	<p align="center"> <b>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH</b>  <b>mgr inż. Rafał Kobierowski</b>  <b>Ul. Dworcowa 25/6</b>  <b>89-600 Chojnice</b>  <b>tel. 791-501-035</b>  <b>e-mail: rafalkobierowski@o2.pl</b> </p>		
	<p align="center"><b>PROJEKT BUDOWLANY</b></p>		<p align="center">egz. <b>1/4</b></p>
<b>BRANŻA:</b>	Elektryczna		
<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy „, Kat. Obiektu XXVI.		
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	Powiat Chojnicki, Gmina Brusy, dz. nr ewid. 512/56, 533/9		
<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Chojnicach, 89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56		
<p align="center"><b>OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW</b></p> <p align="center">         Zgodnie z artykułem 20 ust. 1 i 4 ustawy Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 tj. Dz.U. 2018 poz. 1202          obwieszczenie marszałka sejmiku Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 7 czerwca 2018 r. w sprawie ogłoszenia          jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane       </p> <p>         Oświadczam, że projekt budowlany pt Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy „,” Został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.       </p>			
<b>OPRACOWAŁ:</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
<p align="center">Chojnice, 20.10.2021 r.</p>			

I.	DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE.....	3
1.	Odpis uzgodnień.....	4
2.	Uprawnienia i zaświadczenia projektantów:.....	11
II.	OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU .....	15
III.	OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU .....	17
3.	OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ .....	17
IV.	OPIS TECHNICZNY .....	19
1.	Przedmiot opracowania .....	19
2.	Podstawa opracowania. ....	19
3.	Lokalizacja, opis terenu i stan działek.....	19
2.0.	OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU .....	19
2.1.	Słupy Oświetleniowe.....	19
2.2.	Oprawy oświetleniowe .....	20
2.3.	Linia kablowa oświetlenia ulicznego.....	21
2.4.	Oznaczenia przejścia dla pieszych dla potrzeb niepełnosprawnych.....	22
2.5.	Aspekty Środowiskowe .....	23
2.6.	Ochrona od porażeń.....	23
2.7.	Uwagi Końcowe .....	24
3.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	27

#### RYSUNKI:

E1 - Plan zagospodarowania terenu

E3 – Schemat Ideowy Zasilania

# **I. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

## 1. Odpis uzgodnień.

Lp.	Nazwa instytucji
1	Narada Koordynacyjna
2	Uzgodnienie Powiat Chojnice



Chojnice, dnia 15.10.2021r.

ID.7012.123.2021

**DECYZJA**

Na podstawie art. 39 ust. 3 i ust. 3a ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 1376 ze zm.), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz.U. z 2021 poz. 735), uchwały nr 350/2020 Zarządu Powiatu Chojnickiego z dnia 10 września 2020 r. w sprawie upoważnień do wydawania decyzji w sprawach wynikających z ustawy o drogach publicznych

- po rozpatrzeniu wniosku z dnia 12.10.2021r. (data wpływu dnia 14.10.2021r.) firmy PRO-ELECTRO Projektowanie i Wykonawstwo Robót Elektrycznych i Teletechnicznych mgr inż. Rafał Kobierowski ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice występującej w imieniu Gminy Brusy ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy dot. budowy kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi w celu doświetlenia przejść dla pieszych na działce nr 512/56 i 533/9 obr. Brusy w ciągu drogi powiatowej nr 2680G Ulice - Ulice - Armii Krajowej, Nad Dworcem, Dworcowa w Brusach

**zezwała się**

1. Gminie Brusy ul. Na Zaborach 1, 89-632 Brusy na wybudowanie kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi, zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej nr 2680G Ulice - Ulice - Armii Krajowej, Nad Dworcem, Dworcowa w Brusach (dz. drogowe nr 512/56 i 533/9 obr. Brusy) zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.
2. Zobowiązuje się inwestora przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym do:
  - 1) dokonania zgłoszenia budowy albo wykonywanych robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę przedmiotowej budowy kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi lub przystąpienia do realizacji przedmiotowej budowy na podstawie art. 29 a ustawy z dnia 7 lipca 1999r. Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 poz. 1333 ze zm.) tj. bez zgłoszenia;
  - 2) uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego obiektu lub urządzenia, - **uzgodniono**.
  - 3) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

3. Ustala się następujące warunki zezwolenia:

- 1) zachowania zgodności z wymogami rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 124 ze zm.),
- 2) wniosek w sprawie zezwolenia na prowadzenie robót budowlano-montażowych w pasie drogowym należy uzupełnić o projekt organizacji ruchu, który należy uzgodnić z zarządcą drogi, Komendą Powiatową Policji oraz należy uzyskać jego zatwierdzenie przez organ zarządzający ruchem tj. Starostę Chojnickiego
- 3) budowę kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi należy wykonać z zachowaniem następujących warunków:
  - a) lokalizację i umieszczenie linii kablowej wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem,
  - b) przejście linii kablowej prostopadłe do części utwardzonej drogi tj. jezdni o nawierzchni bitumicznej i chodnika o nawierzchni z kostki betonowej w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2680G należy wykonać przeciskiem lub przewiertem sterowanym w rurze ochronnej bez naruszenia poszczególnych elementów drogi,
  - c) niezbędne wykopy w chodniku o nawierzchni z kostki betonowej należy odbudować po montażu projektowanych elementów linii kablowej:
    - zagęszczenie gruntu do  $I_s \geq 1$
    - warstwa gruntocementu C<sub>1,5/2</sub> MPa gr. 10 cm
    - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego gr. 10 cm
    - podsypka cem. - piasek gr. 3 cm
    - kostka betonowa gr. 6 cm,
  - d) rozbiórkę i odbudowę nawierzchni chodnika należy wykonać na całej jego szerokości oraz długości w zakresie prowadzonych robót wraz z wymianą zniszczonych elementów na nowe przywracając nawierzchnię do stanu pierwotnego,
  - e) ułożenie linii kablowej w obrębie pasa drogowego w części nieutwardzonej wykonać wykopem otwartym odbudowując naruszone części do stanu pierwotnego,
  - f) zasypanie wykopów należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń. W przypadku występowania gruntów (np. trudnozagęszczalnych, ilów, organicznych, darniny, korzeni, odpadków) należy dokonać jego wymiany.  
Zasypkę i zagęszczenie gruntu należy wykonywać warstwowo zgodnie z PN –S-02205-1998 Roboty ziemne,

- g) należy powiadomić zarządcę drogi o przeprowadzeniu badań zagęszczenia gruntu celem odbioru i przedłożenia wyników zagęszczenia gruntu  
Is o parametrach  $\geq 1$  dla  $E_{vd} \geq 50\text{MPa}$ ,
- 4) w przypadku kolizji w/w sieci z elementami pasa drogowego, podczas przebudowy pasa drogowego, inwestor na własny koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia uzgadnianej sieci,
  - 5) koszty budowy lub przebudowy urządzeń w pasie drogowym związanych z wykonaniem zadania ponosi inwestor,
  - 6) w przypadku naruszenia praw osób trzecich, spowodowania awarii urządzeń obcych, zaistnienia w związku z zajęciem terenu wypadków i kolizji, skutki ponosi inwestor umieszczający urządzenia w pasie drogowym,
  - 7) zachować wszelkie parametry zawarte w projekcie,
  - 8) zarządca drogi wyraża zgodę na dysponowanie gruntem dla potrzeb wykonania uzgadnianego obiektu zgodnie z art. 32 ust. 4 pkt.2 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 poz. 1333 ze zm.) – działka nr 512/56 i 533/9 obr. Brusy.

#### UZASADNIENIE

Zgodnie z art. 39 ust. 1 pkt 1 ustawy o drogach publicznych zabronione jest lokalizowanie obiektów i urządzeń infrastruktury technicznej niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego. Wyjątek stanowi art. 39 ust. 3 w/w ustawy, zgodnie, z którym w szczególnie uzasadnionych przypadkach umieszczanie w pasie drogowym urządzeń niezwiązanych z potrzebami ruchu może nastąpić wyłącznie za zezwoleniem właściwego zarządcy drogi.

Z przywołanych przepisów wynika jednoznacznie, iż ustawodawca w celu ochrony pasa drogowego przeznaczonego do prowadzenia ruchu lub postoju pojazdów oraz ruchu pieszych wprowadził zakaz umieszczania w nim w/w urządzeń.

Warunkiem odstępstwa od tego zakazu jest wystąpienie w konkretnej sprawie szczególnie uzasadnionego przypadku. Udzielenie zatem zezwolenia winno mieć charakter wyjątkowy.

Zgodnie z art. 39 ust. 3 a w/w ustawy w decyzji administracyjnej zezwalającej na lokalizację obiektów budowlanych lub urządzeń określa się w szczególności:

1. rodzaj inwestycji, sposób, miejsce i warunki jej umieszczenia w pasie drogowym oraz pouczenie inwestora, że przed rozpoczęciem robót budowlanych jest zobowiązany do:
  - 1) dokonania zgłoszenia budowy albo wykonywanych robót budowlanych lub uzyskania pozwolenia na budowę przedmiotowej budowy kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia ulicznego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi lub przystąpienia do realizacji przedmiotowej budowy na podstawie art. 29 a ustawy z dnia 7 lipca 1999r. Prawo Budowlane (t. j. Dz. U. z 2020 poz. 1333 ze zm.) tj. bez zgłoszenia;

- 2) uzgodnienia z zarządcą drogi, przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, projektu zagospodarowania działki lub terenu oraz projektu architektoniczno-budowlanego obiektu lub urządzenia, - **uzgodniono**
- 3) uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na zajęcie pasa drogowego, dotyczącego prowadzenia robót w pasie drogowym lub na umieszczenie w nim obiektu lub urządzenia.

W uznaniu organu I instancji w niniejszej sprawie zachodzą przesłanki określone w art. 39 ust. 3 ustawy uzasadniające wyrażenie zgody na wybudowanie kablowej elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego nn 0,4 kV wraz ze słupami oświetleniowymi w pasie drogi powiatowej nr 2680G Ulice - Ulice - Armii Krajowej, Nad Dworcem, Dworcowa w Brusach (dz. drogowe nr 512/56 i 533/9 obr. Brusy) zgodnie z załączonym projektem zagospodarowania terenu.

Lokalizacja nie powinna wpływać negatywnie na funkcjonowanie układu drogowego pod warunkiem zachowania przez stronę wnioskującą w/w warunków.

Decyzja jest zgodna z wolą strony.

Zgodnie z warunkami decyzji inwestor przed przystąpieniem do prowadzenia robót w pasie drogowym, zobowiązany jest uzyskać od zarządcy drogi decyzję zezwalającą na zajęcie pasa drogowego zgodnie z art. 40 ust. 1 w/w ustawy

Decyzja zwolniona z opłaty skarbowej na podstawie punktu III.44.9 załącznika do ustawy z dnia 16 listopada 2006 r. o opłacie skarbowej (t. j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1546 ze zm.).

#### POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Słupsku, za pośrednictwem tutejszego organu, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przed upływem połowy w/w terminu strona ma prawo zrzec się odwołania. Z dniem doręczenia organowi I instancji zrzeczenia, decyzja niniejsza stanie się ostateczna i podlega wykonaniu.



Otrzymała:

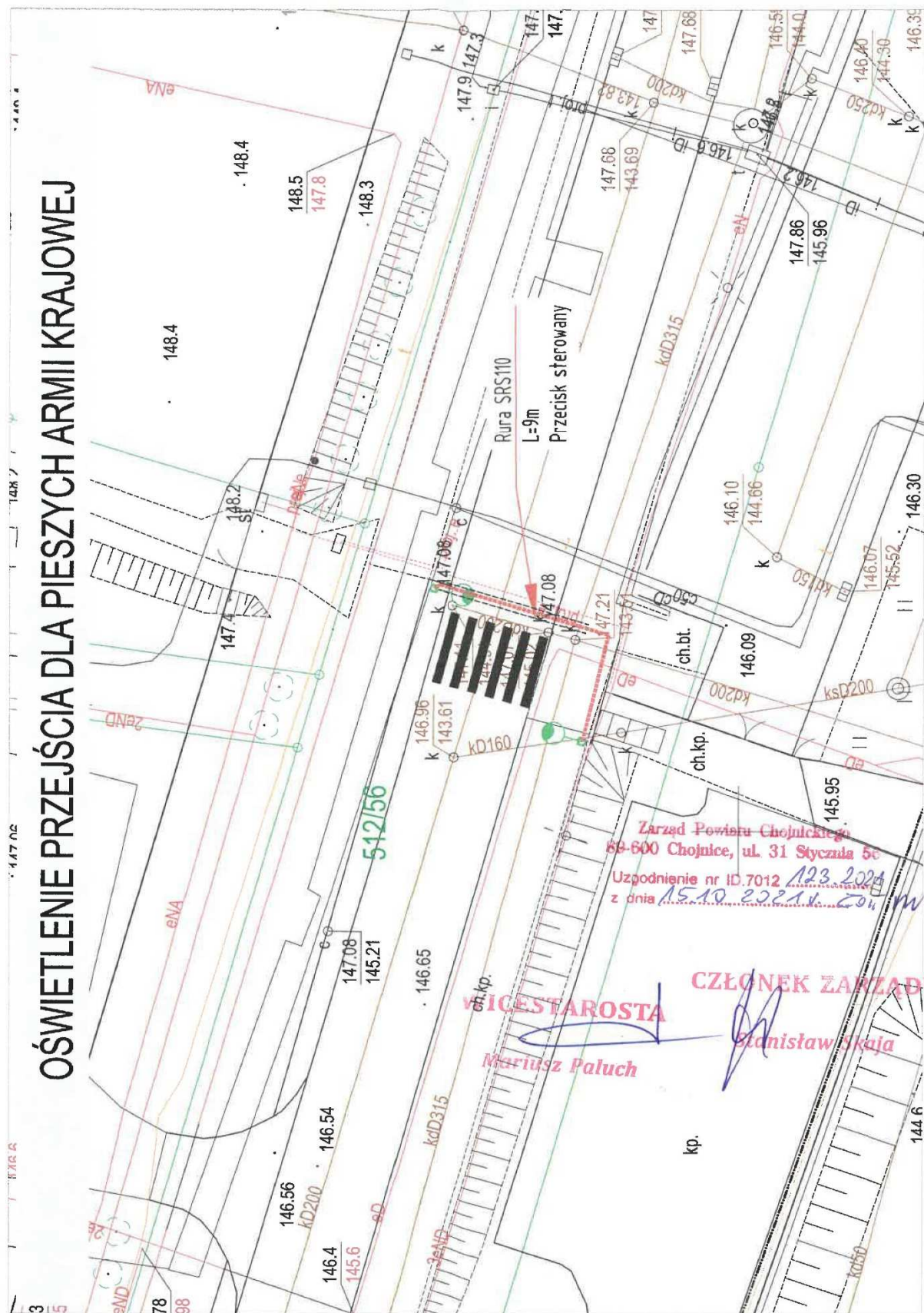
**WICESTAROSTA**  
*Mariusz Paluch*

**CZŁONEK ZARZĄDU**  
*Stanisław Skaja*

- ①. PRO-ELECTRO Projektowanie i Wykonawstwo Robót Elektrycznych i Teletechnicznych  
mgr inż. Rafał Kobierowski ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice
2. a/a



# OŚWIETLENIE PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH ARMII KRAJOWEJ





## **2. Uprawnienia i zaświadczenia projektantów:.**



Gdańsk, 28 czerwca 2019 r.

sygn. akt. 262/POM/OKK/19

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 1725 ze zm.) i art. 12 ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 1202 ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 2096 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa**  
stwierdza, że:

**Pan Rafał Mariusz Kobierowski**  
magister inżynier elektrotechniki  
urodzony dnia 12.12.1984 r. w Chojnicach

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny: POM/0181/PWBE/19

**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 odwołaniu decyzji.

**Pan Rafał Mariusz Kobierowski upoważniony jest:**

**I.** Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1-5, art. 13 ust. 3 i 4, art. 15a ust. 1 i ust. 22 ustawy Prawo budowlane (t. j. Dz. U. z 2018 r., poz. 1202 ze zm.), 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,
- f) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
- g) 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 z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

**Pouczenie**

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

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2018 r. poz. 2096 ze zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:**



**PRZEWODNICZĄCY**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**dr inż. Marek Wesółowski**

**ZASTĘPCA PRZEWODNICZĄCEGO**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

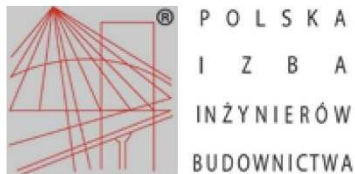
**mgr inż. Maciej Malinowski**

**CZŁONEK**  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

**prof. dr hab. inż. Ziemowit Suligowski**

**Otrzymują:**

- 1. Pan Rafał Mariusz Kobierowski  
89-600 Chojnice, ul. Dworcowa 25/6
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-FBH-MYZ-79G \*

Pan Rafał Mariusz Kobierowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0241/19  
adres zamieszkania ul. Dworcowa 25/6, 89-600 Chojnice  
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-08 roku przez:

Franciszek Rogowicz, Przewodniczący Rady Pomorskiej 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.

Podpis jest prawdziwy



## **II.OPIS ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Przedmiot inwestycji**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno- budowlany Budowy przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy „ „, Powiat Chojnicki, Gmina Brusy, dz. nr ewid. 512/56, 533/9. kategoria obiektu XXVI.

Obiekt objęty niniejszym opracowaniem, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Na niniejsze opracowanie wydano Decyzję o Lokalizacji celu publicznego.

### **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu i planowane zmiany**

Na działkach objętych opracowaniem znajdują się :

- Sieć elektroenergetyczna nn, Sn
- Sieć Wodociągowa
- Sieć telekomunikacyjna
- Kanalizacja sanitarna oraz deszczowa
- 

### **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Zakres prac obejmuje:

- prace pomiarowe związane z wytyczeniem lokalizacji słupów oświetleniowych przejścia dla pieszych
- prace pomiarowe związane z wytyczeniem trasy projektowanej linii kablowej
- demontaż chodnika
- wykonanie wykopów pod linie kablowe oświetleniowe
- ułożenie rur ochronnych typu DVK
- wykonanie przycisków sterowanych
- wciągnięcie do rur linii kablowej typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>
- Ułożenie bednarki FeZn 30x4mm
- Montaż fundamentów pod projektowane słupy
- Montaż projektowanych słupów oświetleniowych wraz z oprawami.
- Montaż płytek ostrzegawczych oraz informacyjnych polimerobetonowych

### **4. Zestawienie powierzchni**

Projektowane elementy mają charakter obiektów liniowych – nie dotyczy

## 5. Dane Informacyjne

Projektowana inwestycja nie jest ujęta w katalogu przedsięwzięć określonych w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i nr II do dyrektywy z dnia 13 grudnia 2011 r. nr 2011/92/UE, w sprawie oceny wpływu wywieranego przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 71 ust. 2 i art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnieniu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz ocenach oddziaływania na środowisko (Dz. U. z 2018 r, poz. 2081 ze zm.) Zgodnie z art. 59 ust. 2 pkt. 1 i 2 ww. ustawy realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga oceny oddziaływania na obszar Natura 2000 (inwestycja zlokalizowana poza tym obszarem) W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót budowlanych lub ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków, ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić o tym wojewódzkiego konserwatora zabytków, zgodnie z art. 32 ust. 1 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Teren na którym projektuje się obiekt nie znajduje się w strefie ochrony konserwatorskiej. Zgodnie z art. 39.1 Prawa budowlanego projekt nie wymaga uzgodnień z Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków.

## 6. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:

Nie dotyczy.

## 7. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH:

W związku z realizacją i normalną eksploatacją projektowanego zamierzenia nie wystąpią szczególne zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu.

Ze względu na przewidzianą eksploatację projektowana inwestycja nie będzie wpływała negatywnie na działki sąsiednie, a strefa oddziaływania projektowanej inwestycji będzie ograniczona do działek przez które przebiegać będzie projektowana infrastruktura elektroenergetyczna.

## 8. INNE DANE KONIECZNE ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ OBIEKTU:

Nie dotyczy.

## 9. POWIERZCHNIA ZABUDOWY

Nie dotyczy

## 10. KONCEPCJA PRZESTRZENNA

Projektowane elementy nie wpływają w żaden sposób na najbliższe otoczenie.

## 11. DOSTĘP DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Nie dotyczy

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

20.10.2021r.



### **III. OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

**Na podstawie analizy obowiązujących przepisów w tym rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz obowiązującego Prawa Budowlanego z dnia 19 września 2020 r. określa się:**

#### **1. WARUNKI OCHRONY PRZECIWOŻAROWEJ**

Zgodnie z treścią rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 14 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej - obiekt nie wymaga uzgodnień pod względem zgodności z wymogami ochrony przeciwpożarowej.

#### **2. CHARAKTERYSTYKA EKOLOGICZNA OBIEKTU:**

- emisja zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych

Obiekt spełnia warunki ochrony atmosfery – brak jest powstawania w procesie eksploatacji zanieczyszczeń gazowych, pyłowych i płynnych wpływających na obszar oddziaływania.

- odpady stałe

Nie dotyczy

- emisja hałasów oraz wibracji

Obiekt z projektowanym wyposażeniem, przy przewidzianym sposobie użytkowania nie emituje szczególnych hałasów i wibracji wymagających dodatkowych środków zabezpieczających.

- wpływ obiektu na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, glebę, wody powierzchniowe i podziemne

Obiekt z uwagi na wysokość nie oddziałuje poprzez zacienienie na otoczenie i obiekty sąsiednie, a fundamenty nie naruszają układu korzeniowego drzew. Obiekt nie wprowadza szczególnych zakłóceń ekologicznych w charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych.

#### **3. OCHRONA DZIEDZICTWA KULTUROWEGO I ZABYTKÓW ORAZ DÓBR KULTURY WSPÓŁCZESNEJ**

Przedmiotowa działka, na której projektuje się budowę obiektu nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie podlega innej ochronie. Zgodnie z art. 32 i art. 33 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami należy zareagować na napotkany przedmiot, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, w sposób określony w przepisach ww. ustawy.

#### **4. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ:**

Nie dotyczy.

#### **5. POZOSTAŁE ELEMENTY ZABUDOWY I ZAGOSPODAROWANIA USYTUOWANO ZGODNIE Z WYMOGAMI** działu II „zabudowa i zagospodarowanie działki budowlanej” rozp. jw.

#### **6. ZAGROŻENIA I INNE DANE KONIECZNE ZE WZGLĘDU NA SPECYFIKĘ OBIEKTU**

W związku z realizacją projektowanego zamierzenia nie wystąpią zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników obiektu.

**Biorąc powyższe pod uwagę stwierdza się, że obszar oddziaływania projektowanego obiektu obejmuje działki nr 512/56, 533/9, Gm. Brusy, Powiat Chojnicki kategoria obiektu XXVI.**

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

20.10.2021r.

## **IV.OPIS TECHNICZNY**

### **1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt architektoniczno- budowlany Budowy Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy , Powiat Chojnicki, Gmina Brusy, dz. nr ewid. 512/56, 533/9, Kategoria obiektu XXVI.

### **2. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- Decyzja o Lokalizacji celu publicznego
- mapa geodezyjna do celów projektowych,
- aktualne przepisy i normy.

Obiekt objęty niniejszym opracowaniem, pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

### **3. Lokalizacja, opis terenu i stan działek**

Działki na których projektuje się budowę linii kablowej położone są w miejscowości Brusy. W obrębie projektowanej linii znajduje się droga gruntowa. Teren jest uzbrojony w linię elektroenergetyczną.

Przewidywane prace nie będą miały wpływu na środowisko.

## **2.0. OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU**

### **2.1.Słupy Oświetleniowe**

Projektuje się słupy oświetleniowe oświetlenia przejść dla pieszych jako stalowe okrągłe o wysokości 6 metrów z wysięgnikiem prostym o długości 0,5m i wysokości 0,25m. Zaprojektowano słupy w komplecie z osprzętem (fundamentem, tabliczką informacyjną słupową). Fundament dedykowany dla słupów 6 metrowych należy zastosować np. FP-2. Przed ułożeniem należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo za pomocą powłok asfaltowych.W projektowanych słupach należy zamontować złącza IZK - fazowe, zerowe i bezpiecznikowe z bezpiecznikiem małogabarytowym Bi Wts 2A i przewodami YDY 3x2,5 mm<sup>2</sup> z izolacją 750V do zasilenia opraw. Projektowane słupy należy uziemić za pomocą bednarki ocynkowanej, wartość rezystancji <10 Ω. Przy układaniu słupów należy zachować minimalną skrajnię od drogi. .Przy układaniu słupów należy zachować minimalną skrajnię od drogi.

#### MATERIAŁY

Trzony słupów oraz płyty podstawy wykonane ze stali S235JRG2 zgodnej z normą PN-EN 10025:1990

#### NORMY I CERTYFIKATY

Słupy oświetleniowe posiadają certyfikat zgodności z normą PN-EN 40-5. Wzdłużna spoina trzonu z niewidocznym szwem wykonana laserowo wg normy PN-EN ISO 15614-11

#### ZABEZPIECZENIA ANTYKOROZYJNE

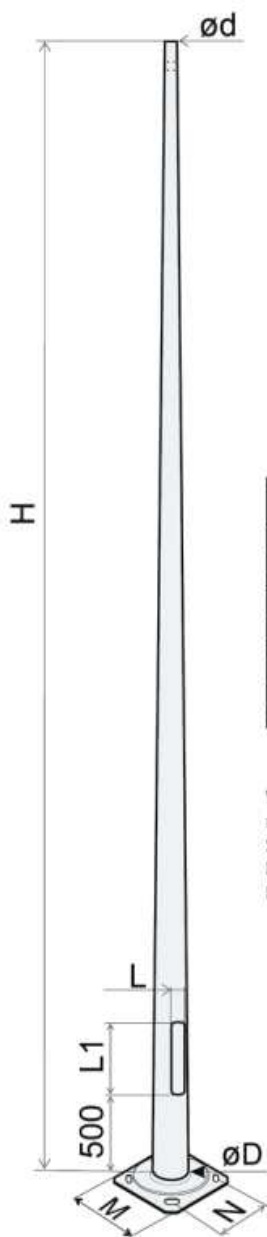
Zabezpieczenie antykorozyjne poprzez cynkowanie ogniowe wg normy PN-EN ISO 1461. Możliwość dodatkowego zabezpieczenia poprzez malowanie metodą proszkową lub hydrodynamiczną na dowolny kolor z palety RAL/AKZO

#### BEZPIECZEŃSTWO BIERNE

Ze względu na bezpieczeństwo bierne konstrukcje należą do klasy 0 wg PN-EN 12767. Możliwe wykonanie w klasie bezpieczeństwa 100NE3 - patrz SŁUPY Z BEZPIECZEŃSTWEM BIERNYM

#### FUNDAMENTY

Podane fundamenty dobrane zostały dla przeciętnej kategorii gruntu. Dobór rodzaju i wymiarów fundamentu jest każdorazowo uzależniony od warunków posadowienia, a obowiązek prawidłowego ich doboru, zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego, spoczywa na projektancie obiektu.



Nazwa	H [m]	t [mm]	d [mm]	D [mm]	m [kg]	L/L1 [mm/mm]	M/N [mm/mm]	Typ fundamentu	Dane wytrzymałościowe	
									I [m <sup>2</sup> ]	II [m <sup>2</sup> ]
CC 4m 62/118/4	4	4	62	118	43	75x450	300x200	FP1	1,79	1,22
CC 5m 62/132/4	5			132	60				1,46	0,98
CC 6m 62/146/4	6			146	74				1,04	0,68
CC 7m 62/160/4	7			160	92	100x500	410x300	FP2	1,25	0,79
CC 8m 62/174/4	8			174	109				1,15	0,70
CC 9m 62/188/4	9			188	129				0,92	0,59
CC 10m 62/202/4	10			202	156	130x600	450x300	FP3	0,78	0,47
CC 11m 62/216/4	11			216	178				0,92	0,59
CC 12m 62/230/4	12			230	201				0,75	0,44

W tabeli podano maksymalną powierzchnię boczną oprawy o masie m=50kg zamontowanej bezpośrednio na wierzchołku słupa.  
Strefa wiatrowa wg PN-EN 1991-1-4 Eurokod 1 (PN-77/B-02011:1977/ Az1:2009) do wysokości 300m n.p.m.  
Kategoria terenu - 2  
Podano dopuszczalne obciążenia dla klasy B i ugięcia dla klasy 2 wg PN-EN 40-3-3



## 2.2. Oprawy oświetleniowe

### Projektuje się oprawy oświetlenia Ulicznego w technologii LED.

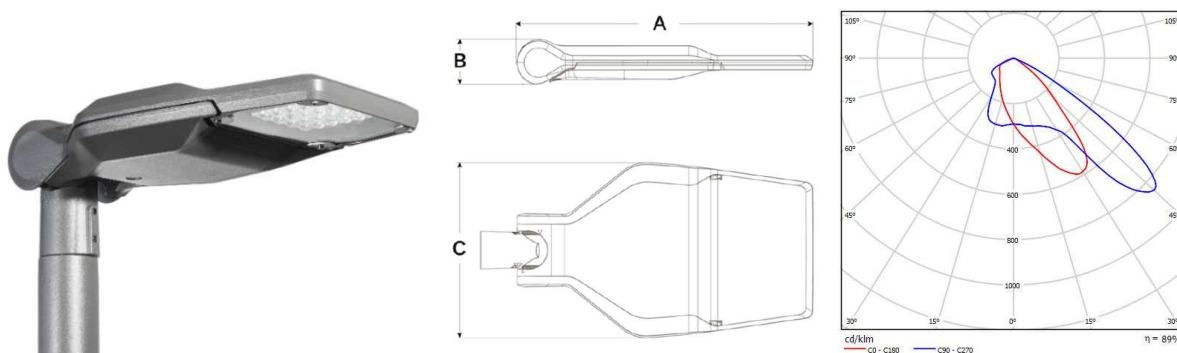
Montaż na wysokości 6m, długość 0,5, kąt nachylenia 5stopni.

Projektuje się oprawy:

Oprawa uliczna w nowoczesnej formie na źródła światła LED.

## Dane techniczne:

- **Moc oprawy (W):** 45,5W
- **Strumień oprawy (lm):** 6700
- **Temperatura barwowa (K):** 5700
- **Żywotność (L80B10):** 100 000 h
- **Stopień szczelności:** IP66
- **Odporność na uderzenia:** IK09



Ponad to oprawa powinna posiadać certyfikat niezależnej, międzynarodowej instytucji certyfikującej typu ENEC, DEKRA, potwierdzający deklarowane parametry techniczne.

### 2.3. Linia kablowa oświetlenia ulicznego

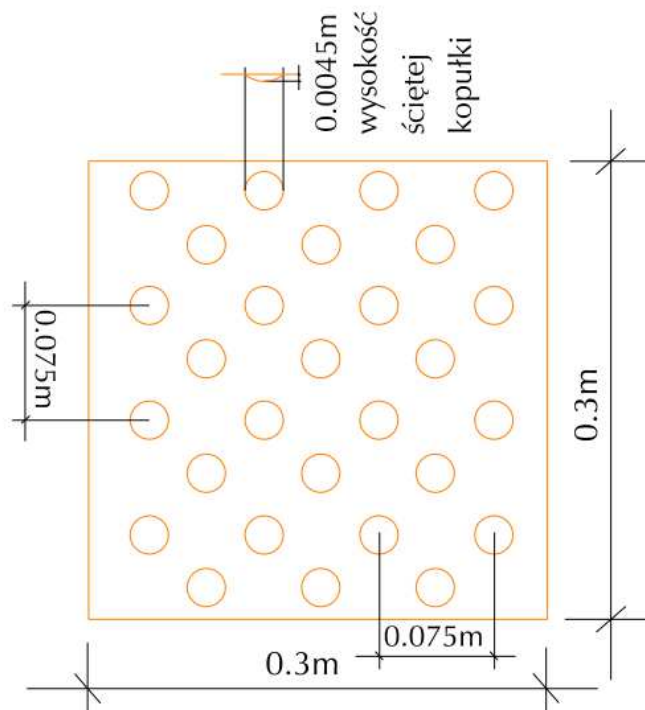
Projektuje się linię kablowe oświetlenia ulicznego wykonaną za pomocą kabla YAKXS 4 x25mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej DVK Ø 50 którą należy ułożyć po wyznaczonej trasie. Kable układać na 10 cm warstwie piasku linią falistą na głębokości 0,7 m. Przy słupach pozostawić 1,5 m zapas kabla. Promień średnicy zginania kabla nie może być mniejszy niż 10 krotność średnicy kabla. Przy przejściach trasy kablowej pod chodnikiem, betonem, oraz przy zbliżeniu kabla do istniejącej infrastruktury technicznej kabel układać w rurze ochronnej AROT typu SRS Ø 50. Pod jezdnią wykonać przecisk sterowany rurą SRSØ110. Końce rur zabezpieczyć pianką poliuretanową. Pracę w pobliżu istniejących linii kablowych 0,4 kV wykonać ręcznie. Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć co 10 m i przy słupach w oznaczniki kablowe OKI które powinny zawierać napis "YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – Rok - oświetlenie słup nr. S1/1. Ułożony kabel należy przysypać 10 cm warstwą piasku i następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej na której ułożyć folię kablową koloru niebieskiego o szerokości min 0,2m i grubości min 0,5mm. . Rów kablowy zasypywać warstwami, ubijając poszczególne warstwy. Nadmiar ziemi uformować nad wykopem dla późniejszego osiadania. Wprowadzenie kabla do fundamentów słupa oświetleniowego wykonać w rurze ochronnej grubościenniej DVK Φ 50 mm. Końce kabla zarobić na sucho i rozszyć na złączach IZK. Przed zasypaniem zgłosić do Geodezji, oraz dokonać pomiaru ciągłości żył i oporności izolacji kabla. Kable w słupach opisać tabliczkami grawerowanymi z napisami : typ, przekrój kabla oraz trasa od – do .Projektuje się wykorzystać trzy żyły kabla ( L1,L2,L3) do zasilenia poszczególnych opraw na przemian, żyłę PE (zielonożółtą) należy połączyć z zaciskiem zerowym

na każdym słupie. Linie kablowe wyprowadzić z istniejących słupów oświetleniowych poprzez złącza słupowe IZK. Słupy oświetleniowe należy uziemić. Rezystancja uziemienia dodatkowego powinna wynosić  $R \leq 10 \Omega$ . Uziemienie wykonać bednarką stalową cynkowaną FeZn 30x4 mm układaną na całej trasie na głębokości ok. 20 cm poniżej projektowanych linii kablowych. Bednarkę połączyć z uziemieniem każdego ze słupów. Do połączeń bednarki wykorzystać zaciski krzyżowe cynkowane. Miejsca połączeń bednarki w ziemi zabezpieczyć przed korozją poprzez staranne owinięcie taśmą typu DENZO lub lakierem asfaltowym.

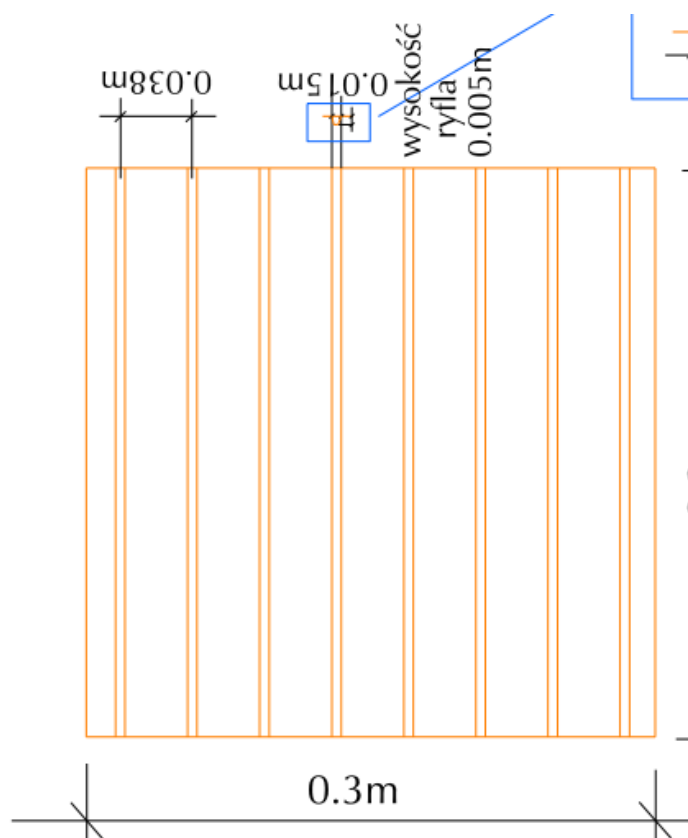
#### **2.4. Oznaczenia przejścia dla pieszych dla potrzeb niepełnosprawnych.**

W celu dostosowania przejść dla pieszych dla osób niewidomych projektuje się na szerokości przejścia dla pieszych w odległości 0,5 m od krawędzi jezdni ułożyć nawierzchnię z płytek polimerobetonowych ostrzegawczych żółtych o szerokości 0,3 m x 0,3 m. Pasek o szerokości 0,3 oraz długości 4,2 m. W poprzek chodników należy wykonać nawierzchnię z płytek polimerobetonowych wskaźnikowych podłużnie ryflowanych żółtych o szerokości 0,6 m na długość szerokości chodnika. W układzie wysokościowym nawierzchnie chodnika należy wykonać w nawiązaniu do poziomu istniejącej jezdni, chodnika. Po wykonaniu nawierzchni należy zdemontowaną część chodnika wykonaną z kostki polbruk ułożyć ponownie, teren uporządkować oraz odtworzyć. Spoinę pomiędzy krawężnikiem a istniejącą jezdnią należy wypełnić bitumiczną masą zalewową.

#### **Płytki Ostrzegawcze żółte z kopułkami antypoślizgowymi z polimerobetonu o grubości 8 cm.**



**Płytki Kierunkowe żółte antypoślizgowe z polimerobetonu z ryflami wzdłużnymi o grubości 8cm.**



### **2.5. Aspekty Środowiskowe**

Projektowana inwestycja w trakcie jej realizacji i w czasie jej eksploatacji nie będzie negatywnie oddziaływać na środowisko a w szczególności:

- Nie będzie emitowało niedopuszczalnego poziomu hałasu, niedopuszczalnego poziomu drgań oraz niedopuszczalnego poziomu pola elektromagnetycznego wobec czego nie będzie negatywnie oddziaływało na środowisko oraz nie wpłynie negatywnie na stan środowiska naturalnego.
- Nie emituje zanieczyszczeń gazowych i zapachowych, nie wymaga zapotrzebowania wody jak i odprowadzenia ścieków wodnych, oraz nie wytwarza innych odpadów.
- Projektowane urządzenia będą na napięcie 0,4 kV a ich montaż w ziemi odbywa się na głębokości 0,7 m wobec czego nie będą naruszały środowiska naturalnego w stopniu większym niż przewidziano dla tego rodzaju przedsięwzięć budowlanych.

### **2.6 Ochrona od porażień.**

Sieć zasilająca projektowaną linię kablową pracuje w układzie TN-C. Jako ochronę pośrednią od porażień należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim izolowane osłony obudów, części czynnych jak i przewodów i kabli. Przewód neutralny nie może posiadać na całej długości instalacji żadnych zabezpieczeń oraz łączników. We wszystkich słupach dokonać połączenia przewodem DY 16 mm<sup>2</sup> konstrukcji słupów z zaciskami neutralnymi. Przed oddaniem instalacji

do eksploatacji należy dokonać pomiaru oporności izolacji , ciągłości żył, sprawdzenia skuteczności szybkiego wyłączenia, rezystancji uziemień która nie może przekroczyć  $R < 10 \Omega$  w przypadku słupów oświetleniowych . Protokoły należy dołączyć do odbioru.

## **2.7. Uwagi Końcowe**

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Przed rozpoczęciem prac należy uzyskać pozwolenie na budowę.

Warunkiem rozpoczęcia robót jest zastosowanie się do wymogów uzgodnień i opinii:

- Protokołu z posiedzenia narady koordynacyjnej oraz jego załącznikami
- Całość prac wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004 i stosownymi przepisami.
- Wykonać pomiary po montażowe rezystancji izolacji kabla, rezystancję uziemienia oraz ochrony od porażień.
- Pracę należy wykonać pod nadzorem osób posiadających branżowe uprawnienia budowlane
- Należy zwrócić uwagę na przepisy BHP przy pracach montażowych oraz stosować sprzęt ochrony i środki ochrony indywidualnej dobranej do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót.
- Stosować sprawdzone technologie wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni

Wykonawca po zakończeniu budowy zobowiązany jest do przedstawienia spójnej dokumentacji po wykonawczej wraz z niezbędnymi pomiarami i inwentaryzacją geodezyjną. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów o równoważnych parametrach technicznych.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

20.10.2021r.




# ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

## PRZEJŚCIE NR. 1

LP	Nazwa	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	27m
2	Bednarka FeZn 30x4mm <sup>2</sup>	27m
3	Rura ochronna DVK Ø50	20m
4	Rura ochronna SRS Ø110	7m
5	Słup Oświetleniowy 6 metrowy z Wysięgnikiem	2szt.
6	Fundament FP2	2szt.
7	Oprawa LED 45,5W	2 szt.
8	IZK- Fazowe	3 szt.
9	IZK- Zerowe	3szt.
10	IZK - Bezpiecznikowe	3 szt.
11	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	12m
12	Wkładki D01/E14 2A/gG	2 szt.
13	Płytki Ostrzegawcze żółte z kopułkami antypoślizgowymi z polimerobetonu o grubości 8cm	28 szt.
14	Płytki Kierunkowe żółte antypoślizgowe z polimerobetonu z ryflami wzdłużnymi o grubości 8cm.	64 szt.

## PRZEJŚCIE NR. 2

LP	Nazwa	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x25mm <sup>2</sup>	27m
2	Bednarka FeZn 30x4mm <sup>2</sup>	27m
3	Rura ochronna DVK Ø50	20m
4	Rura ochronna SRS Ø110	7m
5	Słup Oświetleniowy 6 metrowy z wysięgnikiem	2szt.
6	Fundament FP2	2szt.
7	Oprawa LED 45,5W	2 szt.
8	IZK- Fazowe	3 szt.
9	IZK- Zerowe	3szt.
10	IZK - Bezpiecznikowe	3 szt.
11	Przewód YDY 3x2,5mm <sup>2</sup>	12m
12	Wkładki D01/E14 2A/gG	2 szt.
13	Płytki Ostrzegawcze żółte z kopułkami antypoślizgowymi z polimerobetonu o grubości 8cm	28 szt.
14	Płytki Kierunkowe żółte antypoślizgowe z polimerobetonu z ryflami wzdłużnymi o grubości 8cm.	56 szt.

	<p align="center"> <b>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH</b>  <b>mgr inż. Rafał Kobierowski</b>  <b>Ul. Dworcowa 25/6</b>  <b>89-600 Chojnice</b>  <b>tel. 791-501-035</b>  <b>e-mail: rafalkobierowski@o2.pl</b> </p>		
	<p align="center"> <b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b> </p>		
<b>BRANŻA:</b>	Elektryczna		
<b>NAZWA INWESTYCJI:</b>	Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy „		
<b>ADRES INWESTYCJI:</b>	Powiat Chojnicki, Gmina Brusy, dz. nr ewid. 512/56, 533/9		
<b>INWESTOR:</b>	Starostwo Powiatowe w Chojnicach, 89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56		
<b>OPRACOWAŁ:</b>			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia/Specjalność	Podpis
Projektant	mgr inż. Rafał Kobierowski zam. Chojnice, ul. Dworcowa 25/6	Upr.nr. POM/0181/PWBE/19 w specjalności elektrycznej bez ograniczeń.	
<p align="center">Chojnice, 20.10.2021 r.</p>			

### **3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

#### **BRANŻA ELEKTRYCZNA**

##### **1. Wytyczne do planu BIOZ.**

Na zakres robót przewidzianych niniejszą dokumentacją, kierownik robót zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ, przy czym szczególną uwagę należy zwrócić na:

- roboty montażowe;
- maszyny i inne urządzenia techniczne użyte do wykonania robót.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót, wykonawca powinien zapoznać się z niniejszą dokumentacją. Cały sprzęt mechaniczny wykorzystywany do wykonywania robót powinien być eksploatowany i obsługiwany zgodnie z instrukcją producenta. Ponadto powinien być utrzymywany w stanie zapewniającym jego sprawność, być obsługiwany przez przeszkolony personel, a także być stosowany wyłącznie do prac, do jakich został przeznaczony. W przypadku kiedy podczas pracy urządzenia nastąpi jakiegokolwiek jego uszkodzenie, należy bezzwłocznie je unieruchomić i odłączyć od zasilania w energię elektryczną. Zabrania się dokonywania jakichkolwiek napraw podczas pracy urządzenia. Maszyny i inne urządzenia techniczne, w tym narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym, przed rozpoczęciem pracy i przy zmianie obsługi powinny być sprawdzone pod względem sprawności technicznej i bezpiecznego sposobu ich użytkowania. Operatorzy sprzętu mechanicznego o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

##### **2. Przewidywany zakres robót dla instalacji elektrycznej**

- roboty instalacyjne
- prace montażowe
- wykonanie wykopów otwartych o głębokości 0,7 m dla ułożenia kabla oświetlenia.
- ułożenie kabli, rur osłonowych
- montaż i nastawienie słupów oświetleniowych
- podłączenie kabli w słupach oświetleniowych
- zasypanie i odtworzenie nawierzchni
- montaż płytek, zagęszczanie piaskiem
- uporządkowanie terenu

Roboty budowlane obejmują wykonanie:

- Układanie kabla oświetleniowego i rur ochronnych
- Montaż słupów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetleniowych

##### **3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

- czynne linie energetyczne kablowe oraz linie napowietrzne 0,4 kV
- złącze kablowe i słup oświetleniowy,
- istniejąca infrastruktura i urządzenia podziemne wskazane na mapie zagospodarowania terenu.

##### **4. Przy wykonywaniu robót budowlanych na tej budowie występuje ryzyko wypadku między innymi od następujących zagrożeń:**

- porażenie prądem elektrycznym
- ruchu drogowego pieszego oraz kołowego nie związanego z wykonywaniem robót
- poślizgnięcie się na płaszczyźnie

##### **5. Pracownicy zatrudnieni na budowie powinni mieć następujące przeszkolenie oraz powinny zostać udzielone szczegółowe instrukcje w formie ustnej:**

- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP wstępne, ogólne;
- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP podstawowe;

- pracownicy powinni przejść szkolenie BHP stanowiskowe;
- pracownicy obsługujący maszyny powinni mieć odpowiednie przeszkolenie;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia wydane przez Urząd Dozoru Technicznego;
- pracownicy powinni posiadać uprawnienia SEP
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z zakresem robót budowlanych.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z technologią realizacji robót
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z harmonogramem realizacji robót oraz czasem wymagany do jego wykonania.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielania i oznakowania miejsca prowadzenia robót.
- pracownicy powinni zostać zaznajomieni z instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

**6. Przed przystąpieniem do robót należy odpowiednio zagospodarować teren budowy oraz wykonać:**

- a) odpowiednie ogrodzenie terenu robót zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i planem BIOS.
- b) urządzenie pomieszczeń higieniczno – sanitarnych;
- c) zapewnić łączność telefoniczną.
- d) uwzględnić wymagania związane z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
  - zarządcą drogi publicznej
  - właścicielem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
- e) rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy.
- f) zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu; - taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych.
- g) stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości
- h) stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót w których pracownicy są przeszkoleni.

**Informacje dodatkowe**

**1) Warunki geotechniczne**

NIE DOTYCZY

**2) Oddziaływanie na sąsiednie nieruchomości**

Projektowana budowa nie będzie miała negatywnego wpływu na sąsiadujące obiekty, projektowane oświetlenie zewnętrzne terenu nie będzie oświetlało sąsiadującego terenu,

**3) Utrudnienia dla osób trzecich**

NIE DOTYCZY

**Uwagi dla Wykonawcy.**

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE i odpowiednimi PN/E. Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa, bądź deklaracje zgodności.

Szczegółowe informacje dotyczące sporządzenia planu BIOZ oraz samego bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych podaje Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. Dz. U. nr 120, poz. 1125 i 1126 z 2003r. oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. Dz. U. nr 47, poz. 401 z 2003r.

**Uwagi końcowe**

Całość prac wykonać zgodnie z aktualnymi przepisami i normami (P.B.U.E., Dz. U. Nr 89/94 poz.414; Dz. U. Nr 100/96 poz.46 oraz PN-IEC 60364) oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Po zakończeniu robót dokonać pomiarów sprawdzających.

Projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

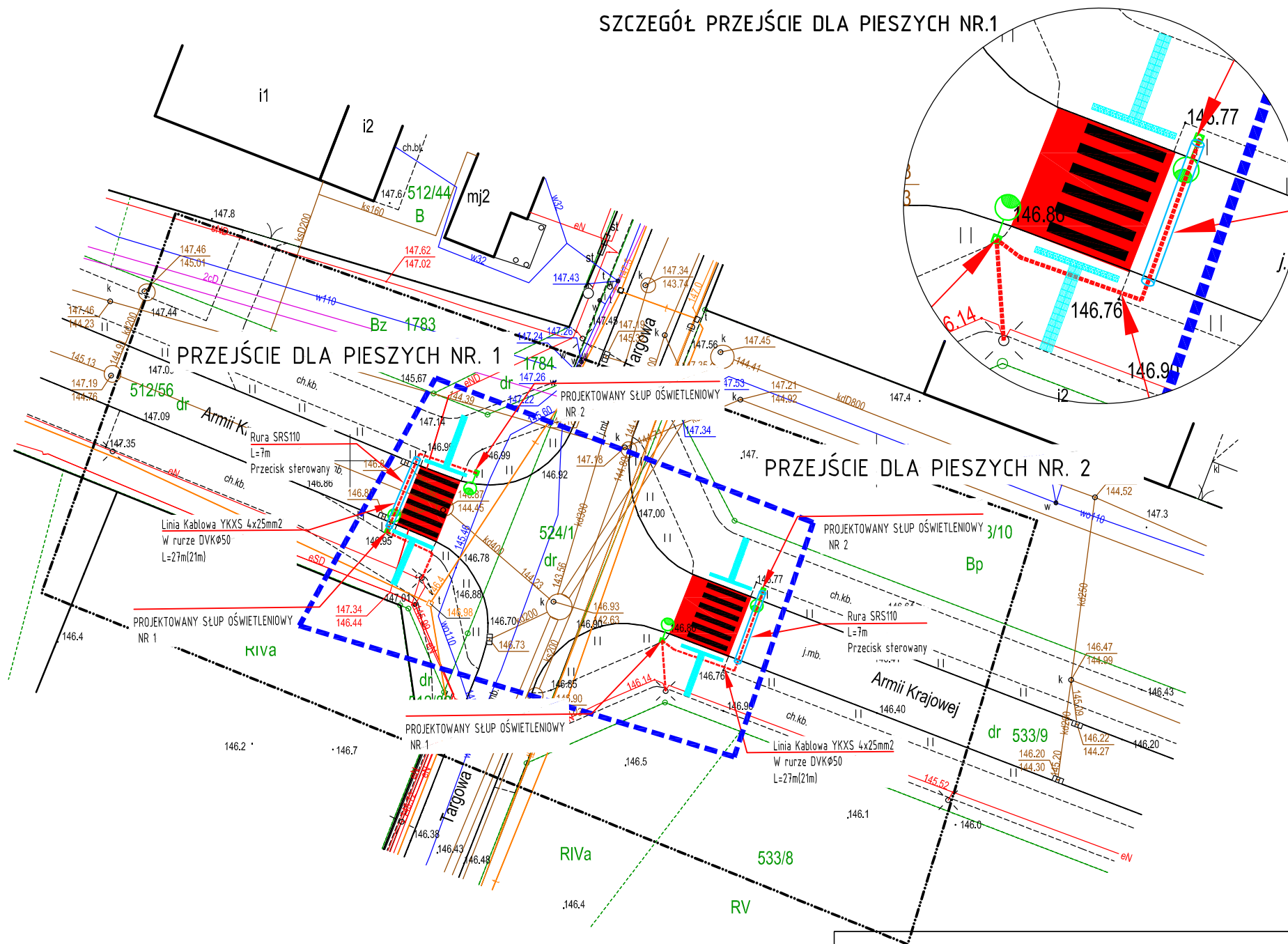
### **Warunek został spełniony**

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

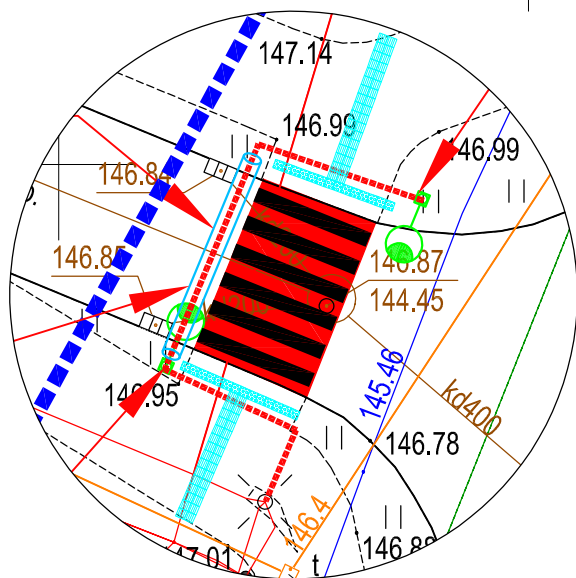
20.10.2021r.

## **RYSUNKI**

## SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NR.1



## SZCZEGÓŁ PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NR.2

Mapa sytuacyjno-wysokościowa d/c projektowych  
skala 1 : 500

Chojnice  
Działka: 512/56, 533/9  
Arkuszy mapy zas. G.6640.882.2021  
Obręb ewidencyjny: Brusy  
Miasto: Brusy  
1 osnowa układ państwowy 2000/  
2 poziom odniesienia Kronsztadt 89  
3 wykonano na podstawie mapy numerycznej  
Data wykonania mapy: 04.10.2021r.

Zastrzega się, że opracowana mapa może nie zawierać pełnej informacji o przebiegu urządzeń podziemnych, których z powodu braku danych instytucji branżowych oraz stosowanych metod pomiaru ujawnienie nie jest możliwe.

Oświadczam, że niniejszy projekt został wykonany na cyfrowej kopii oryginalnej mapy geodezyjnej sporządzonej do celów projektowych ujętej do zasobu powiatowego i zaewidencjonowanej pod nr ID: G.6640.3527.2021

mgr inż. Rafał Kobierowski  
Uprawnienia bud.: POM/0181/PWBE/19  
Chojnice, 20.10.2021 r. ....

## MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

ID pracy geodezyjnej		6640.3527.2021
Miejscowość		Brusy
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	220204_4
	nazwa	Brusy
Obręb ewidencyjny	identyfikator	0001
	nazwa	Brusy
Skala mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich	PL-2000 (6)
	wysokości	PL-EVRF2007-NH
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		-----
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		brak
Kontur użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencji gruntów i budynków		brak
Granice działek wniesiono na podstawie mapy ewidencyjnej gruntów i budynków. Przebieg granic nie był ustalany w terenie.		
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji branżowych.		
Wykonawca:		Geodeta uprawniony:
<b>"GEOMAR"</b> mgr inż. Mariusz Cyra ul. Długosza 16 77-300 Człuchów tel. 606 929 653 NIP: 843-112-33-90		
..... Wykonawca / Imię i nazwisko, nr uprawnień oraz data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę		
Opracował(a) dnia 04.10.2021 r.: mgr inż. Mariusz Cyra		

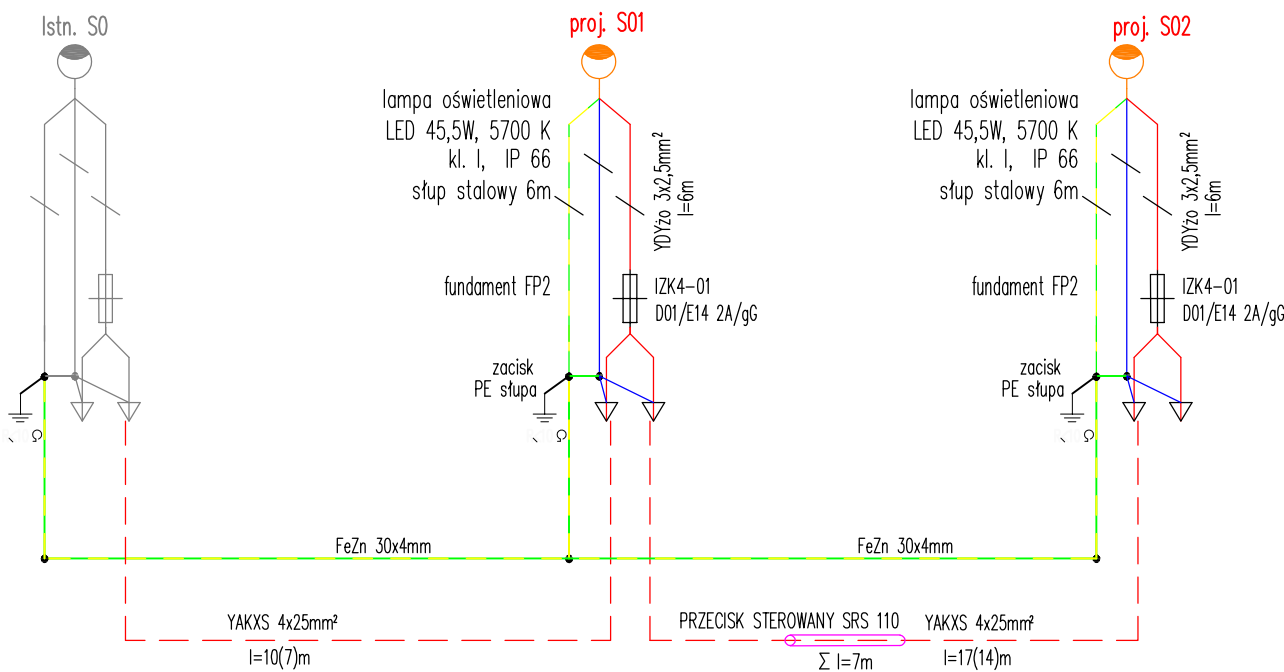
## LEGENDA

01	.....	Zakres opracowania.
02		Projektowany słup oświetleniowy 6 metrowy z oprawą LED 45,5W.
03	---oo---	Projektowana linia kablowa oświetleniowa YAKXS 4x25 mm <sup>2</sup> w rurze DVKF150 + FeZn 30x4mm <sup>2</sup>
04	-----	Projektowana rura ochronna SRS fi110.
05		Nawierzchnia z płytek polimerobetonowych ostrzegawczych 30x30cm żółtych gr. 8 cm
06		Nawierzchnia z płytek polimerobetonowych kierunkowych 30x30cm żółtych gr. 8 cm

		<b>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH mgr inż. Rafał Kobierowski</b> ul. DWORCOWA 25/6 89-600 CHOJNICE tel. 791-501-035 e-mail: rafalkobierowski@o2.pl	
Tytuł opracowania: Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy		Inwestor: Starostwo Powiatowe w Chojnicach, 89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56	
Tytuł rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU 1/2		Adres: Powiat: Chojnicki, Miasto: Brusy, obręb: Brusy, dz. nr 512/56, 533/9	
Projektant: mgr inż. Rafał Kobierowski upr. bud. do proj. i kier. robotami bud. budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. POM/0181/PWBE/19	Podpis:	Data: 20.10.2021 r.	Skala: 1:500

# SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

## PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NR.1

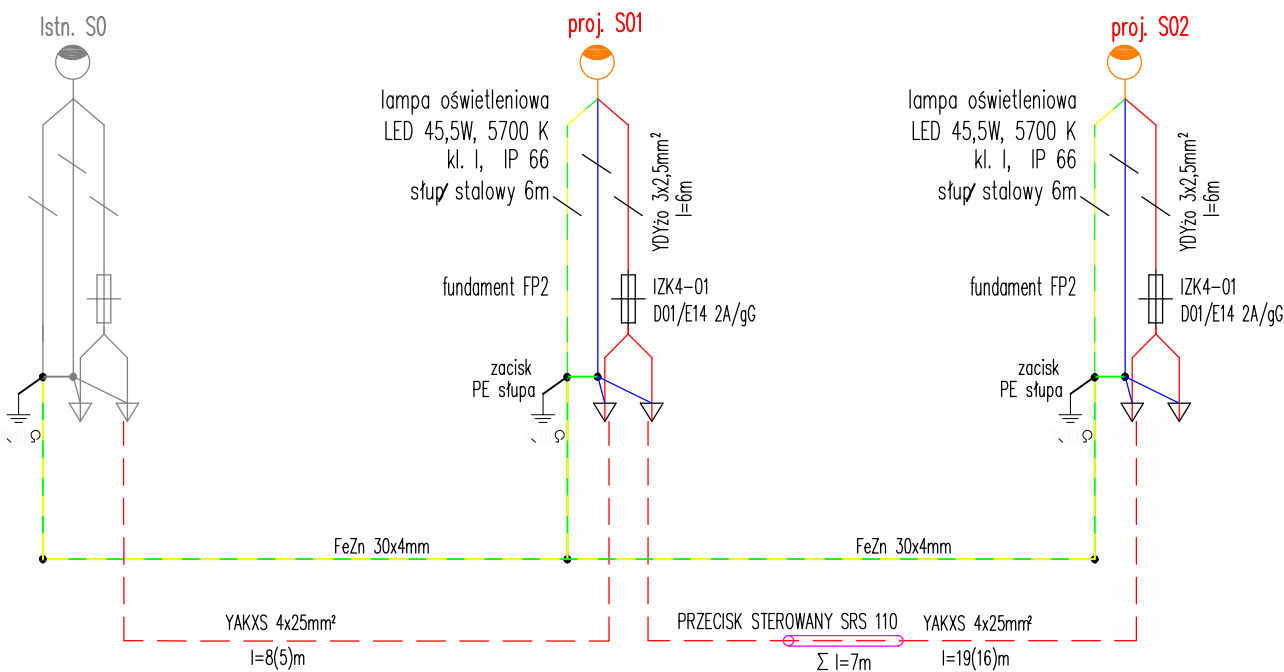


Opis, zawartość stanowisk oświetleniowych SO... :

- fundament dla słupów 6m - fundament B60 - FP-2
- słup oświetleniowy stalowy Fi60, 6m.
- izolacyjne złącza kablowe do słupów oświetleniowych (ilość zależna od stanowiska)
- izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01 - osobne dla każdej oprawy oświetleniowej na wszystkich stanowiskach
- izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02
- złącze zerowe IZK- 4-04
- wkładka bezpiecznikowa D01/E14 2A/gG - osobna dla każdej oprawy oświetleniowej na wszystkich stanowiskach
- źródło światła - oświetlenie LED
- konstrukcja wsporcza do zamocowania opraw oświetleniowych
- materiał drobny taki jak śruby, kapturki ochronne, itp.

Przy określaniu odległości pomiędzy poszczególnymi stanowiskami oświetleniowymi poza nawiasami podano długość odcinka kabli, natomiast w nawiasach podano długości tras kablowych.

## PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH NR.2



OCHRONA DODATKOWA OD PORAŻEŃ  
SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

<div><div><div>PRO</div><div>ELECTRO</div></div><div><div>PROJEKTOWANIE I WYKONAWSTWO ROBÓT ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH mgr inż Rafał Kobierowski</div><div>ul. DWORCOWA 25/6</div><div>89-600 CHOJNICE</div><div>tel. 791-501-035</div><div>e-mail: rafalkobierowski@o2.pl</div></div></div>			
Tytuł opracowania: Budowa przyłącza kablowego zaliczeniowego wraz z infrastrukturą towarzyszącą dla potrzeb oświetlenia modernizowanych przejść dla pieszych w ramach zadania pn. „Przebudowa przejść dla pieszych na drodze powiatowej nr 2680G (ul. Armii Krajowej w Brusach) w obrębie skrzyżowania z ul. Targową w miejscowości Brusy		Inwestor: Starostwo Powiatowe w Chojnicach, 89-600 Chojnice, ul. 31 Stycznia 56	
Tytuł rysunku: <div><div>E-3</div><div>SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA 1/2</div></div>		Adres: Powiat: Chojnicki, Miasto: Brusy, obręb: Brusy, dz. nr 512/56, 533/9	
Projektant: mgr inż. Rafał Kobierowski upr. bud. do proj. i kier. robotami bud. budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacyjnej w zakresie sieci instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. upr. POM/0181/PWBE/19	Podpis:	Data: 20.10.2021 r.	Skala: ----



## **OBLICZENIA NATEŻENIA**

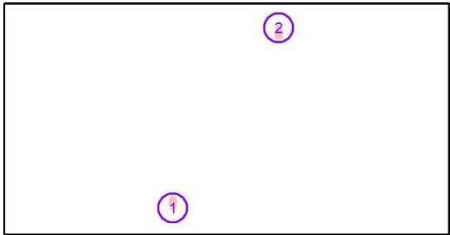


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przejście Targowa #1 / Oprawy (lista współrzędnych)

**SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 400mA CW 757 25,6W / Zebra right, Light  
Exhauster / 474742**

3824 lm, 25.6 W, 1 x 1 x 20 LEDs 400mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

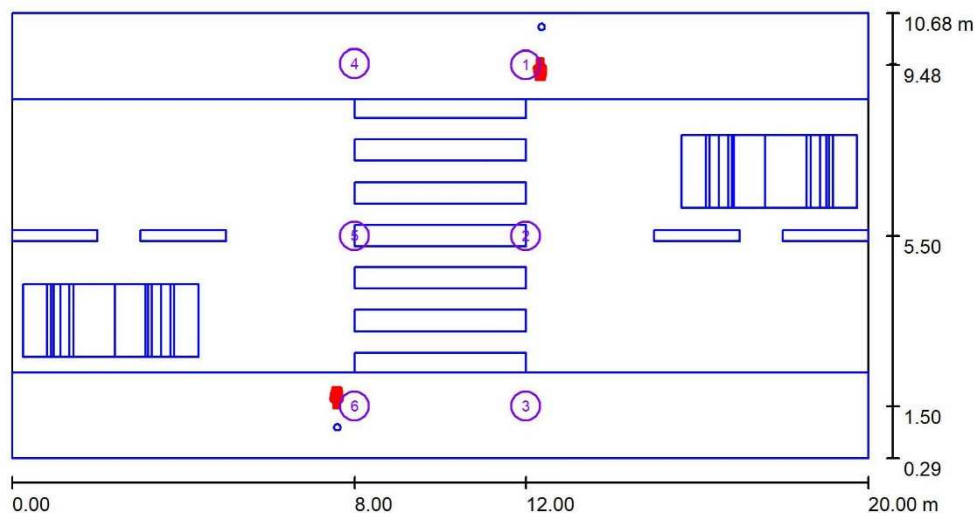


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	7.583	1.486	6.000	5.0	0.0	0.0
2	12.336	9.599	6.000	5.0	0.0	-180.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Przejście Targowa #1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

## Lista punktów obliczeniowych

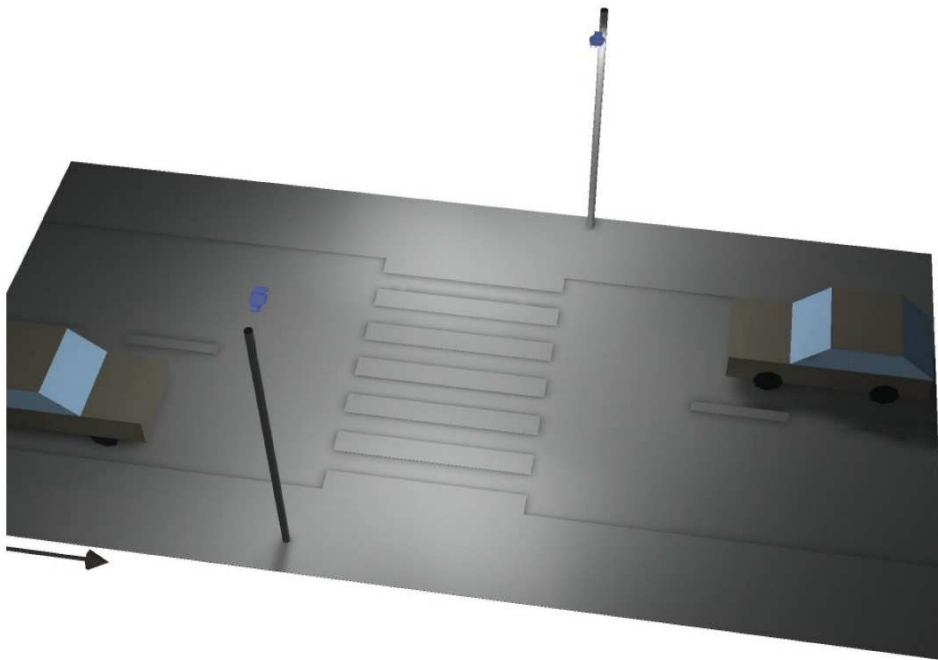
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	9.482	1.000	0.0	0.0	0.0	5.94
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	4.64
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.502	1.000	0.0	0.0	0.0	3.72
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	9.512	1.000	0.0	0.0	0.0	26
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	19
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.502	1.000	0.0	0.0	0.0	14

## Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	6	12	3.72	26	0.31	0.14

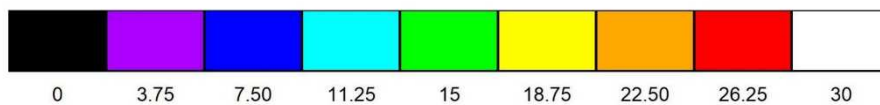
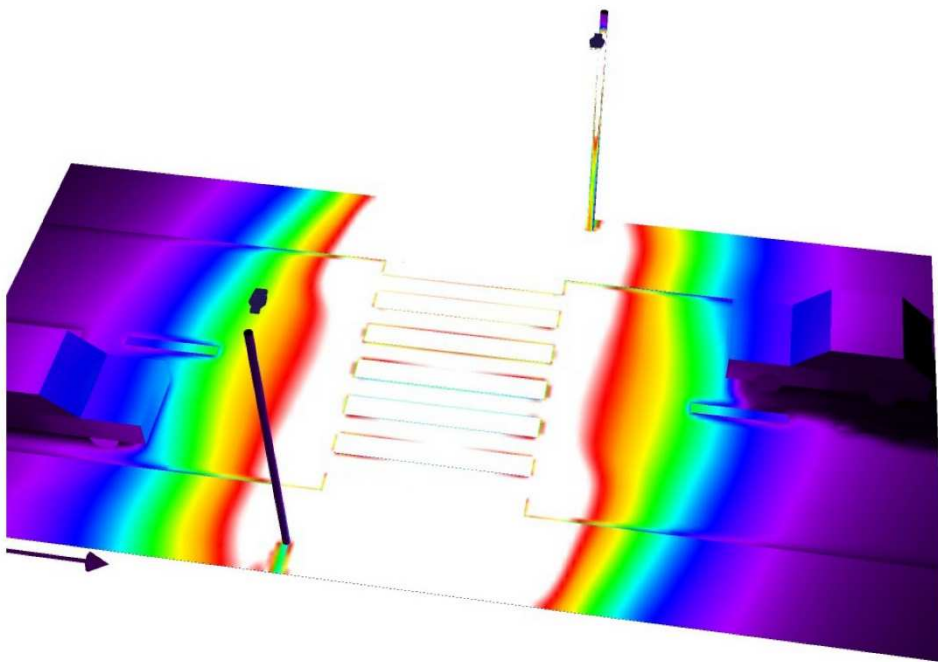


**Przejście Targowa #1 / 3D Rendering**





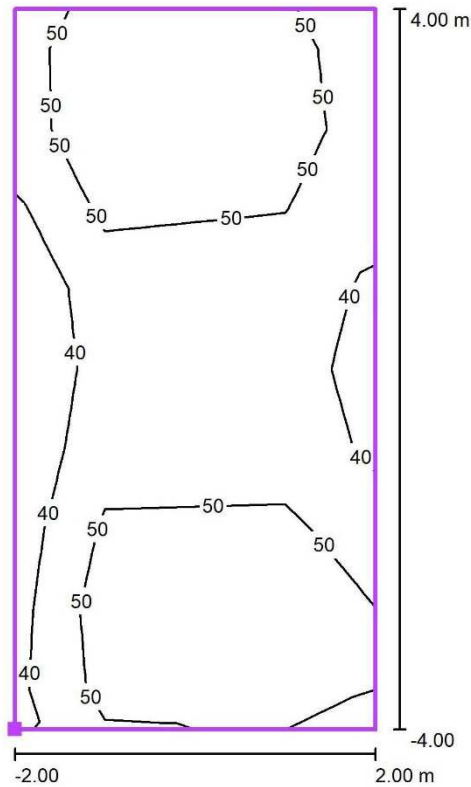
### Przejście Targowa #1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów





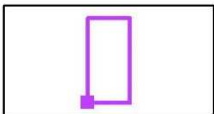
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przejście Targowa #1 / Przejście poziomo / Izolinie (E, poziome)



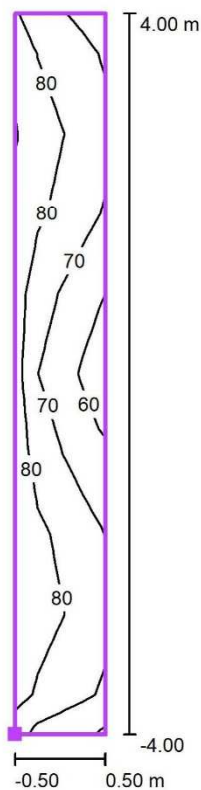
Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.500 m, 0.010 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68



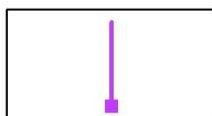
Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
49	37	65	0.76	0.57


**Przejście Targowa #1 / Przejście pionowo - kierunek 1 / Izolinie (E, poziome)**


Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68



Siatka: 3 x 10 Punkty

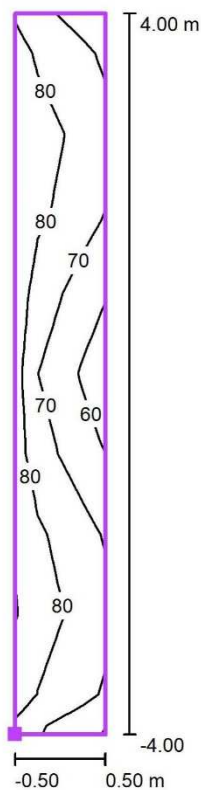
$E_m$  [lx]  
74

$E_{min}$  [lx]  
54

$E_{max}$  [lx]  
88

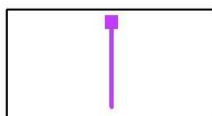
$E_{min} / E_m$   
0.73

$E_{min} / E_{max}$   
0.62


**Przejście Targowa #1 / Przejście pionowo - kierunek 2 / Izolinie (E, poziome)**


Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
 Zaznaczony punkt: (10.000 m, 9.500 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$  [lx]  
74

$E_{min}$  [lx]  
54

$E_{max}$  [lx]  
88

$E_{min} / E_m$   
0.73

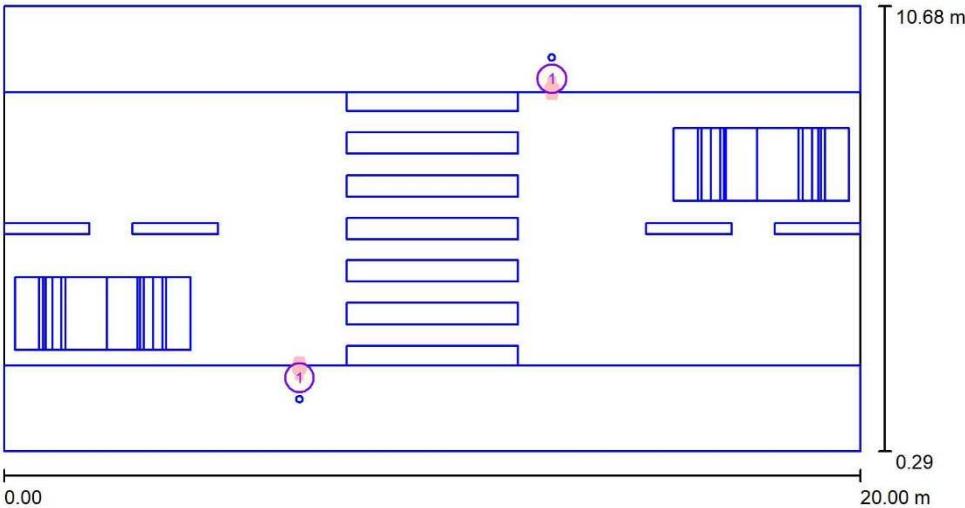
$E_{min} / E_{max}$   
0.62





Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przejście Targowa #2 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 400mA CW 757 25,6W / Zebra right, Light Exhauster / 474742 (1.000)	3824	4294	25.6
W sumie:			7649	W sumie: 8588	51.2

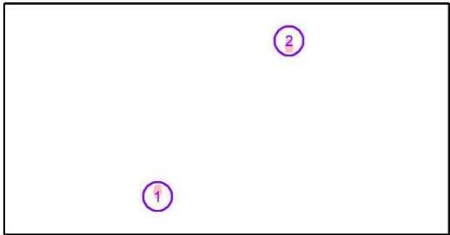


Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przeście Targowa #2 / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 1 / 5369 / 20 LEDs 400mA CW 757 25,6W / Zebra right, Light  
Exhauster / 474742

3824 lm, 25.6 W, 1 x 1 x 20 LEDs 400mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

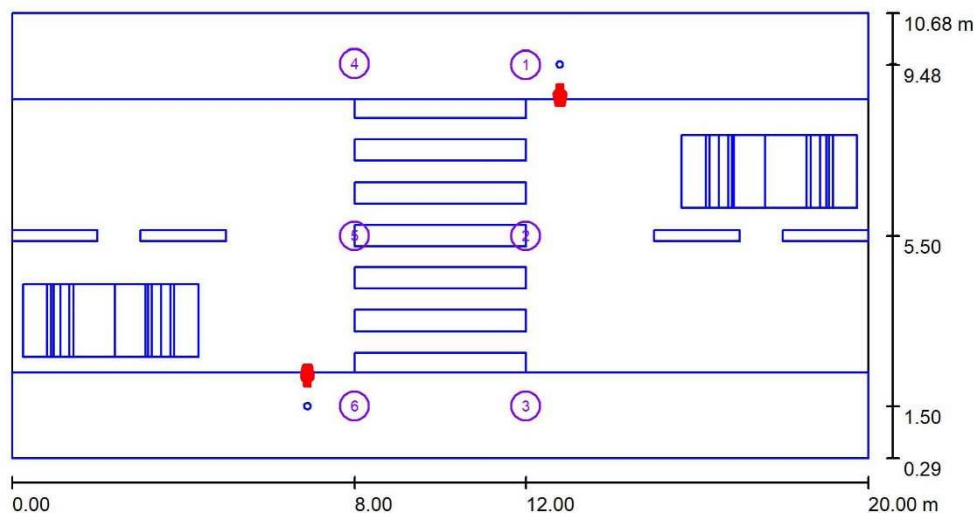


Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	6.900	2.000	6.000	5.0	0.0	0.0
2	12.800	9.000	6.000	5.0	0.0	-180.0



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

### Przejście Targowa #2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

#### Lista punktów obliczeniowych

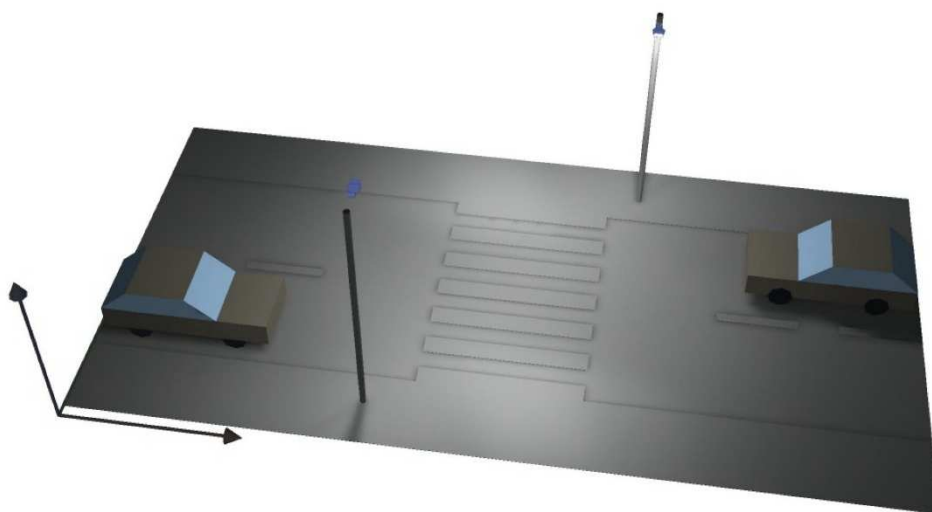
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy A	pionowy, płaski	12.000	9.482	1.000	0.0	0.0	0.0	9.52
2	Pionowy punkt obliczeniowy B	pionowy, płaski	12.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	8.01
3	Pionowy punkt obliczeniowy C	pionowy, płaski	12.000	1.502	1.000	0.0	0.0	0.0	6.34
4	Pionowy punkt obliczeniowy D	pionowy, płaski	8.000	9.512	1.000	0.0	0.0	0.0	16
5	Pionowy punkt obliczeniowy E	pionowy, płaski	8.000	5.500	1.000	0.0	0.0	0.0	18
6	Pionowy punkt obliczeniowy F	pionowy, płaski	8.000	1.502	1.000	0.0	0.0	0.0	14

#### Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
Pionowy, płaski	6	12	6.34	18	0.53	0.35

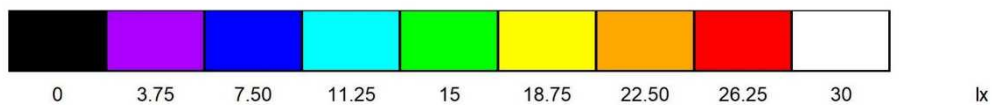
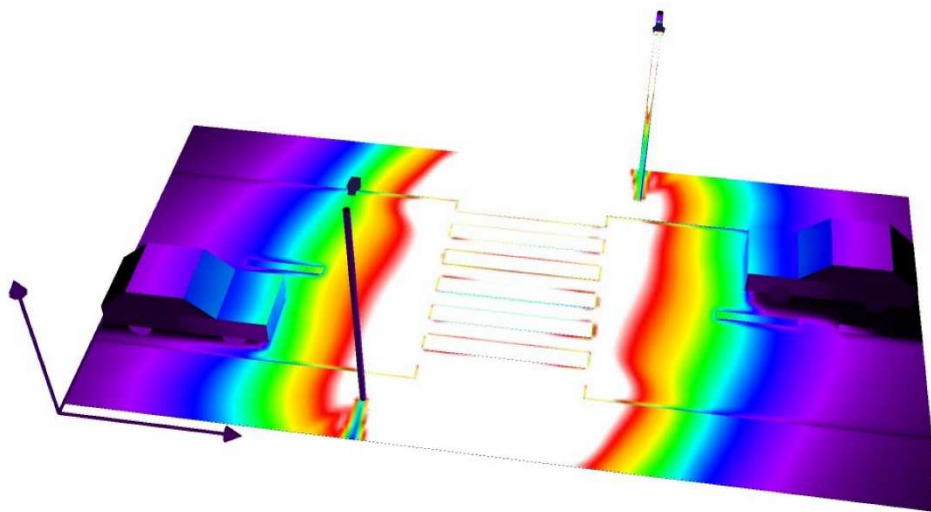


## Przejście Targowa #2 / 3D Rendering





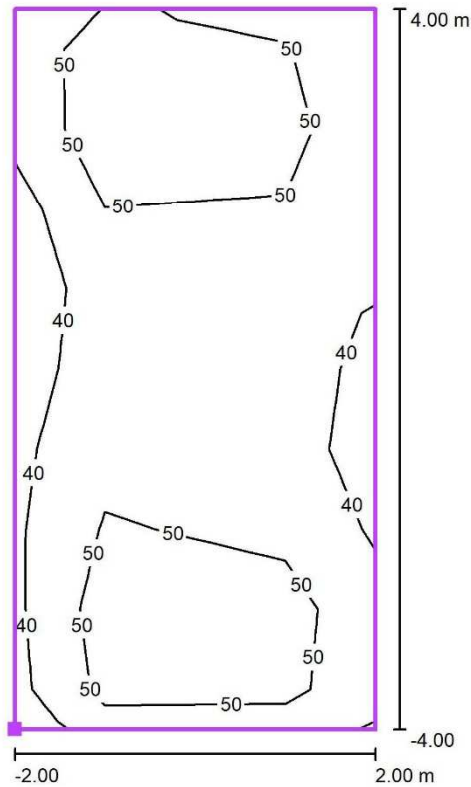
**Przejście Targowa #2 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów**





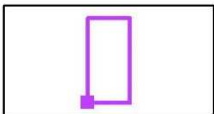
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

Przejście Targowa #2 / Przejście poziomo / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 1.500 m, 0.010 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68

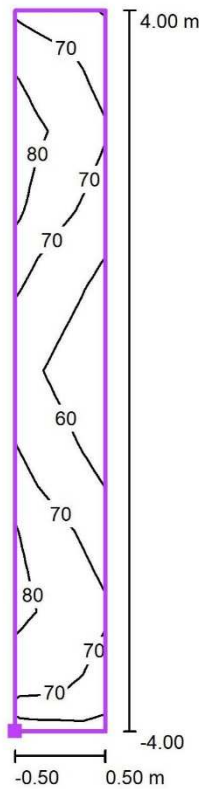


Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
47	36	65	0.75	0.55

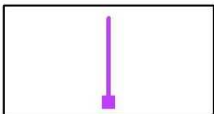


Przejście Targowa #2 / Przejście pionowo - kierunek 1 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 1.500 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68



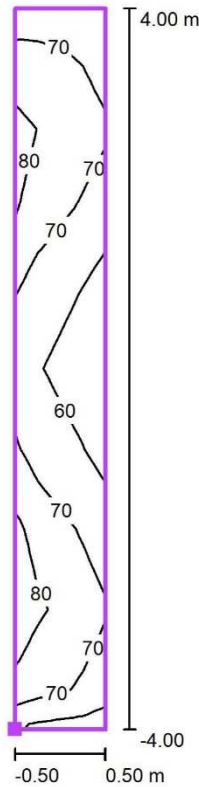
Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
69	55	85	0.79	0.64



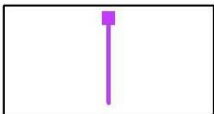


Przejście Targowa #2 / Przejście pionowo - kierunek 2 / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt: (10.000 m, 9.500 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 68



Siatka: 3 x 10 Punkty

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
69	55	85	0.79	0.64

## OŚWIADCZENIE

*Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy Prawo Budowlane projektant oraz sprawdzający oświadcza, że projekt architektoniczno-budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.*

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Elektryczna	mgr inż. RAFAŁ KOBIEROWSKI	Upr. POM/0181/PWBE/19 do projektowania bez ogr. w spec. elektrycznej	

26.10.2021