

Oświetlenie zewnętrzne – wymagania techniczne

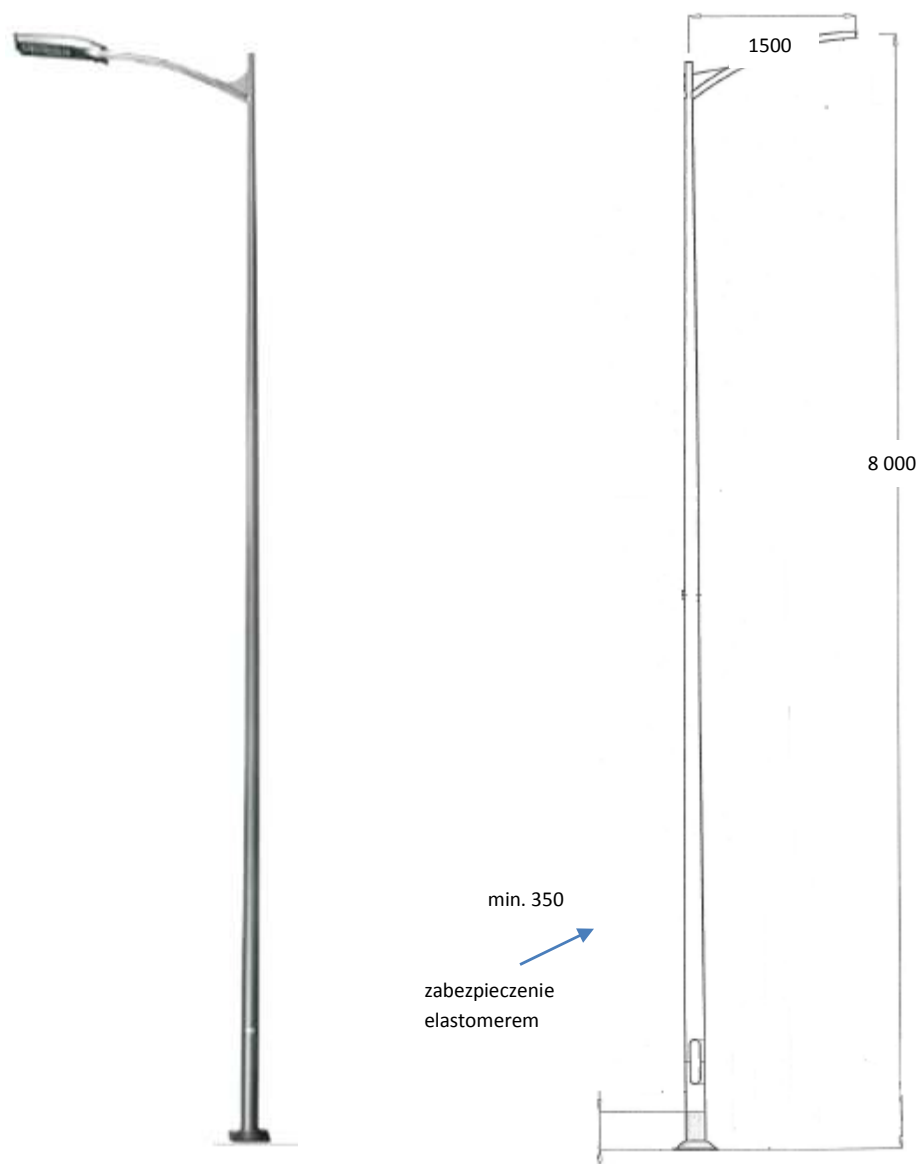
1. Parametry techniczne opraw drogowych w technologii LED:

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
 - Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo na kolor szary
 - Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
 - Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – min. IK08
 - Szczelność komory optycznej – min. IP66
 - Szczelność komory elektrycznej – min. IP66
 - Oprawa wyposażona w uchwyt pozwalający na montaż na wysięgniku o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ oraz na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie min. 15° w dół
 - Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
 - Ochrona przed przepięciami – 10kV
 - Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem analogowym 1-10V lub cyfrowym - interfejs zgodny z IEC (EN) 60929 E4
 - Źródło światła – LED
 - Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 4000K +/- 200K
 - Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: min. 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
 - Klasa ochronności elektrycznej: II
 - Oprawa wyposażona w gniazdo zewnętrzne typu 5/7 pin zgodne z ANSI C136.10: BS5972
 - Oprawa posiada deklarację zgodności CE
 - Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR 0%) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
 - Dane fotometryczne oprawy (źródłowe pliki obliczeniowe) umożliwiające, w ogólnodostępnym programie komputerowym, wykonanie sprawdzenia parametrów oświetleniowych drogi na zgodność z normą PN-EN 13201:2016
 - Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę modułów optycznych oraz układu zasilającego, bez stosowania połączeń lutowanych pomiędzy modułami optycznymi
 - Oprawa posiada filtr wyrównujący różnicę ciśnień w komorze oprawy
 - Dane techniczne opraw:
 - ✓ moc oprawy uwzględniająca wszystkie straty $\leq 80\text{W}$
 - ✓ minimalny strumień świetlny całej oprawy $\geq 8500\text{lm}$
 - Oprawy muszą spełniać obliczenia fotometryczne oświetlenia jezdni i chodnika dla nw. parametrów:
 - ✓ klasa oświetlenia jezdni min. M3
 - ✓ klasa oświetlenia chodnika min. P3
 - ✓ współczynnik konserwacji 0,8
 - ✓ szerokość jezdni 5m
 - ✓ szerokość chodnika 3m
 - ✓ wysokość słupa (punktu świetlnego) 8m
 - ✓ długość wysięgnika 1,5m
 - ✓ kąt nachylenia oprawy 0°
 - ✓ odstęp słupa od chodnika 1m
 - ✓ odległość pomiędzy słupami 30m
 - ✓ położenie punktu świetlnego: słup – jezdnia - chodnik
- Dobór opraw z zastosowanym słupem i wspornikiem musi być potwierdzony obliczeniami fotometrycznymi.

Przykładowe kształty opraw LED:



2. Wzór słupa:



Materiał słupa - aluminium anodowane w kolorze naturalnym.

Wymiary słupów i wsporników mogą nieznacznie odbiegać od wskazanych powyżej, po akceptacji inwestora.

3. System sterowania.

Sterowanie oświetleniem ulicznym należy dostosować do istniejącego i obowiązującego systemu sterowania oświetleniem ulicznym w Gminie Mieście Ełk - PLANet f-my TELENSA. Istniejący system oparty jest 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. Każda oprawa oświetleniowa stosowana do oświetlenia ulicznego oraz przejść dla pieszych, włączana do systemu oświetleniowego, musi być sterowana za pomocą indywidualnego sterownika umieszczonego na zewnątrz oprawy za pomocą gniazda 5 pin zgodnego z normą ANSI C136.10 i komunikować się ze stacją bazową. Z uwagi na wykorzystanie linii energetycznych oświetlenia ulicznego do zasilania innych odbiorników w ramach „internetu rzeczy” (IoT), sieć oświetleniowa jest stale zasilana napięciem 230V.

Całość dostarczonego sprzętu musi być w pełni kompatybilna z posiadanym przez Inwestora systemem sterowania oświetleniem ulicznym Gminy Miasta Ełk. W przypadku gdy zaoferowane rozwiązanie nie jest kompatybilne z istniejącym systemem, Oferent może zaoferować wymianę całego posiadanego już przez Inwestora systemu sterowania oświetleniem ulicznym Gminy Miasta Ełk, na system równoważny o nie gorszych parametrach.

Minimalne wymagania dla sterowników opraw:

- a) posiadanie wbudowanego przekaźnika umożliwiającego fizyczne wyłączenie/włączenie zasilania oprawy o prądzie w zakresie do 10A,
- b) możliwość sterowania oprawą za pomocą sygnału zgodnego z osprzętem sterowanych opraw analogowego (1-10V) bądź cyfrowego - interfejs zgodny z IEC (EN) 60929 E4,
- c) możliwość zdalnej zmiany oprogramowania,
- d) dokonywanie pomiaru min. prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, energii czynnej i biernej oraz czasu pracy źródła światła,
- e) sterownik oprawy musi mieć stopień szczelności minimum IP65,
- f) 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),
- g) odporność na przepięcia $\geq 10\text{kV}$,
- h) umożliwiać płynną regulację mocy w oprawie w zakresie min. 10-100% mocy poprzez interfejs 1-10V lub zgodny z IEC (EN) 60929 E4,
- i) sterowniki w standardzie wyposażone we wtyk 5 pin standard wg normy ANSI C136.41, służący do szybkiej wymiany sterownika na zewnątrz oprawy posiadającej gniazdo 5 pin zgodne z normą ANSI C136.10,
- j) sterownik w trybie czuwania nie może pobierać mocy większej niż 1W,
- k) sterownik musi się komunikować z różnymi systemami zasilaczy stosowanych w oprawach LED ze ściemnianiem w zakresie d 0% do 100% świecenia,
- l) sterowniki muszą komunikować się automatycznie ze stacją bazową, bez konieczności ingerencji operatora po awaryjnym zaniku i powrocie napięcia zasilania.