**Załącznik nr 4 do SWZ**

**MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE ZAMÓWIENIA**

**OKREŚLONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO**

dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia na wykonanie zadania pn.:

**Modernizacja oświetlenia ulicznego oraz wykonywanie czynności eksploatacyjnych i konserwacyjnych urządzeń oświetlenia drogowego** **na terenie Gminy Ropczyce**

|  |
| --- |
| **Minimalne parametry techniczne oprawy oświetlenia drogowego** |
| **Parametr** | **Wartość / warunek techniczny wymagany przez Zamawiającego** |
|
| Napięcie zasilania (V) | Napięcie nominalne: 230 V ±10% – 50Hz. |
| Możliwość ściemniania – sterowanie układu zasilającego | 1-10V, PWM, rezystancyjne |
| Skuteczność świetlna (lm/W) | ≥ 130 |
| Współczynnik mocy (PF) | > 0.97 |
| Ochrona od przeciążenia, przegrzania, wzrostu i skoku napięcia | Min. 4kV |
| Współczynnik oddawania barw (RA) | >70 |
| Żywotność (h) | ≥ 100 000  |
| Temperatura barwowa (K) | 4000 ± 200  |
| Rozsył światła | O charakterze drogowym optymalnie dostosowanym do charakterystyki lokalizacyjnej danego punktu oświetleniowego. Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych |
| Klasa szczelności | Minimum IP66 |
| Temperatura pracy (°C) | -35/+45 |
| Kolor oprawy | Oprawa malowana farbami proszkowymi na kolor w odcieniu szarości |
| Obudowa | Dwukomorowa z aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, obudowa nie może posiadać w górnej części formy rozbudowanego użebrowania radiatora umożliwiającego osadzanie brudu i kurzu |
| Certyfikaty | CE potwierdzony przez jednostkę akredytowaną  |
| Otwór montażowy | Od Ø48 do Ø60 |
| Regulacja kąta pochylenia lampy [°] | Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od -20° do +10°. Uchwyt powinien być wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy, malowany proszkowo w tym samym kolorze, co oprawa,  |
| Klasa ochronności oprawy | II |
| Klosz zamykający oprawę | Szyba hartowana IK08 |
| Bezpieczeństwo fotobiologiczne | Oprawy powinny spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym RG0, |
| Inne uwagi | Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) wykonane ze stali nierdzewnej, |

\*poziom uzyskanych lm/W - skuteczność świetlna opraw, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej mocy zużywanej przez oprawę jako system. Każda z opraw ulicznych powinna być wyposażona w układ indywidualnej kompensacji mocy biernej.

|  |
| --- |
| **Minimalne parametry techniczne opraw parkowych** |
| **Parametr** | **Wartość / warunek techniczny wymagany przez Zamawiającego** |
|
| Napięcie zasilania (V) | Napięcie nominalne: 230 V ±10% – 50Hz. |
| Możliwość ściemniania – sterowanie układu zasilającego | 1-10V, PWM, rezystancyjne |
| Skuteczność świetlna (lm/W) | ≥ 130 |
| Współczynnik mocy (PF) | > 0.95 |
| Ochrona od przeciążenia, przegrzania, wzrostu i skoku napięcia | Min. 4kV |
| Współczynnik oddawania barw (RA) | >70 |
| Żywotność (h) | ≥ 100 000  |
| Temperatura barwowa (K) | 4000 ± 200  |
| Rozsył światła | O charakterze drogowym, parkowym, optymalnie dostosowanym do charakterystyki lokalizacyjnej danego punktu oświetleniowego. Wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych |
| Klasa szczelności | Minimum IP66 |
| Temperatura pracy (°C) | -35/+45 |
| Kolor oprawy | Oprawa malowana farbami proszkowymi na kolor w odcieniu szarości |
| Obudowa | Dwukomorowa z aluminium wtryskiwane wysokociśnieniowo, obudowa nie może posiadać w górnej części formy rozbudowanego użebrowania radiatora umożliwiającego osadzanie brudu i kurzu |
| Certyfikaty | CE potwierdzony przez jednostkę akredytowaną  |
| Otwór montażowy | Od Ø60 do Ø76 |
| Klasa ochronności oprawy | II |
| Klosz zamykający oprawę | Szyba hartowana IK08 |
| Bezpieczeństwo fotobiologiczne | Oprawy powinny spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym RG0 |
| Inne uwagi | Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) wykonane ze stali nierdzewnej, |

\*poziom uzyskanych lm/W - skuteczność świetlna opraw, rozumiana, jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej mocy zużywanej przez oprawę jako system. Każda z opraw ulicznych powinna być wyposażona w układ indywidualnej kompensacji mocy biernej.

|  |
| --- |
| **Minimalne parametry techniczne nowych szaf sterowania oświetleniem ulicznym**  |

Instalowane nowe szafy oświetlenia drogowego muszą posiadać następujące parametry:

1. obudowa min. IP44, kategoria palności FH2-7, IK10, kolor RAL7035, dwukomorowa, zgodna z normą PN IEC 439
2. zabezpieczenie przedlicznikowe nadprądowe typu C
3. stycznik klasy AC3
4. zabezpieczenia odpływowe nadprądowe typu B
5. rozłącznik typu FR na zasilaniu części rozdzielczej
6. zamontowany zegar astronomiczny z opcją programowania wyjątków i automatyczną zmianą czasu zimowego na letni
7. przełącznik w zakresie: sterownik astronomiczny, sterowanie ręczne,
8. zabezpieczenie zegara oraz układu kompensacji energii biernej (jeśli dotyczy)
9. w zależności od warunków komora licznikowa z prawej lub lewej strony szafy
10. komora licznikowa musi być dostosowana do montażu zamka z systemem „masterkey” i musi umożliwiać zaplombowanie pokrywy zacisków licznika i zabezpieczeń przedlicznikowych
11. komora sterowania oświetleniem musi być dostosowana do montażu zamka i kłódki energetycznej
12. wymagane wymiary szafki: 260x600x220 (cz. licznikowa) + 400x600x220 (cz. rozdzielcza); w przypadku instalowania więcej niż dwóch obwodów oświetleniowych dopuszcza się zastosowanie szafy o większych wymiarach w zakresie komory sterowania oświetleniem

Istniejące układy pomiarowo-rozliczeniowe należy zlokalizować na słupach stacyjnych lub na słupach linii nn (w miejscach widocznych od strony ulicy) w atestowanych zintegrowanych złączach pomiarowych.

|  |
| --- |
| **Minimalne parametry techniczne skrzynek sterujących oświetleniem SON lub SOK** |
| Parametr | Wartość / warunek techniczny wymagany przez Zamawiającego |
| Materiał obudowy | Żywica poliestrowa wzmacniana włóknem szklanym |
| Trwałość temperaturowa | IIa |
| Trwałość na zdeformowanie | 2000C +/-5% |
| Trwałość na topnienie | 2a |
| Trwałość na zapalenie | K1 F1 |
| Trwałość na wchłanianie wody  | 60 mg/4d |
| Rezystancja powierzchniowa | 1\*10`` |
| Rezystancja skośna | 1\*1014 |
| Wytrzymałość udarowa | 300 KV/cm |
| Odporność na prądy pełzające | CTI 600 |
| Wytrzymałość na zgięcie  | 10-140 N/mm2 |
| Wytrzymałość uderzeniowa | 58KJ/m2 |
| Wytrzymałość ciśnieniowa | 220-250 N/mm2 |
| Wytrzymałość na ciągnięcie | 53 N/mm2 |
| Układ sterowania | Zegar astronomiczny programowalny bezprzewodowo |
| Skrzynki sterujące oświetleniem | Wyposażone w system kompensacji mocy biernej |