

# PROJEKTI ZADATAK br. 1

## 1. OPĆI PODACI

1.1. Naslov i adresa Investitora:

**OPĆINA ČEPIN  
Kralja Zvonimira 105  
31431 Čepin**

1.2. Naziv i vrsta projekta

**Glavni projekt izgradnje nove energetske učinkovite javne rasvjete naselja Livana**

1.3. Naziv građevine:

**Izgradnja nove energetske učinkovite javne rasvjete naselja Livana**

1.4. Lokacija građevine:

**Osječko-baranjska županija  
Općina Čepin  
Naselje Livana  
k.č.br. 1244/7, 3956, 3957, 3959, 3960, 3961, 3962, 3963, 3969 k.o. Čepin**

1.5. Svrha projektiranja građevine:

**Izgradnja nove energetske učinkovite javne rasvjete**

## 2. SMJERNICE ZA IZRADU PROJEKTNE DOKUMENTACIJE

Predmetna projektna dokumentacija treba sadržavati i sastavnicama biti sukladna:

- projektnom zadatku
- Zakonu o gradnji (NN br. 153/13) i ostaloj važećoj tehničkoj regulativi
- Zakonu o zaštiti od svjetlosnog onečišćenja (NN br. 114/11) s odgovarajućim podzakonskim aktima
- Zakonu o učinkovitom korištenju energije u neposrednoj potrošnji (NN br. 152/08, 55/12, 101/13, 153/13)
- posebnim uvjetima priključenja i posebnim uvjetima gradnje

Projektnom dokumentacijom za projekte rasvjete treba kreirati i predložiti cjelovit sustav mjera za izgradnju novih instalacija sustava javne rasvjete prema održivim načelima. Navedeno uključuje izračun referentnog postojećeg stanja, izbor i dimenzioniranje energetske i ekološki prihvatljivih svjetiljki, izvora svjetlosti, regulacijskih sklopova kao i izradu geometrijske konfiguracije. Projektna rješenja moraju doprinositi postizanju sljedećih ciljeva:

- izgradnja novog sustava rasvjete s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima sukladno HRN EN 13201 kao uvjet prometne sigurnosti,
- zaštita okoliša (zaštita okoliša i stambenih zona od svjetlosnog onečišćenja, uklanjanje štetnih radnih tvari izvora svjetlosti, smanjivanje emisije stakleničkih plinova),
- energetska učinkovitost sustava.

### Uputa za izradu projektna dokumentacije:

- a. izraditi svjetlotehničku i energetske analizu simulacije postojećeg stanja te tablično za odabrane projektna lokacije prikazati sljedeće podatke:
  - izračunom dobivene svjetlotehničke vrijednosti (uz uvažavanje točke b.);
  - zone rasvijetljenosti;
  - broj rasvjetnih mjesta
  - broj rasvjetnih tijela po vrsti/tipu i snazi.
- b. simulirati rasvjetnu situaciju s postojećim tehnologijama uz zadovoljavanje pokazatelja sigurnosti u prometu propisanih normom HRN EN 13201 (kod izgradnje nove javne rasvjete simulaciju izraditi sa živinim izvorima svjetlosti nazivne snage 125W kao proračunsku pretpostavku postojećeg stanja),

- c. Projektirati novo rješenje s prijedlogom mjera za usklađivanje s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima sukladno postavljenim ciljevima.  
Napomena: Prilikom izrade svjetlotehničkog proračuna za novoprojektirano stanje koristiti isti programski alat te ulazne karakteristične parametre prometnice kao i kod svjetlotehničkog proračuna za postojeće stanje (razred rasvjete, sjajnost obloge, geometrija prometnice i sl.) uz obveznu provjeru svih karakterističnih slučajeva, konfliktnih zona i dr. te uz poštivanje preporučenih svjetlotehničkih vrijednosti na cijeloj trasi javne rasvjete uz naglasak na minimalne normirane vrijednosti.
- d. proračuni moraju sadržavati razred rasvjete (ME, S itd.). Prije izrade svjetlotehničkog proračuna odrediti razred rasvjete prometnice sukladno normi HRN EN 13201, uz pravilno kategoriziranje također i šetnica, parkova, konfliktnih zona i dr.,
- e. dijelovi sustava javne ili vanjske rasvjete koji su predmet projektiranja trebaju predstavljati zaokružene projektne cjeline,
- f. pri izradi projektnog rješenja obvezno je poštivati prijedlog uredbe o standardima upravljanja rasvijetljenošću u pogledu maksimalnih vrijednosti rasvijetljenosti. Nisu dozvoljena veća odstupanja u smjeru viših svjetlotehničkih vrijednosti stvaraju predimenzionirane konfiguracije koje doprinose svjetloonečišćenju i smanjenju energetske učinkovitosti.

GLAVNI PROJEKT energetske učinkovite i ekološke javne ili vanjske rasvjete pored zakonski određenih sastavnica obvezno treba sadržavati i sljedeće podatke:

- a. tehnički opis odabranih svjetiljka i izvora svjetlosti:
  - svjetlosna iskoristivost izvora svjetlosti,
  - korelirana temperatura nijanse bijelog svjetla (CCT),
  - gubici u predspojnoj napravi (prigušnici/driveru),
  - izvedba zaštitnog stakla (full cut-off, cut-off..., materijal izrade i UV stabilnost),
  - LOR i ULOR faktor svjetiljke,
  - vrsta i način regulacije,
- b. faktor energetske učinkovitosti rasvjete (SE, odnosno SL),
- c. bilancu energetske pokazatelja projekta (kW, kWh/god, tCO<sub>2</sub>/god.),
- d. indikatore ulaganja
- e. troškovnik opreme i radova s projektantskom procjenom vrijednosti investicije u vidu jediničnih cijena s rekapitulacijom.
- f. svrhu postizanja što većeg stupnja energetske učinkovitosti u projektu je potrebno predvidjeti svjetiljke s LED ili Na-VT izvorima svjetlosti i sustavom regulacije nivoa rasvijetljenosti.

#### **Izračun indikatora kvalitete ulaganja i verifikacija ušteta:**

Glavni projekt energetske učinkovite i ekološke javne ili vanjske rasvjete obvezno treba iskazati sljedeće indikatore kvalitete ulaganja:

- Jedinična cijena investicija u kn po rasvjetnom mjestu,
- Jedinična cijena investicija po planiranim godišnjim uštedama električne energije [kn/kWh];
- Jedinična cijena investicija po planiranim godišnjim uštedama emisija ugljičnog dioksida [kn/tCO<sub>2</sub>],
- Jednostavni period povrata investicije [god].

Preporučena vrijednost kod projekata zamjene postojeće rasvjete je <40.000 kn/tCO<sub>2</sub>god. (vrlo dobri projekti - red veličine <15.000 kn/tCO<sub>2</sub>god.) Napomena: prilikom izračuna jednostavnog perioda povrata investicije potrebno je uvažiti životni vijek izvora svjetlosti bez razmatranja troškova u održavanju svjetiljke.

Pri izračunu energetske učinkovitosti potrebno je poštivati metodologiju, vrijednosti i smjernice prema Pravilniku o metodologiji za praćenje, mjerenje i verifikaciju ušteta energije u neposrednoj potrošnji („Narodne novine“ broj 77/12) – osnovne odrednice:

- specifični faktor emisije CO<sub>2</sub> (pretvorbeni faktor) za električnu energiju iznosi 0,376 kgCO<sub>2</sub>/kWh,
- referentni broj radnih sati sustava javne rasvjete iznosi 4.100 h/god.,
- u izračunu ušteta se gubici u prigušnici, mreži i transformatoru uzimaju u obzir povećavanjem nazivne snage žarulje za 25% kod postojećih žarulja, odnosno 19% kod novih žarulja.

**Izrada projektne dokumentacije mora uključivati, ali se ne ograničava, na sljedeću opremu i radove:**

- a. nabavu, ugradnju rasvjetne i regulacijske opreme te elektrotehničkog materijala i pribora na stupna mjesta javne ili vanjske rasvjete (osim radova i opreme koji su isključivo u funkciji održavanja postojećeg sustava rasvjete bez doprinosa temeljnim ciljevima projekta u smislu ovog Javnog poziva),
- b. izmještanje/novu ugradnju upravljačkih ormarića javne ili vanjske rasvjete s upravljačkom, mjernom i zaštitnom opremom,
- c. nabavu i ugradnju fotonaponskih sustava napajanja javne ili vanjske rasvjete s distribuiranim ili centralno smještenim FN panelima koji su samo u funkciji napajanja sustava javne ili vanjske rasvjete i eventualno određenih pomoćnih trošila te bez priključka na NN mrežu HEP - ODS d.o.o. (off - grid, tj. u otočnom radu),
- d. elektrotehnička i svjetlotehnička mjerenja i ispitivanja s izdavanjem ispitnih i mjernih izvješća,
- e. građevinske, infrastrukturne i druge potrebne radove i materijal koji su u funkciji provedbe potrebnih korekcija radi usklađivanja s normiranim svjetlotehničkim vrijednostima (nadopuna rasvjetnih mjesta, korekcije geometrije i/ili kabelaške infrastrukture postojećih instalacija javne ili vanjske rasvjete sukladno projektnoj dokumentaciji),
- f. građevinske i infrastrukturne radove i opremu koji su dio izgradnje nove instalacije javne ili vanjske rasvjete.

Čepin, ožujak 2014.

INVESTITOR: