

Załącznik nr 3

System sterowania.

Sterowanie oświetleniem ulicznym ul. Kościuszki należy dostosować, w uzgodnieniu z Inwestorem, do istniejącego systemu sterowania obowiązującego w Gminie Mieście Ełk. Istniejący system jest oparty na komunikacji radiowej o częstotliwości 868MHz, pomiędzy punktem zbiorczym – radiostacją bazową i bezpośrednio z wszystkimi oprawami w zasięgu komunikacji punktu zbiorczego. Komunikacja jest oparta na licencji otwartej, zgodna z normą EN 300 220. Komunikacja w układzie gwiazdowym.

Każda oprawa stylizowana, włączana do systemu oświetleniowego, musi być sterowana za pomocą indywidualnego sterownika umieszczonego wewnątrz oprawy i komunikować się ze stacją bazową. Zasilanie opraw ze sterownikami jest stałe przez 24 godz. na dobę.

Minimalne wymagania dla sterowników opraw:

- posiadanie wbudowanego przekaźnika umożliwiającego fizyczne wyłączenie/włączenie zasilania oprawy o prądzie w zakresie do 10A,
- możliwość sterowania oprawą za pomocą sygnału zgodnego z osprzętem sterowanych opraw analogowego (1-10V) bądź cyfrowego (DALI),
- możliwość zdalnej zmiany oprogramowania,
- dokonywanie pomiaru min. prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, energii czynnej i biernej oraz czasu pracy źródła światła,
- sterownik oprawy musi mieć stopień szczelności minimum IP66,
- minimalny zakres temperatury pracy -20°C do +70°C (dla sterowników zamontowanych w oprawie lub słupie) i -40°C do +70°C (dla sterowników zamontowanych na zewnątrz oprawy),
- odporność na przepięcia $\geq 10\text{kV}$,
- umożliwiać płynną regulację mocy w oprawie w zakresie min. 10-100% mocy poprzez interfejs 1-10V lub DALI,
- sterownik w trybie czuwania nie może pobierać mocy większej niż 1W,
- sterownik musi się komunikować z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED ze ściemnianiem w zakresie 0% do 100% świecenia,
- sterowniki muszą komunikować się automatycznie ze stacją bazową, bez konieczności ingerencji operatora po awaryjnym zaniku i powrocie napięcia zasilania

Dostarczenie, uruchomienie i skonfigurowanie sterowników.

Dostawca przed zamontowaniem sterowników w oprawach przetestuje poprawność komunikacji sterownika ze stacją bazową i systemem sterowania oświetleniem przez internet oraz potwierdzi ww. wymagania dla sterowników.

Sterowanie obwodami bocznymi i oświetleniem dekoracyjnym.

Boczne obwody oświetleniowe (plac przy Katedrze, ul. Stary Rynek i podwórko przy ul. Stary Rynek), zasilane z głównej linii oświetlenia ul. Kościuszki, należy uruchamiać za pomocą dodatkowych sterowników z układem sterującym, zamontowanych w słupie.

Sterowniki muszą umożliwiać, z chwilą załączenia oświetlenia ulicznego, niezależne załączanie dodatkowego oświetlenia świątecznego (schemat podłączenia **Załącznik nr 6**).

Z uwagi na wykorzystanie linii energetycznej oświetlenia ulicznego do zasilania innych odbiorników w ramach „internetu rzeczy” (IoT), sieć oświetleniowa będzie stale zasilana napięciem 230V.
