

Stadium Dokumentacji	PROJEKT TECHNICZNY
Branża	ELEKTRYCZNA <i>Kategoria obiektu budowlanego –XXVI</i>
Nazwa Zamierzenia Budowlanego	Przebudowa drogi gminnej w zakresie oświetlenia w granicach pasa drogowego w miejscowości Złotoria ul. Bajkowa
Inwestor	Gmina Lubicz ul. Toruńska 21, 87-162 Lubicz Dolny
Adres Inwestycji	Złotoria ul. Bajkowa, gm. Lubicz dz. nr 115/20, 284, 114/11, 113/6 obr. 0003 dz. nr 339 obr. 0019; jedn. ewid. 041504_2
Projektant	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud. WAM/0174/PWOE/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

Spis zawartości:

Strona tytułowa	stron – 2
Oświadczenie projektanta	stron – 1
Zaświadczenie z Izby Inżynierów Budownictwa	stron – 1
Uprawnienia budowlane	stron – 2
Opis techniczny	stron – 5
Obliczenia techniczne	stron – 3

Rysunki:

stron – 1

- Jednokreskowy schemat zasilania oświetlenia

E – 1

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Oświadczam, że niniejszy projekt techniczny branży elektrycznej dot.:

Nazwa Zamierzenia Budowlanego	Przebudowa drogi gminnej w zakresie oświetlenia w granicach pasa drogowego w miejscowości Złotoria ul. Bajkowa
Inwestor	Gmina Lubicz ul. Toruńska 21, 87-162 Lubicz Dolny
Adres Inwestycji	Złotoria ul. Bajkowa, gm. Lubicz dz. nr 115/20, 284, 114/11, 113/6 obr. 0003 dz. nr 339 obr. 0019; jedn. ewid. 041504_2

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej oraz opracowano na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo Budowlane.

Projektant:



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-S9X-43R-1CI *

Pan Rafał Liedtke o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0001/15
adres zamieszkania ul. B. Chrobrego 10, 14-200 Ława
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-15 roku przez:

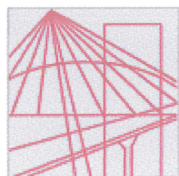
Jarosław Kukliński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* 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.



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze 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 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan RAFAŁ JÓZEF LIEDTKE

magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 06 maja 1985 r. w Lubawie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0174 /PWOE/14

DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Rafał Józef Liedtke upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 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 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

- 1. Pan Rafał Józef Liedtke
14-200 Iława, ul. Chrobrego 10
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiorowski

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU TECHNICZNEGO

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie na wykonanie dokumentacji,
- mapa do celów projektowych,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja terenu,
- obowiązujące przepisy techniczno-budowlane i akty normatywne.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

W zakresie opracowania zostały ujęte:

- a) Zasilanie obwodu oświetleniowego,
- b) Roboty kablowe,
- c) Montaż słupów i opraw oświetleniowych,
- d) Urządzenia ochrony przeciwporażeniowej.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

a) USTAWY

- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 stycznia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2019 poz. 266).
- Ustawa z dnia 25 czerwca 2015 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy – Prawo budowlane oraz ustawy o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2015 poz. 1165 2017.01.01).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2023 r. poz. 682, 553, 967).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz. U. z 2019 r. poz. 755, 730, 1435, 1495, 1517, 1520, 1524 i 1556).

b) ROZPORZĄDZENIA

- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 13 września 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2018 poz. 1935);
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 25 kwietnia 2018 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2018 poz. 963).
- Rozporządzenie Ministra Finansów, Inwestycji i Rozwoju z dnia 21 października 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2019 poz. 2164).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623).
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. Nr 93, poz. 623).

c) NORMY

- PN-EN 60598-1:2009
Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.
- PN-EN 60598-2-3:2006
Oprawy oświetleniowe – Część 2-3: Wymagania szczegółowe – Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.
- 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-IEC 60364-7-714:2003
Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – instalacje oświetlenia zewnętrznego.
- P SEP-E-0001
Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- N SEP-E-004
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-76/E 5125
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-HD 603 S1:2006
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-HD 603 S1:2006/A3:2009
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-HD 603 S1:2006/Ap1:2007
Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
- PN-HD 605 S2:2008
Kable elektroenergetyczne - Dodatkowe metody badania.
- PN-EN-61140
Ochrona przed porażeniem elektrycznym. Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.

4. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Oświetlenie drogowe:

- układ sieci: TN-C,
- oprawy ze źródłami światła LED.

5. ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Tam, gdzie w dokumentacji projektowej zostało wskazane pochodzenie materiałów (marka, znak towarowy, producent) Zamawiający dopuszcza oferowanie urządzeń i materiałów równoważnych o nie gorszych parametrach techniczno-funkcjonalnych. Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w niniejszym projekcie służą określeniu właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Podane w dokumentacji projektowej nazwy materiałów należy rozpatrywać w kontekście „..... lub równoważne”.

6. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Prace związane z budową linii kablowej nN oraz słupów oświetleniowych wykonywane będą przez specjalistów w zakresie wykonawstwa elektrycznego, a materiały użyte do budowy będą posiadać stosowne certyfikaty oraz atesty. Zatem biorąc pod uwagę dodatkowo poziom napięcia pracy urządzeń należy ocenić wpływ inwestycji na środowisko jako znikomy.

Teren po zakończeniu inwestycji należy uporządkować.

7. ZASILANIE OBWODU OŚWIETLENIOWEGO

Zasilanie proj. oświetlenia wykonać w ramach istn. mocy przyłączeniowej z istn. latarni (zlokalizowanej na dz. nr 115/20 w ul. Bajkowej) będącej punktem przyłączenia i wskazanej w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

8. ROBOTY KABLOWE

Zasilanie projektowanego oświetlenia wykonać kablem ziemnym YAKXS 4x25mm² o

łącznej długości $L=329/365\text{m}$. Zgodnie z wymaganiami Zamawiającego należy wykonać odpowiednio zabezpieczony zapas przewodu w dwóch lokalizacjach ul. Bajkowej, aby można było w przyszłości zamontować dwie dodatkowe latarnie jak przedstawiono w Projekcie Zagospodarowania Terenu.

Kable układać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowy i normami oraz zaleceniami producenta. Zgodnie z ustawą Prawo Budowlane roboty kablowe zalicza się do robót ulegających zakryciu – dlatego też ułożenie kabla przed zasypaniem należy zgłosić inwestorowi (inspektorowi nadzoru) do sprawdzenia.

Przy oznaczaniu trasy kablowej powinny być spełnione następujące wymagania:

- Trasa linii kablowej ułożonej w ziemi powinna być na całej długości trasy, na określonej głębokości względem powierzchni zewnętrznej kabla lub osłon otaczających, oznaczona za pomocą folii perforowanej o trwałym kolorze niebieskim - kable o napięciu znamionowym do 1 kV;
- Folia powinna znajdować się w wykopie nad ułożonym kablem (rurą) w odległości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm;
- Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,5 mm;
- Folia powinna być wykonana z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20° C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200 %;
- Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

W miejscach skrzyżowań proj. kabli z innymi mediami i instalacjami podziemnymi oraz pod terenem utwardzonym – kable układać w rurach osłonowych HDPE $\varnothing 50/75\text{mm}$. Pod drogą o nawierzchni utwardzonej kable układać bezinwazyjną metodą przecisku/przewiertu sterowanego w rurach osłonowych na głębokości min. 1,5m od góry nawierzchni. Końce rur osłonowych zabezpieczyć przed zamuleniem przy użyciu uszczelnień mułoszczelnych.

Równolegle z proj. kablem YAKXS 4x25mm² należy układać bednarkę FeZn 25x4mm.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości trasy kablowej w trwałe oznaczniki (opaski kablowe) rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniu, wejściach do kanałów i osłon otaczających. Na oznaczniach (opaskach kablowych) należy umieścić trwałe napisy zawierające: numer ewidencyjny linii, typ kabla, znak użytkownika kabla, rok ułożenia kabla, symbol wykonawcy, długość kabla.

W miejscu przyłączenia obwodów odbiorczych należy zamontować grawerowane tabliczki informacyjne określające typ kabla, użytkownika, kierunek oraz rok budowy.

Po ułożeniu poszczególnych odcinków linii kablowej wykonać pomiary rezystancji izolacji oraz sprawdzić ciągłość żył. Pomiary zakończyć podpisanym i zatwierdzonym protokołem.

9. MONTAŻ SŁUPÓW I OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

Oświetlenie projektuje się na bazie słupów stalowych okrągłych o wys. 5m posadowionych na fundamentach prefabrykowanych o wymiarach 0,43x0,43x1,0m.

Na słupach oświetleniowych przewiduje się montaż wysięgników pojedynczych o dł. 1m (podnoszących wysokość punktu świetlnego na 6m) oraz punktów świetlnych zrealizowanych za pomocą drogowych opraw LED o mocy 52W (6966lm) 4000K, IP66.

Każdą z opraw zabezpieczyć wkładkami topikowymi D01/gG 4A w izolowanych złączach bezpiecznikowych we wnękach słupowych. Połączenia opraw ze złączami wykonać przewodami typu YDYżo 3x2,5 mm², 750V.

Słupy posadzić jako kompletne rozwiązania (z pełnym osprzętem).

Sterowanie oświetleniem:

Projektowane oświetlenie sterowane będzie łącznie z istn. oświetleniem ulicy Bajkowej - zegarem zainstalowanym w istn. szafie oświetleniowej SO.

10. URZĄDZENIA OCHRONY PRZED PORAZENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako ochronę dodatkową od porażień, przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wkładek bezpiecznikowych topikowych w izolacyjnych złączach bezpiecznikowych w słupach oraz w szafie SO.

Ponadto wzdłuż linii kablowej ułożona zostanie również bednarka FeZn 25x4mm, która przyłączona będzie do każdego słupa. Rezystancja uziemienia każdego słupa winna być o wartości nie większej niż $R \leq 10\Omega$.

Po wykonaniu uziemienia należy pomierzyć wartość rezystancji i w przypadku nie uzyskania wymaganej wartości, wbić dodatkowe pręty uziemiające.

UWAGA:

W przypadku kiedy słup jest nieprzewodzący, np. wykonany z kompozytów, nie ma potrzeby jego łączenia z zaciskiem PE. Jeżeli słup latarni jest wykonany z materiałów przewodzących, a tabliczka bezpiecznikowa oraz oprawa mają II klasę ochronności i połączone są przewodami o podwójnej izolacji, np. układami w osłonie lub rurze izolacyjnej, to należy uznać, że cała latarnia jest wykonana w II klasie ochronności i wtedy słupa nie wolno przyłączać do zacisku PE ani też do połączonego z nim uziomu. W tym przypadku środkiem ochrony przy uszkodzeniu (a także ochrony podstawowej) jest podwójna lub wzmocniona izolacja, a nie samoczynne wyłączenie. Przyłączenie przewodzącego słupa do przewodu ochronnego spowoduje zmianę klasy ochronności z II na I, czyli środka ochrony mniej zawodnego na bardziej zawodny.

Tylko w przypadku gdy przynajmniej jeden z wymienionych wcześniej warunków wymaganych dla tabliczki bezpiecznikowej, oprawy lub przewodów nie jest spełniony, można uznać, że latarnia jest wykonana w I klasie ochronności i wówczas słup, jako część przewodząca dostępna, powinien być połączony z zaciskiem PE.

11. OCENA WPŁYWU INWESTYCJI ELEKTROENERGETYCZNEJ NA ŚRODOWISKO

Biorąc pod uwagę poziom napięcia pracy projektowanych urządzeń elektroenergetycznych oraz fakt, że zabudowie podlegać będą urządzenia i materiały posiadające odpowiednie atesty i certyfikaty, a roboty wykonywane będą przez specjalistyczne jednostki wykonawstwa z zakresu elektroenergetyki, należy stwierdzić że wpływ projektowanej inwestycji na środowisko będzie znikomy.

12. UWAGI DLA INWESTORA/WYKONAWCY

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych, przepisami i normami.
- W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót.
- Po zakończeniu robót, a przed włączeniem do eksploatacji należy wykonać w oparciu o normy PN-HD 60364-6 oraz PN-E-04700 niezbędne badania w zakresie sprawdzenia odbiorczego (na podstawie stosownych oględzin, prób, pomiarów i sprawdzenia działania lub stanu urządzeń elektrycznych) zakończone protokołem. Ponadto zakończony zakres prac należy zgłosić do odbioru technicznego

Inwestorowi (Inspektorowi nadzoru) i prowadzącemu eksploatację urządzeń oświetleniowych Gminy Lubicz.

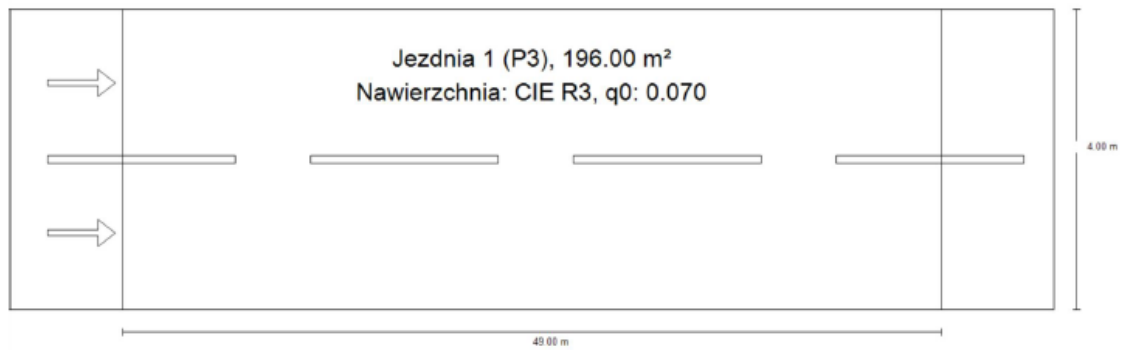
- Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.
- Projektowane urządzenia podlegają inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Zakres robót objętych opracowaniem winna wykonać jednostka posiadająca stosowne uprawnienia do wykonania prac elektrycznych i dysponująca sprzętem zapewniającym właściwe wykonanie prac.
- Przewody kabelkowe i kable winny posiadać izolację 450/750V i barwy żył zgodne z wymaganiami normy.
- Wybudowana sieć oświetleniowa pozostaje na majątku Inwestora.
- Ujęte w projekcie nazwy firm lub symboli z katalogów wskazujących nazwy producenta, są przykładowe i użycie innych elementów składowych tego projektu jest możliwe pod warunkiem, iż spełniają wymagane warunki i parametry jakości na podstawie, których został opracowany projekt.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia fotometryczne natężenia oświetlenia wykonane w Dialuxie:

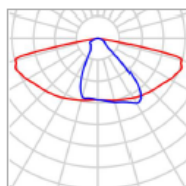
Grabowiec ul.Bajkowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Grabowiec ul.Bajkowa

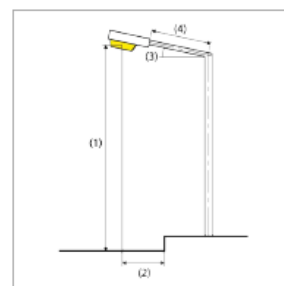
Podsumowanie (do EN 13201:2015)



Producent	Philips	P	52.0 W
Nazwa artykułu	BGP281 1xLED80-4S/740 DN10	Φ_{Lampa}	8000 lm
Wypożyczenie	1x LED80-4S/740/4000	Φ_{Oprawa}	6966 lm
		η	87.08 %

BGP281 1xLED80-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	49.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	6.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-1.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 52.0 W
Zużycie	1040.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	$\geq 70^\circ$: 625 cd/klm $\geq 80^\circ$: 136 cd/klm $\geq 90^\circ$: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*2
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Grabowiec ul.Bajkowa

Podsumowanie (do EN 13201:2015)




Wyniki dla pól oceny

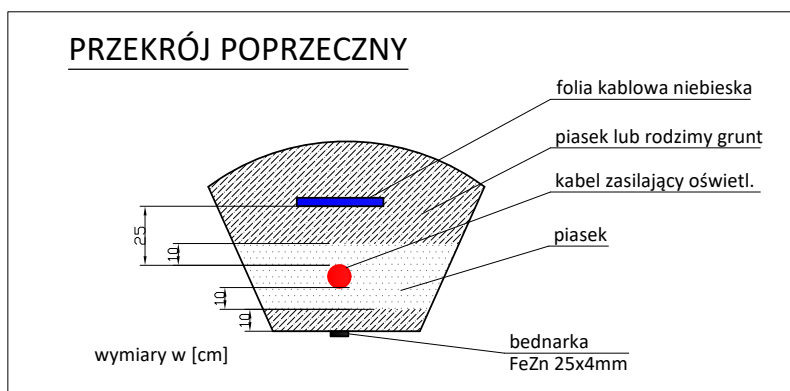
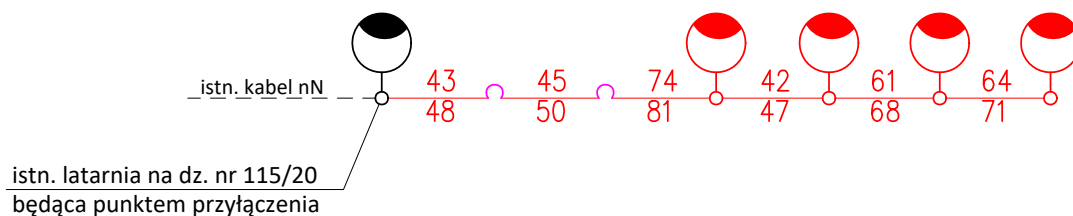
Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.


	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Kontrola
Jezdnia 1 (P3)	E _m	11.15 lx	[7.50 - 11.25] lx	✓
	E _{min}	1.56 lx	≥ 1.50 lx	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie
Grabowiec ul.Bajkowa	D _p	0.024 W/lx*m ²	–
BGP281 1xLED80-4S/740 DN10 (z jednej strony na dole)	D _e	1.1 kWh/m ² rok	208.0 kWh/rok

	proj. słup stalowy okrągły wys. 5m na fundamencie prefabrykowanym o wym. 0,43x0,43x1,0m z wysięgnikiem pojedynczym o dł. 1m (podnoszącym wysokość punktu świetlnego na 6m) oraz oprawą ośw. typu LED o mocy 52W (6966lm) 4000K, IP66. Zabezpieczenie oprawy zapewnią wkładki bezpiecznikowe D01/gG 4A w izolowanym złączu bezpiecznikowym wewnątrz słupa. Łącznie 4kpl.
	proj. kabel YAKXS 4x25mm ² o łącznej długości 365m +bednarka FeZn 25x4mm (bednarkę przyłączyć do każdego słupa, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości $R \leq 10\Omega$)
$\frac{42}{47}$	długość trasy kablowej / długość kabla z podejściem (zapasem)
	pozostawienie zapasu kabla celem umożliwienia montażu latarni w przyszłości



„ELECTROJAC” ZUE Jacek Rzepka Starzykowo 11/1, 14-241 Ząbrowo e-mail: biuro@electrojac.pl tel. kom. 608 738 419		
Tytuł:		Skala: b/s
JEDNOKRESKOWY SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA		Data: 29.09.2023
		Nr rys: E-1
Nazwa zamierzenia budowlan.:	Przebudowa drogi gminnej w zakresie oświetlenia w granicach pasa drogowego w miejscowości Złotoria ul. Bajkowa	
Adres inwestycji:	Złotoria ul. Bajkowa, gm. Lubicz dz. nr 115/20, 284, 114/11, 113/6 obr. 0003 dz. nr 339 obr. 0019; jedn. ewid. 041504 2	Branża Elektryczna
Inwestor:	Gmina Lubicz ul. Toruńska 21, 87-162 Lubicz Dolny	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Rafał Liedtke upr.bud. WAM/0174/PWOE/14 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych	