**Załącznik nr 12 do SWZ\_parametry ogólne dla opraw**

**BZP.271.13.2024 pn.: „Wymiana opraw oświetleniowych na drogach na terenie Gminy Stare Babice w ramach modernizacji systemu oświetlenia”**

**PARAMETRY OGÓLNE DLA OPRAW: O1; O2; O4; O6; O7**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie konstrukcji opraw** |
| 1. | Oprawy drogowe typu LED, o konstrukcji dwukomorowej, z zintegrowanym uchwytem oraz obudową wykonaną w pełni z aluminium formowanego ciśnieniowo, o gładkiej górnej powierzchni, z kloszem ze szkła hartowanego i matrycą soczewkową. Nie dopuszcza się opraw wykonanych z profili lub blach aluminiowych. |
| 2 | Budowa oprawy oświetleniowej pozwala na szybki, beznarzędziowy dostęp do komory elektrycznej oraz bezproblemową wymianę wszystkich komponentów, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych. |
| 3 | Obudowa wraz z uchwytem, dociski, zawiasy oraz wszelkie inne metalowe elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych, zabezpieczone powinny być w technice proszkowej, lakierowane na kolor szary RAL9006. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie. Śruby, sprężyny i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej |
| 4 | Górna powierzchnia korpusu w pełni gładka, pozwalająca na swobodne odprowadzanie wody i brudu. Nie dopuszcza się opraw o bryle posiadającej w górnej części przestrzenie czy łączenia, które gromadzą wodę lub zabrudzenia - zwłaszcza w postaci zewnętrznych użebrowań (tzw. radiatorów żeberkowych). |
| 5 | Budowa oprawy dwukomorowa, z wydzieloną komorą elektryczną i optyczną. |
| 6 | Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury panujące na zewnątrz i charakteryzować się bardzo wysoką szczelnością – min. IP66 dla całej oprawy oraz każdej komory z osobna. |
| 7 | Odporność na uderzenia – min IK09 |
| 8 | Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C. |
| 9 | Uchwyt montażowy zintegrowany z oprawą, pozwalający na skokową regulację kąta wychylenia, w zakresie minimum od -30° do +30°. |
| 10 | Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie. |
| 11 | Uchwyt przystosowany do montażu opraw na wysięgnikach lub słupach o średnicy minimum Φ48-60mm. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych akcesoriów montażowych dla opraw, takich jak oddzielne uchwyty, pierścienie redukcyjne, czy adaptery regulacji wychylenia. |
| 12 | Maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 3,6kg. |
| 13 | Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru nie większa niż 0,025m2. |
| 14 | Klosz chroniący diody stanowi jednolita, w pełni przezroczysta szyba hartowana o grubości min. 4mm, zapewniająca odporność na działanie UV, szczelność i odporność na uderzenia |
| 15 | Wymiary oprawy, z tolerancją ±10% powinny wynosić: [mm]: 424/170/105 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie parametrów technicznych opraw** |
| 1. | Moce oraz strumienie opraw według załącznika nr 1 do umowy |
| 2 | Źródło światła stanowi w pełni matryca wielosoczewkowa LED, w której każda dioda posiada dedykowaną soczewkę o identycznej optyce, przez co w przypadku przepalenia pojedynczej diody lub części płytki, nie zmieni się rozsył oprawy, a jedynie jej strumień.  . |
| 3 | Oprawy wykonane w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 60529. |
| 4 | Oprawa powinna być przystosowana do zasilania z sieci o prądzie przemiennym, napięciu zasilania w zakresie 220-240V i częstotliwości 50-60Hz. |
| 5 | Zasilacz powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV. |
| 6 | Diody zapewniające wysoką efektywność energetyczną i trwałość oprawy min. 100000h dla L90B10, zgodnie z IES LM-80 - TM-21. |
| 7 | Barwa światła biała neutralna - 4000K. |
| 8 | Wskaźnik oddawania barw Ra>70 |
| 9 | Chromatyczność barwy SDCM ≤ 5 (elipsy McAdama). |
| 10 | Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0. |
| 11 | Udział światła wysyłanego ku górze przy zerowym wychyleniu (oprawa umieszczona poziomo) – ULOR=0%, zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009. |
| 12 | Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C. |
| 13 | Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC). |
| 14 | Zasilacze opraw powinny być fabrycznie zaprogramowane zasilacze opraw wg. wytycznych zamawiającego w oparciu o 5 – stopniową redukcję mocy. Wytyczne dotyczące harmonogramu redukcji mocy zostaną przekazane przez Zamawiającego po wyborze Wykonawcy. |
| 15 | Zasilacz powinien mieć dostępną funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie certyfikacji oraz gwarancji** |
| 1. | Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 10 lat. |
| 2 | Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0. |
| 3 | Wymagane jest złącze oraz certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18 |
| 4 | Wymagane są certyfikaty ENEC, ENEC + bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych. |
| 5 | Zamawiający nie dopuści kart katalogowych opraw, w których brakuje istotnych danych takich jak np. strumień świetlny, moc oprawy, wymiary, trwałość układu itp, bądź kart, w których powyższe znamionowe parametry, są prezentowane w sposób nietransparentny, w postaci zakresu lub przedziału, bez wskazania precyzyjnej wartości. Na stronie producenta powinny występować przynajmniej przykładowe karty techniczne zawierające precyzyjne i szczegółowe parametry dla każdej z oferowanych mocy i rozwiązań**.** |

**PARAMETRY OGÓLNE DLA OPRAW: O3; O5; O8**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie konstrukcji opraw** |
| 1. | Oprawy drogowe typu LED, o konstrukcji dwukomorowej, z zintegrowanym uchwytem oraz obudową wykonaną w pełni z aluminium formowanego ciśnieniowo, o gładkiej górnej powierzchni, z kloszem ze szkła hartowanego i matrycą soczewkową. Nie dopuszcza się opraw wykonanych z profili lub blach aluminiowych. |
| 2 | Budowa oprawy oświetleniowej pozwala na szybki, beznarzędziowy dostęp do komory elektrycznej oraz bezproblemową wymianę wszystkich komponentów, bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych. |
| 3 | Obudowa wraz z uchwytem, dociski, zawiasy oraz wszelkie inne metalowe elementy konstrukcyjne narażone na działanie czynników zewnętrznych, zabezpieczone powinny być w technice proszkowej, lakierowane na kolor szary RAL9006. Nie dopuszcza się surowego materiału oraz zabezpieczenia powłoki poprzez anodowanie. Śruby, sprężyny i podkładki wykonane ze stali nierdzewnej |
| 4 | Górna powierzchnia korpusu w pełni gładka, pozwalająca na swobodne odprowadzanie wody i brudu. Nie dopuszcza się opraw o bryle posiadającej w górnej części przestrzenie czy łączenia, które gromadzą wodę lub zabrudzenia - zwłaszcza w postaci zewnętrznych użebrowań (tzw. radiatorów żeberkowych). |
| 5 | Budowa oprawy dwukomorowa, z wydzieloną komorą elektryczną i optyczną. |
| 6 | Oprawa musi być odporna na warunki atmosferyczne oraz temperatury panujące na zewnątrz i charakteryzować się bardzo wysoką szczelnością – min. IP66 dla całej oprawy oraz każdej komory z osobna. |
| 7 | Odporność na uderzenia – min IK09 |
| 8 | Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C. |
| 9 | Uchwyt montażowy zintegrowany z oprawą, pozwalający na skokową regulację kąta wychylenia, w zakresie minimum od -30° do +30°. |
| 10 | Oprawa wyposażona w jednostronny filtr antykondensacyjny usuwający zawilgocenia i wyrównujący ciśnienie w oprawie. |
| 11 | Uchwyt przystosowany do montażu opraw na wysięgnikach lub słupach o średnicy minimum Φ48-60mm. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych akcesoriów montażowych dla opraw, takich jak oddzielne uchwyty, pierścienie redukcyjne, czy adaptery regulacji wychylenia. |
| 12 | Maksymalna waga netto całej oprawy nie przekraczała 4,25kg. |
| 13 | Maksymalna powierzchnia boczna oporu wiatru nie większa niż 0,025m2. |
| 14 | Klosz chroniący diody stanowi jednolita, w pełni przezroczysta szyba hartowana o grubości min. 4mm, zapewniająca odporność na działanie UV, szczelność i odporność na uderzenia |
| 15 | Wymiary oprawy, z tolerancją ±10% powinny wynosić: [mm]: 425/250/105 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie parametrów technicznych opraw** |
| 1. | Moce oraz strumienie opraw według załącznika nr 1 do umowy |
| 2 | Źródło światła stanowi w pełni matryca wielosoczewkowa LED, w której każda dioda posiada dedykowaną soczewkę o identycznej optyce, przez co w przypadku przepalenia pojedynczej diody lub części płytki, nie zmieni się rozsył oprawy, a jedynie jej strumień.  . |
| 3 | Oprawy wykonane w II klasie ochronności zgodnie z normą PN-EN 60529. |
| 4 | Oprawa powinna być przystosowana do zasilania z sieci o prądzie przemiennym, napięciu zasilania w zakresie 220-240V i częstotliwości 50-60Hz. |
| 5 | Zasilacz powinien posiadać zabezpieczenie przeciwprzepięciowe min. 10kV. |
| 6 | Diody zapewniające wysoką efektywność energetyczną i trwałość oprawy min. 100000h dla L90B10, zgodnie z IES LM-80 - TM-21. |
| 7 | Barwa światła biała neutralna - 4000K. |
| 8 | Wskaźnik oddawania barw Ra>70 |
| 9 | Chromatyczność barwy SDCM ≤ 5 (elipsy McAdama). |
| 10 | Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0. |
| 11 | Udział światła wysyłanego ku górze przy zerowym wychyleniu (oprawa umieszczona poziomo) – ULOR=0%, zgodnie z Rozporządzeniem WE nr 245/2009. |
| 12 | Oprawa przystosowana do temperatur pracy w zakresie minimum -40°C do +50°C. |
| 13 | Wymagane zabezpieczenie przeciwko przegrzaniu oprawy (NTC). |
| 14 | Zasilacze opraw powinny być fabrycznie zaprogramowane zasilacze opraw wg. wytycznych zamawiającego w oparciu o 5 – stopniową redukcję mocy. Wytyczne dotyczące harmonogramu redukcji mocy zostaną przekazane przez Zamawiającego po wyborze Wykonawcy. |
| 15 | Zasilacz powinien mieć dostępną funkcje utrzymania stałego strumienia świetlnego w czasie CLO |
| 16 | Oprawy powinny posiadać aktualne testy wibracyjne |

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wymagania w zakresie certyfikacji oraz gwarancji** |
| 1. | Gwarancja producenta na kompletne oprawy i dostępność części zamiennych oprawy przez min. 10 lat. |
| 2 | Oprawy muszą spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 – grupa ryzyka RG1 lub RG0. |
| 3 | Wymagane jest złącze oraz certyfikat ZD4i dla zasilacza i oprawy, zgodnie z Zhaga Book 18 |
| 4 | Wymagane są certyfikaty ENEC, ENEC + bądź równoważne. Jako równoważne uznaje się certyfikaty wystawione przez niezależne, akredytowane laboratoria, działające na terenie Unii Europejskiej, które potwierdzają zgodność z normami, trwałość i wiarygodność wszystkich deklarowanych parametrów elektrycznych, fotometrycznych i kolorymetrycznych. |