**Opis predmetu zákazky:**

Predmetom zákazky je doplnenie a vybudovanie nových svetelných miest v počte 93ks na území mesta Stupava. Súčasťou prác na doplnenie a vybudovanie nových svetelných bodov je aj doplnenie stožiarov (rôzne výšky), nosných prvkov – výložníkov, doplnenie prívodných káblov a istiacich prvkov (poistky, elektro výzbroj stožiarov) v rozsahu a typoch podľa Prílohy č. C2B – Výkaz výmer súťažných podkladov, časti 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy.

Príloha č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava nad rámec toho obsahuje ďalšie záväzné minimálne technické požiadavky. Tieto minimálne požiadavky vyplývajúce z Prílohy č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava sú záväzné v tom rozsahu, v akom sa vzťahujú na rozsah predmetu prác popísaný nižšie a podľa Prílohy č. C2B – Výkaz výmer súťažných podkladov, časti 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy.

V prípade, ak tento dokument alebo časť 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy obsahuje odlišné požiadavky ako sú uvedené v Prílohe č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava, tieto majú pred požiadavkami uvedenými v Prílohe č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava prednosť.

Svietidlá budú navrhnuté tak, aby vyhovovali minimálnym technickým štandardom určeným verejným obstarávateľom a súčasne boli splnené požiadavky noriem na osvetlenie pozemných komunikácií stanovené v súbore noriem STN 36 0410, najmä STN EN 13201-2.

Triedy osvetlenia komunikácií boli stanovené komisiou v zmysle STN 36 0410. Pre všetky vzorové situácie a typy svietidiel musia byť vypracované svetelno-technické výpočty v zmysle STN EN 13201-3 (36 0410).

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | cestné |
| Označenie svietidla: | LED 4 |
| Svetelné body: | 2, 5, 8, 12, 14, 19, 56, 60, 62, 186, 188, 192, 194, 202, 204, 206, 208 |
| Vzorový svetelno-technický výpočet: | Hlavná ulica - M4/betónové st./37m |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky | |
| Cestné svietidlá LED 4 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 67W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥135lm/W |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 70 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe životnosti 100.000 hodín | ≥ L97 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,9 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 5,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK09 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | 6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +50°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up  Time - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla musí byť osadený vo vymeniteľnom module LED svetelnými zdrojmi prekrytými šošovkami pre lepšiu distribúciu svetelného toku | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | minerálne temperované sklo |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný iba do dolnej časti priestoru, tzn. do dolného pol priestoru musí svietidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku, do horného 0% (žiadne horizontálne svetelné emisie). | áno |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. | áno |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu, konektor na spodnej strane svietidla súži na pripojenie senzorov. | min 2 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievania na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel | áno |
| Montáž svietidla na výložník alebo priamo na stĺp s možnosťou nastavenia sklonu svietidla v rozmedzí | min ±15 |

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | cestné |
| Označenie svietidla: | LED 3 |
| Svetelné body: | 242, 244, 245A, 245B, 245C, 288, 292, 294, 297, 301, 303, 307B, 307C, 359B,  546, 553, 555, 558, 559, 868, 870, 876, 880, 1454, 1455, 1457, 1459, 1646,  1793B |
| Vzorové svetelno-technické výpočty: | Hlavné komunikácie - M5/betónové st./37m a súčasne  Hlavné komunikácie - M5/betónové st./35m |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky | |
| Cestné svietidlá LED 3 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 38W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥136lm/W |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 70 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe životnosti 100.000 hodín | ≥ L98 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,9 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 5,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK09 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | 6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +50°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up  Time - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla musí byť osadený vo vymeniteľnom module LED svetelnými zdrojmi prekrytými šošovkami pre lepšiu distribúciu svetelného toku | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | minerálne temperované sklo |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný iba do dolnej časti priestoru, tzn. do dolného pol priestoru musí svietidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku, do horného 0% (žiadne horizontálne svetelné emisie). | áno |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. | áno |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu, konektor na spodnej strane svietidla súži na pripojenie senzorov. | min 2 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievania na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel | áno |
| Montáž svietidla na výložník alebo priamo na stĺp s možnosťou nastavenia sklonu svietidla v rozmedzí | min ±15 |

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | cestné |
| Označenie svietidla: | LED 2 |
| Svetelné body: | 657C, 657D, 657E, 659B, 665C, 665D, 1668B |
| Vzorový svetelno-technický výpočet: | Vedľajšie komunikácie - M6/oceľové st. 5m/30m |
| Svetelné body: | 1748B, 1758B, 1758C, 1758D, 1763B, 1930, 1931, 1932, 1933, 1934, 1935,  1936, 1937, 1938, 1939, 1940 |
| Vzorové svetelno-technické výpočty: | Chodník Gaštanova alej - P4/oceľové st. 5m/40m |
| Svetelné body: | 1141, 1143, 1145, 1147, 1149 |
| Vzorový svetelno-technický výpočet: | Vedľajšie komunikácie - M6/betónové st./38m |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky | |
| Cestné svietidlá LED 2 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 24,5W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥138lm/W |

|  |  |
| --- | --- |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 70 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe životnosti 100.000 hodín | ≥ L98 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,9 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 5,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK09 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | 6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +50°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up  Time - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla musí byť osadený vo vymeniteľnom module LED svetelnými zdrojmi prekrytými šošovkami pre lepšiu distribúciu svetelného toku | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | minerálne temperované sklo |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný iba do dolnej časti priestoru, tzn. do dolného pol priestoru musí svietidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku, do horného 0% (žiadne horizontálne svetelné emisie). | áno |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. | áno |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu, konektor na spodnej strane svietidla súži na pripojenie senzorov. | min 2 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievania na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel | áno |
| Montáž svietidla na výložník alebo priamo na stĺp s možnosťou nastavenia sklonu svietidla v rozmedzí | min ±15 |

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | cestné |
| Označenie svietidla: | LED 1 |
| Svetelné body: | 657B, 658B, 663B, 665B, 666B, 666C, 666D, 1672B, 1672C, 1672D |
| Vzorový svetelno-technický výpočet: | Vedľajšie komunikácie – P4/oceľové st. 4,5m/30m |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky | |
| Cestné svietidlá LED 1 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 16W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥134lm/W |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 70 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe životnosti 100.000 hodín | ≥ L98 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,9 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 5,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK09 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | 6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +50°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up  Time - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla musí byť osadený vo vymeniteľnom module LED svetelnými zdrojmi prekrytými šošovkami pre lepšiu distribúciu svetelného toku | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | minerálne temperované sklo |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný iba do dolnej časti priestoru, tzn. do dolného pol priestoru musí svietidlo vyžarovať 100% svojho svetelného toku, do horného 0% (žiadne horizontálne svetelné emisie). | áno |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. | áno |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu, konektor na spodnej strane svietidla súži na pripojenie senzorov. | min 2 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievania na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel | áno |
| Montáž svietidla na výložník alebo priamo na stĺp s možnosťou nastavenia sklonu svietidla v rozmedzí | min ±15 |

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | parkové |
| Označenie svietidla: | PARK LED 3 |
| Svetelné body: | 73B, 74B, 75A, 76A, 77A, 77B, 77C |
| Vzorové svetelno-technické výpočty: | Pešia zóna – P2/oceľové st. 5m/25m/asym |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky | |
| PARK LED 3 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 41W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Tvar svietidla | rotačne symetrické so stredovým uchytením na stožiar |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥95lm/W |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 80 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť LED predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe živostnosti 100.000 hodín | ≥ L91 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,95 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 6,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK10 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | ≥6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +35°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up Time  - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | polymetylmetakrylát  (plexisklo) |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný do horného priestoru: | do 1% |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, | áno |
| optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. |  |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu | min 1 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievanie na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel. | áno |

|  |  |
| --- | --- |
| Typ svietidla: | parkové |
| Označenie svietidla: | PARK LED 2 |
| Svetelné body: | 1412, 1708A |
| Vzorové svetelno-technické výpočty: | Pešia zóna - P3/oceľové st. 5m/20m/sym |

|  |  |
| --- | --- |
| Minimálne technické a výkonnostné požiadavky |  |
| PARK LED 2 | Požiadavka |
| Maximálny príkon svietidla | ≤ 41W |
| Certifikácia | CE, ENEC, ENEC+ a Zhaga D4i book 18 |
| Svetelný zdroj | LED |
| Tvar svietidla | rotačne symetrické so stredovým uchytením na stožiar |
| Merný svetelný výkon svietidla (nie LED svetelného zdroja) | ≥94lm/W |
| Fotobiologické riziko podľa EN IEC 62471 | Riziková skupina 0 |
| Teplota chromatičnosti (Tc) | 3000K ±max 6% |
| Index podania farieb | min. 80 |
| Životnosť svietidla | ≥ 100.000 hodín |
| Životnosť LED predradníka | ≥ 100.000 hodín |
| Hodnota L pri strednej dobe životnosti 100.000 hodín | ≥ L91 |
| Vstupné napätie | 200-240VAC 50-60Hz |
| Trieda ochrany elektrického zariadenia | trieda I |
| Účinník cos φ: | ≥ 0,95 |
| Hmotnosť svietidla: | ≤ 6,5kg |
| Krytie svietidla sa požaduje minimálne | IP66 |
| Odolnosť svietidla voči mechanickému poškodeniu sa pre teleso svietidla ako aj pre krytie optickej časti požaduje minimálne | IK10 |
| Odolnosť voči korózii | 500 hodinový test striekajúcou slanou vodou |
| Prepäťová ochrana driveru podla EN 61547 | ≥6kV |
| Rozsah prevádzkovej teploty: | minimálne od -40°C do +35°C. |
| Svietidlo musí byť osadené IoT ready predradníkom s D4i certifikáciou | áno |
| Predradník s možnosťou programovania formou NFC bezkontaktne | áno |
| Predradník s možnosťou merania spotreby | áno |
| Predradník s autodiagnostikou a uchovaním kódov porúch | áno |
| Predradník s funkciou indikácie ukončenia životnosti | áno |
| Predradník s funkciou nastaviteľného nábehu svetelného toku, tzv. "Start Up  Time - AST" | áno |
| Maximálna vlastná spotreba v "stand by" móde | ≤ 4W |
| LED modul musí mať NTC snímač (negative temperature koeficient) – tepelná ochrana svietidla | áno |
| Teleso svietidla musí byť z hliníkového odliatku (nie plastu) | áno |
| Skrutky a spony musia byť z materiálu ušľachtilá nehrdzavejúca oceľ | áno |
| Chladiaca časť svietidla musí byť plochá bez rebier | áno |
| Optický systém svietidla chránený ochranným plochým krytom z materiálu: | polymetylmetakrylát  (plexisklo) |
| Spôsob osadenia ochranného krytu optickej časti: | bez lepidla - vymeniteľné |
| Svetelný tok je vyžarovaný do horného priestoru: | do 1% |
| Svietidlo musí byť dodávané so servisnou značkou (napr. čiarovým kódom, QR kódom a pod.) slúžiacou k identifikácii všetkých dát o svietidle (typ svietidla, optiky, predradníka a podobne). Servisná značka musí byť na viditeľnom mieste na svietidle a súčasne dodaná vo forme nálepky pre nalepenie na stožiar. | áno |
| Svietidlo musí byť bez úprav vybaviteľné inteligentným riadiacim systémom, ktorý bude základným prvkom konceptu inteligentného mesta SMART CITY. Tento systém riadenia musí umožňovať ku každému jednotlivému svietidlu alebo skupine svietidiel priradiť vlastný stmievací kalendár s individuálnym nastavením diagramu stmievania pre každý jednotlivý deň v roku, podľa želania prevádzkovateľa. | áno |
| Svietidlo musí byť vybavené exteriérovým systémovým konektorom. Konektor na vrchu svietidla slúži na pripojenie komunikačného modulu | min 1 x SR konektor |
| Svietidlo musí mať možnosť autonómneho stmievanie na základe tzv. matematickej polnoci v minimálne troch stupňoch počas noci (tzv. Astrodim, Dynadimmer) v prípade, že nie je inštalované riadenie externým signálom alebo je jeho výpadok | áno |
| Povrchová úprava telesa svietidla polyuretánovou práškovou farbou v odtieňoch  RAL alebo AkzoNobel podľa výberu investora | áno |
| Ucelený dizajnový rad svietidiel pre všetky uvažované výkony svietidiel. | áno |

Ďalej predmetom zákazky je výmena 9 ks rozvádzačov podľa špecifikácie Príloha č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava.

Vymieňajú sa rozvádzače č. 01, 05, 07, 09, 11, 18, 19, 21 a 22 (9 ks) za nové, okrem toho RVO1, RVO9, RVO11, RVO18, RVO19 a RVO21 (6 ks) sa premiestňujú na inú pozíciu mimo stožiare distribučného rozvodu NN ako pilierové rozvádzače na povrchu.

Vnútorná úprava / dozbrojenie sa robí na rozvádzačoch č. 24, 25, 26, 04, 02, 03, 08, 20, 27, 23, 29, 16, 17, 15, 12, 13, 14, 06, 28 a 10 (20 ks) vo forme výmeny spínania na astronomické hodiny.

V rámci návrhu všetky nové rozvádzače budú riešené v plastovom pilierovom prevedení. Každá skriňa bude obsahovať elektromerovú časť, inteligentný systém riadenia a monitorovania RVO a elektorvýzbroj - silovú časť. Rozvádzače sa doplnia o systém riadenia, vzdialenej správy a monitorovania prevádzky. Mesto bude mať tak pod kontrolou prevádzku rozvádzačov verejného osvetlenia a ich monitoring vrátane merania spotreby elektrickej energie. Diaľkový prístup k riadiacemu systému musí byť zabezpečený cez web portál prístupný z ktoréhokoľvek bežného kancelárskeho počítača pripojeného na internet Softvér by mal disponovať používateľsky príjemným grafickým rozhraním a zabezpečený dvojúrovňovou autentifikáciou.

Podrobná špecifikácia novo navrhovaných rozvádzačov a je uvádzaná v Prílohe č. 3 Zmluvy – Audit VO mesta Stupava.

Ďalej predmetom zákazky je výmena existujúcich oceľových stožiarov (demontovať aj príslušné laminátové pätky) za nové hliníkové v rozsahu podľa Prílohy č. C2B – Výkaz výmer súťažných podkladov, časti 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy. Existujúce stožiarové základy sa demontujú. Predmetom zákazky je aj výmena stožiarových svorkovníc TB1, TB2 a kabeláž (CYKY-J 3x1,5) od svorkovnice ku svietidlu päticovou valcovou poistkou s prúdovou hodnotou 6A a vypínacou charakteristikou gG. Hliníkové stožiare sú vo vyhotovení s prírubou a montážou na betónový základ zodpovedajúci statickým zaťaženiam a únosnosti pôdy. Betónové základy budú vybavené oceľovými roštami so závitmi pre upevnenie príruby stožiara. Nové výložníky sú uvažované v hliníkovom prevedení. Presné pozície osvetľovacích bodov (stožiarov) je potrebné odsúhlasiť investorom pred začatím výkopových prác.

Vybrané oceľové stožiare podľa časti 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy budú opatrené antikoróznym náterom v rozsahu podľa Prílohy č. C2B – Výkaz výmer súťažných podkladov.

Pri svetelných bodoch, ktoré sú predmetom výmeny, je osadené dopravné značenie / kábel verejného rozhlasu / kamerový systém. Predmetom zákazky je aj demontáž a spätná montáž týchto zariadení na stožiare novej osvetľovacej sústavy. Dopravné značky / reklamné tabule / kamery je nutné osadiť na totožnú pozíciu so súčasným smerovaním.

Predmetom zákazky je výmena zemných káblových vedení za CYKY-J 4x10, rozhlasového vzdušného vedenia za CYKY-J 3x2,5 a montáž samonosného káblového vedenia typu NFA2X 4x25 vrátane príslušných závesov a svoriek v zmysle podľa Prílohy č. C2B – Výkaz výmer súťažných podkladov, časti 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_1 a 2B – Navrhovaný stav\_Stupava\_2 Prílohy č. 1 Zmluvy. Nový zemný káblový rozvod vonkajšieho osvetlenia je navrhnutý 0,75kV káblami CYKY-J 4x10 mm2 v chráničke Kopoflex 40. Pokladanie káblov musí byť vykonané podľa STN EN 33 2000-5-52, STN EN 73 6005 za podmienok stanovených v stavebnom povolení a s ohľadom na majetkové vzťahy dotknutých pozemkov. Do výkopu sa káble v chráničkách kladú na dno výkopu vrátane uzemňovacích zariadení FeZn a príslušných svoriek. Podľa požiadavky investora do výkopu sa kladú aj chráničky optických káblov HDPE 40/33 mm. Po uložení sa káble v chráničkách zasypú vrstvou výkopového rovnakého materiálu s hrúbkou 5 cm. Zásyp musí prekrývať kábel, prípadne viac vedľa seba položených káblov najmenej 5 cm a označí sa červenou fóliou z plastickej hmoty. Vonkajšia teplota pri pokladaní káblov VO, pokiaľ to nepredpisuje príslušná predmetová norma inak, nesmie byť nižšia než + 4 °C. Pokiaľ je vonkajšia teplota nižšia, musí zhotoviteľ stavby VO práce s káblami prerušiť. Konce káblov musia byť zhotovené do koncoviek alebo spojok vhodne chránených pred pôsobením vonkajších vplyvov. Ak nestanoví príslušná predmetová norma káblov polomery ohybov kábla menšie, smie sa kábel pokladať s najmenšími dovolenými polomery ohybu 15 d (kde "d" = priemer káblu).

V prípade nanovo postavených stožiarov, kábel AYKY-J 4x25 bude zo vzdušného rozvodu nn vedenia zvedený do prípojkovej istiacej skrine SPP2 (dodávka ZSE). Zo skrine SPP2 budú káblom CYKY-J 4x10 napájané jednotlivé stožiare verejného osvetlenia. Prechod káblov po betónovom stožiari nn vedenia do zeme bude chránený oceľovou chráničkou minimálne do výšky 2,5 metra. Chránička sa pripevní k stĺpu nn vedenia pomocou sťahovacích Fe pások. Trasa pokládky kábla bude chránená výstražnou fóliou. Do skrinky SPP2 sa osadia patričné poistky PH 00 XXA.