



Opština Šavnik
Komisija za otvaranje i vrednovanje ponuda
Broj: 02-031-263/10
Datum: 15.02.2019. godine

Na osnovu člana 54 stav 1, a u vezi sa članom 55 stav 1 i stav 3 Zakona o javnim nabavkama ("Službeni list Crne Gore", br. 042/11, 057/14, 028/15 od i 042/17 od 30.06.2017. godine) Komisija za otvaranje i vrednovanje ponuda-opština Šavnik – objavljuje na portalu Uprave za javne nabavke:

IZMJENU BROJ 1
Tenderske dokumentacije za otvoreni postupak javne nabavke za
nabavku radova-adaptacije sistema javne rasvjete u Opštini
Šavnik broj 01/19 od 01.02.2019. godine

Vrši se izmjene tenderske dokumentacije broj 01/19 objavljene na Portalu Uprave za javne nabavke 01.02.2019. godine na sljedeći način:

U tački XV Tenderske dokumentacije- TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ILI SPECIFIKACIJE PREDMETA JAVNE NABAVKE, ODNOSNO PREDMJER RADOVA mijenja se i glasi:

TEHNIČKE KARAKTERISTIKE ILI SPECIFIKACIJE PREDMETA
JAVNE NABAVKE, ODNOSNO PREDMJER RADOVA

R.B.	Opis predmeta nabavke, odnosno dijela predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke u pogledu kvaliteta, performansi i/ili dimenzija	Jedinica mjere	Količina
1	Odspajanje, demontaža, odvoz ideponovanje svih postojećihsvetiljki sa odlaganjem namjesto koje odredi Investitor	Izvršiti popis svih demontiranih svjetiljkipo tipu, snazi i stanju, za svako mjerno mjesto/lokaciju, shodno uputstvu Investitora.	kom	158
2	Geodetsko obilježavanje totalnom stanicom i snimanje položaja stubova, mjernih mjesta, trasa za polaganje novih napojnih kablova za izmještanje ormara javne rasvjete	Radove izvesti stručno, kvalitetno i pridržavajući se svih propisa iz ove oblasti	kom	158
3	Isporuka fleksibilne cijevi HDPE/LDPE Ø160 i pratećeg pribora i izrada kablovske kanalizacije na mjestima prolaza ispod saobraćajnica.	Neiskorišćene kablovice zatvoriti gumenim čepovima do korišćenja. Ukupno za nabavku, transport i rad, računato po m ¹ ugrađene fleksibilne cijevi	m ¹	100
4	Nabavka, isporuka i montaža napojnog kabla	Nadzemni samonosivi snop kabla tipa NFA2X sa izolacijom XLPE 2x16 mm ² , 0,6/1 kV, uključujući svu ovjesnu opremu potrebnu za instalaciju.	m ¹	700
5	Isporuka i ugradnja AB stubova 9/315	Isporuka i ugranja AB stubova 9m visine u već pripremljenje rupe sa zalivanjem	kom	16

		betonom MB 20 (prosječno 1m3 betona po stubu).		
6	Isporuca i ugradnja AB stubova 9/1000	Isporuca i ugradnja AB stubova 9m visine u već pripremljenje rupe sa zalivanjem betonom MB 20 (prosječno 1m3 betona po stubu).	kom	20
7	Ručni iskop rupa za ugradnju AB stubova	Ručni iskop rupa za ugradnju AB stubova	m ³	36
8	Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 1 za svjetlotehničku klasu M3 prema EN13201:2015 PROFIL 1 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji. Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja</p> <p>Ulična svjetiljka mora imati mogućnost promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do +15° sa vidljivim oznakama podešenosti ugla.</p> <p>Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem “drajverom”.</p> <p>Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu.</p> <p>Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične dijelove.</p> <p>Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K ± 300 K.</p> <p>Indeks reprodukcije boje Ra ≥ 70.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum – 40 °C do + 40 °C,</p> <p>Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W (Tj=25°C),</p> <p>Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4mm debljine, a optički sistem od polikarbonata.</p> <p>Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.</p> <p>Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.</p> <p>Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.</p> <p>Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni</p>	kom	45

vijek prema L80B10.

Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.

Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.

Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz. Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno za bezaltno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka. Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.

Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.

Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.

Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.

Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.

Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M3 prema EN13201:2015 za sledeće uslove:

Profil saobraćajnice: 7,0m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x3,5m
Trotoar: jednostrano 1m
Raspored stubova: jednostrani, postavljeni na strani gdje i trotoar
Visina montaže svjetiljke: 7m
Svjetiljka se montira direktno na vrh stuba
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -1,0 m
Raspon stubova: 32 m
Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85
Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta).

		<p>Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.</p> <p>Ponudač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - LDT fajl u elektronskom obliku; - Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala; - ENEC; - Deklaraciju usaglašenosti CE. <p>Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama; - Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike; - Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvjetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux, - Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima: <ol style="list-style-type: none"> 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. - Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvjetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %. 		
9	Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 2 za	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba</p>	Kom	4

<p>svjetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 PROFIL 2 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja. Ulična svjetiljka mora imati mogućnost promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do +15° sa vidljivim oznakama podešenosti ugla.</p> <p>Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem “drajverom”.</p> <p>Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu.</p> <p>Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične djelove.</p> <p>Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K ± 300 K.</p> <p>Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum - 40 °C do + 40 °C, Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25^\circ\text{C}$),</p> <p>Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4mm debljine, a optički sistem od polikarbonata.</p> <p>Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.</p> <p>Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.</p> <p>Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.</p> <p>Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.</p> <p>Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.</p> <p>Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje</p>	
--	---	--

prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.

Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz. Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno za bezalatno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka. Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.

Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.

Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.

Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.

Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.

Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 za sledeće uslove:

Profil saobraćajnice: 5,0m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x2,5m
Raspored stubova: jednostrani
Visina montaže svjetiljke: 7m
Dužina lire: 1m
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -0,1 m
Raspon stubova: 31 m
Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85

Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.

Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:

- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.

Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže

		<p>jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama; - Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike; - Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux, - Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima: <ul style="list-style-type: none"> 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. - Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %. 		
10	<p>Nabavka, isporuka i montaža urbane svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED urbane svjetiljke TIP 3 za svjetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 PROFIL 3 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Urbana svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji. Urbana svjetiljka treba da bude pogodna za vertikalnu ugradnju direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Ponuđač je u obavezni da po potrebi isporuči I ugradi reducire . Reduciri moraju biti izrađeni od čeličnih profila i antikorozivno zaštićeni metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja. Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu. Poklopac kućišta i dio sa predspojnim</p>	kom	7

uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama temperature boje u opsegu $4000\text{ K} \pm 300\text{ K}$.
Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.
Urbana svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum -40 °C do $+40\text{ °C}$,
Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25\text{ °C}$),
Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla ili polikarbonata, a optički sistem od polikarbonata.
Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.
Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 08.
Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).
Urbana svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.
Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.
Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.
Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.
Urbana svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz.
Svjetiljka mora da posjeduje mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.
Urbana svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka.
Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.
Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.
Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.
Cjelokupan elektromontažerski materijal

je o trošku ponuđača.
Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.
Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 za sledeće uslove:
Profil saobraćajnice: 6m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x3m
Trotoar: Sa jedne strane saobraćajnice 2m
Raspored stubova: jednostrani, postavljeni na strani gdje je i trotoar
Visina montaže svjetiljke: 5m
Svjetiljka se montira na vrh stuba
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -0,1 m
Raspon stubova: 18 m
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85
Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.
Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:
- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.
Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.
- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;
- Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;
- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvjetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,
- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:

		<p>1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa,</p> <p>2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa,</p> <p>3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata,</p> <p>4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa,</p> <p>5. U posljednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete.</p> <p>- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvjetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.</p>		
11	<p>Nabavka, isporuka i montaža urbane svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED urbane svjetiljke TIP 4 za svjetlotehničku klasu P2 prema EN13201:2015 PROFIL 4 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Urbana svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji.</p> <p>Urbana svjetiljka treba da bude pogodna za vertikalnu ugradnju direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Ponuđač je u obavezi da po potrebi isporuči I ugradi reducirane. Reducirani moraju biti izrađeni od čeličnih profila i antikorozivno zaštićeni metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja.</p> <p>Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijske legure livene pod pritiskom.</p> <p>Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu.</p> <p>Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijske legure livene pod pritiskom. Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K ± 300 K.</p> <p>Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.</p> <p>Urbana svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum - 40 °C do + 40 °C,</p> <p>Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25^\circ\text{C}$),</p> <p>Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla ili polikarbonata, a optički sistem od polikarbonata.</p> <p>Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.</p> <p>Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 08.</p> <p>Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).</p> <p>Urbana svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.</p> <p>Trajnost LED izvora treba da bude ne</p>	kom	8

manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.

Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.

Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.

Urbana svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz. Svjetiljka mora da posjeduje mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Urbana svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka. Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.

Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.

Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.

Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.

Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007

Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu P2 prema EN13201:2015 za sledeće uslove:

Profil saobraćajnice: 6,0m
Raspored stubova: stubovi su postavljeni centralno po sredini saobraćajnice
Visina montaže svjetiljke: 5 m
Svjetiljka se montira direktno na stub
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: 0 m
Raspon stubova: 18 m
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85

Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.

Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:

- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je

		<p>izdala;</p> <ul style="list-style-type: none"> - ENEC; - Deklaraciju usaglašenosti CE. <p>Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama; - Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike; - Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux, - Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima: <ol style="list-style-type: none"> 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. - Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %. 		
12	<p>Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 5 za svjetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 PROFIL 5 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja.</p> <p>Ulična svjetiljka mora imati mogućnost</p>	kom	21

promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do $+15^{\circ}$ sa vidljivim oznakama podešenosti ugla.

Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem "drajverom".

Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu.

Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične djelove.

Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu $4000\text{ K} \pm 300\text{ K}$.

Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.

Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ do $+40\text{ }^{\circ}\text{C}$,

Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25^{\circ}\text{C}$),

Protektor svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4 mm debljine, a optički sistem od polikarbonata.

Protektor treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.

Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.

Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).

Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.

Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.

Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5% .

Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA , i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA .

Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona $220\text{-}240\text{ VAC}$ $50/60\text{ Hz}$.

Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno

za bezaltno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka. Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim. Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada. Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu. Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača. Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007. Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M4 prema EN13201:2015 za sledeće uslove:

Profil saobraćajnice: 7,0m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x3,5m
Trotoar: Sa jedne strane saobraćajnice
Raspored stubova: jednostrani
Visina montaže svjetiljke: 5,5m
Dužina lire: Svjetiljka se montira na liru dužine 0,2m
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -1 m
Raspon stubova: 20 m
Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85

Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta. Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:

- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.

Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.

		<p>- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;</p> <p>- Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;</p> <p>- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvjetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,</p> <p>- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. <p>- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvjetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.</p>		
13	<p>Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 6 za svijetlotehničku klasu M5 prema EN 13201:2015 PROFIL 6 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja.</p> <p>Ulična svjetiljka mora imati mogućnost promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do +15° sa vidljivim oznakama podešenosti ugla.</p> <p>Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem “drajverom”.</p> <p>Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o</p>	kom	28

originalnom proizvodu.

Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične djelove.

Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K \pm 300 K.

Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.

Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum -40°C do $+40^{\circ}\text{C}$,

Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25^{\circ}\text{C}$),

Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4mm debljine, a optički sistem od polikarbonata.

Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.

Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.

Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).

Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.

Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.

Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.

Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.

Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz.

Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno za bezaltno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka.

Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti

putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.
Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.
Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.
Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.
Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.
Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M5 prema EN 13201:2015 za sledeće uslove:
Profil saobraćajnice: 6,0m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x3m
Raspored stubova: jednostrani
Visina montaže svjetiljke: 5m
Dužina lire: svjetiljka se montira na liru dužine 0,7m
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -1,4 m
Raspon stubova: 20 m
Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85
Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta).
Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.
Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:
- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.
Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.
- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;
- Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;
- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN 13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i

		<p>proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,</p> <p>- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. <p>- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.</p>		
14	<p>Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 7 za svjetlotehničku klasu M4 prema EN 13201:2015 PROFIL 7 (navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja.</p> <p>Ulična svjetiljka mora imati mogućnost promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do +15° sa vidljivim oznakama podešenosti ugla.</p> <p>Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem "drajverom".</p> <p>Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu.</p> <p>Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične djelove.</p> <p>Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K ± 300 K.</p> <p>Indeks reprodukcije boje $Ra \geq 70$.</p> <p>Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum – 40 °C do + 40 °C,</p>	kom	22

Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W ($T_j=25^{\circ}\text{C}$),
Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4mm debljine, a optički sistem od polikarbonata.
Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%.
Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.
Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).
Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.
Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.
Led drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.
Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.
Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz.
Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno za bezaltno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.
Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka.
Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.
Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.
Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.
Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.
Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.
Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M4 prema EN 13201:2015 za sledeće

uslove:
Profil saobraćajnice: 6,0m
Saobraćaj: dvosmjerni 2x3m
Trotoar: Sa jedne strane saobraćajnice 1,2m
Raspored stubova: jednostrani, postavljeni na strani gdje i trotoar
Visina montaže svjetiljke: 8,0m
Dužina lire: svjetiljka se montira na liru dužine 1m
Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -0,5 m
Raspon stubova: 30 m
Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan
Kolovoz: R3, qo:0,08
Faktor održavanja MF=0.85
Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.
Ponudač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:
- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.
Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.
- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;
- Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;
- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN 13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,
- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:
1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći)

		<p>svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa, 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa, 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata, 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa, 5. U posljednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete. - Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvjetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.</p>		
15	<p>Nabavka, isporuka i montaža ulične svjetiljke na stubu i električno povezivanje na mrežu javne rasvjete LED ulične svjetiljke TIP 8 za svijetlotehničku klasu M5 prema EN 13201:2015 PROFIL 8(navesti naziv proizvođača, model, tip, snagu)</p>	<p>Ulična svjetiljka treba da bude izrađena u LED tehnologiji. Ulična svjetiljka treba da bude pogodna za horizontalnu i vertikalnu ugradnju na nove lire-držače i direktno na vrh stuba prečnika Ø 60mm. Lire moraju biti izrađene od čeličnih profila i antikorozivno zaštićene metodom toplocinkovanja. Umjesto toplocinkovanja, može se primijeniti neka druga antikorozivna zaštita, koja daje iste ili bolje karakteristike od toplocinkovanja. Ulična svjetiljka mora imati mogućnost promjene nagiba u rasponu od minimalno -10° do +15° sa vidljivim oznakama podešenosti ugla. Kućište svjetiljke treba da bude izrađeno od aluminijske legure livene pod pritiskom. Kućište treba da se sastoji iz dva dijela: dio sa optičkim blokom i mehanički izdvojeni dio sa predspojnim uređajem "drajverom". Kućište treba da bude, sa utisnutim ili izlivenim žigom ili logom proizvođača kao jednim od dokaza da se radi o originalnom proizvodu. Poklopac kućišta i dio sa predspojnim uređajem treba da budu izrađeni od aluminijske legure livene pod pritiskom. Kućište svjetiljke ne smije da posjeduje plastične dijelove. Optički blok treba da je opremljen LED modulima sa visoko-efikasnim diodama temperature boje u opsegu 4000 K ± 300 K. Indeks reprodukcije boje Ra ≥ 70. Ulična svjetiljka treba da je predviđena za rad u ambijentu sa temperaturom u opsegu od minimum - 40 °C do + 40 °C, Iskoristivost cjelokupne svjetiljke uključujući drajver i sve gubitke mora biti veća od 110 lm/W (Tj=25°C), Protector svjetiljke treba da je izrađen od kaljenog stakla minimum 4mm debljine, a optički sistem od polikarbonata. Protector treba da obezbjeđuje stepen zaštite optičkog bloka jednak ili veći od IP66, ULOR=0%. Mehanička otpornost ne smije da bude manja od IK 09.</p>	kom	23

Stepen zaštite IP (Ingress Protection) ne smije da bude manji od IP 66 i to za kompletnu svjetiljku (za optički blok i dio sa predspojnim uređajem).

Ulična svjetiljka treba da bude klase II električne izolacije.

Trajnost LED izvora treba da bude ne manja od 100.000 radnih časova, životni vijek prema L80B10.

LED drajver mora da ima funkciju predprogramiranja (dimovanja) i mora imati konstantan svjetlosni fluks tokom čitavog životnog vijeka (constant lumen output management), kao i najveće povećanje snage nakon 100.000 sati maksimum 5%.

Svjetiljka treba da bude opremljena prenaponskom zaštitom i to integrisana u samom drajveru od minimum 4 kV i 4 kA, i obavezno da bude opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) na samom priključku odnosno prije drajvera sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA.

Ulična svjetiljka treba da radi u opsegu mrežnog napona 220-240 VAC 50/60 Hz.

Svjetiljka mora da posjeduje sistem za automatski prekid napajanja prilikom otvaranja, dok kućište mora biti izrađeno za bezaltno otvaranje prilikom servisiranja na stubu, kao i mogućnost pojedinačne zamjene LED modula, drajvera i prenaponske zaštite u samoj svjetiljci.

Ulična svjetiljka treba da je opremljena LED drajverom koji ima funkciju podešavanja radne struje (snage, fluksa) i kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u minimalno 5 koraka. Programabilni LED drajver treba da ima funkciju kontrole nivoa osvijetljenosti putem DALI protokola, naponskog signala 1 – 10V DC ili nekim drugim.

Programabilni LED drajver mora imati faktor snage minimum 0,96 u nominalnom režimu rada.

Svjetiljka mora da posjeduje termičku zaštitu.

Cjelokupan elektromontažerski materijal je o trošku ponuđača.

Kompletno kućište svjetiljke treba da bude farbano u boji RAL 9007.

Pored navedenih opštih zahtjeva svjetiljka treba da zadovolji svijetlotehničku klasu M5 prema EN 13201:2015 za sledeće uslove:

Profil saobraćajnice: 5,0m

Saobraćaj : dvosmjerni 2x2,5m

Raspored stubova: jednostrano

Visina montaže svjetiljke: 6,5m

Dužina lire: 1m

Udaljenost stuba od ivice kolovoza: -0,1 m

Raspon stubova: 32 m

Nagib svjetiljke: u opsegu od 0-15 stepeni u odnosu na horizontalnu ravan

Kolovoz: R3, qo:0,08

Faktor održavanja MF=0.85

Prilikom ugradnje svjetiljki potrebno je vidno označiti svako stubno mjesto koje se adaptira (naziv trafostanice/redni broj izvoda/redni broj stubnog mjesta). Potrebno je vršiti popis svih ugrađenih novih LED svjetiljki po tipu i serijskom broju kojem treba pridružiti geografske koordinate i oznaku stubnog mjesta.

Ponuđač u ponudi za ponuđenu LED svjetiljku mora dostaviti:

- LDT fajl u elektronskom obliku;
- Akreditaciju laboratorije koja ga je izdala;
- ENEC;
- Deklaraciju usaglašenosti CE.

Dokazi koji se dostavljaju u elektronskom obliku (LDT fajl u elektronskom obliku), moraju biti dostavljeni na USB memoriji, tako da se USB memorija uveže jemstvenikom kojim se povezuje ponuda u cjelinu kroz perforaciju na USB memoriji kroz koji će se provući jemstvenik kojim se povezuje ponuda, tako da se USB memorija ne može naknadno ubacivati, odstranjivati ili zamjenjivati, a da se ista vidno ne ošteti.

- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;

- Opis u formi izjave proizvođača LED svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;

- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,

- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:

1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa,

2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa,

3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata,

4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa,

5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasviete.

- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih

		vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.		
16	Farbanje postojećih metalnih stubova javne rasvjete	<p>Izvođenje radova mora se vršiti sistemom bojenja na korodiranoj površini pa se korozija mora prevesti u hidrofobno pasivnu prevlaku. U tu svrhu se mora koristiti konvertor korozije na bazi vode, koji je neotrovan, nezapaljiv i ne zagadjije okolinu. Konvertor korozije ne smije sadržati fosforu kiselinu. Osnovni premaz mora imati karakteristiku da se može nanositi i na suhu i na vlažnu površinu. Osnovni premaz na vodenoj bazi mora biti kompatibilan sa završnim poliuretanskim premazima.</p> <p>*Sistem antikorozivne zaštite:</p> <p>- Osnovni premaz: 1K – Latex (konvertor korozije) 1x min 50 µm</p> <p>Tehničke karakteristike za osnovni premaz: Tip veziva: Na bazi vode, Način nanošenja: četka, Gustina: 1,32 kg/l, Izgled: bijela viskozna tečnost, Težinska suva materija: 55-58%; Zapreminska suva materija: 40-42% Teorijska izdašnost premaza za 25 µm suvog filma: 21,6-22,1 m²/l, Sušenje (15-25°C): 8 – 12 sati, Razređivanje za aplikaciju četkom: do 10% vodom (ako se razrijedi, odmah upotrijebiti) Slana komora (ASTM B 117): 1000 sati kod 3, 5-75 mikrona DFT, VOC (regulatorni): 35,9-47,9 g/l i VOC (stvarni): 11,9-24,0 g/l</p> <p>- Završni premaz: 2K-PUR-akril-poliuretanska boja 2x50-60 µm</p> <p>Tehničke karakteristike za završni premaz: Tip veziva: 2K-PUR-akril-poliuretanska boja, Način nanošenja: četka, Viskoznost (DIN 53211): 100 ± 5s (Ø 4mm, 20 °C), Pot life na 20°C: 4 – 6 h, Odnos mješanja A:B: težinski: 10 : 1, zapreminski: 9 : 1, Specifična težina komponente A: 1,1 – 1,3 kg/l, Specifična težina komponente A+B: 1,1 – 1,2 kg/l, Izgled: sjaj >90% (ugao 60°), Volume solids: 45 ± 3%, VOC: 400 g/kg; 470g/l (izr.), Temperaturna postojanost: kratkotrajno: 140°C, dugotrajno. 120°C, Max debljina mokrog filma: 170 µm u jednom nanosu, Max debljina suvog filma: 80 µm u jednom nanosu Teorijska izdašnost premaza za 40 µm suvog filma: 9,8 m²/kg; 102 g/m², Sušenje: na prašinu : 15 – 20 min, na dodir : 2 – 3 sata, potpuno suvo: 7 dana, Ubrzano sušenje: otparavanje: 15 min, sušenje: 30 min / 80°C, Razređivanje za aplikaciju četkom: težinski: 5%, Sadržaj: premaz je</p>	kom	22

		<p>usaglašen sa standardom MEST EN ISO 12944-5:2011. Sadržaj: Premaz ne sadrži olovne pigmente, jedinjenja hroma i teških metala.</p> <p>Ukupna debljina suvog filma (DSF): min. 150 µm</p> <p>Troškove nabavke materijala, transporta radne snage, alata i materijala, smještaja radne snage i sl. snosi izvođač radova.</p> <p>Izvođač radova je obavezan da vodi građevinski dnevnik i građevinsku knjigu koju ovjerava nadzor, da preuzmu sve mjere za bezbjedno obavljanje poslova, kao i da eventualno pričinjenu štetu nadoknadi naručiocu posla.</p> <p>II Priprema površina:</p> <p>Izvršiti kvalitetnu pripremu površine prije nanošenja premaznih sredstava, što podrazumijeva potpuno uklanjanje produkata korozije i slabo vezanih starih premaza (na površinama se može ostaviti samo postojeću zaštitu koja ima dobru adheziju). Postojeće premaze je potrebno ukloniti ako je moguće u cjelosti. Ovu operaciju izvršiti mehaničkim putem (čekići, obijači, strugači, čelične četke). Djelove koji se zbog nepristupačnosti ne mogu očistiti na ovaj način, očistiti ručno: brusnim papirom. Površine koje su premazane postojećim premazom koji dobro prijanja na podlogu a ne može se odstraniti moraju se po cijeloj površini ohrapaviti brusnim papirom prije nanošenja prvog premaza. Nakon ovih operacija a prije nanošenja premaza neophodno je izvršiti odprašivanje suvim četkama.</p> <p>Izvođenje radova:</p> <p>Na pripremljenu podlogu nanijeti osnovni premaz u jednom sloju na cijeloj površini ukupna debljina premaza za min 50 µm</p> <p>Zatim nanijeti završni premaz u dva sloja na cijeloj površini - debljina sloja premaza po min 50 µm, Ove operacije se vrše nanošenjem -utrljavanjem i to koristeći kao opremu specijalnu četku za farbanje sa karakteristikama: širina 4 cola, od prirodne (svinjske) dlake.</p> <p>Boje (nijanse) sva tri sloja moraju biti različite, pri čemu je obavezno da osnovni premaz (konvertor korozije) mora ostaviti karakterističnu latex površinu koja izgleda lakirana i gdje se jasno vidi da nema ljuspaste korozije, a završni: prvi završni premaz RAL 7042 a poslednji završni premaz RAL 9006.</p> <p>- U okviru ovog zahtjeva potrebno je u ponudi i za osnovni i završni premaz dostaviti opis (izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza) sa tehničkim karakteristikama ili tehnički list izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza sa tehničkim karakteristikama.</p>	
--	--	---	--

17	<p>Nabavka i montaža ormara i oprema za komandovanje i nadzor nad sistemom javne rasvjete</p>	<p>Oprema se ugrađuje u odgovarajuće elektro ormene IP 65 i IK09 zaštite pored trafo – stanica. Elektro orman izvan trafo-stanice kako bi se omogućio (bezbjedan) pristup serviserima u svako doba dana. Obaveza Naručioca je da obezbijedi lokaciju i potrebne dozvole za postavljanje elektro-komandnog ormara.</p> <p>Specifikacija elektro opreme u ormanima:</p> <p>a) Kontroler za rad lokalnog sistema (ogranka), očitavanje mrežnog analizatora (brojila) i komunikacija sa nadzorno-upravljačkim računarom u centru (kod Naručioca).</p> <p>Kontroler mora da ima potreban broj upravljačkih izlaza za uključivanje /isključivanje ogranka rasvete.</p> <p>Potreban broj digitalnih ulaza za kontrolu ispravnosti osigurača, kontaktora otvorenosti vrata ormara, detekciju nestanka mrežnog napajanja i sl.</p> <p>Potreban broj analognih (V i A i Ohm) ulaza za prihvatanje mjerenih parametara.</p> <p>b) Mrežni analizator (napon, struja, snaga, energija).</p> <p>c) Komunikacioni modul za komunikaciju sa centrom GSM/GPRS/3G.</p> <p>Komunikacioni modul mora biti programiran tako da komunicira sa centrom za nadzor i upravljanje, a ujedno i lokalnu da šalje podatke/poruke ovlaštenim licima u slučaju potrebe.</p> <p>Takođe komunikacioni modul mora da ima mogućnost da primi komande direktno od ovlaštenog lica sa spiska ovlašćenih lica (brojeva) u kontroleru koji se zadaju iz centra .</p> <p>Sva komunikacija sa kontrolerom se arhivira u centru.</p> <p>d) Aktivan UPS sa autonomijom za bezbjedno slanje informacije o prekidu glavnog napajanja u trajanju 10 minuta.</p> <p>e) Odgovarajući broj kontaktora, osigurača i sva ostala elektro oprema poznatih svjetskih proizvođača.</p> <p>Obim isporuke obuhvata i korisničko uputstvo na crnogorskom jeziku.</p> <p>Mjerno upravljački ormani postavljaju se neposredno pored postojećih ormara na lokacijama na kojima se ti ormani nalaze.</p> <p>Naručilac preuzima obavezu da omogućiti pristup lokacijama postojećih mjerno</p>	kom	4
----	---	--	-----	---

		upravljačkih ormana i snosiće sve troškove koji su u vezi sa obezbjeđenjem pristupa istim.		
18	Nabavka i instalacija centralnog upravljačkog sistema javne rasvjete (JN)	<p>SCADA – program za nadzor i upravljanje</p> <p>Softverska aplikacija za ovu JN mora biti razvijena na platformi za razvoj SCADA sistema koja mora biti proširiva i nije vezana isključivo za jednog proizvođača elektro opreme. Cijenom obuhvatiti i svu potrebnu računarsku, komunikacionu i ostalu elektro opremu, kod Naručioca i u objektima sistema JO, potrebnu za rad sistema po ovoj JN. Računar se isporučuje sa licenciranim operativnim sistemom, bazom podataka i aplikacijom za rad (sa instalisanim svim potrebnim veznim softverima) za konkretnu JN. Svi softveri isporučuju se sa odgovarajućim licencama koje glase na Naručioca (ako je tako predviđeno od proizvođača softvera). Licence za instalaciju iz isporuke moraju biti bez vremenskog ograničenja (za isporučene verzije). Obaveza ponuđača je i obuka kadrova Naručioca rad na aplikaciji..</p> <p>Dobavljač je u obavezi da isporuči sve potrebne licence za rad na SCADA platformi koje će glasiti na Naručioca i ovo mora biti obuhvaćeno cijenom iz ponude.</p> <p>Nadzorno – upravljačka aplikacija treba da prikazuje podatke sa svih mjernih mjesta u sistemu, arhiviranje podataka i njihov tabelarni i grafički pregled i štampanje podataka. Aplikacija takođe treba da omogući generisanje izveštaja (dnevni, mjesečni i godišnji). Ovo može da se izvede u okviru same aplikacije ili pozivanjem eksternog programa koji omogućava složenije statističke analize prikaze (poput Excel-a iz paketa MS Office). Prateći softver za izvještaje i analize se isporučuje na računaru sa odgovarajućom licencom koja glasi na Naručioca. Sa računara kontroleri u mjerno upravljačkim ormanima dobijaju nalog za podešavanje / korekciju internog sata uključenje/isključenje rasvjete, korekciju vremena sa usklađivanjem ljetnjeg/zimskog računanja vremena. Aplikacija treba da pruži mogućnost nezavisnog uključanja i isključenja svih strujnih krugova ponaosob sa centralnog računara. Komande se izdaju za svaki elektro orman (kontroler) posebno i nalozi mogu da se razlikuju po ograncima.</p> <p>Od kontrolera u elektro ormanu, računar u upravi Naručioca dobija podatke sa mrežnog analizatora po ograncima (napone, struje, snage...).</p> <p>Kontroler u elektro ormanu /SCADA računar generiše alarme i upozorenja i šalje informaciju putem mail- a/SMS-a licima određenim od strane Naručioca.</p>	kom	1

		<p>Nadzorno – upravljačka aplikacija obezbjeđuje više stepeni zaštite /pristupa od pregleda podataka, operatorskog nivoa, servisnog nivoa do administratorskog nivoa.</p> <p>SCADA platforma mora obezbijediti i mogućnost Internet pristupa aplikaciji i podacima ukoliko Naručilac obezbijedi potrebne uslove za pristup preko mreže.</p> <p>SCADA platforma mora imati mogućnost pisanja specifičnih programskih skripti u NET(poput basica) koje bi se izvršavale u okviru aplikacije.</p> <p>Aplikacija mora imati korisnički meni i glavne (osnovne) poruke operatoru na crnogorskom jeziku.</p> <p>Obim isporuke obuhvata i korisničko uputstvo na crnogorskom jeziku, instalacione medije (CD,USB...) sa svim pripadajućim instalisanim softverima i aktivni UPS uređaj za zaštitu računarske i komunikacione opreme od strujnih udara i sa autonomijom dovoljnom za slanje obavještenja i bezbjedno isključenje sistema u slučaju nestanka napajanja el-energije.</p>		
19	Izrada, ispitivanje i izdavanje sertifikata o izvedenim elektromontažnim radovima	Ispitivanje izvedenih elektromontažnih radova, obezbjeđivanje sertifikata o efikasnosti sistema zaštite od opasnog napona dodira. mjerenje otpora uzemljenja.	pauš.	1

U tački VII Tenderske dokumentacije- Uslovi za učešće u postupku javne nabavke, b) Fakultativni uslovi, b2) Stručno-tehnička i kadrovska osposobljenost mijenja se i glasi:

uzoraka, opisa, odnosno fotografija roba koje su predmet isporuke, a čiju je vjerodostojnost ponuđač obavezan potvrditi, ukoliko to naručilac zahtijeva:

Ponuđač u ponudi za ponuđene LED svjetiljke mora dostaviti:

- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;
- Opis u formi izjave proizvođača led svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;
- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,
- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:
 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa,
 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa,
 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata,
 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa,
 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete.
- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.
- U okviru ovog zahtjeva potrebno je u ponudi i za osnovni i završni premaz dostaviti opis (izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza) sa tehničkim karakteristikama ili tehnički list izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza sa tehničkim karakteristikama.

U dijelu Tenderske dokumentacije- Dokazi o ispunjavanju uslova stručno-tehničke i kadrovske osposobljenost, i na strani 63/75 mijenja se i glasi:

uzoraka, opisa, odnosno fotografija roba koje su predmet isporuke, a čiju je vjerodostojnost ponuđač obavezan potvrditi, ukoliko to naručilac zahtijeva:

Ponuđač u ponudi za ponuđene LED svjetiljke mora dostaviti:

- Opis (izdat od proizvođača) sa traženim tehničkim karakteristikama;
- Opis u formi izjave proizvođača led svjetiljki da je svjetiljka opremljena dodatnim uređajem za odvođenje prenapona (SPD) sa karakteristikama od minimalno 10 kV i 10 kA sa jasno naznačenim tipom uređaja i njegove osnovne karakteristike;
- Opis u formi fotometrijskog proračuna, izrađen u skladu sa standardom EN13201:2015 koji treba da sadrži, dodatno i proračun osvijetljenosti u svim razmatranim tačkama izrađen u jednom od navedena tri programa: Relux, Dialux ili Calculux,
- Svjetiljke treba da budu sa učitanim scenarijom koji na osnovu uzorka od poslednje tri noći određuje sredinu (ponoć) i obara svjetlosni fluks prema sledećim koracima:
 1. Od momenta paljenja do trenutka koji predstavlja 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 100% fluksa,
 2. Od 3h prije sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 70% fluksa,
 3. Od sredine noći (ponoći) svjetiljka treba da radi sa 50% fluksa u naredna četiri sata,
 4. Nakon toga, svjetlosni fluks svjetiljke treba da se poveća na 70% u naredna dva časa,
 5. U poslednjem koraku, svjetiljka radi sa 100% svojeg fluksa sve do momenta isključenja rasvjete.
- Negativno odstupanje srednje izmjerene vrijednosti osvijetljenosti, od fotometrijskim proračunom dostavljenih vrijednosti ne smiju biti veća od 10 %.
- U okviru ovog zahtjeva potrebno je u ponudi i za osnovni i završni premaz dostaviti opis (izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza) sa tehničkim karakteristikama ili tehnički list izdat od proizvođača osnovnog i završnog premaza sa tehničkim karakteristikama.

Izmjena br. 1 Tenderske dokumentacije, je sastavni dio Tenderske dokumentacije.

**Komisija za otvaranje
i vrednovanje ponuda**

Milijana Ašanin, predsjednica, s.r.