

Inwestor (Zamawiający):



Zarząd Powiatu Warszawskiego Zachodniego
ul. Poznańska 129/133, 05-850 Ożarów Mazowiecki
w imieniu i na rzecz, którego działa
Zarząd Dróg Powiatowych w Ożarowie Mazowieckim
ul. Poznańska 300
05-850 Ożarów Mazowiecki

Jednostka projektowa (podmiot opracowujący dokumentację projektową):



JPPC Polska sp. z o.o.
ul. Bronisława Czecha 36
04-555 Warszawa
tel: +48 22 490 42 31, biuro@jppc.pl
www.jppc.pl

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Rozbudowa drogi Powiatowej nr 4108W ul. Poniatowskiego na odcinku od mostu na rzece Rokitnicy do skrzyżowania z ul. A. Kopernika w m. Błonie, gm. Błonie

Przedmiot opracowania:

**PROJEKT WYKONAWCZY – SIĘĆ
OŚWIETLENIA**

Branża:

Elektryczna

Nr tomu:

B2-31_PW-IE-
OŚW

Adres obiektu budowlanego:

ul. Poniatowskiego w m. Błonie, gmina Błonie, powiat warszawski zachodni

Numerы działek ewidencyjnych:

jednostka ewidencyjna: 143201_4, Błonie – miasto,
obręb: 0028
dz. ewid. nr: 1/7, 11/1, **60**,
1/9 (przed podziałem 1/8), **1/10** (przed podziałem 1/8), 1/11 (przed podziałem 1/8)
Uwaga: W nawiasach wskazano numery działek po podziale. Działki z pogrubionymi numerami zostaną
przejęte na rzecz samorządu.

Kategoria obiektu bud.:

XXV, IV, XXVI

Kody CPV i nazwy grupy robót:

45233120-6 - Roboty w zakresie budowy dróg

Zakres i funkcja:

Elektroenergetyczna
Projektant

Imię i nazwisko:

mgr inż. Marcin Waszczuk

Specjalność

Nr uprawnień

elektroenergetyczna
MAZ/0554/PWOE/14

Podpis:

Elektroenergetyczna
Sprawdzający

mgr inż. Bartłomiej Harwas

elektroenergetyczna
MAZ/0419/POOE/05

Opracowujący

inż. Radosław Czumaj

Numer archiwalny:

2019_124

Data opracowania:

07.2021

Numer egzemplarza:



SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. KATEGORIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	3
2. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO	4
3. CZĘŚĆ OPISOWA.....	11
3.1 WSTĘP	11
3.1.1 Przedmiot opracowania	11
3.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....	12
3.3 PODSTAWA OPRACOWANIA.....	12
3.4 URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE	12
3.4.1 Istniejące linie napowietrzne oświetlenia	12
3.5 Urządzenia projektowane.....	12
3.5.1 Projektowane linie kablowe oświetlenie.....	12
3.5.2 Projektowane słupy oświetlenia drogowego	13
3.5.3 Projektowane oprawy oświetlenia drogowego	14
3.6 UWAGI KOŃCOWE	15
4. ZESTAWIENIE MONTAŻOWE	16
5. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	16

1. Kategorie obiektów budowlanych

Nr kategorii	Opis kategorii obiektów budowlanych	Obiekty budowlane występujące w projekcie
IV	Elementy dróg publicznych i kolejowych dróg szynowych, jak: skrzyżowania i węzły, wjazdy, zjazdy, przejazdy, perony, rampy	-
VIII	inne budowle	-
XX	Stacje paliw	-
XXII	Place składowe, postojowe, składowiska odpadów, parkingi	-
XXV	Drogi i kolejowe drogi szynowe	-
XXVI	Sieci jak: elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe	sieć kablowa oświetlenia drogowego
XXVIII	Drogowe i kolejowe obiekty mostowe, jak: mosty, estakady, kładki, przejścia podziemne, wiadukty, przepusty, tunele	-



2. OŚWIADCZENIA I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Zgodnie z treścią art. 34 ust. 3d Ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo Budowlane, oświadczamy, że dokumentacja projektowa pn. **„Projekt rozbudowy i remontu drogi powiatowej nr 4108W ul. Poniatowskiego na odcinku o dł. ok. 400mb od mostu na rzece Rokitnicy do torów PKP w m. Błonie, gm. Błonie”** została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Warszawa, dn. 30.08.2021 r.

Stanowisko	Imię i Nazwisko	Podpis
Projektant	mgr inż. Marcin Waszczuk	
Sprawdzający	mgr inż. Bartłomiej Harwas	



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/689/14/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2012 r. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa nadaje:

Panu mgr inż. Marcinowi Sebastianowi Waszczuk
ur. dnia 27 października 1986 roku w Wołominie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0554/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

UZASADNIENIE:

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE:

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Krzysztof Latoszek

mgr inż. Krzysztof Booss



Otrzymują:

1. Pan Marcin Sebastian Waszczuk
ul. Sikorskiego 16 A
05-230 Kobyłka
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIE DROGOWE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-FZQ-54E-R65 *

Pan MARCIN SEBASTIAN WASZCZUK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0061/15
adres zamieszkania ul. GEN. WŁ. SIKORSKIEGO 16 A, 05-230 KOBYŁKA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-20 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE DROGOWE



sygn. akt. MAZ/7131/ 313 /05/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt.1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 3 ust.1, § 12 pkt.1, § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817.) **Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:**

Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
inżynier

urodzony dnia 16 czerwca 1979 roku w Wołominie , syn Jacka

uzyskał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0419/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwołanie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1.Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Irena Churska





PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA
OŚWIETLENIE DROGOWE

**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt. 1 i pkt. 5, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w wymienionym zakresie, objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 .

II. Na mocy § 3 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do: projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Otrzymują:

1. Pan Bartłomiej Łukasz Harwas
ul. Powstańców 14
05-200 Wołomin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



PROJEKT WYKONAWCZY BRANŻA ELEKTRYCZNA OŚWIETLENIE DROGOWE



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-R22-2BF-AHV *

Pan BARTŁOMIEJ ŁUKASZ HARWAS o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0085/06
adres zamieszkania ul. POWSTAŃCÓW 14, 05-200 WOŁOMIN
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-02-01 do 2022-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-01-28 roku przez:

Roman Luliś, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



3. CZĘŚĆ OPISOWA

3.1 WSTĘP

3.1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem zadania jest Projekt budowlany branży drogowej dla zadania pn. **„Rozbudowa drogi powiatowej nr 4108W ul. Poniatowskiego na odcinku od mostu na rzece Rokitnicy do skrzyżowania z ul. Kopernika w m. Błonie, gm. Błonie”**

Zakres inwestycji obejmuje rozbudowę drogi powiatowej nr 4108W ul. Poniatowskiego w m. Błonie na odcinku o dł. 79,5 m, w tym przebudowa jezdni, budowa chodnika z dopuszczeniem ruchu rowerów oraz przebudowa i budowa zjazdów. Pozostały odcinek ul. Poniatowskiego podlegać będzie remontowi.

Długość projektowanego odcinka rozbudowy wynosi ok. 0,080 km.

Realizacja inwestycji będzie wymagała przeprowadzenia procedury uzyskania decyzji o zezwoleniu na realizację inwestycji drogowej ZRID.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie, które weszło w życie w dniu 13.09.2019r.

§ 2. Do inwestycji drogowej, dla której przed dniem wejścia w życie niniejszego rozporządzenia zostało wszczęte postępowanie o udzielenie zamówienia publicznego na projekt, wykonawstwo lub projekt i wykonawstwo, stosuje się przepisy rozporządzenia, o którym mowa w § 1, w brzmieniu dotychczasowym, z wyjątkiem § 3 pkt 3, § 5-8, § 8a ust. 2, § 9 ust. 1 pkt 3 i 4, ust. 2, ust. 3 pkt 1 i ust. 4, § 140 ust. 2 pkt 1 i 2 oraz ust. 7-9 rozporządzenia, o którym mowa w § 1, które stosuje się w brzmieniu nadanym niniejszym rozporządzeniem.

Umowa nr 40/RZ32-U/2019 na prace projektowe została zawarta w dniu 02.09.2019r.

3.2 ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje:

- budowa kablowej sieci oświetlenia drogowego,
- montaż słupów i opraw oświetleniowych.

3.3 PODSTAWA OPRACOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- Uzgodnienia ZUD wydane przez Starostę Warszawskiego Zachodniego,
- Ustawy Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r. Wraz z późniejszymi zmianami,
- Polskich Norm,
- Kable i przewody elektroenergetyczne – katalog przewodów,

3.4 URZĄDZENIA ISTNIEJĄCE

3.4.1 Istniejące linie napowietrzne oświetlenia

Istniejące oświetlenie uliczna ul. Poniatowskiego wykonane jest jako napowietrzne wykonane przewodami typu AL na słupach abonenckich należących do PGE Dystrybucja SA. Istniejące oświetlenie wykorzystuje oprawy oświetleniowe wyposażone w lampy wyładowcze sodowe. Istniejące oświetlenie pozostaje bez zmian.

3.5 URZĄDZENIA PROJEKTOWANE

3.5.1 Projektowane linie kablowe oświetlenie

Istniejącą napowietrzną sieć oświetlenia należy powiązać z projektowaną siecią oświetlenia za pomocą kabli typu YAKXS 4x35mm²

Kabel należy układać w sposób uniemożliwiający jego uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub

urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz przestrzeganie zasad ochrony środowiska. Temperatura kabla przy układaniu powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta kabla. Głębokość ułożenia kabla w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm. Kabel układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach należy wykonać z piasku warstwę o grubości co najmniej 10 cm. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu. Kabel w wykopie układać faliście. Trasa linii kablowej w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią w kolorze niebieskim. Grubość folii lub folii perforowanej powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla. Kabel ułożony w ziemi powinien być na całej długości zaopatrzony w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy mufach kablowych i miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Pod ulicami, pod wjazdami kabel chronić rurą SRS $\phi 50$ mm. Przy skrzyżowaniu z urządzeniami podziemnymi kabel chronić rurą DVK $\phi 50$ mm. W celu zabezpieczenia przed skutkami przepięć, należy na istniejącym słupie nN zamontować ogranicznik przepięć 500-5.

3.5.2 Projektowane słupy oświetlenia drogowego

Oświetlenie drogowe zaprojektowano na słupach prostych cylindrycznych ocynkowanych o wysokości 6 m bez wysięgników. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych typu F150/200. W słupie należy zainstalować tablicę bezpiecznikową z bezpiecznikami. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż 10 Ω .

3.5.3 Projektowane oprawy oświetlenia drogowego

Do oświetlenia i projektowanego przejścia dla pieszych, dobrano oprawy wykonane w technologii LED. W celu zachowania normatywnych parametrów oświetlenia zastosowana oprawa powinna charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

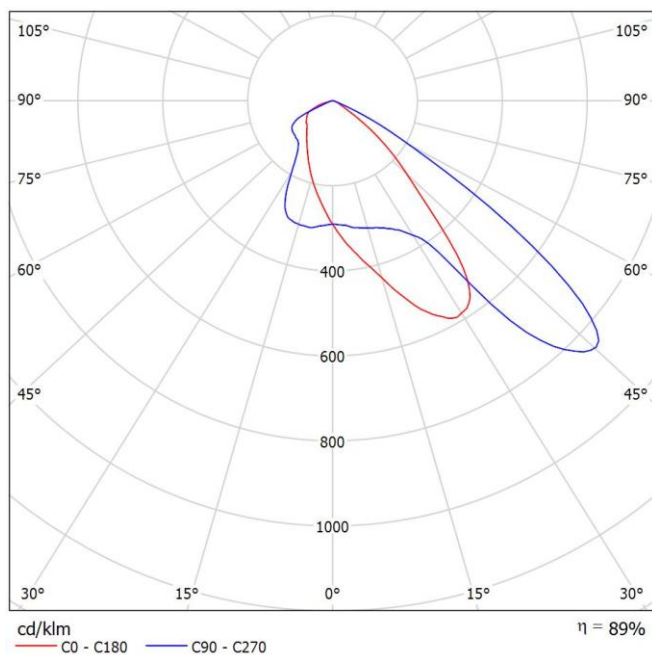
TYP 2 oprawa zamontowana bezpośrednio na słupie, nachylenie oprawy 10°:

Charakterystyka zastosowanych opraw:

- Materiał korpusu: Wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- Materiał klosza (jeżeli występuje): Hartowane szkło lub poliwęglan PC UV
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne: min. IK07
- Szczelność komory optycznej IP66
- Szczelność komory elektrycznej IP66
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, kąt nachylenia oprawy jest możliwy w zakresie: od 0° do +20°
- Zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -30°C do +35°C
- Oprawa wykonana w I lub II klasie ochronności elektrycznej, znamionowe napięcie zasilania 220-240 V / 50-60 Hz
- Oprawa posiada dodatkowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe realizujące ochronę na poziomie 10kV
- Minimalny strumień świetlny panelu LED: 6700 lm
- Moc opraw - min. 46 W
- Temperatura barwowa źródeł światła: 5700K $\pm 10\%$
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h
- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności
- oprawa musi posiadać aktualny certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający wiarygodność podawanych przez producenta parametrów funkcjonalnych deklarowanych w momencie wprowadzenia wyrobu do obrotu - 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).

Optyka zastosowanej oprawy:



3.6 UWAGI KOŃCOWE

Całość wykonania robót musi być zgodna z normą N SEP-E-003 i N SEP-E-004 oraz aktualnymi normami i przepisami o budowie urządzeń elektrycznych. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne nie oddziałują szkodliwie na sąsiednie działki.

Masy ziemne wytworzone podczas prac budowlanych, zostaną całkowicie zużyte do zasypania. Nie przewiduję się wytworzenia odpadów.

