



Dokumentacja Techniczna

„Modernizacja Oświetlenia Ulicznego”

Gmina Dąbrowa Białostocka

MJ ENERGY BOGUSŁAW I JAKUB SUCHECCY SP. JAWNA

6 maja 2024

Autor: MJ Energy Sp. Jawna

Nazwa zamówienia: „*Modernizacja oświetlenia ulicznego na terenie gminy Dąbrowa Białostocka*”

II. Adres obiektu budowlanego: teren gminy Dąbrowa Białostocka

III. KOD I NAZWA ZAMÓWIENIA WEDŁUG CPV

31520000-7 Lampy i oprawy oświetleniowe 45316110-9 Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

71355200-3 Wykonywanie badań 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania.

IV. Nazwa zamawiającego i adres:

Gmina Dąbrowa Białostocka ul. Solidarności 1, 16-200 Dąbrowa Białostocka

V. Spis zawartości dokumentacji projektowej:

1. Strona tytułowa

2. Podstawa opracowania

3. Część opisowa, zakres zadania

4. Wymagania dotyczące wykonania robót

5. Wymagania ogólne – dobór sprzętu, sprzęt równoważny, materiały

6. Instrukcja Eksploatacji

- Informacje potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

- Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.

- 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

Załączniki:

- tabela projektowa

- projekt fotometryczny

- mapa zakresu modernizacji (oprawy do wymiany na żółto).

- 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

Mariusz Tabęcki - Branża elektryczna oświetlenie

2. Podstawa opracowania

1. Zlecenie na wykonanie Dokumentacji Technicznej modernizacji oświetlenia ulicznego przez Gminę Dąbrowa Białostocka w ramach opracowania audytu efektywności energetycznej.
2. Wizja lokalna w terenie i inwentaryzacja z 2024 roku.
3. Ustawa Prawo Zamówień Publicznych z dnia 11 września 2019r, (*Dz. ust. 2023 poz.1605 z późn.zm.*)
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 2023 poz. 682 z późn. zm.*).
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. Powołana wyżej Dokumentacja Techniczna, Audyt efektywności energetycznej oświetlenia oraz wytyczne i ustalenia z Zamawiającym.
8. Wytyczne projektowania urządzeń do oświetlenia dróg zamiejskich i ulic. Część 1: Wymagania podstawowe i szczegółowe WR-D-72-1
9. Czynności z zakresu bieżącej konserwacji nie stanowią robót budowlanych i wobec tego nie podlegają przepisom ustawy Prawo budowlane. Tym samym zaś, nie wymagają one ani pozwolenia budowlanego (art. 28 Prawa budowlanego), ani też zgłoszenia, o którym mowa w art. 30 ust. 1 Prawa budowlanego. Jednocześnie nie są one objęte również zakresem działań organów nadzoru budowlanego, których kompetencje dotyczą wyłącznie robót budowlanych, określonych w przepisach Prawa budowlanego.

3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu oświetlenia drogowego na terenie Gminy Dąbrowa Białostocka, w ramach jednego zamówienia publicznego. Oświetlenie stanowi majątek Gminy Dąbrowa Białostocka. Zakres zadania:

Zadanie 1 objęte dofinansowanie w ramach 9 edycji programu Polski Łąd „Rozświetlamy Polskę”.

Celem przedmiotu zamówienia jest wymiana nieefektywnych energetycznie opraw oświetleniowych na istniejących podporach na oprawy w technologii LED, wymianę zabezpieczeń, uruchomienie systemu autonomicznej redukcji mocy w godzinach 23-00-5.00. Dostarczony osprzęt winien być wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej oraz posiadać łącznie certyfikat ENEC, ENEC+ oraz ZD4i. Zamawiający w dalszej części opracowania określił minimalne parametry techniczno-użytkowe jakimi powinny charakteryzować się oprawy wykonane w technologii LED.

Opis Przedmiotu Zamówienia.

Zadanie 1:

1. Dostawa opraw oświetlenia ulicznego zgodnie z opisem Dokumentacji Technicznej oraz zestawieniem projektowym wyposażonych w certyfikat ENEC, ENEC + oraz gniazdo ZD4i wykonanych na terenie UE spełniających możliwość sterowania w chwili realizacji przedmiotu zamówienia.

Oprawa	Stan projektowany		
	Ilość	Moc jednostkowa [W]	Moc łączna [kW]
Uliczna typ 1	4	35,4	0,14
Uliczna typ 1	21	32,1	0,67
Uliczna typ 1	35	32,1	1,12
Uliczna typ 1	65	32,1	2,09
Uliczna typ 1	9	35,4	0,32
Uliczna typ 1	21	38,8	0,81
Uliczna typ 1	4	46	0,18
Uliczna typ 1	2	64,5	0,13
Uliczna typ 1	57	46	2,62
Uliczna typ 1	13	61,5	0,80
Uliczna typ 1	9	119	1,07
Parkowa typ 1	16	25,7	0,41
Parkowa typ 1	28	32,2	0,90
Parkowa typ 1	4	46	0,18
Parkowa typ 1	6	57	0,34
Razem	294		11,80

2. Montaż i uruchomienie dla 294 opraw (240 szt. na linii napowietrznej i 54 na linii kablowej) zgodnie z dokumentacją Zamawiającego.
3. Demontaż opraw oświetlenia ulicznego zamontowanych na wysięgnikach linii napowietrznej kpl. 240
4. Demontaż opraw oświetlenia ulicznego zamontowanych na wysięgnikach lub słupach linii oświetleniowej kablowej kpl. 54
5. Przeprowadzenie wymaganych prób, badań i sprawdzeń pomiar 530
6. Uruchomienie systemu sterowania w oprawach 294 kpl.
7. Wykonanie dokumentacji powykonawczej
8. Dostawa i montaż dodatkowych opraw ulicznych LED w miejscach wskazanych przez Zamawiającego – 76 szt o mocy 32,1W.

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 2023 poz. 682 z późn. zm). W rozumieniu Ustawy Art.3 ust.7a 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. 23 pkt. 2. oraz pkt 27.

4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

4.1. Wymagania ogólne Zamawiającego

Do zadań Wykonawcy będzie należała realizacja następujących prac:

- Wykorzystanie istniejących słupów, wysięgników i sieci oświetleniowej, co jest zgodne z postulatem, o możliwie oszczędne skalkulowanie potrzeb inwestycyjnych. Zaleca się wymianę wskazanych opraw.
- Odtworzenia nawierzchni dróg zniszczonych w czasie wykonywania modernizacji 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 modernizacji.
- Zakończenie prac i przekazanie terenu Zamawiającemu.
- Przestrzeganie warunków prowadzenia robót na terenie Gminy Dąbrowa Białostocka.
- Zamawiający wymaga, aby zapewnić utrzymanie parametrów mocy biernej w dopuszczalnym na dzień ogłoszenia przetargu zakresie. Pod pojęciem dopuszczalny rozumie się – zgodny z zakresem określonym w aktualnych taryfach za energię elektryczną przy którym nie jest pobierana opłata za moc bierną (pojemnościową i indukcyjną). Zadaniem Wykonawcy jest taki dobór urządzeń – opraw lub układów kompensacji mocy biernej – aby Zamawiający nie ponosił kosztów opłat za moc bierną w okresie projektu wynikających z przekroczenia opisanych wcześniej zakresów dopuszczalnych.

4.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych

Ilość punktów świetlnych przeznaczonych w zadaniu zostało określone na podstawie szczegółowej inwentaryzacji – załącznik zestawienie projektowe stanowi załącznik do SWZ. Lokalizacja opraw oraz obwodów oświetleniowych określona jest w tabeli projektowej stanowiącej załącznik do tego opracowania. Zestawienie projektowe jasno precyzuje lokalizację punktów świetlnych oraz ich zasilenie. Nazwy obwodów oświetleniowych jednoznacznie wskazują położenie modernizowanych punktów świetlnych.

Dodatkowo Gmina Dabrowa Białostocka załącza wydruki map GIS w systemie WMS z usytuowaniem punktów oświetleniowych oznaczonych kolorem niebieskim przeznaczonych dla zadania modernizacji.

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]
Uliczna typ 1	0	0	0	4	35,4	0,14
Uliczna typ 1	0	0	0	21	32,1	0,67
Uliczna typ 1	0	0	0	35	32,1	1,12
Uliczna typ 1	0	0	0	65	32,1	2,09
Uliczna typ 1	0	0	0	9	35,4	0,32
Uliczna typ 1	0	0	0	21	38,8	0,81
Uliczna typ 1	0	0	0	4	46	0,18
Uliczna typ 1	0	0	0	2	64,5	0,13
Uliczna typ 1	0	0	0	57	46	2,62
Uliczna typ 1	0	0	0	13	61,5	0,80
Uliczna typ 1	0	0	0	9	119	1,07
Parkowa typ 1	0	0	0	16	25,7	0,41
Parkowa typ 1	0	0	0	28	32,2	0,90
Parkowa typ 1	0	0	0	4	46	0,18
Parkowa typ 1	0	0	0	6	57	0,34
rteciowa 125	4	137	0,548	0	137	0
rteciowa 250	9	265	2,385	0	265	0
sodowa 100	54	115	6,21	0	115	0
sodowa 250	1	265	0,265	0	265	0
sodowa 70	226	83	18,758	0	83	0
Razem	294		28,17	294		11,80

Do modernizacji zakwalifikowano 294 istniejące oprawy.

Dodatkowo należy dostarczyć 76 szt opraw o mocy 32,1W na potrzeby Zamawiającego i zamontować je we wskazanych miejscach.

Moc rzeczywista (przy uwzględnieniu strat mocy na układzie zapłonowym i stateczniku) opraw istniejących, zainstalowanych obecnie na terenie gminy przeznaczonych do modernizacji, wynosi ok. 28,17 kW. Po przebudowie systemu oświetleniowego moc zostanie zmniejszona do 11,80 kW.

Moc projektowanych opraw nie może być większa niż 14,24 kW łącznie.

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. Przed przystąpieniem do modernizacji wykonawca uzgodni z Zamawiającym sposób wykonywania prac oraz zastosowanego sprzętu. W przypadku konieczności do zadań Wykonawcy należeć będzie uzyskanie wszelkich wymaganych przepisami prawa zgód i uzgodnień dla planowanej wymiany opraw oświetlenia ulicznego.

4.1.3. Dokumentacja Zamawiającego

Zamawiający posiada niżej wymieniona dokumentację:

Lp.	Nazwa dokumentu	Zawartość
1	Zestawienie Projektowe	Załącznik nr 1
2	Przedmiar robót	Załącznik nr 2
3	Obliczenia fotometryczne dróg	Załącznik nr 3
4	Mapa zakresu Zadania 1,2	Załącznik nr 4

5. Wymagania dla ofert równoważnych:

Modernizacja systemu oświetlenia powinna być wykonana zgodnie z posiadaną przez Gminę Dąbrowa Białostocka dokumentacją projektu fotometrycznego, który ze względu na specyfikę przedmiotu zamówienia (sposób wykonywania obliczeń fotometrycznych) 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 niż przyjęte w dokumentacji programowej należy wykazać, że oprawy 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].

1) 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 referencyjnym. 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, wydruki muszą zawierać wszystkie wyliczone parametry dla punktów zgodnie z siatką obliczeniową Zamawiającego. Sytuacje winny być nazwane i ponumerowane zgodnie z wzorem. Porównywane będą parametry średnie jak w punkcie 2 dla sumy uzyskanych wyników. Spełnienie powyższych warunków gwarantuje możliwość porównania zastosowanych opraw i uznania ich równoważności na podstawie efektu oświetleniowego uzyskiwanego w tożsamych warunkach.

2) 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 dokumentacji zamawiającego.
- b. Równomierność Uo1 i Uo2 nie mniej niż 10% w dokumentacji zamawiającego.
- c. Równomierność UI1 i UI2 nie mniej niż 10% w dokumentacji zamawiającego.
- d. TI nie więcej niż 15 % w dokumentacji zamawiającego.
- e. SR nie mniej niż 15% w dokumentacji zamawiającego.
- 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, 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 oprawy drogowe w technologii LED

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ LED 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, wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na kolor oprawy, 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 30° (montaż bezpośredni) oraz od -15° do 15° (montaż na wysięgniku). Zmiana sposobu montażu odbywa się bez konieczności zdejmowania oprawy
- Dostęp do komory osprzętu elektrycznego odbywa się bez użycia narzędzi. Nie dopuszcza się stosowania śrub typu „motylek” i podobnych ze względu na brak możliwości jednoznacznego zdefiniowania prawidłowości ich zamknięcia (moment dokręcania).
- 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, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych diod LED z soczewkami
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K \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°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 wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV przed zasilaczem
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga i zgodna ze standaryzacją D4i
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +50°C
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą

- 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 musi zawierać adres fabryki - certyfikat ENEC
- 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+
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Oprawy muszą spełniać parametry fotometryczne niegorsze niż przedstawione w obliczeniach referencyjnych, potwierdzone raportem oraz plikami wsadowymi wykonanymi w ogólnodostępnym programie komputerowym np. Dialux, Relux
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les) na stronie internetowej producenta lub dystrybutora, pozwalająca wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta 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
- Ze względów estetycznych i dla ujednolicenia wyglądu instalacji oświetleniowej wymaga się, aby oprawy danego rodzaju (np. drogowe) o różnych mocach posiadały jednakowy kształt (jedna rodzina opraw).

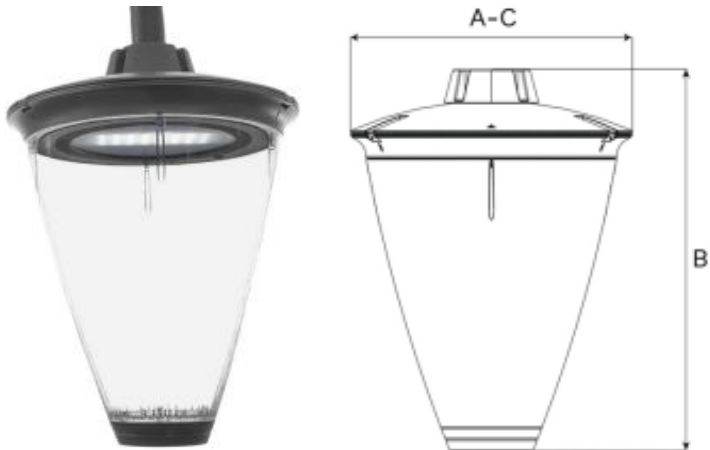
PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY PARKOWEJ

- **PA** Budowa oprawy: dwukomorowa
- Materiał korpusu oraz pokrywy: 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: poliwęglan
- 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
- Montaż zwieszany za pomocą gwintu zewnętrznego 1"
- Beznarzędziowy dostęp do osprzętu oprawy za pomocą dwóch klamr/klipsów. Nie dopuszcza się stosowania śrub typu „motylek” i podobnych ze względu na brak możliwości jednoznacznego zdefiniowania prawidłowości ich zamknięcia (moment dokręcania)
- Beznarzędziowa wymiana układu optycznego oraz całego osprzętu elektrycznego
- 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, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych diod LED z soczewkami
- Temperatura barwowa źródeł światła: 4000K ±10%
- Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- Trwałość strumienia światła oprawy mierzona parametrem L90B10 dla temperatury $T_c = 105^\circ\text{C}$ 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 wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV przed zasilaczem
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga i zgodna ze standaryzacją D4i
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację środowiskową (ang. PEP - Product Environmental Profile) zgodnie z ISO 14040:2006 oraz EN 15804:2012 + A2:2019, potwierdzoną przez uprawnioną jednostkę badawczą
- 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
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Oprawy muszą spełniać parametry fotometryczne niegorsze niż przedstawione w obliczeniach referencyjnych, potwierdzone raportem oraz plikami wsadowymi wykonanymi w ogólnodostępnym programie komputerowym np. Dialux, Relux
- Dostępność plików fotometrycznych (np. format .Ldt, .les) na stronie internetowej producenta lub dystrybutora, pozwalająca wykonać sprawdzające obliczenia fotometryczne
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji

producenta umożliwiła 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
- Wygląd, styl i wielkość oprawy zgodny z cechami wzorniczymi umieszczonymi poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów $\pm 15\%$ pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu

Wygląd	
Wymiary	AxBxC (mm): 500x700x500

PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY PARKOWEJ NASADZANEJ

- Budowa oprawy: dwukomorowa
- Materiał korpusu oraz pokrywy: 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: poliwęglan
- 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 przystosowana do montażu na słupie o średnicy $\varnothing 60\text{mm}$
- Oprawa musi spełniać wymagania wibracyjne IEC 60068-2-6.
- Beznarzędziowy dostęp do osprzętu oprawy za pomocą dwóch klamr/klipsów. Nie dopuszcza się stosowania śrub typu „motylek” i podobnych ze względu na brak możliwości jednoznacznie zdefiniowania prawidłowości ich zamknięcia (moment dokręcania)
- Beznarzędziowa wymiana układu optycznego oraz całego osprzętu elektrycznego

- 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, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych diod LED z soczewkami
- 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 $T_c = 105^\circ\text{C}$ 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 wyposażona w zabezpieczenie przed przepięciami 10kV przed zasilaczem
- Oprawa wyposażona w niskonapięciowe gniazdo Zhaga i zgodna ze standaryzacją D4i
- Oprawa wykonana w II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- Oprawa musi posiadać deklarację
- 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
- Oprawa musi posiadać certyfikat Zhaga-D4i, publikowany na oficjalnej stronie ZHAGA Consortium
- Oprawa wyposażona w etykietę z kodem QR wraz z dodatkową naklejką do umieszczenia np. we wnęce słupowej i/lub na projekcie. Kod QR poprzez użycie dedykowanej aplikacji producenta 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
- Wygląd, styl i wielkość oprawy zgodny z cechami wzorniczymi umieszczonymi poniżej. Dopuszczalna tolerancja wymiarów \pm 15% pod warunkiem zachowania proporcji oraz kształtu

<p style="text-align: center;">Wygląd</p>	
<p style="text-align: center;">Wymiary</p>	<p style="text-align: center;">AxBxC (mm): 500x600x500</p>

PARAMETRY STEROWANIA OŚWIETLENIEM

- Zdalny nadzór przez sieć internetową z poziomu przeglądarki internetowej – bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania. Dostęp do interfejsu użytkownika jest możliwy z dowolnego urządzenia wyposażonego w dostęp do Internetu i przeglądarkę internetową. Dostęp jest zabezpieczony hasłem.
- Załączanie i wyłączanie pojedynczej oprawy lub grupy opraw
- Graficzny interfejs w postaci strony internetowej wraz z mapą, na której za pomocą ikon reprezentowane są wszystkie punkty należące do systemu
- Możliwość ręcznego ustawienia poziomu świecenia lub zdalnego wyłączenia oprawy (lub grupy opraw) na określony czas;
- Możliwość przypisania każdemu pojedynczemu punktowi świetlnemu lub grupie opraw wskazanej na mapie przez Użytkownika, indywidualnej charakterystyki redukcji mocy i ich zmiany w dowolnym momencie
- Pomiar prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, czasu pracy źródła światła dla pojedynczego punktu świetlnego
- Sygnalizowanie uszkodzeń pojedynczych opraw
- Generowanie raportów zużycia energii dla pojedynczej oprawy lub grupy opraw dla zdefiniowanego przez użytkownika obszaru na mapie oraz raportów błędów
- Dodawanie nowych punktów świetlnych bez konieczności przebudowy istniejącej instalacji (np. prowadzenia dodatkowych przewodów, łączenia obwodów itp.)
- Tworzenie kont użytkowników z różnymi poziomami dostępu
- Możliwość współpracy z systemami nadrzędnymi za pośrednictwem interface'u programisty API
- Komunikacja zgodnie z modelem danych uCIFI;
- Automatyczna konfiguracja sterownika i przesłanie danych o oprawie na serwer wraz z automatycznym określeniem położenia oprawy na mapie
- Bezpośrednia komunikacja sterowników z serwerem, bez urządzeń pośredniczących jak np. sterowniki centralne, bramki, itp.

- Bezpośrednia i bezprzewodowa komunikacja pomiędzy sterownikami niezależnie od sposobu ich zasilania
- Możliwość zdalnej konfiguracji czujników i aktywowania wybranych opraw z poziomu systemu
- Sterowniki muszą działać autonomicznie zgodnie z ostatnim zapamiętanym programem, mimo ewentualnej utraty łączności z systemem
- Montaż sterowników za pomocą ustandaryzowanego gniazda Zhaga zgodnie ze standardem ZD4i, bez konieczności ingerencji w oprawę
- Systemy zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą ISO/IEC 27001
- Inwestor (Zamawiający) nie będzie ponosił żadnych kosztów związanych z konfiguracją, wdrożeniem i eksploatacją systemu (w tym także kosztów związanych z użytkowaniem interfejsu, licencji, opłat serwerowych itp.) w okresie 10 lat.

Zamawiający może wezwać Wykonawcę do dostarczenia wybranych dokumentów, raportów oraz certyfikatów potwierdzających deklarowane parametry opraw z systemem.

Wymagane dokumenty potwierdzające równoważność.

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. Certyfikaty: ENEC, ENEC+, ZD4i
4. 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 wspomagania 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 równoważność zastosowanych opraw.

Przedmiotowe środki dowodowe.

1. **Karty katalogowe**
2. **Certyfikaty ENEC, ENEC+, ZD4i**
3. **Obliczenia Fotometryczne**

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 Dąbrowa Białostocka.

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.

Przegląd 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 - pomiarowym, 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.

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 sprzężarek 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.

Dokumenty związane

- Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania oszczędności energii (Dz. U. poz. 1912, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. poz. 623, z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz. U. poz. 1392).
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 2 czerwca 2016 r. w sprawie wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. poz. 806).
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2023 r. poz. 645, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2022 r. poz. 1385, z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej (Dz. U. z 2022 r. poz. 2233).
- Ustawa z dnia 20 maja 2016 r. o efektywności energetycznej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2166, z późn. zm.).
- PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia.
- PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 2: Wymagania eksploatacyjne.
- PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
- PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia.
- PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg. Część 5: Wskaźniki efektywności energetycznej.

- PN-HD 603 S1:2006/A3:2009 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN IEC 60598-1:2021-07 Oprawy oświetleniowe. Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006 Oprawy oświetleniowe. Część 2-3: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- PN-EN 60598-2-3:2006/A1:2012 Oprawy oświetleniowe. Część 2-3: Wymagania szczegółowe. Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

Otwock 6.05.2024