

**Opis przedmiotu zamówienia**  
**Wymagania dotyczące inteligentnego systemu zarządzania oświetleniem**

Lp.	Opis parametru	Wymagana wartość
1.	System sterowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pozwala na bezprzewodowe i autonomiczne sterowanie oprawami oświetleniowymi LED, sterowanie na poziomie pojedynczej oprawy LED , grupy opraw, obwodów oraz wykonywanie określonych scenariuszy zgodnie z wymogami zamawiającego: <ol style="list-style-type: none"> <li>włączanie i wyłączanie opraw na podstawie czasu kalendarza dziennego;</li> <li>redukcji mocy pojedynczych opraw oświetleniowych, grupy opraw, wszystkich opraw;</li> <li>możliwość ustawienia różnych parametrów świecenia opraw w ciągu tygodnia z rozróżnieniem na dni robocze i w weekendy;</li> <li>generowanie raportów zużycia energii oraz raportów błędów, awarii;</li> <li>system musi zapewnić pomiar następujących parametrów: napięcie, pobór mocy, czas świecenia.</li> </ol> </li> <li>Pozwala na zdalną konfigurację systemu i zmianę parametrów poprzez przeglądarkę internetową. Interfejs systemu sterowania ma być udostępniany w postaci aplikacji www, pozwalającej na zarządzanie oprawami oświetleniowymi oraz scenariuszami świecenia, wizualizacją opraw na mapie oraz raportowania ich działania.</li> <li>Umożliwia podgląd bieżących alarmów i statusów pracy.</li> <li>Umożliwia rozbudowę, pozwalając na podłączenie do niego i obsługę nie tylko opraw oświetleniowych LED, ale także dodatkowych funkcjonalności Smart City takich jak np. czujniki parametrów powietrza, czujniki zmierzchu i obecności, itp. System poprzez otwarty interfejs API powinien umożliwiać implementację innych inteligentnych rozwiązań IoT dla obszaru Smart City.</li> <li>Gwarantuje dostępność sieci transmisji danych, a co za tym idzie także zdalną możliwość zarządzania oprawą oświetleniową poprzez sieć transmisji danych, przez okres gwarancji.</li> <li>Wszystkie koszty eksploatacji i prawidłowego funkcjonowania systemu w okresie gwarancji ponosi Wykonawca.</li> <li>Oprogramowanie Systemu komunikuje się z użytkownikiem w języku polskim. Dostęp do oprogramowania musi być dostępny z dowolnego mobilnego urządzenia przenośnego wyposażonego w dostęp do Internetu oraz przeglądarkę internetową.</li> <li>W celu zagwarantowania bezproblemowej i długoletniej pracy systemu sterowania, dwukierunkowa komunikacja pomiędzy sterownikiem oprawy a systemem sterowania powinna odbywać się bezpośrednio w oparciu o sieć transmisji danych 3G/4G/LTE, oraz dedykowaną dla IoT (NB IoT/ LTM Cat M1), lub komunikacja dwukierunkowa sterownika ze stacją bazową - punktem zbiorczym systemu za pomocą fal radiowych.</li> <li>System powinien być przygotowany do obsługi co najmniej 2500 sterowników opraw jednocześnie.</li> </ol>

		<p>10. System powinien gwarantować wieloletnią dostępność sieci transmisji danych, a co za tym idzie także zdalną możliwość zarządzania oprawą oświetleniową poprzez sieć minimum 10 lat, bez potrzeby wymiany kontrolera oprawy. Punkty zbiorcze, stacje bazowe muszą się komunikować z serwerem / urządzenie stacjonarne/ w oparciu o sieć transmisji danych 2G,3G,4G,LTE, nie dopuszcza się komunikacji za pomocą sieci WI-FI.</p> <p>11. Dostęp do oprogramowania musi się odbywać szyfrowanym połączeniem zabezpieczonym loginem i hasłem.</p> <p>12. System dopuszcza stosowanie opraw różnych producentów.</p>
2.	Kontroler / sterownik	<p>1. Urządzenie elektroniczne instalowane na zewnątrz oprawy oświetleniowej LED na złączu typu Zhaga (zgodne z Book 18) niskonapięciowe lub NEMA 7 standard ANSI C136.41, umożliwiające montaż sterowników/kontrolerów bez ingerencji we wnętrze oprawy. Gniazdo ma być zamontowane w górnej części oprawy.</p> <p>2. Kontroler powinien zapewnić współpracę z zasilaczem oprawy oświetleniowej wyposażonym w interfejs 0-10V lub 1-10 V lub DALI lub DALI 2.</p> <p>3. Ma mieć wbudowany moduł komunikacyjny pozwalający na dwukierunkową komunikację z systemem sterowania.</p> <p>4. Powinien umożliwiać autonomiczną (samodzielną) pracę oprawy także przy braku komunikacji z systemem sterowania np. za pomocą zegara astronomicznego lub inne rozwiązanie.</p> <p>5. Powinien pozwalać na zdalne, bezprzewodowe zarządzanie oprawą i pokazywać jej lokalizację na mapie.</p> <p>6. Powinien raportować dane energetyczne charakterystyczne dla danej oprawy np. moc, czas świecenia, prąd.</p> <p>7. Ma pracować w oparciu o sieć transmisji danych.</p> <p>8. Musi być bezobsługowy, nie może być wyposażony w elementy podlegające okresowym wymianom takie jak baterie, akumulatory.</p> <p>9. Ma mieć wbudowany moduł GPS w celu auto lokalizacji oraz umożliwienia autonomicznej pracy zgodnie z zadaniem wcześniej harmonogramem.</p>

**Uwaga: Zamawiający wymaga złożenia wraz z ofertą przedmiotowych środków dowodowych. Dla potwierdzenia, że oferowane produkty spełniają wymagania dotyczące parametrów technicznych, wymagane jest złożenie kart katalogowych producenta.**