne energijske prihranke. Primeri iz prakse kažejo, da je od 30 % do 50 % električne energije, ki se uporabi za razsvetljavo, mogoče prihraniti z investiranjem v energijsko učinkovite sisteme za razsvetljavo. [GREENLIGHT]. Pri večini izdelkov pride do vpliva na okolje z izdelavo, transportom in odstranitvijo izdelka. Pri sijalkah pride do največjega vpliva na okolje med uporabo – v tem času je opravljenega do 90 % vpliva na okolje, odvisno od vrste svetilke. [Evropska zveza izdelovalcev svetilk].

Slika 1: Vpliv na okolje med življensko dobo svetilke



Zaradi tega je vredno razmisliti o vrstah energijsko učinkovitih svetilkah, ki jih bomo uporabljali.

Z nabavo sijalk je potrebno na delovnem mestu zagotoviti ergonomično, ekološko in ekonomsko upravičeno razsvetljavo. Nova sijalka je ekološko smiselna, če dosega enako zmogljivost z manj energije. V ekonomski oceni se upošteva poleg stroškov nabave tudi porabo energije ter življensko dobo.

V tem modulu smernic so obravnavane fluorescentne sijalke, kompaktne fluorescentne sijalke (sijalke s prihrankom energije), halogenske sijalke, natrijeve sijalke ter ballast (predstikalne naprave), vse označene z okoljskimi oznakami. Da bi razločevali med vrstami sijalk in njihovimi opisi, so na začetku definirani najpomembnejši izrazi. V naslednjem poglavju so na kratko predstavljene okoljske in energijske oznake, ki so pomembne pri naročanju sijalk. V nadaljnjem koraku so predstavljene možnosti za uvedbo teh oznak v razpisno dokumentacijo.

Zbrani so tudi nasveti za prihranke energije, ki pridejo prav pri odločanju za nakup učinkovitih sijalk. Podani so nasveti, kako zmanjšati porabo energije v pisarniškem okolju s skrbnim uravnavanjem osvetlitve.

1.1 Izdelki in poraba energije

1.1.1 Skupine izdelkov

V teh smernicah so obravnavane naslednje tehnologije osvetlitve:

- **Linearna fluorescentna sijalka:** Gre za vrsto električne razelektritve, v kateri svetloba nastaja večinoma zaradi fluorescence fosforja, ki ga aktivira ultravijolična energija iz izvora živega srebra. Sijalka je sestavljena iz cevaste žarnice, ki ima na vsak konec privarjeno elektrodo (katodo). Vsaka od katod vsebuje živosrebrove hlapce pod nizkim pritiskom, skupaj z manjšo količino inertnega plina za start. Notranje stene žarnice so prevlečene z fluorescenčnim praškom. Ob priključitvi določene električne napetosti, začnejo sevati v ultravijoličnem delu spektra. Fluorescenčna snov na notranji strani žarnice spreminja UV svetlobo v vidno svetlobo. Moderne fluorescenčne sijalke (T5, tripasovne) so mnogo bolj energijsko učinkovite kot starejši modeli. Fluorescenčne sijalke se razlikujejo v prikazu barv ter barvi svetlobe. [John L. Fetters, The handbook of lighting surveys & audits]
- **Kompaktne fluorescentne sijalke :** Skupno ime za družino fluorescenčnih sijalk z zavito ali podaljšano obliko, z dobrim prikazom barv ter dolgo življensko dobo. Te vrste sijalk se lahko uporabljajo za različne namene v domovih ter v poslovnih prostorih. Na voljo je večje število oblik in različnih kvalitiet. [John L. Fetters, The handbook of lighting surveys & audits]
- **Halogenske sijalke:** Halogenske sijalke delujejo po principu običajne žarnice z žarilno nitko, vendar z večjo učinkovitostjo. Pri halogenskih sijalkah, ki delujejo pri nizki napetosti, se del prihranka električne energije porabi za delovanje in dodatno porabo energije transformatorja. Halogenske sijalke, ki delujejo pri normalni napetosti, se zamenjuje z bolj učinkovitimi halogenskimi sijalkami (IRC – infrared coating – infrardeči premaz). Porabijo približno 30 % manj energije, ker se del infrardečega sevanja odbije in vrne k žarilni nitki. Halogenske svetilke, ki delujejo pri hišni napetosti, se običajno lahko zamenja s kompaktnimi fluorescentnimi sijalkami.
- **Natrijeva žarnica:** Visokotlačna natrijeva sijalka je visokointenzivnostna sijalka, v kateri svetloba nastaja s sevanjem natrijevih hlapov pri delnem tlaku približno 13.300 Pa. Ta skupina izdelkov vsebuje čiste in difuzno prevlečene sijalke. Nizkotlačna natrijeva sijalka je sijalka z razelektrivjo, v kateri svetloba nastaja s sevanjem iz natrijevih hlapov, pri delnem tlaku 0.1 do 1.5 Pa. Gre za enobarvni izvor svetlobe.
- **Balast:** Električna naprava, ki se uporablja z sijalkami z razelektrivjo (fluorescenčne, živosrebrove hlapci, metalhalogenidne, visokotlačni natrij), in zagotavlja potrebne pogoje za vklop in delovanje sijalke. [John L. Fetters, The Handbook of Lighting Surveys & Audits]

V tem vodniku naslednji izdelki niso obravnavani :

- LED svetilke, ker so bile do sedaj uporabne le v izjemnih primerih;
- Sijalke z žarilno nitko, ker jih lahko zamenjamo z bolj učinkovitimi sijalkami
- Svetilke

1.1.2 Definicije

V tem vodniku so uporabljeni naslednji izrazi in pomeni:

- **Svetlobni faktor balasta (BLF):** Razmerje med svetlobnim tokom fluorescenčne sijalke, ki deluje z komercialnim balastom, in med svetlobnim tokom sijalke, ki deluje z referenčnim balastom. [John L. Feters, The Handbook of Lighting Surveys & Audits]
- **Indeks barvnega videza (CRI)** je definiran s primerjavo spektralnih vrednosti predmeta pri testni osvetlitvi in pri standardni osvetlitvi, glede na priporočila publikacije CIE št. 13.3-1995.
- **Barvna temperatura:** Dejanska barva sijalke je definirana kot spektralna vrednost (barvne coordinate) glede na priporočila IESNA LM-16. Za barvne coordinate, ki so blizu črnemu telesu, se uporablja korelirana barvna temperature, merjena v kelvinih (K).
- **Učinkovitost:** Razmerje med svetilnostjo sijalke in in izmerjeno vhodno močjo. Enota: lm/W [EN 12665 Lighting applications - Basic Terms and Criteria for Specifying Lighting Requirements]
- **Poraba električne energije za balast** se nanaša na porabo električne energije balasta, ko prižgemo sijalko. Izračuna se po naslednji enačbi:

$$\text{Poraba elektrike za balast } [\%] = \frac{\text{vhodna moč} - \text{izhodna moč}}{\text{vhodna moč}} \times 100$$

- **Osvetljenost (na površini):** Razmerje med svetlobnim tokom, ki pada na ploskev ter med površino te ploskve. Enota: lx=lm/m². [EN 12665 Lighting applications - Basic Terms and Criteria for Specifying Lighting Requirements]
- **Začetni izkoristek:** Izkoristek svetilke pri spreminjanju električne energije v svetlobo po 100 urah uporabe, merjeno v lumnih na watt (izhodni svetlobni tok deljen z porabo elektrike).
- **Sijalke in svetilke:** Sijalka: Izvor narejen z namenom proizvodnje optičnega sevanja, običajno vidnega. Svetilka: naprava, ki distribuira, filtrira ali spreminja svetlobe in ene ali več sijalk, ter vsebuje, razen samih sijalk, vse potrebne dele za pritrditev in zaščito sijalke; po potrebi vsebuje tudi sestavne dele za priklop na izvor elektrike. [EN 12665 Lighting applications - Basic Terms and Criteria for Specifying Lighting Requirements]
- **Kompatibilnost sijalke** je informacija o kompatibilnosti sijalke z obstoječimi kontrolami (npr. informacija o kompatibilnosti s foto kontrolami, zatemnilniki), z obstoječimi svetilkami
- **Faktor največjega toka (CCF):** Merilo oblike toka v sijalki, definirano kot razmerje med največjim tokom in efektivno vrednostjo električnega toka. Razmerje CCF je razmerje med največjim tokom in efektivno vrednostjo toka. CCF je določen glede na balast, ki ga sijalka uporablja. Če je CCF previsok, bo življenska doba sijalke krajša, konec fluorescentne cevi pa bo temen. [John L. Feters, The Handbook of Lighting Surveys & Audits]
- **Svetlobni tok:** Svetlobni tok, ki ga seva sijalka, v lumnih (lm).
- **Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:** Minimalen zahtevan svetlobni tok po določenem času, glede na nominalne svetlobni tok. Visok svetlobni tok po koncu nominalne življenske dobe glede na nominalni svetlobni tok pomeni kvalitetno sijalko.

- **Faktor moči (PF):** Razmerje med aktivno močjo (v vatih) in navidezno močjo, v efektivni vrednosti volt-amperev. Gre za merilo učinkovitosti, s katero naprava na izmenični tok spreminja vhodni tok in napetost v uporabno električno moč. [John L. Feters, The Handbook of Lighting Surveys & Audits]
- **Vhodna moč:** Dejanska skupna moč, ki jo porabljajo vse sijalke in balasti svetlobne naprave med delovanjem, merjeno v vatih (W).
- **Stabilen svetlobni tok po vklopu:** Čas po vklopu sijalke, potreben za popoln vklop in stabilen svetlobni tok

1.2 Podrobneje o prednostih kompaktno fluorescentne sijalke

Energijsko varčna sijalka ima v primerjavi z običajnimi sijalkami več pomembnih prednosti :

- **Vhodna moč:** Vhodna moč energetske varčne sijalke je do 80 % manjša kot pri žarnici z žarilno nitko, pri enakem delovanju. To ima za posledico štirikrat večjo svetlobno učinkovitost in tako veliko možnost prihrankov.

Tabela 1 : Kompaktna fluorescentna sijalka ter običajna žarnica [IEE]

Žarnica z žarilno nitko	Kompaktna fluorescentna sijalka
15 vatov	3-5 vatov
40 vatov	7-9 vatov
60 vatov	11-16 vatov
100 vatov	20-23 vatov

- **Trajnost:** Običajna žarnica na žarilno nitko je pri nakupu cenejša kot energetska varčna žarnica. Ekonomska prednost energetske varčne sijalke se pokaže šele po daljšem časovnem obdobju (glej primer na sliki 2)

Prednosti omenjene zgoraj imajo slabost v višji nabavni ceni, kar se uravnoteži pri varčnosti energetske varčne sijalke. Šele potem je z ekološkega in ekonomskega stališča nakup take žarnice boljše izbira kot običajna žarnica. Zato je potrebno, če je le možno, običajne žarnice na žarilno nitko zamenjati z energetsko varčnimi sijalkami.

Ne le napredek na tehničnem področju, temveč tudi estetski napredek zagotavlja vse širšo uporabo energetske varčnih sijalk.

- **Oblika sijalke:** Današnje varčne sijalke so na voljo v različnih oblikah in velikostih, tako da je možna zamenjava vsakršne običajne sijalke
- **Barva svetlobe:** Energetske varčne sijalke ponujajo različne barve svetlobe z različnimi sestavami fosforja v iluminantih. Razpon sega od zelo vroče bele barve, kar ustreza barvi običajne sijalke, pa vse do barve dnevne svetlobe za osvetlitev pisarniških prostorov.
- **Barvni videz:** Visokokvalitetne kompaktno fluorescentne sijalke imajo dober barvni videz

Ob analizi tabele 2 postane jasno, kakšen prihranek je možen ob zamenjavi običajne sijalke z žarilno nitko z energetske varčno sijalko. V primerjavi je bilo upoštevano 8 let uporabe.

Tabela 2: Možnosti prihranka kompaktne fluorescentne sijalke v primerjavi z običajno električno žarnico [EA NRW]

	Običajna sijalka	Kompaktna fluorescentna sijalka
Vhodna moč	100 W	20 W
Povprečna trajnost	1.000 ur	10.000 ur
Svetlobni tok	1.200 lm	1.200 lm
Razmerje toplote in svetlobe	95 % to 5 %	75 % to 25 %
Število sijalk v 8 letih (3 ure/dan * 365 dni = 1095 ur/leto)	8	1
Letna poraba energije s časom delovanja 3 ur/dan	876 kWh	175,2 kWh
Stroški energije (0,14 EUR/kWh)	122,64 EUR	24,53 EUR
Cena sijalke	0,50 EUR	10,00 EUR
Skupni stroški v 8 letih	126,64 EUR	34,53 EUR
Prihranek	--	92,11 EUR

2. Energijske in okoljske oznake – znaki za okolje

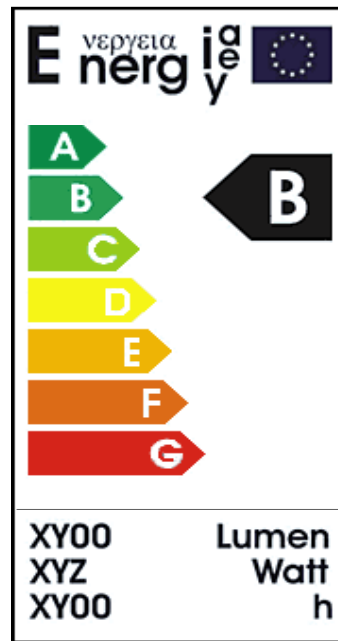
2.1 Ustrezne evropske oznake

2.1.1 EU – energetska nalepka

V skladu z direktivo Evropske unije morajo biti vse žarnice v gospodinjstvih, ki delujejo na normalni električni napetosti, označene z energetske nalepko. Iz te direktive so izvzete le halogenske sijalke, ki delujejo pri nizki napetosti ter reflektorske sijalke. Razredi v tej klasifikaciji so od razreda A do razreda G. Razred A pomeni nizko, razred G pa visoko porabo energije. Žarnice morajo biti označene še preden so dostavljene v trgovino.

Na energetske nalepki mora biti označeno (glej sosednjo ilustracijo): svetlobni tok v lumenih, vhodna moč v vatih in srednja življenska doba v urah.

Kompaktne fluorescenčne sijalke običajno spadajo v energetske razrede A in B, medtem ko običajna žarnica na žarilno nitko dosega kriterije za razrede od E do G.



Internet: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31998L0011:EN:HTML>

2.1.2 EU Eko roža

Ta oznaka velja v vseh državah članicah EU ter v vseh evropskih državah od leta 1992. Izdaja jo Evropska Komisija. Ta Evropska okoljska oznaka je sedaj že dobro znana po vsej Evropi.

Okoljska oznaka Eko roža se uporablja za 23 skupin izdelkov, med drugim tudi za energijsko varčne sijalke. Žarnice z žarilno nitko ne morejo biti označene s to oznako zaradi svoje energijske neučinkovitosti. Eko roža se podeljuje kompaktnim fluorescenčnim sijalkam z življensko dobo vsaj 10.000 ur. Označevanje kompaktnih fluorescenčnih sijalk s to oznako še ni močno razširjeno.

Internet: <http://www.eco-label.com/>



2.1.3 Modri angel

Modri angel je prva in najstarejša okoljska oznaka za izdelke in storitve na svetu. Izdana je bila leta 1977 v Nemčiji na pobudo Zveznega notranjega ministra in odobrena s strani ministrov za okolje v zvezni vladi ter v posameznih zveznih državah. Oznako lahko nosijo le tisti izdelki na tržišču, ki očitno manj obremenjujejo okolje v primerjavi z izdelki brez te oznake. Glavni namen je popularizirati okolju prijazne izdelke in prispevati k izboljšanju okolja.



Oznako podeljuje Odbor za okoljsko označevanje. Ta odbor se odloča na podlagi sodelovanja s strokovnjaki in Zvezno agencijo za okolje. Seznam kriterijev se vsaka

dva do štiri leta prilagodi in obnovi glede na razvitost tehnologije. V skupini svetil se z oznako Modri angel označuje samo predstikalna naprava v fluorescentnih sijalkah.

Internet: www.blauer-engel.de

2.1.4 Energy Star

ENERGY STAR je skupni program ameriške agencije za zaščito okolja (EPA) ter ameriškega ministrstva za energijo. Na področju razsvetljave so z znakom ENERGY STAR označene kompaktne fluorescentne sijalke ter zunanja in notranja razsvetljava za gospodinjstva (vključno z linearnimi fluorescentnimi sijalkami, balastom in natrijevimi sijalkami)



Internet: www.energystar.gov

2.1.5 Pobuda za učinkovito razsvetljavo (ELI)

ELI je mednarodni system označevanja za visokokvalitetne energijsko varčne izdelke za razsvetljavo.



Začetni program ELI se je osredotočil na sedem držav, v katerih je v obdobju od leta 2000 do 2003 testiral kvaliteto in concept označevanja. Leta 2005 je bil Kitajski center za standardizacijo in certificiranje (CSC) pooblaščen s strani Mednarodne finančne korporacije (IFC), da razvije in razširi ELI certificiranje in označevanje po celem svetu. Razvoj je financiral tudi Global Environment Facility (GEF). Razširjen ELI program vodi nov inštitut, ELI Quality Certification Institute, ki ga vodi CSC s podporo ekipe mednarodnih strokovnjakov iz Azije, Severne Amerike in Latinske Amerike.

Nov, prenovljen ELI program je podaljšek prvotnega ELI programa, ki je deloval v sedmih državah. Prenovljen program bo nadaljeval z delom v sodelovanju z vladnimi agencijami, mednarodnimi organizacijami, proizvajalci, laboratoriji, združenji za razsvetljavo ter ostalimi agencijami, z namenom čim hitrejšega uvajanja energijsko varčnih svetlobnih naprav in posledično manjšega izpusta toplogrednih plinov. ELI Quality Certification Institute išče strateške partnerje po vsem svetu, in skuša vzpostaviti ELI kot globalni servis. V drugi polovici leta 2006 ter v letu 2007 bo pozornost ELI usmerjena na države v razvoju na azijskem in latinskoameriškem področju. Poskušali bodo tudi harmonizirati metode preskušanja in specifikacije delovanja z ostalimi prostovoljnimi programi za označevanje po celem svetu.

Za zainteresirani proizvajalci lahko poskrbijo, da so njihovi izdelki označeni z znakom ELI tako, da dokažejo, da ustrezajo tehničnim specifikacijam ELI. Ustreznost izdelkov ELI specifikacijam bo preveril ELI Quality Certification Institute z pregledom in revizijo celotne potrebne dokumentacije izdelka, kot tudi preko rezultatov delovanja naprav, ki jih bodo dobili od ustreznih laboratorijev.

ELI Quality Certification trenutno promovira naslednje tehnične specifikacije za energijsko učinkovito razsvetljavo:

- Kompaktne fluorescentne sijalke
- Fluorescentne sijalke z dvojnim podnožjem
- Predstikalne naprave
- Notranja razsvetljava
- LED izdelki

Internet: www.efficientlighting.net

2.1.6 CE Oznaka

CE oznaka v osnovi ni okoljska ali energetska oznaka. Simbolizira skladnost izdelka z zahtevami, ki so obvezne za proizvajalca izdelka. Potrjuje, da je izdelek skladen z vsemi predpisi glede pritrditve ali ugotavljanja porabe energije.



Konec leta 2002 je bil sprejet obvezen standard za balaste in fluorescentne sijalke glede največje porabe energije. Do leta 2008/2009 bodo v direktivi EuP (Naprave, ki porabljajo energijo – direktiva 2005/32/EC) uvedeni ukrepi, ki bodo pripeljali do minimalnih zahtev glede učinkovitosti za sijalke in ulično razsvetljavo ter razsvetljavo doma. To bodo osnovne zahteve, da bo izdelek ali naprava lahko nosila CE oznako.

Države članice EU ne smejo omejevati vstopa izdelka na tržišče in njegovo uporabo, če ta nosi oznako CE, razen če so na voljo dokazi o njegovi neskladnosti. Oznaka mora biti podeljena napravi še pred vstopom na Evropsko tržišče. Namen oznake je zaščita javnega interesa, kot npr. zdravje in varnost končnih uporabnikov.

Izdelek mora biti vidno označen z CE oznako. To mora poskrbeti proizvajalec ali njegov zastopnik s sedežem v EU. V državah se izvaja naključno vzorčenje. Odgovornost za skladnost izdelka nosi proizvajalec.

Internet: <http://europa.eu/scadplus/leg/en/lvb/l21013.htm> in

<http://ec.europa.eu/enterprise/newapproach/legislation/guide/document/chap07.pdf>

2.1.7 Evropska listina kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke (CFL Quality Charter)

Pobuda Evropske Komisije

Evropska listina kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke je seznam kriterijev, ki jih je osnovala Evropska Komisija v sodelovanju z večimi privatnimi in javnimi organizacijami.



Sedanja Evropska listina kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke je bila prvotno razvita leta 1998 na pobudo Evropske Komisije in Eurelectric z namenom podpore Evropski pobudi za Promocijo učinkovite razsvetljave v stanovanjskem sektorju. Namen te listine kvalitete je ponuditi visokokvalitetne standarde za uporabo različnim vrstam javnih teles pri njihovi promociji in dobavljanju. Končni cilj Evropske listine kvalitete je povečanje potrošnikovega zaupanja v to okolju prijazno tehnologijo, ki varčuje z denarjem in z okoljem. Leta 2002 je bila izveden pregled Evropske listine kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke. Danes poskuša obravnavana listina kvalitete dvigniti zavedanje in zaupanje potrošnikov na nov nivo, in sicer z zagotavljanjem določene kvalitete delovanja teh izdelkov.

Listina kvalitete kompaktnih fluorescentnih sijalk vključuje:

- sijalke z Edisonovim navojem ali bajonetnim vznožkom
- verjetno v prihodnje tudi sijalke za zidnim vtikačem

Listina kvalitete kompaktnih fluorescentnih sijalk ne vključuje:

- sijalke z magnetnim balastom

Kriteriji (poenostavljen opis):

- Varnost: sijalke morajo ustrezati zahtevam normativa EN 60968 (ali EN 61199 in EN 60598) in biti skladne z ustreznio zakonodajo CE oznak
- Energetska učinkovitost : Razred A EU energetske nalepke
- Vzdrževanje svetlobnega toka: po 2000 urah delovanja mora biti svetlobni tok večji od 88 % začetnega svetlobnega toka za sijalke brez zunanega ohišja
- Stabilen vir svetlobe: čas za dosego 60 % stabilnega vira svetlobe mora biti krajši od 60 s po prižigu sijalke
- Zahteve pri vžigu: Število vžigov, ki jih mora sijalka vzdržati, mora biti vsaj tolikšno, kot je označeno trajanje sijalke v urah
- Barvni videz: CRI > 80
- Življenska doba: Minimalna življenska doba 6000 ur

Internet: <http://energyefficiency.irc.cec.eu.int/CFL/index.htm>

2.2 Ostale oznake

2.2.1 Zeleni pečat

Zeleni pečat, ki je bil osnovan leta 1989, podaja znanstveno osnovane standarde za certificiranje, ki so vse bolj pomembni na tekmovalnem in vedno bolj izobraženem tržišču.

Zeleni pečat sodeluje s proizvajalci, industrijo, kupci ter vlado, z namenom narediti proizvodnjo in nabavo v ZDA bolj »zeleno«.

Zeleni pečat lahko daje certifikat različnim izdelkom; od kavnih filtrov do klimatskih naprav.

Z zelenim pečatom so na področju razsvetljave označene kompaktne fluorescentne sijalke.

Internet: <http://www.greenseal.org/>



2.2.2 Labod

Labod je uradna nordijska ekooznaka, ki jo je vpeljal nordijski ministrski svet.

Znak Laboda pomeni, da je izdelek dobra okoljska izbira. Ta zeleni symbol je prisoten v približno 60 skupinah izdelkov, za katere se smatra, da je eko-označevanje smiselno in potrebno. Danes je z znakom laboda lahko označeno vse od čistilnih sredstev, pohištva, tudi hoteli so lahko označeni s tem znakom.

Na področju razsvetljave so z znakom Laboda označene kompaktne in nelinearne fluorescentne sijalke.

Internet: <http://www.svanen.nu/Eng/>



2.2.3 Okoljska izbira

EcoLogo je v Severni Ameriki najbolj razpoznaven in cenjen znak za okoljsko certificiranje. Uporablja se ga v več kategorijah. Označuje najboljše okoljske izdelke v več kot 300 kategorijah izdelkov, s čimer



prodajalci lahko dodatno prepričajo kupce za nakup. Hkrati pa kupci na ta način lahko najdejo izdelke, ki najbolj prispevajo k trajnostnemu razvoju.

Na področju razsvetljave so z znakom Okoljska izbira označene kompaktne fluorescentne sijalke.

Internet: www.environmentalchoice.com/

2.2.4 Zelena nalepka Hong Konga

Projekt Zelene nalepke Hong Konga (HKGLS) je neodvisen, neprofitabilen in prostovoljni projekt za certificiranje okolju prijaznih izdelkov, ki je nastal decembra 2000 na pobudo Zelenega sveta (Green Council) in Sveta za produktivnost Hong Kong. Projekt postavlja okoljske standarde in podeljuje Zeleno Nalepko izdelkom, ki se ocenjujejo glede na vpliv na okolje. Kot pri vseh projektih za eko označevanje, je tudi cilj tega projekta, vzpodbuditi proizvajalce k izdelavi izdelkov, ki so prijazni do okolja. Drugi cilj je zagotoviti kupcem smiselni način prepoznavanja izdelkov, ki so narejeni v skladu s trajnostnim vzorcem potrošništva.



Na področju razsvetljave so z znakom Zelena Nalepka Hong Konga označene kompaktne fluorescentne sijalke in elektronske predstikalne naprave.

Internet: <http://www.greencouncil.org/eng/greenlabel/intro.asp>

2.2.5 Tajska Zelena Nalepka

Projekt Zelene Nalepke Tajske je bil zasnovan v Tajskem poslovnem svetu za trajnostni razvoj (TBCSD) pod vodstvom g. Ananda Panyarachun-a oktobra 1993. Uradno je projekt začel Tajski okoljski inštitut (TEI) avgusta leta 1994, v sodelovanju z Ministrstvom za industrijo.



Zelena nalepka je okoljski certifikat, ki se ga podeli specifičnim izdelkom, za katere se dokaže, da imajo minimalno škodljiv vpliv na okolje v primerjavi z ostalimi izdelki, ki opravljajo enako funkcijo.

Tajska Zelena nalepka se podeljuje izdelkom in storitvam, razen za hrano, pijače in zdravila. Izdelki in storitve, ki ustrezajo kriterijem Tajske Zelene Nalepke, lahko nosijo to oznako. Sodelovanje v tem projektu je prostovoljno.

Nalepka simbolizira prizadevanje za ohranitev okolja. Flora (listi) in favna (ptica), ki so narisani v znaku predstavljajo živo naravo. Skupaj z neštetimi povezavami z Zemljo, naše upanje za prihodnje generacije (nasmejan obraz) raste iz življenja, ki spoštuje naravo.

Na področju razsvetljave se s Tajsko zeleno nalepko označuje kompaktne fluorescentne sijalke, fluorescentne sijalke in balast.

Internet: <http://www.tei.or.th/greenlabel/>

2.2.6 Korejska Eko-nalepka

Program Korejske Eko-nalepke je prostovoljni program certificiranja, s katerim se razloči ekološke izdelke od ostalih izdelkov z enakim namenom. Izdelki vsebujejo nalepko ter kratek opis. Namen označevanja je možnost izbire izdelkov, ki zmanjšujejo porabo energije in surovin ter zmanjšujejo nastanek odpadnih snovi v procesu proizvodnje.



Program Korejske Eko-nalepke se izvaja od aprila leta 1992. Podeljuje se Eko-nalepke izdelkom, ki se kvalificirajo zaradi kvalitete in dobrega delovanja, kot tudi zaradi splošne prijaznosti do okolja v celotnem procesu proizvodnje.

Na področju razsvetljave se s Korejsko Eko-nalepko označuje kompaktne fluorescentne sijalke, fluorescentne sijalke ter predstikalne naprave.

Internet: http://www.koeco.or.kr/eng/business/business01_01.asp?search=1_1

2.3 Primerjava kriterijev za oznake

Primerjave kriterijev različnih okoljskih oznak za izdelke s področja razsvetljave, ki so bili omenjeni v poglavju 2, so v tabelah objavljeni na naslednjih spletnih straneh:

Za sijalke:

http://www.greenlabelspurchase.net/media/usermedia/files/guidelines/Comparision_Label_Criteria_070206.pdf

Za predstikalne naprave:

http://www.greenlabelspurchase.net/media/usermedia/files/guidelines/Comparision_Label_Criteria_ballasts_070206.pdf

3. Praktična navodila

Kriteriji energetske učinkovitosti se lahko uporabijo v dokumentih za javne razpis ali za izračun ekonomske učinkovitosti z preverjanjem obratovalnih stroškov (glede na stroško nabave). Orodje za izračun ekonomske učinkovitosti je na voljo na spletnih strani, napisani v nadaljevanju. Združeni ekonomski in okoljski kriteriji so možni v priloženih tehničnih listih. V dodatku so priloženi tehnični listi za različne vrste sijalk. Ob uporabi teh tehničnih listov se lahko enostavno upošteva okoljski aspekt. V postopku oddaje ponudbe in nabave se lahko uporabi dve alternativni:

- Alternativa A: preprost postopek, ki upošteva le minimalne zahteve, brez upoštevanja življenjskih stroškov. Relativno malo vloženega dela v postopek nabave prinese le relativno majhen okoljski učinek. Pri alternativni A se uporabi le ustrezen tehnični list.
- Alternativa B: relativno obsežen postopek, ki upošteva zahtevne okoljske kriterije ter na drugi strani stroške v življenjski dobi izdelka. Več napora v postopku nabave prinese večji učinek. V Alternativni B je postopek sestavljen iz:
 - Tehnični list alternativne B z dodatnimi ciljnim kriteriji se primerja s tehničnim listom alternativne A (ta mora imeti izpolnjene le nujne kriterije)
 - Računsko orodje za oceno življenjskih stroškov
 - Ocenjevalno orodje, s katerim ugotovimo najboljšo ponudbo z ekonomskega stališča, s kombinacijo obeh alternativ

3.1 Splošni nasveti pri naročanju sijalk

Pri naročanju novih sijalk je dobro, če se upošteva naslednje nasvete

a. Kupovanje sijalk z energijsko učinkovitostjo razreda A ali B

Pri naročanju izdelkov namenjenih razsvetljavi, se priporoča sijalke energijske učinkovitosti razreda A ali B. Visokonapetostne halogenske sijalke spadajo v razrede D ali E, običajne pa v razrede med D in G.

b. Trajanje

Življenska doba 10.000 delujočih ur je možna pri kompaktnih fluorescentnih sijalkah, ta vrednost se priporoča pri naročanju novih sijalk

c. Upoštevanje časa delovanja v enem letu

Po približno 2.000 urah delovanja se višji začetni stroški energijsko varčne žarnice amortizirajo, v primerjavi z običajno žarnico. Če je žarnica prižgana veliko časa, se njena uporaba zelo hitro izplača.

d. Fluorescentne sijalke

Pri fluorescentnih sijalkah se priporoča modele z največjim svetlobnim izkoristkom. Kompaktne fluorescentne sijalke predstavljajo energijsko učinkovito alternativo običajnim žarnicam z žarilno nitko ter halogenskim sijalkam.

e. Halogenske sijalke

Običajne nizkonapetostne halogenske sijalke je dobro zamenjati z učinkovitejšimi IRC halogenskimi sijalkami. Te sijalke uporabljajo infrardečo oplačeno in porabijo 30 % manj

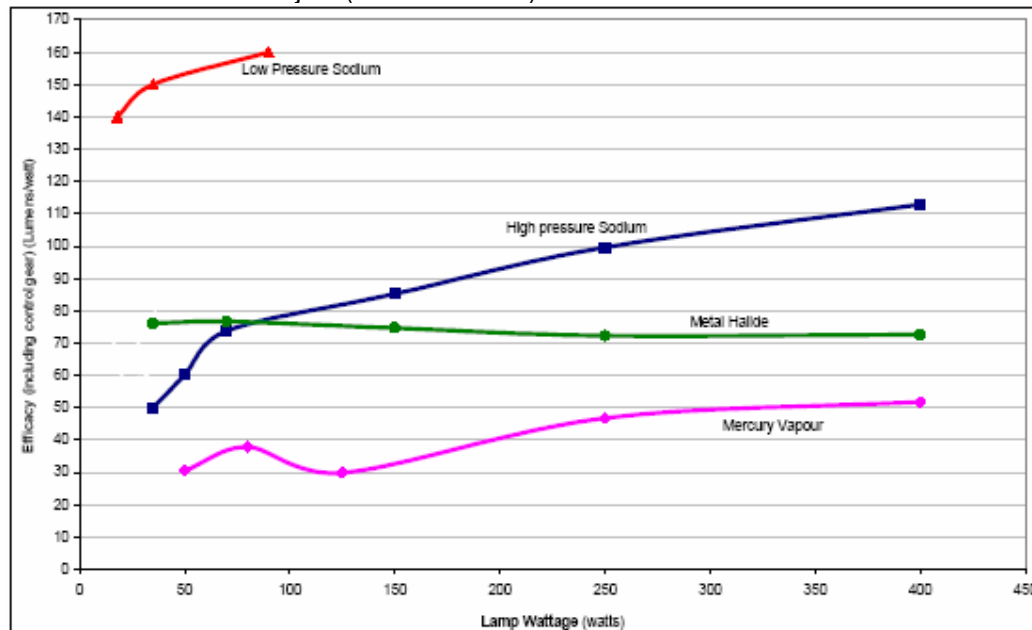
energije. Halogenske sijalke z navojem, ki delujejo na normalni napetosti, se nadomestijo s kompaktnimi fluorescentnimi sijalkami.

f. Natrijeve žarnice

Nizko/visoko napetostne natrijeve žarnice ter metalhalogenidne sijalke so visokointenzivnostne sijalke. Večina cestne razsvetljave uporablja visokointenzivnostne sijalke. V nasprotju z njimi imajo živosrebrove sijalke, ki se še vedno uporabljajo, mnogo manjšo učinkovitost.

Učinkovitost sijalk ima velik razpon, kot je razvidno iz slike 2, ki označuje njihovo učinkovitost ter moč v vatih.

Slika 2 – Učinkovitost sijalk (vir: AGO 2002)



Iz zgornjega grafa je razvidno, da so visokotlačne natrijeve sijalke pri večji moči najbolj učinkovite med običajnimi sijalkami. Nizkotlačne natrijeve sijalke se trenutno redko uporabljajo, in sicer zaradi slabih barvnih karakteristik. [Minimalni standardi energetskega delovanja - Design Energy Limits for Main Road Lighting, Report No: 2005/18 <http://www.energyrating.gov.au/library/pubs/200518-meps-streetlight.pdf>]

g. Balasti

Obstajata dve glavni vrsti balastov, ki se uporabljata, magnetni in elektronski. Fluorescentne sijalke in visokointenzivnostne sijalke morajo biti opremljene z elektronskim balastom.

Prednosti elektronskih balastov:

- Energijska učinkovitost
- Možno delovanje v več sijalkah, od ene do štirih
- Z njimi lahko zamenjamo magnetni balast
- Ni utripanja v sijalki
- So tišje kot magnetni balast
- Nestrupeni materiali
- Manjša teža

V visokointenzivnostnih sijalkah se je do nedavnega uporabljalo magnetne balaste, predvsem zaradi dolge življenske dobe ter zaradi robustnosti. Napredek v tehnologiji bo omogočil uporabo elektronskih balastov v visokointenzivnostnih sijalkah. Elektronski balasti imajo manjše izgube kot magnetni.

Pri visokointenzivnostnih sijalkah večja energijska učinkovitost ni razlog za uporabo elektronskih balastov, ker pri višjih frekvencah te sijalke niso občutno bolj učinkovite. [Navodila za kvalitetno, energetsko učinkovito razsvetljavo, NYC Department of Design & Construction, januar 2005.]

h. Nadaljnji kriteriji

Nadaljnji ekološko pomembni kriteriji, ki jih je potrebno upoštevati pri naročanju sijalk, so naslednji:

- Visoka svetlobna učinkovitost
- Nizka uporaba pomožnih naprav
- Manj nevarne snovi
- Elektro-magnetna kompatibilnost
- Na voljo so elektro-magnetni balasti z velikim številom vžigov (preko 20.000)
- Nizka poraba moči v mirovanju

3.2 Nasveti za varčevanje z energijo v pisarniških prostorih

Z nakupom energijsko učinkovitih sijalk je omogočen šele del prihrankov pri razsvetljavi. Pomemben del k varčevanju z energijo prispevajo zaposleni v poslovnih prostorih in njihov način uporabe svetlobnih naprav. Le z premišljenim ravnanjem je mogoče potencial varčevanja polno izkoristiti. Naslednji nasveti za varčevanje z energijo so lahko koristni:

a) Namizne svetilke

Namizna svetilka z kompaktno fluorescentno sijalko uporablja veliko manj energije kot stropne luči. Če razlika v osvetljenosti med pisalno mizo in okoljem postane prevelika, se oči hitro vzdražijo in utrudijo. Zato je zjutraj dobro uporabljati namizne svetilke, vendar ne skupaj s stropnimi lučmi. S pravilno osvetljenostjo prostora stropne luči zagotavljajo dovolj svetlobe za delo, tako da dodatna svetloba iz namizne svetlobe ni potrebna.

b) Odsotnost

Prižgani izvori svetlobe po nepotrebnem trošijo energijo. Če v prostoru ni nikogar več kot 5-10 minut. Seveda je umetna svetloba ob ustrezni dnevni svetlobi nepotrebna. V zimskih mesecih in v tranzicijskem obdobju je potrebno umetno osvetlitev zjutraj dovolj zgodaj ugasniti.

c) Halogenske svetilke

Če se v poslovnih prostorih uporablja nizkonapetostne halogenske sijalke, se energijski porabi transformatorja lahko izognemo tako, da sijalko ugasnemo na razdelilcu.

d) Razsvetljava izven poslovnih prostorov

Na hodniku, v stranišču ter v kuhinji naj luč ne bi gorela ves dan. Svetloba je potrebna le, ko so zaposleni v teh prostorih. Zaposleni samo morajo paziti na ugašanje

razsvetljave. Kjer sta združeni električna ventilacija ter osvetlitev, je zaradi povečane porabe energije pravočasno ugašanje še posebej pomembno.

e) Senzor gibanja

Na hodnikih in stopniščih z malo peš prometa, se lahko poraba energije z uporabo detektorjev gibanja zmanjša celo do 50 %. Veliki prihranki energije hitro upravičijo višje stroške nabave.

Dodatna možnost za učinkovito uporabo razsvetljave je raba avtomatskih stikal. Po vklopu svetlobnega telesa se mehanizem po določenem času avtomatsko izklopi. Ta tehnologija je primerna za stopnišča, garaže,...

f) Redno čiščenje

Sijalke in svetlobna telesa je potrebno čistiti, da lahko nudijo vso razpoložljivo svetlobo. Čiščenje je lahko povezano z nadaljnjimi vzdrževalnimi deli.

g) Zamenjava

Pregorele sijalke je po možnosti potrebno zamenjati z energijsko varčnimi sijalkami. Odvisno od situacije in težavnosti zamenjave je možno zamenjati eno sijalko ali večjo količino skupaj. Hkratna zamenjava vseh sijalk je priporočljiva zaradi ohranitve skupnih intervalov vzdrževanja (npr. v telovadnicah).

i) Odstranitev

Običajne žarnice se odlaga v gospodinjske odpadke. Fluorescentne sijalke in energijsko varčne sijalke vsebujejo manjše količine živega srebra, zaradi česar jih moramo obravnavati kot posebne odpadke.

Direktiva WEEE 2002/96/EG – Elektronski in električni odpadki – je stopila v veljavo 13. februarja 2003. Glavni cilj te EU direktive je preprečiti nastanek prevelike količine elektronskih in električnih odpadkov predvsem s ponovno uporabo ter reciklažo. Ta EU direktiva mora biti vsebovana v zakonih vseh držav članic EU do 13. avgusta 2005. V obdobju sprejemanja direktive v zakone posameznih držav, so vsi proizvajalci in uvozniki elektronskih naprav dolžni sprejeti vrnjene naprave in jih ustrezno hraniti ali pripraviti na reciklažo. Vsi proizvajalci, uvozniki in ostali zastopniki električnih in elektronskih naprav – vključno s sijalkami in opremo za razsvetljavo - so se dolžni registrirati v državi, kjer delujejo.

3.3 Tehnični opisi

Združitev okoljskih in/ali energetskih kriterijev v javnem razpisu je možno z obveznimi in ciljnimi kriteriji. Obe skupini kriterijev sta uporabljene v tehničnem opisu za različne vrste sijalk (glej prilogo):

- Obvezni kriteriji predstavljajo minimalne zahteve, ki jih mora ponujeni izdelek izpolnjevati. Neizpolnjevanje pripelje do izključitve izdelka iz javnega razpisa
- Izpolnjevanje ciljnih kriterijev se ocenjuje s točkami, glede na težo posamezne karakteristike (v koloni "cilj"). Vsota vseh ocen je 100 in pomeni doseganje vseh 100 % ciljnih kriterijev.

Oblika tehničnega lista, ki vključuje obvezne in ciljne kriterije, je le ena od možnosti, kako zahteve posameznih energetskih oznak, ki so omenjene v tem vodniku, združiti v

postopku naročanja. Podatki in oblika se seveda lahko spremenijo glede na posameznikove prednosti in želje. Tehnični listi so na voljo na Internetu na spletni strani www.greenlabelspurchase.net v formatu word.

V nadaljevanju so zahteve vsake točke tehničnega lista na kratko razložene.

1. Opis izdelka

V tej točki ponudnik ali proizvajalec napiše specifične podatke, ki veljajo za ponujeni izdelek. Za ekonomsko primerjavo ponudbe je še posebej pomembno trajanje izdelka v urah.

2. Poraba energije

Najprej je potrebno označiti moč izdelka. Razred energetske učinkovitosti je kritičen za pozitivno oceno ponudbe glede na EU oznako. Energijsko varčne sijalke dosegajo razreda A ali B, žarnice z žarilno nitko spadajo le v razrede D do G.

3. Trajnost

Dolga življenska doba energijsko varčne sijalke je izredno pomembna, ker je potrebno višjo nabavno ceno upravičiti z manjšimi stroški za energijo in dolgim trajanjem sijalke.

4. Okoljski vpliv

K tej točki spadata vsebnost živega srebra in možnost reciklaže embalaže. Ciljne vrednosti so povzete iz EU eko rože. EU energetska nalepka nima določene mejnih vrednosti za te podatke.

3.4 Predlagan postopek

3.4.1 Opis uporabe tehničnih listov za Alternativo A (enostaven postopek):

- Tehnični list v Alternativi A vsebuje le obvezne/minimalne kriterije
- Tehnični list je sestavni del javnega razpisa, pri čemer moramo poudariti:
 - Ponudnik je dolžan izpolniti tehnični list
 - Izdelki, ki ne izpolnjujejo kriterijev, bodo izločeni iz razpisa
- Ponudnik mora podati vse zahtevane informacije in s tem dokazati skladnost z obveznimi kriteriji
- Ponudbe, v katerih en sam obvezen kriterij ni izpolnjen, bodo izključene
- Glede na zahteve se lahko izračuna tudi celotne stroške v življenski dobi

3.4.2 Opis uporabe tehničnih listov za Alternativo B (obsežnejši postopek):

- Tehnični list v Alternativi B vsebuje tako obvezne/minimalne kriterije, kot tudi ciljne kriterije
- Tehnični list je sestavni del javnega razpisa, pri čemer moramo poudariti:
 - Ponudnik je dolžan v celoti izpolniti tehnični list
 - Izdelki, ki ne izpolnjujejo kriterijev, bodo izločeni iz razpisa
- Odločiti se je potrebno za delež pomembnosti okoljskih kriterijev (tehnični listi), ostale kriterije ter celotne stroške v življenski dobi in jih navesti v razpisu:

- ### 3.4.3 Izračun ekonomske učinkovitosti (samo Alternativa B)

Računsko orodje se lahko uporabi kot pomoč pri ekonomskem izračunu. Na osnovi podatkov o izdelku ter rezultatov izračuna je ponudbe možno primerjati med seboj ter tako izbrati ekonomsko najboljšo ponudbo.

- 21

4. Dodatek

4.1 Tehnični opis kompaktne fluorescentne sijalke z notranjim balastom, Alternativa A (enostaven postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka: _____	
1.2.	Oblika sijalke: _____	
1.3.	Velikost in tip podnožja: _____	
1.4.	Barvna temperatura: _____ K	
1.5.	Svetlobni tok: _____ lm	
1.6.	Kompatibilnost sijalke	
	☐ zatemnitev	
	☐ kompatibilnost	
2.	Kakovost	
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)	
	CRI > 80	☐
2.2.	Stabilizirano obratovanje	
	Stabilizirano obratovanje > 60 %; 60 sekund po vključitvi	☐
2.3.	Trajnost:	
	≥ 6 000 ur	☐
2.4.	Število ciklov (vklop/ izklop)	
	≥ nominalna trajnost v urah (glej 2.3)	☐
2.5.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:	
	> 88 % do 2 000 ur	☐
	> 75 % do nominalne trajnosti (glej 2.3.)	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Vhodna moč: _____ W	☐
3.2.	Energetska učinkovitost:	
	B razred energetske učinkovitosti (po direktivi EC98/11/EC)	☐
	Ali so vsi obvezni kriteriji izpolnjeni?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.2 Tehnični opis kompaktne fluorescentne sijalke z notranjim balastom, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno	Ciljno
1.1.	Naziv izdelka: _____		
1.2.	Oblika sijalke: _____		
1.3.	Velikost in tip podnožja: _____		
1.4.	Barvna temperatura: _____ K		
1.5.	Svetlobni tok: _____ lm		
1.6.	Kompatibilnost sijalke		
	☐ zatemnitev ☐ kompatibilnost		
2.	Kakovost		
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)		
	CRI > 80	☐	
2.2.	Stabilizirano obratovanje		
	Stabilizirano obratovanje > 60 %; 60 sekund po vklopu	☐	
2.3.	Trajnost:		
	≥ 6 000 ur	☐	
	≥ 10 000 ur		☐ 10
	> 12 000 ur ("dolga življenjska doba")		☐ 10
2.4.	Število ciklov (vklop/ izklop)		
	≥ nominalna trajnost v urah (glej 2.3)		
	≥ 20 000		☐ 15
2.5.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:	☐	
	> 88 % do 2 000 ur	☐	
	> 75 % do nominalne trajnosti (glej 2.3.)	☐	
	> 70 % do 10 000 ur		☐ 15

3.	Raba energije		
3.1.	Priključna moč: _____ W	☐	
3.2.	Energetska učinkovitost:		
	A razred energetske učinkovitosti (glede na direktivo EC98/11/EC)	☐	
	B razred energetske učinkovitosti (glede na direktivo EC98/11/EC)		☐ 30
4.	Okoljske zahteve		
4.1.	Količina živega srebra:		
	< 3 mg		☐ 10
4.2.	Povratna embalaža > 65 %		☐ 10
	Ali so vsi obvezni kriteriji izpolnjeni?	☐	
	Skupno število doseženih ciljnih točk		_____
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.3 Tehnični opis: Kompaktne fluorescenčne sijalke brez notranjega balasta, Alternativa A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka: _____	
1.2.	Oblika sijalke: _____	
1.3.	Velikost in tip podnožja: _____	
1.4.	Barvna temperatura: _____ K	
1.5.	Svetlobni tok: _____ lm	
1.6.	Kompatibilnost sijalke	
	☐ zatemnitev ☐ kompatibilnost	
2.	Kakovost	
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)	
	CRI > 80	
2.2.	Stabilizirano obratovanje	
	Stabilizirano obratovanje > 60 %; 60 sekund po vklopu	☐
2.3.	Trajnost:	
	≥ 6 000 ur	☐
2.4.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:	
	> 83 % do 2 000 ur	☐
	> 75 % do nominalne trajnosti (glej 2.3.)	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Priključna moč: _____ W	☐
3.2.	Svetlobni izkoristek η : _____ lm/W	
	$\eta \geq (\Phi * 0,85) / (0,24 * \sqrt{(\Phi) + 0,0103 * \Phi})$	☐
	Svetlobni izkoristek definiran v tabeli 4.1. (http://buybright.elcfd.org/uploads/fmanager/saving_energy_through_lighting_jc.pdf): _____	
	So izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepki, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.4 Tehnični opis: Kompaktne fluorescenčne sijalke brez notranjega balasta, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno	Ciljno
1.1.	Naziv izdelka: _____		
1.2.	Oblika sijalke: _____		
1.3.	Velikost in tip podnožja: _____		
1.4.	Barvna temperatura: _____ K		
1.5.	Svetlobni tok: _____ lm		
1.6.	Kompatibilnost sijalke		
	☐ zatemnitev ☐ kompatibilnost		
2.	Kakovost		
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)		
	CRI > 80	☐	
2.2.	Stabilizirano obratovanje		
	Stabilizirano obratovanje > 60 %; 60 sekund po vklopu	☐	
2.3.	Trajnost:		
	≥ 6 000 ur	☐	
	≥ 10 000 ur		☐ 10
	> 12 000 ur (dolga življenjska doba)		☐ 10
2.4.	Število ciklov (vklop/izklop)		
	nominalna trajnost v urah (glej 2.3)	☐	
	≥ 20 000		☐ 15
2.5.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:		
	> 83 % do 2 000 ur	☐	
	> 75 % do nominalne trajnosti (glej 2.3.)	☐	
	> 80% do 9 000 ur		☐ 15

3.	Raba energije		
3.1.	Priključna moč: _____ W	☐	
3.2.	Svetlobni izkoristek η : _____ lm/W		
	$\eta \geq (\Phi \cdot 0,85) / (0,24 \cdot \sqrt{\Phi}) + 0,0103 \cdot \Phi$	☐	
	Svetlobni izkoristek definiran v tabeli 4.1. (http://buybright.elcfd.org/uploads/fmanager/saving_energy_through_lighting_jc.pdf): _____		☐ 30
4.	Okoljske zahteve		
4.1.	Količina živega srebra:		
	< 3 mg		☐ 10
4.2.	Povratna embalaža > 65%		☐ 10
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐	
	Skupno število doseženih ciljnih točk		—
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.5 Tehnični opis: Linearne fluorescentne sijalke, Alternativa A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka _____	
1.2.	Barvna temperatura: _____ K	
1.3.	Svetlobni tok: _____ lm	
2.	Kakovost	
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)	
	CRI > 80	☐
2.2.	Trajnost:	
	≥ 10 000 ur	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Priključna moč: _____ W	☐
3.2.	Energetska učinkovitost:	
	Energetska učinkovitost, razred A (glede na direktivo EC 98/11/EC)	☐
	Svetlobni izkoristek definiran v poglavju 4.1.3 (http://buybright.elcfd.org/uploads/fmanager/saving_energy_through_lighting_jc.pdf): _____	
4.	Okoljske zahteve	
4.1.	Količina živega srebra:	
	< 8 mg	☐
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.6 Tehnični opis: Linearne fluorescentne sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno	Ciljno
1.1.	Naziv izdelka _____		
1.2.	Barvna temperatura: _____ K		
1.3.	Svetlobni tok: _____ lm		
2.	Kakovost		
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)		
	CRI > 80	☐	
2.2.	Trajnost:		
	≥ 10 000 ur	☐	
	≥ 12 500 ur ("običajna življenjska doba")		☐ 10
	> 20 000 ur ("dolga življenjska doba")		☐ 15
2.3.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka:		
	≥ 90% pri nazivni trajnosti (glej 2.2.)		☐ 25
3.	Raba energije		
3.1.	Priključna moč: _____ W	☐	
3.2.	Energetska učinkovitost:		
	Energetska učinkovitost, razred A (glede na direktivo EC 98/11/EC)	☐	
	Svetlobni izkoristek definiran v poglavju 4.1.3. (http://buybright.elcfed.org/uploads/fmanager/saving_energy_through_lighting_jc.pdf)		☐ 30
4.	Okoljske zahteve		
4.1.	Količina živega srebra:		
	< 8 mg	☐	
	< 5 mg		☐ 10
4.2.	Povratna embalaža > 80%		☐ 10
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐	
	Skupno število doseženih ciljnih točk		___
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranj za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.7 Tehnični opis: Nizko napetostne halogenske sijalke, Alternative A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka _____	
1.2.	Napetost: _____ V	
1.3.	Oblika sijalke _____	
	☐ Reflektor ☐ Ne reflektor ☐ Ostalo: _____	
1.4.	Velikost in vrsta podnožja: _____	
1.5.	Dolžina: _____ mm	
1.6.	Premer: _____ mm	
1.7.	Barvna temperatura: _____ K	
1.8.	Sijaj	
	Svetilnost za reflektorje: _____ cd	
	Svetlobni tok za ne reflektorska svetila: _____ lm	
2.	Kakovost	
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)	
	CRI > 90	☐
2.2.	Trajnost	
	> 2 000 ur	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Priključna moč: _____ W	
3.2.	IR nanos	
	IRC/ES-tehnologija	☐
	So izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.8 Tehnični opis: Nizko napetostne halogenske sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno	Ciljno
1.1.	Naziv izdelka _____		
1.2.	Napetost: _____ V		
1.3.	Oblika sijalke _____		
	☐ Reflektor ☐ Ne-reflektor ☐ Ostalo: _____		
1.4.	Velikost in vrsta podnožja: _____		
1.5.	Dolžina: _____ mm		
1.6.	Premer: _____ mm		
1.7.	Barvna temperatura: _____ K		
1.8.	Sijaj		
	Svetilnost za reflektorje: _____ cd		
	Svetlobni tok za ne reflektorska svetila: _____ lm		
2.	Kakovost		
2.1.	Indeks barvnega videza (CRI)		
	CRI > 90	☐	
2.2.	Trajnost		
	> 2 000 hours	☐	
	> 4 000 hours		☐ 60
2.3.	Število ciklov (vklop/izklop)		
	> 20 000		☐ 35
3.	Raba energije		
3.1.	Priključna moč: _____ W		
3.2.	IR nanos		
	IRC/ES-technology	☐	

4.	Okoljske zahteve		
4.1.	Povratna embalaža > 65 %		☐ 5
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?		
	Skupno število doseženih ciljnih točk		—
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.9 Tehnični opis: Visokotlačne natrijeve žarnice, Alternativa A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka: _____	
1.2.	Kompatibilnost sijalke	
	☐ zatemnitev ☐ kompatibilnost	
2.	Kakovost	
2.1.	Trajnost:	
	$\geq 10\,000$ ur	☐
2.2.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka (svetlobni tok po 2000 urah uporabe v primerjavi z začetnim svetlobnim tokom)	
	$> 85\%$ če moč sijalke $\leq 120\text{ W}$ $> 90\%$ če $120\text{ W} < \text{moč sijalke} \leq 550\text{ W}$ $> 85\%$ če $550\text{ W} < \text{moč sijalke} \leq 1\,000\text{ W}$	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Priključna moč: _____ W	
3.2.	Začetna učinkovitost: _____ lm/W	
	So izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.10 Tehnični opis: Visokotlačne natrijeve žarnice, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno	Ciljno																											
1.1.	Naziv izdelka: _____																													
1.2.	Kompatibilnost sijalke																													
	☐ zatemnitev																													
	☐ kompatibilnost																													
2.	Kakovost																													
2.1.	Trajnost:																													
	≥ 10 000 ur	☐																												
	≥ 24 000 ur		☐ 35																											
2.2.	Faktor vzdrževanja svetlobnega toka (svetlobni tok po 2000 urah uporabe v primerjavi z začetnim svetlobnim tokom)																													
	> 85 % če moč sijalke ≤ 120 W > 90 % če 120 W < moč sijalke ≤ 550 W > 85 % če 550 W < moč sijalke ≤ 1 000 W	☐																												
3.	Raba energije																													
3.1.	Priključna moč: _____ W																													
3.2.	Začetna učinkovitost: _____ lm/W																													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th><th colspan="2">Lumen/ Watt</th></tr> <tr> <th></th><th>Prozorna sijalka</th><th>Oplaščena sijalka</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0 W < moč sijalke ≤ 60 W</td><td>78</td><td>68</td></tr> <tr> <td>60 W < moč sijalke ≤ 85 W</td><td>90</td><td>85</td></tr> <tr> <td>85 W < moč sijalke ≤ 120 W</td><td colspan="2">93</td></tr> <tr> <td>120 W < moč sijalke ≤ 200 W</td><td colspan="2">103</td></tr> <tr> <td>200 W < moč sijalke ≤ 300 W</td><td colspan="2">110</td></tr> <tr> <td>300 W < moč sijalke ≤ 550 W</td><td colspan="2">120</td></tr> <tr> <td>550 W < moč sijalke ≤ 1000 W</td><td colspan="2">130</td></tr> </tbody> </table>		Lumen/ Watt			Prozorna sijalka	Oplaščena sijalka	0 W < moč sijalke ≤ 60 W	78	68	60 W < moč sijalke ≤ 85 W	90	85	85 W < moč sijalke ≤ 120 W	93		120 W < moč sijalke ≤ 200 W	103		200 W < moč sijalke ≤ 300 W	110		300 W < moč sijalke ≤ 550 W	120		550 W < moč sijalke ≤ 1000 W	130			☐ 60
	Lumen/ Watt																													
	Prozorna sijalka	Oplaščena sijalka																												
0 W < moč sijalke ≤ 60 W	78	68																												
60 W < moč sijalke ≤ 85 W	90	85																												
85 W < moč sijalke ≤ 120 W	93																													
120 W < moč sijalke ≤ 200 W	103																													
200 W < moč sijalke ≤ 300 W	110																													
300 W < moč sijalke ≤ 550 W	120																													
550 W < moč sijalke ≤ 1000 W	130																													
4.	Okoljske zahteve																													
4.1.	Povratna embalaža > 65%		☐ 5																											
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐																												
	Skupno število doseženih ciljnih točk		_____																											
	Maksimalno število točk		100																											

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.11 Tehnični opis: Predstikalna naprava za fluorescentne sijalke, Alternativa A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka: _____	
1.2.	Razpon vhodne napetosti: _____ V (220 – 240 V)	
2.	Kakovost	
2.1.	Zagonski čas svetilke: < 2 sec.	☐
2.2.	Topel vklop	☐
2.3.	Svetlobni faktor balasta (BLF)	
	☐ 0,97 za T 8/26mm sijalke ☐ 1 za T5/16mm sijalke Glede na EN 60929	☐
2.4.	Trajnost	
	≥ 50.000 ur (max. okvare 10 % pri Tc max.)	☐
3.	Raba energije	
3.1.	Vrsta balasta in max. vhodne moči ☐ A1 elektronski balasti z možnostjo zatemnitve ☐ A2 elektronski balasti z zmanjšanimi izgubami (Glede na Direktivo 2000/55/EC)	☐
	So izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.12 Tehnični opis: Predstikalna naprava za fluorescentne sijalke, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Must	Target
1.1.	Naziv izdelka: _____		
1.2.	Razpon vhodne napetosti: _____ V (220 – 240 V)		
2.	Kakovost		
	Zagonski čas svetilke: < 2 sec.	☐	
	Faktor moči: > 0.95	☐	
	Topel vklop	☐	
2.1.	Zatemnitev		
	Balasti se lahko uporabljajo z zaznavali dnevne svetlobe in prisotnosti oseb.		☐ 50
2.2.	Svetlobni faktor balasta (BLF)		
	☐ 0,97 za T 8/26mm sijalke ☐ 1 za T5/16mm sijalke (Glede na EN 60929)	☐	
2.3.	Sprememba svetlobnega toka		
	+ / - 10 % variacij napetosti povzroči max. + / - 2 % spremembe svetlobnega toka		☐ 25
2.4.	Trajnost: _____ ur		
	≥ 50.000 ur (max. okvare 10 % pri Tc max.)	☐	
3.	Raba energije		
3.1.	Kategorija balasta in max vhodna moč		
	☐ A1 ballast z možnostjo zatemnitve ☐ A2 balast z zmanjšanimi izgubami (Glede na Direktivo 2000/55/EC)	☐	
4.	Okoljske zahteve		
4.1.	Lahka demontaža		☐ 25
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐	
	Skupno število doseženih ciljnih točk		—
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.13 Tehnični opis: Magnetni balast v natrijevih sijalkah, Alternativa A (poenostavljen postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Obvezno
1.1.	Naziv izdelka: _____	
1.2.	Faktor moči (PF): _____	
1.3.	Temperaturni razpon delovanja: _____ C	
1.4.	Kompatibilnost z vrsto sijalke _____ (definirano s strani naročnika)	☐
1.5.	Trajnost: _____ ur	
2.	Raba energije	
2.1.	Poraba električne energije samo za balast _____ %	
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

4.14 Tehnični opis: Magnetni balast v natrijevih sijalkah, Alternativa B (obsežnejši postopek)

Podjetje: _____

1.	Opis izdelka	Must	Target
1.1.	Naziv izdelka:		
1.2.	Faktor moči (PF):		
	PF ≥ 0.90		☐ 40
1.3.	Temperaturni razpon delovanja: _____ C		
1.4.	Kompatibilnost z vrsto sijalke _____ (definirano s strani naročnika)	☐	
1.5.	Trajnost: _____ ur		
2.	Raba energije		
2.1.	Poraba električne energije samo za balast _____ %		
	≤ 10 %		☐ 40
3.	Okoljske zahteve		
3.1.	Nadomestitev nekaterih delov		☐ 20
	Ali so izpolnjeni vsi zahtevani kriteriji?	☐	
	Skupno število doseženih ciljnih točk		_____
	Maksimalno število točk		100

Potrjujemo, da so vsi podatki pravilni in navedeni v celoti. Vse definicije podatkov in metode testiranja za njihovo pridobivanje so navedene v Evropski listini kvalitete za kompaktne fluorescentne sijalke, EU energetske nalepke, EU eko roži, ali pa če ni definirano tam, v oznaki Energy Star, Nordijski ekooznaki Labod ali v oznaki Environmental Choice.

Zavedamo se, da lahko nepravilni ali manjkajoči podatki pomenijo izločitev izdelka iz razpisa.

Datum / Podpis / Žig

Reference

- [EA NRW] Energieagentur NRW: Viel Licht mit wenig Geld. Wuppertal
Energy Agency NRW: plenty of light for little money. Wuppertal
- [IEE] Deutsche Energieagentur: Informationen zur energieeffizienten Beleuchtung im Haushalt. Verbraucherbrochure im Rahmen der Initiative EnergieEffizienz. Berlin 2003 (www.initiative-energieeffizienz.de)
German Energy Agency: Information of energy efficiency lighting in the Household. Consumers' brochure in the frame of the Initiative EnergieEffizienz. Berlin 2003 (www.initiative-energieeffizienz.de)
- [EUROPEAN COMMISSION] Öffentliches Auftragswesen
http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/index_de.htm
Public Procurement
http://ec.europa.eu/internal_market/publicprocurement/index_en.htm
- [GREENLIGHT] Energieverwertungsagentur: GreenLight - Ein europäisches Programm für energieeffiziente Beleuchtung. Wien
Austrian Energy Agency: GreenLight – A European program for energy efficiency lighting. Vienna
- [ÖKOKAUF] Ökokauf Wien: Ökologische Kriterien für die Beschaffung von ESL. (www.wien.gv.at)
Ökokauf Wien: Ecological criteria for the procurement of energy saving lamps. (www.wien.gv.at)

Koristno branje

Agenda Transfer, Agentur für Nachhaltigkeit GmbH: Vorteile überzeugen – Nachhaltige Beschaffung in der kommunalen Praxis. Bonn 2007

http://www.agendatransfer.net/ats/fileadmin/data/Texte/Downloads/Beschaffung_web.pdf
BeschaffungService Austria: Kriterienkatalog Check it. Wien 2001
(www.oekoeinkauf.at)

Procurement Service Austria: Catalogue of Criteria Check it. Vienna 2001
(www.oekoeinkauf.at)

ICLEI – Local Governments for Sustainability, European Secretariat: The Procura+ Manual - A Guide to Cost-Effective Sustainable Public Procurement, 2nd Edition. ICLEI European Secretariat GmbH, Freiburg, Germany, 2007

IGÖB Interessengemeinschaft Ökologische Beschaffung (Hrsg.): Öffentliche Beschaffung – Leitfaden für eine nachhaltige Beschaffung. Uster (Schweiz) 2000 (www.igoeb.ch)

IGÖB Syndicate for ecological procurement (Hrsg.): Public procurement – Guideline for sustainable procurement. Uster (Schweiz) 2000 (www.igoeb.ch)

Umweltbundesamt (Hrsg.): Handbuch Umweltfreundliche Beschaffung. 4. Auflage, München 1999

Federal Environmental Agency: Manuel Environmental friendly procurement. 4th print run, Munich 1999

Umweltministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Mehr Umwelt fürs gleiche Geld – Anregungen und Erfolgsbeispiele für die umweltorientierte öffentliche Beschaffung, Stuttgart 2006

Seznam kratic

BLF	Svetlobni faktor balasta (Ballast Lumen Factor)
CE	Communauté Européenne
P	Poraba energije (Power Consumption)
PF	Faktor moči (Power Factor)
RL	Richtlinie
ROHS	Restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment
VgV	Verordnung über die Vergabe öffentlicher Aufträge
VOB	Verdingungsordnung für Bauleistungen
VOF	Verdingungsordnung für freiberufliche Leistungen
VOL	Verdingungsordnung für Lieferungen und Leistungen
W	Watt
WEEE	Waste Electrical and Electronic Equipment - Richtlinie

