**Техничка спецификација добара – врсте/типови и техничке карактеристике, квалитет, количине, начин спровођења контроле квалитета добара и обезбеђење гаранције квалитета**

Замена превазиђених светиљки јавне расвете (ЈР) које су дефинисане као приоритет у сеоским подручјима Брезовац, Вукосавци, Горња Трешњица, Гараши, Јеловник и Босута на територији општине Аранђеловац пројектована је у складу са потребама Наручиоца, које се огледају кроз унапређење енергетске ефикасности, рационализацију трошкова одржавања, фотобиолошке препоруке и усклађивање са важећим стандардима осветљења, компатибилност са будућим паметним системима и могућност додатних уштеда. Основни циљ јавне набавке јесте системска модернизација система јавне расвете уз имплементацију најсавременије ЛЕД технологије у складу са највишим европским и светским стандардима. Наручилац је у складу потребама дефинисао минималне техничке захтеве уз уважавање структуре саобраћајница и постојеће инфраструктуре. Јавна расвета мора да испуњава услове класе пута према стандарду EN 13201: 2015 дефинисане фотометријским захтевима. Замена постојећих светиљки новим ЛЕД светиљкама у система јавне расвете подразумева демонтажу постојеће превазиђене технологије односно светиљки јавне расвете на територији Општине и испоруку и уградњу/монтажу нових ЛЕД светиљки, недостајућих лира и пуштање у рад, у складу са прецизно дефинисаном техничком спецификацијом захтеване опреме.

**Минимални технички и фотометријски захтеви које светиљке нове јавне расвете морају да испуњавају:**

|  |
| --- |
| Минималне техничке карактеристике за ТИП 1 |
| Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0% |
| Кућиште од ливеног алуминијума под притиском |
| Оптика од ПММ материјала |
| Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу A1 |
| Укупна снага не више од 36W |
| Реални излазни флукс не мање од 5200lm |
| Температура боје CCT = 4000K±5% |
| Индекс репродукције боја CRI > 70 |
| ULOR вредност = 0% |
| Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm |
| Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент) |
| Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент) |
| Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Високонапонска заштита: ≥ 10kV |
| Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 250 |
| Температура окружења: -300C ≤ и ≥ +400C |
| Произвођачка гаранција на минимум 10 година |
| CE ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер |
| LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде |
| ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабараторију |

|  |
| --- |
| Минималне техничке карактеристике за ТИП 2 |
| Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у пет корака према режиму: 5 сати 4000К, 1 сат 2500К, 3 сата 1800К, 1 сат 2500К, 2 сата 4000К |
| Кућиште од ливеног алуминијума под притиском |
| Оптика од ПММ материјала |
| Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу А2 (рефлекторска/рефракторска) |
| Укупна снага не више од 28W |
| Реални излазни флукс не мање од 3500lm за 4000К и не мање од 2250lm за 1800К |
| Температура боје CCT = 4000K ±5%; 2500K ±5%; 1800K ±5% |
| Индекс репродукције боја CRI > 70 за 4000К |
| ULOR вредност = 0% |
| Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm |
| Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент) |
| Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент) |
| Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Високонапонска заштита: ≥ 10kV |
| Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 250 |
| Температура окружења: -300C ≤ и ≥ +400C |
| Произвођачка гаранција на минимум 10 година |
| CE ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер |
| ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде |
| ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабараторију |

|  |
| --- |
| Минималне техничке карактеристике за ТИП 3 |
| Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0% |
| Кућиште од ливеног алуминијума под притиском |
| Оптика од ПММ материјала |
| Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу Б |
| Укупна снага не више од 62W |
| Реални излазни флукс не мање од 7700lm |
| Температура боје CCT = 4000K±5% |
| Индекс репродукције боја CRI > 70 |
| ULOR вредност = 0% |
| Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm |
| Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент) |
| Механичка отпорност ≥ IK10 према стандарду EN 62262 (или еквивалент) |
| Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Високонапонска заштита: ≥ 10kV |
| Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 250 |
| Температура окружења: -300C ≤ и ≥ +400C |
| Произвођачка гаранција на минимум 10 година |
| CE ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер |
| LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде |
| ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача |
| ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабараторију |

Спецификација нових лира, на основу фотометријских прорачуна, потребно је да задовољи следеће захтеве:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Опис | Лира 1 | Лира 2 | Лира 3 |
| Величина и изглед | Дужина хоризонталног крака: 2m  Дужина вертикалног крака: 0,25m  Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени са  безбедносним појачањем на споју;  Ø60mm | Дужина хоризонталног крака: 1m  Дужина вертикалног крака: 0,25m  Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени са  безбедносним појачањем на споју;  Ø60mm | Дужина хоризонталног крака: 0,5m  Дужина вертикалног крака: 0,25m  Хоризонтални и вертикални крак да буду постављени под углом од 10 степени;  Ø60mm |
| Конструкција и материјали | Челик заштићен од корозије | | |
| Монтажа | Бочна монтажа на стуб | | |

**Фотометријски захтеви новог система јавне расвете**

Општи параметри:

- Фотометријске калкулације према стандарду: EN 13201: 2015

- Површина коловоза: CIE R3, Q0 = 0,07

- Инклинација светиљке: Сви профили у оквиру једног типа светиљки морају имати јединствен угао инклинације у распону 00-150

1. **Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу А1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Профил**  **број** | **Опис**  **саобраћајнице** | **Ширина** | **Захтев за MF=0.90** | **Захтев за MF=0.45** | **Распоред светиљки** | **Размак**  **између**  **стубова** | **Висина**  **светлосног**  **центра** | **Позиција**  **светлосног центра**  **у однос на**  **ивицу пута** |
| 1 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | Једнострани (са стране  Тротоара1) | 35,00m | 7,00m | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |
| 2 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |
| 3 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |
| 4 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | 8,00m | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |
| 5 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |
| 6 | Тротоар1 | 2m | P3 | Emin≥1,00lx | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 5m | M5 | M6 |

1. **Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу А2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Профил**  **број** | **Опис**  **саобраћајнице** | **Ширина** | **Захтев за**  **MF=0.90** | **Режим**  **рада**  **светиљке** | **Распоред светиљки** | **Размак**  **између**  **стубова** | **Висина**  **светлосног**  **центра** | **Позиција**  **светлосног центра**  **у однос на**  **ивицу пута** |
| 1 | Тротоар1 | 1.5m | P4 | 4000К | Једнострани  (са стране  Тротоара1) | 35,00m | 7,50m | -1,50m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M5 |
| Тротоар2 | 3.0m | P5 |
| 2 | Тротоар1 | 1.5m | P5 | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M5 |
| Тротоар2 | 3.0m | P5 |
| 3 | Тротоар1 | 1.5m | P6 | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M5 |
| Тротоар2 | 3.0m | P5 |
| 4 | Тротоар1 | 1.5m | P6 | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M5 |
| Тротоар2 | 3.0m | P4 |
| 5 | Тротоар1 | 1.5m | P5 | 1800К | -1,50m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M6 |
| Тротоар2 | 3.0m | P6 |
| 6 | Тротоар1 | 1.5m | P6 | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M6 |
| Тротоар2 | 3.0m | P6 |
| 7 | Тротоар1 | 1.5m | P6 | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M6 |
| Тротоар2 | 3.0m | P6 |
| 8 | Тротоар1 | 1.5m | - | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 6.0m | M6 |
| Тротоар2 | 3.0m | P5 |

1. **Фотометријски захтеви новог система јавне расвете за Саобраћајницу Б**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Профил**  **број** | **Опис**  **саобраћајнице** | **Ширина** | **Захтев за MF=0.90** | **Захтев за MF=0.45** | **Распоред светиљки** | **Размак**  **између**  **стубова** | **Висина**  **светлосног**  **центра** | **Позиција**  **светлосног центра**  **у однос на**  **ивицу пута** |
| 1 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | Једнострани | 35,00m | 8,00m | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |
| 2 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |
| 3 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |
| 4 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | 9,00m | -1,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |
| 5 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |
| 6 | Тротоар1 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M4 | M6 |
| Тротоар2 | 2m | Emin ≥3,00lx | Emin ≥2,00lx |

**Начин спровођења контроле и обезбеђења гаранције квалитета и испуњености критеријума за квалитативан избор од стране Наручиоца**

Техничке карактеристике и квалитет се доказују путем достављања следећих докумената и узорака:

* По један узорак опреме за сваки тип светиљке у складу са минималним траженим условима дефинисаним техничком спецификацијом. Узорак мора бити доставњен на адресу Наручиоца и предат најкасније до истека рока за подношење понуда електронским путем. Наручилац ће извршити тестирање узорака опреме и достављене техничке документације и захтевати извештај од релевантне институције за контролу квалитета. Сви узорци морају испуњавати минималне техничке карактеристике опреме дефинисане конкурсном документацијом, а све у складу са понудом заинтересованог квалификованог понуђача.
* Технички листови понуђених светиљки у штампаној или електронској форми, као и интернет линк до веб странице произвођача где се налазе технички листови понуђених светиљки са информацијама које потврђују испуњеност сваког од захтеваних техничких карактеристика.
* Изјава привредног субјекта о прихватању контроле квалитета понуђене опреме коју ће вршити Наручилац или овлашћено тело у држави у којој је привредни субјект основан које ће у име Наручиоца вршити контролу.
* Каталози понуђених светиљки у штампаној или електронској форми, као и интернет линк до веб странице произвођача где се налазе каталози понуђених светиљки.
* Упутство за инсталацију понуђених светиљки.
* CE ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку.
* ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку.
* ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку.
* ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер.
* LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде.
* ISO 9001 (или еквивалент) сертификат за произвођача.
* ISO 14001 (или еквивалент) сертификат за произвођача.
* ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабараторију.
* Гаранција на испоручену опрему минимум десет година од стране произвођача.
* Извештај фотометријског прорачуна ураћен у програму Dialux Evo у електронској верзији (CD, DVD или USB) и одштампан приложен уз понуду којим се потврђује да светлотехничке карактеристике понуђене светиљке задовољавају тражене техничке катактеристике из документације. Уз достављени фотометријски извештај прорачуна, Понуђач је обавезан да достави прорачунске фајлове (\*.ldt. \*.ies) у електронској верзији, као и интернет линк до странице произвођача где Наручилац може да нађе прорачунске фајлове (\*.ldt. \*.ies) односно Plug-in произвођача како би Наручилац могао да провери валидност извештаја.
* Изјава о седишту фабрике произвођача опреме коју нуди у којој се може извршити тестирање опреме по задатим техничким карактеристикама пре испоруке Наручиоцу;

У случају било какве недоумице или дилеме, валидност горе описаних спецификација и испуњеност описаних захтева потврђује стручно тело за контролу квалитета.

**Оквирна структура потребних светиљки и лира по типовима и количинама, у складу са техничком спецификацијом и дефинисаним потребама Наручиоца:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Опис** | **Оквирна количина (комада)** | Цена по комаду без ПДВ | Цена укупно без ПДВ |
| Светиљка ТИП 1 | 256 |  |  |
| Светиљка ТИП 2 | 16 |  |  |
| Светиљка ТИП 3 | 24 |  |  |
| Демонтажа постојећих светлосних извора | 296 |  |  |
| Монтажа нових светиљки и пуштање у рад | 296 |  |  |
| Испорука и уградња нових лира - 0,5m: | 24 |  |  |
| Испорука и уградња нових лира - 1m: | 256 |  |  |
| Испорука и уградња нових лира - 2m: | 16 |  |  |
| УКУПНО: |  |  |  |