

Izmjena postupka

OSNOVNI PODACI

Opis predmeta javne nabavke:

Izvođenje radova na javnoj rasvjeti – zamjena postojećih
svetiljki led svjetiljkama

Vrsta predmeta:

Radovi

Vrsta postupka:

Otvoreni postupak

PODACI O NARUČIOCU

Naziv:

OPŠTINA BAR

PIB:

02015099

Uslovi prije izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji: 1) nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropškog odnosa i prevoza lica u ropškom odnosu; Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja ili potvrde: 1) nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište,	Obavezni uslovi
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje, o kojima evidenciju vodi organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekt ima sjedište. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja ili potvrde organa uprave nadležnog za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekt ima sjedište	Obavezni uslovi
Privredni subjekat treba da: □ je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište, Ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem: □ dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru u državi u kojoj privredni subjekt ima sjedište, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta, odnosno izvršnom direktoru privrednog subjekta	Uslovi za obavljanje djelatnosti

Privredni subjekat treba da posjeduje ovlaštenje za obavljanje djelatnosti (dozvola, licenca, odobrenje ili drugi akt) u skladu sa zakonom. punjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem ovlaštenje za obavljanje djelatnosti koja je predmet nabavke (dozvola, licenca, odobrenje ili drugi akt nadležnog organa za obavljanje djelatnosti koja je predmet nabavke) Ponuđač treba da posjeduje: - Licencu o utvrđivanju ispunjenosti uslova iz člana 122 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG br.64/17; 044/18, 063/18, 011/19, 082/20 i 86/22), za obavljanje poslova projektanta i izvođača radova, izdatu od strane nadležnog organa.	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Privredni subjekat je dužan da posjeduje: □ iskustvo na kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke; Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se: □ potvrdama izdatih od strane investitora, odnosno korisnika o izvedenim radovima, tokom prethodnih godina ali ne duže od pet godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke, koje sadrže opis i vrijednost predmeta nabavke, vrijeme realizacije ugovora i konstataciju da je ugovor blagovremeno i kvalitetno izvršen; Minimum 2 (dvije) potvrde o kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke. - Pod istim radovima podrazumijevaju se radovi na zamjeni svjetiljki na javnoj rasvjeti. - Pod sličnim radovima podrazumijevaju se radovi na izgradnji javne rasvjete.	Stručna i tehnička sposobnost

Privredni subjekat je dužan da posjeduje stručni i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora; - minimum 1 ovlašćeni inženjer elektrotehnike (jaka struja) Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se dokazima o angažovanju radne snage i to: za ovlašćenog inženjera elektrotehnike koji će rukovoditi građenjem cjelokupnog objekta, - Licencu navedenih ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata, koje izdaje nadležni organ na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta - prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog ili ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta.	Stručna i tehnička sposobnost
Privredni subjekat je dužan da posjeduje opis i karakteristike predmeta nabavke. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se Izvodom iz kataloga sa fotografijom	Stručna i tehnička sposobnost
Izjava privrednog subjekta	ESPD
Iz postupka javne nabavke isključiće se privredni subjekta koji: □ u periodu od tri prethodne godine do isteka roka za podnošenje ponuda ima sa Opštinom Bar ili drugim naručiocem raskinut ugovor o javnoj nabavci ili u kojem je aktivirano sredstvo finansijskog obezbjeđenja ugovora, naplaćena šteta ili druga sankcija u skladu sa zakonom, zbog značajnih i trajnih nedostataka tokom sprovođenja ključnih zahtjeva iz prethodnog ugovora o javnoj nabavci.	Posebni osnovi za isključenje iz postupka javne nabavke
120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Ponuđač je dužan dostaviti bezuslovnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 7 dana nakon isteka važenja ponude. Garancija ponude će se aktivirati ako ponuđač: 1) odustane od ponude u roku važenja ponude i/ili; 2) odbije da zaključi ugovor o javnoj nabavci	Garancija ponude

Rok izvršenja ugovora je ____ kalendarskih dana počev od dana uvođenja izvođača u posao; Do produžetka roka može doći uslijed nastupanja promijenjenih okolnosti, više sile, kao i okolnosti na koje izvođač nije mogao objektivno da utiče.	Rok izvršenja ugovora
Bar	Mjesto izvršenja ugovora
u roku od 30 dana od dana završetka posla i uredno dostavljene fakture	Rok plaćanja
Virmanski	Način plaćanja
prihvatanje dostavljene okončane situacije ovjerene od strane Nadzornog organa.	Uslovi plaćanja
5 godina. Garantni rok počinje teći od dana potpisivanja zapisnika o primopredaji. Ponuđač se obavezuje da će u toku garantnog roka sve nedostatke na svjetiljkama zamijeniti o svom trošku. Ponuđač je u obavezi da izvrši popravku ili zamjenu svjetiljki i preduzme sve druge neophodne radnje za funkcionisanje istih u roku od 5 (pet) radnih dana od dana prijavljivanja nedostatka u pisanoj formi ili elektronskim putem od strane Naručioca	Garantni rok
Preko nadzornog organa. Stručni nadzor nad realizacijom ugovora Naručilac će vršiti preko privrednog društva za vršenje poslova nadzora, o čemu će pismeno obavijestiti Izvođača. NARUČILAC će danom uvođenja u posao Izvođaču pismeno saopštiti lica koja će vršiti stručni nadzor nad izvođenjem radova (u daljem tekstu: Nadzorni organ).	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
Za svaku stavku Finansijskog dijela ponude, u koloni "bitne karakteristike predmeta nabavke", Ponuđači su dužni da za tehničke zahtjeve gdje se navode izrazi: „maksimalno“, „minimalno“, "u opsegu", "treba da", "opseg od minimum", „minimum“, navede konkretne i precizne podatke traženih karakteristika.	Drugi uslovi
Ukoliko ponuđač nije proizvođač svjetiljki dužan je da dostavi u ponudi ovlašćenje proizvođača svjetiljki ili ovlašćenog zastupnika da može da ponudi njegove proizvode po ovoj tenderskoj dokumentaciji.	Drugi uslovi

Ponuđač je dužan da u ponudi: • Za svaku dionicu potrebno je izraditi i dostaviti fotometrijski proračun prema definisanom profilu saobraćajnice i trotoara, uz primjenu standarda EN 13201:2015.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da u ponudi • Izvještaj proizvođača LED svjetiljki o projektovanom životnom vijeku i održanju svjetlosnog fluksa prema standardima LM80/TM21,	Obavezni uslovi
Ponuđač je dužan da u ponudi • Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom,	Drugi uslovi
Privredni subjekat je dužan da dostavi tehničke karakteristike ponuđenih svjetiljki ovjerene od strane proizvođača ili ovlašćenog zastupnika kojim se dokazuje ispunjenost uslova iz tehničke specifikacije.	Drugi uslovi

Uslovi nakon izmjena

Opis	Tip uslova
U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji: 1) nije pravosnažno osuđivan i čiji izvršni direktor nije pravosnažno osuđivan za neko od krivičnih djela sa obilježjima: a) kriminalnog udruživanja; b) stvaranja kriminalne organizacije; c) davanje mita; č) primanje mita; ć) davanje mita u privrednom poslovanju; d) primanje mita u privrednom poslovanju; dž) utaja poreza i doprinosa; đ) prevare; e) terorizma; f) finansiranja terorizma; g) terorističkog udruživanja; h) učestovanja u stranim oružanim formacijama; i) pranja novca; j) trgovine ljudima; k) trgovine maloljetnim licima radi usvojenja; l) zasnivanja ropskog odnosa i prevoza lica u ropskom odnosu; Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja ili potvrde: 1) nadležnog organa izdatog na osnovu kaznene evidencije, u skladu sa propisima države u kojoj privredni subjekat ima sjedište, odnosno u kojoj ovlašćeno lice tog privrednog subjekta ima prebivalište,	Obavezni uslovi

U postupku javne nabavke može da učestvuje samo privredni subjekat koji je izmirio sve dospjele obaveze po osnovu poreza i doprinosa za penzijsko i zdravstveno osiguranje, o kojima evidenciju vodi organ uprave nadležan za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekt ima sjedište. Ispunjenost obaveznih uslova dokazuje se na osnovu uvjerenja ili potvrde organa uprave nadležnog za naplatu poreskih prihoda, odnosno nadležni organ države u kojoj privredni subjekt ima sjedište	Obavezni uslovi
Privredni subjekat treba da: □ je upisan u Centralni registar privrednih subjekata ili drugi odgovarajući registar u državi u kojoj privredni subjekat ima sjedište, Ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem: □ dokaza o registraciji u Centralnom registru privrednih subjekata ili drugom odgovarajućem registru u državi u kojoj privredni subjekt ima sjedište, sa podacima o ovlašćenom licu privrednog subjekta, odnosno izvršnom direktoru privrednog subjekta	Uslovi za obavljanje djelatnosti
Privredni subjekat treba da posjeduje ovlašćenje za obavljanje djelatnosti (dozvola, licenca, odobrenje ili drugi akt) u skladu sa zakonom. Ispunjenost uslova za obavljanje djelatnosti dokazuje se dostavljanjem ovlašćenje za obavljanje djelatnosti koja je predmet nabavke (dozvola, licenca, odobrenje ili drugi akt nadležnog organa za obavljanje djelatnosti koja je predmet nabavke) Ponuđač treba da posjeduje: - Licencu o utvrđivanju ispunjenosti uslova iz člana 122 Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekata (Sl.list CG br.64/17; 044/18, 063/18, 011/19, 082/20 i 86/22), za obavljanje poslova projektanta i izvođača radova, izdatu od strane nadležnog organa.	Uslovi za obavljanje djelatnosti

Privredni subjekat je dužan da posjeduje: □ iskustvo na kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke; Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se: □ potvrdama izdatih od strane investitora, odnosno korisnika o izvedenim radovima, tokom prethodnih godina ali ne duže od pet godina, računajući i godinu u kojoj je započet postupak javne nabavke, koje sadrže opis i vrijednost predmeta nabavke, vrijeme realizacije ugovora i konstataciju da je ugovor blagovremeno i kvalitetno izvršen; Minimum 2 (dvije) potvrde o kvalitetnom i uspješnom izvršavanju istih ili sličnih poslova iz oblasti predmeta nabavke. - Pod istim radovima podrazumijevaju se radovi na zamjeni svjetiljki na javnoj rasvjeti. - Pod sličnim radovima podrazumijevaju se radovi na izgradnji javne rasvjete.	Stručna i tehnička sposobnost
Privredni subjekat je dužan da posjeduje stručni i kadrovskih kapaciteta koji su potrebni za izvršenje ugovora; - minimum 1 ovlašćeni inženjer elektrotehnike (jaka struja) Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se dokazima o angažovanju radne snage i to: za ovlašćenog inženjera elektrotehnike koji će rukovoditi građenjem cjelokupnog objekta, - Licencu navedenih ovlašćenog inženjera za obavljanje djelatnosti izrade tehničke dokumentacije i građenje objekata, koje izdaje nadležni organ na osnovu Zakona o planiranju prostora i izgradnji objekta - prijava na osiguranje zaposlenog, ugovor o radu, sporazum o preuzimanju zaposlenog ili ugovor o korišćenju sposobnosti drugog subjekta.	Stručna i tehnička sposobnost
Privredni subjekat je dužan da posjeduje opis i karakteristike predmeta nabavke. Stručna i tehnička sposobnost dokazuje se Izvodom iz kataloga sa fotografijom	Stručna i tehnička sposobnost
Izjava privrednog subjekta	ESPD

Iz postupka javne nabavke isključuje se privredni subjekt koji: □ u periodu od tri prethodne godine do isteka roka za podnošenje ponuda ima sa Opštinom Bar ili drugim naručiocem raskinut ugovor o javnoj nabavci ili u kojem je aktivirano sredstvo finansijskog obezbjeđenja ugovora, naplaćena šteta ili druga sankcija u skladu sa zakonom, zbog značajnih i trajnih nedostataka tokom sprovođenja ključnih zahtjeva iz prethodnog ugovora o javnoj nabavci.	Posebni osnovi za isključenje iz postupka javne nabavke
120 dana od dana otvaranja ponuda.	Rok važenja ponude
Ponuđač je dužan dostaviti безусловnu i na prvi poziv naplativu garanciju ponude u iznosu od 2 % procijenjene vrijednosti javne nabavke, kao garanciju ostajanja u obavezi prema ponudi u periodu važenja ponude i 7 dana nakon isteka važenja ponude. Garancija ponude će se aktivirati ako ponuđač: 1) odustane od ponude u roku važenja ponude i/ili; 2) odbije da zaključi ugovor o javnoj nabavci	Garancija ponude
Rok izvršenja ugovora je ____ kalendarskih dana počev od dana uvođenja izvođača u posao; Do produžetka roka može doći uslijed nastupanja promijenjenih okolnosti, više sile, kao i okolnosti na koje izvođač nije mogao objektivno da utiče.	Rok izvršenja ugovora
Bar	Mjesto izvršenja ugovora
u roku od 30 dana od dana završetka posla i uredno dostavljene fakture	Rok plaćanja
Virmanski	Način plaćanja
prihvatanje dostavljene okončane situacije ovjerene od strane Nadzornog organa.	Uslovi plaćanja
5 godina. Garantni rok počinje teći od dana potpisivanja zapisnika o primopredaji. Ponuđač se obavezuje da će u toku garantnog roka sve nedostatke na svjetiljkama zamijeniti o svom trošku. Ponuđač je u obavezi da izvrši popravku ili zamjenu svjetiljki i preduzme sve druge neophodne radnje za funkcionisanje istih u roku od 5 (pet) radnih dana od dana prijavljivanja nedostatka u pisanoj formi ili elektronskim putem od strane Naručioca	Garantni rok

Preko nadzornog organa. Stručni nadzor nad realizacijom ugovora Naručilac će vršiti preko privrednog društva za vršenje poslova nadzora, o čemu će pismeno obavijestiti Izvođača. NARUČILAC će danom uvođenja u posao Izvođaču pismeno saopštiti lica koja će vršiti stručni nadzor nad izvođenjem radova (u daljem tekstu: Nadzorni organ).	Način sprovođenja kontrole kvaliteta
Za svaku stavku Finansijskog dijela ponude, u koloni "bitne karakteristike predmeta nabavke", Ponuđači su dužni da za tehničke zahtjeve gdje se navode izrazi: „maksimalno“, „minimalno“, "u opsegu", "treba da", "opseg od minimum", „minimum“, navede konkretne i precizne podatke traženih karakteristika.	Drugi uslovi
Ukoliko ponuđač nije proizvođač svjetiljki dužan je da dostavi u ponudi ovlašćenje proizvođača svjetiljki ili ovlašćenog zastupnika da može da ponudi njegove proizvode po ovoj tenderskoj dokumentaciji.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da u ponudi: • Za svaku dionicu potrebno je izraditi i dostaviti fotometrijski proračun prema definisanom profilu saobraćajnice i trotoara, uz primjenu standarda EN 13201:2015.	Drugi uslovi
Ponuđač je dužan da u ponudi • Izvještaj proizvođača LED svjetiljki o projektovanom životnom vijeku i održanju svjetlosnog fluksa prema standardima LM80/TM21,	Obavezni uslovi
Ponuđač je dužan da u ponudi • Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom,	Drugi uslovi
Privredni subjekat je dužan da dostavi tehničke karakteristike ponuđenih svjetiljki ovjerene od strane proizvođača ili ovlašćenog zastupnika kojim se dokazuje ispunjenost uslova iz tehničke specifikacije.	Drugi uslovi

Kriterijumi prije izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
2. Kvalitet (K) 20 bodova se izražava kroz rok isporuke i ugradnje Parametar kvalitet iskazuje se kroz rok isporuke i montaže, na način što se najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje podijeli sa ponuđenim rokom isporuke i dobijeni količnik pomnoži sa brojem bodova koji je određen za ovaj podkriterijum od maksimalnih 20 bodova po formuli: Broj bodova = $K1$ (najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje) / $K2$ (ponuđeni rok isporuke i ugradnje) * 20 $K = K1/K2 \times 20$ Gdje je: K - Broj bodova $K1$- najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje $K2$- ponuđeni rok isporuke i ugradnje Rok isporuke i ugradnje iskazuje se u kalendarskim danima. Minimalan rok isporuke i ugradnje iznosi 45 kalendarskih dana.	Eksplicitna numerička vrijednost	Relativno

Kriterijumi nakon izmjena

Opis	Očekivani odgovor ponuđača	Metod bodovanja
Cijena	-	-
2. Kvalitet (K) 20 bodova se izražava kroz rok isporuke i ugradnje Parametar kvalitet iskazuje se kroz rok isporuke i montaže, na način što se najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje podijeli sa ponuđenim rokom isporuke i dobijeni količnik pomnoži sa brojem bodova koji je određen za ovaj podkriterijum od maksimalnih 20 bodova po formuli: Broj bodova = $K1$ (najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje) / $K2$ (ponuđeni rok isporuke i ugradnje) * 20 $K = K1 / K2 \times 20$ Gdje je: K - Broj bodova $K1$ - najkraći ponuđeni rok isporuke i ugradnje $K2$ - ponuđeni rok isporuke i ugradnje Rok isporuke i ugradnje iskazuje se u kalendarskim danima. Minimalan rok isporuke i ugradnje iznosi 45 kalendarskih dana.	Eksplcitna numerička vrijednost	Relativno

Tehnička specifikacija prije izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
330578.51	1	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Biskupada – Tunel Čafe	Svjetiljka za funkcionalno osvjjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i	161.00	kom

održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.

Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.

Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvijetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke,

bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +30°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima: - EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjetle i slične opreme ili ekvivalentno ,

- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno ,

- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno ,

- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno ,

- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,

- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno ,

- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno ,

- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi

		elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Raspored: jednostrani, Saobraćajnica: 2x3.5m, Saobraćaj: dvosmjerni, Visina do svjetiljke: 9m, Osa stuba: -1m, Raspon: 40m, Montaža: nasadna na vrh stuba + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
	2 Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Biskupada – GAT 5	Svjetiljka za funkcionalno osvjjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojitivim konektorima.	134.00	kom

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI. Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+30^{\circ}$, sa koracima od 5° . Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra. Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Step en mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1. Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez djelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:

Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),

Klasa trotoara: P1,

Raspored: centralno,

Saobraćajnica: 2x(2x4m),

Centralno ostrvo: 2m,

Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,

Trotoari: 2 x trotoar 1.5m (bez zelenog pojasa),

Visina do svjetiljke: 11m,

Osa stuba: -1m,

Raspon: 34m,

Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m +

rastojanje do optičkog centra svjetiljke,

Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,

		MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
3	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Bulevar Dinastije Petrović	Svjetiljka za funkcionalno osvjjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosfere uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojitivim konektorima. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjjetljenje saobraćajnice i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W za saobraćajnice Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na Ta=25°C. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od	44.00	kom

95% od inicijalnog (L95).
Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +30°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasadivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetrova.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:
- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,

		- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno, - EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno, - EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno, - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalent, - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno, - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno, - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Klasa trotoara: P1, Raspored: dvostrano, Saobraćajnica: 2x(3x3.5m), Centralno ostrvo: 3m, Saobraćaj: 2 x jednosmjerni, Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3.5m + trotoar 6m), Visina do svjetiljke: 10m, Osa stuba: -0.5m, Raspon: 34m, Montaža: na postojeće "T" nosače dužine 2x0.1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
4	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Bulevar Dinastije Petrović - svjetiljke za trotoare –	Dionica Bulevar Dinastije Petrović - svjetiljke za trotoare – Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i	44.00	kom

obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.

Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.

Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.

Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojjim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvijetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 65W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 7200 lumena, na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage.

Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti).

Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu

na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +30°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) ili silikona (precizno navesti materijal od kojeg je izrađen) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjetle i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547 – Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi

		za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno, - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno, - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Klasa trotoara: P1, Raspored: dvostrano, Saobraćajnica: 2x(3x3.5m), Centralno ostrvo: 3m, Saobraćaj: 2 x jednosmjerni, Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3.5m + trotoar 6m), Visina do svjetiljke: 10m, Osa stuba: -0.5m, Raspon: 34m, Montaža: na postojeće "T" nosače dužine 2x0.1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
5	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Ulica Jovana Tomaševića – Vodovod-Most Željeznice	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim	76.00	kom

uređajem.

Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI .

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+30^{\circ}$, sa koracima od 5° .

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu

takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalent,
- EN 61547 – Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalent,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalent,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:

Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),

Klasa trotoara: min. P4,

Raspored: jednostrano,

		Saobraćajnica: 2x4m, Saobraćaj: dvosmjerni, Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m), Visina do svjetiljke: 10m, Osa stuba: -1m, Raspon: 35m, Montaža: nasadna na vrh stuba + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
	6 Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Bulevar Revolucije	Dionica Bulevar Revolucije Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti	31.00	kom

3900-4100K (NW-neutralno bijela).
Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).
Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.
Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.
Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).
Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.
Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+30^{\circ}$, sa koracima od 5° .
Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.
Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.
Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.
Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.
Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.
Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

		Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima: - EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno, - EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno, - EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno, - EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno, - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno, - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno, - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno, - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Klasa trotoara: min. P4, Raspored: centralno, Saobraćajnica: 2x(3x3.5m), Centralno ostrvo: 3m, Saobraćaj: 2 x jednosmjerni, Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m), Visina do svjetiljke: 10m, Osa stuba: -1.5m, Raspon: 35m, Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
7	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Raskrsnica kod Opštine Bar – Kružni tok „Mimoza“	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi	82.00	kom

jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.

Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.

Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.

Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.

Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojitivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost

kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvjetljenosti (ili snage) putem protokola DALI .

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +30°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili

		ekvivalentno, - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno, - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno, - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno, - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Klasa trotoara: P1, Raspored: centralno, Saobraćajnica: 2x3.5m, Centralno ostrvo: 2m Saobraćaj: 2 x jednosmjerni, Trotoari: 1 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m) + 1 x trotoar 3m (bez zelenog pojasa), Visina do svjetiljke: 11m, Osa stuba: -1m, Raspon: 32m, Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
8	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Kružni tok „Mimoza“ – Restoran „BB“	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava	20.00	kom

izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.

Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojitivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvijetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajanost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+30^{\circ}$, sa koracima od 5° .

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u

položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 Ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),

		Klasa trotoara: P1, Raspored: jednostrano, Saobraćajnica: 3x3.5m, Saobraćaj: dvosmjerni, Trotoari: 2 x 1.5m (bez zelenog pojasa), Visina do svjetiljke: 11m, Osa stuba: -0.5m, Raspon: 32m, Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
9	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Sutomore	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.	85.00	kom

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI. Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+30^{\circ}$, sa koracima od 5° . Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra. Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Step en mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1. Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV. Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez djelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti

		jednostavno i na licu mjesta. Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima: - EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentn - EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno - EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno - EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno, - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova), Klasa trotoara: P1, Raspored: jednostrano, Saobraćajnica: 3x3.5m, Saobraćaj: dvosmjerni, Trotoari: 2 x 1.5m (bez zelenog pojasa), Visina do svjetiljke: 10m, Osa stuba: -1 m, Raspon: 33m, Montaža: na postojeće lire dužine 1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
10	Nabavka, isporuka i ugradnja reflektora REFLEKTOR za kružni tok – TIP 1:	REFLEKTOR za kružni tok – TIP 1: Svjetiljka za projektorsko osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED	18.00	kom

svjetlosnog izvora.
Kućište i poklopac svjetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu.
Protektor svjetiljke izrađen od ravnog kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.
Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom raspodjelom svjetlosnog inteziteta.
Optika svjetiljke treba da bude reflektorska, asimetrična, sa asimetrijom isijavanja minimum 60 stepeni.
LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3700-4300K (NW-neutralno bijela).
Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 325W.
Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 46.300 lumena (na $T_a=25^{\circ}\text{C}$).
Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 75% od inicijalnog (L75).
Predspojni uređaj, potpuno termički i mehanički izolovan od optičkog dijela svjetiljke, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage.
Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti putem protokola DALI.
Sistem za montažu svjetiljke na ravnu površinu, sa mogućnošću podešavanja ugla.
Mehanička otpornost svjetiljke na udar minimum IK09.
Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) minimum IP66.
Svjetiljka treba da bude snabdjevena opremom za zaštitu od prenapona minimum 10kV.
Reflektor treba da ima:
-ENEC sertifikat, uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.
-Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svjetiljka proizvodi ili sklapa.

Podaci za fotometrijski proračun:
Klasa osvijetljenosti kolovoza: C0,
Profil saobraćajnice: kružni tok,
Raspored stubova: centralni,

		Broj reflektora: 4 komada (kružni raspored), Visina montaže svjetiljke: 14m, Spoljni prečnik: 46 m, Unutrašnji prečnik: 24m, Širina saobraćajnice: 11m, Broj kolovoznih traka: 2, Širina proračunskog polja: 11m, Faktor održavanja – MF= 0.85.		
11	Nabavka, isporuka i ugradnja reflektora REFLEKTOR za kružni tok – TIP 2:	Svjetiljka za projektorsko osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Kućište i poklopac svjetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom raspodjelom svjetlosnog inteziteta. Optika svjetiljke treba da bude reflektorska, asimetrična, sa asimetrijom isijavanja minimum 60 stepeni. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3700-4300K (NW-neutralno bijela). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 195W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 27.400 lumena (na Ta=25°C). Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 75% od inicijalnog (L75). Predspojni uređaj, potpuno termički i mehanički izolovan od optičkog dijela svjetiljke, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti putem protokola DALI. Sistem za montažu svjetiljke na ravnu površinu, sa mogućnošću podešavanja ugla. Mehanička otpornost svjetiljke na udar minimum IK09. Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) minimum IP66. Svjetiljka treba da bude snabdjevena opremom za zaštitu od prenapona minimum 10kV. Reflektor treba da ima:	12.00	kom

			-ENEC sertifikat, uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. -Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svjetiljka proizvodi ili sklapa. Podaci za fotometrijski proračun: Klasa osvijetljenosti kolovoza: C0, Profil saobraćajnice: kružni tok, Raspored stubova: centralni, Broj reflektora: 12 komada (kružni raspored), Visina montaže svjetiljke: 20m, Spoljni prečnik: 54 m, Unutrašnji prečnik: 34m, Širina saobraćajnice: 10m, Broj kolovoznih traka: 2, Širina proračunskog polja: 10m, Faktor održavanja – MF= 0.85.	
--	--	--	--	--

Tehnička specifikacija nakon izmjena

Procijenjena vrijednost bez PDV	Redni broj predmeta nabavke	Opis predmeta nabavke	Bitne karakteristike predmeta nabavke	Količina	Jedinica mjere
330578.51	1	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Biskupada – Tunel Čafe	Svjetiljka za funkcionalno osvjjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju	161.00	kom

vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° .

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu

takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.
Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.
Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.
Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.
Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.
Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.
Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima: - EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno ,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno ,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno ,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno ,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno ,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno ,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
Raspored: jednostrani,
Saobraćajnica: 2x3.5m,

		Saobraćaj: dvosmjerni, Visina do svjetiljke: 9m, Osa stuba: -1m, Raspon: 40m, Montaža: nasadna na vrh stuba + rastojanje do optičkog centra svjetiljke, Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni, MF 0.85, Refleksiona površina: R3007		
2	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Biskupada – GAT 5	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojjivim konektorima. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.	134.00	kom

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° .

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
 Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: P1,
 Raspored: centralno,
 Saobraćajnica: 2x(2x4m),
 Centralno ostrvo: 2m,
 Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,
 Trotoari: 2 x trotoar 1.5m (bez zelenog pojasa),
 Visina do svjetiljke: 11m,
 Osa stuba: -1m,
 Raspon: 34m,
 Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

3 Nabavka, isporuka i ugradnja
 Dionica Bulevar Dinastije Petrović

Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.

44.00 kom

Kućišta i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.

Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.

Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W za saobraćajnice

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa

osvjetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +15°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547 – Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalent,

- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
 - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
 - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
 Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: P1,
 Raspored: dvostrano,
 Saobraćajnica: 2x(3x3.5m),
 Centralno ostrvo: 3m,
 Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,
 Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3.5m + trotoar 6m),
 Visina do svjetiljke: 10m,
 Osa stuba: -0.5m,
 Raspon: 34m,
 Montaža: na postojeće "T" nosače dužine 2x0.1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

4 Nabavka, isporuka i ugradnja
 Dionica Bulevar Dinastije Petrović
 - svjetiljke za trotoare –

Dionica Bulevar Dinastije Petrović
 - svjetiljke za trotoare –
 Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.
 Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.
 Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.
 Filter-odušak na poklopcu omogućava

44.00 kom

izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosfere uticaje.

Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drayverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojjim konektorima.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjtljenje saobraćajnica i trotoara.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).

Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 65W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 7200 lumena, na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).

Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° .

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) ili silikona (precizno navesti materijal od kojeg je izrađen) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:

Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog

zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: P1,
 Raspored: dvostrano,
 Saobraćajnica: 2x(3x3.5m),
 Centralno ostrvo: 3m,
 Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,
 Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3.5m + trotoar 6m),
 Visina do svjetiljke: 10m,
 Osa stuba: -0.5m,
 Raspon: 34m,
 Montaža: na postojeće "T" nosače dužine 2x0.1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

5 Nabavka, isporuka i ugradnja

Dionica Ulica Jovana Tomaševića – Vodovod-Most
 Željeznice

Svjetiljka za funkcionalno osvjjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.
 Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, RAL po želji investitora, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.
 Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.
 Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.
 Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.
 Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojjvim konektorima.
 Optički blok svjetiljke opremljen LED

76.00 kom

modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI . Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42\text{-}60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° . Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetrova. Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1. Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV. Optički sistem je izrađen od polikarbonata,

polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalent,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalent,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalent,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:

Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),

Klasa trotoara: min. P4,

Raspored: jednostrano,

Saobraćajnica: 2x4m,

Saobraćaj: dvosmjerni,

Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m),

Visina do svjetiljke: 10m,

Osa stuba: -1m,

Raspon: 35m,

Montaža: nasadna na vrh stuba + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,

Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,

MF 0.85,

Refleksiona površina: R3007

6	Nabavka, isporuka i ugradnja Dionica Bulevar Revolucije	Dionica Bulevar Revolucije Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora. Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata. Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta. Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata. Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosfere uticaje. Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima. Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje	31.00	kom
---	--	--	-------	-----

LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +15° , sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjetle i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvijetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna

kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
 - EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
 - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
 - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
 - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
 - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
 Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: min. P4,
 Raspored: centralno,
 Saobraćajnica: 2x(3x3.5m),
 Centralno ostrvo: 3m,
 Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,
 Trotoari: 2 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m),
 Visina do svjetiljke: 10m,
 Osa stuba: -1.5m,
 Raspon: 35m,
 Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

7 Nabavka, isporuka i ugradnja
 Dionica Raskrsnica kod Opštine Bar – Kružni tok „Mimoza“

Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.
 Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.
 Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju

82.00 kom

bez upotrebe alata.
Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem. Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.
Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.
Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI .
Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° .
Sistem omogućava jednostavno

podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjetle i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno

odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: P1,
 Raspored: centralno,
 Saobraćajnica: 2x(2x3.5m),
 Centralno ostrvo: 2m
 Saobraćaj: 2 x jednosmjerni,
 Trotoari: 1 x (zeleni pojas 3m + trotoar 3m) +

 1 x trotoar 3m (bez zelenog pojasa),
 Visina do svjetiljke: 11m,
 Osa stuba: -1m,
 Raspon: 32m,
 Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m +
 rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15
 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

8 Nabavka, isporuka i ugradnja
 Dionica Kružni tok „Mimoza” – Restoran „BB”

Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje,
 kompletno opremljena za korišćenje LED
 svjetlosnog izvora.
 Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi
 jednostavnu montažu i održavanje, sa
 otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez
 upotrebe alata.
 Kućište i poklopac kućišta - dijela sa
 predspojnim uređajem su izrađeni od
 aluminijumske legure livene pod pritiskom i
 obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u
 prahu, uz prethodnu obradu kućišta za
 uslove uticaja pojačanog saliniteta.
 Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i
 održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima
 koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup
 uređaju za napajanje i predspojnom uređaju
 bez upotrebe alata.
 Filter-odušak na poklopcu omogućava
 izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa
 spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju
 vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.
 Protektor svjetiljke izrađen od ravnog,
 kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i
 atmosferske uticaje.
 Svjetiljka treba da bude opremljena
 univerzalnim drayverom sa integrisanom
 prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji
 obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim
 konektorima za povezivanje bez alata) i
 povezan je sa ostalim komponentama
 predspojnog uređaja ručno razdvojjivim
 konektorima.
 Optički blok svjetiljke opremljen LED

20.00 kom

modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara. LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela). Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti). Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W. Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$. Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95). Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage. Radna struja je maksimalno 1000 mA u nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI. Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$ i horizontalnu montažu na liru prečnika $\varnothing 42-60\text{mm}$. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do $+15^{\circ}$ i horizontalno od -10° do $+15^{\circ}$, sa koracima od 5° . Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem. Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetrova. Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696. Step en mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1. Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV. Optički sistem je izrađen od polikarbonata,

polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci. Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentno,
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno,
- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno,
- EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno,
- EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno,
- EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
- EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
Klasa trotoara: P1,
Raspored: jednostrano,
Saobraćajnica: 3x3.5m,
Saobraćaj: dvosmjerni,
Trotoari: 2 x 1.5m (bez zelenog pojasa),
Visina do svjetiljke: 11m,
Osa stuba: -0.5m,
Raspon: 32m,
Montaža: na postojeće lire dužine 1.5m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
MF 0.85,
Refleksiona površina: R3007

9	Nabavka, isporuka i ugradnja	Svjetiljka za funkcionalno osvjetljenje,	85.00	kom
---	------------------------------	--	-------	-----

Dionica Sutomore

kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
Svjetiljka dizajnirana da obezbijedi jednostavnu montažu i održavanje, sa otvaranjem i povezivanjem na napajanje bez upotrebe alata.
Kućište i poklopac kućišta - dijela sa predspojnim uređajem su izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu, uz prethodnu obradu kućišta za uslove uticaja pojačanog saliniteta.
Da bi se obezbijedila bezbjedna ugradnja i održavanje, svjetiljka se zatvara zatvaračima koji obezbjeđuju otvaranje svjetiljke i pristup uređaju za napajanje i predspojnom uređaju bez upotrebe alata.
Filter-odušak na poklopcu omogućava izjednačavanje unutrašnjeg pritiska sa spoljnim, ventilaciju i sprječava kondenzaciju vlage unutar dijela sa predspojnim uređajem.
Protektor svjetiljke izrađen od ravnog, kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosfere uticaje.
Svjetiljka treba da bude opremljena univerzalnim drajverom sa integrisanom prenaponskom zaštitom min. 4kV, koji obezbjeđuje jednostavno napajanje (brzim konektorima za povezivanje bez alata) i povezan je sa ostalim komponentama predspojnog uređaja ručno razdvojivim konektorima.
Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom svjetlosnom raspodjelom za osvjetljenje saobraćajnica i trotoara.
LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3900-4100K (NW-neutralno bijela).
Indeks reprodukcije boje je minimalno 70 (precizno navesti).
Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 145W.
Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 19.000 lumena za saobraćajnice na $T_a=25^{\circ}\text{C}$.
Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 95% od inicijalnog (L95).
Predspojni uređaj je montiran u dijelu svjetiljke koji je mehanički i termički izolovan od optičkog dijela, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage.
Radna struja je maksimalno 1000 mA u

nominalnom režimu rada (precizno navesti). Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kreiranja autonomnog scenarija dimovanja u više koraka, mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti (ili snage) putem protokola DALI.

Sistem za jednostavnu, univerzalnu montažu svjetiljke koji omogućava vertikalnu montažu na završetak stuba prečnika Ø 42-60mm i horizontalnu montažu na liru prečnika Ø 42-60mm. Sistem obezbjeđuje jednostavno kontinualno podešavanje nagiba svjetiljke, bez odvajanja od stuba/lire, vertikalno od -10° do +15° i horizontalno od -10° do +15°, sa koracima od 5°.

Sistem omogućava jednostavno podešavanje nosećeg dijela svjetiljke u položaj koji olakšava montažu na vrh stuba, direktnim, vertikalnim nasađivanjem.

Konstrukcija svjetiljke i sistema za montažu takva da omogućava izuzetnu otpornost na vibracije i udare vjetra.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar min. IK09, u saglasnosti sa IEC-EN 62262 ili EN 62696.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) min. IP66, u saglasnosti sa IEC-EN 60598-1.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena sa dodatnim uređajem za zaštitu od prenapona min. 10kV.

Optički sistem je izrađen od polikarbonata, polimetil metakrilata (PMMA) otpornog na UV zračenje, ULOR=0%. Svjetiljka je bez dijelova koji se spajaju lijepljenjem tako da se eventualna zamjena protektora može izvesti jednostavno i na licu mjesta.

Svjetiljka posjeduje Sertifikat ENEC uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.

Svjetiljka posjeduje Deklaraciju proizvođača CE o usklađenosti sa minimalno sljedećim standardima:

- EN 55015 – Ograničenja i metode mjerenja radio poremećaja karakteristika električne rasvjete i slične opreme ili ekvivalentn
- EN 61547– Oprema za svrhu opšteg osvjetljenja ili ekvivalentno
- EN 61000-3-2 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-2 ili ekvivalentno

- EN 61000-3-3 – Elektromagnetna kompatibilnost (EMC) dio 3-3 ili ekvivalentno
 - EN 60598-1 – Opšti zahtjevi i testovi ili ekvivalentno
 - EN 60598-2-3 – Posebni zahtjevi i testovi za drumsko i ulično osvjetljenje ili ekvivalentno
 - EN 62471- Fotobiološka bezbjednost svjetiljki i sistema svjetiljki ili ekvivalentno,
 - EN 62493 - Procjena opreme za osvjetljenje u vezi sa izlaganjem ljudi elektromagnetnim talasima.

Podaci za fotometrijski proračun:
 Klasa saobraćajnice: M1 (uz dozvoljeno odstupanje/neispunjenje parametra TI zbog zadatih pozicija i visina stubova),
 Klasa trotoara: P1,
 Raspored: jednostrano,
 Saobraćajnica: 3x3.5m,
 Saobraćaj: dvosmjerni,
 Trotoari: 2 x 1.5m (bez zelenog pojasa),
 Visina do svjetiljke: 10m,
 Osa stuba: -1 m,
 Raspon: 33m,
 Montaža: na postojeće lire dužine 1m + rastojanje do optičkog centra svjetiljke,
 Dozvoljeni opseg nagiba svjetiljke: 0-15 stepeni,
 MF 0.85,
 Refleksiona površina: R3007

10 Nabavka, isporuka i ugradnja reflektora

REFLEKTOR za kružni tok – TIP 1:

REFLEKTOR za kružni tok – TIP 1:

Svjetiljka za projektorsko osvjetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Kućište i poklopac svjetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu.
 Protektor svjetiljke izrađen od ravnog kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.
 Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom raspodjelom svjetlosnog inteziteta.
 Optika svjetiljke treba da bude reflektorska, asimetrična, sa asimetrijom isijavanja minimum 60 stepeni.

18.00 kom

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3700-4300K (NW-neutralno bijela).
 Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 325W.
 Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 46.300 lumena (na Ta=25°C).
 Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 75% od inicijalnog (L75).
 Predspojni uređaj, potpuno termički i mehanički izolovan od optičkog dijela svjetiljke, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage.
 Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti putem protokola DALI.
 Sistem za montažu svjetiljke na ravnu površinu, sa mogućnošću podešavanja ugla.
 Mehanička otpornost svjetiljke na udar minimum IK09.
 Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) minimum IP66.
 Svjetiljka treba da bude snabdjevena opremom za zaštitu od prenapona minimum 10kV.
 Reflektor treba da ima:
 -ENEC sertifikat, uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.
 -Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svjetiljka proizvodi ili sklapa.

Podaci za fotometrijski proračun:
 Klasa osvijetljenosti kolovoza: C0,
 Profil saobraćajnice: kružni tok,
 Raspored stubova: centralni,
 Broj reflektora: 4 komada (kružni raspored),
 Visina montaže svjetiljke: 14m,
 Spoljni prečnik: 46 m,
 Unutrašnji prečnik: 24m,
 Širina saobraćajnice: 11m,
 Broj kolovoznih traka: 2,
 Širina proračunskog polja: 11m,
 Faktor održavanja – MF= 0.85.

11 Nabavka, isporuka i ugradnja reflektora

 REFLEKTOR za kružni tok – TIP 2:

Svjetiljka za projektorsko osvijetljenje, kompletno opremljena za korišćenje LED svjetlosnog izvora.
 Kućište i poklopac svjetiljke izrađeni od aluminijumske legure livene pod pritiskom i obojeni elektrostatičkim postupkom bojom u prahu.

12.00 kom

Projektor svjetiljke izrađen od ravnog kaljenog stakla, otpornog na UV zrake i atmosferske uticaje.

Optički blok svjetiljke opremljen LED modulima sa visokoefikasnim diodama. LED čipovi su dodatno snabdjeveni sočivima sa odgovarajućom raspodjelom svjetlosnog inteziteta.

Optika svjetiljke treba da bude reflektorska, asimetrična, sa asimetrijom isijavanja minimum 60 stepeni.

LED čipovi imaju temperaturu boje svjetlosti 3700-4300K (NW-neutralno bijela).

Ukupna snaga svjetiljke ne veća od 195W.

Izlazni svjetlosni fluks svjetiljke ne smije biti manji od 27.400 lumena (na $T_a=25^{\circ}\text{C}$).

Trajnost LED izvora je ≥ 100.000 sati, s tim da svjetlosni fluks ne opadne na manje od 75% od inicijalnog (L75).

Predspojni uređaj, potpuno termički i mehanički izolovan od optičkog dijela svjetiljke, omogućava korišćenje LED svjetlosnog izvora projektovane snage.

Predspojni uređaj treba da ima mogućnost kontrole nivoa osvijetljenosti putem protokola DALI.

Sistem za montažu svjetiljke na ravnu površinu, sa mogućnošću podešavanja ugla.

Mehanička otpornost svjetiljke na udar minimum IK09.

Stepen mehaničke zaštite kompletne svjetiljke (optičkog dijela i dijela predspojnog uređaja) minimum IP66.

Svjetiljka treba da bude snabdjevena opremom za zaštitu od prenapona minimum 10kV.

Reflektor treba da ima:

- ENEC sertifikat, uključujući aneks sertifikata gdje su navedene sve komponente koje su ugrađene u svjetiljci.
- Deklaraciju o usaglašenosti sa CE znakom, izdatu isključivo od fabrike u kojoj se svjetiljka proizvodi ili sklapa.

Podaci za fotometrijski proračun:

Klasa osvijetljenosti kolovoza: C0,

Profil saobraćajnice: kružni tok,

Raspored stubova: centralni,

Broj reflektora: 12 komada (kružni raspored),

Visina montaže svjetiljke: 20m,

Spoljni prečnik: 54 m,

Unutrašnji prečnik: 34m,

Širina saobraćajnice: 10m,

			Broj kolovoznih traka: 2, Širina proračunskog polja: 10m, Faktor održavanja – MF= 0.85.		
--	--	--	---	--	--