

WT.RIO.4020.26.2024.DM

Kielce, dn. 17.10.2024 r.

***Warunki technicznie do projektowania i budowy oświetlenia ulicznego dla zadania „Budowa oświetlenia Placu Konstytucji 3 Maja w Kielcach pomiędzy parkingiem wielopoziomowym a budynkiem Urzędu Miasta”***

1. Projekt oświetlenia należy opracować zgodnie z normą PN-EN 13201 „Oświetlenie dróg” i normą N SEP-E-004 „Energetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe” na aktualnej mapie.

**2. Zasilanie oświetlenia:**

- a) zasilanie – istniejąca szafa oświetlenia ulicznego SO 2-239-1,
- b) z istniejącego słupa przy ul. Piotrkowskiej wyprowadzić obwód oświetlenia ulicznego kablem YAKXs 4x35mm<sup>2</sup>,

**3. Wymagania oświetleniowe:**

- a) klasa oświetlenia placu: C2
- b) klasa oświetlenia chodnika – min. P3
- c) system oświetlenia drogi: rozmieszczenie słupów jednostronne.

**4. Parametry techniczno – użytkowe sprzętu oświetleniowego:**

- a) Słupy oświetleniowe ich typ, wygląd zewnętrzny i kolor malowania należy uzgodnić z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków i Głównym Specjalistą ds. Centrum Kielc. Preferowany typ słupa przez MZD w Kielcach to słup stylowy ozdobny odlewany ze stopu żeliwa.

Parametry techniczne słupów oświetleniowych:

- Słupy oświetleniowe stylowe: słupy stylowe ozdobne odlewane ze stopu żeliwa EN-GJL-200 wg normy PN-EN 1561 lub stalowe wykonane z blachy stalowej wg normy PN-EN 10025:1990. Słupy ocynkowane ogniowo wewnątrz i na zewnątrz metodą zanurzeniową (wg PN-EN-ISO 1461:2000), w całości (latarnia oraz korona) malowane w kolorze odpowiadającym istniejącym słupom stylowym zabudowanym w śródmieściu miasta Kielce. Elementy łączne i ustalające w wykonaniu stalowym ocynkowanym wg PN-EN ISO 1461. Wysięgnik 1 lub 2-ramienny, fabrycznie wyposażony w śruby mocujące oprawy wg wytycznych producenta opraw oświetleniowych. Słupy muszą być pokryte do wysokości 0,5 m antykorozyjną powłoką żywiczną w kolorze latarni, powłoka zabezpieczająca przed niekorzystnym działaniem związków amoniaku i soli oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Do wysokości min. 2,0m latarnie muszą być pokryte farbą antyplakatową koloru bezbarwnego. Szpilki wystające z fundamentów muszą być ukryte poprzez osłonięcie dedykowanymi maskownicami. Na latarniach na pokrywie wnętrza należy umieścić herb Miasta Kielce. Fundament w postaci bloku prefabrykowanego z betonu klasy min. B25 zbrojonego stalą wg normy EN 206. Detale ozdobne, kształt podstawy i wysięgnika muszą wyglądem zewnętrznym odpowiadać elementom umieszczonym na istniejących słupach zabudowanych w śródmieściu Kielc.
- Słupy wyposażać w uchwyty na flagi oraz gniazda hermetyczne 230V, IP min. 65.

- b) Zabezpieczenie obwodu – wartość zabezpieczenia należy dobrać na podstawie spełnienia ochrony przeciwporażeniowej. Wkładki małowabarytowe D01.
- c) Złącza słupowe z wkładkami małowabarytowymi D01 – izolowane złącza kablowe słupowe umożliwiające przyłączenie do czterech kabli YAKXs 4x35 mm<sup>2</sup>,
- d) Kable oświetleniowe - na całej projektowanej trasie zastosować kabel typu YAKXs 4x35mm<sup>2</sup> oraz płaskownik stalowy ocynkowany FeZn 25x4 mm.
- e) Uziemienie – na całej długości tras kablowych układać płaskownik stalowy ocynkowany (bednarke) FeZn 25x4mm. Bednarke uziemiającą wprowadzić do wnętrza słupa i połączyć z zaciskiem uziemiającym słupa przewodem LgY 16mm<sup>2</sup>. Uziemić przewód PEN.
- f) Rury ochronne: kable na całej długości układać w rurach ochronnych o średnicy zewnętrznej 110mm. Pod drogami i wjazdami kable chronić rurami gładkościami wzmocnionymi o sztywności obwodowej nie mniejszej niż 14kN/m<sup>2</sup>. Rury łączyć złączkami szczelnymi, a końce rur (wyprowadzenie kabli) zabezpieczyć kształtkami termokurczliwymi uniemożliwiającymi przedostawanie się wody do kanalizacji kablowej.
- g) Parametry techniczne oprawy oświetleniowej w technologii LED:
- h) Parametry techniczne oprawy oświetleniowej w technologii LED:
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo,
  - oprawy w kolorze odpowiadającym kolorowi słupa oświetleniowego,
  - diody LED zabezpieczone szybą hartowaną lub kloszem z poliwęglanu o odporności na uderzenia mechaniczne min. IK08,
  - wymagany stopień odporności na uderzenia mechaniczne oprawy– min. IK08,
  - wymagana szczelność całej oprawy w tym komory optycznej i komory elektrycznej – min. IP66,
  - montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm lub słupie o średnicy Ø60 lub Ø76mm,
  - znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz,
  - ochrona przed przepięciami – 10kV / 5kA,
  - klasa ochronności elektrycznej: II,
  - wartość współczynnika cosφ powyżej 0,9 w zakresie pracy oprawy od 60% do 100% wartości mocy nominalnej,
  - wyposażone w niezależny ogranicznik przepięć umożliwiające wymianę uszkodzonego ogranicznika bez konieczności wymiany zasilacza,
  - układ zasilający musi umożliwiać sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (5-cio stopniowa redukcja mocy),
  - zasilacz z funkcją programowalnego ściemniania nocnego zgodnie z ustalonym harmonogramem:
    - ON do 21:00 – 100%
    - od 21:00 do 23:00 – 80%
    - od 23:00 do 5:00 – 60%
    - od 05:00 do 6:00 – 80%
    - od 6:00 do OFF – 100%
  - oprawa musi być wyposażona w gniazdo Zhaga 4 pin
  - zakres temperatury barwowej źródeł światła dla opraw stylowych– 3000-3300K,
  - wskaźnik oddawania barw Ra≥70,
  - utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: min. 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21),
  - skuteczność świetlna oprawy min. 125 lm/W mierzonej na zewnątrz oprawy (za szybą) w zakresie temperatury barwowej dopuszczanej przez Zamawiającego,
  - wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) powinny być zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009,

- oprawa musi spełniać wymogi bezpieczeństwa fotobiologicznego lamp i systemów lampowych (IEC 62471),
- oprawa stylowa musi posiadać certyfikat ENEC,
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobu zgodnie z Normami zharmonizowanymi z Dyrektywą LVD (PN-EN 60598-1/PN-EN 60598-2-3) oraz zachowanie reżimów produkcji i jej powtarzalności, zgodnie z Typem 5 wg ISO/IEC 17067,
- oprawa musi posiadać deklarację zgodności WE producenta i raport z badania akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający skuteczność świetlną oprawy, stopień IP,
- główne elementy konstrukcyjne oprawy (korpus, pokrywy, klosze) powinny być wykonane z materiałów podlegających ponownemu przerobowi („oprawa przyjazna środowisku”),
- zaproponowana oprawa musi charakteryzować się jednolitą powierzchnią w części górnej, co wpływa na brak możliwości zbierania się zanieczyszczeń pochodzących ze środowiska naturalnego (np. ptasie odchody, liście, pyły),
- zastosowanie opraw równoważnych, co znaczy nie gorszych od proponowanych przewiduje również rozwiązanie związane z odprowadzeniem ciepła,
- dane fotometryczne oprawy muszą być zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych.

## **5. Dodatkowa informacja:**

- W celu udokumentowania spełnienia wymaganych parametrów minimalnych sprzętu oświetleniowego wykonawcy zobowiązani są dołączyć następujące dokumenty:
  - kartę katalogową oferowanych wyrobów,
  - deklarację na znak CE wystawioną przez producenta sprzętu,
  - certyfikat wystawiony przez niezależną jednostkę badawczą potwierdzającą wskazane parametry.
- Materiały do budowy oświetlenia ulicznego przed ich zabudowaniem należy zatwierdzić w MZD w Kielcach.
- Zgodnie z § 293 pkt. 6 Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, urządzenia oświetleniowe umieszczone na zewnątrz budynku lub w jego otoczeniu nie mogą powodować uciążliwości dla jego użytkowników ani też przechodniów i kierowców.
- Opracować schemat / szkic projektowanego i istniejącego oświetlenia na schematycznym planie układu drogowego dla wszystkich obwodów zasilanych z danej szafy - na rysunkach formatu A4 lub A3.

## **6. Plan zagospodarowania z naniesioną trasą projektowanego oświetlenia drogowego na aktualnej mapie oraz obliczeniami fotometrycznymi, należy uzgodnić w MZD w Kielcach przed złożeniem projektu do zaopiniowania przez Naradę Koordynacyjną.**

## **7. Warunki są ważne 24 miesiące od daty ich wydania.**