

# PITANJA I ODGOVORI – FI ESIF KREDITI ZA JAVNU RASVJETU

[www.strukturfondovi.hr](http://www.strukturfondovi.hr)

**FOND:** EFRR

**PRIORITETNA OS:** 4. Promicanje energetske učinkovitosti i obnovljivih izvora energije

**SPECIFIČNI CILJ:** 4c4 „Povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete“

Ministarstvo zaštite okoliša i energetike, u svojstvu posredničkog tijela razine 1 (PT1), odgovara na pitanja tehničke prirode a HBOR na pitanja vezana uz kreditiranje.

	<b>VERZIJA:</b>	<b>1</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 2.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 4.7.2018.</b>
1.	Postroživanje uvjeta zasjenjenja (blještanja) sa G3 na G4 znači da postoji realna mogućnost da bi se inzistiranjem na tom parametru došlo u situaciju da se dobar dio postojeće rasvjete ne bi mogao zamijeniti s novom LED rasvjetom bez ulaganja značajnih investicijskih sredstava (primjer niskonaponska mreža u vlasništvu HEP-a). Predlažemo da se klasa blještanja sa G4 promijeni na G3 odnosno sa full cut-off na cut-off.	<b>U prilogu II Programa kreditiranja navode se minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b>  Svjesni smo da se uvjet ULOR=0% full cut-off (klasa blještanja G4) može pokazati kao neisplativ za specifične javne površine u pojedinim JLS (parkovi i/ili šetnice), ali radi se o <b>uvjetu koji doprinosi smanjenju svjetlosnog onečišćenja odnosno njegovog štetnog djelovanja na okoliš i prirodu, ljudsko zdravlje te sigurnost u prometu.</b>

		<p>Ukoliko se pridržavanje ovog minimalnog tehničkog uvjeta za te specifične javne površine pokaže zaista kao neisplativ za pojedine JLS, <b>one su slobodne navedene dijelove izdvojiti iz projektnog prijedloga i financirati ih iz drugih izvora</b>, bez dovodenja u pitanje prihvatljivosti i isplativosti obnove ostalih dijelova javne rasvjete za koju cijena rasvjetnih tijela u standardu bliještanja G4 ne odstupa značajno od nižih standarda.</p> <p>Napominjemo, također da se maksimalno opravdani troškovi po novo ugrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 HRK (bez PDV-a) ali da se trošak računa kao trošak ukupne investicije u projektenu cjelinu podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka).</p>
2.	<p>Boja svjetlosti klase P1 do P6: postavljeni uvjet zadire u izbor tijela lokalne samouprave što je njima „prihvatljiva“ temperatura bijele boje. Postavljeni uvjet bi trebalo izmijeniti obzirom na situaciju da će se novo-postavljena javna rasvjeta „šareniti“ u smislu da će dio prometnica biti rasvijetljen na 3000K a dio na 4000K. Obzirom da nema ni jedno stručno uporište za propisivanje niže temperature bijele boje iz aspekata nadležne norme HRN EN 13201, predlažemo da se definira <math>\leq 4000K</math> za sve klase prometnica. Na taj način tijela lokalne samouprave imaju mogućnost odabrati što je njima „prihvatljiva“ temperatura bijele boje. Uporište za propisivanje temperature boje od 3000K nema stručno</p>	<p><b>U prilogu II Programa kreditiranja navode se minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b></p> <p>Toplije boje (ispod 3000 K) su toplije, prirodnije boje s manjim utjecajem na okoliš i <b>manjim negativnim učinkom na zdravlje ljudi</b> i manji utjecaj na okoliš i čovjeka. Korištenje hladnijih boja (preko 4000 K) donosi izrazito negativni utjecaj na floru i faunu u jednom segmentu. Povećanje potrošnje od 20% nije utemeljeno.</p>

	uporište i uzrokuje tijekom eksploatacije veću potrošnju od cca. 20%	
3.	Postavljeni uvjet je djelomično dobro postavljen (L80B10 $\geq$ 80.000 h). Smatramo da propisivanje kriterija odabira u smislu L, B, F pogoduje samo određenim proizvođačima svjetiljki. Predlažemo da se kriterij promijeni na L80B10 $\geq$ 100.000 h s čime se osigurava isporuka tehnološki najnaprednijih svjetiljki	U prilogu II, minimalne tehničke karakteristike energetski obnovljene javne rasvjete, kao uvjet se navodi L80B10F10.  Zbog različitog označavanja kod različitih proizvođača, tim se izričajem željela omogućiti uporaba svih oznaka koje zadovoljavaju standardnu trajnost rasvjetnih tijela odnosno: <b>ili</b> L80B10F10 <b>ili</b> L80B10 <b>ili</b> L80F10.
	<b>VERZIJA:</b>	<b>2</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 3.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 4.7.2018.</b>
4.	Maksimalno opravdani troškovi po novougrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 kn – jeli to cijena bez PDV-a?	Da. Cijena je bez PDV-a, odnosno trošak po rasvjetnom tijelu projektne cjeline može biti najviše 4000.00,00 HRK bez PDV-a.  Trošak se računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka). Tako izračunat trošak ne smije biti viši od 4.000,00 HRK bez PDV-a.
5.	Da li je stup javne rasvjete opravdan trošak? Da li je to obuhvaćeno pod "troškovi usluga, opreme i radova vezanih uz provedbu potrebnih korekcija radi usklađenja s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima"	Dodatni stupovi, kao i stupovi koji se moraju zamijeniti (zbog, na primjer, novih svjetiljki koje nije moguće montirati na postojeće) jesu prihvatljiv trošak
6.	Da li je pametna klupa opravdan trošak projekta?	Pametna klupa nije opravdan trošak projekta.
7.	Da li se 4.000,00 kn odnosi na cijenu svjetiljke ili na omjer ukupnih troškova rekonstrukcije javne rasvjete i broja novougrađenih svjetiljki?	Nije nužno da pojedino rasvjetno tijelo zadovoljava kriterij od 4.000,00 HRK (bez PDV-a). Trošak se računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih

		tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka). Tako izračunat trošak ne smije biti viši od 4.000,00 HRK bez PDV-a.
8.	<p>"Maksimalno opravdani troškovi po novougrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 HRK ili 7.500,00 HRK ako se ugrađuju tzv. sustavi off-grid, tj. otočni rad pojedinog rasvjetnog tijela ili dijela sustava javne rasvjete"</p> <p>U programu kreditiranja ESIF Krediti za javnu rasvjetu u Prilogu III, točki 2. kod određivanja referentne potrošnje energije uz modeliranje na stanje rasvijetljenosti u skladu s važećim svjetlotehničkim propisima definirano je:</p> <p>1. „referentni broj radnih sati sustava javne rasvjete iznosi 4.100 h/god. (uz korištenje specifičnog redukcijskog faktora za svaku zaokruženu projektnu cjelinu prema najbližim eferentnim vrijednostima iznosa 1 ili 0,72 ili 0,65)“</p> <p>Naša pretpostavka je da se specifični redukcijski faktor računa prema nižem izrazu:</p> <p>i da se potom na temelju dobivene vrijednosti odabire najbliža od tri ponuđene vrijednosti (1 ili 0,72 ili 0,65) s kojom se računa referentna potrošnja.</p> <p>Projektom će biti predviđena rasvjeta s regulacijom za koju će kod proračuna potrošnje i ušteda biti potrebno koristiti specifični redukcijski faktor. Napominjemo da se u slučaju 10 % smanjenja potrošnje energije zbog korištenja sustava regulacije, kao faktor redukcije treba odabrati „1“ jer je bliži broju 0,9 od ostalih ponuđenih</p>	<p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta.</p> <p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetski učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svih uvjeta koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“</p> <p>Razvrstavanje faktora korekcije na tri stupnja je navedeno u svrhu ujednačenosti glavnih projekata i kao što je ranije napomenuto može se koristiti stvarni faktor korekcije ili se stvarni izračunati faktor korekcije zaokružuje na najbližu od ponuđenih tri vrijednosti.</p>

	<p>vrijednosti (0,72 i 0,65) i proračunata ušteda bi se u potpunosti zanemarila, čime se ne dobiva prava slika o dostignutim vrijednostima uštede.</p> <p>Smije li se koristiti faktor dobiven preko prije navedenog izraza ili se moraju koristiti samo tri predložene vrijednosti?</p>	
9.	<p>2.,,-pretpostavljene vrijednosti za gubitke u transformatoru i prigušnici su 25% za stare živine žarulje, 19% za metal halogene i natrijeve te 4% gubici u transformatoru prilikom korištenja LED rasvjete“</p> <p>Budući da će projektom zamjenska rasvjeta biti predviđena s LED tehnologijom i svjetiljkama za koje je poznata ukupna snaga (snaga LED modula i predspojne naprave), odnosno već su uračunati stvarni gubici, pretpostavljamo da je kod proračuna snage nove instalacije za potrebe proračuna uštede dovoljno koristiti snagu svjetiljke bez 4% gubitka, kako se gubici ne bi dva puta iskazivali. Molimo potvrdu</p>	<p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta.</p> <p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetski učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svih uvjeta koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“</p> <p>Razvrstavanje faktora korekcije na tri stupnja je navedeno u svrhu ujednačenosti glavnih projekata i kao što je ranije napomenuto može se koristiti stvarni faktor korekcije ili se stvarni izračunati faktor korekcije zaokružuje na najbližu od ponuđenih tri vrijednosti.</p>
	<b>VERZIJA:</b>	<b>3</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 9.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 11.7.2018.</b>

<p><b>10.</b></p>	<p>Nije jasna definicija „važećih svjetlotehničkih propisa“. Naime jedini važeći svjetlotehnički propis u RH jest Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11). Predmetna norma HRN EN 13201-2:2016 je isključivo preporuka u Republici Hrvatskoj, odnosno nije ozakonjena ili uvjetovana.</p>	<p>Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u projektima <b>povećanja energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete</b> te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi <b>potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama, gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehnike.</b></p>
<p><b>11.</b></p>	<p>Opis Programa u cijelosti ne odgovara Cilju financijskog instrumenta, a to je ostvarenje energetske uštede u sustavima javne rasvjete. Naime Programom je praktički uvjetovano proširenje sustava tj. dopunjavanje (dodavanje) novih svjetiljki/potrošača električne energije u dijelovima sustava u kojima trenutno nije zadovoljena norma HRN EN 13201-2:2016, uz uvjet da se na svakom mjestu (programom definirano kao projektna cjelina) mora postići minimalna energetska ušteda od 50%. Ovim uvjetima Programa velika većina JLS morati će povećati svoje operativne izdatke i plan proračuna za</p>	<p>Norma proizlazi iz Priloga II Programa kreditiranja u kojem se navode minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati</p> <p>Spomenutom se normom ne samo jamči rasvijetljenost javnih površina u skladu s važećom normom (objašnjeno u odgovoru na pitanje 10.), nego je postavljanje te norme kao uvjeta prihvatljivosti u skladu i s javnim pozivima za poticanje energetske obnove javne rasvjete koji su raspisivani od Fonda za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost od 2012. do 2015. godine.</p>

	<p>2019- 2029 što nema baš nekog smisla niti je realno za očekivati.</p> <p>Sugerira se izbacivanje uvjeta dostizanja norme HRN EN 13201-2:2016 iz Programa ali uz definiranje obveze izrade Projekta rekonstrukcije u dvije faze (opisano kao u modelu Projektiraj i gradi) kojim bi se kvantificirali potrebni radovi i oprema za dostizanje norme u fazi II. Na ovaj način rekonstrukcijom tj. provedbom faze I osigurati će se ostvarivanje energetske/troškovne uštede iz kojih će JLS moći financirati kreditni dug/anuitet tijekom trajanja kredita (iz smanjenja operativnih troškova).</p>	
<p>12.</p>	<p>Predlaže se dodavanje u tekstu dodanih troškova kao prihvatljivih (trošak Glavnog projekta). Sukladno Programu HBOR-a trošak izrade projektne dokumentacije nije prihvatljiv trošak. U sklopu EU projekta „XXXXX“), institucija „YYYY“ je izradila dokumentaciju za provedbu rekonstrukcije/modernizacije sustava javne rasvjete po modelu Projektiraj i gradi. Pripadajuća DoN izrađena je na bazi jedinstvenog postupka nabave za projektiranje i modernizaciju JR. Bilo bi neophodno trošak Glavnog projekta koji će se fakturirati od 1.7.2018. (definirani datum prihvatljivosti troškova – poglavlje 9. Programa) definira kao prihvatljiv trošak. Trebalo bi ovim Programom omogućiti prijavu tj predaju zahtjeva za kredit i onim JLS koji nemaju GP te da se isti obvežu da</p>	<p>Ovim Programom Kreditiranja isto nije prihvatljivo.</p>

	<p>dostave GP npr. najkasnije 3 mjeseca od predaje Zahtjeva za kredit.</p> <p>U sklopu projekta „XXXX“ za sve JLS, osim detaljnih energetskeg pregleda sustava javne rasvjete, izrađeni su i Akcijski planovima rekonstrukcije sustava JR. U njima, osim što je definiran i optimalan način financiranja rekonstrukcije, navode se svi relevantni financijski i energetski pokazatelji rekonstrukcije (obuhvat, uštede, kapitalni trošak, isplativost i dr.). Predlažemo da se u sklopu programa dopusti prijava tj predaja zahtjeva za kredit temeljem detaljnog energetskeg pregleda i Akcijskeg plana.</p>	
13.	<p>Programom se ostvarenje uvjeta &gt;50% ušteda energije dokazuje se Izvješćem o provedenom stručnom nadzoru. Stručni tehnički nadzor u Završnom izvješću samo utvrđuje da su se ugrađena oprema i radovi odradili u skladu sa Glavnim projektom. Završno izvješće nije niti može biti dokaz ostvarenih projektiranih energetskeg ušteda.</p> <p>Preporučamo da se u sklopu ovog Programa u potpunosti preuzme navedena obveza dokazivanja garantiranih energetskeg ušteda uz obvezu izrade Izvješća o provedenom stručnom nadzoru.</p>	<p>Temeljem važećeg Pravilnika o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15) predložen je jednostavni i unificirani način proračuna. Složeniji načini dokazivanja ušteda su primjereni složenijim modelima financiranja. Dodavanje zapisnika o provedenom mjerenju i verifikaciji energetskeg ušteda predstavljalo bi dodatno administrativno opterećenje za JLS i za sustav upravljanja, bez dodatne vrijednosti u smislu relevantnosti provjere.</p>
14.	<p>Potrebno je definirati po kojoj normi točno se utvrđuju energetskeg razredi</p>	<p>Ovim se zahtjevom prati logika Uredbe Uredba (EU) 2017/1369 Europskeg parlamenta i Vijeća od 4. srpnja 2017. o utvrđivanju okvira za označivanje energetskeg učinkovitosti i o stavljanju izvan snage Direktive 2010/30/EU</p>



15.	Predlaže se definiranje dva osnovna razreda za svjetiljke korištene rasvjetljavanju Mi P kategorija prometnica na način da se za P dopuštaju i niže vrijednosni tipa. 80 lm/W.	S obzirom da se radi o kreditima i poticanju, odluka je nadležnog ministarstva da se potiče nadstandard opreme za koju se može očekivati da će biti standard u trenutku otplate kredita
16.	<p>ULOR=0%. full cut-off (klasa bliještanja min. G4 – HRN EN 13201 Annex A):</p> <p>Potrebno je izmijeniti ovaj uvjet jer se isti teško može doseći na sustavima javne rasvjete koji se služe postojećim HEP stupovima u kojima se često nalazi razmak stupova veći od 33m – ovim uvjetom onemogućilo bi se rekonstruiranje takvih dionica (u projektu ih u općinama ima i do 70% - podatak temeljen energetske pregledima)</p>	<p><b>U prilogu II Programa kreditiranja navode se minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b></p> <p>Svjesni smo da se uvjet ULOR=0% full cut-off (klasa bliještanja G4) može pokazati kao neisplativ za specifične javne površine u pojedinim JLS (parkovi i/ili šetnice), ali radi se o <b>uvjetu koji doprinosi smanjenju svjetlosnog onečišćenja odnosno njegovog štetnog djelovanja na okoliš i prirodu, ljudsko zdravlje te sigurnost u prometu.</b></p> <p>Ukoliko se pridržavanje ovog minimalnog tehničkog uvjeta za te specifične javne površine pokaže zaista kao neisplativ za pojedine JLS, <b>one su slobodne navedene dijelove izdvojiti iz projektnog prijedloga i financirati ih iz drugih izvora</b>, bez dovođenja u pitanje prihvatljivosti i isplativosti obnove ostalih dijelova javne rasvjete za koju cijena rasvjetnih tijela u standardu bliještanja G4 ne odstupa značajno od nižih standarda.</p> <p>Napominjemo, također da se maksimalno opravdani troškovi po novo ugrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 HRK (bez PDV-a) ali da se trošak računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka)</p>

17.	<p>Životni vijek svjetiljke: <math>\geq 80.000</math> h uz uvjet L80B10F10: Kod većine proizvođača isti kriterij kvalitete je definiran kao 100.000 sati uz L80B10 ili bolje, ali ne poznajemo ovih F10. Potrebno korigirati sukladno.</p>	<p>U prilogu II, propisane su <b>minimalne obvezne</b> tehničke karakteristike energetske obnovljene javne rasvjete, a kao uvjet se navodi L80B10F10.</p> <p>Zbog različitog označavanja kod različitih proizvođača, tim se izričajem željela omogućiti uporaba svih oznaka koje zadovoljavaju standardnu trajnost rasvjetnih tijela odnosno: <b>ili</b> L80B10F10 <b>ili</b> L80B10 <b>ili</b> L80F10.</p>
18.	<p>Svjetlotehnički proračun kojeg treba priložiti prilikom projektiranja, ali i nakon ugradnje novih svjetiljki na području zahvata mora odgovarati zadanim svjetlotehničkim parametrima s rješenjem koje mora biti takvo da se zadovolje kriteriji rasvijetljenosti i jednolikosti uz poštivanje zona rasvijetljenosti u skladu s normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta. Odstupanje od norme, odnosno maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti, može iznositi najviše 30%. – ovo ograničenje jednolikosti je veliki problem i tu će većina proizvođača svjetiljki imati problem jer se svjetiljke idu preko tih jednolikosti.</p>	<p>Norma proizlazi iz Priloga II Programa kreditiranja u kojem se navode minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati</p> <p>Nadalje, Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti. Ovim kriterijem se postavlja <b>i gornja granica, odnosno maksimalne vrijednosti zbog osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom.</b></p> <p>Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje.</p> <p>Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u projektima povećanja</p>

		<p>energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama, gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehnike.</p> <p>Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti. Ovim kriterijem se postavlja i gornja granica, odnosno maksimalne vrijednosti zbog osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom. Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje</p>
19.	<p>Predlažemo da se prihvati i desetogodišnje razdoblje jer je isto definirano kao obaveza iz Akcijskog plana koji se donosi na temelju Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11).</p>	<p>Kako bi JLS mogle donijeti informirane odluke, energetske pregled mora sadržavati, između ostalog, poglavlje o ciljanoj potrošnji i troškovima javne rasvjete na završetku trogodišnjeg razdoblja. Trogodišnje razdoblje je zadovoljavajuće jer je trogodišnje razdoblje standardno razdoblje za akcijske planove. Ali, krajnji primatelj koji to želi može proširiti razdoblje na 10. godina (iako to nije obvezno).</p> <p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetske pregleda i glavnog projekta.</p>

		<p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetske učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svih uvjeta koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...)</p>
20.	<p>U Prilogu III, u točki 2. Glavni projekt obnove javne rasvjete u dijelu teksta referentni broj radnih sati sustava javne rasvjete iznosi 4.100 h/god. (<b>uz korištenje specifičnog redukcijskog faktora za svaku zaokruženu projektnu cjelinu prema najbližim referentnim vrijednostima iznosa 1 ili 0,72 ili 0,65</b>) – poboldano je potrebno dodatno objasniti poboldano</p>	<p>Navedeno je u skladu s Pravilnikom o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (NN 71/15).</p> <p>Molimo obratite pažnju i na odgovor na pitanje broj. 8.</p> <p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta.</p> <p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetske učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p>

		<p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svim uvjetima koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“</p>
<p>21.</p>	<p>U Prilogu III, u točki 2. Glavni projekt obnove javne rasvjete preporuka je izbaciti:</p> <p>svjetlotehnički proračun kojeg treba priložiti prilikom projektiranja, ali i nakon ugradnje novih svjetiljki na području zahvata mora odgovarati zadanim svjetlotehničkim parametrima s rješenjem koje mora biti takvo da se zadovolje kriteriji rasvijetljenosti i jednolikosti uz poštivanje zona rasvijetljenosti u skladu s normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta. Odstupanje od norme, odnosno maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti, može iznositi najviše 30%.</p>	<p>Norma proizlazi iz Priloga II <b>Programa kreditiranja u kojem se navode minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati</b></p> <p>Nadalje, Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti. Ovim kriterijem se postavlja <b>i gornja granica, odnosno maksimalne vrijednosti zbog osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom.</b> Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje.</p> <p>Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u projektima povećanja energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima</p>

		<p>(NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama, gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehlike.</p>
22.	<p>U Programu bi se naglasak trebao staviti na faktor ušteda energija tj. povrat investicije. Ako se već moraju definirati Tehničke specifikacije moraju biti neutralne. Najveći problem predstavlja ograničenje jednolikosti definirano normom HRN EN 13210:2-2016 poradi kojih će se značajno reducirati potencijalni broj prijava tj. korisnika financijskog instrumenta.</p>	<p>Norma proizlazi iz Priloga II <b>Programa kreditiranja u kojem se navode minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b></p> <p>Financijski učinak, odnosno povrat investicije nije sadržan u svrsi i cilju ovog programa, a cilj je da obnovljena odnosno rekonstruirana rasvjeta propisno rasvjetljuje javne površine uz minimalno potrebnu potrošnju električne energije i sa što manjim štetnim utjecajem na okoliš.</p> <p>Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u projektima povećanja energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama,</p>

		<p>gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehnike.</p> <p>Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su <b>minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti</b>. Ovim kriterijem se <b>postavlja i gornja granica</b>, odnosno maksimalne vrijednosti zbog osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. <b>Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom</b>. Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje.</p>
	<b>VERZIJA:</b>	<b>4</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 12.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 18.7.2018.</b>
23.	Dali se osim modernizacije (zamjene svjetiljki) i ugradnje RF antenica kao prilagodbe za pametni sustav upravljanja javnom rasvjetom, prihvatljivim troškom u korištenju ESIF kredita smatra i opremanje preostalih 2100 rasvjetnih tijela sa opremom za pametno upravljanje rasvjetom?	<p>Ugradnja opreme koja služi za regulaciju sustava (pa tako i opreme koja povezuje trošila s centralnim sustavom upravljanja) je prihvatljiv trošak, ali prijavitelj pri tome mora uzeti u obzir i druge uvjete.</p> <p>Projekt mora rezultirati minimalnim zahtijevanim smanjenjem potrošnje energije na cijeloj projektnoj cjelini koja je obuhvat projekta (50% u odnosu na referentnu potrošnju), a u tom slučaju projektna cjelina obuhvaća i rasvjetna tijela koja se zamjenjuju i rasvjetna tijela kojima se samo ugrađuje oprema za opravlanje.</p> <p>(primjer: na 100 rasvjetnih tijela se ugrađuju „RF antenice“ a 100 rasvjetnih tijela se potpuno zamjenjuje na projektnoj cjelini od 200 rasvjetnih tijela potrošnja energije se mora smanjiti za barem 50%, a cijeli projekt ne smije koštati više od 4.000X200=800.000kn)</p>

		Troškovi po rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4000kn/svjetiljci
	<b>VERZIJA:</b>	<b>5</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 18.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 18.7.2018.</b>
24.	Da li se navedeni iznos od 4.000,00 HRK opravdanih troškova po novo ugrađenom rasvjetnom tijelu odnosi na iznos troškova prije izračuna PDV-a ili sa uključenim PDV-om? - Bez PDV-a.	Iznos od 4.000,00 HRK je iznos bez PDV-a. Napomena: trošak se računa kao trošak ukupne investicije u projektenu cjelinu (bez PDV-a) podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka)
25.	U Prilogu II, Minimalne tehničke karakteristike energetske obnovljene javne rasvjete, navodi se: "Životni vijek svjetiljke $\geq 80.000$ h uz uvjet L80B10F10" kao jedan od minimalnih uvjeta za odabir opreme. Da li bi iskaz životnog vijeka primijenjenih rasvjetnih tijela u Glavnog projektu i popratnoj specifikaciji istog uz uvjet u "L80B10" bio prepreka za odobravanje kredita našem naručitelju a prema Vašem "Programu kreditiranja ESIF Krediti za javnu rasvjetu"? Naime, provjerom kataloške dokumentacije više renomiranih proizvođača rasvjetnih tijela, iskaz životnog vijeka svjetiljke uz navedeni uvjet tipa "L80B10F10" nismo pronašli kod niti jednog renomiranog proizvođača. Mišljenja smo da bi navođenje životnog vijeka u ovoj formi moglo bi biti smetnja u postupku javne nabave u smislu Članka 210. Stavak 1. Zakona o javnoj nabavi (Narodne novine 120/16).	U prilogu II, propisane su <b>minimalne obvezne</b> tehničke karakteristike energetske obnovljene javne rasvjete, a kao uvjet se navodi L80B10F10.  Zbog različitog označavanja kod različitih proizvođača, tim se izričajem željela omogućiti uporaba svih oznaka koje zadovoljavaju standardnu trajnost rasvjetnih tijela odnosno: <b>ili</b> L80B10F10 <b>ili</b> L80B10 <b>ili</b> L80F10.



26.	<p>U Prilogu II, "Minimalne tehničke karakteristike energetske obnovljene javne rasvjete", između ostalog navode se uvjeti: ULOR=0%.</p> <p>Da li bi primjena dekorativnih rasvjetnih tijela u užem centru gradu, šetnicama i parkovima sa ULOR&gt;0% bila prepreka pri odobravanju kredita našem naručitelju prema Vašem "Programu kreditiranja ESIF Krediti za javnu rasvjetu"?</p>	<p>Uvjet ULOR=0% ostaje kao neophodan uvjet. Navedeni minimalni tehnički uvjeti osiguravaju minimalnu razinu svjetlosnog onečišćenja zbog cilja promicanja najviših standarda očuvanja okoliša (i od svjetlosnog onečišćenja). Osvjetljavanje određenih vrsta površina s uvjetom G4 potencijalno je granično isplativo, ali prioritet ostaje sigurnost, zaštita okoliša i energetska učinkovitost. Ukoliko se uvjet od G4 za te specifične javne površine pokaže zaista neisplativ za pojedine JLS, <b>one su slobodne navedene dijelove izdvojiti iz projektnog prijedloga i financirati ih iz drugih izvora, bez dovođenja u pitanje prihvatljivosti ostalih dijelova javne rasvjete.</b></p>
	<b>VERZIJA:</b>	<b>6</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 19.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 30.7.2018.</b>
27.	<p>Zanima da li Tehnički uvjeti na opremu navedeni u Prilogu II i Prilogu III Programa imaju jednaku težinu kod vrednovanja projekta?</p> <p>Tehnički uvjeti na opremu iz Priloga II te uvjeti na svjetlotehnički proračun iz Priloga III rezultiraju primjenom skupljih tipova svjetiljaka cestovne rasvjete opremljenih lećama relativno širokog usmjerenja svjetlosnog toka što je neprimjereno uvjetima koji vladaju na prometnicama na našem području.</p> <p>Primjeri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- U Prilogu II, navodite uvjet „klasa bliještanja minimalno G4 prema HRN EN 13201 Annex A“</li> </ul> <p>Ovaj uvjet direktno uvjetuje svjetiljku s optikom širokog rasprostiranja svjetla što nije primjereno uvjetima na našim lokalnim prometnicama. Također svjetiljke širokih</p>	<p><b>U prilogu II Programa kreditiranja navode se minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b></p> <p>Svjesni smo da se uvjet ULOR=0% full cut-off (klasa bliještanja G4) može pokazati kao neisplativ za specifične javne površine u pojedinim JLS (parkovi i/ili šetnice), ali radi se o <b>uvjetu koji doprinosi smanjenju svjetlosnog onečišćenja odnosno njegovog štetnog djelovanja na okoliš i prirodu, ljudsko zdravlje te sigurnost u prometu.</b></p> <p>Ukoliko se pridržavanje ovog minimalnog tehničkog uvjeta za te specifične javne površine pokaže zaista kao neisplativ za pojedine JLS, <b>one su slobodne navedene dijelove izdvojiti iz projektnog prijedloga i financirati ih iz drugih izvora, bez dovođenja u pitanje prihvatljivosti i isplativosti obnove ostalih dijelova javne rasvjete za</b></p>

<p>optika, na uskim prometnicama, pretjerano osvijetljavaju okolne površine što dovodi do toga da su potrebne svjetiljke veće snage kako bi se zadovoljili traženi uvjeti s optikama koje zadovoljavaju G4 klasu.</p> <p>Uvjet za svjetlotehničke proračune, koji je naveden u Vašem programu gdje navodite da „Odstupanje od norme, odnosno maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti, može iznositi najviše 30%.", uzrokuje jednake posljedice kao i prije navedeno: korištenje svjetiljaka veće snage s optikama koje široko raspodjeljuju svjetlosni tok izvora</p> <p>U vezi navedenih stavki zanima me bi li se za projekt naručen za financiranje preko ESIF kredita za javnu rasvjetu moglo isključiti gore navedene uvjete (G4 i ograničenje jednolikosti).</p>	<p>koju cijena rasvjetnih tijela u standardu bliještanja G4 ne odstupa značajno od nižih standarda.</p> <p>Napominjemo, također da se maksimalno opravdani troškovi po novo ugrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 HRK (bez PDV-a) ali da se trošak računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka) Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u projektima povećanja energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama, gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehnike.</p> <p>Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti. Ovim kriterijem se postavlja i gornja granica, odnosno maksimalne vrijednosti zbog</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

		osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom. Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje.
28.	<p>Da li su uvjeti navedeni u stavci „Tehničke karakteristike opreme“ iz Priloga III nužni uvjeti pri izboru opreme?</p> <p>Neki od uvjeta navedenih u stavci „Tehničke karakteristike opreme“ iz Priloga III, kao npr. „omogućeno otvaranje kućišta svjetiljke i izmjena napajanja i LED modula bez dodatnih alata, izravno na stupu rasvjete uz sigurnosni automatski prekidač za beznaponsko stanje izmjenjivih dijelova svjetiljki“ i „Svjetiljke moraju biti predviđene da bez smetnji i kvarova rade na temperaturi okoline : od -30 do +40 °C“ uvjetuju korištenje najskupljih modela iz kataloga svih proizvođača rasvjete.</p>	<p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta, kojem je intencija da se jedinicama lokalne samouprave omogući jednostavnija izrada projektnog zadatka za nabavu glavnog projekta obnove sustava javne rasvjete, i to tako da nabavljani glavni projekt jamči obnovljenu javnu rasvjetu koja zadovoljava minimalne tehničke kriterije (iz Priloga II) i da se omogući trajna rasvjeta s minimalnim troškovima održavanja u vrijeme otplate kredita.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svim uvjetima koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“</p>
29.	Dali se kod definicije „maksimalno opravdani troškovi po novougrađenom rasvjetnom tijelu ne smiju prelaziti 4.000,00 HRK“ ovaj iznos odnosi na iznos sa ili bez PDV-a, dali je to maksimalni iznos za prosječnu vrijednost svih rasvjetnih tijela ili pojedinačni trošak po rasvjetnom tijelu ne smije prijeći navedeni iznos?	<p>Iznos od 4.000,00 HRK je iznos bez PDV-a.</p> <p>Napomena: trošak se računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu (bez PDV-a) podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka)</p> <p>Cilj ovog FI je podupiranje energetski učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete a nabava „ferala“ čiji trošak prelazi maksimalni iznos od 4.000 HRK bez PDV-a (kada se on računa na gore</p>

	<p>Kako u većini starih gradskih ili mjesnih jezgri postoje svjetiljke tipa i oblika „ferala“ najčešće JLS traže da se taj dizajn ispoštuje i kod novih LED svjetiljki.</p> <p>Takve nove LED svjetiljke ponekad premašuju navedeni iznos od 4.000 HRK. Od odgovora na ovo pitanje ovisi dali u projekte mogu biti ubačena i ovakva rasvjetna tijela kojim bi se ispoštovao zahtjev investitora da se i stare jezgre gradova i mjesta ovim načinom financiranja uvrste u program obnove.</p>	<p>naveden način) nije prihvatljiv jer cilj ovog FI nije pružiti podršku ugradnji „dekorativne“ rasvjete.</p>
<p>30.</p>	<p>Da li je asimetrična distribucija svjetlosti uvjet ili samo preporuka ?</p>	<p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta.</p> <p>Jasno je da asimetrična distribucija svjetlosti nije potrebna na svim rasvjetnim tijelima ( i na njima naravno nije nužna) ali je prihvatljiv trošak na onim tijelima gdje je potrebna.</p> <p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetski učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svim uvjetima koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa:</p>

		„Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“
	<b>VERZIJA:</b>	<b>7</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 24.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 30.7.2018.</b>
<b>31.</b>	Da li je navedeni iznos sa uključenim PDV-om ili bez njega	Iznos od 4.000,00 HRK je iznos bez PDV-a.
<b>32.</b>	Da li je navedeni iznos prosjek po jednoj svjetiljci obzirom da za pojedine pozicije modernizacije javne rasvjete sukladno HRN normama su potrebne svjetiljke većih snaga i vezano s tim većih cijene a za neke pozicije obrnuto, te da se cijene po pojedinoj svjetiljci kreću od 1.800,00 do 5.500,00 kn u ovisnosti o svjetlotehničkim parametrima koje trebaju ostvariti.	Da, trošak se računa kao trošak ukupne investicije u projektnu cjelinu (bez PDV-a) podijeljen s ukupnim brojem rasvjetnih tijela u projektnoj cjelini (i novo ugrađenih i postojećih na kojima se zamjenjuje svjetiljka)
<b>33.</b>	Molim da nam odgovorite da li ukoliko u projektu se primjene svjetiljke sa optikom izvedenom sa visokokvalitetnim aluminijskim odsijačima da li će projekt biti prihvatljiv budući iste imaju također niz prednosti u pogledu održavanja, bliještanja, starenja leća....	Ukoliko navedene svjetiljke zadovoljavaju minimalne tehničke karakteristike svjetiljki, da, s napomenom da prosječan trošak svjetiljke ne prelazi od 4.000,00 HRK bez PDV-a.
<b>34.</b>	Molim da nam odgovorite da li je moguće koristiti u projektu svjetiljke koje imaju samo regulaciju sa određivanjem središnjeg vremena noći, ili svjetiljke sa DALI sučeljem i pripremom za ugradnju adresabilnog kontrolera za centralno upravljanje svjetlosnim tokom svjetiljke.	Moguće je koristiti navedene svjetiljke ukoliko zadovoljavaju minimalne tehničke karakteristike svjetiljki
<b>35.</b>	Molim da nam odgovorite da li pod sigurnosnim automatskim prekidačem za bežnaponsko stanje	Uvjet sigurnosnog prekidača podrazumijeva sva rješenja koja automatski prilikom otvaranja kućišta isključuju napajanje.

	izmjenjivih dijelova svjetiljki podrazumijevate sigurnosnu mehaničku sklopku (konektor) koja automatski prilikom otvaranja kućišta isključuje napajanje	
	<b>VERZIJA:</b>	<b>8</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJE: 25.7.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 30.7.2018.</b>
36.	<p>ULOR=0%. full cut-off (klasa bliještanja min. G4 – HRN EN 13201 Annex A);</p> <p>Norma HRN EN 13201-2:2016 u Annexu A daje informativan pregled “klasa bliještanja” koje je ovisno o stvarnoj situaciji moguće primijeniti. Annex A je informativnog a ne normativnog karaktera, što znači da nije obvezan za primjenu. prema dosadašnjim iskustvima klasa bliještanja G3 HRN EN 13201-2 Annex A koja zadovoljava ULOR 0-2,5% (Cut-off) je sasvim dovoljan parametra za svjetiljku i zadovoljit će veće udaljenosti između stupova (35-40 m), dok za G4 bliještanje (uža distribucija svjetla) neće biti moguće zadovoljiti svjetlotehničke proračune za tipičnu konfiguraciju cesta, naročito u manjim općinama. Nadalje, ovim se parametrom povećava mogućnost dodavanja dodatnih stupova sad dodatnom svjetiljkom da bi se zadovoljila norma G4 distribucija je valjana za geometriju ceste koja je omjer razmaka između stupova I visine stupa oko 3,5. tipičan omjer razmaka između stupova I visinu stupa za većinu općina I betonske stupove je 4,5 do 5.</p>	<p><b>U prilogu II Programa kreditiranja navode se minimalni tehnički uvjeti kojih su se krajnji primatelji dužni pridržavati.</b></p> <p>Svjesni smo da se uvjet ULOR=0% full cut-off (klasa bliještanja G4) može pokazati kao neisplativ za specifične javne površine u pojedinim JLS (parkovi i/ili šetnice), ali radi se o <b>uvjetu koji doprinosi smanjenju svjetlosnog onečišćenja odnosno njegovog štetnog djelovanja na okoliš i prirodu, ljudsko zdravlje te sigurnost u prometu.</b></p> <p>Ukoliko se pridržavanje ovog minimalnog tehničkog uvjeta za te specifične javne površine pokaže zaista kao neisplativ za pojedine JLS, <b>one su slobodne navedene dijelove izdvojiti iz projektnog prijedloga i financirati ih iz drugih izvora</b>, bez dovođenja u pitanje prihvatljivosti i isplativosti obnove ostalih dijelova javne rasvjete za koju cijena rasvjetnih tijela u standardu bliještanja G4 ne odstupa značajno od nižih standarda.</p>

	<p>U okviru točke 7. Norme EN 13201-2 preporuča se uporaba navedenog zahtjeva u situacijama primjene rasvjetnih tijela u ruralnim I sububrbanim područjima što znači da zahtjev nije isključivo primjenjiv u svakom slučaju.</p>	
<p>37.</p>	<p>U prilogu III točka 2. pod tehničke karakteristike stoji: „omogućeno otvaranje kućišta svjetiljke i izmjena napajanja i LED modula bez dodatnih alata, izravno na stupu rasvjete uz sigurnosni automatski prekidač za beznaponsko stanje izmjenjivih dijelova svjetiljki.“</p> <p>Zahtjev nije izvediv i nepotreban je jer je jednostavnije zamijeniti LED rasvjetno tijelo I instalirati novo. Svjetiljka koja nije ispravna nosi se u o ovlaštenu servis na popravaka. Iz sigurnosnih razloga, ne praktičnosti (servise je u korpi na 8 metara ili na stupu sa kopčama) a I tehničke nekompetentnosti mislimo da je kvalitetnije I sigurnije servisirati opremu u ovlaštenom servisu. predložimo izmjenu “za vrijeme trajanja ugovora neispravna oprema se servisira u ovlaštenom servisu. zamjena na terenu s ispravnom svjetiljkom”. Troškove snosi održavanje sustava javne rasvjete.</p>	<p>U prilogu III se nalazi <b>preporučeni</b> sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta.</p> <p>Ovim se prilogom JLS-ovima željela pojednostaviti nabava usluga izrade Glavnog projekta a tako i opreme koja je potrebna za povećanje učinkovitosti sustava javne rasvjete, odnosno pružiti podrška u nabavi energetski učinkovite i okolišno prihvatljive javne rasvjete, s opremom koja osigurava trajnost i koju je jednostavno i povoljno održavati te koja je dostupna kod velikog broja proizvođača.</p> <p>Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svih uvjeta koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt <b>mora sadržavati</b> poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“</p> <p>Napominjemo kako navedeni uvjet otvaranja kućišta osigurava smanjene troškove održavanja JLS-ovima, također iskustava poziva za sufinanciranje obnove javne rasvjete iz nacionalnih sredstava te ostalim modelima financiranja koji se koriste u Republici Hrvatskoj pokazalo da je kvaliteta kućišta ključni element u cijeni održavanja novih sustava javne rasvjete.</p>

<p>38. Pod postotni iznos ušteda energija isporučene projektnim cjelinama javne rasvjete poslije energetske obnove više od 50%</p> <p>Smatramo da zahtjev nije izvediv s obzirom na stvarno stanje na terenu i ulicama pri postupcima modernizacije javne rasvjete što se i vi vidi iz energetskih pregleda općina. Navedeni zahtjev je moguće ispuniti u slučaju zamjene svjetiljki primjenom modela „1 za 1“ uz uključenu zamjenu svih rasvjetnih tijela na određenoj lokaciji. Naime, ukoliko se ušteda energije ostvaruje zamjenom samo određenog dijela rasvjetnih tijela na lokaciji nije moguće postići zahtijevanu razinu uštede, osim u slučaju da je omogućena verifikacija mjerenjima samo zamijenjenih rasvjetnih tijela, što je praktično neizvedivo.</p> <p>Potrebno je uključiti zamjenu svjetiljki jedan za jedan, a ukoliko se uspostavlja rasvjeta i na neiskorištenoj infrastrukturi (stupovi) navedeni postotak uštede može postati upitan zbog dodatnih svjetiljki koje treba postaviti.</p> <p>Nadalje, može se desiti da će biti potrebno uspostaviti neiskorištenu infrastrukturu je se neće moći zadovoljiti svjetlotehničke karakteristike rasvijetljenosti ako nisu</p>	<p>U prilogu III, točka 2. „Glavni projekt obnove javne rasvjete“ definiran je način izračuna uštede energije. Potrebno je koristiti <b>Pravilnik o sustavu za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteda energije (Narodne novine, broj 71/2015) u kojem se definiraju matematičke međuovisnosti i referentne vrijednosti.</b></p> <p>Nadalje, u pozivu je jasno definirano da je u proračun potrebno uključiti i faktor simulacije čime se u obzir uzima i postojeće stanje zadovoljavanja svjetlotehničkih uvjeta rasvjete (stranica 1. Programa, fusnota broj 2. koja daje definiciju referentne potrošnje energije: „u slučaju da područje rasvijetljavanja nije rasvijetljeno u skladu s važećim svjetlotehničkim propisima, prihvatljivo je referentnu potrošnju korigirati na način da se referentna potrošnja modelira kao potrošnja energije za rasvijetljavanje područja postojećom tehnologijom rasvjete, ali u skladu s važećim svjetlotehničkim propisima“</p> <p>Što se tiče mogućnosti financiranja rasvjete bez izrade glavnog projekta i zadovoljavanja svjetlotehničkih uvjeta navedeno nije moguće Prema članku 24. Zakona o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN 114/11) kod planiranja, gradnje, održavanja i rekonstrukcije rasvjete potrebno je izabrati tehnička rješenja i uvažavati dostignuća i rješenja kojima se osigurava da rasvjeta bude izvedena prema hrvatskim normama iz područja rasvjete, da se koriste energetske učinkovite rješenja u skladu sa člankom 9. Zakona, te da parametri rasvijetljenosti ne prelaze granične vrijednosti propisane Zakonom i provedbenim propisom Zakona, osim ukoliko je za pojedine vrste rasvjete ovim Zakonom propisano drukčije. Nadalje, kako se u</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



	<p>uspostavljena sva rasvjetna tijela i na neiskorištenoj infrastrukturi (stupovi koji sada nisu pod rasvjetom).</p> <p>Uz navedeno može se Naručitelju (JLS) preporučiti zamjena jedan za jedan, ali se mora izraditi svjetlotehnički proračun koji se preporukama dogradnje zadovoljava sve svjetlotehničke parametre i osta se ugraditi u budućnosti.</p>	<p>projektima povećanja energetske učinkovitosti rasvjete radi o rekonstrukciji rasvjete te prema Pravilniku o jednostavnim i drugim građevinama i radovima (NN 112/2017) propisano je izvođenje bez građevinske dozvole, a u skladu s glavnim projektom. Iz navedenog proizlazi potreba za glavnim projektom koji se izrađuje u skladu sa hrvatskim normama, gdje je HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta jedina važeća u segmentu svjetlotehnike.</p>
	<b>VERZIJA:</b>	<b>9</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJA: 03.08.2018. do 11.09.2018</b>	<b>ODGOVOR: 13.09.2018</b>
<b>39.</b>	Dali je moguće organizirati sastanak s tehničkim timom kako ne bi došlo do kolizije između pravnih i tehničkih zahtjeva?	Nije moguće održati bilateralne sastanke, pa ni multilateralne, koji ne bi osigurali jednak pristup svim potencijalnim korisnicima i proizvođačima opreme
<b>40.</b>	Odstupanje od norme, odnosno maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti može iznositi najviše 30%. Molimo da se izostavi jednolikost rasvijetljenosti iz ograničenja nivo	Pitanje jednolikost je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 18.
<b>41.</b>	Klasom bliještanja min G4. ograničuje se izbor optika svjetiljke na manje od 30% tržišno dostupnih opcija te otežava postizanje energetske učinkovitosti. Molimo da se zahtjev ublaži na "min G3"	Pitanje klase bliještanja G4 je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 1
<b>42.</b>	Životni vijek svjetiljke $\geq 80.000$ h uz uvjet L80B10F10: molimo da se radni vijek svjetiljke veže uz L80F10.	Pitanje oznake trajnosti je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 25.

<p>43. Napajanje svjetiljke 100-250V AC. Svjetiljke za Eu tržište opremljene su standardno napajanjima ulazne tolerancije napona <math>\pm 20\%</math> odnosno cca 184-277VAC. Nema potrebe da se napajanja prilagođuju naponima vaneuropskih distributivnih mreža. Molimo da se raspon napajanja svjetiljki uskladi s uvjetima ne europskih energetske mrežama</p>	<p>Pitanje napajanja svjetiljke, kao uvjet koji se nalazi u prilogu III odgovoreno je u odgovoru na pitanje broj 28.</p>
<p>44. U skladu s važećom normom HRN EN 13201-2:2016, mjerodavni kriterij za ocjenu bliještanja je faktor TI (relativan porast praga). Norma HRN EN 13201-2:2016 u Aneksu A daje informativni pregled G* klasa bliještanja. Ovaj Aneks A informativnog je karaktera i primjenjuje se u situacijama gdje nije moguće izračunati TI. Da li je G* klasa iznad TI uvjeta?</p> <p>Također da li je predviđeno korištenje G klasa ili G* klasa koje se navode u normi HRN EN 13201.</p> <p>Napominjemo da metodologija nije jednaka jer G klase koriste vrijednosti izračuna u točki osi kuta dok G* koristi prosječnu vrijednost polja između dvije osi kutova.</p> <p>Svjetiljke više G* klase imaju užu raspodjelu svjetlosti te zahtijevaju veću instaliranu snagu što je u suprotnosti sa politikom smanjenja emisije štetnih plinova i što dovodi do većeg svjetlosnog onečišćenja. Za izračun svjetlosnog onečišćenja potrebno je uzeti u obzir i</p>	<p>Između G i G* nema razlike kad se usporede njihove tablice, odnosno nema nikakve razlike u vrijednosti jačine svjetlosti za pojedini G odnosno G*, jedino što se oznaka G odnosi na stariju normu (HRN 13201:2-2003), a G* na noviju normu (HRN 13201:2-2015), ali u natječajima i praksi je uvriježena oznaka G. Što se tiče komentara da Svjetiljke više G* klase imaju užu raspodjelu svjetlosti te zahtijevaju veću instaliranu snagu on djelomično stoji. Odnosno ovisi o situaciji i svjetiljci.</p>

	<p>refleksiju od kolnika koja je gotovo linearno zavisna s povećanjem instalirane snage.</p> <p>Napominjemo da su G* klase mjerodavne za bliještanje i kao ograničenje neugodnog bliještanja, odnosno kao kontrola “nametljive” svjetlosti, a ne kao mjerna jedinica svjetlosnog onečišćenja.</p> <p>Nastavno na norme G* klase definirane su normom EN 13201-2:2015 dok su G norme definirane u EN 13201-2:2003.</p> <p>Stupanjem na snagu norme EN 13201-2:2015 G norme su zastarjele.</p>	
<p><b>45.</b></p>	<p>G* klase moguće je ispravno primijeniti, odnosno imaju smisao, u koliko su sve instalirane svjetiljke ispravno montirane u potpunoj 0 – odnosno ako je optički blok potpuno horizontalan. Prilikom svakog i najmanjeg pomaka osi instalirane svjetiljke G* klase u naravi imaju druge vrijednosti. Svjetiljka instalirana na 2o koje ljudsko oko ne može prepoznati automatski ispada iz klase G4 ili G*4. Molimo Vas da nam razjasnite metodologiju podešavanja svjetiljki na terenu u apsolutnoj nuli za svjetiljke koje imaju mogućnost</p>	<p>Navedena problematika je točna i jasno je da je nemoguće osigurati traženu točnost u dijelu slučajeva. Prilikom ocjene zadovoljavanja ugradnje svjetiljki prema projektnoj dokumentaciji koristit će se Izvešće o provedenom stručnom nadzoru.</p>

	podešenja 10. Na žalost i taj 10 radi razliku apsolutne 0 u točki kuta mjerenja ili u polju mjerenja.	
46.	U slučajevima gdje prometnica klase M5 ili M6, odnosno P klasa ulazi u prometnicu više M klase dolazimo do situacije miješanja temperature boja svjetiljaka. U tom slučaju potrebno je radi vizualnog komfora koristiti 3000 K i za prometnice više M klase gdje također imamo porast snage svjetiljaka. Što je visa temperature boje svjetlosti to su LED izvori efikasniji zbog same metodologije proizvodnje LED izvora.	U potpunosti je točno da više temperature imaju višu učinkovitost, iako se ta razlika sve više smanjuje. Ipak, ovdje je potrebno u obzir uzeti i druge utjecaja poput zaštite okoliša i negativni utjecaj viših temperatura svjetlosti na floru i faunu. Dosadašnja praksa je da se ugrađuju LED izvori svjetlosti maksimalne temperature boje 4000 K, sa naznakom konstantnog smanjenja temperature boje.
47.	Programski paket Relux izračunava koristi G vrijednosti dok programski paket Dialux koristi G* vrijednosti. Da li je Dialux sukladno tome jedini mjerodavni paket?	Moguće je koristiti sve programske pakete te G i G* klasifikaciju.
48.	Tehnički gledano, uključivanje klase G3 u prihvatljive svjetiljke tehnički se ne kosi sa zahtjevom ULOR 0% (full cut off) s kojim se u slučaju rasvjete prometnica svi slažemo. Svjetiljke prelaze iz klase G4 u klasu G3 u slučaju zahtjevnijih geometrija postojećih stupova javne rasvjete kada je potrebno osigurati pravilne svjetlotehničke parametre na prometnicama gdje su stupovi rijeđe postavljeni ili fizički niži nego što bi bilo poželjno. U slučajevima prikladnih geometrija, u	Ovdje se prije svega mislilo na sigurnost u prometu smanjenjem nepotrebnog bliještanja. Provedeni proračuni pokazuju da postoje slučajevi gdje je navedeno moguće, kao i slučajevi gdje navedeno nije moguće.

	svakom slučaju podržavamo zahtjev da se svjetiljke isporučuju u G4 klasi. Na žalost, to u mnogim situacijama na terenu neće biti moguće.	
49.	S obzirom na prelazak na LED tehnologiju, kvalitetne cestovne svjetiljke redovito ravnomjernošću nadmašuju 130% normativnog minimuma koji je definiran u doba konvencionalne rasvjete kada je bilo tehnološki teže postići visoke ravnomjernosti rasvjete. Slažemo se da se zahtjev za minimalnu ravnomjernost ne bi smio podizati iznad normativnog minimuma, pogotovo ne 130%, ali smatramo da se na ovom dijelu ne treba definirati maksimum ravnomjernosti jer je ravnomjernost ionako fizički ograničena na 100% a svako približavanje toj brojci povoljno je u odnosu na sigurnost rasvjete i ne remeti energetska, ekološka i ekonomska učinkovitost. Mislimo da je navedeni zahtjev potrebno preformulirati u smislu da se propisani minimum ravnomjernosti ne smije dizati iznad normativnog minimuma ili iznad 130% normativnog minimuma, dok dobavljačima ne treba onemogućavati veće približavanje fizičkom maksimumu ravnomjernosti kakvo je uobičajeno kod LED tehnologije cestovnih svjetiljki	Pitanje jednolikost je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 18.
50.	Potraživanje uvjeta zasjenjena s predloženih G3 na G4 postoji realna mogućnost da bi se došlo u situaciju da se dobar dio postojeće cestovne rasvjete (koja je postavljen na stupovima NN mreže vlasništvu HEP) ne bi mogao	

	<p>zamijeniti s novom LED rasvjetom bez ulaganja velikih investicijskih sredstava u postojeću mrežu (čiji je vlasnik HEP) ili novu mrežu koja bi ekskluzivno služila za potrebe javne rasvjete: naime prosječni razmak među stupovima NN mreže u vlasništvu HEP iznosi i do 35-40 m. Strože zasjenjenje (G4 u odnosu na G3) podrazumijeva i užu kut rezanja svjetla čime se nadležna norma (prvenstveno jednolikost rasvijetljenosti) može zadovoljiti samo s gušćim rasporedom rasvjetnih stupova. Ako je riječ o rasvjetnoj konfiguraciji u kojoj je ipak moguće odbiti zadovoljavajuće vrijednosti prema HRN EN 13201 uz zasjenjenje G4 u pravilu nam trebaju svjetiljke i do 20-30% veće instalirane snage od situacije kada treba zadovoljiti G3 što za posljedicu ima veću emisiju CO2 za isti postotak. Isto povlači povećanje potrošnje u fazi eksploatacije javne rasvjete, a samim tim i povećanje financijskih troškova električne energije. Smatramo neprihvatljivim propisivanje tehničkog uvjeta koje povećava emisiju CO2 bez ikakvog tehničkog uporišta. Kriva pretpostavaka smanjenja svjetlosnim zagađenjem se ne bi smjela supstituirati većim zagađenjem CO2.</p>	
<p><b>51.</b></p>	<p>Referenca na: boja svjetlosti (CCT);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ≤4000 K za klase prometnice M1 do M4;</li> <li>○ ≤3000 K za parkove, šetnice, užu centar grada i slično i za klase prometnice M5 do M6 i P1 do P6;</li> </ul>	<p>Pitanje boje svjetlosti je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 2.</p>

	<p>Pitanje: Postavljeni uvjet zadire u izbor tijela lokalne samouprave što je njima „prihvatljiva“ temperatura bijele boje. postavljeni uvjet bi trebalo izmijeniti s obzirom na situaciju da novo postavljena javna rasvjeta neće biti uniformirana u smislu da će dio prometnica biti rasvijetljen na 3.000 K a dio na 4.000 K. Svakako se ponavlja pitanje kako projektirate cestovne klase C (konfliktne zone)? Kako nema stručno uporište za propisivanje niže temperature bijele boje iz aspekta nadležne norme HRN EN 13201:20156, predlažemo da se definira boja svjetlosti od maksimalno 4.000 K za sve klase prometnica. tako tijela lokalne samouprave imaju mogućnost odabrati što je njima prihvatljivo. Važno je napomenuti da su svjetiljke boje svjetlosti 3000 K u pravilu 20% veće od instalirane snage (jer su manje efikasne od svjetiljki boje svjetlosti 4000K) što za posljedicu ima veću emisiju CO2 za isti postotak. Isto povlači povećanje potrošnje u fazi eksploatacije javne rasvjete, a samim tim i povećanje financijskih troškova električne energije.</p>	
52.	<p>Referenca na: životni vijek svjetiljke: <math>\geq 80.000</math> h uz uvjet L80B10F10;  Životni vijek se ranije definirao uz uvjet npr. L80F10 dok se u novije vrijeme životni vijek definira uz uvjet L80B10. Koliko smo upućeni u nijednom trenutku nije bilo preklapanja dva navedene uvjeta odnosno L80B10F10 pa je takvu svjetiljku praktički nemoguće</p>	<p>Pitanje uvjeta L80B10F10 je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 3.</p>

	<p>pronaći. Molimo da se uvjet preformulira na npr. L80B10 kako se svjetiljke uobičajeno formuliraju u zadnje vrijeme.</p>	
<p>53.</p>	<p>Referenca Prilog III: svjetlotehnički proračun kojeg treba priložiti prilikom projektiranja, ali i nakon ugradnje novih svjetiljki na području zahvata mora odgovarati zadanim svjetlotehničkim parametrima s rješenjem koje mora biti takvo da se zadovolje kriteriji rasvijetljenosti i jednolikosti uz poštivanje zona rasvijetljenosti u skladu s normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta. Odstupanje od norme, odnosno maksimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti, može iznositi najviše 30%.</p> <p>Pitanje: Iz tehničkih razloga nema smisla niti opravdanog razloga ograničavati jednolikosti u odnosu na normirane vrijednosti. ograničavanje gornje granice jednolikosti na nivo 30% preko normiranih vrijednosti apsolutno nema opravdanog razloga jer je stupanj napretka tehnologije optike LED svjetlosnih izvora. Jednolikost (opća Uo i uzdužna UI) izravno doprinosi sigurnosti kretanja rasvijetljenom površinom I nema negativne utjecaje na potrošnju električne energije. Suvremene LED svjetiljke tehnološki postižu više stupnjeve jednolikosti od normirane vrijednosti</p>	<p>Pitanje jednolikost je odgovoreno u odgovoru na pitanje broj 18.</p> <p>Također, skrećemo pažnju na odgovor na pitanje broj 9.</p>



	<p>zahvaljujući napretku tehnologije I time doprinose osnovnoj funkciji rasvjete odnosno sigurnosti kretanje ne remeteći ni jednu drugu karakteristiku.</p> <p>ograničavanjem poželjnog faktora kvalitete rasvjete nepotrebno se eliminiraju iz nadmetanja upravo najkvalitetnija I najsuvremenija rasvjetna rješenja.</p> <p>Predlažemo da se izostavi jednolikost rasvijetljenosti (opća Uo i uzdužna UI) iz ograničenja gornjeg postignuto nivoa.</p>	
<p><b>54.</b></p>	<p>Referenca: Prilog III, svjetlotehnički proračun se mora izvršiti u standardiziranom široko dostupnim softverskim paketima, a uz ostalo zahtijevano, potrebno je prikazati i sljedeće:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ ulazni parametri za proračun: faktor održavanja 0,8 i obloga ceste R3, <math>q_0=0,07</math>, nagib svjetiljke <math>0^\circ</math></li> <li>○ potrebno je priložiti izvadak iz projekta ili energetskog pregleda gdje je određena klasa prometnice za koju se izrađuje svjetlotehnički proračun, ili priložiti prikazanu metodologiju izračuna klase pojedinačne prometnice u skladu sa standardnom HRN EN 13201-2:2016.</li> </ul> <p>Smatramo da je izbor odnosno određivanje obloge ceste predmet iskustva I odgovornosti ovlaštenog inženjera elektrotehnike koji je u zakonskom smislu jedini stručan</p>	<p>Skrećemo pažnju na odgovor na pitanje broj 9.</p>

<p>za izradu projekta javne rasvjete. propisivanjem navedenog uvjeta u paušalnom smislu može dovesti do nezadovoljavajućih svjetlotehničkih vrijednosti koje bi se dobile navedenim proračunom (pre-dimenzionirana ili pod-dimenzionirana rasvjeta). Nadalje faktor održavanja od 0.8 je primjenjiv na svjetiljke koje nemaju kompenzaciju starenja izvora svjetlosti (svjetiljke bez funkcije konstantnog svjetlosnog toka) pa je u tehničkom smislu diskutabilno može li isti propisati paušalno bez detaljnije analize svjetiljke s kojom bi se radio projekt javne rasvjete. predlažemo da se navedi uvjeti izbace odnosno preformuliraju tako da se ostavi samo uvjet da nagib svjetiljki mora bi 0 stupnjeva te da je faktor održavanja 0,8 ako je riječ o svjetiljci koja nema kompenzaciju starenja izvora svjetlosti (svjetiljke bez funkcije konstantnog svjetlosnog toka) odnosno 0.9 ako je riječ o svjetiljki koja ima kompenzaciju starenja izvora svjetlosti. Mišljenja smo da je u određenom dijelu energetske preglede klasa prometnice krivo određena jer u zakonom smislu ovlaštena osoba koja provodi energetske preglede ne mora nužno biti ovlašten projektant (koji je u zakonskom smislu jedini stručan za izradu projekta javne rasvjete). Predlažemo da se zahtjev preformulira tako da se prilaže samo metodologija izračuna klase pojedinačne vrste prometnice u skladu s normom HRN EN 13201:2016</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

<p>55. Tehničke karakteristike opreme:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ napajanje svjetiljke 100-250V AC, 50 Hz uz THD <math>\leq 15\%</math> kod nazivnog napona mreže 220-240V i opterećenje 70-100%</li> <li>▪ omogućeno otvaranje kućišta svjetiljke i izmjena napajanja i LED modula bez dodatnih alata, izravno na stupu rasvjete uz sigurnosni automatski prekidač za beznaponsko stanje izmjenjivih dijelova svjetiljki.</li> <li>▪ Svjetiljke koje se projektom predviđaju u potpunosti moraju biti opremljene za montažu uz mogućnost za izravnu montažu na stup ili na lučnu/ravnu konzolu, s dovoljnom duljinom kabla za spajanje na strujni izvod i sustav upravljanja te sa standardnim spojnim elementima i s po potrebi podesivim nagibom svjetiljki <math>-15^\circ + 15^\circ</math> u oba načina montaže</li> <li>▪ Svjetiljke moraju biti predviđene da bez smetnji i kvarova rade na temperaturi okoline : od <math>-30</math> do <math>+40</math> °C</li> </ul> <p>Mrežnim pravilima distribucijskog sustava (NN 74/2018), čl 19. su definirani naponski nivoi koji su distribucijskoj mreži na niskom naponu iznosi 0,4 KV. Iz navedenog slijedi da je nazivni napon u RH 230V. Osim nazivnog napomena mrežnim pravilima je definirano I odstupanje od nazivnog napona na NN vodove te isti iznose +/- 8% pa se može definirati napajanje svjetiljke u</p>	<p>Skrećemo pažnju na odgovor na pitanje broj 9.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------

rasponu od 211 V do 250 V nije primjenjiv za RH. Predlažemo da se navedeni uvjet izbaciti ili preformulira tako da je primjenjiv za područje RH. Inzistiranjem za izvedbom svjetiljki gdje je omogućeno otvaranje kućišta svjetiljke i izmjena napajanja i LED modula a bez dodatnih alata, izravno na stupu rasvjete uz sigurnosni automatski prekidač za beznaponsko stanje izmjenjivih dijelova svjetiljki povećava investiciju za red veličine cca. 30-50%. S obzirom na to da navedeni uvjet ne pridonosi smanjenju svjetlosno onečišćenje a niti smanjenju onečišćenjem s CO2 predlažemo da se navedeni uvjet izbaciti.

Uvjetima je zatraženo da svjetiljke koji se predviđaju projektom moraju biti isporučene "s dovoljnom duljinom kabla za spajanje na strujni izvodi i sustav upravljanja". smatramo navedeni uvjet diskriminatornim i u određenom smislu tehnički neispravnim jer instalaciju javne rasvjete čine napojni NN vod s kojeg se uz pomoć izoliranih strujnih stezaljki i priključnog kabla svjetiljka spaja s mrežnim naponom. Prilikom montaže svjetiljki dio predmetnih radova je u svakom smislu i izvedba spoja svjetiljke s NN vodom te sustavom upravljanja ako je isti izveden pilot kabelom. projektant u projektnu / troškovniku definira s kojim kabelom, na koji način i u kojoj dužini se navedeni spoj izvod. smatramo navedeni uvjet suvišnim.

	Uvjetima je također zatraženo da svjetiljke moraju biti predviđene da bez smetnji i kvarova rade na temperaturi okoline: od -30 do +40 C. Miljenja smo da je temperaturno područje rada postavljeno tehnički preostro te da se navedeni kriterij ambijentalne temperature ublažiti na do +35 C.	
	<b>VERZIJA:</b>	<b>10</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJA: 21.8.2018. do 01.10.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 5.10.2018.</b>
<b>56.</b>	<p>U odgovorima na sva pitanja vezana za G4 klasu navodite kako slijedi:  “...radi se o uvjetu koji doprinosi smanjenju svjetlosnog onečišćenja odnosno njegovog štetnog djelovanja na okoliš I prirodu, ljudsko zdravlje te sigurnost u prometu.”  Molimo Vas da nam znanstveno obrazložite navedeni navod te navedete stručnu literature i izvore informacija na kojima temeljite Vaš odgovor. Molimo Vas da nam i stručno dokažete da veća instalirana snaga nema veću refleksiju od kolnika u nebo te da ista nema učinak većeg svjetlosnog onečišćenja.  U slučaju da smatrate da je moguće istom snagom ispuniti uvijete norme HRN EN 13201 sa svjetiljkama niže i više G* (ne G) klase molimo Vas da nam dostavite primjer takvog proračuna kako bi pokušali oboriti Vašu tezu s alternativnim rasvjetnim tijelima, odnosno kako bi pokušali na realnom primjeru dokazati naše stajalište.</p>	<p>Zahvaljujemo na pitanju, ali institut pitanja i odgovora je namijenjen tome da se prijaviteljima pomogne u dizajniranju prijave i u tom smislu odgovara se samo na pitanja koja pojašnjavaju kriterije, izvor podataka i navođenje referenci ne doprinosi olakšavanju prijave i projektiranju energetske učinkovite rasvjete te u tom smislu ne smatramo da je primjereno da se na to pitanje odgovara</p> <p>Što se tiče konkretnih pitanja o klasi bliještanja molimo vas da pogledate druge odgovore.</p>

<p><b>57. Skupina pitanja iz dopisa pristigla 11. rujna 2018. godine koja se tiču klase bliještanja, temperature svjetla, jednodimenzionalnosti rasvjetljavanja, klase prometnice i trajnosti;</b></p> <p><u>Klasa bliještanja:</u>  Tehničkim kriterijima je propisan uvjet klase bliještanja koja odgovara potpuno zasjenjenim svjetiljkama. Između G i G* nema razlike kad se usporede njihove tablice, odnosno nema nikakve razlike u vrijednosti jačine svjetlosti za pojedini G odnosno G*, jedino što se oznaka G odnosi na stariju normu (HRN 13201:2-2003), a G* na noviju normu (HRN 13201:2-2015), ali u natjecanjima i praksi je uvriježena oznaka G. Što se tiče komentara da Svjetiljke više G* klase imaju užu raspodjelu svjetlosti te zahtijevaju veću instaliranu snagu on djelomično stoji. Odnosno ovisi o situaciji i svjetiljci. Kako različiti programski alati koriste različite oznake, moguće je koristiti sve programske pakete te G i G* klasifikaciju. Dodatno, tehničkim kriterijem želi se povećati sigurnost u prometu. U sklopu Obzor 2020 projekta pod nazivom Premium Light Pro napravljen je vodič za zelenu javnu nabavu LED javne rasvjete na razini EU. Jedan od kriterija koji je obrađivan je i bliještanje, gdje se također preporuča G4 klasa kao minimum.</p> <p><u>Temperatura svjetla</u></p>	<p>Skupni odgovor nalazi se OVDJE</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------

Uvjetom temperature boje želi spriječiti korištenje hladnijih boja (preko 4000 K) zbog izrazito negativnog utjecaja na floru i faunu u jednom segment, odnosno osigurati toplije boje (ispod 3000 K) u parkovima, šetnicama i sporim rezidencijalnim zonama jer su toplije boje prirodnije i imanju manji utjecaj na okoliš i čovjeka. Navedene temperature boje predstavljaju dosadašnju praksu u provedenim natjecajima (prosjeak). Svjesni smo da niže temperature boje povećavaju potrošnju energije, ali ekološka rasvjeta mora uzeti u obzir i utjecaj na okoliš. Nacrt novog Zakon o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja definira čak i niže temperature boja. Tako se za cestovnu rasvjetu definira maksimalna vrijednost od 2700 K, dok za dekorativnu i krajobraznu rasvjetu ta maksimalna vrijednost iznosi 2200 K.

#### Životni vijek

Kod navođenja životnog vijeka svjetiljke omogućena je uporaba svih oznaka koje zadovoljavaju standardnu trajnost rasvjetnih tijela odnosno: ili L80B10F10 ili L80B10 ili L80F10.

Tehničke karakteristike potpadaju pod prilog III. U prilogu III se nalaze preporučeni sadržaj dijelova dokumentacije o nadmetanju za nabavu usluga izrade energetskog pregleda i glavnog projekta, kojem je intencija da se jedinicama lokalne samouprave omogući jednostavnija izrada projektnog zadatka za nabavu glavnog projekta obnove sustava javne rasvjete, i to tako

da nabavljani glavni projekt jamči obnovljenu javnu rasvjetu koja zadovoljava minimalne tehničke kriterije (iz Priloga II) i da se omogući trajna rasvjeta s minimalnim troškovima održavanja u vrijeme otplate kredita. Nastavno na navedeno JLS nisu obvezne pridržavati se svim uvjetima koji su propisani u prilogu III, osim u onim dijelovima u kojima je jasno navedena obveza (primjer se nalazi na stranici 9. Programa: „Glavni projekt mora sadržavati poglavlje s nazivom „Proračun ušteda“...“

#### Rasvijetljenost i jednolikost

Normom HRN 13201-2:2016 Cestovna rasvjeta propisane su minimalne vrijednosti rasvijetljenosti i jednolikosti. Ovim kriterijem se postavlja i gornja granica, odnosno maksimalne vrijednosti zbog osiguranja optimalne potrošnje električne energije i količine svjetlosnog onečišćenja. Maksimalne vrijednosti iznose 130% minimalnih vrijednosti propisanih normom. Navedeno se odnosi na kriterij rasvijetljenosti te ukoliko postoji zadovoljavanje barem jednog kriterija jednolikosti – opće ili srednje. Kao predložak za navedeno ograničenje preuzete su srednje vrijednosti iz Nacrta prijedloga uredbe o standardima upravljanja rasvijetljenošću s konačnim prijedlogom uredbe.

#### Klasa prometnice



	<p>Kroz navođenje ulaznih parametara za proračun (faktor održavanja 0,8 i obloga ceste R3, <math>q_0=0,07</math>, nagib svjetiljke <math>0^\circ</math>) definiran je standardizirani pristup svjetlotehničkom proračunu koji olakšava i kasniju evaluaciju pristiglih projekata. Kod određivanja klase prometnice potrebno je priložiti izvadak iz projekta ili energetskog pregleda gdje je određena klasa prometnice za koju se izrađuje svjetlotehnički proračun, ili priložiti prikazanu metodologiju izračuna klase pojedinačne prometnice u skladu sa standardnom HRN EN 13201-2:2016. Navedenim uvjetima se prihvaćaju svi dokazi klase prometnice koji su izrađeni od strane ovlaštenih projekatana.</p>	
<p><b>58.</b></p>	<p>Izazov s kojim se susreće većina inženjera projekatana koji rade svjetlotehničke proračune je slijedeći:  Važeća norma HR EN 13201-2:2015 ne poznaje faktor G4, te ukoliko se očekuje da projekt bude izrađen u skladu s važećim normama, nažalost nije moguće zadovoljiti propisane uvjete natječaja.  Ukoliko se prilikom sastavljanja uvjeta natječaja mislilo na faktor G* (a ne G), u prvoj rečenici Aneksa A norme HR EN 13201-2:2015, navedeno je da se faktor G* koristi u onim slučajevima kada nije moguće izračunati faktor TI. Također u istom Aneksu, navedeni su i pojedinačni slučajevi prometnih situacija i dane su preporuke za korištenje svjetiljki s određenim ograničenjima vezano uz faktor G*. Nažalost faktor G*</p>	<p>Tehničkim kriterijima je propisan uvjet klase bliještanja koja odgovara potpuno zasjenjenim svjetiljkama. Između G i G* nema razlike kad se usporede njihove tablice, odnosno nema nikakve razlike u vrijednosti jačine svjetlosti za pojedini G odnosno G*, jedino što se oznaka G odnosi na stariju normu (HRN 13201:2-2003), a G* na noviju normu (HRN 13201:2-2015), ali u natjecajima i praksi je uvriježena oznaka G. Kako različiti programski alati koriste različite oznake, moguće je koristiti sve programske pakete te G i G* klasifikaciju. Dodatno, tehničkim kriterijem želi se povećati sigurnost u prometu.</p>

	<p>se računa na drugi način od G faktora, te direktna usporedba nije moguća.</p> <p>Iz teksta navedenog Aneksa također je jasno vidljivo da faktor G* ne može biti ograničavajući faktor za sve prometne i rasvjetne situacije, bez obzira na konfiguraciju prometnica i namjenu vanjskog prostora, te da je osim greške u navođenju zastarjelog faktora (G umjesto G*), napravljena i vrlo vjerojatno nenamjerna greška generaliziranja svih prometnih situacija.</p>	
	<b>VERZIJA:</b>	<b>11</b>
<b>RB</b>	<b>PITANJA: 5.10.2018.-30.11.2018.</b>	<b>ODGOVOR: 30.11.2018.</b>
59.	<p>S obzirom da smo izradili projekt modernizacije javne rasvjete jednog JLS-a, koji je usklađen sa Minimalnim tehničkim karakteristikama energetske obnovljene javne rasvjete (Prilog II) te se sada razmatra opcija ESIF kreditiranja potrebna nam je jedno pojašnjenje u vezi izrade dijela projekta koji se naziva "Proračun ušteda".</p> <p>S obzirom da nam se projekt sastoji od više zasebnih projektnih cjelina (više OMM) da li je u poglavlju "Proračun ušteda" potrebno izračunavati i izraziti podatke za svako pojedino OMM, ili je moguće promatrati zonu zahvata koja uključuje više OMM kao jednu cjelinu? Drugim riječima cjelina je cijeli JLS.</p> <p>Da li se smanjenje godišnje utrošene električne energije može prikazati za cijeli obuhvat projekta ili se mora prikazati zasebno za svaku projektnu cjelinu?</p>	<p>U Programu kreditiranja, u poglavlju u kojem se navode kriteriji prihvatljivosti pojedinog projekta, nalazi se kriterij koji glasi da je projekt prihvatljiv ukoliko: „mjere energetske obnove u projektnim cjelinama javne rasvjete predviđaju smanjenje potrošnje energije od najmanje 50% u odnosu na postojeće stanje, odnosno u odnosu na referentu isporučenu energiju“</p> <p>Skrećemo pažnju kako se referentnom potrošnjom energije smatra prosječna potrošnja električne energije za rasvjetljavanje područja projektne cjeline u referentnom razdoblju (a ne projektne cjeline javne rasvjete odnosno obračunskih mjernih mjesta).</p> <p>Objavljena dokumentacija, nadalje, ne zabranjuje prikazivanje smanjenja godišnje utrošene energije za cijeli obuhvat projekta (projektne cjeline). Također, dokumentacija ne propisuje niti obvezu računanja i izražavanja podataka za svako pojedino obračunsko mjesto</p>

		mjesto (odnosno za svaku projektnu cjelinu javne rasvjete) niti promatranje zone zahvata kao jedne jedine cjeline. Navedeno računanje i izražavanje slobodna je odluka ovlaštenog projektanta glavnog projekta.
--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------