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

Основни циљ јавне набавке јесте системско унапређење система јавног осветљења општине Аранђеловац уз примену најсавременије ЛЕД технологије у складу са највишим европским и светским IES/EN стандардима и препорукама у области јавне расвете од стране интернационалних удружења IES и IDA. Наручилац је у складу са тимe дефинисао минималне техничке захтеве уз уважавање конфигурације терена и постојеће саобраћајне инфраструктуре, по којима нове светиљке за јавну расвету морају да: испуњавају услове класе пута према стандарду EN13201:2015 дефинисане фотометријским захтевима, обезбеде безбедност у саобраћају за све пасивне и активне учесинике, користе најновије и најефикасније ЛЕД технологије ради постизања највећих уштеда електричне енергије уз унапређење осветљености саобраћајница, користе висококвалитетне и дуготрајне ЛЕД светиљке да би се обезбедила највећа уштеда у трошковима одржавања, обезбеде да систем јавног осветљња буде унифициран, јер униформност светиљки доприноси стандардизацији система јавног осветљења. Сходно томе, светиљке Тип 1 и Тип 2 морају бити исте величине и изгледа, будући процес одржавања система јавног осветљења поједноставио. Системско унапређење система јавног осветљења подразумева демонтажу постојеће технологије односно светиљки јавног осветљења које су техничко-технолошки и визуелно превазиђене 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:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тип светиљке** | | | |  |
| **Минималне техничке карактеристике** | **ТИП 1** | **ТИП 2** | **ТИП 3** | **ТИП 4** | **Понуђач**  **доставља:** |
| Улична светиљка фабрички програмирана за аутономно димовање у три корака према режиму: 5 сати 0%, 6 сати 50%, 1 сат 0% | Да | Да | Да | Не | Технички лист |
| 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 | Не | Не | Не | Да | Технички лист |
| Кућиште од ливеног алуминијума под притиском | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Оптика од ПММ материјала | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Оптичко решење да испуњава фотометријске захтеве за Саобраћајницу: | А | Б | В | Г | Извештај прорачуна |
| Укупна снага не више од: | 36W | 62W | 70W | 28W | LDT или IES фајл |
| Реални излазни флукс за 4000K не мање од: | 5200lm | 7700lm | 9000lm | 3500lm | LDT или IES фајл |
| Реални излазни флукс за 1800K не мање од: | Не | Не | Не | 2250lm | LDT или IES фајл |
| Температура боје CCT = 4000K±5% | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Температура боје CCT = 2500K±5% | Не | Не | Не | Да | Технички лист |
| Температура боје CCT = 1800K±5% | Не | Не | Не | Да | Технички лист |
| Индекс репродукције боја CRI > 70 за 4000K | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| ULOR вредност = 0% | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Могућност бочне монтаже на лиру Ø60mm | Да | Да | Да | Да | Упутство за инсталацију |
| Заштита комплетне светиљке ≥ IP66 према стандарду EN 60598 (или еквивалент) | Да | Да | Да | Да | Тест извештај |
| Механичка отпорност ≥ IK09 према стандарду EN 62262 (или еквивалент) | Да | Да | Да | Да | Тест извештај |
| Електричне карактеристике: 220-240V, 50-60Hz, Class I, Високонапонска заштита: ≥ 10kV | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Одржавање лумена за L90 > 100.000 сати за Tq = 250 | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Температура окружења: -300C ≤ и ≥ +500C | Да | Да | Да | Да | Технички лист |
| Произвођачка гаранција на минимум 10 година | Да | Да | Да | Да | Изјава произвођача |
| CE ознака и Декларација о усаглашености (или еквиваленти) за светиљку | Да | Да | Да | Да | Декларација |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за светиљку | Да | Да | Да | Да | Сертификат |
| ENEC Plus (или еквивалент) сертификат за светиљку | Да | Да | Да | Да | Сертификат |
| ENEC (или еквивалент) сертификат за ЛЕД драјвер | Да | Да | Да | Да | Сертификат |
| LM-80 (или еквивалент) извештај за ЛЕД диоде | Да | Да | Да | Да | Тест извештај |
| ISO 17025 (или еквивалент) сертификат за тестну лабараторију | Да | Да | Да | Да | Сертификат |

**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 бетонски или дрвени стуб | | |

**Фотометријски захтеви за Саобраћајницу А**

- 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

**Фотометријски захтеви за Саобраћајницу Б**

- 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

**Фотометријски захтеви за Саобраћајницу В**

- 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 | P2 | P4 | Једнострани | 30,00m | 10,00m | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |
| 2 | Тротоар1 | 2m | P2 | P4 | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |
| 3 | Тротоар1 | 2m | P2 | P4 | 11,00m | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |
| 4 | Тротоар1 | 2m | P2 | P4 | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |
| 5 | Тротоар1 | 2m | P2 | P4 | 12,00m | -0,50m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |
| 6 | Тротоар1 | 2m | P2 | P4 | 0,00m |
| Саобраћајница1 | 7m | M3 | M5 |
| Тротоар2 | 2m | P2 | P4 |

**Фотометријски захтеви за Саобраћајницу Г**

- 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

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |

**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 може извршити тестирање узорака опреме и достављене техничке документације и/или 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.
* Захтевана документација наведена у горе табелама, у штампаној или електронској форми.
* Интернет линк до веб странице произвођача где се налазе технички листови понуђених светиљки са информацијама које потврђују испуњеност сваког од захтеваних техничких параметара, како је наведено у документацији.
* Интернет линк до веб странице произвођача где се налазе каталози понуђених светиљки.
* Интернет линк до веб странице произвођача где се налазе упутства за инсталацију понуђених светиљки.
* Изјава привредног субјекта о прихватању контроле квалитета понуђене опреме коју ће вршити Наручилац или овлашћено тело, које ће у име Наручиоца вршити контролу.
* 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 дефинисаних техничких захтева потврђује стручно тело за контролу квалитета.

Кодекс понашања (ЕСХС) који обезбеђује усаглашеност са својим обавезама у области животне средине, друштва, здравља и безбедности (ЕСХС) као и Стратегија управљања и планови имплементације (МСИП) за управљање (ЕСХС) ризицима чине саставни део техничке спецификације, као и планска документација. Све информације Пројекaт развоја локалне инфраструктуре и институционалног развоја (LIID) 2024 налазе се на линку: https://arandjelovac.rs/informator/projekat-razvoja-lokalne-infrastrukture-i-institucionalnog-razvoja-lokalnih-samouprava/

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

|  |  |
| --- | --- |
| **Опис** | **Количина**  **(комада)** |
| Тип 1 | 1755 |
| Тип 2 | 241 |
| Тип 3 | 125 |
| Тип 4 | 32 |
| Демонтажа постојећих светлосних извора и лира | 2153 |
| Монтажа нових светиљки и пуштање у рад | 2153 |
| Испорука и уградња Лира 1 | 191 |
| Испорука и уградња Лира 2 | 285 |
| Испорука и уградња Лира 3 | 1518 |