**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia są **„Roboty w zakresie doświetlenia przejść dla pieszych polegające na wymianie istniejącej infrastruktury oświetleniowej”.**”

1. Określenie przedmiotu zamówienia:

Doświetlenie przejść należy wykonać po przez wymianę istniejących wyeksploatowanych słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych na nowe słupy, wysiegniki i oprawy oświetleniowe typu LED.

1. Zakres robót budowlanych:

Roboty będą polegały na: demontażu istniejących słupów, wysięgników i opraw oświetleniowych oraz zamontowaniu nowych słupów aluminiowych z wysięgnikami dwuramiennymi, nowych wysięgników dwuramiennych oraz nowych opraw oświetleniowych typu LED w lokalizacjach wskazanych w załączniku do przedmiotowego postępowania.

1. Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z przedmiarem robót oraz zapisami umowy.
2. Opis parametrów urządzeń oświetleniowych:

Oprawy oświetleniowe:

* Budowa oprawy – dwukomorowa z termicznym oddzieleniem komory osprzętu elektrycznego od komory optycznej.
* Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody dla komory optycznej – IP66
* Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody dla komory elektrycznej – IP66
* Materiał korpusu – ciśnieniowy odlew aluminium, malowany proszkowo.
* Materiał klosza (jeżeli występuje) – szkło hartowane płaskie.
* Stopień ochrony na uderzenia (korpus i klosz) – min. IK08 (w miejscach zagrożonych wandalizmem min. IK10)
* Oprawa powinna być wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie o średnicy wewnętrznej 60-72mm, z możliwością pochylenia od 0° do min. 10°.
* Wszystkie elementy mocujące oprawę na słupie lub wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż.
* Oprawa powinna być wyposażona w zawór pozwalający „oddychać”
* Temperatura barwowa źródeł światła w panelu LED 4000-5700K.
* Wskaźnik oddawania barw źródeł światła w panelu LED Ra ≥ 70
* Oprawa powinna być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła
o charakterze drogowym, każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce.
* Konstrukcja oprawy powinna umożliwiać wymianę układu zasilającego oraz optycznego bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa.
* Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
* Ochrona przed przepięciami oprawy – 10kV
* Współczynnik mocy > 0,9
* Zakres temperatur pracy oprawy: -35°C ≤ To ≤ +35°C
* Zakłócenia sieci elektrycznej THD < 20%;
* Klasa ochronności elektrycznej: I lub II
* Oprawa może być wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu
* Sprawność świetlna oprawy wraz zasilaczem – min. 100lm/W.
* Oprawa nie może kierować światła w górę.
* Oprawa powinna zapewniać utrzymanie strumienia świetlnego w czasie na poziomie 80% po 100 000h.
* Oprawa oświetleniowa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje.
* Oprawa powinna posiadać deklarację zgodności WE oraz certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego na znak ENEC.
* Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) powinny być zgodne
z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
* Oprawa powinna spełniać standardy dyrektywy niskonapięciowej (LVD) nr 2006/95/WE, dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) nr 2004/108/WE oraz dyrektywy (RoHS) nr 2002/95/WE.
* Dane fotometryczne oprawy muszą być dostępne na stronie internetowej producenta.
* Gwarancja producenta na oprawę i zasilacz – min. 5 lat

Przy zastosowaniu opraw typu LED zawieszonych na wysokości 8m parametry obliczeń oświetleniowych (powierzchnia obliczeniowa pozioma przejścia dla pieszych 40 m2) nie mogą być mniejsze niż:

Em = 60 lx, Emin = 29 lx, Emax = 71 lx, Emin/ Em = 0,481, Emin/Emax = 0,405.



Przy zastosowaniu opraw typu LED zawieszonych na wysokości 10m parametry obliczeń oświetleniowych (powierzchnia obliczeniowa pozioma przejścia dla pieszych 40 m2) nie mogą być mniejsze niż:

Em = 52 lx, Emin = 33 lx, Emax = 60 lx, Emin/Em = 0,636, Emin/Emax = 0,552.



Przy zastosowaniu opraw typu LED zawieszonych na wysokości 12m parametry obliczeń oświetleniowych (powierzchnia obliczeniowa pozioma przejścia dla pieszych 40 m2) nie mogą być mniejsze niż:

Em = 50 lx, Emin = 42 lx, Emax = 55 lx, Emin/ Em = 0,831, Emin/Emax = 0,754.



Wybrany Wykonawca zobowiązany jest przed zamówieniem opraw oświetleniowych
do przedstawienia Zamawiającemu obliczeń oświetleniowych potwierdzających spełnienie powyższych wymagań oraz kart katalogowych proponowanych opraw.

Słupy oświetleniowe:

* Słupy aluminiowe anodowane, zabezpieczonych fabrycznie warstwą elastomeru (min. do wysokości wnęki kablowej).
* Możliwość wprowadzenia trzech kabli pięciożyłowych o przekroju żył do 35mm2 każda.
* Zabezpieczenie wnęk przed dostępem osób postronnych.
* Na każdym słupie powinna być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji oraz tabliczka ostrzegawcza.
* Wszystkie słupy i maszty musza być montowane na fundamentach prefabrykowanych.

Kompletny słup (fundament, podstawa słupa oświetleniowego, wysięgnik dwuramienny 60° typu „V” o długości od 1,5 do 2,0m, tabliczka bezpiecznikowa) aluminiowy oświetleniowy o całkowitej wysokości 10m lub 12m anodowany (kolor słupa antracytowy RAL 7016, CI65), podstawa słupa zabezpieczona elastomerem poliuretanowym do wysokości dolnej krawędzi wnęki, elastomer poliuretanowy w kolorze słupa. W przypadku słupa o wysokości 12m należy zastosować słup wzmocniony.

Wysięgnik dwuramienny:

* Wysięgnik stalowy dwuramienny 60° typu „V” o długości od 1,5 do 2,0m
* Możliwość montażu nasłupowego nadsieciowego lub podsieciowego.

Wymagania realizacyjne:

* W masztach i słupach należy prowadzić przewody miedziane w izolacji polwinitowej,
o przekroju żył min. 2,5mm2 każda.
* W wysięgnikach montowanych na słupach linii napowietrznej należy stosować przewody miedziane w izolacji odpornej na działanie warunków atmosferycznych,
o przekroju żył min. 2,5mm2 każda.
* Wszystkie elementy mocujące muszą być odporne na działanie warunków atmosferycznych.
* Wysięgniki, wsporniki, uchwyty i inne elementy wykonane ze stali muszą być ocynkowane obustronnie.

Zgodnie z art. 10 ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 (Dz. U. z 2003r. Nr 207, poz. 2016) z późniejszymi zmianami należy stosować jedynie wyroby dopuszczone do obrotu zgodnie
z wymogami ustawy „O Wyrobach Budowlanych” z dnia  16 kwietnia 2004r (Dz. U. z 2004r. Nr 92, poz. 881).

W związku z powyższym należy stosować jedynie wyroby posiadające deklaracje zgodności
z normami zharmonizowanymi i oznakowane znakiem  „CE”  lub znakiem budowlanym „B”.

1. Wykonawca ma do dyspozycji osoby legitymujące się kwalifikacjami zawodowymi, uprawnieniami, doświadczeniem i wykształceniem odpowiednimi do stanowisk, jakie zostaną im powierzone:

Brygadzista – 2 osoby

Monter elektryk – 10 osób

1. Wykonawca, zobowiązany jest do zapoznania się z przedmiotowymi lokalizacjami w terenie oraz uwzględnienia w ofercie wszystkich kosztów związanych z koniecznością odtworzenia istniejącej infrastruktury, w tym m.in.: nawierzchni, urządzeń sygnalizacji świetlnej przeniesienia oznakowania pionowego na wymieniony słup, a także innych zamontowanych na istniejących słupach oświetlenia ulicznego. Zakres prac obejmuje również wymianę istniejących tabliczek słupowych oraz opraw bezpiecznikowych na liniach napowietrznych. Wykonawca ma obowiązek wymiany metalowych skrzynek podziałowych na nowe, wykonane z poliestru termoutwardzalnego.
2. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia protokołów z pomiarów powykonawczych, takich jak:

- badanie linii kablowej nn (zasilanie),

- sprawdzenie i pomiar 1-fazowego obwodu nn (piony),

- badanie i pomiar instalacji uziemiającej,

- pomiar natężenia oświetlenia.

1. Zakres wymiany infrastruktury oświetleniowej przedstawiono na załączonych do niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia Kartach Lokalizacji.