

На основу члана 63. Закона о јавним набавкама, Наручилац - Министарство привреде, Београд, Ул. Кнеза Милоша бр. 20 врши

**ИЗМЕНУ I КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ  
ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ БРОЈ 87/2018  
Реконструкција јавне расвете на подручју општине Бајина Башта**

У Конкурсној документацији за јавну набавку број 87/2018 – Реконструкција јавне расвете на подручју општине Бајина Башта, постојеће стране предмера и предрачуна радова са техничким описом од 49/68 до 68/68 стране замењује се новим странама нумерације од 1/19 до 19/59 , које су дате у прилогу и чине саставни део Конкурсне документације.

У конкурсној документацији на страни 4/68 захтевани финансијски капацитет од 80.000.000,00 динара замењује се финансијским капацитетом од 75.000.000,00 динара.

У конкурсној документацији на странама 13/68 и 25/68 рок завршетка радова од 50 календарских дана замењује се роком завршетка радова од 75 календарских дана.

**ПРЕДМЕР И ПРЕДРАЧУН РАДОВА**  
**ЗАМЕНА ЈАВНЕ РАСВЕТЕ СА СВЕТИКАМА СА ЛЕД ИЗВОРИМА СВЕТЛОСТИ У ОПШТИНИ БАЈИНА БАШТА**

Ред. бр.	ОПИС ДОБАРА И РАДОВА	Јединица мере	Количина	Јединична цена у динарима без ПДВ-а	Укупно у динарима без ПДВ-а
1	2	3	4	5	6
A.	<b>Испорука, демонтажа и монтажа светилки</b>				
1	Демонтажа постојећих светилки јавне расвете и одвожење на локацију у Општини Бајина Башта, коју одреди инвеститор	ком	1505		
2	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 1</b></p> <p>Светиљка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Горњи и доњи део кућишта светилке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светилке са предспојним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспојним уређајем.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације. Протектор светилке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p> <p>LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 92W. Трајност LED извора треба да је <math>\geq 100.000</math> сати, с тим да светлосни флукс не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).</p> <p>Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Светиљка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним контролером светилке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V. Систем за једноставну монтажу светилке, хоризонтално на лиру пречника <math>\varnothing 42-60\text{mm}</math>, са могућношћу подешавања угла нагиба светилке од <math>-10^\circ</math> до <math>+5^\circ</math>, у корацима од <math>5^\circ</math>. Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.</p> <p>Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светиљка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светиљка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем - лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.</p> <p><b>За светилку је потребно приложити следеће:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</li> <li>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,</li> <li>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</li> <li>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 и EN 13032-1</li> <li>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке</li> </ul>	ком	46		

	<p>-Извештај произвођача LED чипова или LED светиљки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.</p> <p>-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светиљка производи или склапа,</p> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p> <p>Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светиљком ТИП 1, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М3, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <p>-Ширина коловоза: 8 m;  -Две коловозне траке (2x4 m)  -Висина оптичког центра светиљке: 9 m  -Удаљеност оптичког центра светиљке од коловоза (Overhang):+1 m;  -Начин монтаже: на лиру;  -Нагиб лире: 10°;  -Распоред стубова: једностранни  -Распон између суседних стубова: 40 m  -Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</p> <p>-Фактор одржавања светиљке: 0.80.</p> <p>Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.</p>				
3	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 2</b></p> <p>Светиљка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Горњи и доњи део кућишта светиљке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопаца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светиљке са предспојним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспојним уређајем.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на UV зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.Протектор светиљке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светиљке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p> <p>LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светиљке не већа од 78W. Трајност LED извора треба да је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флукс не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).</p> <p>Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светиљке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Светиљка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним</p> <p>контролером светиљке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V. Систем за једноставну монтажу светиљке, хоризонтално на лиру пречника Ø 42-60mm, са могућношћу подешавања угла нагиба светиљке од -10° до +5°, у корацима од 5°. Механичка отпорност светиљке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.</p>	ком	139		

	<p>Степен механичке заштите комплетне светилјке (оптичког дела и дела предспојног уређаја ) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598.Светилјка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светилјка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем - лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.</p> <p><b>За светилјку је потребно приложити следеће:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</li> <li>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,</li> <li>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</li> <li>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1</li> <li>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилјке</li> <li>-Извештај произвођача LED чипова или LED светилјки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.</li> <li>-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светилјка производи или склапа,</li> </ul> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p> <p>Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилјком ТИП 2, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М3, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ширина коловоза: 8 m;</li> <li>-Две коловозне траке (2x4 m)</li> <li>-Висина оптичког центра светилјке: 8 m</li> <li>-Удаљеност оптичког центра светилјке од коловоза (Overhang):+1 m;</li> <li>-Начин монтаже: на лиру;</li> <li>-Нагиб лире: 10°;</li> <li>-Распоред стубова: једнострани</li> <li>-Распон између суседних стубова: 35 m</li> <li>-Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</li> </ul> <p>-Фактор одржавања светилјке: 0.80.</p> <p>Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.</p>				
4.	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 3</b></p> <p>Светилјка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Горњи и доњи део кућишта светилјке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светилјке са предспојним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспојним уређајем.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.Протектор светилјке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светилјке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p>	ком	35		

LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 80W. Трајност LED извора треба да је  $\geq 100.000$  сати, с тим да светлосни флуks не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).

Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака, могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1-10V као и могућност регулације светлосног флуksа и снаге извора путем командног кабла. Систем за једноставну монтажу светилке, хоризонтално на лиру пречника  $\varnothing 42-60\text{mm}$ , са могућношћу подешавања угла нагиба светилке од  $-10^\circ$  до  $+5^\circ$ , у корацима од  $5^\circ$ . Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.

Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светилка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светилка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем – лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.

**За светилку је потребно приложити следеће:**

- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)
- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262,
- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.
- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 и EN 13032-1
- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке
- Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флуksа према стандардима LM80/LM21.
- Декларацију о усаглашености са CE знаком, издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,

Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.

Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилком ТИП 3, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе M3, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:

- Ширина коловоза: 6 m;
- Две коловозне траке (2x3 m)
- Висина оптичког центра светилке: 10 m
- Удаљеност оптичког центра светилке од коловоза (Overhang):0 m;
- Начин монтаже: директно на стуб;
- Распоред стубова: једностран
- Распон између суседних стубова: 35 m
- Рефлексиона класа коловоза: R3,  $Q_0=0.07$ ;

-Фактор одржавања светилке: 0.80.  
Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.

5	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 4</b> Светилка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p>	ком	54		
---	---	-----	----	--	--

Горњи и доњи део кућишта светилке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светилке са предспојним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспојним уређајем.

Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на UV зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације. Протектор светилке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.

Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.

LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 88W. Трајност LED извора треба да је  $\geq 100.000$  сати, с тим да светлосни флукс не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).

Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Светилка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним

контролером светилке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V. Систем за једноставну монтажу светилке, хоризонтално на лиру пречника  $\varnothing 42-60\text{mm}$ , са могућношћу подешавања угла нагиба светилке од  $-10^\circ$  до  $+5^\circ$ , у корацима од  $5^\circ$ . Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262

Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светилка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светилка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем - лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.

**За светилку је потребно приложити следеће:**

- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)
- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,
- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.
- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1
- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке
- Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.
- Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,

Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.

	<p>Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилком ТИП 4, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М3, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ширина коловоза: 7 m;</li> <li>-Две коловозне траке (2x3.5 m)</li> <li>-Висина оптичког центра светилке: 8 m</li> <li>-Удаљеност оптичког центра светилке од коловоза (Overhang):-0,5 m;</li> <li>-Начин монтаже: на лиру;</li> <li>-Нагиб лире: 10°;</li> <li>-Распоред стубова: једнострани</li> <li>-Распон између суседних стубова: 35 m</li> <li>-Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</li> </ul> <p>-Фактор одржавања светилке: 0.80.</p> <p>Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.</p>				
6	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЛКА LED ТИП 5</b></p> <p>Светилка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Горњи и доњи део кућишта светилке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светилке са предспојним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспојним уређајем.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на UV зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.Протектор светилке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама.LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p> <p>LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 40W. Трајност LED извора треба да је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флукс не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).</p> <p>Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Систем за једноставну монтажу светилке, хоризонтално на лиру пречника Ø 42-60mm, са могућношћу подешавања угла нагиба светилке од -10° до +5°, у корацима од 5°. Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.</p> <p>Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја ) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598.Светилка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светилка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем - лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.</p> <p><b>За светилку је потребно приложити следеће:</b></p>	ком	14		

	<p>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</p> <p>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,</p> <p>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</p> <p>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1</p> <p>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке</p> <p>-Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флуksа према стандардима LM80/TM21.</p> <p>-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,</p> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p> <p>Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилком ТИП 5, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М4, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <p>-Ширина коловоза: 6.5 m;</p> <p>-Две коловозне траке (2x3.25 m)</p> <p>-Висина оптичког центра светилке: 8 m</p> <p>-Удаљеност оптичког центра светилке од коловоза (Overhang):+0,5 m;</p> <p>-Начин монтаже: на лиру;</p> <p>-Нагиб лире: 10°;</p> <p>-Распоред стубова: једнострани</p> <p>-Распон између суседних стубова: 30 m</p> <p>-Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</p> <p>-Фактор одржавања светилке: 0.80.</p> <p>Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.</p>				
7	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 6</b></p> <p>Светилка за функционално осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Горњи и доњи део кућишта светилке израђени су од алуминијумске легуре ливене под притиском, објени електростатичким поступком бојом у праху, RAL 7038. Доњи део кућишта има функцију поклопца, у склопу са екструдованим профилисаним силиконским заптивачем обезбеђује висок степен заштите дела светилке са предспojним уређајем. Филтер-одушак омогућава изједначавање унутрашњег притиска са спољним, вентилацију и спречава кондензацију влаге унутар дела са предспojним уређајем.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на UV зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.Протектор светилке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p> <p>LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 25W. Трајност LED извора треба да је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флуks не опадне на мање од 80% од иницијалног (L80).</p>	ком	1024		



Предспојни уређај потпуно термички и механички изолован од оптичког дела светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака, могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1-10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Систем за једноставну монтажу светилке, хоризонтално на лиру пречника Ø 42-60mm, са могућношћу подешавања угла нагиба светилке од -10° до +5°, у корацима од 5°. Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.

Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светилка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. Светилка се испоручује и уграђује заједно са одговарајућим носачем - лиром или држачем, прилагођеним за уградњу на припадајући стуб, према положају, облику и висини стуба, односно захтеваним фотометријским карактеристикама, што се урачунава у јединичну цену.

**За светилку је потребно приложити следеће:**

- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)
- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262,
- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.
- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 и EN 13032-1
- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке
- Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.
- Декларацију о усаглашености са CE знаком, издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,
- Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.

	<p>Поред наведеног, доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилњом ТИП 6, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М5, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина коловоза: 4 m;</li> <li>• Две коловозне траке (2 x 2 m);</li> <li>• Висина оптичког центра светилње: 6.5 m;</li> <li>• Удаљеност оптичког центра светилње од коловоза (Overhang): -0.5 m;</li> <li>• Начин монтаже: на лиру;</li> <li>• Нагиб лире: 5°;</li> <li>• Распоред стубова: једностранни;</li> <li>• Распон између суседних стубова: 30 m;</li> <li>• Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</li> <li>• Фактор одржавања светилње: 0.80.</li> </ul> <p>Доставити и фотометријски прорачун (извештај) са светилњом ТИП 6, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе М6, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ширина коловоза: 5 m;</li> <li>• Две коловозне траке (2 x 2.5 m);</li> <li>• Висина оптичког центра светилње: 6 m;</li> <li>• Удаљеност оптичког центра светилње од коловоза (Overhang): 0 m;</li> <li>• Начин монтаже: на лиру;</li> <li>• Нагиб лире: 10°;</li> <li>• Распоред стубова: једностранни;</li> <li>• Распон између суседних стубова: 35 m;</li> <li>• Рефлексиона класа коловоза: R3, Q<sub>0</sub>=0.07;</li> <li>• Фактор одржавања светилње: 0.80.</li> </ul> <p>Фотометријски прорачуни (извештаји) могу бити на српском или енглеском језику.</p>				
8	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 7</b></p> <p>Светилња за амбијентално осветљење облика диска, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора. Кућиште и поклопац светилње, израђени од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојени електростатичким поступком бојом у праху RAL 7038. Кућиште мора да буде такве конструкције да омогућава монтажу LED модула различитог броја диода и оптике, више различитих фотометријских расподела и директну монтажу драјвера (предспојног уређаја). Приступ ручно раздвојивом конектору за напајање светилње је омогућен отварањем дела горњег поклопца. На поклопцу светилње мора да буде јасно угравирана ознака за усмеравање светилње. Протектор, израђен од равнoг, ливеног поликарбоната, отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације. Оптички блок светилње чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом. LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW-неутрално бела). Укупна снага светилње не већа од 58W. Трајност LED извора треба да је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флуks не опадне на мање од 90% од иницијалног (L90). Предспојни уређај, монтиран на кућишту светилње, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге.</p>	ком	52		

Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Универзални систем за монтажу који је интегрисан део кућишта омогућава директну монтажу на стуб завршетка Ø60 mm или Ø76 mm, вертикално, централно одно симетрично у односу на стуб. Механичка отпорност светилке на удар не мања од IK09, у сагласности са IEC-EN 62262. Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светилка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. У јединичну цену урачунати и прилагођавање постојећег стуба за уградњу светилке према опису позиције.

**За светилку је потребно приложити следеће:**

- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)
- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,
- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.
- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1
- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке

-Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.

-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,

Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.

Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светилком ТИП 7, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе Р1, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:

-Ширина стазе: 3 m;

-Висина оптичког центра светилке: 5 m

-Удаљеност оптичког центра светилке од коловоза (Overhang):-1 m;

-Начин монтаже: на стуб;

-Распоред стубова: једностранни

-Распон између суседних стубова: 30 m

-Фактор одржавања светилке: 0.80.

Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.

9	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 9</b></p> <p>Светиљка за амбијентално осветљење облика печурке , комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора. Кућиште светиљке израђено од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојено електростатичким поступком бојом у праху Pearl Light Grey (RAL 9022). Поклопац светиљке израђен од пластамида који је отпоран на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације. Рефлектор, смештен на поклопцу светиљке, омогућава индиректну дистрибуцију светла и смањује блештање. Протектор од поликарбоната, отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације. Конектори, ручно раздвојиви, без употребе алата.</p> <p>Оптички блок светиљке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом. LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW-неутрално бела). Укупна снага светиљке не већа од 40W. Трајност LED извора треба да је <math>\geq 100.000</math> сати, с тим да светлосни флуks не опадне на мање од 90% од иницијалног (L90). Предспојни уређај, монтиран на кућишту светиљке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге.</p> <p>Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака, могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флуksа и снаге извора путем командног кабла. Универзални систем за монтажу који је интегрисан део кућишта омогућава директну монтажу на стуб завршетка <math>\varnothing 60</math> mm или <math>\varnothing 76</math> mm, вертикално, централно одно симетрично у односу на стуб. Механичка отпорност светиљке на удар не мања од IK10, у сагласности са IEC-EN 62262. Степен механичке заштите комплетне светиљке ( оптичког дела и дела предспојног уређаја ) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светиљка треба да буде снабдевена опремом за заштиту од пренапона 10kV. У јединичну цену урачунати и прилагођавање постојећег стуба за уградњу светиљке према опису позиције.</p> <p><b>За светиљку је потребно приложити следеће:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</li> <li>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262 ,</li> <li>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</li> <li>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1</li> <li>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светиљке</li> <li>-Извештај произвођача LED чипова или LED светиљки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флуksа према стандардима LM80/TM21.</li> <li>-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светиљка производи или склапа,</li> </ul> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p> <p>Поред наведеног доставити фотометријски прорачун (извештај) са светиљком ТИП 9, којим се доказује да су испуњени захтеви светлотехничке класе P1, у складу са стандардом SRPS EN 13201:2016 (идентичан са EN 13201:2015), а према следећим улазним параметрима:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Ширина стазе: 3 m;</li> <li>-Висина оптичког центра светиљке: 4 m</li> <li>-Удаљеност оптичког центра светиљке од коловоза (Overhang):-0.5 m;</li> <li>-Начин монтаже: на стуб;</li> </ul>	КОМ	105		
---	--	-----	-----	--	--

	<p>-Распоред стубова: једнострани  -Распон између суседних стубова: 20 m  -Фактор одржавања светилке: 0.80.  Фотометријски прорачун (извештај) може бити на српском или енглеском језику.</p>				
10	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 10</b></p> <p>Испорука мултифункционалног модуларног система стуб-светилка за амбијентално осветљење, савремене конструкције комплетно опремљеног за коришћење LED светлосног извора снаге до 40W. Систем се састоји од једног модула са оптичким блоком и WiFi рутером са антенама. Висина комплетног система треба да буде 5 m.</p> <p>LED модул 360°, израђен од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојен електростаичким путем бојом у праху, у боји AKZO grey 900 sanded, Модул представља јединствену целину изведену са два конична изданка на врху и дну ради једноставног</p> <p>и сигурног слагања - монтаже и демонтаже на основни стуб. Фиксира се помоћу две прирубнице које омогућавају ротацију модла за 360° око своје осе. Стуб израђен од екструдоване алуминијумске легуре која је обојена електростаичким путем бојом у праху, у боји AKZO grey 900 sanded.</p> <p>Израђен је тако да је омогућено брзо, једноставно и сигурно слагање модула на горњи део стуба. На базном делу стуба (система) се налазе вратанца која омогућавају приступ двома разделним кутијама (раздвојен напојни и комуникациони део) у којима су смештени одговарајући конектори, осигурачи и пренапонска заштита. На доњем делу стуба се налази постоље димензија 400mm X 400mm које омогућава дирекну монтажу на система стуб – светилка на равну подлогу - тло.</p> <p>Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама. Боја светлости треба да буде топло бела, а температура боје светлости треба да буде у опсегу 3000K ± 10%. LED чипови треба да су додатно снабдевени са сочивима са одговарајућом светлосном расподелом, а индекс репродукције боја треба да буде Ra ≥ 80.</p> <p>Улазни светлосни флуks светилке не сме бити мањи од 4.000 lumens (на Ta=25°C), а укупна снага треба да буде не већа од 35W</p> <p>Трајност LED извора је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флуks не опадне на мање од 90% од иницијалног (L90).</p> <p>Протектор светилке израђено од провидног цилиндричног PC отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.</p> <p>Предспојни уређај монтиран на носачу израђеном од материјала отпорног на корозију, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Систем стуб-светилка треба да буде конструисан тако да издржи ударе ветра до 163 km/h у трајању од 10 минута.</p> <p>Механичка отпорност на удар протектора од PC треба да буде не мања од IK10, у складу са IEC/EN 62262 стандардом.</p> <p>Степен механичке заштите комплетног система (оптичког блока модула са светилком, као и свих осталих модула) треба да буде не мањи од IP66, у сагласности са IEC/EN 60598-1 стандардом.</p> <p>Светилка треба да има интегрисан додатни уређај за заштиту од пренапона 10kV.</p> <p>Приближне димензије система: Ø195mm x 5000mm</p> <p><b>За систем доставити:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</li> <li>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262,</li> <li>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</li> <li>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 i EN 13032-1</li> </ul>	ком	1		

	<p>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке</p> <p>-Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флукса према стандардима LM80/TM21.</p> <p>-Декларацију о усаглашености са CE знаком , издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,</p> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p> <p>Поред оптичког блока, у модулу се налази WiFi/WLAN рутер ( приступна тача ) са антенама, минималног домета бежичног сигнала од 50 m, WLAN рутер треба да обезбеди дуалну конекцију на фреквенцијама 2.4 GHz или 5 GHz, у складу са стандардима IEEE 802.11 a/b/g/n</p> <p>Уређај треба да буде конструисан у складу са MIMO технологијом и да је опремљен са 3 антене које се повезују путем RSMA женског прикључка. WLAN рутер треба да обезбеди симултано повезивање више учесника и обезбеди брзину преноса података до 100 Mbps. Снага преноса података треба да буде максимално 23 dBm. У склопу модула интегрисана је и напојна јединица која рутеру обезбеђује напон 24 VDC (опсег 10-36 VDC) и струју од 200mA. WLAN рутер треба да се повеже на мрежу (интернет) преко RJ45 прикључка у раздельној кутији у стубу, а за повезивање путем оптичког кабла потребно је предвидети додатни спољњи уређај (тзв. media convertor). Уређај треба да поседује "cluster management" функцију која обезбеђује лако и брзо умрежавање више различитих рутера (приступних тачака) и централно управљање путем било ког од постојећих рутера. Уређај треба да има максималну заштиту у складу са IEEE 802.11i стандардом (WPA PSK, WPA2, AES, TKIP, MAC филтер,...).</p>				
11	Прилагођење постојећих стубова инсталацији система стуб-светилка СВЕТИЛКА LED ТИП 10	ком	1		
12	Пуштање система светилка-стуб СВЕТИЛКА LED ТИП 10 у рад	ком	1		
13	<p><b>Испорука и монтажа - СВЕТИЛКА LED ТИП 14</b></p> <p>Светилка за пројекторско осветљење, комплетно опремљена за коришћење LED светлосног извора.</p> <p>Кућиште и поклопац светилке израђени од алуминијумске ливене легуре која је обојена електростатичким путем бојом у праху, у боји AKZO grey 900 sanded.</p> <p>Запитивач постављен у жлебу на кућишту, израђен од екструдоване силиконске гуме која је отпорна на УВ зраке , атмосферске утицаје и температурне дилатације. Затварач светилке, израђен од алуминијумске легуре ливене под притиском и обојен електростатичким поступком бојом у праху, омогућава брзо и ефикасно затварање светилке.</p> <p>Протектор израђен од екстрапровидног, каљеног стакла, отпорног на УВ зраке, атмосферске утицаје и температурне дилатације.Протектор светилке може да буде и од других материјала истих или готово истих механичких, термичких или оптичких карактеристика, пре свега имајући у виду поликарбонат отпоран на UV зраке и атмосферске утицаје.</p> <p>Оптички блок светилке чине LED модули са високоефикасним LED диодама.LED чипови су додатно снабдевени сочивима са одговарајућом светлосном расподелом.</p> <p>LED чипови треба да имају температуру боје светлости 3700-4300K (NW неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 102W. Улазни светлосни флукс треба да буде 13.800 lumens (на Ta=25°C). Трајност LED извора треба да је ≥ 100.000 сати, с тим да светлосни флукс не опадне на мање од 90% од иницијалног (L90).</p>	ком	35		

	<p>Предспојни уређај монтиран у кућишту светилке, омогућава коришћење LED светлосног извора пројектоване снаге. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака, могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флуksа и снаге извора путем командног кабла. Систем за једноставну монтажу светилке, на равну површину или на стуб пречника Ø60mm, са могућношћу подешавања угла нагиба светилке у корацима од 15°.</p> <p>Механичка отпорност светилке на удар IK08 у сагласности са IEC-EN 62262.</p> <p>Степен механичке заштите комплетне светилке (оптичког дела и дела предспојног уређаја) IP66, у сагласности са IEC-EN 60598. Светилка треба да буде снабдевана опремом за заштиту од пренапона 10kV.</p> <p><b>За светилку је потребно приложити следеће:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ENEC сертификат, или одговарајући (сертификати који имају исти обим сертификације)</li> <li>- Извештај о тестирању отпорности на удар (IK тест) према стандарду EN 62262,</li> <li>- Извештај о тестирању механичке заштите (IP тест) према стандарду EN 60598-1.</li> <li>- Извештај о мерењу фотометријских карактеристика према стандардима LM79-08, CIE 121-1996 и EN 13032-1</li> <li>- Сертификате издате од одговарајуће акредитоване лабораторије према ISO 17025 стандарду, којима се доказују тражене фотометријске карактеристике светилке</li> <li>-Извештај произвођача LED чипова или LED светилки о пројектованом животном веку и одржању светлосног флуksа према стандардима LM80/TM21.</li> <li>-Декларацију о усаглашености са CE знаком, издату искључиво од фабрике у којој се светилка производи или склапа,</li> </ul> <p>Атести, сертификати и извештаји могу бити достављени на српском или енглеском језику.</p>				
<b>УКУПНО А – ИСПОРУКА, ДЕМОНТАЖА И МОНТАЖА СВЕТИЛКИ</b>					
<b>Б.</b>	<b>Испорука и уградња опреме за даљинску контролу осветљења</b>				
1	<p>Испорука и уградња сегментног контролера за даљинску контролу осветљења. Сегментни контролер се смешта у разводни орман. Контролер има независно напајање, степен механичке заштите је IP66, па може стајати и ван ормана или у посебној разводној кутији у IP66 заштити, уколико нема могућности смештања у орман. Сегментни контролер треба да прикупља податке са појединачних контролера светилки кроз ZIGBEE mesh мрежу (2.4 GHz) и предаје их путем интернета веб серверу. Веза са Интернетом се остварује путем АДСЛ, ГПРС или 3Г мреже (путем СИМ картице или фиксног АДСЛ прикључка). СИМ картица се уграђује у сегментни контролер и треба да обезбеди везу са интернетом путем којег се подаци са појединачних светилки (контролера светилки) преносе до сервера и смештају у базу података. СИМ картица треба да буде M2M (machine to machine) типа и да обезбеди двосмерну комуникацију и пренос података без рестрикција у оба смера. Картица треба да има статичку јавну IP адресу (директно или преко APN-а корисника) или динамичку приватну IP адресу (у том случају неопходно је регистровати се за DNS сервис који динамичке адресе претвара у фиксни домен). Картица треба да има активан СМС сервис где је путем СМС поруке могуће приступити сегментном контролеру. Картица треба да има могућност преноса података минимално 300 MB месечно.</p> <p>Да би се избегли нелегални упади у систем и прекомерни пренос података, картица треба да има могућност ограничења преноса података где се након што се дефинисани месечни пренос прекорачи, успорава брзина преноса, а месечни рачун остаје непромењен. Корисник система треба да предвиди плаћање месечних рачуна за картице.</p>	ком	2		
<b>УКУПНО Б- ИСПОРУКА И УГРАДЊА ОПРЕМЕ ЗА ДАЉИНСКУ КОНТРОЛУ ОСВЕТЉЕЊА</b>					

<b>В.</b>	<b>Подешавање и пуштање система ЈО у рад</b>				
1	Подешавање светиљки	ком	1505		
2	Пуштање система ЈО у рад	паушал	1		
3	Обука оператора за рад са опремом за даљинску контролу	паушал	1		
<b>УКУПНО В - ПОДЕШАВАЊЕ И ПУШТАЊЕ СИСТЕМА ЈО У РАД</b>					

<b>РЕКАПИТУЛАЦИЈА</b>					
УКУПНО А - ИСПОРУКА, ДЕМОНТАЖА И МОНТАЖА СВЕТИЉКИ					
УКУПНО Б - ИСПОРУКА ОПРЕМЕ ЗА ДАЉИНСКУ КОНТРОЛУ ОСВЕТЉЕЊА					
УКУПНО В - ПОДЕШАВАЊЕ И ПУШТАЊЕ СИСТЕМА ЈО У РАД					
<b>УКУПНА ПОНУДА БЕЗ ПДВ-а</b>					
<b>УКУПНО ПДВ (20%)</b>					
<b>УКУПНА ПОНУДА СА ПДВ</b>					

\_\_\_\_\_

ПОТПИС И ПЕЧАТ



Реконструкција јавне расвете на територији општине Бајина Башта односи се на довођење исте у технички исправно и функционално стање уз оптимизацију потрошње електричне енергије, односно унапређења енергетске ефикасности и подизања квалитета јавног осветљења града. Овим пројектом је анализирано постојеће стање расвете, предложена је технологија којом ће се заменити енергетски неефикасне светилке и технологија која ће омогућити додатне функционалности у сврху додатног (енергетски) ефикаснијег рада на нивоу своје основне функције (осветљавање) чиме би се постигло да уштеда у потрошњи електричне енергије таквих LED светилки буде већа него што се то постиже по основу прости разлике у инсталираној номиналној снази.

Пројекат подразумева замену постојећих светилки од којих око 90% чине извори светлости на принципу пражњења у пари живе високог притиска (HgVP) и око 10% са Na извором светлости, модерним светилкама затвореног типа, базираних на ЛЕД изворима светлости.

Концепт нових управљивих LED светилки пружа многоструке могућности. Поред значајно већег квалитета у погледу фотометријских карактеристика и енергетске ефикасности коју LED расвета има у односу на расвету базирану на натријум светилкама, а вишеструко у односу на светилке на бази живе или инкадесцентне светилке, концепт тз. интелигентног (аутоматизованог) даљинског управљања спољном расветом, омогућава значајне веће уштеде у потрошњи електричне енергије у односу на стандардне LED светилке које нису подржане управљивим системом.

## **ТЕХНИЧКА СПЕЦИФИКАЦИЈА СВЕТИЉКИ И ОПРЕМЕ**

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 1**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 92W.

Светилка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним контролером светилке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V.

Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK08. Светилка за спољно осветљење VOLTANA 4 NW + LuCo NXP или еквивалентна.

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 2**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 78W.

Светилка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним контролером светилке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V.

Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на

удар не мања од IK08. Светилка за спољно осветљење VOLTANA 4 NW + LuCo NXP или еквивалентна.

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 3**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 80W. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK08. Светилка за спољно осветљење VOLTANA 3 NW или еквивалентна.

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 4**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 88W. Светилка треба да буде предвиђена за рад у систему даљинског управљања и контроле јавног осветљења и испоручује се са интегрисаним контролером светилке који омогућава даљинску контролу нивоа осветљења (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK08. Светилка за спољно осветљење VOLTANA 4 NW + LuCo NXP или еквивалентна.

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 5**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 40W. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK08. Светилка за спољно осветљење VOLTANA 3 NW или еквивалентна.

### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 6**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 25W. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност

светильке на удар не мања од IK08. Светилька за спољно осветљење VOLTANA 0 NW или еквивалентна.

#### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 7**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 58W. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флуksа и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK09. Светилька за амбијентално осветљење облика диска KAZU NW или еквивалентна.

#### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 9**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 40W. Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V као и могућност регулације светлосног флуksа и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK10. Светилька за амбијентално осветљење облика печурке ZELA NW или еквивалентна.

#### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 10**

Мултифункционални модуларни систем стуб-светилька за амбијентално осветљење, савремене конструкције комплетно опремљеног за коришћење LED светлосног извора снаге до 35W. Систем се састоји од једног модула са оптичким блоком и WiFi рутера са антенама. Висина комплетног система треба да буде 5m. Улазни светлосни флуks светилке не сме бити мањи од 4.000 lumens (на  $T_a=25^\circ$ ). Оптички блок се састоји од високоефикасних LED, температура боје светлости 2700-3300К (топло бела). Степен механичке заштите светилке не мањи од IP66, механичка отпорност светилке на удар не мања од IK10. Стуб-светилька за амбијентално осветљење SHUFFLE sa modulom sa svetiljkom WW/WLAN, uкупne visine 5m или еквивалентна.

#### **Испорука и монтажа - СВЕТИЉКА LED ТИП 14**

Оптички блок чине ЛЕД модули са високоефикасним диодама, температура боје светлости 3700-4300К (неутрално бела). Укупна снага светилке не већа од 102W. Улазни светлосни флуks треба да буде минимум 13.800 lumens (на  $T_a=25^\circ\text{C}$ ). Предспојни уређај треба да има могућност креирања аутономног сценарија димовања у више корака , могућност контроле нивоа осветљености (или снаге) путем протокола DALI или 1 - 10V

као и могућност регулације светлосног флукса и снаге извора путем командног кабла. Степен механичке заштите светиљке не мањи од IP66, механичка отпорност светиљке на удар не мања од IK08. Светиљка за пројекторско осветљење NEOS 3 NW или еквивалентна.

#### **Испорука и уградња опреме за даљинску контролу осветљења**

Сегментни контролер за даљинску контролу осветљења треба да прикупља податке са појединачних контролера светиљки кроз ZIGBEE mesh мрежу (2.4 GHz) и предаје их путем интернета web серверу. Веза са Интернетом се остварује путем АДСЛ, ГПРС или 3Г мреже (путем СИМ картице или фиксног АДСЛ прикључка). СИМ картица се уграђује у сегментни контролер и треба да обезбеди везу са интернетом путем којег се подаци са појединачних светиљки (контролера светиљки) преносе до сервера и смештају у базу података. Степен механичке заштите сегментног контролера је IP66.