

Opis warunków równoważności opraw i sterownika stosowanych w realizacji zamówienia

1. Parametry oprawy:

1)	Budowa oprawy	Oprawa uliczna składająca się z dwuczęściowego korpusu, uchwyty montażowego, szyby hartowanej zabezpieczającej układ optyczny, źródła światła LED wyposażonego w soczewki, zasilacza oraz pozostałych części elektrycznych zapewniających właściwą pracę oprawy. Oprawa i jej radiator zaprojektowana z myślą o źródłach LED. Nie dopuszcza się stosowania opraw do innych źródeł światła, które zostały przystosowane do LED. Dostęp do źródła światła i układu zasilającego bez użycia narzędzi. Oprawa powinna być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła o charakterze drogowym. Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, ażeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi); Oprawa musi gwarantować wymianę zasilacza bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa a w trakcie tej wymiany zespół optyczny nie może zmieniać swojego położenia względem jezdni ustalonego dla eksploatacji.
2)	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgniku o średnicy 48-60 mm. Zmienne ustawienia nachylenia oprawy: 0° do +15° dla montażu nasadowego, -15° do 0° dla montażu na wysięgniku, w krokach min. co 5°
3)	Zabezpieczenie trwałości - materiały	Klosz oprawy – płaska szyba hartowana. Korpus- wysokociśnieniowy odlew aluminium. Uchwyt montażowy z odlewu aluminium. <u>Oprawa wykonana z materiałów poddających się recyklingowi.</u>
4)	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie światła niepożądanego. Oprawa realizując wytyczne unijnej Dyrektywy 2005/32/WE i wytycznych Europejskiego Komitetu Oświetleniowego CIE 150:2003 o „ochronie nocy”; Krzywa rozsyłu musi pozwalać na osiągnięcie parametrów oświetleniowych o nie gorszych wartościach jak w Dokumentacji Technicznej.
5)	Klasa ochronności	II klasa ochronności
6)	System chłodzenia	Obudowa oprawy powinna zostać tak skonstruowana, aby zapewniać odpowiednie chłodzenie źródeł LED. Zakres pracy od -30°C do +45°C.
7)	Stopień szczelności	Min. IP66
8)	Stopień odporności na uderzenia	Min. IK08
9)	Pobór mocy	Określa Dokumentacja Techniczna. Nie dopuszcza się opraw o większej mocy.
10)	Strumień świetlny	Określa Dokumentacja Techniczna. Nie dopuszcza się opraw o mniejszym strumieniu świetlnym.
11)	Zasilanie	220-240 V – 50Hz
12)	Ochrona przeciwprzepięciowa	Ochrona przeciwprzepięciowa na poziomie 4kV.
13)	Temperatura barwowa źródeł światła	4000K
14)	Wskaźnik oddawania barw	>70
15)	Opcje sterowania oprawą i	Zasilacz oprawy musi mieć możliwość zmiany konfiguracji przez dodanie

	redukcji mocy.	opcji współpracy z zewnętrznymi systemami sterowania. Zasilacz zapewnia utrzymanie stałego strumienia światła przez cały okres eksploatacji oprawy.
16)	Trwałość źródła światła	60 000h przy spadku strumienia do 80% i T = 25°C
17)	Współczynnik zawartości harmonicznych	nie przekracza 20%
18)	Certyfikaty i deklaracje	Oprawa posiada certyfikat ENEC 30 oraz deklarację CE. Badania na Bezpieczeństwo Fotobiologiczne Lamp i Systemów Lampowych zgodnie z normą PN-EN 62 471
19)	Pochodzenia	Oprawy oświetleniowe nie mogą pochodzić z poza Unii Europejskiej.
24	Gwarancja	panel LED 5 lat
		układ zasilający 5 lat
		oprawa 5 lat

2. Parametry sterownika oświetlenia ulicznego:

DEFINICJE:

GPRS Usługa przesyłania danych pakietowych poprzez sieć GSM (General Packet Radio Service)

GUI Graficzny interfejs użytkownika (Graphical User Interface)

SMS Krótka wiadomość tekstowa (Short Message Service)

TCP/IP Protokół sieciowy przesyłania danych (Transmission Control Protocol/Internet Protocol)

System ma zapewniać:

- możliwość instalacji w istniejącej infrastrukturze oświetleniowej przy minimalnym zaangażowaniu obsługi i minimalnych kosztach;
- użytkowanie/obsługę systemu przez wielu użytkowników;
- przypisanie użytkownikom różnych poziomów dostępu do systemu w zależności od ich roli w systemie,
- zabezpieczenie dostępu do systemu hasłem;
- wysyłanie odpowiednich informacji o pracy systemu do właściwych osób w zależności od roli przypisanej im w systemie;
- możliwość komunikacji z systemem poprzez wiele mediów komunikacyjnych w tym – WiFi, WiMax, GPRS, złącze optyczne, Ethernet, SMS

Podstawowe możliwości systemu sterowania oświetleniem ulicznym:

- System automatycznego sterowania oświetleniem posiada interfejs do zdalnej kontroli nad systemem oparty o sieć komputerową (uruchamiany w przeglądarce internetowej bez konieczności instalacji specjalnego/dodatkowego oprogramowania);
- System steruje i monitoruje szafki oświetleniowe z wykorzystaniem komunikacji bezprzewodowej, np. GPRS lub przewodowej.
- System jest odpowiedni (skalowalny) zarówno do niewielkich instalacji jak i dużych (geograficznie) systemów oświetleniowych;
- System posiada możliwość indywidualnego dostosowania konfiguracji do każdej szafy oświetleniowej,
- System pozwala na inteligentne łączenie funkcjonalności zegara astronomicznego i centralnej czujki zmierzchovej, jednej dla całego systemu.
- System umożliwia sterowanie włączaniem i wyłączaniem oświetlenia na żądanie uprawnionej obsługi w każdym momencie;
- Zainstalowane programy pracy są możliwe do zmiany zdalnie z poziomu przeglądarki internetowej w dowolnym momencie czasu.
- System zapewnia możliwość korzystania z wielu różnych programów pracy uruchamianych w zależności od typu dnia/ miesiąca/ okresu roku/ lub konkretnej daty.
- System oferuje możliwość korzystania z dwóch rodzajów programów:
 - Zależnych od zegara astronomicznego,
 - Niezależnych od zegara astronomicznego
- Konfiguracja zdalnego monitoringu może być załączana zdalnie, a jej parametry są możliwe do zmiany w każdym momencie.
- Odczyt napięcia zasilania każdej z szafek włączonych w system telemangementu jest dostępny na żądanie użytkownika.
- Wszystkie alarmy są zachowywane i udostępniane w postaci raportów na żądanie użytkownika.
- System jest wyposażony w układ rejestracji czasu pracy źródeł światła dla każdej skrzynki oświetleniowej, system automatycznie zgłasza potrzebę ich wymiany po przekroczeniu ustalonego czasu;

- System wykrywa i zgłasza alarmy w przypadkach gdy obwody oświetleniowe są zasilane zbyt wysokim lub zbyt niskim napięciem. System umożliwia definiowanie wartości progów alarmowych napięcia.

Część sprzętowa systemu zapewnienia

- Zastosowany system sterowania jest rozwiązaniem kompletnym, Zastosowany sterownik ma wbudowaną stałą pamięć flash RAM;
- Zastosowany sterownik posiada funkcję autodiagnostyki umożliwiającej wykrywanie uszkodzeń poszczególnych elementów systemu wraz z przechowywaniem jej wyników;
- Zastosowany sterownik posiada funkcję monitorowania napięć fazowych na wszystkich fazach;
- Zastosowany sterownik autonomicznie, bez kontaktu z serwerami, wykonuje skomplikowane zadania oparte na konfiguracji zdefiniowanej przez użytkownika;
- Dane zbierane przez sterownik są przechowywane lokalnie aż do momentu zaplanowanego wysłania do serwera lub są wysyłane natychmiastowo, w zależności od natury informacji;
- Zastosowany sterownik posiada funkcję detekcji otwarcia drzwi szafy;
- Zastosowany sterownik posiada zintegrowany modem GPRS/GSM, wraz z gniazdem karty SIM do bezprzewodowej komunikacji z serwerem oraz do synchronizacji pracy sterownika;

Część informatyczna systemu zapewnienia

- Dostęp do Graficznego Interfejsu Użytkownika (GUI) jest zabezpieczony hasłem;
- GUI zapewnia możliwość stworzenia hierarchii węzłów odzwierciedlającej obszar geograficzny monitorowany i sterowany przez system. Wszystkie operacje wykonywane za pomocą GUI są związane z wybranym węzłem i jego podwęzłami.
- GUI zapewnia możliwość przesyłania wiadomości do innych użytkowników systemu za pomocą własnego interfejsu;
- GUI jest wyposażony w wyszukiwarkę węzłów, szaf, modułów systemu, mierników i programów, przydatny przy obsłudze większych systemów.
- GUI, w trybie online, pokazuje status komunikacji ze wszystkim szafami w drzewie wybranego węzła
- GUI pokazuje historię odczytów z czujnika zmierzchowego
- GUI zapewnia możliwość ręcznego sterowania oświetleniem w wybranym węźle – włączenie, wyłączenie;
- GUI pokazuje aktualny status wszystkich szaf w drzewie wybranego węzła
- GUI posiada możliwość ustawienia trybu pracy dla każdej szafy. Tryby to: „normalna praca”, „instalacja”, „obsługa z alarmami”, „obsługa bez alarmów”
- GUI zapewnia możliwość stworzenia zestawienia alarmów, filtrację zależnie od ważności, typu, stanu, czy wystąpienia czasu alarmów,
- GUI zapewnia możliwość tworzenia wszelkiego rodzaju raportów w plikach Excel lub w html
- GUI umożliwia używanie różnych programów sterujących oświetleniem, zależnie od pory dnia/tygodnia/miesiąca/roku
- GUI zapewnia możliwość automatycznej generacji tabeli wschodów i zachodów słońca w zależności od położenia geograficznego
- GUI zapewnia możliwość modyfikacji tabeli wschodów/zachodów słońca, dokładanie opóźnień, definicja minimalnego czasu włączenia
- GUI zapewnia możliwość zdefiniowania czasu aktywacji/dezaktywacji czujnika zmierzchowego przed wschodem/po zachodzie słońca
- GUI wyświetla informacje identyfikacyjne szafy, informacje o statusie komunikacji, o wykrytych oraz o brakujących modułach
- GUI ma możliwość zdefiniowania czasu w którym szafy są włączane przypadkowo, aby uniknąć włączenia wszystkich szaf w dokładnie tym samym momencie a tym samym redukuje udar prądowy z tym związany
- GUI ma możliwość konfiguracji stanów przekaźników dla modułu przekaźnikowego – dla stanów włączenia/wyłączenia
- GUI ma możliwość zdefiniowania napięcia minimalnego i maksymalnego po przekroczeniu których system zgłosi alarm,
- GUI umożliwia natychmiastowy odczyt parametrów wybranego sterownika i modułów rozszerzających,
- Możliwość uaktualnienia oprogramowania sterowników lokalnie przy użyciu karty pamięci USB oraz zdalnie, poprzez aplikację internetową
- GUI umożliwia zdefiniowanie „klientów” aplikacji – ograniczenie dostępu tylko do wybranych węzłów, do odczytu/modyfikacji, itd.
- GUI umożliwia dodawania użytkowników do których wysyłane są alarmy (SMS lub/i email)
- Możliwość włączenia/wyłączenia danego węzła za pomocą SMS
- System daje możliwość wyświetlania przeglądu wszystkich szaf sterowniczych na tle zdjęcia satelitarnego/mapy przy użyciu Google Maps.
- Możliwość wizualizacji aktualnego statusu szafy
- Możliwość załadowania i podglądu schematów/zdjęć szafy w formacie .jpg

3. Szczegółowe warunki udokumentowania równoważności ofert składanych z zastosowaniem sprzętu zamiennego.

CieŜar udowodnienia, Ŝe materiał (wyrób, urządzenie) jest równowaŜny w stosunku do wymogu określonego przez zamawiającego spoczywa na składającym ofertę. W takim wypadku Wykonawca musi przedłoŜyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby, urządzenia) do uŜytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, Ŝe są one rzeczywiście równowaŜne. Zamawiający musi mieć pewność podczas wyboru Wykonawcy o moŜliwo ci osiągnięcia wszystkich wymaganych parametrów inwestycji w przypadku zastosowania materiałów i urz dze   równowaŜnych

Dla potwierdzenia, Ŝe oferowane oprawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego, Wykonawca zobowiązany jest za czyć do oferty:

- 1) kartę katalogową wybranej oprawy oświetleniowej,
- 2) wymagane prawem certyfikaty (zgodności, CE, ENEC) dla proponowanej oprawy oświetleniowej,
- 3) wyliczenia fotometryczne wykonane w ogólnodostępnym, bezp latnym programie np. DIALUX, gdzie za parametry wejściowe naleŜy przyj ć wartości z projektu dokumentujące, Ŝe wybrane oprawy oświetleniowe zapewni  parametry oświetlenia nie gorsze od uzyskanych w projekcie posiadanym przez Zamawiającego, (potwierdzone przez producenta wskazanych opraw, Ŝe wyliczenia są prawidłowe).
- 4) dane techniczne rozsyłu światła opraw oświetleniowych umoŜliwiaj cych na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych (w formie plików do programów wspomagających obliczenia fotometryczne).

Za oenia do wyliczeń fotometrycznych:

Za czone wyliczenia powinny potwierdza  osiągnięcie poziomów parametrów oświetleniowych nie gorszych niŜ w projekcie Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w projekcie Zamawiającego parametrami projektu tj. identyczna geometria dróg i usytuowania słupów, identyczny wskaźnik utrzymania, parametrów rodzaju nawierzchni, parametrów – po oenia obserwatorów. Do oferty naleŜy do czyć wydruki oraz pliki z wyliczeniami w formacie uŜytego programu do wspomagania obliczeń. Wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatk  obliczeniową projektu Zamawiającego.

- 5) Projekt przyporządkowania i rozmieszczenia zamiennych opraw (mapa + tabele) - tak jak w projekcie Zamawiającego.