

Oświetlenie drogowe

Osieczna ul. Kopernika (szkoła) – dz. nr 1098/1, 1320/11, 1380/11
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. 12
2. Dane inwestycji	str. 12
3. Podstawa techniczna opracowania	str. 12
4. Oddziaływanie na środowisko	str. 12
5. Stan istniejący i projektowany	str. 13
6. Projektowane oświetlenie	str. 13
7. Doświetlenie przejścia dla pieszych – wytyczne, obliczenia	str. 15
8. Badania pomontażowe	str. 16
9. Ochrona przeciwprzepięciowa i przeciwporażeniowa	str. 17
10. Obliczenia techniczne	str. 18
11. Zestawienie ważniejszych materiałów	str. 28
12. Informacje dotyczące BiOZ	str. 29
Rysunki	
Rys. 1 Trasa projektowanego przyłącza kablowego 0,4 kV	str. 32
Rys. 2 Schemat ideowy oświetlenia	str. 33

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Ja niżej podpisany : **Marek Piasecki**

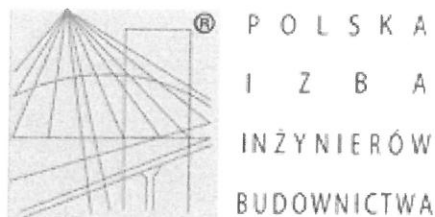
zamieszkały : **64-117 Krzycko Małe, ul. Szkolna 24F Krzycko Wielkie**

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. Kopernika (szkoła) – dz. nr 1098/1, 1320/11, 1380/11 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/POOE/08



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.

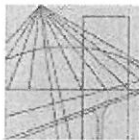
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-23 roku przez:

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 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 Pawlicki

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

23790/2021/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. Kopernika, dz. nr 1098/1, 1380/11
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 05-436 Osieczna Klasztor, obwód nr 3.

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 1098/1 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, 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 + WYRYS Z MAPY

sporządzono dnia: 25-03-2021 10:04:13

Nr jednostki rejestrowej: **G648**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]	
15	1098/1	Osieczna, ul. Kopernika	0.1059	dr	0.1059	KW 41279
Identyfikator: 301303_4.0001.1098/1; Rejon statystyczny: 440820;						
Razem powierzchnia działek [ha]:			0.1059	ha		
Słownie:			jeden tysiąc pięćdziesiąt dziewięć metrów kwadratowych			

UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **0.8284 (osiem tysięcy dwieście osiemdziesiąt cztery metry kwadratowe)**

Oznaczenia użytków i klas
dr - Drogi

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

Leszno, dnia 25.03.2021 r.

Zup Starosty Leszczyńskiego

Michalina Kaczmarek

Młodszy referent

Wydział Geodezji i Katastru

Gospodarkę Nieruchomościami

Michalina Kaczmarek
25-03-2021

(sporządził: data i podpis)



(pieczęć urzędowa)

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

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 + WYRYS Z MAPY

sporządzono dnia: 25-03-2021 10:04:13

Nr jednostki rejestrowej: **G646**

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: 2

Arkusz	Nr działki	Adres / Położenie	Powierzchnia [ha]	Użytek i klasa bonitacyjna		Nr KW lub inne dokumenty
				Użytek	Pow. [ha]	
15	1320/11	Osieczna, ul. Kopernika	0.0048	dr	0.0048	PO1L/00027245/4
Identyfikator: 301303_4.0001.1320/11; Rejon statystyczny: 440820;						
15	1380/11	Osieczna, ul. Kopernika	0.4207	dr	0.4207	PO1L/00027245/4
Identyfikator: 301303_4.0001.1380/11; Rejon statystyczny: 440820;						
Razem powierzchnia działek [ha]:			0.4255	ha		
Słownie:			cztery tysiące dwieście pięćdziesiąt pięć metrów kwadratowych			

UWAGA: W jednostce znajdują się jeszcze inne działki.

Powierzchnia całej jednostki rejestrowej: **22.2569** (dwadzieścia dwa hektary dwa tysiące pięćset sześćdziesiąt dziewięć metrów kwadratowych)

Oznaczenia użytków i klas
dr - Drogi

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

Leszno, dnia 25.03.2021 r.

Starosta Leszczyńskiego

Michalina Kaczmarek

Młodszy referent
w Wydziale Geodezji, Kartografii, Katastru
i Gospodarki Nieruchomościami

Michalina Kaczmarek
25-03-2021

(sporządził: data i podpis)



(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. Kopernika (szkoła) – dz. nr 1098/1, 1320/11, 1380/11.

2. Dane inwestycji

Moc przyłączeniowa, jako moc służąca do zaprojektowania instalacji elektrycznej wynosić będzie 1 kW zgodnie z warunkami przyłączeniowymi, tj. 2 x 54 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. Kopernika (szkoła) – dz. nr 1098/1, 1320/11, 1380/11 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. Kopernika:

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

6. Projektowane oświetlenie

Z szafki SO (wg. opracowania oświetlenie przejścia dla pieszych Osieczna ul. Kopernika dz. 1098/1) wyprowadzić obwód oświetleniowy kablowy typu NAYY-J 4x35 mm² o łącznej długości L=145m – 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 ≥ 15 cm,
- folia kablowa koloru niebieskiego (odległość folii od kabla ≥ 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.6630.833.2021 z dnia 22.11.2021 r.

Przy wprowadzaniu do słupów oświetleniowych pozostawić zapas kabla.

Całość zasypać, a teren przywrócić do stanu 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 (kablów 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 wnętrza słupowej nie mniej niż 60 cm, na poziomie zniwelowanego terenu o wysokości 6 metrów z oprawą PHILIPS BGP 761 LED 90 757 DPR1 o mocy 54 W na wysięgniku o nachyleniu 0 stopni i długości 0,5 m oraz bez wysięgnika – słup w pasie zieleni. Słup należy osadzić na fabrycznym 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 niż 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 mm². 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^2]	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
Kopernika Szkoła	M4	0,75	0,4	0,6

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. Kopernika przy szkole:

Zgodnie z przyjętymi założeniami dla przedziału natężenia oświetlenia (patrz Tabela nr 1) $20 \leq$

$E_m < 30$ [lx] wymagane jest:

- minimalne średnie pionowe natężenie dla przejścia $E_m > 50$ [lx]
- Średnie obliczone pionowe natężenie wynosi $E_m = 62$ [lx]
- minimalne średnie pionowe natężenie dla strefy oczekiwania $E_m > 30$ [lx]
- Średnie obliczone pionowe natężenie wynosi $E_m = 51$ [lx]
- Maksymalne pionowe natężenie dla każdego punktu w strefie oczekiwania jak i dla przejścia $E_{max} \leq 150$ [lx]
- Maks. obliczone pionowe natężenie dla przejścia wynosi $E_{max} = 107$ [lx]

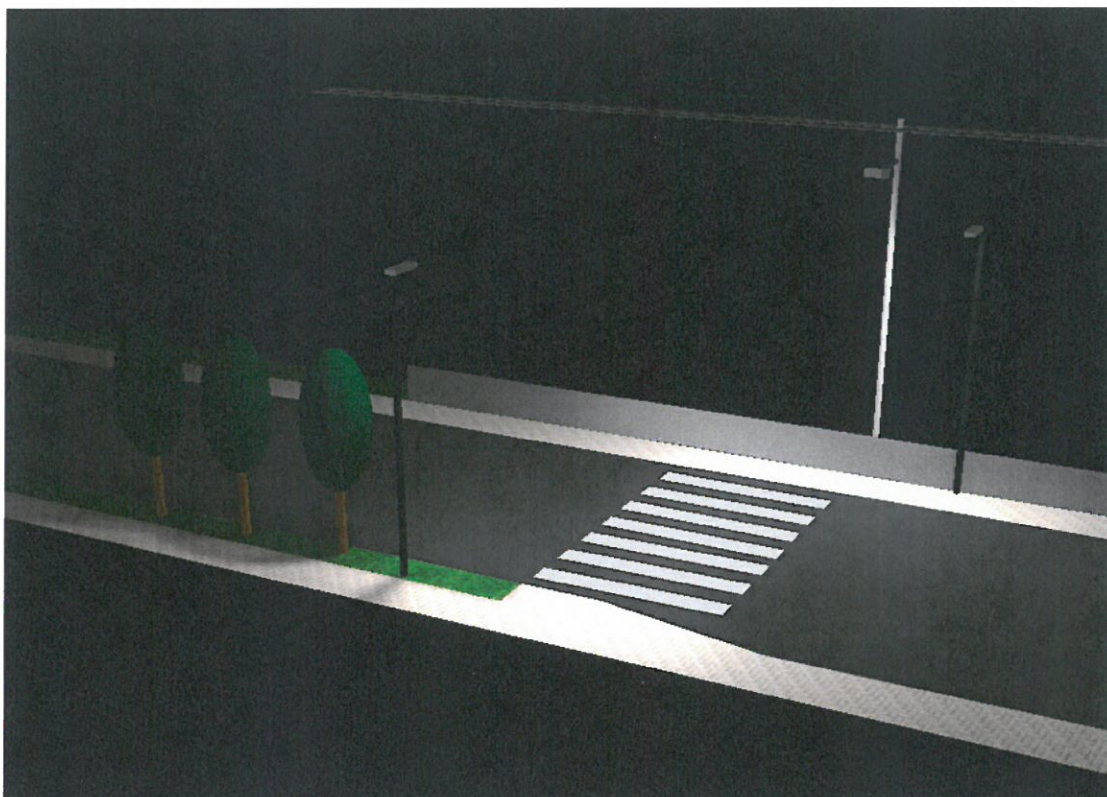
- Maks. obliczone pionowe natężenie dla strefy wynosi $E_{max} = 91 \text{ [lx]}$

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 $U_o = 0,53$
 - Obliczona równomierność dla strefy oczekiwania wynosi $U_o = 0,55$

Parametry spełnione dla zaprojektowanych opraw **BGP 761 LED 90 757 DPR1**.

Wizualizacja pogładowa przejścia dla pieszych Osieczna ul. Kopernika przy szkole:



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/0319/POOE/08

10. Obliczenia techniczne

A. Dobór zabezpieczeń

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

$$P_s = 2 \times 54 = 108 \text{ W}$$

$$I_0 = \frac{P_z}{U \cdot \cos\varphi} = \frac{1,15 \cdot 108}{230 \cdot 0,83} = 0,65 \text{ A}$$

Prąd rozruchu $I_r = 1,5 \times I_0 = 1,5 \times 0,65 = 0,975 \text{ A}$

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

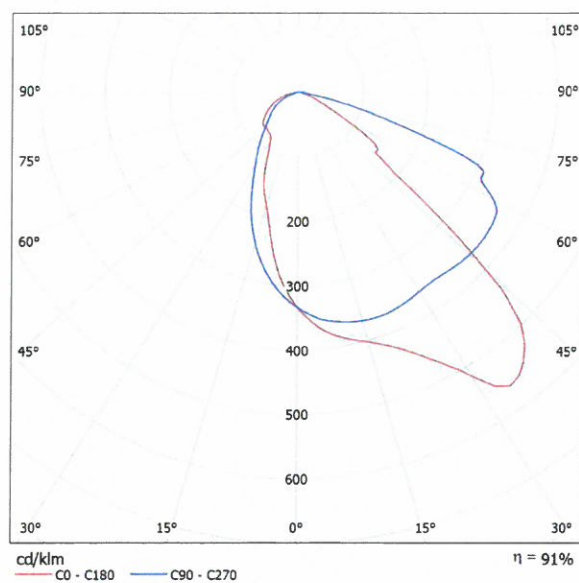
Osieczna Kopernika Szkoła

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
PHILIPS BGP761 T25 1 xLED90-4S/757 DPR1	
Karta danych oprawy	3
Przejście dla pieszych	
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	4
3D Rendering	7
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	8
Strefa oczekiwania	
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	9

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PHILIPS BGP761 T25 1 xLED90-4S/757 DPR1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



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

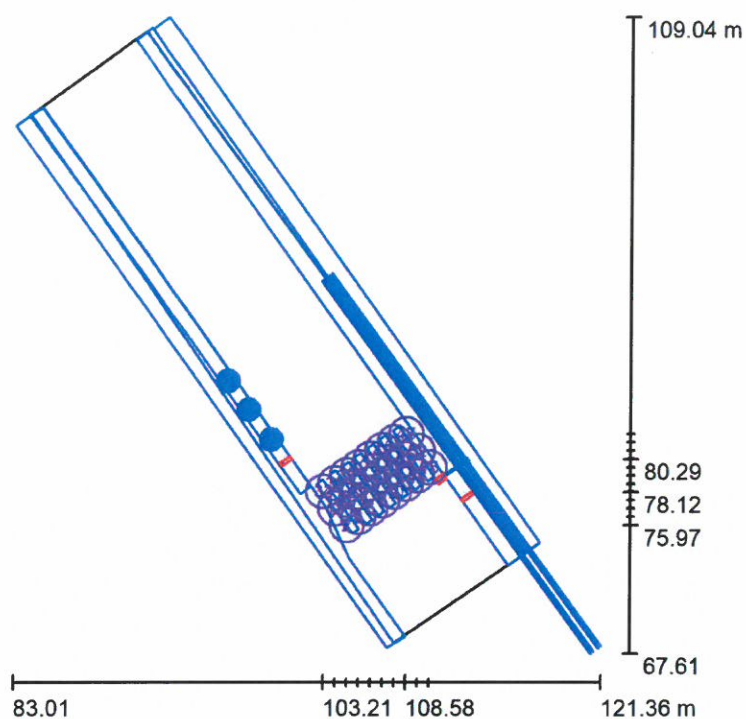
Przygotuj swoje miasto na przyszłe innowacje dzięki oprawom DigiStreet. Opracowana z myślą o tym, aby stać się długoterminowym rozwiązaniem. Architektura System Ready (SR) umożliwia już dziś korzystanie z zalet systemów sterowania oświetleniem, lecz także przygotowuje miasto na nadchodzące innowacje. 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 : 472

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	1	pionowy, płaski	104.742	75.974	1.000	0.0	0.0	-55.0	36
2	2	pionowy, płaski	104.742	75.974	1.000	0.0	0.0	125.0	50
3	3	pionowy, płaski	105.510	76.512	1.000	0.0	0.0	-55.0	44
4	4	pionowy, płaski	105.510	76.512	1.000	0.0	0.0	125.0	50
5	5	pionowy, płaski	106.278	77.050	1.000	0.0	0.0	-55.0	51
6	6	pionowy, płaski	106.278	77.050	1.000	0.0	0.0	125.0	49
7	7	pionowy, płaski	107.047	77.586	1.000	0.0	0.0	-55.0	57
8	8	pionowy, płaski	107.047	77.587	1.000	0.0	0.0	125.0	48
9	9	pionowy, płaski	107.815	78.123	1.000	0.0	0.0	-55.0	64



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	107.815	78.123	1.000	0.0	0.0	125.0	45
11	11	pionowy, płaski	108.582	78.662	1.000	0.0	0.0	-55.0	72
12	12	pionowy, płaski	108.582	78.662	1.000	0.0	0.0	125.0	43
13	13	pionowy, płaski	109.350	79.200	1.000	0.0	0.0	-55.0	76
14	14	pionowy, płaski	109.350	79.200	1.000	0.0	0.0	125.0	38
15	15	pionowy, płaski	110.118	79.738	1.000	0.0	0.0	-55.0	78
16	16	pionowy, płaski	110.118	79.738	1.000	0.0	0.0	125.0	33
17	17	pionowy, płaski	103.977	77.065	1.000	0.0	0.0	-55.0	45
18	18	pionowy, płaski	103.977	77.065	1.000	0.0	0.0	125.0	83
19	19	pionowy, płaski	104.745	77.603	1.000	0.0	0.0	-55.0	56
20	20	pionowy, płaski	104.745	77.604	1.000	0.0	0.0	125.0	85
21	21	pionowy, płaski	105.513	78.141	1.000	0.0	0.0	-55.0	68
22	22	pionowy, płaski	105.513	78.141	1.000	0.0	0.0	125.0	83
23	23	pionowy, płaski	106.282	78.678	1.000	0.0	0.0	-55.0	80
24	24	pionowy, płaski	106.282	78.678	1.000	0.0	0.0	125.0	76
25	25	pionowy, płaski	107.050	79.214	1.000	0.0	0.0	-55.0	92
26	26	pionowy, płaski	107.050	79.214	1.000	0.0	0.0	125.0	67
27	27	pionowy, płaski	107.817	79.753	1.000	0.0	0.0	-55.0	103
28	28	pionowy, płaski	107.817	79.753	1.000	0.0	0.0	125.0	60
29	29	pionowy, płaski	108.585	80.291	1.000	0.0	0.0	-55.0	107
30	30	pionowy, płaski	108.585	80.291	1.000	0.0	0.0	125.0	51
31	31	pionowy, płaski	109.353	80.829	1.000	0.0	0.0	-55.0	104
32	32	pionowy, płaski	109.353	80.830	1.000	0.0	0.0	125.0	43
33	33	pionowy, płaski	103.212	78.159	1.000	0.0	0.0	-55.0	39
34	34	pionowy, płaski	103.212	78.159	1.000	0.0	0.0	125.0	68
35	35	pionowy, płaski	103.980	78.697	1.000	0.0	0.0	-55.0	46
36	36	pionowy, płaski	103.980	78.697	1.000	0.0	0.0	125.0	68
37	37	pionowy, płaski	104.748	79.235	1.000	0.0	0.0	-55.0	54
38	38	pionowy, płaski	104.748	79.235	1.000	0.0	0.0	125.0	64
39	39	pionowy, płaski	105.517	79.771	1.000	0.0	0.0	-55.0	62



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	105.517	79.772	1.000	0.0	0.0	125.0	59
41	41	pionowy, płaski	106.285	80.308	1.000	0.0	0.0	-55.0	70
42	42	pionowy, płaski	106.285	80.308	1.000	0.0	0.0	125.0	52
43	43	pionowy, płaski	107.052	80.847	1.000	0.0	0.0	-55.0	75
44	44	pionowy, płaski	107.052	80.847	1.000	0.0	0.0	125.0	48
45	45	pionowy, płaski	107.819	81.384	1.000	0.0	0.0	-55.0	77
46	46	pionowy, płaski	107.819	81.385	1.000	0.0	0.0	125.0	43
47	47	pionowy, płaski	108.587	81.923	1.000	0.0	0.0	-55.0	75
48	48	pionowy, płaski	108.587	81.923	1.000	0.0	0.0	125.0	36

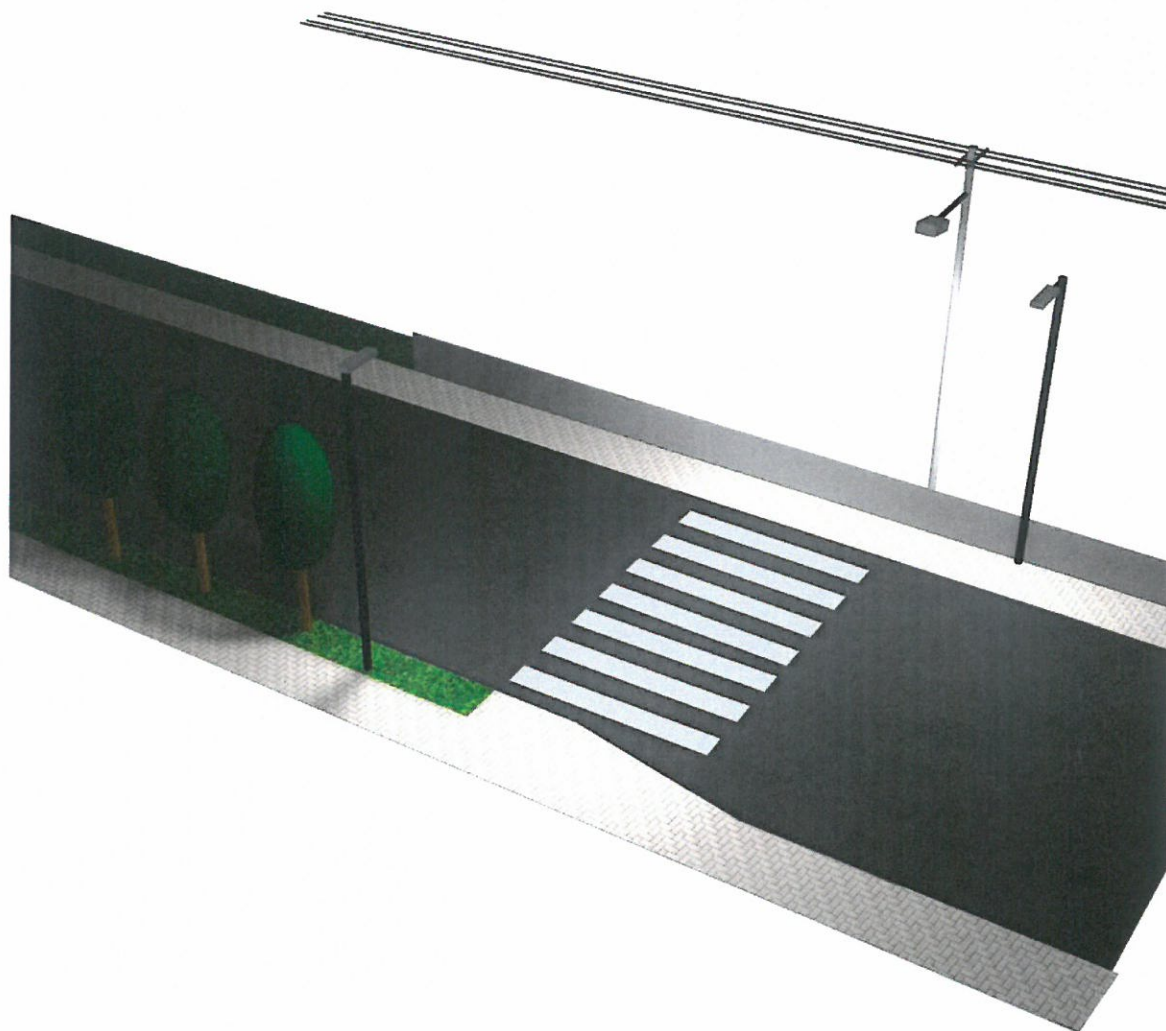
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	48	62	33	107	0.53	0.31



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

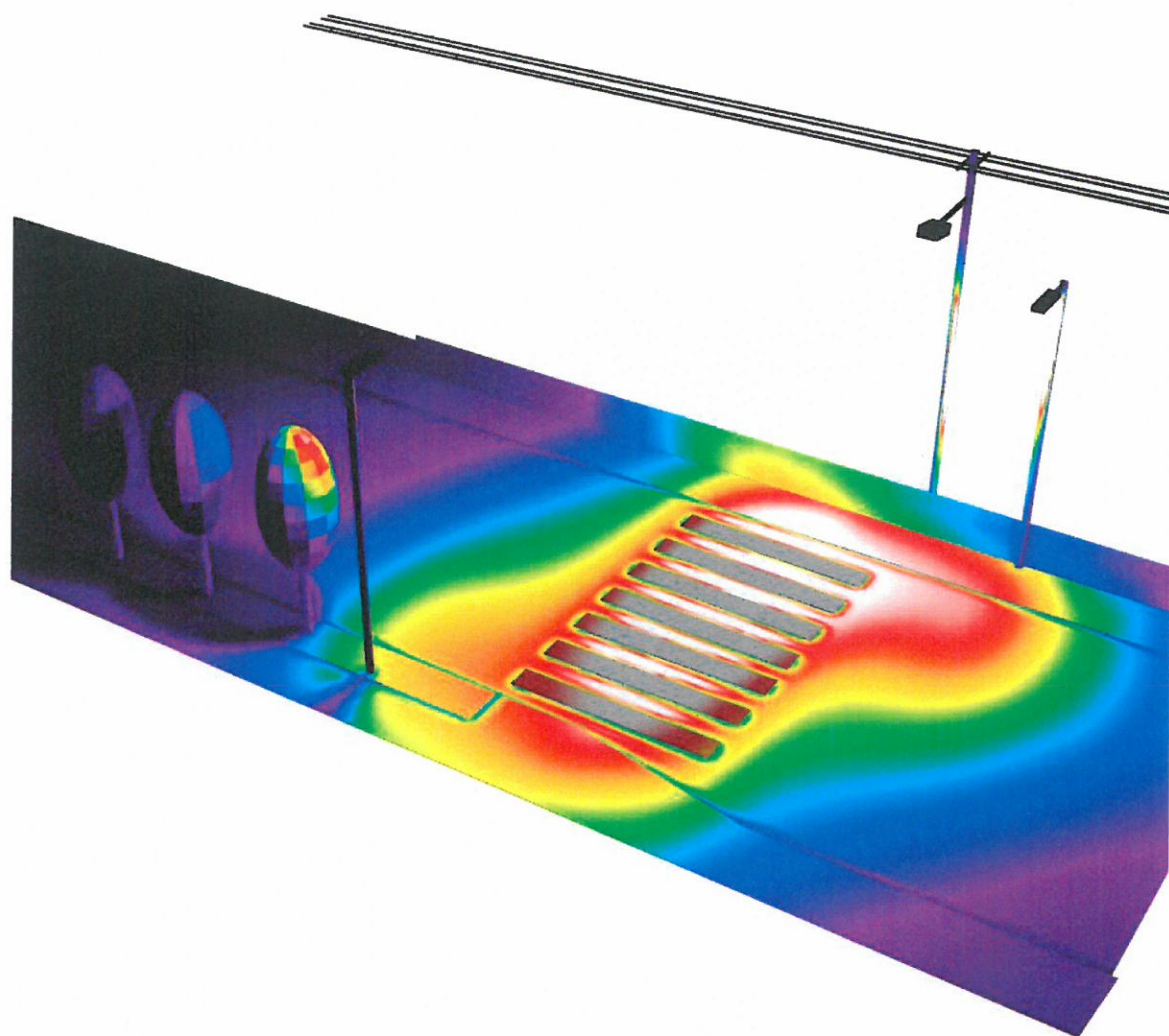
Przejście dla pieszych / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



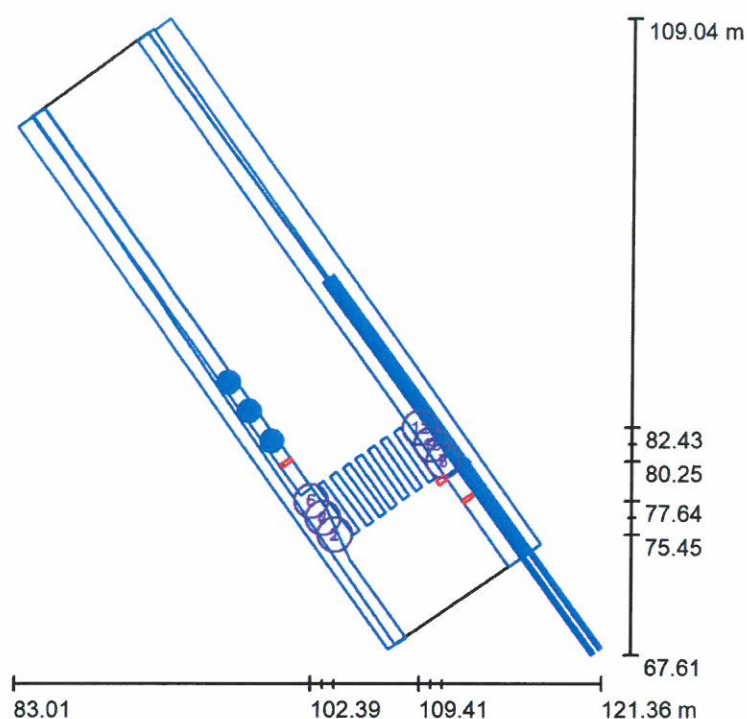
0 15 30 45 60 75 90 105 120

lx



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Strefa oczekiwania / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 472

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	1	pionowy, płaski	103.921	75.454	1.000	0.0	0.0	-55.0	28
2	2	pionowy, płaski	103.921	75.455	1.000	0.0	0.0	125.0	48
3	3	pionowy, płaski	103.156	76.548	1.000	0.0	0.0	-55.0	35
4	4	pionowy, płaski	103.156	76.549	1.000	0.0	0.0	125.0	74
5	5	pionowy, płaski	102.390	77.641	1.000	0.0	0.0	-55.0	32
6	6	pionowy, płaski	102.390	77.641	1.000	0.0	0.0	125.0	64
7	7	pionowy, płaski	110.941	80.250	1.000	0.0	0.0	-55.0	75
8	8	pionowy, płaski	110.941	80.251	1.000	0.0	0.0	125.0	28
9	9	pionowy, płaski	110.176	81.342	1.000	0.0	0.0	-55.0	91



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	110.176	81.342	1.000	0.0	0.0	125.0	34
11	11	pionowy, płaski	109.411	82.434	1.000	0.0	0.0	-55.0	70
12	12	pionowy, płaski	109.411	82.434	1.000	0.0	0.0	125.0	30

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	12	51	28	91	0.55	0.31

11. Zestawienie ważniejszych materiałów:

1. Kabel NAYY-J 4x35 mm ²	145 mb
2. Słup ośw. 6 m bez wysięgnikiem	1 szt.
3. Słup ośw. 6 m z wysięgnikiem 0,5 m	1 szt.
4. Oprawa ośw. typu PHILIPS BGP 761 LED 90 757 DPR1	2 szt.
5. Fundament	2 szt.
6. Izolowane złącze bezpiecznikowe TB-1	2 szt.
7. Przewód YDYp 3x2,5 mm ²	10 mb
8. Wkładka bezpiecznikowa DO1 2A	2 szt.
9. Uziemienie dla słupa ośw.	2 kpl.
10. Rura ochronna	58 mb
11. Folia niebieska szer. 0,4 m	137 mb
12. 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/0319/PCOE/03

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. Kopernika (Szkoła) – dz. nr 1098/1,
1320/11, 1380/11*

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/POO/E/CJ

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 wypadnięciem 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 deszczy, śnieżycy
- 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.