

- 1) Oprawa oświetleniowa - Uliczna
  - a) musi posiadać znak CE
  - b) producent musi mieć wdrożony system zarządzania w standardzie ISO 9001 i 14001
  - c) musi posiadać certyfikat potwierdzający wykonanie jej zgodnie z normami europejskimi nadany przez niezależne laboratorium badawcze, posiadające akredytację na terenie Unii Europejskiej, certyfikat ENEC i ENEC+. Dla ENEC należy przedłożyć załącznik z listą scertyfikowanych kombinacji oprawy oraz komponentów lub właściwy raport z testów (tzw. TRF)
  - d) musi posiadać certyfikat ZD4i
  - e) przy ustawieniu  $0^\circ$  w stosunku do podłoża, nie może emitować światła w górną półprzestrzeń zgodnie z Rozporządzeniem Komisji Europejskiej nr 245/2009 z dnia 18 marca 2009 (DZ Urzędowy UE z dnia 24.03.2009 r.)
  - f) musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych IEC 62471 klasy RG0, RG1
  - g) Skuteczność świetlna oprawy, rozumiana jako strumień świetlny emitowany przez oprawę z uwzględnieniem wszelkich występujących strat do całkowitej energii zużywanej przez oprawę, jako system, nie może być gorsza niż 130 lumenów/Watt.
  - h) musi spełniać wymogi I lub II klasy ochronności.
  - i) Stopień szczelności oprawy IP 66,
  - j) Zakres temperatur pracy od  $-30^\circ$  do  $+40^\circ$
- 2) Korpus oprawy ma spełniać następujące wymagania
  - k) Ma być wykonany z ciśnieniowego odlewu aluminium stanowiącym jednocześnie radiator oprawy
  - l) Ma być pomalowany proszkowo w kolorze RAL
  - m) Źródło światła - panel LED ma być osłonięty płaską szybą ze szkła hartowanego o IK nie gorszym niż IK 08.
  - n) Ma być wyposażona w górne gniazdo ZHAGA Book 18, zabezpieczone zaślepką
- 3) Uchwyt montażowy oprawy musi umożliwiać
  - a) Montaż oprawy zarówno na wysięgniku jak i na słupie o średnicy 48-60 mm
  - b) Regulację położenia oprawy na wysięgniku w zakresie do  $\pm 15^\circ$  z krokiem nie mniejszym niż  $5^\circ$ , bezpośrednio na słupie  $0 - 15^\circ$
  - c) Uchwyt montażowy musi być wykonany z tego samego materiału, co korpus oprawy i być jej integralną częścią. Nie dopuszcza się stosowania zewnętrznych adapterów.
- 4) Oprawa ma być wyposażona w panel LED o następujących cechach:
  - o) Temperatura barwowa - biała neutralna 4000K  $\pm 5\%$
  - p) Trwałość co najmniej 100 000 h pracy do L90 przy  $T_a = 25^\circ\text{C}$  (po upływie 100 000 godzin świecenia strumień świetlny nie mniejszy niż 90% strumienia nominalnego oprawy)
  - q) Każda dioda LED w panelu musi być wyposażona w indywidualną soczewkę pozwalającą emitować światło równomiernie na całą oświetlaną przez oprawę powierzchnię. W przypadku przepalenia się którejś z diod zmieni się jedynie strumień świetlny a nie rozsył światła
  - r) Deklarowany strumień świetlny oprawy ma być mierzony w temperaturze otoczenia oprawy nie mniejszej niż  $25^\circ\text{C}$
  - s) Panel LED musi umożliwiać jego wymianę bez wykonywania połączeń lutowanych
  - t) Panel LED chroniony przez płaską hartowaną szybą
- 5) Oprawa ma być wyposażona w układ zasilający o następujących cechach:
  - a) układ zasilający ma posiadać trwałość nie gorszą niż zasilany z niego panel LED.
  - b) Układ zasilający musi być w standardzie D4i
  - c) układ zasilający ma mieć możliwość zaprogramowania 5-stopniowej autonomicznej redukcji mocy
  - d) układ zasilający ma być wyposażony w zewnętrzny interfejs służący do połączenia oprawy z zewnętrznym komputerem w celu zmian parametrów oświetlenia oraz czynności serwisowych. Komunikacja pomiędzy zasilaczem a komputerem ma odbywać się bezprzewodowo i bez konieczności zasilania oprawy.

- e) Układ zasilający musi umożliwiać jego wymianę jako element serwisowy. Nie dopuszcza się układów wlutowanych w płytkę z panelem LED.
- 6) Oprawa musi posiadać gwarancję producenta min. 5 lat
- 7) Wszystkie oprawy muszą pochodzić od jednego producenta
- 8) Oprawy muszą być wyprodukowane na terenie UE.

Do oprawy musi być dołączony pakiet naklejek umożliwiających wklejenie ich we wnęce słupowej. Naklejki muszą zawierać informację o parametrach oprawy (moc, strumień świetlny, wartość zaprogramowanego prądu pracy zasilacza, współczynnik mocy) w postaci kodu QR możliwego do odczytania w darmowej aplikacji na smartfon.