**Załącznik Nr 4 do SWZ (składany wraz z oferta)**

**wykaz minimalnych parametrów technicznych i cech funkcjonalnych, w celu potwierdzenia zgodności oferowanych dostaw (opraw oświetleniowych) z wymaganiami określonymi w opisie przedmiotu zamówienia i wymaganiami związanymi z realizacją zamówienia**

1. **Oprawy oświetleniowe drogowe**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Dane techniczne opraw****(parametr wymagany)** | **Oferowane parametry zaznaczyć** **spełnia – TAK,** **nie spełnia – NIE** | **Dokument na potwierdzenie zdefiniowanego wymogu technologicznego** |
| 1. | Napięcie zasilania (V): Napięcie nominalne: 230 V ±10% – 50Hz | TAK/NIE |  Karta techniczna oprawy |
| 2. | Warianty mocowe: 40W, 75W ± 5% | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 3. | Skuteczność świetlna (lm/W): minimum 170lm/W | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy oraz sprawozdanie z badań z akredytowanego laboratorium  |
| 4. | Współczynnik mocy (PF): oprawa powinna być indywidualnie kompensowana w jak największym stopniu: minimum 0.99 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy orazsprawozdanie z badań z akredytowanego laboratorium |
| 5. | Zasilacz:* 1. Układ zasilania niezintegrowany z układem świetlnym i optycznym, zainstalowany w oddzielnej komorze montażowej,
	2. Sterowanie: DALI-2 D4i wraz z certyfikatem Certyfikat DALI-2 i D4i,
	3. Możliwość regulacji prądu wyjściowego (AOC) z wykorzystaniem protokołu NFC,
	4. 3 tryby pracy regulatora czasowego z możliwością przyciemniania wg. 5 programowalnych profili
		1. Tryb I: Automatycznie dostosowuje krzywą ściemniania na podstawie czasu włączenia z ostatnich dwóch dni (jeśli różnica wynosi <15 minut),
		2. Tryb II: Automatycznie dostosowuje czas włączenia każdego kroku o stałą wartość procentową = (rzeczywisty czas załączenia z ostatnich 2 dni jeśli występuję przesunięciu lub różnica wynosi <15 min) / (zaprogramowany czas załączenia z krzywej ściemniania)
		3. Tryb III: praca z zaprogramowaną krzywą czasową po włączeniu bez żadnych zmian na podstawie dowolnie modyfikowalnych i programowalnych 5 profili świecenia.
	5. Pobór mocy w trybie czuwania DIM-TO-OFF ≤ 0,5 W (mierzone przy napięciu 230V 50Hz)
	6. Zintegrowany zasilacz magistrali 16Vdc oparty na DALI-2,
	7. Czujnik termicznej ochrony modułu LED zmniejszające prąd wyjściowy do normy po usunięciu nadmiernej temperatury (OTP)
	8. Ochrona przeciwprzepięciowa wejścia: DM 6kV, CM 10KV
	9. Ochrona: IUVP, IOVP, OVP, SCP, OTP,
	10. Układ zasilania kompatybilny z bezprzewodowym terminalem do wgrywania/programowania profili czasowych pozwalających na redukcję, przyciemnianie oprawy,
	11. Zasilacz wyposażony w kompensację światła wyjściowego (OLC) do utrzymania stałego strumienia świetlnego przez cały okres eksploatacji,
 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, Certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC +, sprawozdanie z badań z akredytowanego laboratorium (w przedłożonym sprawozdaniu powinna znaleźć się informacją o producencie i modelu układu zasilania) |
| 6. | Ochrona od wzrostu i skoku napięcia: Uoc =20kV | TAK/NIE | Karta techniczna, Certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 7. | Współczynnik oddawania barw (Ra) >70 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 8. | Żywotność (h) ≥ 100 000 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 9. | Temperatura barwowa (K) 4000 K ± 100 K | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 10. | Rozsył: o charakterze drogowym optymalnie dostosowanym do charakterystyki lokalizacyjnej danego punktu oświetleniowego. Oprawa powinna posiadać minimum 6 różnych wymiennych układów optycznych. | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 11. | Oprawa powinna być wyposażona w oznakowanie identyfikacyjne w postaci kodu kreskowego/kodu QR lub innego systemu identyfikacji produktu, pozwalające Wykonawcy/Zamawiającemu na natychmiastową identyfikację wszystkich parametrów oprawy, takich jak typ optyki, typ układu zasilającego, moc znamionową, datę produkcji itd.) za pomocą smartfonu lub innego urządzenia przenośnego i darmowej dla Zamawiającego aplikacji. | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 12. | Klasa szczelności: Minimum IP67 | TAK/NIE  | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC + |
| 13. | Temperatura pracy (°C) -40/+50 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 14. | Korpus oprawy zabezpieczony powłoką fluorowo-węglową PVDF w odcieniach szarości  | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy orazsprawozdanie z badań z laboratorium akredytowanego na potwierdzenie występowania powłoki PVDF |
| 15. | Obudowa: Dwukomorowa z aluminium wtryskiwanym wysokociśnieniowo, obudowa gładka bez użebrowań w górnej pokrywie | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 16. |  Bez narzędziowy dostęp do komory zasilania w oprawie, dostęp do komory zasilania powinien się odbywać poprzez otwarcie dolnej pokrywy oprawy | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 17. | Zatrzaski/klipsy montażowe wyposażone w otwory umożliwiające założenie plomby lub opaski gwarancyjnej zabezpieczającej komorę zasilania na czas gwarancji | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 18. | Otwór montażowy: Od Ø32 do Ø76 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 19. | Regulacja kąta pochylenia oprawy [°]: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 -90° do +90°. Uchwyt powinien być wykonany z tego samego materiału co korpus oprawy, malowany proszkowo w tym samym kolorze, co oprawa. Uchwyt nie może stanowić dodatkowego regulowanego przegubu a być integralną częścią oprawy | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 20. | Klasa ochronności oprawy: II | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 21. | Odporność na uderzenia dla całej oprawy: IK10 | TAK/NIE  | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC lub Certyfikat ENEC+ |
| 22. | Klosz zamykający oprawę wykonany ze szkła hartowanego | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, certyfikat ENEC, Certyfikat ENEC+ |
| 23. | Bezpieczeństwo fotobiologiczne: Oprawy powinny spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym RG0 | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy, raport z badań laboratorium |
| 24. | Trwałość strumienia świetlnego w oparciu u L95B10 powyżej 100,000h | TAK/NIE | Raport z badań laboratorium |
| 25. | Elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) wykonane ze stali nierdzewnej. Celem zapewnienia stabilnego mocowania przez cały okres eksploatacji, uchwyt mocujący oprawę do wysięgnika wyposażony w 5 punktowy docisk lub Raport z testów wibracyjnych oprawy zgodnie z normą PN-EN 60068-2-6:2008 – zakres:\* częstotliwość 8-57Hz\* amplituda 0,35mm\* szybkość przemiatania 1oct / min\* kierunki wymuszenia Z, Y, X\* czas trwania testu 35 min/oś wydany przez akredytowane laboratorium dla każdego typoszeregu mocowego | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy oraz Raport zgodny z norma PN-EN 60068-2-6:2008 wydany przez akredytowaną jednostkę |
| 26. | Komora zasilania połączona elementem konstrukcyjnym w postaci np. linki, opaski itp. z przegubem mocującym oprawę na wysięgniku celem zapobiegnięcia zerwania się oprawy z wysięgnika podczas kolizji ze słupem oświetleniowym. Punkty dociskowe przegubu przygotowane fabrycznie, nie dopuszcza się rozwiercania i gwintowania przegubu na potrzeby montażu | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 27. | Oprawa wyposażona w zacisk/rozłącznik nożycowy | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 28. | Sposób przyłączenia okablowania wewnętrznego oprawy: kostka zaciskowa bez gwintowa, | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 29. | Certyfikat ENEC, ENEC+, ZD4i, Deklaracje : CE, RohS | TAK/NIE | Certyfikat ENEC, ENEC+, ZD4i, Deklaracje : CE, RohS |
| 30. | Oprawa wyposażona w układ wyrównywania ciśnienia wewnątrz oprawy | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 31. | Deklaracje środowiskowe zgodnie z normą ISO 14021 oraz ISO 14025 | TAK/NIE | Deklaracje zgodne z ISO 14021 oraz ISO 14025 |
| 32. | Przykładowy wygląd oprawy 10W-75W tolerancja wymiarów +/- 5% :  | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 33. | Przykładowy wygląd oprawy 75W-150W tolerancja wymiarów +/- 5% :  | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |
| 34. | Oprawa powinna być kompatybilna z obecnym w gminie systemu sterowania oraz zarządzania oświetleniem ulicznym - LinterView | TAK/NIE | Karta techniczna oprawy |

 Podpis wykonawcy ……………………………………