



Program funkcjonalno - użytkowy

I. Nazwa zamówienia: „Modernizacja systemu oświetlenia ulicznego i drogowego na terenie Gminy Legionowo ”

II. Adres obiektu budowlanego: teren Gminy Miasto Legionowo

III. Kod i nazwa zamówienia według CPV

45.31.61.00-0 Instalacje zewnętrzne sprzętu oświetleniowego.

45.31.00.00-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

IV. Nazwa zamawiającego i adres:

Gmina Miejska Legionowo, 05-120 Legionowo, ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41

V. Spis zawartości dokumentacji projektowej:

1. Strona tytułowa
2. Podstawa opracowania
3. Część opisowa
4. Wymagania dotyczące wykonania robót
5. Wymagania ogólne – dobór sprzętu, sprzęt równoważny, materiały
- 6.. Informacje potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów
7. Instrukcja obsługi urządzeń oświetlenia drogowego
8. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem przedmiotu zamówienia
 - 10.2.1. Ustawy
 - 10.2.2. Rozporządzenia
 - 10.2.3. Inne dokumenty
 - 10.2.4. Normy
9. Załączniki
 - tabela wykonawczo – inwentaryzacyjna
 - projekt fotometryczny
 - mapa zakresu modernizacji
 - przedmiar robót

VI. Nazwa i adres podmiotu opracowującego:

MJ Energy Bogusław i Jakub Sucheccy sp. Jawna,
05-400 Otwock ul. Świdrska 47

Autorzy opracowania:

Maciej Suchecki - Kierownik Projektu
Jakub Suchecki - Branża elektryczna oświetlenie

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie na wykonanie Programu Funkcjonalno – Użytkowego przez Gminę Miejską Legionowo

2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja.
3. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019 r., (Dz.ust. Z 2021 poz.1129)
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. W sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno użytkowego.
5. Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2021 poz. 2351).
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. W sprawie określenie metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.ust. Z 2021 poz. 2458)
7. Powołany wyżej Program Funkcjonalno - Użytkowy oraz wytyczne i ustalenia z Zamawiającym.

3. Część opisowa

3.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego na terenie Gminy Miejskiej Legionowo, w ramach jednego zamówienia publicznego. Zakres obejmuje wymianę nieefektywnych energetycznie opraw oświetleniowych na oprawy w technologii LED, wymianę wysięgników na nowe lub zabezpieczenie istniejących i przeznaczonych do dalszej eksploatacji, wyminę szaf oświetleniowych na szafy z możliwością zdalnego monitoringu pracy systemu oświetlenia. Zainstalowanie kompensatorów mocy biernej, oraz zastosowanie linii podwieszanych asxsn.

Zakres zadania.

Zadanie objęte niniejszym opracowaniem obejmuje wykonanie modernizacji następujących elementów systemu:

- zamiana oświetlenia starego nieefektywnego sodowego i rtęciowego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie ledowe,
- wymiana istniejących konstrukcji nośnych – wysięgniki w przypadku mocowania lamp pod linią, lub w przypadku złych kątów nachylenia, mocowania, haki
- wymiana istniejących elementów zasilających i zabezpieczeń – przewody zasilające oprawy, skrzynki bezpiecznikowe, bezpieczniki
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, uzyskanie odbiorów robót i przygotowanie dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych obiektów.
- montaż opraw z zastosowaniem programowalnych reduktorów mocy.
- montaż systemu redukcji mocy.
- wymiana szaf sterowania oświetleniem.
- montaż kompensatorów mocy biernej.

Podstawa prawna dotycząca wykonywania robót budowlanych, modernizacji oświetlenia ulicznego na istniejących podporach.

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 poz. 2351.) zwanej dalej Ustawą, roboty budowlane w rozumieniu Ustawy Art.3 ust. 7 polegającej na instalowaniu urządzeń, jakimi są oprawy oświetleniowe wraz z osprzętem elektrycznym (złącza bezpiecznikowe i zaciski przyłączeniowe) oraz mechanicznym (wysięgniki), na obiektach budowlanych jakimi są istniejące słupy sieci

elektroenergetycznej niskiego napięcia, nie wymagają pozwolenia na Budowę według przepisów Ustawy Art. 29 ust. 2 pkt. 15.

4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

4.1. Wymagania ogólne Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac:

- zgłoszenie zamiaru prowadzenia robót Powiatowemu Inspektorowi Nadzoru Budowlanego - dotyczy prac wykonywanych na podstawie zgłoszenia oraz decyzji o pozwoleniu na budowę wg art. Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 poz. 2351)
- Przewiduje się maksymalne wykorzystanie istniejących słupów, wysięgników i sieci oświetleniowej, co jest zgodne z postulatem, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych. Zaleca się wymianę wskazanych opraw, przewodów zasilających od zabezpieczenia do oprawy na przewody w podwójnej izolacji, wymianę 100% zabezpieczeń dla sieci napowietrznej. Wymianę wysięgników zaleca się w przypadku, gdy ich obecna długość jest zbyt mała i nie zapewnia odpowiedniego wysunięcia opraw nad jezdnię lub też nachylenia wysięgników są zbyt duże i powodują nadmierne rozpraszanie strumienia świetlnego. Z wymianą opraw powinno się wiązać również wymiana wysięgników do lamp. Długość i kąt nachylenia wysięgników określona jest w tabeli projektowej w programie Dialux.
- Wymiana punktów sterowania oświetleniem ulicznym.
- Montaż kompensatorów mocy biernej.
- Wykonawca jest zobowiązany do odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania Robót do stanu nie gorszego niż pierwotny i zapewnienia przejezdności dróg. W przypadku stwierdzenia przez Zamawiającego zniszczeń poza tym pasem, spowodowanych przez Wykonawcę, Wykonawca będzie zobowiązany do usunięcia uszkodzeń i przywrócenia stanu pierwotnego terenu na swój koszt. Wykonawca odtworzy nawierzchnie w sposób uzgodniony z zarządcą danej drogi.
- wykonanie pomiarów i przeprowadzenie rozruchu urządzeń.
- prowadzenie wymaganej przepisami prawa dokumentacji budowy.
- zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu
- przestrzeganie warunków prowadzenia robót na terenie gminy miejskiej Legionowo

4.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Ilość punktów świetlnych zainstalowanych w gminie miejskiej Legionowo (na podstawie inwentaryzacji – załącznik zestawienie inwentaryzacyjne) jest podane w tabeli poniżej. Lokalizacja opraw oraz obwodów oświetleniowych określona jest w tabeli inwentaryzacyjnej oraz tabeli projektowej stanowiącej załącznik do tego opracowania. Nazwy obwodów oświetleniowych jednoznacznie wskazują położenie modernizowanych punktów świetlnych.

Dodatkowo załączono wydruki map GIS w systemie WMS z usytuowaniem punktów oświetleniowych w podziale na obwody poszczególnych szaf oświetleniowych SO.

Oprawy przed i po modernizacji z określeniem mocy rzeczywistych

Oprawa	Stan istniejący			Stan projektowany		
	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	30	44,5	1,335
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	47	29,6	1,3912
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	23	45,5	1,0465
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	3	70	0,21
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	14	57,5	0,805
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	29	50	1,45
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	34	60	2,04
Opr. drog. Ozdobna LED	0	0	0	2	80	0,16
Opr. zwieszana LED	0	0	0	2	25,7	0,0514
Ozdobna LED	0	0	0	27	18,1	0,4887
Ozdobna LED	0	0	0	41	20,6	0,8446
Ozdobna LED	0	0	0	13	30,4	0,3952
Drogowa LED_nowa	0	0	0	432	25,6	11,0592
Drogowa LED_nowa	0	0	0	1005	32,1	32,2605
Drogowa LED_nowa	0	0	0	320	38,8	12,416
Drogowa LED_nowa	0	0	0	193	37	7,141
Drogowa LED_nowa	0	0	0	192	19,3	3,7056
Drogowa LED_nowa	0	0	0	230	28,8	6,624
Drogowa LED_nowa	0	0	0	48	22,4	1,0752
Drogowa LED_nowa	0	0	0	164	35,4	5,8056
Drogowa LED_nowa	0	0	0	2	45,5	0,091
Drogowa LED_nowa	0	0	0	144	42,5	6,12
Drogowa LED_nowa	0	0	0	12	56,5	0,678
Drogowa LED_nowa	0	0	0	19	64,5	1,2255
Drogowa LED_nowa	0	0	0	6	49	0,294
Drogowa LED_nowa	0	0	0	224	61,5	13,776
Drogowa LED_nowa	0	0	0	6	75	0,45
Drogowa LED_nowa	0	0	0	17	47	0,799
Drogowa LED_nowa	0	0	0	1	95	0,095
Drogowa LED_nowa	0	0	0	1	119	0,119
Parkowa LED	0	0	0	12	37,6	0,4512
Parkowa LED	0	0	0	23	44,5	1,0235
Parkowa LED	0	0	0	40	39,3	1,572
Parkowa LED	0	0	0	96	25,8	2,4768
TECEO S	0	0	0	29	44,5	1,2905
TECEO S	0	0	0	23	31	0,713
TECEO S	0	0	0	56	37,6	2,1056

MJ Energy Bogusław i Jakub Sucheccy sp. Jawna

Oprawa	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]
LED 100	1	100	0,1	1	100	0,1
LED 20	38	20	0,76	38	20	0,76
LED 30	163	30	4,89	163	30	4,89
LED 35	4	35	0,14	4	35	0,14
LED 40	636	40	25,44	636	40	25,44
LED 44	4	44	0,176	4	44	0,176
LED 45	14	45	0,63	14	45	0,63
LED 50	15	50	0,75	15	50	0,75
LED 60	447	60	26,82	447	60	26,82
LED 63	71	63	4,473	71	63	4,473
LED 70	2	70	0,14	2	70	0,14
LED 80	87	80	6,96	87	80	6,96
metalohal. 140	85	155	13,175	0		0
metalohal. 100	1	115	0,115	1	115	0,115
metalohal. 150	102	176	17,952	5	176	0,88
metalohal.60	64	83	5,312	0		0
metalohal. 70	29	83	2,407	2	83	0,166
rteciowa 250	1	265	0,265	0		0
sodowa 100	202	115	23,23	1	115	0,115
sodowa 150	379	176	66,704	0		0
sodowa 250	6	265	1,59	0		0
sodowa 70	2883	83	239,289	183	83	15,189
Razem	5234		441,32	5234		211,33

Do modernizacji zakwalifikowano 3560 opraw z 5234 istniejących.

Modernizacja przewiduje wymianę 96 szt szaf oświetleniowych

Wymianę 219 wysięgników na słupach linii napowietrznych

Montaż kompensacji mocy biernej – 96 pkt SO

Moc rzeczywista (przy uwzględnieniu strat mocy na układzie zapłonowym i stateczniku) opraw istniejących, zainstalowanych obecnie na terenie gminy miejskiej Legionowo, wynosi ok. 441,32 kW. Po przebudowie systemu oświetleniowego moc zostanie zmniejszona do 211,37 kW. (bez redukcji mocy)

Drogi: klasy oświetleniowe oświetlanych dróg dobrane zostały zgodnie z zasadami „Warunków technicznych” określonych w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej .

W celu oszacowania i wyceny zakresu robót, oraz wykonania projektu zaleca się kierowanie dodatkowo:

- wynikami szczegółowych wizji terenowych i inwentaryzacji własnych,
- wynikami badań i pomiarów własnych,
- wynikami opracowań własnych
- treścią opracowań stanowiących załączniki do niniejszego projektu,

4.1.2. Strefy ochronne

Teren inwestycyjny nie zawiera stref ochronnych.

4.1.3. Dokumentacja Zamawiającego

Zamawiający posiada niżej wymienioną dokumentację:

Lp.	Nazwa dokumentu	Zawartość
1	Zestawienia inwentaryzacyjne	Załącznik nr 1
2	Zestawienie Projektowe	Załącznik nr 2
3	Przedmiar robót	Załącznik nr 3
4	Obliczenia fotometryczne dróg	Załącznik nr 4

4.2. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.

4.2.1. Zasilanie w energię elektryczną

Zasilanie w energię elektryczną dla systemu oświetleniowego dróg o łącznej mocy 300,00 kVA o napięciu 230 V.

4.2.2. Wymagania co do zastosowania sprzętu oświetleniowego :

Zadaniu podlega :

- 1) Wymiana opraw i źródeł światła zgodnie z doбором oraz dokumentacją przebudowy oświetlenia w ilości 3560 szt. punktów świetlnych, z podziałem na:
 - Oprawy ozdobne (szyszka) - 182 szt
 - Oprawy parkowe - 252 szt
 - Oprawy drogowe przewieszane - 2 szt
 - Oprawy drogowe TECO - 108 szt (kontynuacja istniejących ciągów)
 - Oprawy drogowe - 3 016 szt

Oprawa	Stan Projektowany		
	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]
Opr. drog. Ozdobna LED	30	44,5	1,335
Opr. drog. Ozdobna LED	47	29,6	1,3912
Opr. drog. Ozdobna LED	23	45,5	1,0465
Opr. drog. Ozdobna LED	3	70	0,21
Opr. drog. Ozdobna LED	14	57,5	0,805
Opr. drog. Ozdobna LED	29	50	1,45
Opr. drog. Ozdobna LED	34	60	2,04
Opr. drog. Ozdobna LED	2	80	0,16
Opr. zwieszana LED	2	25,7	0,0514
Ozdobna LED	27	18,1	0,4887
Ozdobna LED	41	20,6	0,8446
Ozdobna LED	13	30,4	0,3952
Drogowa LED_nowa	432	25,6	11,0592
Drogowa LED_nowa	1005	32,1	32,2605
Drogowa LED_nowa	320	38,8	12,416
Drogowa LED_nowa	193	37	7,141
Drogowa LED_nowa	192	19,3	3,7056

Oprawa	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]
Drogowa LED_nowa	230	28,8	6,624
Drogowa LED_nowa	48	22,4	1,0752
Drogowa LED_nowa	164	35,4	5,8056
Drogowa LED_nowa	2	45,5	0,091
Drogowa LED_nowa	144	42,5	6,12
Drogowa LED_nowa	12	56,5	0,678
Drogowa LED_nowa	19	64,5	1,2255
Drogowa LED_nowa	6	49	0,294
Drogowa LED_nowa	224	61,5	13,776
Drogowa LED_nowa	6	75	0,45
Drogowa LED_nowa	17	47	0,799
Drogowa LED_nowa	1	95	0,095
Drogowa LED_nowa	1	119	0,119
Parkowa LED	12	37,6	0,4512
Parkowa LED	23	44,5	1,0235
Parkowa LED	40	39,3	1,572
Parkowa LED	96	25,8	2,4768
TECEO S	29	44,5	1,2905
TECEO S	23	31	0,713
TECEO S	56	37,6	2,1056
Razem	3560		123,58

- 2) Wymiana wysięgników na nowe ocynkowane w ilości 219 szt.
- 3) Uruchomienie systemu redukcji mocy w oprawach – szt. 3560
- 4) Wymiana szaf sterowania SO - 96 szt.
- 5) Instalacja kompensacji mocy biernej – 96 kpl.

5. Wymagania dla ofert równoważnych:

Modernizacja systemu oświetlenia powinna być wykonana zgodnie z posiadaną przez Urząd Gminy Miejskiej Legionowo dokumentacją programową, która ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia wskazuje konkretne typy i producentów sprzętu oświetleniowego.

W związku z tym, zgodnie z art. 99 ust. 5 i 6 Ustawy Prawo zamówień publicznych Zamawiający dopuszcza składanie ofert równoważnych. Warunkiem jest, aby urządzenia równoważne posiadały, co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczno – użytkowe, jakich użyto w dokumentacji programowej do wykonania modernizacji z uwzględnieniem tolerancji podanej selektywnie dla wybranych przez Zamawiającego parametrów.

Wykonawcy składający ofertę równoważną muszą spełnić następujące wymagania:

1. W przypadku zastosowania innych opraw oświetleniowych innych niż przyjęte w dokumentacji programowej należy wykazać, że oprawy oświetleniowe przyjęte w projekcie równoważnym gwarantują wartości parametrów oświetleniowych na poziomie nie mniejszym niż wyliczone w projekcie posiadanym przez Zamawiającego. Dla wyliczeń należy przyjmować:

1. Warunki podane w dokumentacji programowej, tj.:

- parametry drogi, stanowiska,
- luminancję [L1 i L2] lub natężenie w odniesieniu do obserwatora 1 i 2 (tabele rozkładu luminancji i natężenia w formie liczbowej),
- podsumowanie rezultatów obliczeń luminancji i natężenia,
- oślnienie [TI],
- równomierność oświetlenia [Uo i UI]
- współczynnik oświetlenia otoczenia [SR].

2) Celem przedstawienia obliczeń jest udokumentowanie zamienności opraw w stosunku do programu Zamawiającego. Na Wykonawcy ciąży obowiązek udokumentowania spełnienia wymagań poprzez wykonanie i załączenie do oferty projektu oświetleniowego zawierającego wszystkie elementy zawarte w programie Zamawiającego. Obliczenia oraz prezentacja wyników obliczeń musi być w pełni zgodna z przyjętymi w projekcie Zamawiającego parametrami projektu, tj. identyczna geometria dróg i usytuowania słupów, identyczny poziom współczynnika zapasu (ew. odwrotności - wskaźnika utrzymania), parametrów rodzaju nawierzchni, parametrów – położenia obserwatorów, oraz wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego. Porównywane będą parametry średnie jak w punkcie. Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania ich równoważności na podstawie efektu oświetleniowego uzyskiwanego w tożsamych warunkach.

3) Ze względu na specyficzną dla opraw oświetleniowych drogowych niepowtarzalność charakterystyk świetlnych zamawiający dopuszcza tolerancje w stosunku do wymaganych dokumentacją programową parametrów oświetleniowych dróg. Tolerancje dla efektu oświetleniowego uzyskanego za pomocą opraw uznawanych za równoważne podane są poniżej:

- a. Luminacja L1 i L2- nie mniej niż w dokumentach zamawiającego.
- b. Równomierność Uo1 i Uo2 nie mniej niż 5% niż w projekcie.
- c. Równomierność UI1 i UI2 nie mniej niż 1% niż w programie.
- d. TI nie więcej niż 5 % niż w programie.
- e. SR nie mniej niż 10% w stosunku do wartości w programie.
- f. Kąt zamontowania opraw-, jeśli będzie wymagany inny niż w programie to oprawa musi posiadać możliwości ustawienia go bez konieczności zmiany wysięgnika.

Wykonawca składający ofertę równoważną, w przypadku wygrania przetargu i realizacji zadania, ponosi pełną odpowiedzialność za osiągnięcie efektu modernizacji.

Zastosowane produkty równoważne należy wykazać w kosztorysach ofertowych, które stanowią element oferty.

5.1. Parametry techniczno- użytkowe, jakimi powinny się charakteryzować równoważne oprawy drogowe w technologii LED

Oprawa oświetleniowa drogowa – typ 1:

- Budowa oprawy: dwukomorowa (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)

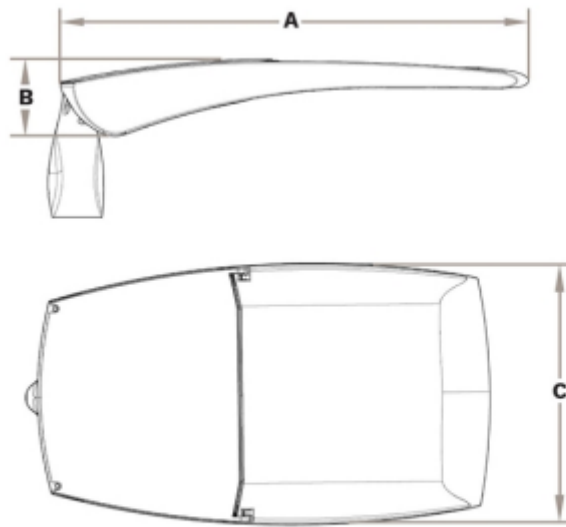
- Materiał korpusu oraz pokrywy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Wymagany jest raport z badań szczelności pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od -20° do 20° Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Uchwyt montażowy wykonany z odlewu aluminium, malowany proszkowo na ten sam kolor.
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego odbywa się od dołu, bez użycia narzędzi.
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Temperatura barwowa źródeł światła: $3000K \pm 10\%$
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury $T_c = 105^{\circ}C$ min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa przed zasilaczem posiada moduł przyłączeniowy z wbudowanym ogranicznikiem przepięć 10kV. Tworzenie połączeń elektrycznych w obrębie urządzenia odbywa się w sposób beznarzędziowy.
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- Beznarzędziowe podłączenie oprawy do sieci zasilającej
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia

- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -30°C do +35°C
 - Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
 - 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 - certyfikat ENEC lub równoważny
 - Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
 - Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
 - Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta
- Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:
- wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
 - wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
 - bezpośrednie raportowanie czynności konserwacyjnych
 - eksport danych o instalacji do pliku .csv
 - Ze względów estetycznych i dla ujednoczenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

Oprawa oświetleniowa drogowa – typ 2 (kontynuacja_ odpowiedniki opraw TCO):

- Budowa oprawy: dwukomorowa (termiczne rozdzielanie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym)
- Materiał korpusu oraz pokrywy: wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety

- Ze względu na konieczność utrzymania spójności z istniejącymi oprawami drogowymi, wymaga się aby w poszczególnych lokalizacjach cechy wzornicze oprawy drogowej – TYP 2 były zgodne z poniższym rysunkiem. Dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 5\%$ pod warunkiem zachowania kształtu i proporcji:



AxBxC (mm): 450x100x250

- Wnętrze komory optycznej, komory elektrycznej oraz elementy oprawy (np. pokrywa, uchwyt montażowy) zabezpieczone przed korozją powłoką lakierniczą. Nie dopuszcza się surowego materiału.
- Materiał klosza: Płaskie hartowane szkło
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: IK09. Wymagany jest raport z badań pochodzący z akredytowanego laboratorium
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt stanowiący integralną część oprawy oraz pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie. Kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do 15° (montaż bezpośredni) lub od -15° do 0° (montaż na wysięgniku).
- Uchwyt montażowy wykonany z odlewu aluminium, malowany proszkowo na ten sam kolor.
- Oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- Oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED. Każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Temperatura barwowa źródeł światła: $3000K \pm 10\%$
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury TC = $105^\circ C$ min. 100 000h (zgodnie z IES LM-80 TM-21)

- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) nie większa niż określona w Rozporządzeniu WE nr 245/2009
- Oprawa przed zasilaczem posiada zabezpieczenie przed przepięciami min. 10kV
- Układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz, współczynnik mocy oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -30°C do +35°C
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- 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 - certyfikat ENEC lub równoważny
- Oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu, takich jak: napięcie zasilania, klasa ochronności elektrycznej, pobierana moc, skuteczność świetlna, temperatura barwowa, strumień świetlny - certyfikat ENEC+ lub równoważny
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Aplikacja pozwala na przypisanie kont dla administratora i dodatkowych sub-kont dla wykonawców i instalatorów. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:

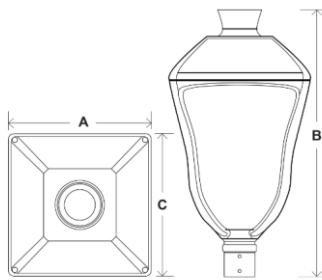
- wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
- wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
- bezpośrednio raportowanie czynności konserwacyjnych
- eksport danych o instalacji do pliku .csv

A. Parametry techniczne opraw parkowych w technologii led

Parametry konstrukcyjne

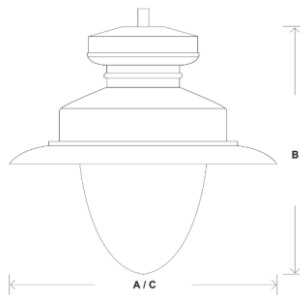
- materiał korpusu, pokrywy (jeżeli występuje): aluminium malowane proszkowo na kolor wskazany przez Zamawiającego
- materiał klosza: szkło hartowane lub poliwęglan
- montaż na słupie o średnicy $\text{Ø}60\text{mm}$ lub 1" dla opraw zwieszanych
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy zgodny z cechami wzorniczymi umieszczonymi poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 20\%$ pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu.

Typ 1



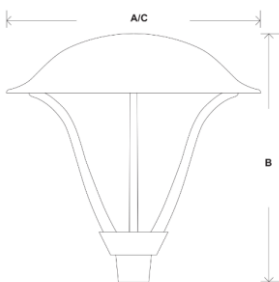
Wymiary AxBxC (mm): 370x700x370

Typ 2



Wymiary AxBxC (mm): 590x570x570

Typ 3



Wymiary AxBxC (mm): 650x650x650

Parametry elektryczne i funkcjonalność

- znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz, współczynnik mocy (PF) oprawy min. 0,93 dla znamionowego obciążenia

- układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- oprawa posiada przed układem zasilającym zabezpieczenie przed przepięciami min. 10kV
- oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia

- rodzaj źródła światła – LED
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3000K \pm 10%
- bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED
- każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 min. 100 000h, potwierdzona sprawozdaniem z badania źródeł światła LED LM-80-08 zastosowanych w oprawie dla temp. T_s (T_c) = 55°C, 85°C oraz min. 105°C wraz z prognozą zgodną ze wzorem Memorandum Technicznym TM 21
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- dostępność plików fotometrycznych (np. format. Ldt, .les). Pliki zamieszczone na stronie internetowej producenta lub dystrybutora pozwalające wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne w ogólnodostępnych oświetleniowych programach komputerowych (np. Dialux, Relux)
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- 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 - certyfikat ENEC lub równoważny

Identyfikacja oprawy

Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęcie słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwia uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:

- parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
- dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
- instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
- lista części zamiennych wraz z kodami producenta

Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:

- wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
- wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
- bezpośrednie raportowanie czynności konserwacyjnych

eksport danych o instalacji do pliku .csv

B. Parametry techniczne oprawy liniowej w technologii led

Parametry konstrukcyjne

- budowa oprawy dwukomorowa: otwarcie komory elektrycznej nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej
- materiał korpusu – ekstrudowane aluminium
- korpus pokryty powłoką zapewniającą odporność na korozję
- materiał klosza – szkło hartowane
- uchwyt montażowy wykonany ze stali nierdzewnej
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność oprawy – IP66

Parametry elektryczne i funkcjonalność

- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego, zgodnie z ustalonym wcześniej harmonogramem
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

Parametry oświetleniowe i potwierdzenia

- rodzaj źródła światła – LED
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3000K \pm 10%
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa posiada deklarację zgodności oraz aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wykonanie wyrobów 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, certyfikat ENEC lub równoważny

- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Dostęp do aplikacji z poziomu komputera i urządzeń przenośnych (smartphone, tablet, laptop itp.), zabezpieczony loginem i hasłem. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji umożliwi uzyskanie pełnej charakterystyki oprawy i dostęp do informacji takich jak:
 - parametry fotometryczne, elektryczne oraz mechaniczne
 - dokumentacja oprawy, instrukcja montażu
 - instrukcja serwisowania w przypadku nieprawidłowego działania oprawy oświetleniowej
 - lista części zamiennych wraz z kodami producenta

Dedykowana aplikacja po zarejestrowaniu projektu pozwala na:

- wyeksportowanie danych lokalizacyjnych opraw do ogólnodostępnych map
- wprowadzenie indywidualnych opisów danej instalacji np. typ słupa czy jego wysokość
- bezpośrednio raportowanie czynności konserwacyjnych

eksport danych o instalacji do pliku .csv

5.1.1. Wymagane dokumenty potwierdzające równowagę opraw.

1. Dokument wydany przez producenta (w języku polskim) potwierdzający spełnianie parametrów techniczno – użytkowych zaproponowanych urządzeń równoważnych w stosunku do opraw w posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji (karty katalogowe opraw),
2. Deklaracja zgodności wyrobu z obowiązującymi normami przenoszącymi normy europejskie
3. Zamawiający żąda udostępnienia danych technicznych właściwości opraw - rozsyłu światła opraw oświetleniowych – całej bryły światłości w formie wydruku lub w formie bazy danych umożliwiających na ich podstawie dokonanie wyliczeń parametrów oświetleniowych drogi w ogólnie dostępnym programie komputerowym do wspomaganie obliczeń w formacie eulumdat (Ldt). Udostępnienie winno mieć miejsce równocześnie z chwilą składania ofert lub jeżeli wskazują na to względy techniczne przed terminem złożeniem ofert. Dane fotometryczne winne być elementem składowym projektu wykazującego równowagę zastosowanych opraw.

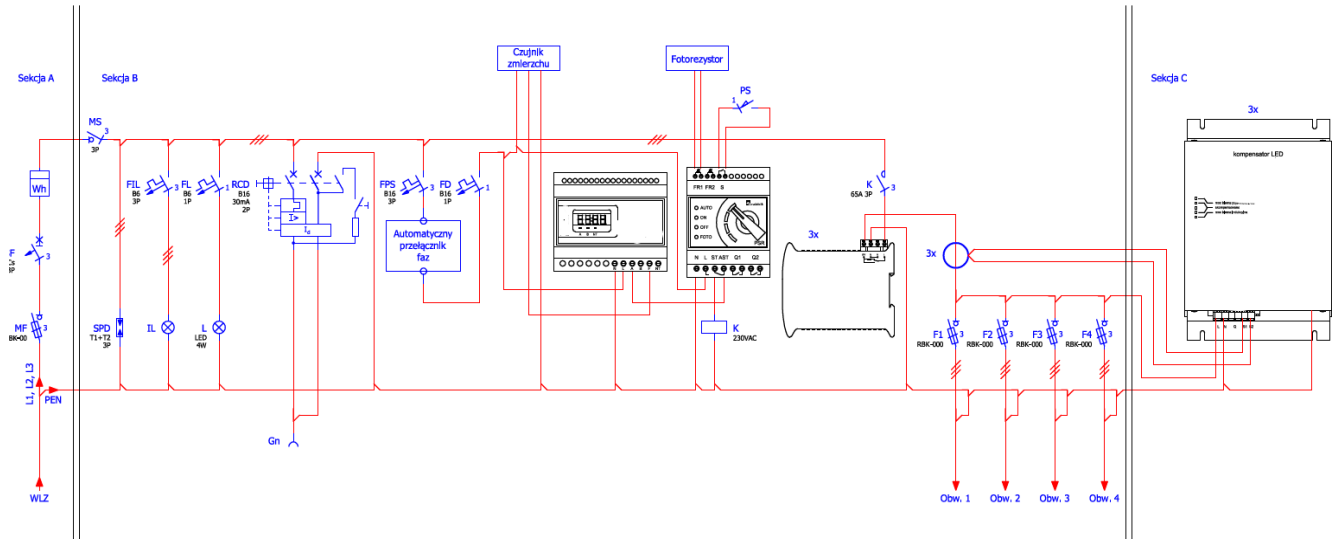
5.1.2. Skrzynki sterownicze SO

Rozdzielnia SON

- 1) Dane znamionowe
 - a) Napięcie znamionowe pracy - 230/400 V
 - b) Napięcie znamionowe izolacji - 500 V
 - c) Znamionowy prąd ciągły - 63 A
 - d) Znamionowy prąd szczytowy - 40 kA
 - e) Stopień ochrony - min. IP 44
 - f) Stopień ochrony na uderzenia - min. IK-10
 - g) Klasa izolacji – II
 - h) Kategoria palności - FH 2-40
 - i) Temperatura pracy - od -30 °C do + 40 °C

2) Obudowa

- a) Wykonana z tworzywa termoutwardzalnego, odporna na promieniowanie UV. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się wykonanie z blachy aluminiowej malowanej proszkowo.
- b) Obudowy lakierowane przez producentów lakierami odpornymi na promieniowanie UV i uodparniającymi przed zjawiskiem abrazji,
- c) Konstrukcja modułowa umożliwiająca połączenie obudowy z fundamentem oraz umożliwiająca łączenie obudów w układzie pionowym i poziomym.
- d) Złącza zintegrowane składające się z części pomiarowej oraz części SON połączone w układzie pionowym, wykonane z niezależnych obudów połączonych ze sobą.
- e) Powierzchnia zewnętrzna żebrowana utrudniająca naklejanie plakatów oraz miejsce przeznaczone na umieszczenie numeru.
- f) Na zewnątrz obudowy musi znajdować się tabliczka ostrzegawcza umocowana trwale, oznaczenie klasy izolacji i oznaczenie symbolem CE .
- g) System wentylacji zapewniający odprowadzenie nadmiaru wilgoci.
- h) Daszki płaskie dla obudów montowanych wewnątrz obiektów, skośne dla montowanych na zewnątrz.
- i) Obudowa wyposażona w zamek baskwilowy mimośrodowy z zamknięciem na wkładkę patentową typu MasterKey lub w uchwyt na założenie kłódki MasterKey, który powinien znajdować się powyżej klapki uniemożliwiającej zaciekanie wody. Zamek powinien posiadać metalowe ciężna zamknięcia i trzy punkty zamknięcia (dół, góra i środek szafki),
- j) W zamkach baskwilowych należy zastosować ograniczniki pozwalające na obrócenie klucza we wkładce podczas otwierania tylko o 90°,
- k) Fundamenty kablowe przystosowany do montażu uchwytów kablowych,
- l) Wszystkie elementy metalowe tworzące konstrukcje złącza muszą być wykonane z materiału odpornego na korozję albo zabezpieczone przed korozją metoda cynkowania ogniowego,
- m) Drzwiczki obudowy umożliwiające otwarcie pod kątem co najmniej 150°.
- n) Zawiasy drzwiczek wpuszczane w obudowę z blokadą uniemożliwiającą podważenie drzwi.



Wymagane połączenia szafy sterowniczej z kompensacją mocy biernej

3) Rury osłonowe

- a) Jako osłony otaczające w miejscach wyprowadzenia kabli na konstrukcje wsporcze należy stosować rury ϕ 50 z twardego polietylenu – PEH (HDPE) w kolorze czarnym, uodpornionego na działanie promieni UV.
- b) rura ta powinna chronić kabel na wysokość min 5 m licząc od poziomu gruntu przy słupie,
- c) rura winna być zakończona kolaniem 180° ϕ 50 z twardego polietylenu – PEH (HDPE) w kolorze czarnym, uodpornionego na działanie promieni UV.

5.1.3. Inne równoważne podzespoły i części.

W przypadku zastosowania innych podzespołów i części (za wyjątkiem opraw), innych niż przewidziane w dokumentacji programowej, wykonawca powinien:

- Przedstawić parametry techniczno - użytkowe zastosowanych podzespołów i części w odniesieniu do użytych w posiadanej przez Zamawiającego dokumentacji,
- Przedstawić dokument potwierdzający posiadanie przez podzespoły i części deklaracji zgodności producenta z normami oraz obowiązującymi w UE dyrektywami wystawioną na podstawie przeprowadzonych badań lub certyfikat bezpieczeństwa B wystawiony przez polską jednostkę certyfikującą.

Instrukcja eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego

Przedmiot instrukcji

Przedmiotem niniejszej instrukcji są ogólne zasady dotyczące prowadzenia prawidłowej eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego, w sposób mający na celu zapewnienie jednego z warunków bezpiecznego poruszania się pojazdów mechanicznych oraz bezpieczeństwa osób i mienia.

Opracowanie dotyczy urządzeń oświetleniowych zainstalowanych na terenie gminy miejskiej Legionowo.

Zakres instrukcji

Postanowienia instrukcji mają zastosowanie przy prowadzeniu eksploatacji urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

Przeznaczenie instrukcji

Niniejsza instrukcja przeznaczona jest dla osób zatrudnionych na stanowiskach dozoru i eksploatacji, organizujących i wykonujących prace ruchowe oraz eksploatacyjne przy urządzeniach oświetlenia zewnętrznego. Instrukcja została tak przygotowana, aby można ją było wdrożyć bezpośrednio do stosowania. Celem instrukcji jest sprecyzowanie jednolitych form i zakresu czynności eksploatacyjnych, umożliwiające zapewnienie odpowiednich parametrów funkcjonowania urządzeń oświetlenia zewnętrznego.

Definicje

Obiekt oświetleniowy - jest to zespół linii oświetleniowych, które są zasilane z jednej szafki oświetleniowej.

Zasilająca linia oświetleniowa - jest to linia elektroenergetyczna, która została wyprowadzona z punktu zasilającego tę linię do rozdzielnic oświetleniowej, łącznie z rozdzielnicą oświetleniową.

Linia oświetleniowa - jest to elektroenergetyczna linia napowietrzna lub kablowa ze wszystkimi elementami, które służą do zasilania źródeł światła, wraz z konstrukcjami wsporczymi i nośnymi dla opraw oświetleniowych, wraz z tymi oprawami.

Wspólna linia elektroenergetyczno - oświetleniowa - jest to linia napowietrzna lub kablowa, służąca dla zasilania odbiorców i urządzeń oświetlenia drogowego.

Wydzielona linia oświetleniowa - jest to linia elektroenergetyczna, służąca wyłącznie do zasilania urządzeń oświetlenia drogowego.

Latarnia oświetleniowa - jest to konstrukcja wsporcza wraz z zamocowanymi na niej oprawami oświetleniowymi.

Punkt świetlny - jest to oprawa oświetleniowa wraz ze źródłem światła. Punkt świetlny nie obejmuje sobą konstrukcji wsporczej (nośnej).

Grupy przyłączeniowe - grupy podmiotów przyłączanych do sieci w podziale na:

a) grupa IV - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej o napięciu znamionowym nie wyższym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej większej od 40 kW lub prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym większym niż 63 A,

b) grupa V - podmioty przyłączane bezpośrednio do sieci rozdzielczej o napięciu znamionowym nie większym niż 1 kV oraz mocy przyłączeniowej nie większej niż 40 kW i prądzie znamionowym zabezpieczenia przedlicznikowego w torze prądowym nie większym niż 63 A,

c) grupa VI - podmioty przyłączane do sieci na czas określony, niezależnie od napięcia znamionowego sieci.

Operator systemu rozdzielczego - przedsiębiorstwo energetyczne posiadające koncesję na przesyłanie i dystrybucję energii elektrycznej na określonym w koncesji obszarze kraju, za pomocą sieci rozdzielczej.

Pracownicy upoważnieni - pracownicy, którzy w ramach swoich obowiązków służbowych lub na podstawie polecenia służbowego wykonują określone prace.

Pracownicy uprawnieni - pracownicy posiadający sprawdzone i właściwe kwalifikacje w zakresie eksploatacji danego rodzaju urządzeń i instalacji energetycznych, potwierdzone świadectwem kwalifikacyjnym.

Przeгляд urządzeń elektroenergetycznych - prace planowe z zakresu utrzymania obiektów, urządzeń i instalacji elektroenergetycznych, mające na celu utrzymanie ich we właściwym stanie technicznym, obejmujące:

- 1) oględziny, sprawdzenia, próby i pomiary,
- 2) naprawy i prace konserwacyjne,
- 3) wymiany lub uzupełnienia.

Stacja elektroenergetyczna - zespół urządzeń służących do przetwarzania i rozdzielania energii elektrycznej, znajdujących się we wspólnym pomieszczeniu lub ogrodzeniu albo umieszczonych na wspólnych konstrukcjach wsporczych, wraz z urządzeniami pomocniczymi.

Świadectwo kwalifikacyjne - jest to świadectwo wydane przez komisję kwalifikacyjną powołaną przez prezesa URE, stwierdzające spełnienie przez daną osobę odpowiednich wymagań kwalifikacyjnych do wykonywania pracy na stanowisku dozoru lub eksploatacji, w ustalonym zakresie: obsługi, konserwacji, napraw, kontrolno -

miarowym, montażu dla określonych rodzajów urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.

Zespół pracowników - jest to grupa pracowników, w skład której wchodzi co najmniej dwie osoby wykonujące pracę.

Zespół pracowników kwalifikowanych - jest to grupa pracowników, w której co najmniej połowa, lecz nie mniej niż dwie osoby, posiada ważne świadectwo kwalifikacyjne dla osób zatrudnionych przy eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych.

Dokumenty związane

- 1) Ustawa Prawo energetyczne - Dz. U. z 2021 poz. 716
- 2) Ustawa Prawo budowlane - Dz. U. z 2021 poz. 2351
- 3) Ustawa o drogach publicznych - Dz. U. z 2021 poz. 1376
- 5) Norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- 6) Norma PN-E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa
- 7) Norma PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe
- 8) Projekt normy PN-EN 50110 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
- 15) Zalecenia Dotyczące Oświetlenia Dróg i Ulic - wydanie Polskiego Komitetu Oświetleniowego nr 1/97
- 18) Instrukcja Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce
- 19) Instrukcja eksploatacji elektroenergetycznych linii kablowych (opracowanie PTPIREE)
- 20) Instrukcja eksploatacji elektroenergetycznych linii napowietrznych z przewodami gołymi oraz izolowanymi (opracowanie PTPIREE)
- 21) Ramowa instrukcja eksploatacji stacji elektroenergetycznych stacji transformatorowych SN/nN (opracowanie PTPIREE)
- 22) Instrukcja badań odbiorczych oraz przyjmowania urządzeń elektroenergetycznych do eksploatacji (opracowanie PTPIREE)
- 23) Instrukcja ochrony przeciwpożarowej obiektów elektroenergetycznych (opracowanie PTPIREE)
- 24) Instrukcja - Oddziaływanie obiektów elektroenergetycznych na środowiska (opracowanie PTPIREE)
- 25) Instrukcja PPN przy urządzeniach elektroenergetycznych do 1 kV (opracowanie PTPIREE)

Wymagania

Wymagania zdrowotne i psychologiczne

Pracownicy kierowani do czynności ruchowych oraz prac eksploatacyjnych powinni posiadać ważne zaświadczenie lekarskie i dodatkowe badania np. w zakresie prac na wysokości.

Wymagania kwalifikacyjne

Kierujący zespołem, członek zespołu (monter) - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji oraz dodatkowe uprawnienia w zakresie np. prowadzenia pojazdów samochodowych, obsługi podnośników, obsługi sprzętów itp.

Poleceniodawca - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru oraz upoważnienie do wydawania poleceń na wykonywanie prac, nadane przez kierownika zakładu.

Koordynujący - pracownik posiadający świadectwo kwalifikacyjne, uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru.

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony

Opracował: MJ Energy Bogusław i Jakub Sucheccy sp. Jawna

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Projekt obejmuje:

- Wymianę przestarzałych energochłonnych opraw oświetleniowych na energooszczędne oprawy w technologii LED wraz z przewodami zasilającymi.
- Wymianę starych skorodowanych wysięgników na ocynkowane nowe stalowe wraz z elementami montażowymi.
- Wymianę starych zabezpieczeń bezpiecznikowych na nowe typu IZK.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Projekt obejmuje wykonanie wymiany elementów oświetlenia drogowego wyszczególnionych w projekcie na istniejącej sieci oświetleniowej na terenie gminy.

2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Zagrożenie stwarzać mogą roboty wykonywane w pobliżu linii napowietrznej niskiego napięcia. Podłączenie obwodu oświetleniowego na słupie istniejącej linii napowietrznej będzie wykonywane pod nadzorem użytkownika. Prace na liniach napowietrznych będą wykonywane w technologii prac pod napięciem (PPN).

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Szczegółowy zakres robót budowlanych, o których mowa w art. 21a ust. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane, obejmuje w przypadku:

1) robót budowlanych, których charakter, organizacja lub miejsce prowadzenia stwarza szczególnie wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, a w szczególności przysypania ziemią lub upadku z wysokości:

- * Wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez rozparcia o głębokości większej niż 1,5 m oraz wykopów o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 3,0 m,
- * Roboty, przy których wykonywaniu występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5,0 m,
- * Rozbiórki obiektów budowlanych o wysokości powyżej 8 m,
- * Roboty wykonywane na terenie czynnych zakładów przemysłowych,
- * Montaż, demontaż i konserwacja rusztowań przy budynkach wysokich i wysokościowych,
- * Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów lub śmigłowców,
- * Prowadzenie robót na obiektach mostowych metodą nasuwania konstrukcji na podpory,
- * Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
- * Betonowanie wysokich elementów konstrukcyjnych mostów, takich jak przyczółki, filary i pylony,

- * Fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
- * Roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
 - 3,0 m -dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV,
 - 5,0 m -dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nieprzekraczającym 15 kV,
 - 10,0 m -dla linii o napięciu znamionowym powyżej 15 kV, lecz nieprzekraczającym 30 kV,
 - 15,0 m -dla linii o napięciu znamionowym powyżej 30 kV, lecz nieprzekraczającym 110 kV,
- *Roboty budowlane prowadzone w portach i przystaniach podczas ruchu statków,
- *Roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1m,
- *Roboty wykonywane w pobliżu linii kolejowych;

2) robót budowlanych, przy prowadzeniu, których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:

- *Roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10°C,
- *Roboty polegające na usuwaniu i naprawie wyrobów budowlanych zawierających azbest;

3) robót budowlanych stwarzających zagrożenie promieniowaniem jonizującym:

- *Roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów przemysłu energii atomowej,
- *Roboty remontowe i rozbiórkowe obiektów, w których były realizowane procesy technologiczne z użyciem izotopów;

4) robót budowlanych prowadzonych w pobliżu linii wysokiego napięcia lub czynnych linii komunikacyjnych:

- *Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż 15,0 m -dla linii o napięciu znamionowym 110 kV,
- *Roboty wykonywane w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej ni. 30,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 110 kV,
- *Budowa i remont: -linii kolejowych (roboty torowe i podtorowe), -sieci trakcyjnej i linii zasilającej sieć trakcyjną i urządzenia elektroenergetyczne, -linii i urządzeń sterowania ruchem kolejowym, -sieci telekomunikacyjnych, radiotelekomunikacyjnych i komputerowych, związane z prowadzeniem ruchu kolejowego,
- *Wszystkie roboty budowlane, wykonywane na obszarze kolejowym w warunkach prowadzenia ruchu kolejowego;

5) robót budowlanych stwarzających ryzyko utonięcia pracowników:

- *Roboty prowadzone z wody lub pod wodą,
- *Montaż elementów konstrukcyjnych obiektów mostowych,
- *Fundamentowanie podpór mostowych i innych obiektów budowlanych na palach,
- *Roboty prowadzone przy budowlach piętrzących wodę, przy wysokości piętrzenia powyżej 1 m;

6) robót budowlanych prowadzonych w studniach, pod ziemią i w tunelach:

*Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych

*Niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

*Roboty związane z wykonywaniem przejść rurociągów pod przeszkodami metodami: tunelową, przecisku lub podobnymi;

7) robót budowlanych wykonywanych przez kierujących pojazdami zasilanymi z linii napowietrznych - roboty przy budowie, remoncie i rozbiórce torowisk;

8) robót budowlanych wykonywanych w kesonach, z atmosferą wytwarzaną ze sprężonego powietrza - roboty przy budowie i remoncie nabrzeży portowych i przepraw mostowych;

9) robót budowlanych wymagających użycia materiałów wybuchowych:

*Roboty ziemne związane z przemieszczaniem lub zagęszczaniem gruntu,

*Roboty rozbiórkowe, w tym wykonywanie otworów w istniejących elementach konstrukcyjnych obiektów;

10) robót budowlanych prowadzonych przy montażu i demontażu ciężkich elementów prefabrykowanych - roboty, których masa przekracza 1,0 t.

Spośród wyszczególnionych wyżej prac wykonywane będą:

Prace wykonywane w pobliżu linii napowietrznej niskiego napięcia i związanych z przyłączeniem do istniejącej sieci elektroenergetycznej. Ze względu na montaż, opraw na wysokości powyżej 5 m oraz wykonywanie prac w pobliżu linii elektroenergetycznej opracowanie planu „bioz” jest wymagane.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Zatrudnieni pracownicy powinni mieć aktualne uprawnienia eksploatacyjne/dozorowe SEP, PPN wykonawcze w zakresie sieci elektroenergetycznych. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić instruktaż, który pracownicy powinni potwierdzić pisemnie.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Miejsce prowadzonych robót powinno być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Roboty przy podłączaniu obwodu oświetleniowego do istniejącej sieci należy wykonywać pod nadzorem użytkownika – ZE.

Wniosek:

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i

ochrony zdrowia (Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10.07.2003 r.) oraz na podstawie Prawa Budowlanego Art. 21a ust. 1a pkt. 2 (Dz. U. z 2013 poz. 1409.) plan „bioz” jest wymagany.

Załączono :

Lp.	Nazwa dokumentu	Zawartość
1	Zestawienia inwentaryzacyjne	Załącznik nr 1
2	Zestawienie projektowe	Załącznik nr 2
3	Przedmiar robót, kosztorys inwestorski	Załącznik nr 4
4	Projekt fotometryczny	Załącznik nr 5

Jakub Suchecki - MJ Energy sp. Jawna

Maciej Suchecki - MJ Energy sp. Jawna

Otwock 15.03.2022.