

Zbirni predmer i predračun radova za dogradnju javnog osvetljenja na teritoriji opštine Trstenik 2026

Opšta napomena: Ovim predmerom je obuhvaćena isporuka svog potrebnog navedenog i sitnog nespecificiranog materijala. Sav materijal mora biti neupotrebljavan, prve klase, izrađen po važećim propisima i standardima srpskim ili priznatim standardima tehnološki razvijenih evropskih zemalja. Takođe su ovim predmerom i predračunom obuhvaćeni i svi ostali troškovi (transport, energija i dr.) kao i cena ugradnje svog materijala. Svi radovi se moraju izvesti stručnom radnom snagom poštujući sve važeće zakone, tehničke pravilnike i standarde koji se odnose na predmetne radove. Sva oprema mora biti tipova navedenih u predmeru radova ili odgovarajućih. **Odgovarajući tipovi su oni koji nemaju nijednu karakteristiku lošiju od odgovarajuće karakteristike navedenog tipa opreme, a po dizajnu i obliku su isti kao navedeni. Dijagram raspodele svetlosti mora biti isti kao dijagram raspodele svetlosti navedenih tipova svetiljki.**

Za svaku projektom predviđenu svetiljku dat je kraći opis. Napon napajanja svetiljki je 220-240V, 50Hz. U sastavu svetiljke su svetlosni izvori, i sav pomoćni materijal za rad svetiljke i njihovu montažu. Sve svetiljke i elementi za upravljanje u ponudi treba da budu od istog renomiranog proizvođača.

Sve ponuđene svetiljke treba da imaju iste karakteristike i dimenzije kao navedeni tipovi svetiljki. Ukoliko se tip svetiljke menja ponudom, neophodno je dostaviti kompletnu tehničku dokumentaciju na osnovu koje se može utvrditi da ponuđena svetiljka odgovara projektovanoj. Proizvođač svetiljki treba da posluje u skladu sa sistemom upravljanja kvalitetom ISO 9001:2015, sistemom upravljanja zaštitom životne sredine ISO 14001:2015 i sistemom upravljanja zdravljem i bezbednošću na radu OHSAS 18001:2007. Ponuđač koji ne nudi svetiljke predviđene projektom, treba da dostavi pomenute proizvođačke sertifikate, kao i opisom tražene sertifikate za svu opremu koju nudi. Ukoliko se tip koji se nudi razlikuje od onog predviđenog ovim predmerom, ponuđač je dužan prilikom predaje svog tehničkog rešenja Investitoru da dostavi urađene proračune u softverskom paketu Dialux ili Relux.

1. Izvršiti **pažljivi ručni iskop i zatrpavanje rova** za polaganje kabla dimenzija preseka 0,8mx0,4m. Iskop rovova za temelje stubova obračunati kao rov gore navedenih dimenzija preseka iste zapremine. Uračunato je i uklanjanje svih prepreka i predmeta na koje se naiđe prilikom kopanja rova. Zatrpavanje rova izvršiti posle polaganja sadržaja rova, izvršenog ispitivanja kablova i geodetskog snimanja. Obračunava se po ukupnoj dužini rovova. (dve lokacije u Trsteniku)

$$\text{m} \quad 166.00 \quad \times \quad =$$

2. Isporučiti sav potreban materijal i u iskopani rov između pojedinih stubova izvršiti polaganje kablova. Obračunava se po ukupnoj dužini kablova. Uračunato je odmotavanje navedenog kabla sa bubnja i razvlačenje duž trase prema zahtevima Tehničkih preporuka EDS, sa obradom krajeva, postavljanjem kablovskih stopica i priključenjem, za sve deonice kablova (5 deonica na dvema lokacijama u Trsteniku). Kablovi su tipa:

a) PP00-A 4x16, 1kV $\text{m} \quad 200.00 \quad \times \quad =$

3. Isporučiti sav potreban materijal i izvršiti obeležavanje trase kabla postavljanjem betonskih stubića za regulisani teren sa ubetoniranom oznakom mesta postavljanja, oblika i dimenzija prikazanih na crtežu detalja. Obračunava se po broju stubića.

$$\text{kom.} \quad 5.00 \quad x \quad =$$

4. Isporučiti sav potreban materijal i izvršiti obeležavanje trase kabla postavljanjem PVC upozoravajuće trake crvene boje širine 100mm sa trajnim upozorenjem o prisustvu kabla. Obračunava se po ukupnoj dužini položene trake.

$$\text{m} \quad 172.00 \quad x \quad =$$

5. Izvršiti obeležavanje trase kabla pre kopanja rova, kao i geodetsko snimanje tačne trase kabla posle njegovog polaganja, a pre zatrpavanja rova. Ovo snimanje mora izvršiti ovlašćena institucija. Izvršiti kartiranje i izdavanje potvrde i kopije plana vodova od strane Službe za katastar vodova u Kraljevu. Obračunavaju se navedeni radovi po ukupnoj dužini rovova. (dve lokacije u Trsteniku)

$$\text{m} \quad 166.00 \quad x \quad =$$

6. Isporučiti sav potreban materijal i izvršiti polaganje pocinkovane trake Fe/Zn 25x4 mm u rov. Sva spajanja vršiti ukrsnim komadima za dve prolazne trake. Obračunava se po ukupnoj dužini položene trake, sa svim povezivanjima i dvostranim zavarivanjem na stubovima. Izvršiti antikoroziону zaštitu vara. Dužina svakog vara mora biti najmanje 100mm.

$$\text{m} \quad 183.00 \quad x \quad =$$

7. Isporučiti sav potreban materijal i izvršiti betoniranje temelja stubova betonom MB 20. Gornja površina temelja mora biti horizontalna i po nivou usklađena sa niveletom okolnog terena (oko 10cm iznad okolnog terena). Uračunati i postavljanje oplata za deo temelja iznad terena, kao i postavljanje krutih PVC cevi za provlačenje kablova kroz betonski temelj. Obračunava se po ukupnom broju betonskih temelja navedenih dimenzija. (dve lokacije u Trsteniku)

$$\text{a) dim } 0,9\text{m} \times 0,6\text{m} \times 0,6\text{m} \quad \text{kom.} \quad 5.00 \quad x \quad =$$

8. Isporučiti i postaviti rasvetni dvosegmentni čelični stub visine 5m (2m+3m) prečnika Ø139,7/76,1mm sa anker pločom i anker korpom, dihtovanim poklopcem sa okapnicom i zavrtnjem za uzemljenje. Poklopac priključne ploče ima donju ivicu na visini od 0,7m od anker ploče. Mora biti sprečen ulaz vode u stub, kako sa gornje strane stuba, tako i sa strane poklopca priključne ploče. Anker ploča je dimenzija 400mmx400mm, debljine 10mm. Anker zavrtnjevi su dužine 600mm prečnika Ø16mm postavljeni u temenima kvadrata stranice 300mm. Stub ofarbat i po dva puta temeljnom i pokrivnom bojom AKZO grey 900 sanded. U stub montirati priključnu aralditnu ploču tipa PPR 4 sa jednim osiguračem tipa FRA 16/10A i dva zavrtnja za postavljanje priključne ploče. Od priključne ploče do svetiljke kroz stub položiti kabl PP00-Y 3x1,5. Potrebno je isporučiti i postaviti i odgovarajući nosač (liru) za montažu jedne svetiljke tipa VOLTANA na cevni metalni stub prečnika Ø76,1mm. Obračunava se po ukupnom broju stubova. (dve lokacije u Trsteniku)

kom. 5.00 x =

9. Isporučiti, postaviti i povezati svetiljku za funkcionalno osvetljenje, kompletno opremljenu za korišćenje LED svetlosnog izvora. Gornji i donji deo kućišta svetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom, obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu. Donji deo kućišta ima funkciju nosača optičkog bloka, a u sklopu sa ekstrudovanim profilisanim silikonskim zaptivačem obezbeđuje visok stepen zaštite svetiljke - dela sa predspojnim uređajem. Filter-odušak omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprečava kondenzaciju vlage unutar dela sa predspojnim uređajem. Protektor izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Optički blok svetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi dodatno snabdeveni sočivima sa odgovarajućom raspodelom svetlosnog inteziteta. LED čipovi temperature boje svetlosti 3700-4300 K (NW - neutralno bela). Indeks reprodukcije boje CRI ≥ 70. Ukupna snaga svetiljke ne veća od 32 W. Trajnost LED izvora ≥ 100.000 sati, s tim da svetlosni fluks ne opadne na manje od 90% od inicijalnog (L90). Klasa energetske efikasnosti najmanje A+. Predspojni uređaj, montiran na nosaču izrađenom od materijala otpornog na koroziju, omogućava korišćenje LED svetlosnog izvora projektovane snage. Sistem za jednostavnu montažu svetiljke, horizontalno na liru prečnika Ø 42-60mm, sa mogućnošću podešavanja ugla nagiba svetiljke od - 15° do + 5°, u koracima od 5°. Mehanička otpornost svetiljke na udar ne manja od IK08, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Stepenn mehaničke zaštite kompletne svetiljke (optičkog dela i dela predspojnog uređaja) ne manji od IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598. Svetiljka treba da bude snabdevena integrisanim uređajem za zaštitu od prenapona 10 kV. Svetiljka je tipa VOLTANA 0, 8 LEDs @1000mA/NW/5137, 28,6W ("Schreder") ili odgovarajuća.

Priložiti sledeće:

ENEC sertifikat.

Izveštaj o testiranju otpornosti na udar (IK test) prema standardu EN 62262 ili EN 62696.

Izveštaj o testiranju mehaničke zaštite (IP test) prema standardu EN 60598.

Izveštaj o merenju fotometrijskih karakteristika prema standardima LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1 izdat od strane akreditovane laboratorije, kao i sertifikat prema ISO 17025 standardu kojim se dokazuje akreditacija i obim akreditacije laboratorije u kojoj je gore navedeno merenje izvršeno.

Izveštaj proizvođača LED čipova ili LED svetiljki o projektovanom životnom veku i održanju svetlosnog fluksa prema standardima LM80/TM21.

Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svetiljka proizvodi ili sklapa.

Fotometrijski proračun u skladu sa standardom SRPS EN 13201.

Atesti, sertifikati, izveštaji i proračuni moraju biti dostavljeni na srpskom jeziku.

kom. 12.00 x =

10. Isporučiti, postaviti i povezati svetiljku za funkcionalno osvetljenje, kompletno opremljenu za korišćenje LED svetlosnog izvora. Gornji i donji deo kućišta svetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom, obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu. Donji deo kućišta ima funkciju nosača optičkog bloka, a u sklopu sa ekstrudovanim profilisanim silikonskim zaptivačem obezbeđuje visok stepen zaštite svetiljke - dela sa predspojnim uređajem. Filter-odušak omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprečava kondenzaciju vlage unutar dela sa predspojnim uređajem. Protektor izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Optički blok svetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi dodatno snabdeveni sočivima sa odgovarajućom raspodelom svetlosnog inteziteta. LED čipovi temperature boje svetlosti 3700-4300 K (NW - neutralno bela).

Indeks reprodukcije boje CRI ≥ 70 . Ukupna snaga svetiljke nije veća od 22 W. Trajnost LED izvora ≥ 100.000 sati, s tim da svetlosni fluks ne opadne na manje od 90% od inicijalnog (L90). Klasa energetske efikasnosti najmanje A+. Predspojni uređaj, montiran na nosaču izrađenom od materijala otpornog na koroziju, omogućava korišćenje LED svetlosnog izvora projektovane snage. Sistem za jednostavnu montažu svetiljke, horizontalno na liru prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$, sa mogućnošću podešavanja ugla nagiba svetiljke od -15° do $+5^\circ$, u koracima od 5° . Mehanička otpornost svetiljke na udar ne manja od IK08, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Step en mehaničke zaštite kompletne svetiljke (optičkog dela i dela predspojnog uređaja) ne manji od IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598. Svetiljka treba da bude snabdevena integrisanim uređajem za zaštitu od prenapona 10 kV. Svetiljka je tipa VOLTANA 0, 8 LEDs @700mA/NW/5136, 18,9W ("Schreder") ili odgovarajuća.

Priložiti sledeće:

ENEC sertifikat.

Izveštaj o testiranju otpornosti na udar (IK test) prema standardu EN 62262 ili EN 62696.

Izveštaj o testiranju mehaničke zaštite (IP test) prema standardu EN 60598.

Izveštaj o merenju fotometrijskih karakteristika prema standardima LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1 izdat od strane akreditovane laboratorije, kao i sertifikat prema ISO 17025 standardu kojim se dokazuje akreditacija i obim akreditacije laboratorije u kojoj je gore navedeno merenje izvršeno.

Izveštaj proizvođača LED čipova ili LED svetiljki o projektovanom životnom veku i održanju svetlosnog fluksa prema standardima LM80/TM21.

Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svetiljka proizvodi ili sklupa.

Atesti, sertifikati, izveštaji i proračuni moraju biti dostavljeni na srpskom jeziku.

kom. 50.00 x =

11. Izvršiti štemovanje postojećeg betonskog temelja rasvetnog stuba, probijanje zida metalnog stuba, uvlačenje PVC cevi u stub i provlačenje kabla za napajanje nove instalacije osvetljenja. Pri ovome se ne sme izvršiti oštećenje postojećih kablova u stubu. Posle postavljanja cevi oštećeni deo temelja stuba sanirati betoniranjem. Obračunava se po broju temelja.

kom. 2.00 x =

12. Isporučiti i postaviti betonski stub NN mreže NB 9/250 urađen prema Tehničkoj preporuci br.10 EDS. Obračunava se po ukupnom broju stubova. Uračunat je **ručni** iskop rova, kao i nabavka, transport i podizanje stuba. Dubina ukopavanja stuba iznosi 1,80m. Prostor oko stabla stuba popunjava se sitnozrnastim šljunkom i vodom kao nabijačem ili sitnozrnastim betonom. Kod iskopa rova voditi računa o postojećim podzemnim instalacijama na mestu postavljanja stuba. (u 6 naseljenih mesta, na ukupno 8 lokacija)

kom. 13 x =

13. Isporučiti i postaviti betonski stub NN mreže NB 9/250 urađen prema Tehničkoj preporuci br.10 EDS. Obračunava se po broju stubova. Uračunat je **ručni** iskop rova za temelj stuba, kao i nabavka, transport i podizanje stuba i popunjavanje temeljne jame oko stuba betonom MB 20. Dubina ukopavanja stuba (dubina temelja) iznosi 1,80m. Betonski temelj je dimenzija 0,6mx0,6mx1,8m. Kod iskopa rova voditi računa o postojećim podzemnim instalacijama na mestu postavljanja stuba. (u 4 naseljena mesta, na ukupno 4 lokacija)

kom. 6 x =

14. Isporučiti i na stubove postaviti samonosivi kablovski snop tipa X00-A 2x16. Precizna dužina snopa će se odrediti na licu mesta. Obračunava se po dužini ugrađenog snopa, sa zatezanjem i ovešenjem. (u 11 naseljenih mesta)

m 1306 x =

15. Isporučiti sav potreban materijal i na betonske stubove postaviti dole navedenu opremu za nošenje samonosivog kablovskog snopa. Obračunava se po ukupnom broju elemenata opreme. (u 14 naseljenih mesta)

a) čelična obujmica sa kukama prečnika Ø150mm (kodni broj 3891130 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 29 x =

b) čelična obujmica sa kukama prečnika Ø240mm (kodni broj 3891200 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 14 x =

c) noseća stezaljka za samonosivi snop (kodni broj 3810020 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 10 x =

d) zatezna stezaljka za samonosivi snop (kodni broj 3811625 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 54 x =

e) izolovana vodozaptivna stezaljka 1,5 - 10 / 16 – 95 (kodni broj 3801595 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 142 x =

f) čelična obujmica sa kukom prečnika oko Ø89mm (tačne dimenzije izmeriti na licu mesta), za metalni stub (kodni broj 3101702 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 2 x =

g) univerzalna aluminijumska konzola za NN SKS (kodni broj 3810010 „Feman“ Jagodina ili odgovarajuća)

kom. 46 x =

16. Isporučiti, na betonski stub postaviti i povezati svetiljku za reflektorsko osvetljenje, kompletno opremljenu za korišćenje LED svetlosnog izvora. Kućište i donji deo kućišta svetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu. Protektor svetiljke izrađen od ravnog kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Optički blok svetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi dodatno snabdeveni sočivima sa odgovarajućom raspodelom svetlosnog inteziteta. LED čipovi temperature boje svetlosti 3700-4300 K (NW - neutralno bela). Indeks reprodukcije boje CRI ≥ 70 . Ukupna snaga svetiljke ne veća od 160 W. Trajnost LED izvora ≥ 100.000 sati, s tim da svetlosni fluks ne opadne na manje od 90% od inicijalnog (L90). Klasa energetske efikasnosti najmanje A+. Predspojni uređaj, montiran u kućištu svetiljke, omogućava korišćenje LED svetlosnog izvora projektovane snage. Sistem za montažu svetiljke sa mogućnošću podešavanja nagiba. Mehanička otpornost svetiljke na udar ne manja od IK08, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Step en mehaničke zaštite kompletne svetiljke (optičkog dela i dela predspojnog uređaja) ne manji od IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598. Svetiljka treba da bude snabdevena integrisanim uređajem za zaštitu od prenapona 10 kV. Uračunati i odgovarajući nosač za montažu. Svetiljka je tipa Omniflood 3, 72LEDs @ 700mA, NW740, 5120, 157W ("Schreder") ili odgovarajuća.

Uz svetiljku priložiti sledeće:

ENEC sertifikat.

Izveštaj o testiranju otpornosti na udar (IK test) prema standardu EN 62262 ili EN 62696.

Izveštaj o testiranju mehaničke zaštite (IP test) prema standardu EN 60598.

Izveštaj o merenju fotometrijskih karakteristika prema standardima LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1 izdat od strane akreditovane laboratorije, kao i sertifikat prema ISO 17025 standardu kojim se dokazuje akreditacija i obim akreditacije laboratorije u kojoj je gore navedeno merenje izvršeno.

Izveštaj proizvođača LED čipova ili LED svetiljki o projektovanom životnom veku i održanju svetlosnog fluksa prema standardima LM80/TM21.

Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svetiljka proizvodi ili sklupa.

Atesti, sertifikati i izveštaji moraju biti dostavljeni na srpskom jeziku.

kom. 4.00 x =

17. Isporučiti i postaviti nosač svetiljke (liru) za montažu na stub. Isti je urađen od čelika i ofarban u boji svetiljke, odnosno stuba. Prilagođen je tipu i dimenzijama svetiljke. Obračunava se po broju nosača. Nosači su za:

a) metalni stub. Lira je dužine 0,3m i pod

uglom od 5° je u odnosu na vertikalni kom. 5 x =
pravac

b) betonski stub. Lira je dužine 0,5m, pod

uglom od 5° je u odnosu na vertikalni kom. 55 x =
pravac i za betonski stub se fiksira
odgovarajućom obujmicom i zavrtnjevima

18. Izvršiti dvostrano sečenje asfalta, razbijanje i odvoz materijala na deponiju udaljenu do 3km, kao i dovođenje razbijene površine u prvobitno stanje nasipanjem šljunkom i valjanjem. Ovi radovi se izvode kod polaganja kabla preko saobraćajnice. Ispod kolovoza položiti PVC krutu cev Ø100mm kao zaštitu kabla od mehaničkih opterećenja. Širina rova je 40cm. Pri ovome se mora voditi računa o postojećim podzemnim instalacijama. Obračunava se po dužini rova preko ulice.

m 4.00 x =

U K U P N O **(din)**

PDV (20%) **(din)**

U K U P N O S A P D V - o m **(din)**