

## Oświetlenie drogowe

Osieczna ul. Jeziorkowska – dz. nr 115/2  
*Jednostka ewidencyjna – Osieczna*  
*Obręb ewidencyjny – Osieczna*

**temat**

Gmina Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6  
64-113 Osieczna

**inwestor**

# PROJEKT BUDOWLANY

**1**

**Branża elektryczna**

**projektant:**

mgr inż. Marek Piasecki  
nr upr. WKP/0319/POOE/08  
w spec. instalacyjnej

**mgr inż. Marek Piasecki**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych elektroenergetycznych.  
Nr ewid. WKP/0319/POOE/08

**Data:**

Listopad 2021

Kategoria – XXVI

## SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA	str. 3
Zaświadczenie do PIIB	str. 4
Uprawnienia projektanta	str. 5
Warunki przyłączenia	str. 6
Opinia ZUDP	str. 7
Wypis z rejestru gruntów	str. 10

### OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania	str. 11
2. Dane inwestycji	str. 11
3. Podstawa techniczna opracowania	str. 11
4. Oddziaływanie na środowisko	str. 11
5. Stan istniejący i projektowany	str. 12
6. Projektowane oświetlenie	str. 12
7. Doświetlenie przejścia dla pieszych – wytyczne, obliczenia	str. 14
8. Badania pomontażowe	str. 16
9. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa	str. 16
10. Obliczenia techniczne	str. 17
11. Zestawienie ważniejszych materiałów	str. 27
12. Informacje dotyczące BiOZ	str. 28

### Rysunki

Rys. 1 Trasa projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV	str. 31
Rys. 2 Schemat szafki	str. 32
Rys. 3 Schemat ideowy oświetlenia	str. 33

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany : **Marek Piasecki**

zamieszkały : **64-117 Krzycko Małe, ul. Szkolna 24F Krzycko Wielkie**

stosownie do postanowienia art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013r., poz. 1409 t.j. z późniejszymi zmianami)

**oświadczam**, że projekt techniczny oświetlenia przejścia dla pieszych w pasie drogi gminnej w miejscowości Osieczna ul. Jeziorkowska – dz. nr 115/2 sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

**mgr inż. Marek Piasecki**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych elektroenergetycznych.  
Nr ewid. WKP/0319/PCC/2012



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-GS2-AWA-EJD \*

Pan Marek Piasecki o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0589/05  
adres zamieszkania Krzycko Wielkie ul. Szkolna 24 F, 64-117 Krzycko Małe  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

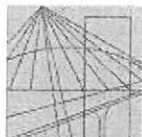
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-23 roku przez:

Jerzy Stroński, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

## Uprawnienia projektanta



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-235/2008

Poznań, dnia 10 grudnia 2008 r.

### DECYZJA

Na podstawie 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.) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

**decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB**  
otrzymuje

**Pan**  
**Marek Piasecki**

magister inżynier  
kierunek: Elektrotechnika  
urodzony dnia 28 stycznia 1976 r. w Lesznie

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0319/POOE/08

**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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

#### Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Marek Piasecki jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 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.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa



dr inż. Daniel Pawlirski

Otrzymują:

1. Pan Marek Piasecki  
64-117 Krzycko Małe,  
Krzycko Wielkie, ul. Prymasa A. Krzyckiego 35
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

23794/2021/OD5/ZR8

Gmina Osieczna  
ul. Powstańców Wielkopolskich 6  
64-113 Osieczna

**Warunki przyłączenia  
do sieci elektroenergetycznej ENEA Operator Sp. z o.o.**

Charakter i lokalizacja obiektu / lokalu:

**oświetlenie przejścia dla pieszych, Osieczna, ul. Jeziorkowska, dz. nr 115/2**  
warunki dotyczą przyłączenia obiektu projektowanego  
z mocą przyłączeniową 1 kW  
na napięciu 0,4 kV  
zakwalifikowanego do V grupy przyłączeniowej

**I. MIEJSCE PRZYŁĄCZENIA:**

**Istniejąca linia kablowa 0,4kV.**

**Zasilanie ze stacji transformatorowej 05-494 Osieczna, obwód nr 1.**

**II. RODZAJ POŁĄCZENIA Z SIECIĄ ORAZ ZAKRES NIEZBĘDNYCH ZMIAN W SIECI:**

1. w zakresie dotyczącym budowy przyłącza ENEA Operator Sp. z o.o.:

**1.1. Na działce nr 115/2 w miejscu z dostępem od strony drogi zabudować złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZK1x-1P jako wolnostojące.**

2. w zakresie dotyczącym niezbędnych zmian w sieci ENEA Operator Sp. z o.o.:

**2.1. Wykonać wcinkę w istniejącą linię kablową nn-0,4kV (4x120), w celu zasilenia projektowanego ZKP.**

3. w zakresie dotyczącym urządzeń podmiotu przyłączanego:

**3.1. Zasilanie obiektu wykonać z listwy przyłączeniowej (LZ) w złączu ZKP.**

**3.2. Wykonać instalację odbiorczą zgodnie z obowiązującymi przepisami.**

**3.3. Główny zacisk uziemiający (szyna uziemiająca) (MET) instalacji elektrycznej obiektu powinien być połączony z przewodem ochronnym (PE lub PEN) linii zasilającej instalację i uziemiony możliwie blisko MET. Rezystancja tego uziemienia nie powinna przekraczać 30Ω.**

**III. MIEJSCE DOSTARCZANIA ENERGII ELEKTRYCZNEJ:**

**Zaciski na listwie zaciskowej w złączu kablowym – pomiarowym w kierunku instalacji podmiotu przyłączanego (złącze stanowi własność Enea Operator Sp. z o.o.)**

Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowi jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci i instalacji.

**IV. MIEJSCE ZAINSTALOWANIA UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Złącze zintegrowane z układem pomiarowo-rozliczeniowym ZKP**

**V. WYMAGANIA DOTYCZĄCE UKŁADU POMIAROWO-ROZLICZENIOWEGO:**

**Zabudować układ pomiarowy:**

**licznik 3-faz energii czynnej 1 lub 2-taryfowy bezpośredni.**

**Licznik energii elektrycznej wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym dostarczy i zabuduje w ZKP ENEA Operator Spółka z o.o.**

**VI. RODZAJ I USYTUOWANIE ZABEZPIECZEŃ:**

**a) Głównego : 3x 16 A**

**Złącze ZKP**

**b) Przedlicznikowego : 3x 10 A**

**Złącze ZKP**

**Na zabezpieczenia przedlicznikowe zastosować ograniczniki mocy jednobiegunowe.**

**c) Inne zabezpieczenia : wg. projektu budowlanego**



Województwo: wielkopolskie  
Powiat: leszczyński  
Jednostka ewidencyjna: 301303\_4, Osieczna - Miasto  
Obręb ewidencyjny: 301303\_4.0001, Osieczna

**STAROSTA LESZCZYŃSKI**

(nazwa organu wydającego dokument)

**WYPIS Z REJESTRU GRUNTÓW**

sporządzono dnia: 24-05-2021 12:20:11

Nr jednostki rejestrowej: **G1114**

Osoby: 2

Udział Forma władania	Dane osoby fizycznej / instytucji
1/1 gr. 4.0 własność	GMINA OSIECZNA-GMINNY ZASÓB NIERUCHOMOŚCI REGON: 411050741 NIP: 6972239128 siedziba: ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 64-113 Osieczna
1/1 gr. 4.1 administrator	BURMISTRZ GMINY OSIECZNA siedziba: ul. Powstańców Wielkopolskich 6, 64-113 Osieczna

**Działki ewidencyjne: 1**

Arkusz	Nr działki	Adres / Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Użytek	Pow. [ha]	
11	115/2	Osieczna, ul. Jeziorowska	0.3149	dr	0.3149	BEZ KW, ART. MATR.379

Identyfikator: 301303\_4.0001.115/2; Rejon statystyczny: 440810;

Uwagi: **BEZ KW**

Razem powierzchnia działek [ha]:	0.3149	ha
Słownie:	trzy tysiące sto czterdzieści dziewięć metrów kwadratowych	

Oznaczenia użytków i klas
dr - Drogi

**DOKUMENT NINIEJSZY JEST PRZEZNACZONY  
DO DOKONYWANIA WPISU W KSIĘDZE WIECZYSTEJ**

Leszno, dnia 24.05.2021 r.

Michalina Kaczmarek  
24-05-2021

(sporządził: data i podpis)



Łup. Starosty Leszczyńskiego

Michalina Kaczmarek

(imię i nazwisko osoby reprezentującej organ  
lub osoby upoważnionej przez organ: data i podpis)



## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt oświetlenia przejścia dla pieszych w pasie drogi gminnej w miejscowości Osieczna ul. Jeziorkowska – dz. nr 115/2.

### **2. Dane inwestycji**

Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania instalacji elektrycznej wynosić będzie 1 kW zgodnie z warunkami przyłączeniowymi, tj. 2 x 27,5 W.

Inwestor: Gmina Osieczna, ul. Powstańców Wlkp. 6, 64-113 Osieczna

### **3. Podstawa techniczna opracowania**

- Zlecenie Inwestora
- Wizja lokalna
- Mapa sytuacyjna 1:500
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe,
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia,
- Albumy i katalogi aparatów i urządzeń elektrycznych.

### **4. Oddziaływanie na środowisko**

Przedmiotowa inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko, inwestycja nie należy do takich, które mogłyby pogorszyć stan środowiska, jak również nie należy do inwestycji, które mogłyby wymagać sporządzenia raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko zgodnie z rozporządzeniem rady ministrów z dn. 09.11.2004r. (Dz. U. nr 257 poz.2573). Dodatkowo zgodnie z § 12, 13, 60 i 271-273 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12.04.2002 tj. Dz. U. nr 2015.1422, przedmiotowa inwestycja przeprowadzona jest w miejscowości Osieczna ul. Jeziorkowska – dz. nr 115/2 i na tym terenie występuje oddziaływanie inwestycji. Na innych działkach nie stwierdzono obszaru oddziaływania obiektu budowlanego zgodnie z powyższym Rozporządzeniem oraz obowiązującym prawem budowlanym.

## 5. Stan istniejący i projektowany

Teren objęty opracowaniem znajduje się w miejscowościach Osieczna. Na obszarze tym znajduje się teren miejski - zamieszkały. Projekt zagospodarowania obejmuje wykonanie projektu a następnie doświetlenia przejścia w miejscowości Osieczna przy ul. Jeziorkowskiej:

- wykonanie WLZ ze złącza kablowo-pomiarowego do zasilenia szafki oświetleniowej
- montaż słupa wraz z oprawą i źródłem światła,
- ułożenie kabli oświetleniowych.

## 6. Projektowane oświetlenie

Zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez ENEA Operator Sp. z o.o. Oddział Dystrybucji Poznań Rejon Dystrybucji Leszno z istniejącego złącza typu ZKP zlokalizowanego na działce nr 115/2 (droga gminna) usytuowanego przy granicy dz. nr 112/2 zasilanego ze stacji transformatorowej nr 05-0494 zaprojektowano wewnętrzną linię zasilającą typu NAYY-J 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości 3 m do projektowanej szafki oświetleniowej SO. Lokalizację złącza ZKP oraz szafki oświetleniowej SO pokazano na rys. nr 1.

Szafka oświetleniowa SO należy zastosować z tworzywa termoutwardzalnego wraz z odpowiednim fundamentem oraz wyposażać w aparaturę zgodnie z rys. nr 2, zamykaną na klucz. W szafce zabudować uziemienie robocze o rezystancji  $R_u \leq 30\Omega$ . Szafka SO zawierać będzie rozłącznik główny, lampki kontrolne, aparaty sterujące oraz zabezpieczenia nadmiarowe obwodów. Sterowanie oświetleniem, będzie odbywało się automatycznie za pomocą zegara astronomicznego z możliwością przełączenia na sterowanie ręczne poprzez przełączniki załączające styczniki poszczególnych obwodów.

Na drzwiach szafki zabudować tabliczkę ostrzegawczą zgodnie z PN-88/E-08501 o treści:  
„Nie dotykać! Urządzenie elektryczne!”.

W projektowanej SO należy zamontować zegary astronomiczny w celu umożliwienia nastawiania czasów załączenia i wyłączenia w funkcji zachodów i wschodów słońca. Ostateczny podział oraz nastawy zegara ustalić bezpośrednio z Inwestorem.

Z szafki SO wyprowadzić obwód oświetleniowe kablem typu NAYY-J 4x35 mm<sup>2</sup> o łącznej długości  $L=23m$  – zgodnie z rys. nr 1.

Kabel układać w rowie kablowym zgodnie z wymaganiami określonymi w N-SEP-E-004:

- głębokość ułożenia kabla nie mniejsza niż 0,7 m,
- grubość podsypki pod kablem 10 cm,
- grubość warstwy piasku na kablu 10 cm,
- warstwa rodzimego gruntu  $\geq 15$  cm,
- folia kablowa koloru niebieskiego (odległość folii od kabla  $\geq 25$  cm),

- warstwa rodzimego gruntu,

Przy SO pozostawić zapas kabla ok. 1,5 m. w postaci pętli.

Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Po wytyczeniu trasy, przed rozpoczęciem prac ziemnych, należy dokonać przekopów próbnych celem sprawdzenia stanu uzbrojenia na trasie projektowanego i istniejących kabli. Zwraca się uwagę, że rozpoczęcie prac oraz ich zakończenie łącznie z odbiorem ewentualnych skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kabli z innymi urządzeniami podziemnymi, jak również sposób ich zabezpieczenia kolidujących urządzeń zgłosić i uzgodnić z użytkownikami. W przypadku skrzyżowań i zbliżeń projektowanych kabli z innymi urządzeniami podziemnymi kable należy prowadzić w rurach ochronnych typu SRS 75.

Powyższy wymóg dotyczy również przypadków, w których nie można zachować minimalnych odległości pionowych i poziomych w miejscach kolizyjnych.

W miejscach skrzyżowań z siecią podziemną lub podczas przejść przez istniejące chodniki kable należy zabezpieczyć rurą DVK 75 lub wykonać przecisk sterowany typu SRS 75 zgodnie z rys. nr 1. Prace ziemne należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w Odpisie Protokołu z narady koordynacyjnej w sprawie nr GN.III.6630.835.2021 z dnia 22.11.2021 r.

Przy wprowadzaniu do słupów oświetleniowych pozostawić zapas kabla.

Całość zasypać, a teren przywrócić do stany pierwotnego.

Przy układaniu kabla należy zastosować się do wymagań zawartych w piśmie z Zespołu Uzgodnień Dokumentacji Projektowej. Jeżeli na trasie kabla wystąpią nie zinwentaryzowane urządzenia podziemne, należy zachować wymagane przepisami i normami odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do tych urządzeń.

W pobliżu istniejących podziemnych instalacji (kablowe linie telefoniczne, rurociągi wodociągowe, rurociągi gazowe) oraz w miejscach skrzyżowań wszystkie prace ziemne wykonać przy wykorzystaniu narzędzi ręcznych.

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń przyjmuje się słupy stalowe, spełniające wymagania PE-EN 40, ośmiokątny, ocynkowany o grubości ścianki słupa co najmniej 4 mm, wysokość wnęki słupowej nie mniej niż 60 cm, na poziomie zniwelowanego terenu o wysokości 6 metrów z oprawą PHILIPS BGP 761 LED45 757 DPR1 o mocy 27,5 W na wysięgniku o nachyleniu 0 stopni i długości 1,0 m. Słup należy osadzić na fabrycznych betonowym fundamencie prefabrykowanym. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu marki B10 grubości min. 10 cm lub na płycie chodnikowej o wym. 50 x 50 x 7 cm.

Nakrętki śrub mocujących maszt powinny być dokręcone dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed okręcaniem. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa

niżej 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawić tak aby jego wnęka nie była narażona na opryskanie wodą z jezdni. Oprawy należy montować na słupie stojącym przy pomocy dźwigu i podnośnika z pomostem roboczym. Powinny one być mocowane w sposób trwały, tak aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych. Zacisk ochronny słupa połączyć z zaciskiem PEN – IZK-4-03 (zerowe) za pomocą przewodu YLY 1 x 16 mm<sup>2</sup>. Zaprojektowano zabezpieczenie wewnętrzne dla słupa oświetleniowego IZK. Każdą oprawę należy zabezpieczyć indywidualnie bezpiecznikiem typu DO1 z wkładką topikową 2A.

Słupy, fundament, złącze słupowe wraz z oprawą i źródłem światła dostarczy wykonawca. Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych od projektowanych.

## 7. Doświetlenie przejścia dla pieszych – wytyczne , obliczenia

Ogólne wymagania

**Tabela nr 1.** Wymagania techniczne GDDKiA dot. przejść dla pieszych:

Poziom oświetlenia drogi		Średnie pionowe natężenie oświetlenia [lx]		
		najniższe		najwyższe
Luminancja $L$ [cd/m <sup>2</sup> ]	Natężenie oświetlenia $E$ [lx]	strefa		strefa
		przejścia	oczekiwania	każda
$1,5 \leq L$	$50 \leq E$	Oświetlenie nie jest wymagane		
$1,0 \leq L < 1,5$	$30 \leq E < 50$	75	50	200
$0,75 \leq L < 1,0$	$20 \leq E < 30$	50	30	150
$0,5 \leq L < 0,75$	$10 \leq E < 20$	30	20	100
$L < 0,5$	$E < 10$	15	10	50

### Parametry przejścia dla pieszych na ul. Jeziorkowskiej

Osieczna ulica	Klasa drogi	Lśr	Uo min	UI min
Jeziorkowska	M5	0,5	0,35	0,4

gdzie,

Lśr – średnia, eksploatacyjna luminancja powierzchni drogi,

Uo – równomierność całkowita (luminancji)

UI – równomierność wzdłużna (luminancji jezdni – min. dla pasów ruchu)



### Wyniki obliczenia dla przejścia – Osieczna ul. Jeziorkowska:

Zgodnie z przyjętymi założeniami dla przedziału natężenia oświetlenia (patrz Tabela nr 1)  $10 \leq E_m < 20$  [lx] wymagane jest:

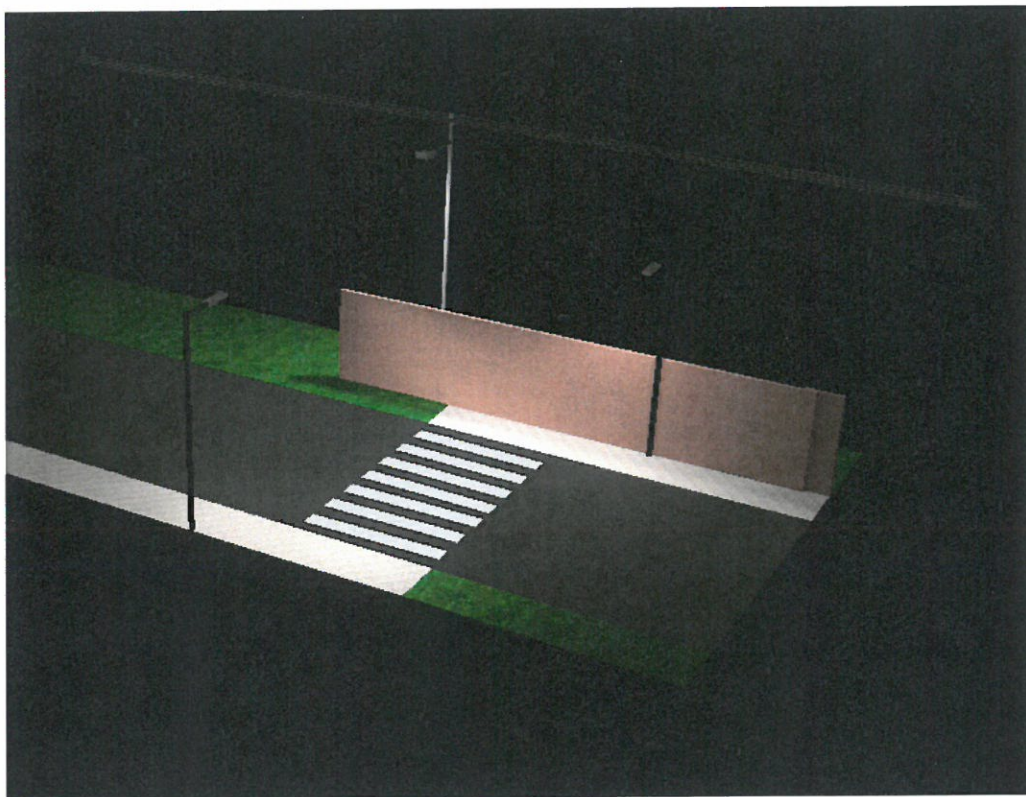
- minimalne średnie pionowe natężenie dla przejścia  $E_m > 30$  [lx]
  - Średnie obliczone pionowe natężenie wynosi  $E_m = 34$  [lx]
- minimalne średnie pionowe natężenie dla strefy oczekiwania  $E_m > 20$  [lx]
  - Średnie obliczone pionowe natężenie wynosi  $E_m = 30$  [lx]
- Maksymalne pionowe natężenie dla każdego punktu w strefie oczekiwania jak i dla przejścia  $E_{max} \leq 100$  [lx]
  - Maks. obliczone pionowe natężenie dla przejścia wynosi  $E_{max} = 49$  [lx]
  - Maks. obliczone pionowe natężenie dla strefy wynosi  $E_{max} = 43$  [lx]

Pionowa równomierność oświetlenia przejścia dla pieszych

- Minimalna wartość wynosi  $U_o \geq 0,4$ , gdzie  $U_o = E_{min}/E_m$ 
  - Obliczona równomierność dla przejścia wynosi  $U_o = 0,48$
  - Obliczona równomierność dla strefy oczekiwania wynosi  $U_o = 0,46$

Parametry spełnione dla zaprojektowanych opraw **BGP 761 LED 45 757 DPR1**.

Wizualizacja poglądowa przejścia dla pieszych Osieczna ul. Jeziorkowska:



## 8. Badania pomontażowe

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji należy wykonać niezbędne próby i pomiary, a protokoły z wynikami dołączyć do protokołu końcowego robót elektrycznych:

- pomiar rezystancji izolacji przewodów i kabli zasilających,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwpożarowej,
- pomiar rezystancji uziemienia,

Po wykonaniu robót elektrycznych wykonawca powinien przekazać inwestorowi:

- protokół technicznego odbioru robót wraz z kompletem pomiarów.
- protokół odbioru linii kablowych przed zasypaniem,
- powykonawczą dokumentację elektryczną,
- oświadczenie kierownika robót elektrycznych o zgodności wykonanych robót z dokumentacją i PN,
- atesty zastosowanych materiałów i urządzeń zgodnych z wymaganiami norm,
- kopię uprawnień osoby wykonującej pomiary.

## 9. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa

Instalacja oświetlenia wykonana będzie w układzie TN-S. Jako podstawowy środek ochrony przeciwporażeniowej przyjęto izolację przewodów i kabli 750V. Jako dodatkowy środek ochrony przeciwporażeniowej stosowane będzie samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w przypadku zwarcia przez wyłączniki instalacyjne i bezpieczniki topikowe w czasie  $t \leq 5$  s. System ochrony przeciwporażeniowej wykonać zgodnie z P.SEP-E-0001.

Punkt PEN w najdalej położonych słupach oraz w ZSO należy dodatkowo uziemić, poprzez wbicie uziomów pionowych lub ułożenie w wykopie bednarki typu FeZn 25x4mm. Rezystencja uziemień nie może przekroczyć wartości  $R \leq 10\Omega$  dla słupa, natomiast dla SO wartości  $R \leq 30\Omega$ .

**mgr inż. Marek Piasecki**

Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych elektroenergetycznych.  
Nr ewid. WKP.0310/PCCE/CJ

## 10. Obliczenia techniczne

### A. Dobór zabezpieczeń

Zestawienie mocy, prąd obciążenia dla  $\cos\varphi = 0,83$

$$P_s = 2 \times 27,5 = 55 \text{ W}$$

$$I_0 = \frac{P_Z}{U \cdot \cos \Phi} = \frac{1,15 \cdot 55}{230 \cdot 0,83} = 0,33 \text{ A}$$

Prąd rozruchu  $I_r = 1,5 \times I_0 = 1,5 \times 0,33 = 0,495 \text{ A}$

Dobiera się wkładkę bezpiecznikową D01 o prądzie znamionowych  $I_n = 2 \text{ A}$ .

### B. Sprawdzenie zachowania warunków na oświetlenia na podstawie PN/EN 13201:2005



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

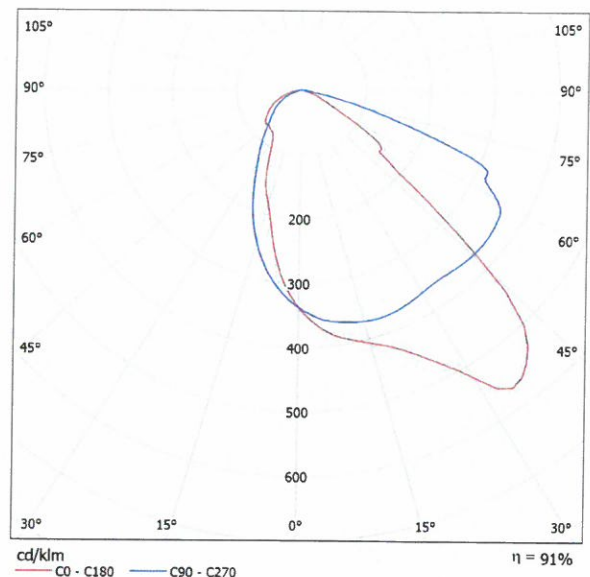
## Spis treści

<b>Osieczna ul. Jeziorkowska</b>	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
<b>PHILIPS BGP761 T25 1 xLED45-4S/757 DPR1</b>	
Karta danych oprawy	3
<b>Przeście dla pieszych</b>	
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	4
3D Rendering	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	8
<b>Strefa oczekiwania</b>	
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	9

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## PHILIPS BGP761 T25 1 xLED45-4S/757 DPR1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 91

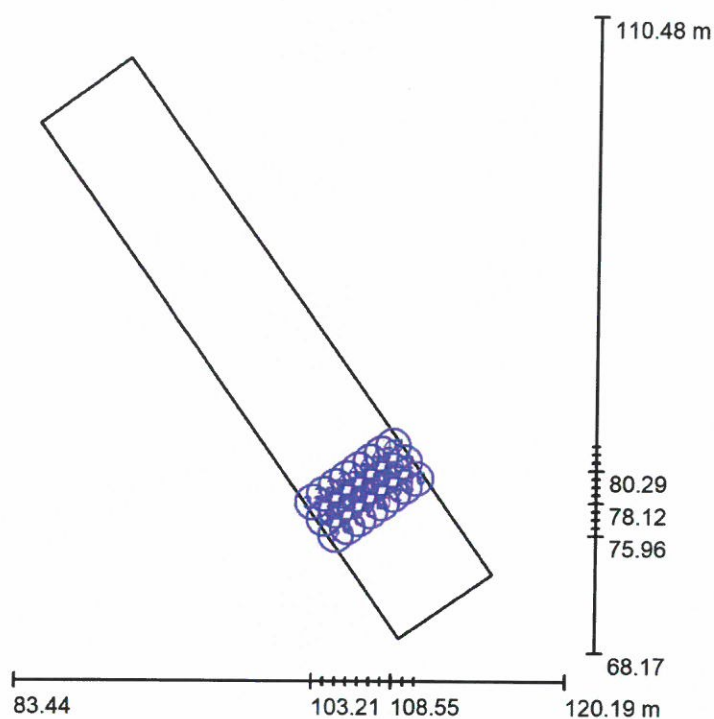
Przygotuj swoje miasto na przyszłe innowacje dzięki oprawom DigiStreet. Opracowana z myślą o tym, aby stać się długoterminowym rozwiązaniem. Architektura System Ready (SR) umożliwia już dziś korzystanie z zalet systemów sterowania oświetleniem, lecz także przygotowuje miasto na nadchodzące innowacje. Dwa gniazda SR umożliwiają bezpośrednie podłączenie opraw do systemu Philips CityTouch i umożliwiają współpracę z przyszłymi innowacjami w zakresie systemów IoT. Ponadto każdą oprawę można jednoznacznie zidentyfikować dzięki aplikacji Philips Service Tag. Po zeskanowaniu kodu QR umieszczonego np. po wewnętrznej stronie drzwiczek słupowych, uzyskuje się natychmiastowy dostęp do konfiguracji oprawy, co umożliwia łatwą i szybką konserwację przez cały okres jej użytkowania.

powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 482

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	1	pionowy, płaski	104.759	75.962	1.000	0.0	0.0	-55.0	18
2	2	pionowy, płaski	104.759	75.962	1.000	0.0	0.0	125.0	29
3	3	pionowy, płaski	105.521	76.503	1.000	0.0	0.0	-55.0	22
4	4	pionowy, płaski	105.521	76.503	1.000	0.0	0.0	125.0	30
5	5	pionowy, płaski	106.283	77.041	1.000	0.0	0.0	-55.0	25
6	6	pionowy, płaski	106.282	77.041	1.000	0.0	0.0	125.0	31
7	7	pionowy, płaski	107.046	77.581	1.000	0.0	0.0	-55.0	28
8	8	pionowy, płaski	107.046	77.581	1.000	0.0	0.0	125.0	32
9	9	pionowy, płaski	107.806	78.118	1.000	0.0	0.0	-55.0	31

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	10	pionowy, płaski	107.806	78.118	1.000	0.0	0.0	125.0	33
11	11	pionowy, płaski	108.575	78.656	1.000	0.0	0.0	-55.0	34
12	12	pionowy, płaski	108.575	78.656	1.000	0.0	0.0	125.0	34
13	13	pionowy, płaski	109.331	79.197	1.000	0.0	0.0	-55.0	36
14	14	pionowy, płaski	109.331	79.197	1.000	0.0	0.0	125.0	35
15	15	pionowy, płaski	110.096	79.733	1.000	0.0	0.0	-55.0	37
16	16	pionowy, płaski	110.096	79.733	1.000	0.0	0.0	125.0	37
17	17	pionowy, płaski	103.983	77.064	1.000	0.0	0.0	-55.0	22
18	18	pionowy, płaski	103.983	77.064	1.000	0.0	0.0	125.0	46
19	19	pionowy, płaski	104.746	77.601	1.000	0.0	0.0	-55.0	26
20	20	pionowy, płaski	104.746	77.601	1.000	0.0	0.0	125.0	49
21	21	pionowy, płaski	105.510	78.141	1.000	0.0	0.0	-55.0	31
22	22	pionowy, płaski	105.510	78.141	1.000	0.0	0.0	125.0	49
23	1	pionowy, płaski	106.272	78.678	1.000	0.0	0.0	-55.0	36
24	24	pionowy, płaski	106.271	78.678	1.000	0.0	0.0	125.0	47
25	25	pionowy, płaski	107.033	79.218	1.000	0.0	0.0	-55.0	41
26	26	pionowy, płaski	107.033	79.218	1.000	0.0	0.0	125.0	45
27	27	pionowy, płaski	107.798	79.750	1.000	0.0	0.0	-55.0	45
28	28	pionowy, płaski	107.797	79.750	1.000	0.0	0.0	125.0	44
29	29	pionowy, płaski	108.560	80.291	1.000	0.0	0.0	-55.0	46
30	30	pionowy, płaski	108.559	80.291	1.000	0.0	0.0	125.0	44
31	31	pionowy, płaski	109.322	80.832	1.000	0.0	0.0	-55.0	44
32	32	pionowy, płaski	109.321	80.832	1.000	0.0	0.0	125.0	44
33	33	pionowy, płaski	103.211	78.160	1.000	0.0	0.0	-55.0	16
34	34	pionowy, płaski	103.211	78.160	1.000	0.0	0.0	125.0	38
35	35	pionowy, płaski	103.971	78.700	1.000	0.0	0.0	-55.0	19
36	36	pionowy, płaski	103.971	78.700	1.000	0.0	0.0	125.0	38
37	37	pionowy, płaski	104.735	79.237	1.000	0.0	0.0	-55.0	22
38	38	pionowy, płaski	104.735	79.237	1.000	0.0	0.0	125.0	37
39	39	pionowy, płaski	105.499	79.774	1.000	0.0	0.0	-55.0	24

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
40	40	pionowy, płaski	105.498	79.774	1.000	0.0	0.0	125.0	36
41	41	pionowy, płaski	106.262	80.312	1.000	0.0	0.0	-55.0	25
42	42	pionowy, płaski	106.262	80.312	1.000	0.0	0.0	125.0	35
43	43	pionowy, płaski	107.022	80.849	1.000	0.0	0.0	-55.0	27
44	44	pionowy, płaski	107.022	80.849	1.000	0.0	0.0	125.0	35
45	45	pionowy, płaski	107.785	81.388	1.000	0.0	0.0	-55.0	28
46	46	pionowy, płaski	107.785	81.388	1.000	0.0	0.0	125.0	35
47	47	pionowy, płaski	108.548	81.927	1.000	0.0	0.0	-55.0	28
48	48	pionowy, płaski	108.547	81.927	1.000	0.0	0.0	125.0	35

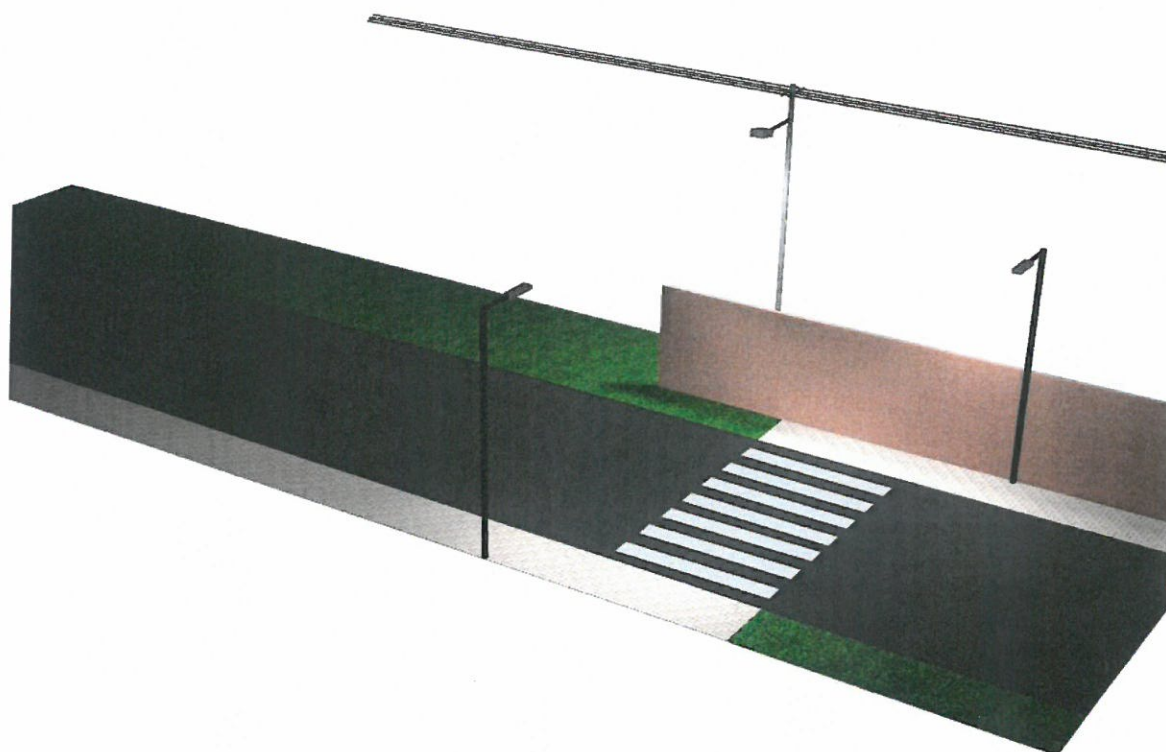
### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	48	34	16	49	0.48	0.34



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

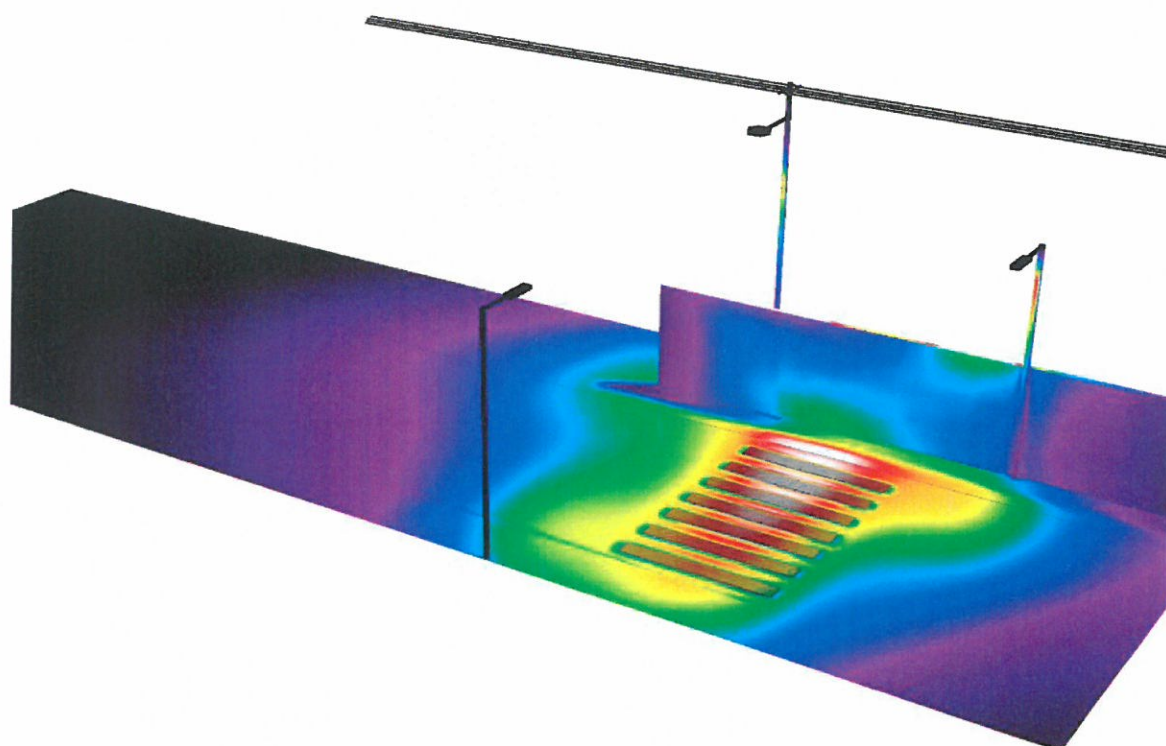
## Przejście dla pieszych / 3D Rendering





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przeście dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

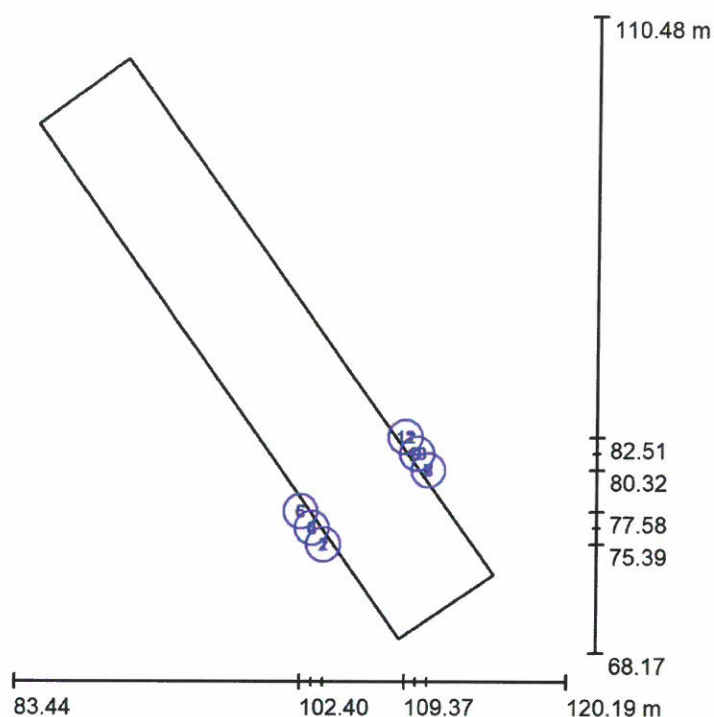


0 10 20 30 40 50 60 70 80 lx



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Strefa oczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 482

#### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	1	pionowy, płaski	103.936	75.390	1.000	0.0	0.0	-55.0	14
2	2	pionowy, płaski	103.936	75.390	1.000	0.0	0.0	125.0	26
3	3	pionowy, płaski	103.170	76.483	1.000	0.0	0.0	-55.0	17
4	4	pionowy, płaski	103.170	76.483	1.000	0.0	0.0	125.0	39
5	5	pionowy, płaski	102.405	77.575	1.000	0.0	0.0	-55.0	14
6	6	pionowy, płaski	102.405	77.575	1.000	0.0	0.0	125.0	36
7	7	pionowy, płaski	110.900	80.325	1.000	0.0	0.0	-55.0	37
8	8	pionowy, płaski	110.900	80.325	1.000	0.0	0.0	125.0	37
9	9	pionowy, płaski	110.134	81.418	1.000	0.0	0.0	-55.0	39



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Strefa oczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

### Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	10	pionowy, płaski	110.134	81.418	1.000	0.0	0.0	125.0	43
11	11	pionowy, płaski	109.368	82.510	1.000	0.0	0.0	-55.0	27
12	12	pionowy, płaski	109.368	82.510	1.000	0.0	0.0	125.0	36

### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{\min} / E_m$	$E_{\min} / E_{\max}$
Pionowy, płaski	12	30	14	43	0.46	0.32

## 11. Zestawienie ważniejszych materiałów:

1. Kabel NAYY-J 4x35 mm <sup>2</sup>	26 mb
2. Szafka oświetleniowa SO	1 kpl.
3. Słup ośw. 6 m z wysięgnikiem 1,0 m	2 szt.
4. Oprawa ośw. typu PHILIPS BGP 761 LED45 757 DPR1	2 szt.
5. Fundament	2 szt.
6. Izolowane złącze bezpiecznikowe TB-1	2 szt.
7. Przewód YDYp 3x2,5 mm <sup>2</sup>	10 mb
8. Wkładka bezpiecznikowa DO1 2A	2 szt.
9. Uziemienie dla SO	1 kpl.
10. Uziemienie dla słupa ośw.	2 kpl.
11. Rura ochronna	9 mb
12. Folia niebieska szer. 0,4 m	15 mb
13. Drobnny materiał	1 kpl.

Dopuszcza się stosowanie urządzeń i materiałów innych producentów pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych od projektowanych.

**mgr inż. Marek Piasecki**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych elektroenergetycznych.  
Nr ewid. WKP 123456789

# **Informacja do Projektu Budowlanego**

## **dotycząca**

### **Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia**

Nazwa Obiektu Budowlanego :

***Linia kablowa oświetleniowa - oświetlenie przejścia dla pieszych***

Adres obiektu budowlanego :

*Oświetlenie przejścia dla pieszych – Osieczna ul. Jeziorkowska – dz. nr 115/2*

**Nazwa i adres Inwestora :**

*Gmina Osieczna*

*ul. Powstańców Wlkp. 6*

*64-113 Osieczna*

**Opracował:**

**mgr inż. Marek Piasecki**  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej  
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych elektroenergetycznych.  
Nr ewid. WKP/0319/POOE/08

**Listopad 2021**

## Informacje dotyczące BiOZ

Na podstawie ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 23 czerwca 2003 r (Dz. U. Nr 120, poz. 1126) w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia sporządzono niniejsze opracowania w zakresie objętym projektem branży elektrycznej

**a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :**

**Sieć oświetleniowa**

- wytyczenie geodezyjne trasy linii kablowej nn
- ułożenie kabla nn w rowie kablowym
- wymiana słupów w linii napowietrznej nn
- wykonanie uziemień
- podłączenie kabla nn do linii napowietrznej nn
- demontaż istniejącego odcinka linii napowietrznej nn
- demontaż istniejących słupów odcinka linii napowietrznej nn
- wykonanie pomiarów kontrolnych i załączenie napięcia

**b) Wykaz istniejących obiektów budowlanych :**

- linia napowietrzna nn

**c) Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :**

- linia napowietrzna nn

**d) Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia :**

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia
- zagrożenie przy robotach ziemnych
- zagrożenie przy pracach dźwigowych
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem pojazdów

**e) Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych :**

**PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie kwalifikacje i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

**ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0,4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie prac. Wykopy w miejscach

dostępnych dla osób niezatrudnionych należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Załadunek i wyładunek bębnow z przewodami może być dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp. Bęben z przewodem należy ustawiać na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna należy wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna odbywać się musi za pomocą deski metodą dźwigni.

## BEZPIECZEŃSTWO PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO

### **Dźwigi samojezdne**

Dźwig może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia. Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia. Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy. Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

### **Koparki**

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę Inwestora i sprawdzić czy na trasie nie znajdują się sieci i urządzenia podziemne.

Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

W zasięgu pracy koparki zabrania się przebywania brygadzie kablowej i osobom postronnym.

## PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA PODNOSNIKACH KOSZOWYCH

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad bhp, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad :

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika
- podnośnik ustawić na twardym podłożu
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczu, śniegicy
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza ,mogą przebywać jednocześnie dwie osoby
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście
- pracownicy pracujący na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych
- w czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy

### **UWAGI :**

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie
- prace wykonywać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami – PN/E, PBUE oraz BHP.

**f) 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 szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń :**

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt ppoż.
- umieszczenie we wszelkich widocznych miejscach tablic ostrzegawczo-informacyjnych.