

PROJEKT BUDOWLANY

Temat : **Budowa ulicy Mazurskiej w Lidzbarku Warmińskim**

Branża elektryczna

Adres: dz. nr 29, 38/20, 38/45, 38/67, 38/70, 38/31, 38/39, 38/30, 37/4, 23/2
obręb 11, 99/1 obręb 10 m.Lidzbark Warmiński

Inwestor: Burmistrz Lidzbarka Warmińskiego
ul. Świętochowskiego 14
11-100 Lidzbark Warmiński

Oświadczamy , że projekt budowlany został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

elektryczna	mgr inż. Dariusz Naruszewicz		mgr inż. Tomasz Niedźwiecki	
	WAM/0068/PWOE/11		PDL/0058/POOE/11	

Data: lipiec 2019

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1. OŚWIADCZENIEPROJEKTNTÓW	3
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	4
3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	6
4. OPIS TECHNICZNY	10
4.1. Podstawa opracowania	10
4.2. Zakres opracowania.....	10
4.3. Opis rozwiązań projektowych	10
4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.....	12
5. UWAGI	12
6. OBLICZENIA.....	13
7. INFORMACJAO PLANIE BIOZ.....	14
8. TABELA MONTAŻOWA.....	14

Spis rysunków:

1. Projekt zagospodarowania terenu	E-01
2. Szkic zagospodarowania terenu	E-02
3. Schematinstalacji oświetlenia ulicznego	E-03

1. OŚWIADCZENIEPROJEKTNTÓW

Oświadczam, że projekt wykonawczy budowy sieci oświetlenia ulicznego na działkach nr 29, 37/4, 38/20, 38/30, 38/31, 38/39, 38/45, 38/67, 38/70 obręb 11 w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Mazurskiej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. nr WAM/0068/PWOE/11

.....

Sprawdzający

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. bud. nr PDL/0058/POOE/11

.....

2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-B4X-RSV-RFC *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńcki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-26C-BEP-V4C *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11
adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-11 roku przez:

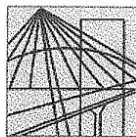
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**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. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

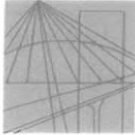
- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131/014/11

Białystok, dnia 30 maja 2011 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają 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;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission]



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Projekt ciągu pieszego
3. Inwentaryzacja w terenie
4. Obowiązujące przepisy i normy techniczne
5. Katalogi techniczne

4.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę oświetlenia ul. Mazurskiej, aż do ulicy Leśnej objętym planem sytuacyjnym rys.E-01w Lidzbarku Warmińskimw zakresie budowy:

1. Rozbudowa istniejącej Szafy oświetleniowej SOK
2. Linii kablowych nN oświetlenia ulicznego wraz z doświetleniem przejść dla pieszych:
 - Obwód 3 – sumaryczna dł. kabla 504 m,
 - Obwód 4 – sumaryczna dł. kabla 693 m.
3. Słupów oświetleniowych h=8m– 39kpl,
4. Słupów doświetlenia przejść dla pieszych h=5m-8kpl.
5. Instalacji uziemiającej – 8kpl.,

Do obliczeń przyjęto klasę oświetlenia ulic M4natomiast dla skrzyżowań klasę C2 zgodnie z PN-EN 13201.

4.3. Opis rozwiązań projektowych

5.3.1 Budowa oświetlenia ulicznego

W celu zasilenia projektowanego oświetlenia ulicznego projektuje się rozbudowanie istniejącej szafy oświetleniowej SOK o dwa obwody oświetleniowe zgodnie ze schematem (rys. E-3). Zasilanie oraz lokalizacja szafy oświetleniowej bez zmian. Sterowanie oświetleniem odbywa się z wykorzystaniem istniejących urządzeń. Schemat szafy oświetleniowej przedstawiono na rys. E-03.

Z istniejącej szafy oświetleniowej SOK projektuje się dwadodatkowe obwody oświetleniowe:

- 1) obwód nr 3– kablem YAKXS4x25 mm²

2) obwód nr 4- kablem YAKXS4x25 mm²

Projektowane obwody wyprowadzić z rozłączników bezpiecznikowych NH00. Wzdłuż linii kablowych oświetleniowych należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć konstrukcje projektowanych słupów oraz projektowane uziomy słupów: 1, 16/4, 19/1, 20/3, 23/2, 22/2, 22/6, 30. Rezystancja uziomu słupów nie może być większa niż 30 Ω.

Kable należy układać na głębokości 0,7m. W miejscach skrzyżowania z projektowaną i istniejącą infrastrukturą/mediami kable układać w rurze osłonowej typu DVK 75. Końce rur zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy profesjonalnych uszczelniaczy.

Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości ok. 1,5 m w postaci pętli.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z N SEP 004.

5.3.2 Montaż słupów i opraw

Zaprojektowano słupy aluminiowe bezszwowe anodowane o wysokości 8 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL 80K + wysięgnik WR 15/1.

Na słupach projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy 48W, (np. URSA I 48W LED 4000K DW). Słupy należy wyposażyć w złącza słupowe o IP 54 np. TB-11 z gniazdami bezpiecznikowymi E14 i bezpiecznikami topikowymi o wartości 2A.

Słupy ustawić drzwiczkami w stronę chodnika i posadowić na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B-60, głębokość zakopania zgodnie z katalogiem producenta – 0,9 m.

Do słupów należy wprowadzić przewód YDY 3 x 2,5 mm² od złącza słupowego do oprawy oświetleniowej.

5.3.3 Doświetlenie przejść dla pieszych

Oświetlenie przejścia dla pieszych projektuje się na słupach aluminiowych anodowanych o wysokości 5 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL-5, oznaczonych jako P:

- nr 5 i 7 (przejście nr 1),
- nr 15 i P17 (przejście nr 2),
- P 22/2 i P22/1/1 (przejście nr 3),
- P 23/1 i P 23/2 (przejście nr 4).

Projektowane słupy posadowić na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B-50. Głębokość zakopania zgodnie z wytycznymi producenta słupów.

Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy oprawy 36W (np. Iskra LED 36W 5000K). Strumień świetlny oprawy min. 4800 lm. Stopień szczelności oprawy: IP66.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się ochronę od porażen wg PN-HD 60364-4-41 oraz N-SEP-002.

Ochrona podstawowa od porażen będzie zapewniona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych i izolacji podwójnej oraz zastosowanie obudów.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

Skuteczność zadziałania samoczynnego wyłączenia zasilania należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Konstrukcję stalową słupa oraz zacisk PE należy podłączyć do żyły ochronnej kabla zasilającego.

5. UWAGI

- 5.1. Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: SEP-E-004, PN-76/E-05125, PN-EN 13201.
- 5.2. Nowoprojektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 5.3. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.
- 5.4. W trakcie wykonywania robót należy wykonać odpowiednie oznakowanie prowadzonych robót budowlanych oraz zabezpieczeniowykopów kablowych.
- 5.5. Budowa słupów oświetleniowych nr 22/3, 23/2, 22/1/1 możliwa jest po dokonaniu demontażu/przebudowy linii napowietrznej SN 15kV z uwagi na kolizję z przedmiotową linią.

6. OBLICZENIA

6.1. Moc opraw oświetleniowych zasilanych z szafy SOK:

$$P_{SOK} = 8 \times 36W + 39 \times 48W = 288W + 1968W = 2256W$$

Prąd obliczeniowy projektowanej mocy

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_b = \frac{2256}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,8A$$

Zakładany obwód 3 – $P_3 = 4 \times 36W + 18 \times 48W = 1104W$

$$I_3 = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_3 = \frac{1104}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,71A$$

Zakładany obwód 4 – $P_4 = 4 \times 36W + 21 \times 48W = 1185W$

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_b = \frac{1185}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,8A$$

6.2. Sprawdzenie na obciążalność kabla YAKXS 4x25 mm²

Warian I: Dla całkowitej mocy projektowanego sieci w przypadku zastosowania jednego zabezpieczenia :

$$- I_b = 3,8A < I_n = 10A < I_z = 66A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 16A < 95,7A \quad \text{warunek spełniony}$$

Warian II: Dla zastosowania dwóch obwodów oświetleniowych

$$- I_b = 1,8A < I_n = 6A < I_z = 66A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 9,6A < 95,7A \quad \text{warunek spełniony}$$

6.3. Spadek napięcia do najdalszej oprawy dla kabla YAKY 4x25 mm² l=391m

$$\text{Obwód 3: } \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 1104 \cdot 391}{35 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,3\%$$

spadek obliczony dla kabla YAKY 4x25 mm² , l=391m, $\Delta U = 0,3\%$ - spadek napięcia nie przekracza 5% (spadek w normie)

7. INFORMACJAO PLANIE BIOZ

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje następujące elementy:

- Rozbudowa szafy oświetleniowej
- Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego

7.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy i polega budowie oświetlenia parku oraz parkingu.

W przedmiotowej inwestycji nie występuje:

- zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków,
- emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych,
- wytwarzanie odpadów stałych,
- emisja hałasu oraz promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego,
- wpływ na istniejący drzewostan, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Przewidziane w niniejszej inwestycji urządzenia oraz skutki ich funkcjonowania mogą stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

7.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- przysypanie ziemią podczas prowadzenia wykopów (głębokość wykopu – 0,7m; szerokość – 0,2m),
- przygniecenie podczas robót budowlanych przy stawianiu słupów oświetlenia ulicznego,
- urazy związane z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń mechanicznych na placu budowy (koparek, środków transportu, wiertnic itp),
- potrącenia przy robotach w pasie dróg, na których odbywa się ruch pojazdów kołowych.
- upadek z wysokości przy montażu opraw oświetleniowych na słupie (wysokość 5m)
- porażenie prądem przy montażu kabla

7.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

7.5. 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 szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykopy należy prowadzić z zastosowaniem szalunków w celu minimalizacji niebezpieczeństwa osypania się ziemi na osoby wykonujące pracę; wykopy otwarte oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem osób postronnych poprzez prawidłowo ustawione poręczce, kładki oraz oświetlenie; nie należy wykonywać prac w wykopach, przez jedną osobę;
- Prace prowadzone w pobliżu dróg komunikacyjnych – pracownicy powinni być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze, ruch pieszcy pracowników powinien odbywać się na poboczu lub chodniku;
- Wykopy w pobliżu występowania urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie;
- Prace na wysokościach należy wykonywać przy pomocy samojezdnego podnośnika z koszem lub przy pomocy odpowiedniego sprzętu przy wykorzystaniu odpowiedniego osprzętu ochrony osobistej;
- Dla zapewnienia właściwej komunikacji i współpracy należy przewidzieć aparaty łączności bezprzewodowej.

BIORĄC POWYŻSZE POD UWAGĘ STWIERDZA SIĘ, IŻ DANA INWESTYCJA MOŻE STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA CZŁOWIEKA. NALEŻY OPRACOWAĆ PLAN BIOZ.

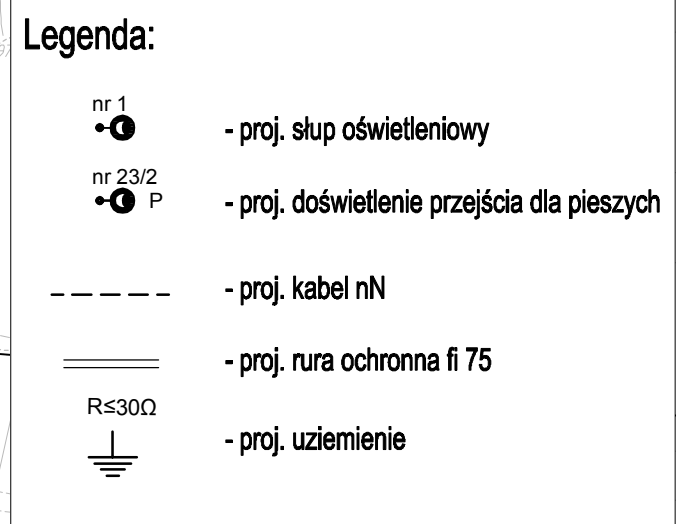
Tabela nr 1. – Zestawienie podstawowych materiałów

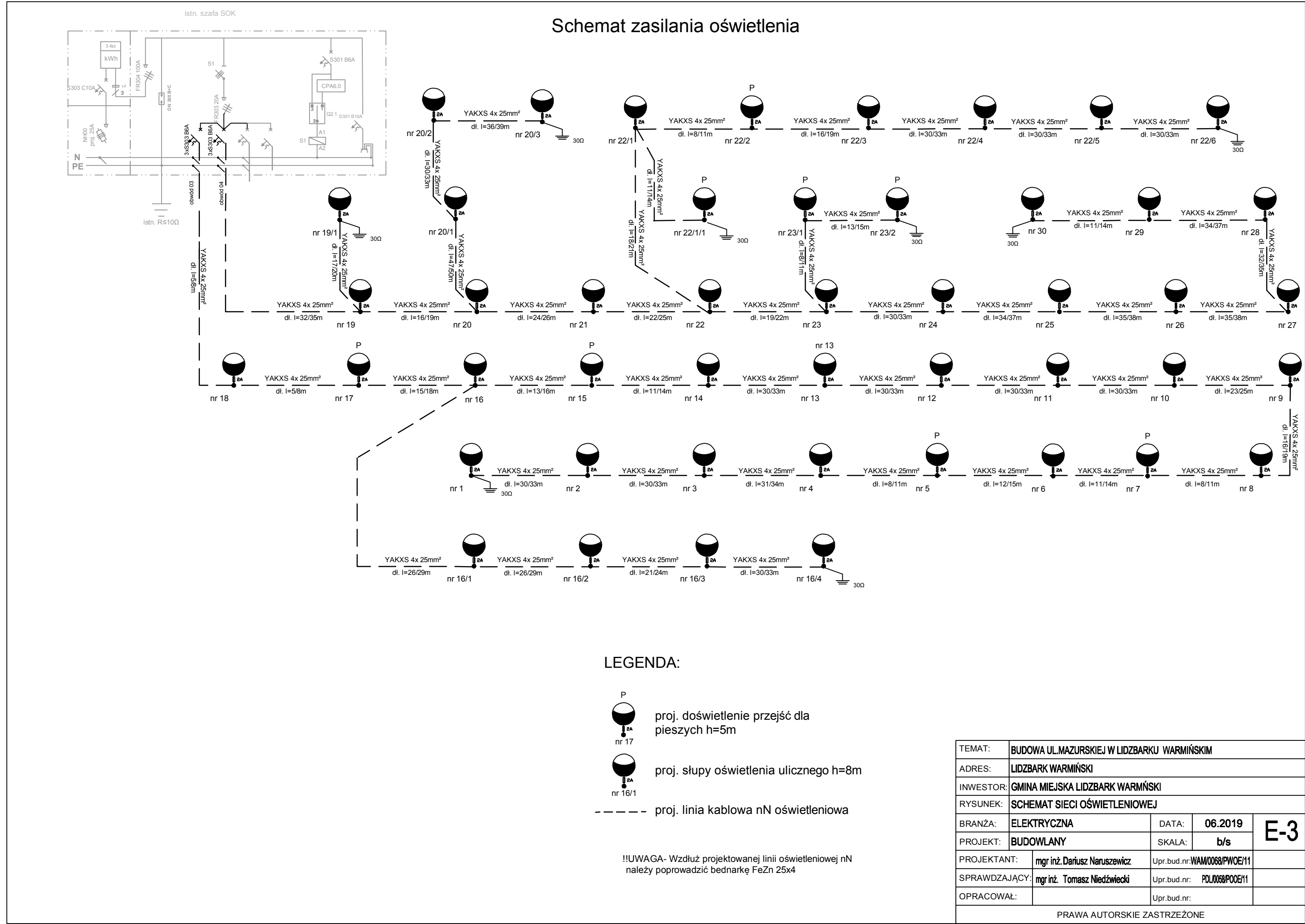
Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Kabel YAKXS 4x25 mm ²	m	1197
2.	Wyłącznik nadprądowy S303 B6A w Szafie SOK	kpl.	2
3.	Słup SAL-5	szt.	8
4.	Słup SAL-80	szt.	39
5.	Oprawa oświetleniowa LED 48W (np. URSA I 48W LED 4000K DW)	szt.	39
6.	Oprawa oświetleniowa LED 36W (np. Iskra LED 36W)	szt.	8
7.	Fundament pod słupy oświetleniowe B-50	szt..	8
8.	Fundament pod słupy oświetleniowe B-60	szt..	39
9.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	390
10.	Złącze słupowe o IP 54 TB-11	szt.	47
11.	Bezpieczniki topikowe zwłoczne 2A	szt.	47
12.	Rura DVK 75	m	15
13.	Rura SRS 75	m	75
14.	Taśma ostrzegawcza (niebieska)	m	1197
15.	Bednarka FeZn 25x4	m	1050
16.	Uziomy pionowe – pręty miedziane 3 x 1,5 m	kpl.	8
17.	Piasek	m ³	96



TEMAT:	BUDOWA UL. MAZARSKIEJ W LIDZBARKU WARMIŃSKIM		
ADRES:	LIDZBARK WARMIŃSKI		
INWESTOR:	GMINA MIEJSKA LIDZBARK WARMIŃSKI		
RYSUNEK:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA	DATA:	06.2019
PROJEKT:	BUDOWLANY	SKALA:	1:500
PROJEKTANT:	mgr inż. Dariusz Nuruszczyk	Upr.bud nr:	114000050PWE11
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Tomasz Nosiński	Upr.bud nr:	1010500051
OPRACOWAŁ:		Upr.bud nr:	

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE





Spis treści

Projekt 0

Projekt 0

ZPSO ROSA - Ursa 48W 4000K DW (1xCree XP-G3 48W 4000K)..... 3

Ulica 1: Alternatywa 1

Wyniki planowania..... 6

Ulica 1: Alternatywa 1 / Jezdnia 1 (M4)

Podsumowanie wyników..... 7

Tabela..... 8

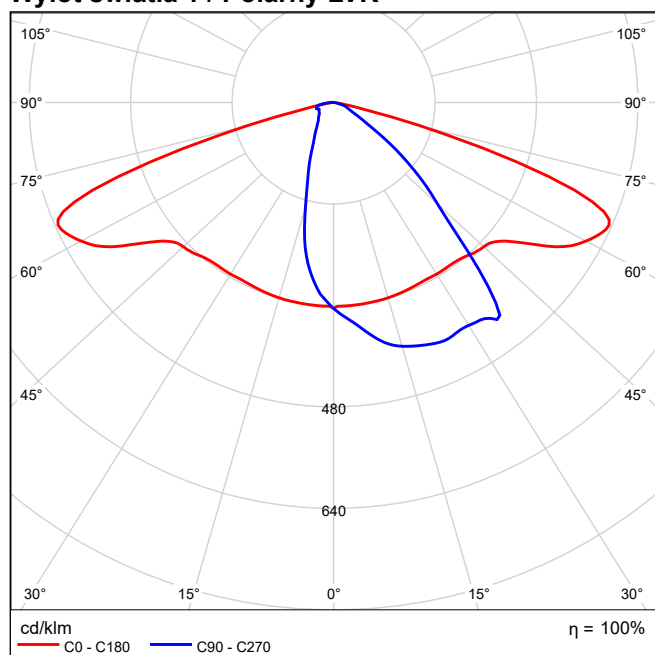
Izolinie..... 11

Wykres wartości..... 13

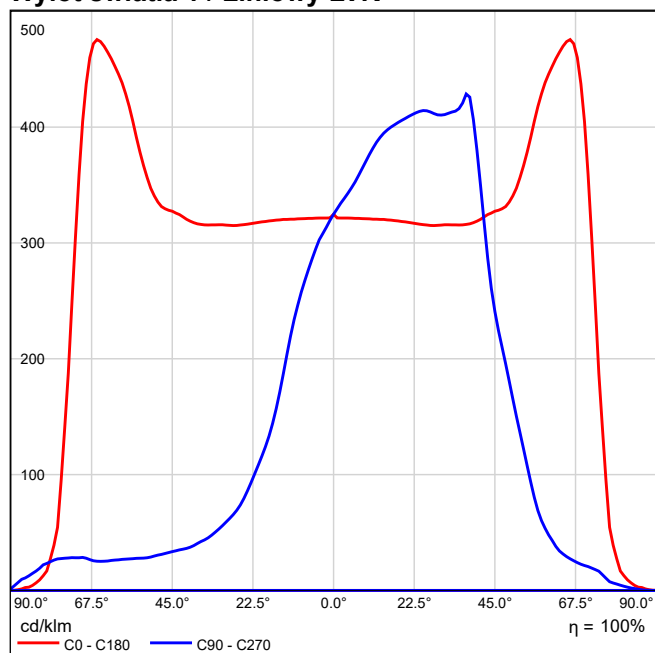
ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW 1xCree XP-G3 48W 4000K

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 99.99%
Strumień świetlny lampy: 6800 lm
Strumień świetlny opraw: 6799 lm
Moc: 55.0 W
Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W

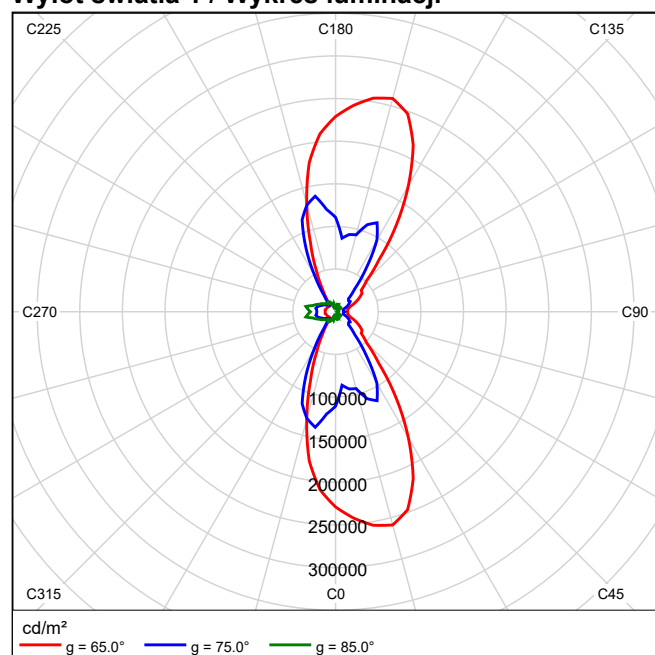
Wylot światła 1 / Polarny LVK

Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

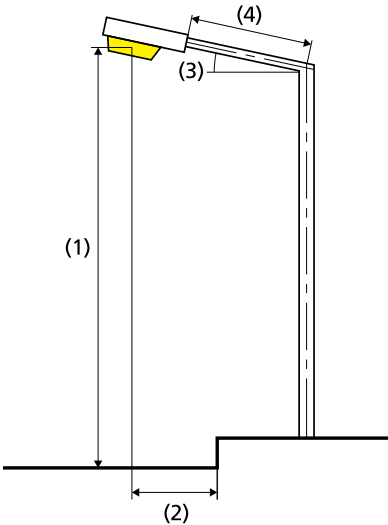
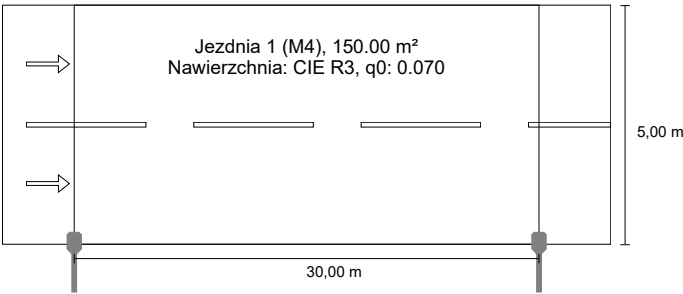
Wylot światła 1 / Wykres luminacji



Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Ulica 1 do EN 13201:2015

ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.67
Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.80	✓ 0.57	✓ 0.70	✓ 9	✓ 0.70

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.028 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: Ursa 48W 4000K DW (220.0 kWh/rok)	1.5 kWh/m² rok

Lampa:	1xCree XP-G3 48W 4000K
Strumień świetlny (oprawa):	6799.27 lm
Strumień świetlny (lampa):	6800.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 55.0 W
W/km:	1815.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	30.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.000 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	456 cd/klm
przy 80°:	40.8 cd/klm
przy 90°:	2.30 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia:	G*4
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4	

Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 10 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.80	✓ 0.57	✓ 0.70	✓ 9	✓ 0.70

Przynależni obserwatorzy (2):

Obserwator	Pozycja [m]	Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15
Obserwator 1	(-60.000, 1.250, 1.500)	0.80	0.57	0.70	9
Obserwator 2	(-60.000, 3.750, 1.500)	0.84	0.59	0.79	7

Jezdnia 1 (M4)

Poziome natężenie oświetlenia [lx]

4.583	18.8	15.4	10.1	7.89	6.88	6.88	7.89	10.1	15.4	18.8
3.750	21.1	16.1	10.5	8.41	7.14	7.14	8.41	10.5	16.1	21.1
2.917	22.9	16.6	10.8	8.63	7.29	7.29	8.63	10.8	16.6	22.9
2.083	24.3	17.0	10.8	8.55	7.34	7.34	8.55	10.8	17.0	24.3
1.250	24.1	16.7	10.7	8.27	7.31	7.31	8.27	10.7	16.7	24.1
0.417	23.0	16.1	10.4	7.84	7.09	7.09	7.84	10.4	16.1	23.0
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Siatka: 10 x 6 Punkty

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
12.9	6.88	24.3	0.533	0.284

Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

4.583	0.58	0.52	0.46	0.51	0.54	0.53	0.57	0.56	0.62	0.61
3.750	0.64	0.56	0.52	0.61	0.64	0.65	0.69	0.65	0.70	0.70
2.917	0.72	0.63	0.61	0.71	0.78	0.80	0.81	0.73	0.79	0.77
2.083	0.79	0.71	0.73	0.91	0.97	0.97	0.94	0.81	0.86	0.84
1.250	0.86	0.82	0.90	1.09	1.17	1.16	1.05	0.93	0.90	0.90
0.417	0.87	0.89	1.00	1.19	1.26	1.24	1.08	0.96	0.91	0.91
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Siatka: 10 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
0.80	0.46	1.26	0.573	0.362

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

4.583	0.86	0.78	0.68	0.77	0.81	0.80	0.85	0.84	0.93	0.91
3.750	0.96	0.83	0.77	0.91	0.96	0.97	1.03	0.97	1.05	1.04
2.917	1.08	0.94	0.91	1.06	1.16	1.20	1.21	1.09	1.18	1.15
2.083	1.18	1.06	1.10	1.36	1.44	1.45	1.40	1.20	1.29	1.26
1.250	1.28	1.22	1.34	1.63	1.75	1.73	1.57	1.39	1.34	1.35
0.417	1.30	1.33	1.49	1.77	1.89	1.85	1.61	1.44	1.36	1.35
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Siatka: 10 x 6 Punkty

Lm [cd/m²]	Lmin [cd/m²]	Lmax [cd/m²]	g1	g2
1.19	0.68	1.89	0.573	0.362

Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni [cd/m²]

4.583	0.59	0.55	0.50	0.56	0.59	0.57	0.60	0.59	0.63	0.62
3.750	0.67	0.61	0.58	0.67	0.72	0.71	0.73	0.67	0.73	0.71
2.917	0.75	0.69	0.71	0.85	0.87	0.88	0.86	0.76	0.82	0.79
2.083	0.86	0.80	0.85	1.05	1.10	1.07	1.00	0.85	0.89	0.88
1.250	0.90	0.88	0.99	1.20	1.27	1.23	1.11	0.96	0.92	0.92
0.417	0.84	0.85	0.97	1.17	1.26	1.23	1.07	0.96	0.91	0.90
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Siatka: 10 x 6 Punkty

Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
0.84	0.50	1.27	0.593	0.392

Luminacja przy nowej lampie [cd/m²]

4.583	0.88	0.81	0.74	0.84	0.88	0.85	0.90	0.88	0.95	0.93
3.750	1.01	0.91	0.86	1.01	1.07	1.06	1.09	1.01	1.08	1.06
2.917	1.13	1.03	1.06	1.27	1.30	1.31	1.28	1.13	1.22	1.17
2.083	1.28	1.20	1.27	1.56	1.64	1.59	1.49	1.26	1.33	1.31
1.250	1.34	1.32	1.47	1.80	1.90	1.84	1.66	1.43	1.37	1.38
0.417	1.25	1.27	1.44	1.74	1.87	1.84	1.60	1.43	1.35	1.34
m	1.500	4.500	7.500	10.500	13.500	16.500	19.500	22.500	25.500	28.500

Siatka: 10 x 6 Punkty

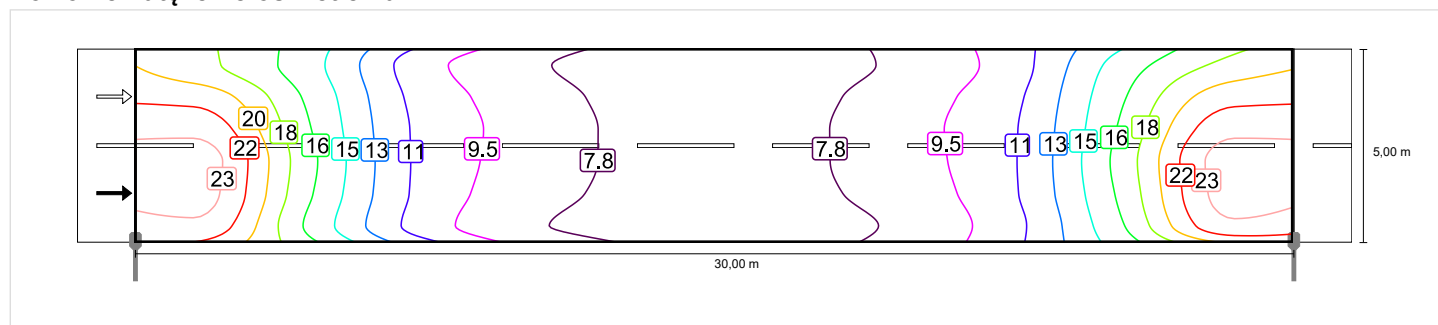
Lm [cd/m ²]	Lmin [cd/m ²]	Lmax [cd/m ²]	g1	g2
1.26	0.74	1.90	0.593	0.392

Jezdnia 1 (M4)

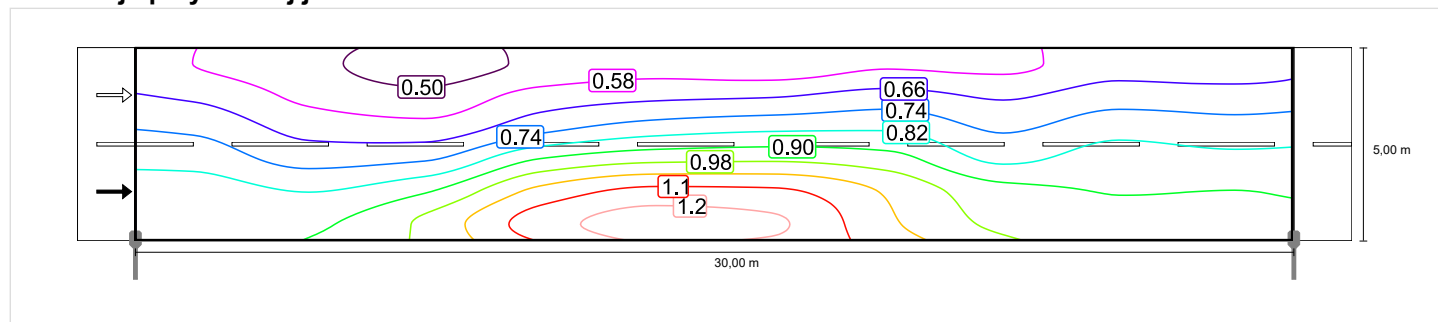
Współczynnik konserwacji: 0.67

Siatka: 10 x 6 Punkty

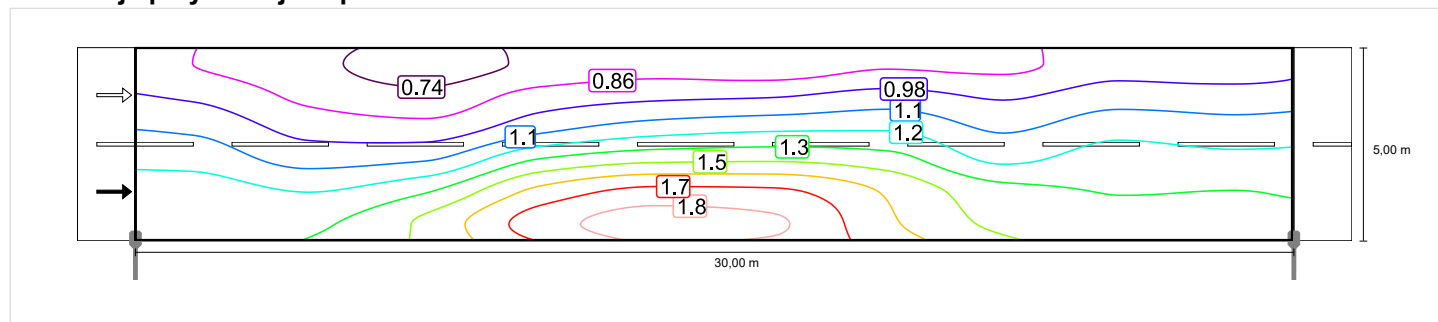
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.80	✓ 0.57	✓ 0.70	✓ 9	✓ 0.70

Poziome natężenie oświetlenia

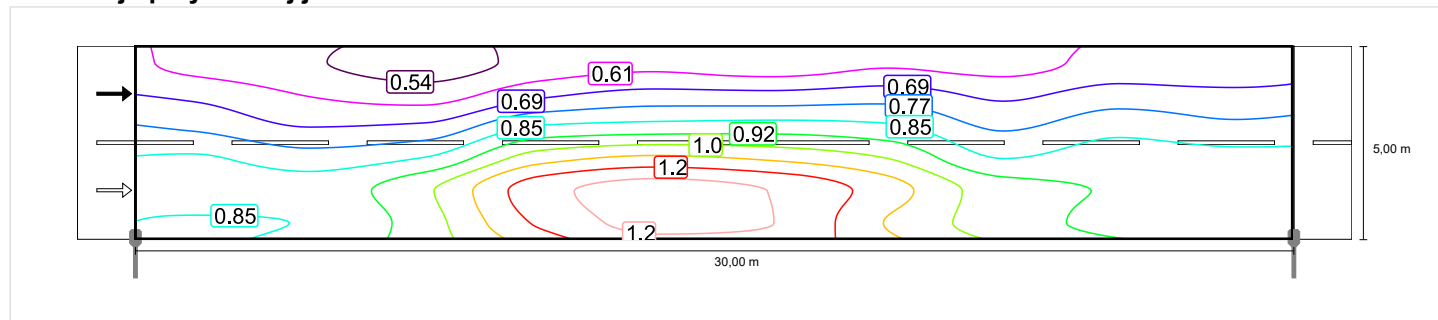
Skala: 1 : 200

Obserwator 1**Luminacja przy suchej jezdni**

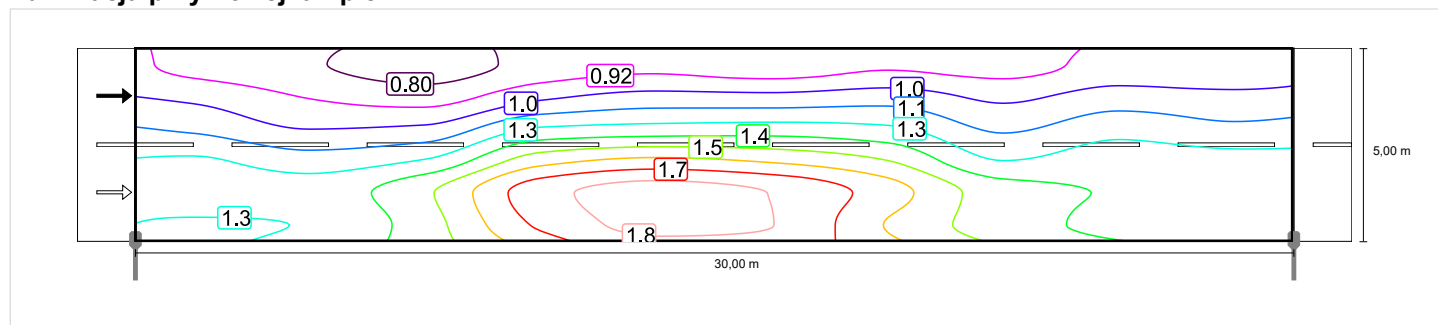
Skala: 1 : 200

Luminacja przy nowej lampie

Skala: 1 : 200

Obserwator 2**Luminacja przy suchej jezdni**

Skala: 1 : 200

Luminacja przy nowej lampie

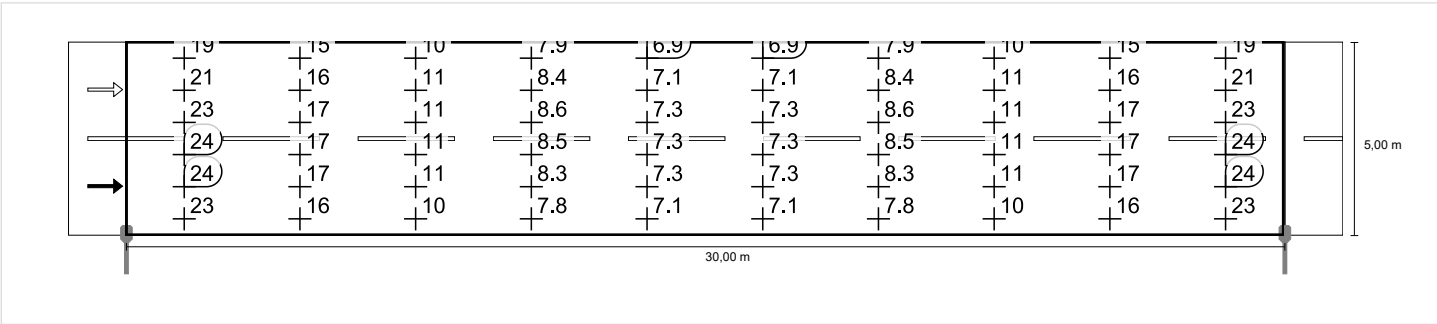
Skala: 1 : 200

Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.67
Siatka: 10 x 6 Punkty

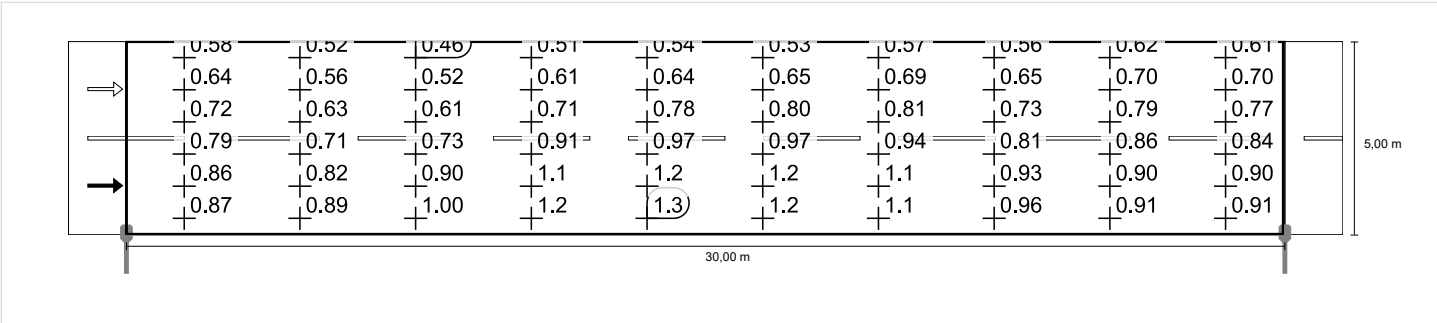
Lm [cd/m²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.80	✓ 0.57	✓ 0.70	✓ 9	✓ 0.70

Poziome natężenie oświetlenia

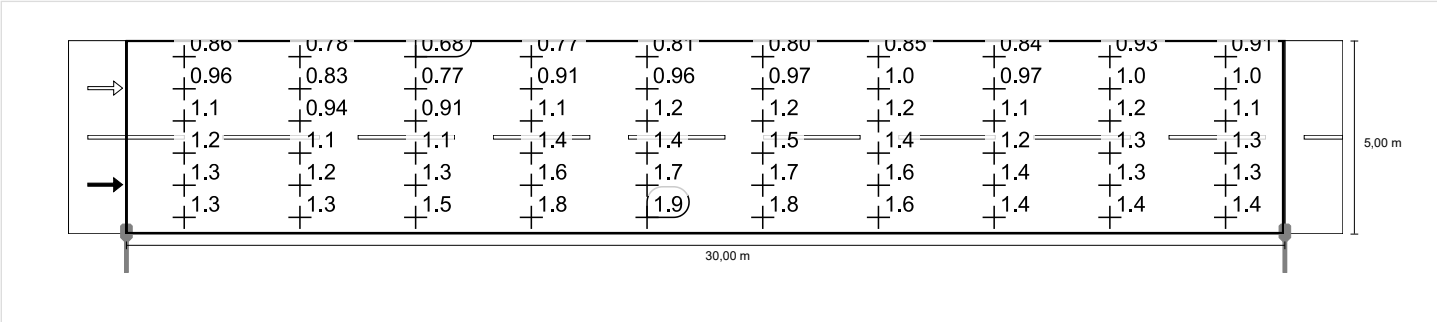


Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni

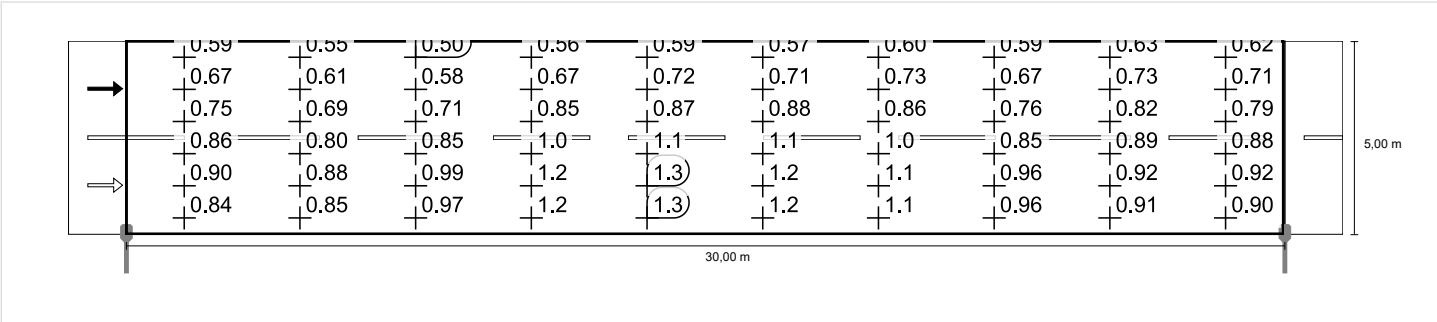


Luminacja przy nowej lampie



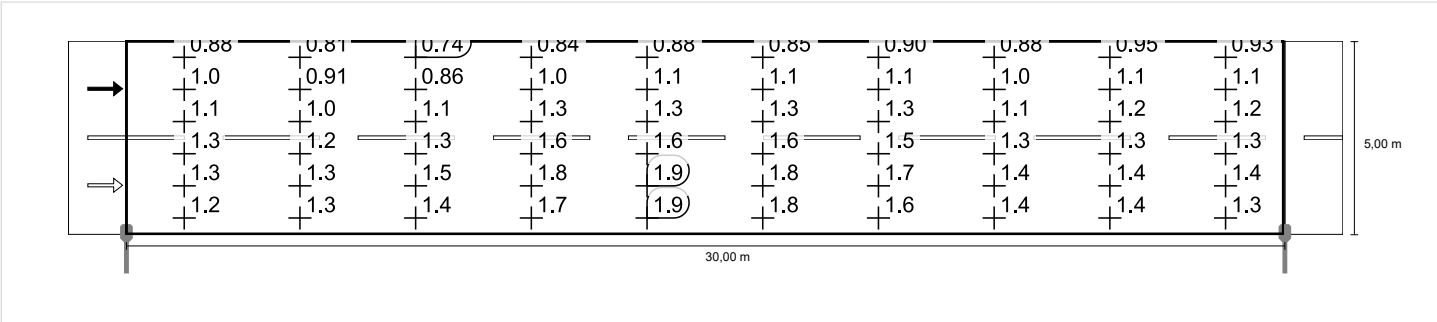
Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Skala: 1 : 200

Luminacja przy nowej lampie



Skala: 1 : 200

Lidzbark Mazurska

Spis treści

Lidzbark Mazurska

Lista oprav..... 3

Uruchomienie grup sterowniczych..... 4

Lidzbark Mazurska

 ZPSO ROSA - Ursa 48W 4000K DW (1xCree XP-G3 48W 4000K)..... 5

Teren 1

 Plan sytuacyjny oprav..... 8

 Lista oprav..... 9

 Podsumowanie wyników powierzchni..... 10

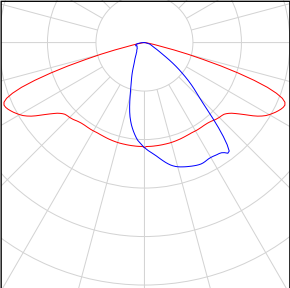
 skrzyżowanie 1 / Pionowe natężenie oświetlenia..... 11

 skrzyżowanie 2 / Pionowe natężenie oświetlenia..... 13

 skrzyżowanie 3 / Pionowe natężenie oświetlenia..... 18

 skrzyżowanie 4 / Pionowe natężenie oświetlenia..... 23

Lidzbark Mazurska

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
13	<p>ZPSO ROSA - 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xCree XP-G3 48W 4000K Stopień efektywności: 99.99% Strumień świetlny lampy: 6800 lm Strumień świetlny opraw: 6799 lm Moc: 55.0 W Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 88400 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 88387 lm, Moc całkowita: 715.0 W, Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W

Lidzbark Mazurska

Nr.	Grupa sterowania	Oprawa
1	Grupa sterowania 15	13 x ZPSO ROSA - 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW

Scena świetlna 1

Grupa sterowania	Wartość ściemnienia
Grupa sterowania 15	100%

Teren 1 / ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW 1xCree XP-G3 48W 4000K / ZPSO ROSA - Ursa 48W 4000K DW
(1xCree XP-G3 48W 4000K)

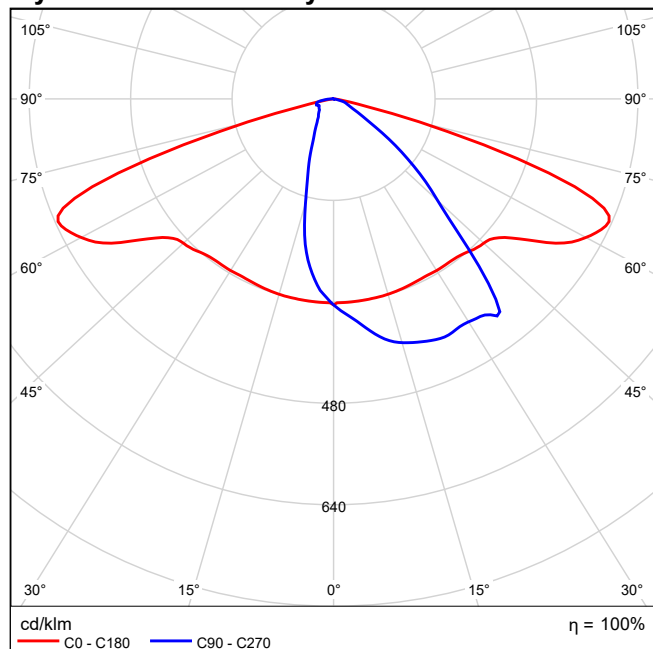
ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW 1xCree XP-G3 48W 4000K

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 99.99%
Strumień świetlny lampy: 6800 lm
Strumień świetlny opraw: 6799 lm
Moc: 55.0 W
Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W

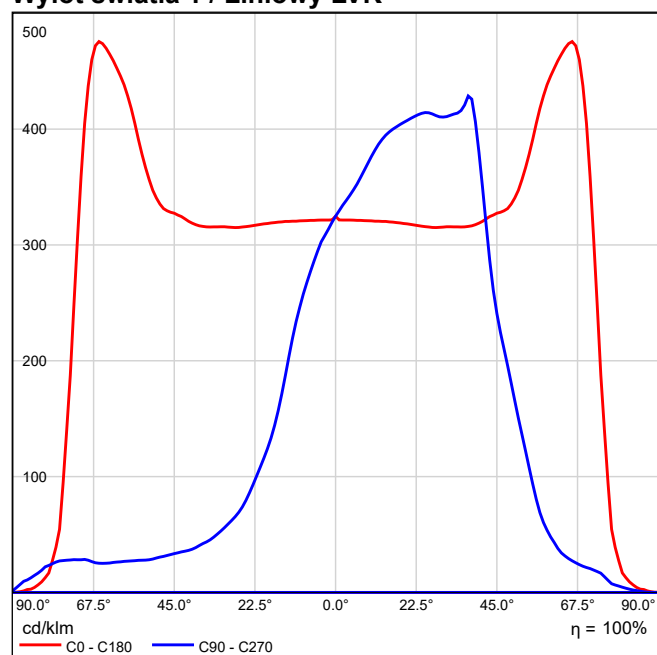
Dane kolorymetryczne
1x: CCT 4000 K, CRI 70

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Teren 1 / ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW 1xCree XP-G3 48W 4000K / ZPSO ROSA - Ursa 48W 4000K DW
(1xCree XP-G3 48W 4000K)

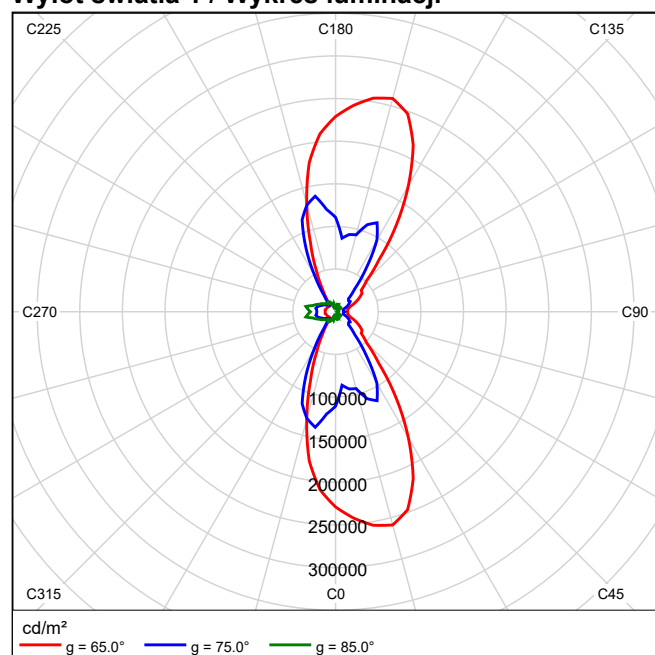
Wylot światła 1 / Liniowy LVK



Nie można utworzyć diagramu stożkowego, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

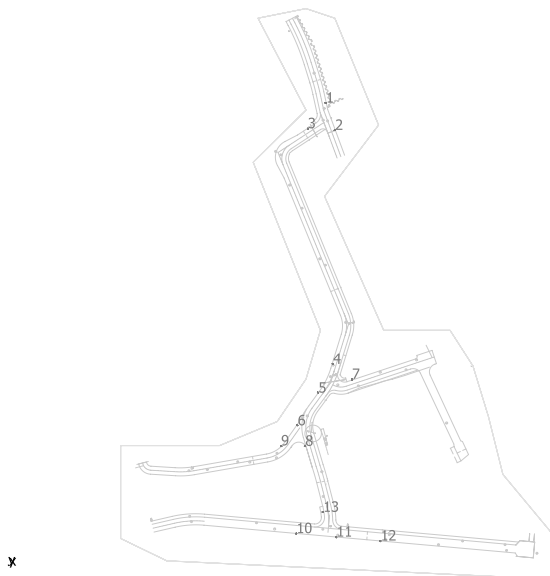
Teren 1 / ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW 1xCree XP-G3 48W 4000K / ZPSO ROSA - Ursa 48W 4000K DW
(1xCree XP-G3 48W 4000K)

Wylot światła 1 / Wykres luminacji



Nie można utworzyć diagramu UGR, ponieważ rozsył światła jest asymetryczny.

Teren 1



ZPSO ROSA 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW

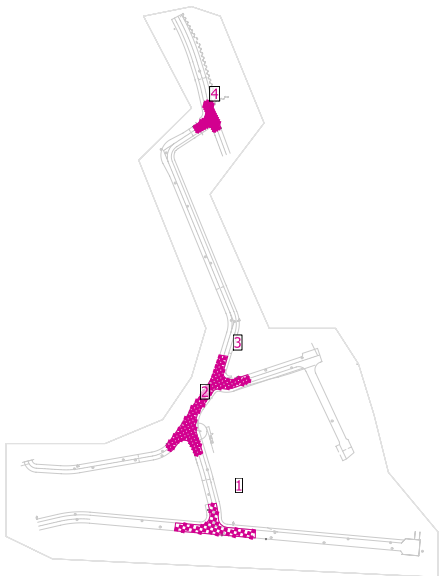
Nr.	X [m]	Y [m]	Wysokość montażu [m]
1	198.294	289.070	8.000
2	203.996	271.995	8.000
3	187.232	272.907	8.000
4	202.698	126.054	8.000
5	193.459	108.138	8.000
6	180.503	87.707	8.000
7	214.736	116.306	8.000
8	185.328	74.637	8.000
9	170.555	74.729	8.000
10	179.941	19.977	8.000
11	204.962	17.793	8.000
12	232.499	15.344	8.000
13	196.490	33.481	8.000

Teren 1

Ilość sztuk	Oprawa (Wylot światła)		
13	<p>ZPSO ROSA - 2220033/4/DW Ursa 48W 4000K DW Wylot światła 1 Wyposażenie: 1xCree XP-G3 48W 4000K Stopień efektywności: 99.99% Strumień świetlny lampy: 6800 lm Strumień świetlny oprawy: 6799 lm Moc: 55.0 W Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W</p> <p>Dane kolorymetryczne 1x: CCT 4000 K, CRI 70</p>	<p>Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.</p>	

Łączny strumień świetlny lampy: 88400 lm, Łączny strumień świetlny oprawy: 88387 lm, Moc całkowita: 715.0 W, Skuteczność świetlna: 123.6 lm/W

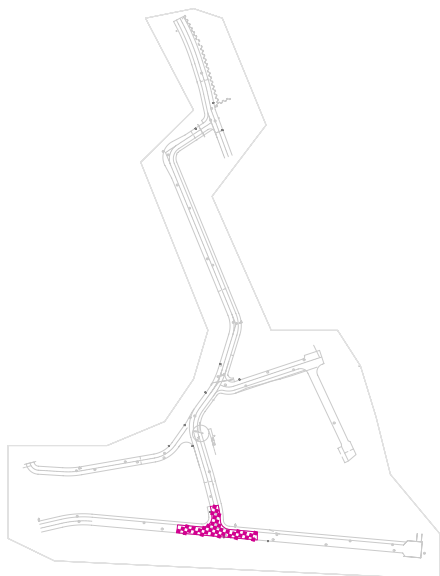
Teren 1



Współczynnik konserwacji: 0.80

Ogólne

Powierzchnia	Wynik	Średnia (Zad.)	Min.	Maks.	Min/środek	Min/maks
1 skrzyżowanie 1	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	20.2	9.99	35.1	0.49	0.28
2 skrzyżowanie 2	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	24.3	12.9	39.6	0.53	0.33
3 skrzyżowanie 3	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	22.6	12.2	35.8	0.54	0.34
4 skrzyżowanie 4	Pionowe natężenie oświetlenia [lx] Wysokość: 0.000 m	26.5	17.4	36.2	0.66	0.48

skrzyżowanie 1 / Pionowe natężenie oświetlenia

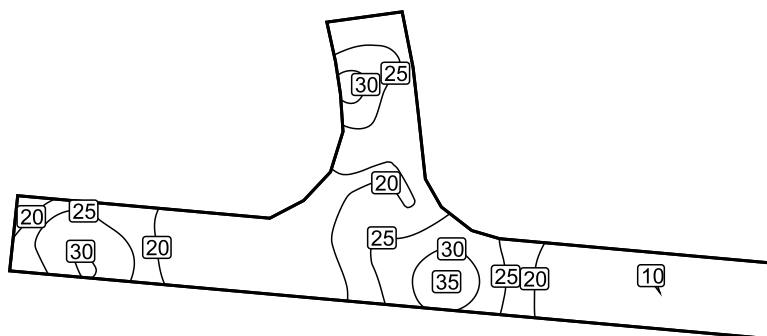
Współczynnik konserwacji: 0.80

skrzyżowanie 1: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

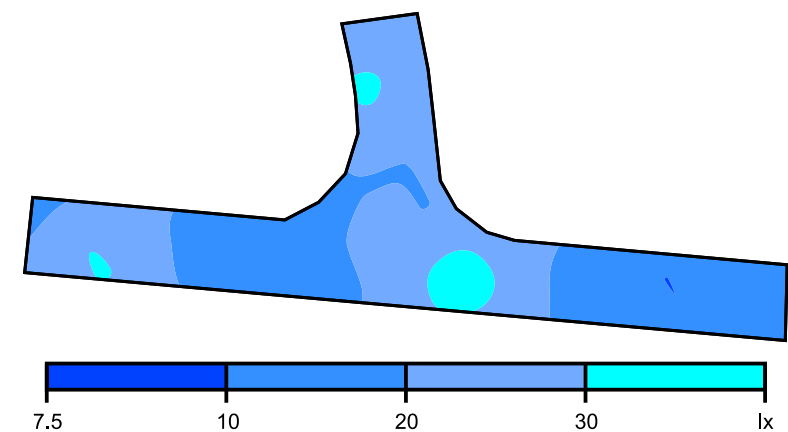
Średnia: 20.2 lx, Min.: 9.99 lx, Maks.: 35.1 lx, Min/środek: 0.49, Min/maks: 0.28

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]

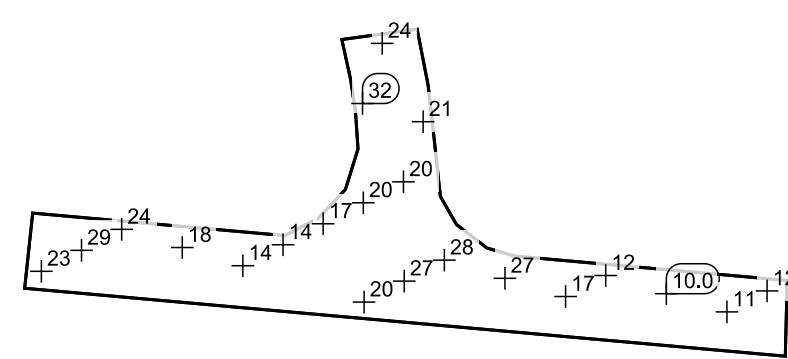
Skala: 1 : 500

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 500

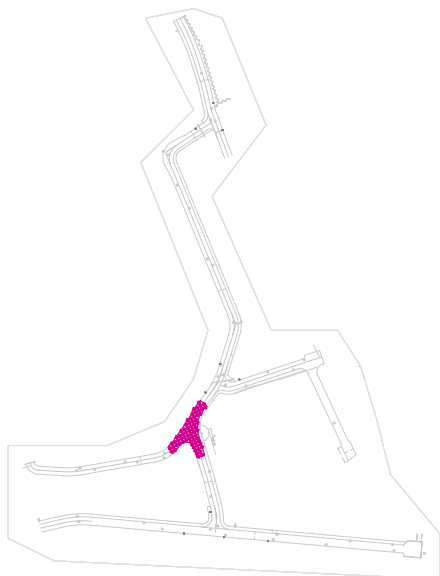
Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 500

Tabela wartości [lx]

m	-8.717	-5.794	-2.871	0.052	2.975	5.898	8.821	11.744	14.667	17.590	20.513
18.916	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12.1	/
15.919	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11.2	10.8
12.922	/	/	/	/	/	/	/	/	9.99	10.0	/
9.925	/	/	/	/	/	/	/	12.0	11.5	/	/
6.929	/	/	/	/	/	/	/	17.0	12.9	/	/
3.932	23.6	26.0	20.5	/	/	/	26.8	24.2	/	/	/
0.935	/	31.9	25.2	20.0	19.9	28.0	35.1	/	/	/	/
-2.062	/	/	/	19.8	23.7	26.9	28.7	/	/	/	/
-5.059	/	/	/	16.7	19.6	20.2	/	/	/	/	/
-8.056	/	/	/	13.6	16.1	/	/	/	/	/	/
-11.053	/	/	/	13.7	13.1	/	/	/	/	/	/
-14.050	/	/	18.5	15.3	/	/	/	/	/	/	/
-17.047	/	23.5	25.6	/	/	/	/	/	/	/	/
-20.044	/	29.3	30.4	/	/	/	/	/	/	/	/
-23.041	/	23.4	/	/	/	/	/	/	/	/	/

skrzyżowanie 2 / Pionowe natężenie oświetlenia

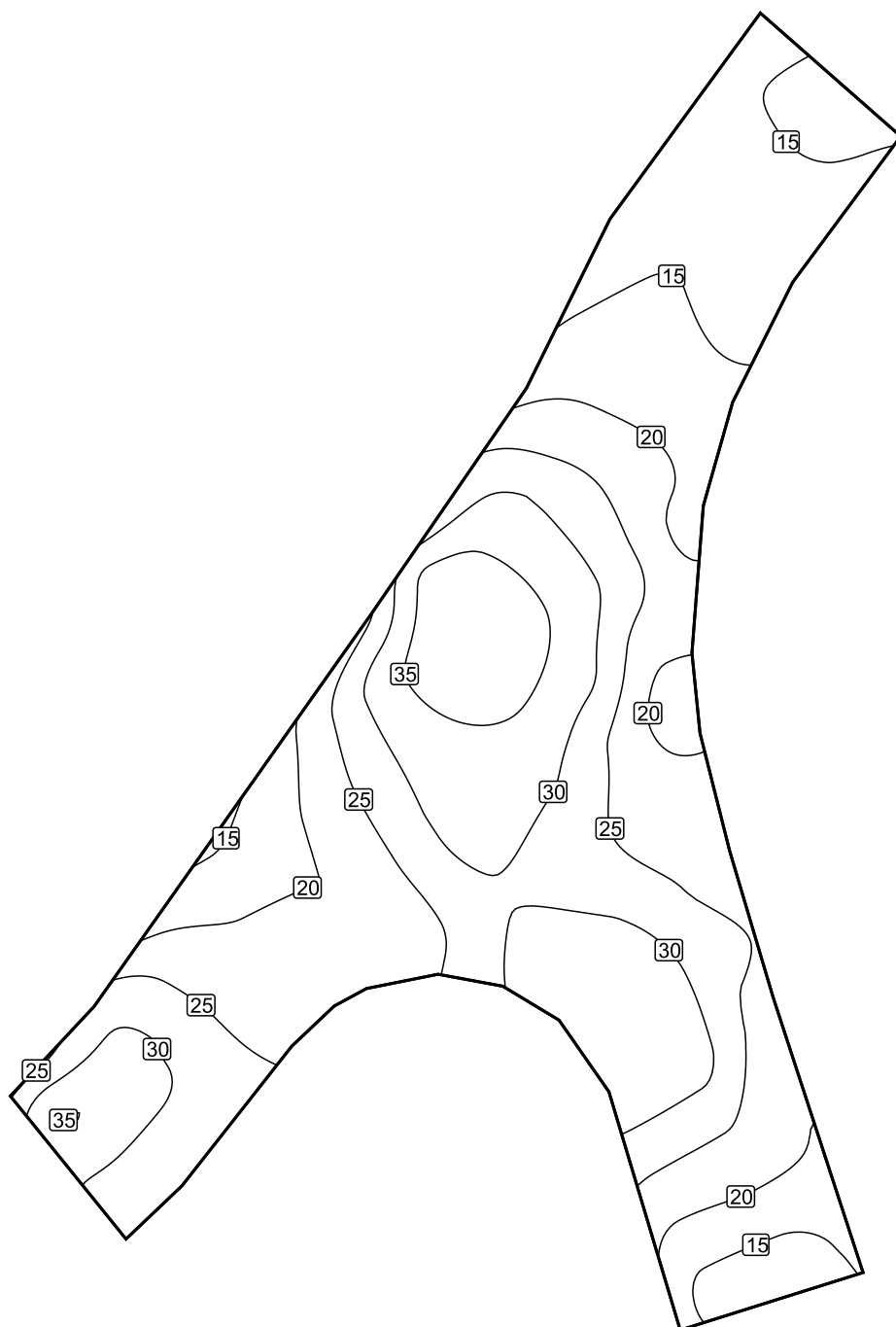
Współczynnik konserwacji: 0.80

skrzyżowanie 2: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

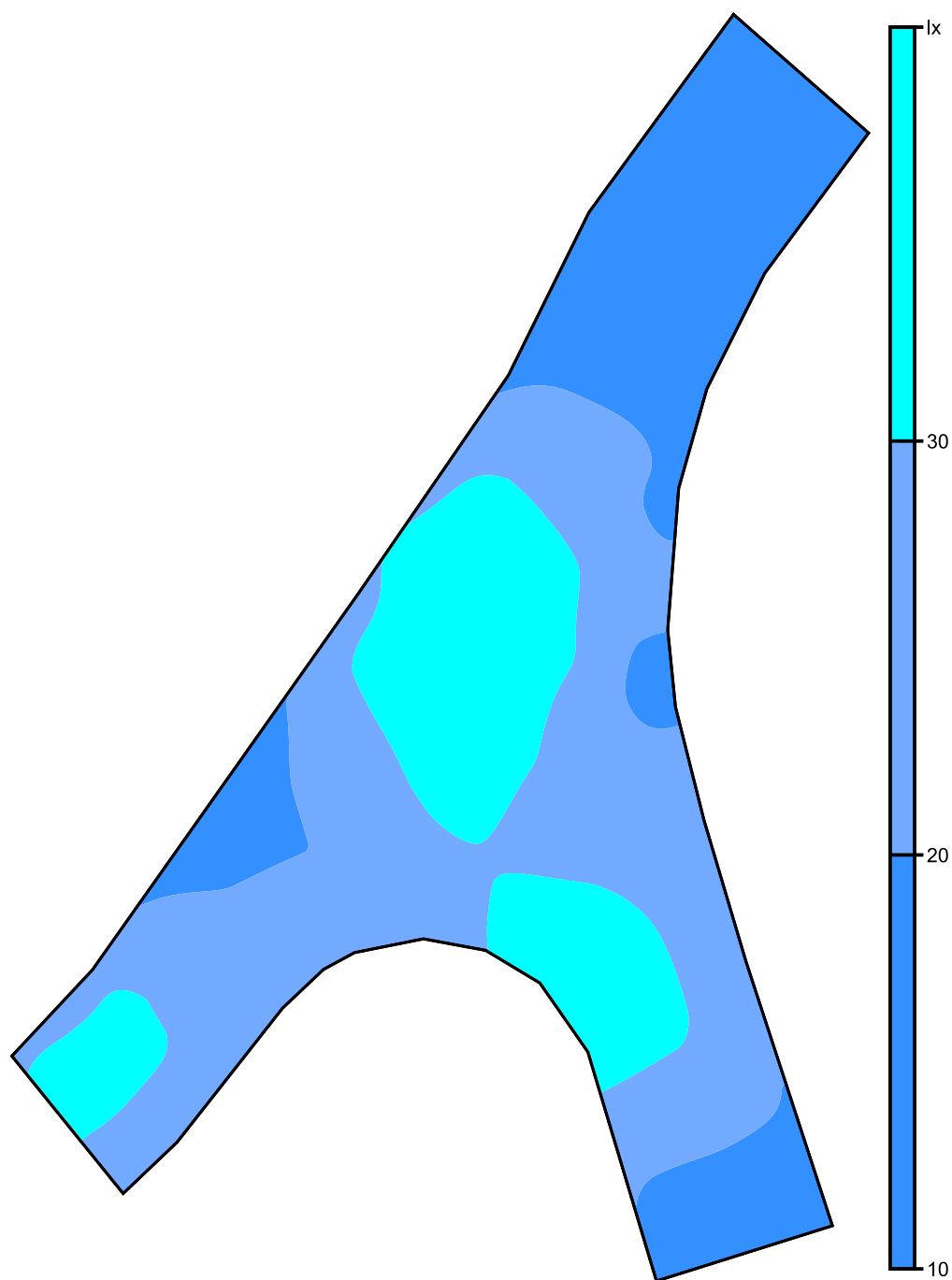
Średnia: 24.3 lx, Min.: 12.9 lx, Maks.: 39.6 lx, Min/środek: 0.53, Min/maks: 0.33

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]

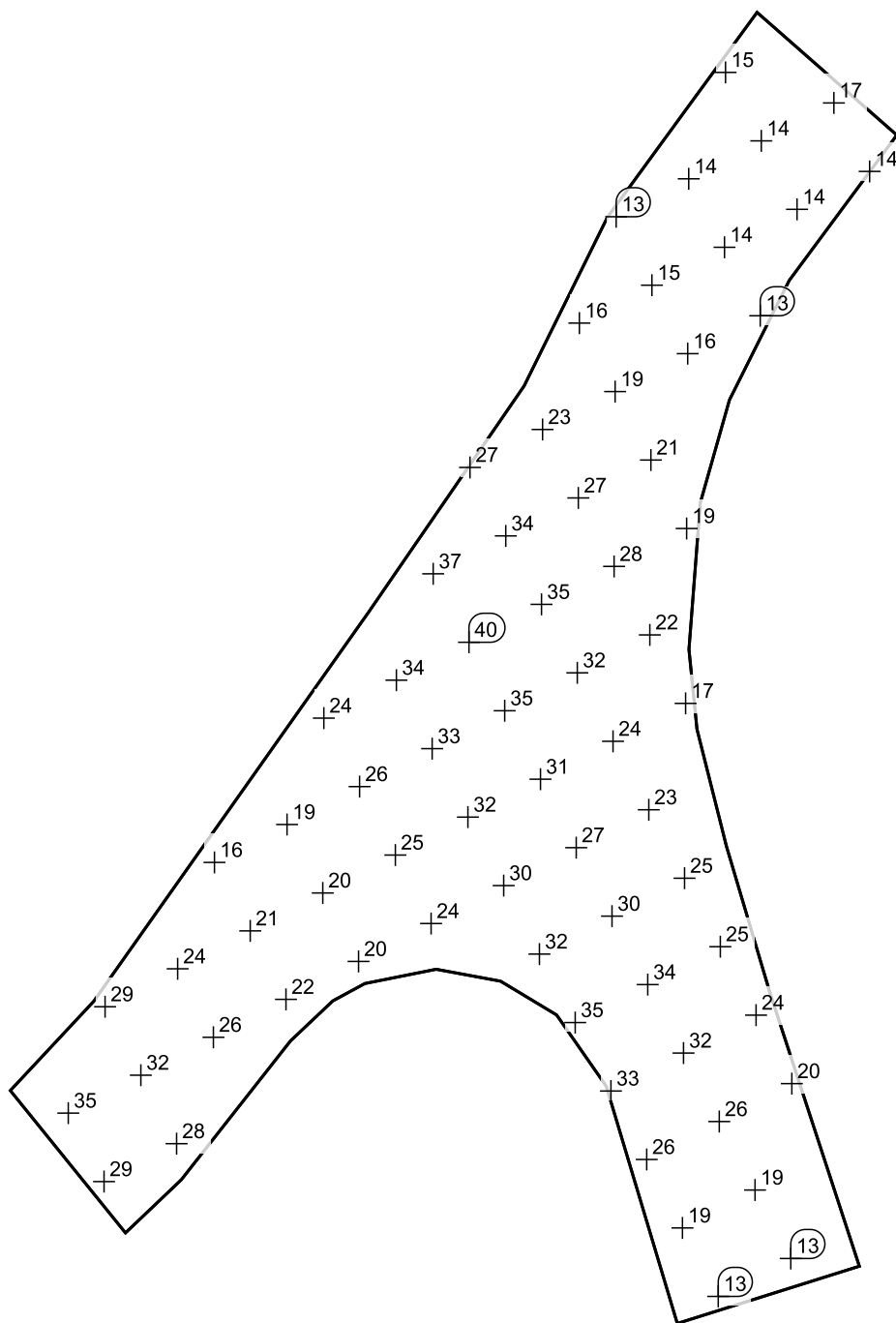
Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 200

Siatka wartości [lx]

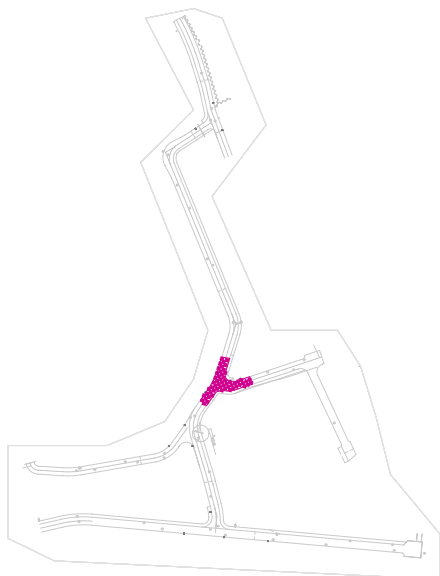


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-14.541	-12.430	-10.319	-8.208	-6.097	-3.986	-1.875	0.236	2.347	4.458	6.569	8.680	10.791	12.902	15.013
15.634	/	17.5	14.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
13.397	14.6	14.5	14.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
11.159	/	13.5	14.4	13.3	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
8.921	/	12.9	15.2	15.9	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
6.683	/	/	15.7	18.7	20.8	19.1	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4.445	/	/	/	22.9	27.0	27.8	22.4	17.0	/	/	/	/	/	/	/
2.207	/	/	/	26.7	33.5	35.1	31.9	24.2	22.6	24.7	25.5	24.0	20.4	/	/
-0.031	/	/	/	/	36.5	39.6	35.3	30.9	27.4	30.2	33.7	32.4	25.5	19.5	13.2

m	-14.541	-12.430	-10.319	-8.208	-6.097	-3.986	-1.875	0.236	2.347	4.458	6.569	8.680	10.791	12.902	15.013
-2.269	/	/	/	/	/	34.2	32.8	32.1	29.7	31.9	34.6	32.9	25.8	18.7	12.9
-4.507	/	/	/	/	/	24.0	25.5	25.2	24.4	/	/	/	/	/	/
-6.745	/	/	/	/	/	/	19.0	20.1	20.2	/	/	/	/	/	/
-8.983	/	/	/	/	/	/	15.8	20.8	21.8	/	/	/	/	/	/
-11.220	/	/	/	/	/	/	/	24.0	26.2	/	/	/	/	/	/
-13.458	/	/	/	/	/	/	/	28.7	31.9	27.6	/	/	/	/	/
-15.696	/	/	/	/	/	/	/	/	35.1	29.4	/	/	/	/	/

skrzyżowanie 3 / Pionowe natężenie oświetlenia

Współczynnik konserwacji: 0.80

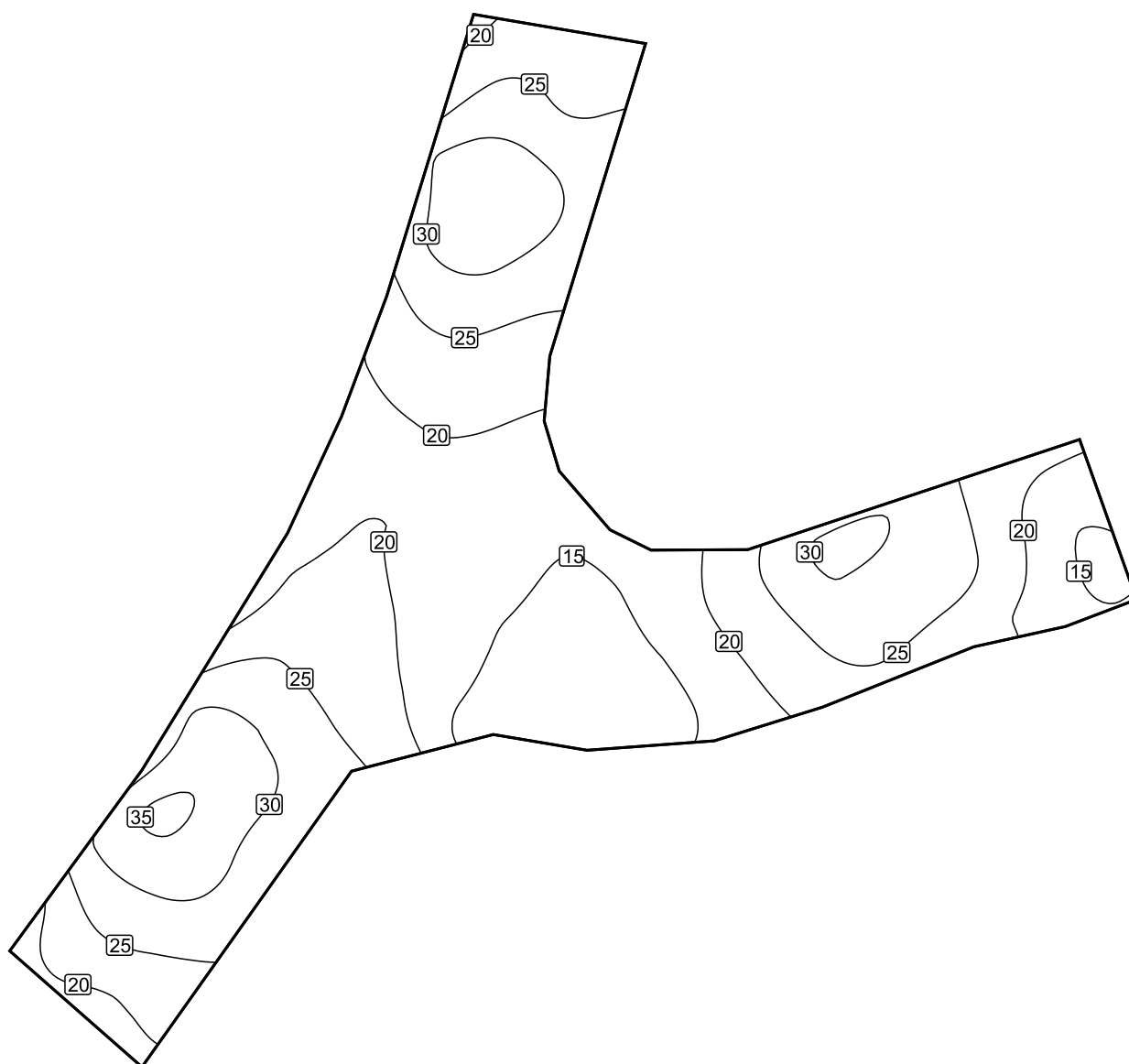
skrzyżowanie 3: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)

Scena świetlna: Scena świetlna 1

Średnia: 22.6 lx, Min.: 12.2 lx, Maks.: 35.8 lx, Min/środek: 0.54, Min/maks: 0.34

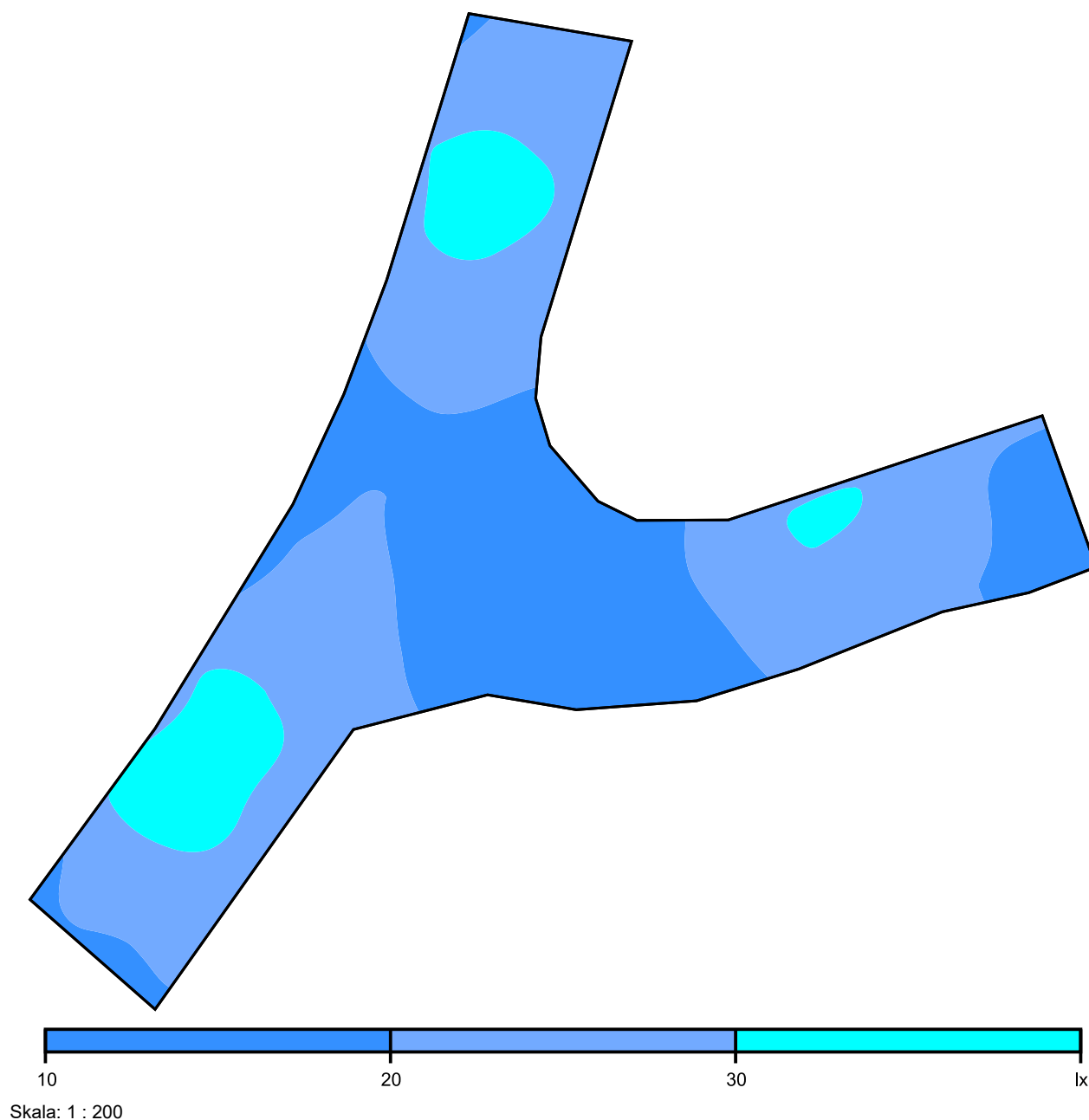
Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]

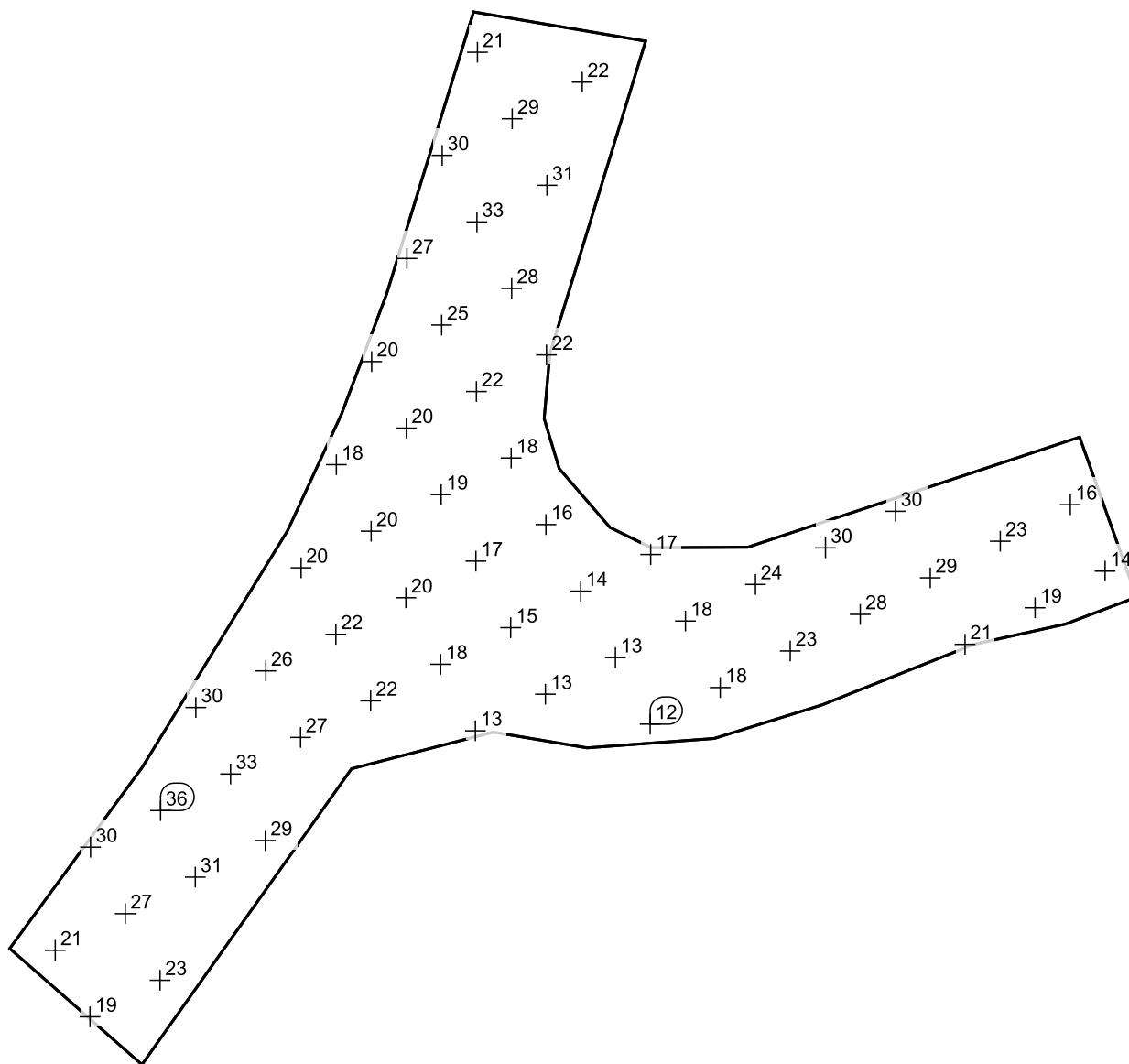


Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Siatka wartości [lx]

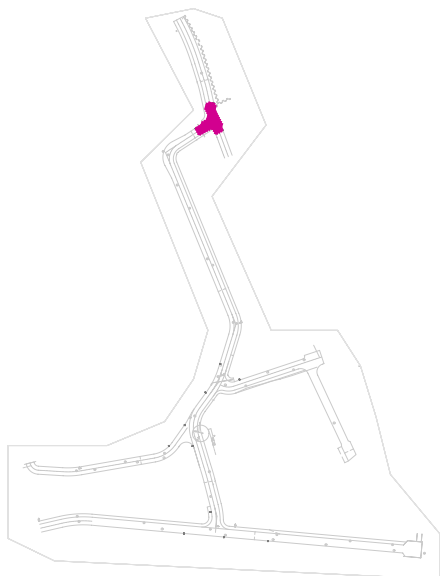


Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-14.052	-11.883	-9.714	-7.545	-5.377	-3.208	-1.039	1.130	3.298	5.467	7.636
13.145	/	/	/	/	/	/	/	/	/	15.9	14.1
10.862	/	/	/	/	/	/	/	/	/	22.6	19.3
8.580	/	/	/	/	/	/	/	/	29.9	28.5	21.2
6.297	/	22.4	/	/	/	/	/	/	30.5	28.5	/
4.014	21.3	29.1	30.5	/	/	/	/	/	24.2	22.7	/
1.731	/	30.4	33.4	27.7	21.7	/	/	17.0	18.0	17.6	/
-0.552	/	/	27.3	25.4	22.2	18.1	15.7	14.4	13.2	12.2	/
-2.835	/	/	/	20.4	19.6	18.9	17.1	14.7	12.6	/	/
-5.118	/	/	/	/	18.0	20.1	19.6	17.7	13.4	/	/
-7.400	/	/	/	/	/	20.1	22.2	22.1	/	/	/
-9.683	/	/	/	/	/	/	26.1	27.5	/	/	/
-11.966	/	/	/	/	/	/	29.9	33.1	28.7	/	/
-14.249	/	/	/	/	/	/	/	35.8	31.3	/	/
-16.532	/	/	/	/	/	/	/	29.5	27.5	22.8	/

m	-14.052	-11.883	-9.714	-7.545	-5.377	-3.208	-1.039	1.130	3.298	5.467	7.636
-18.815	/	/	/	/	/	/	/	/	21.0	18.7	/

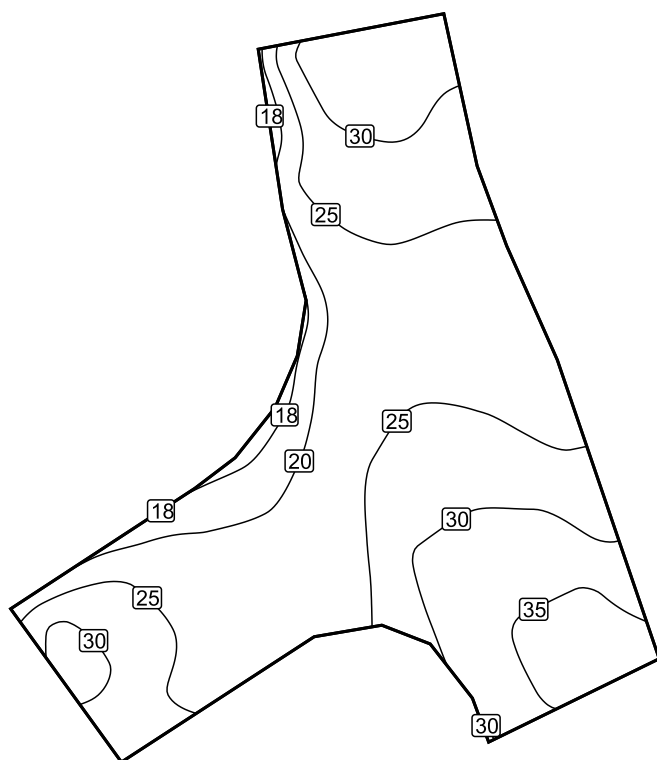
skrzyżowanie 4 / Pionowe natężenie oświetlenia

Współczynnik konserwacji: 0.80

skrzyżowanie 4: Pionowe natężenie oświetlenia (Siatka)**Scena świetlna: Scena świetlna 1**

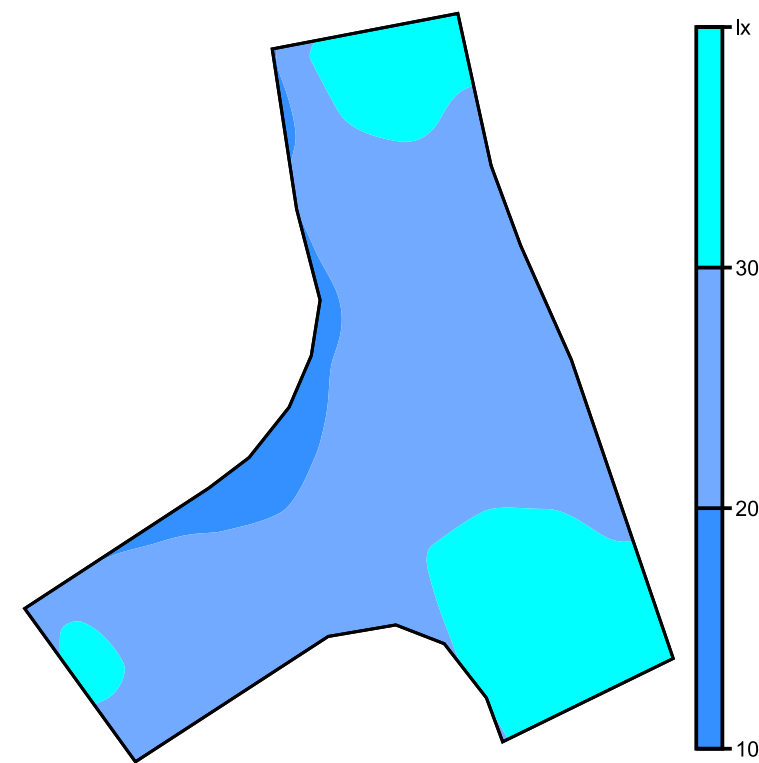
Średnia: 26.5 lx, Min.: 17.4 lx, Maks.: 36.2 lx, Min/środek: 0.66, Min/maks: 0.48

Wysokość: 0.000 m

Izolinie [lx]

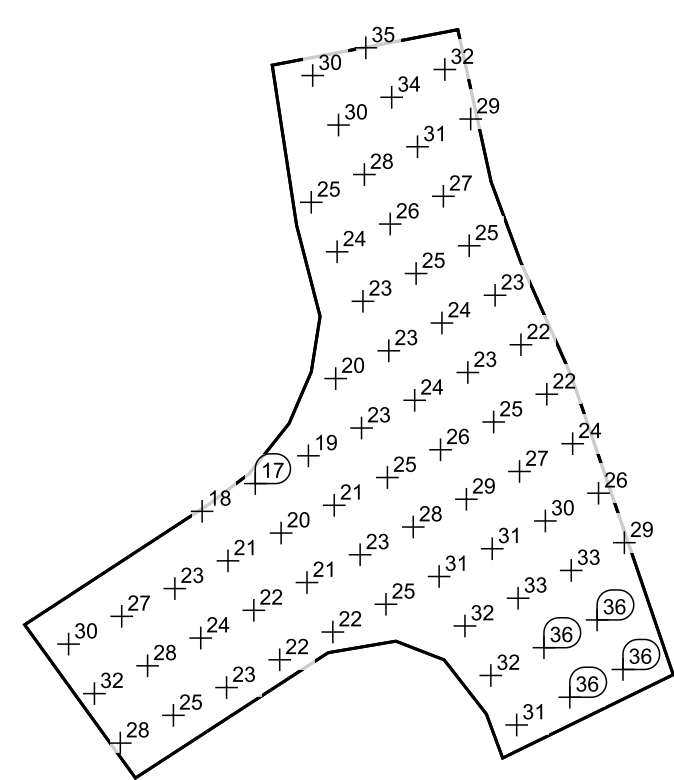
Skala: 1 : 200

Nieprawidłowe kolory [lx]



Skala: 1 : 200

Siatka wartości [lx]



Skala: 1 : 200

Tabela wartości [lx]

m	-9.681	-8.203	-6.724	-5.246	-3.768	-2.290	-0.812	0.666	2.144	3.623	5.101	6.579	8.057
6.600	/	32.4	29.2	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/

m	-9.681	-8.203	-6.724	-5.246	-3.768	-2.290	-0.812	0.666	2.144	3.623	5.101	6.579	8.057
5.013	34.7	34.1	30.5	27.1	24.8	23.1	21.6	22.1	24.0	26.4	28.8	/	/
3.426	30.3	30.2	28.1	26.3	24.6	23.8	23.3	24.7	27.0	29.8	32.7	35.5	35.8
1.839	/	24.6	24.7	23.9	22.6	22.8	24.1	26.2	28.7	30.9	33.0	35.6	36.2
0.252	/	/	/	/	/	20.3	22.5	25.1	27.8	30.6	31.5	31.9	31.3
-1.335	/	/	/	/	/	/	19.2	21.5	23.2	25.1	/	/	/
-2.922	/	/	/	/	/	/	17.4	20.1	21.1	21.6	/	/	/
-4.509	/	/	/	/	/	/	17.6	20.5	21.7	21.9	/	/	/
-6.096	/	/	/	/	/	/	/	23.1	24.1	23.3	/	/	/
-7.684	/	/	/	/	/	/	/	27.0	27.9	25.4	/	/	/
-9.271	/	/	/	/	/	/	/	30.3	31.5	27.8	/	/	/

przejście dla pieszych

W projekcie uwzględniono słup aluminiowy anodowany, stożkowy, bez szwu, cylindryczny o wysokości 5m z wysięgnikiem aluminiowym anodowanym o długości 0,8m oraz kącie nachylenia oprawy 0 stopni typu SAL DL10 + oprawa wykonana z profili aluminiowych anodowanych o mocy 36W 5000K typu Iskra Led P 36W 5000K P

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 25.02.2019
Edytor:



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

przejście dla pieszych	
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
ZPSO ROSA 219032/6/P Iskra LED P 36W 5000K P	
Karta danych oprawy	3
Przejście dla pieszych	
Dane planowania	4
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	5
3D Rendering	6
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Chodnik 1 - natężenie oświetlenia poziome	
Izolinie (E, poziome)	8
Grafika wartości (E, poziome)	9
Chodnik 2 - natężenie oświetlenia poziome	
Izolinie (E, poziome)	10
Grafika wartości (E, poziome)	11
Przejście dla pieszych - natężenie oświetlenia poziome	
Izolinie (E, poziome)	12
Grafika wartości (E, poziome)	13
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (s...	
Podsumowanie	14
Izolinie (E, pionowe)	15
Grafika wartości (E, pionowe)	16
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (s...	
Podsumowanie	17
Izolinie (E, pionowe)	18
Grafika wartości (E, pionowe)	19
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	20
Izolinie (E, pionowe)	21
Grafika wartości (E, pionowe)	22
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	23
Izolinie (E, pionowe)	24
Grafika wartości (E, pionowe)	25
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	26
Izolinie (E, pionowe)	27
Grafika wartości (E, pionowe)	28
Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich pun...	
Podsumowanie	29
Izolinie (E, pionowe)	30
Grafika wartości (E, pionowe)	31

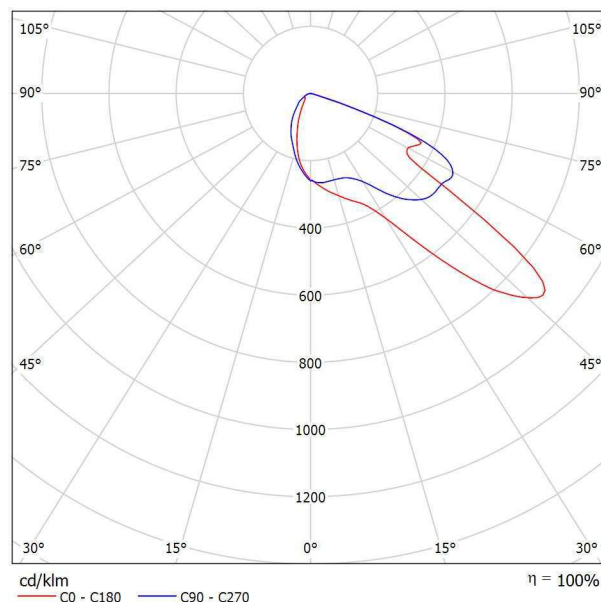


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

ZPSO ROSA 219032/6/P Iskra LED P 36W 5000K P / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.



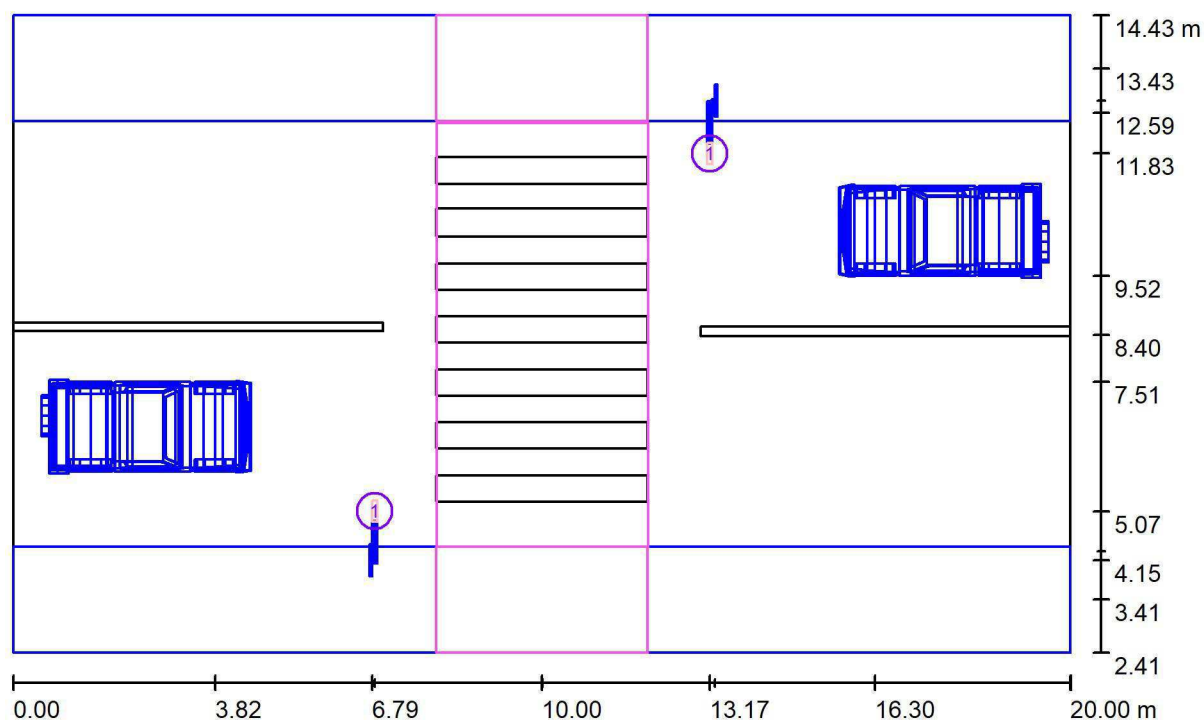
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 80 98 100 100

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



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Dane planowania



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

Skala 1:143

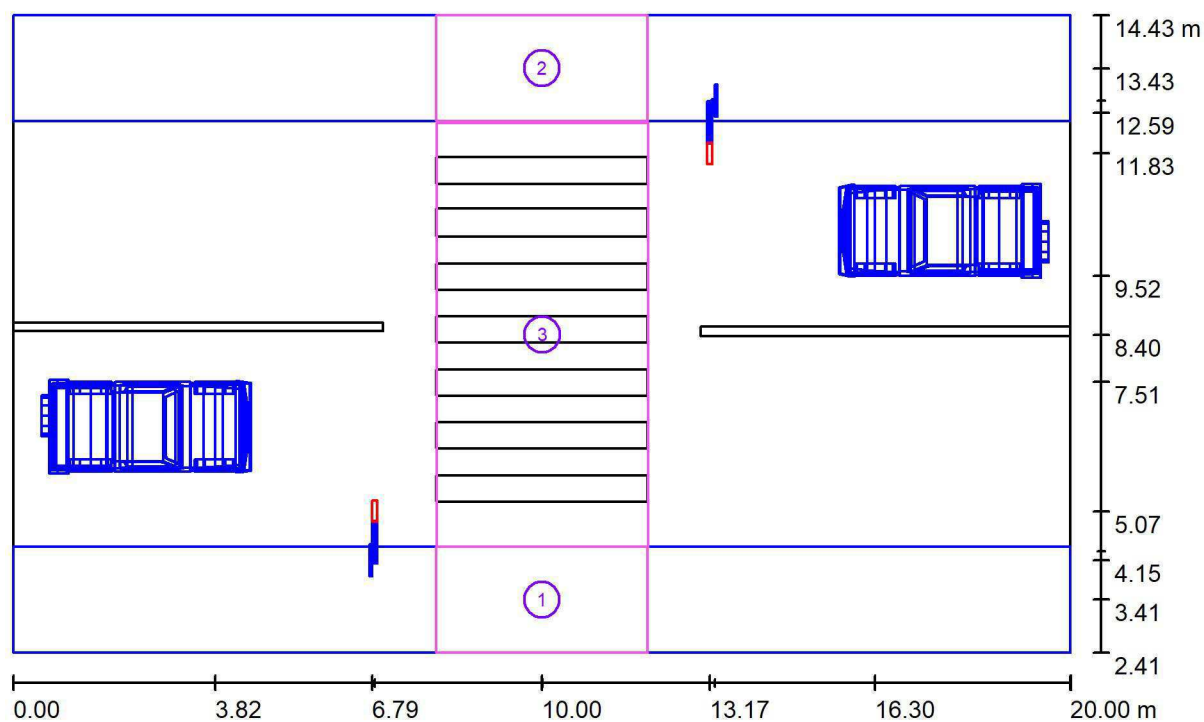
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	ZPSO ROSA 219032/6/P Iskra LED P 36W 5000K P (1.000)	4700	4700	39.0
W sumie:			9399	9400	78.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 143

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Chodnik 1 - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	128 x 128	33	21	51	0.615	0.402
2	Chodnik 2 - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	128 x 128	34	21	52	0.616	0.402
3	Przejście dla pieszych - natężenie oświetlenia poziome	pozioma	64 x 128	78	53	96	0.675	0.550

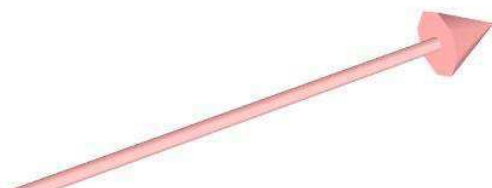
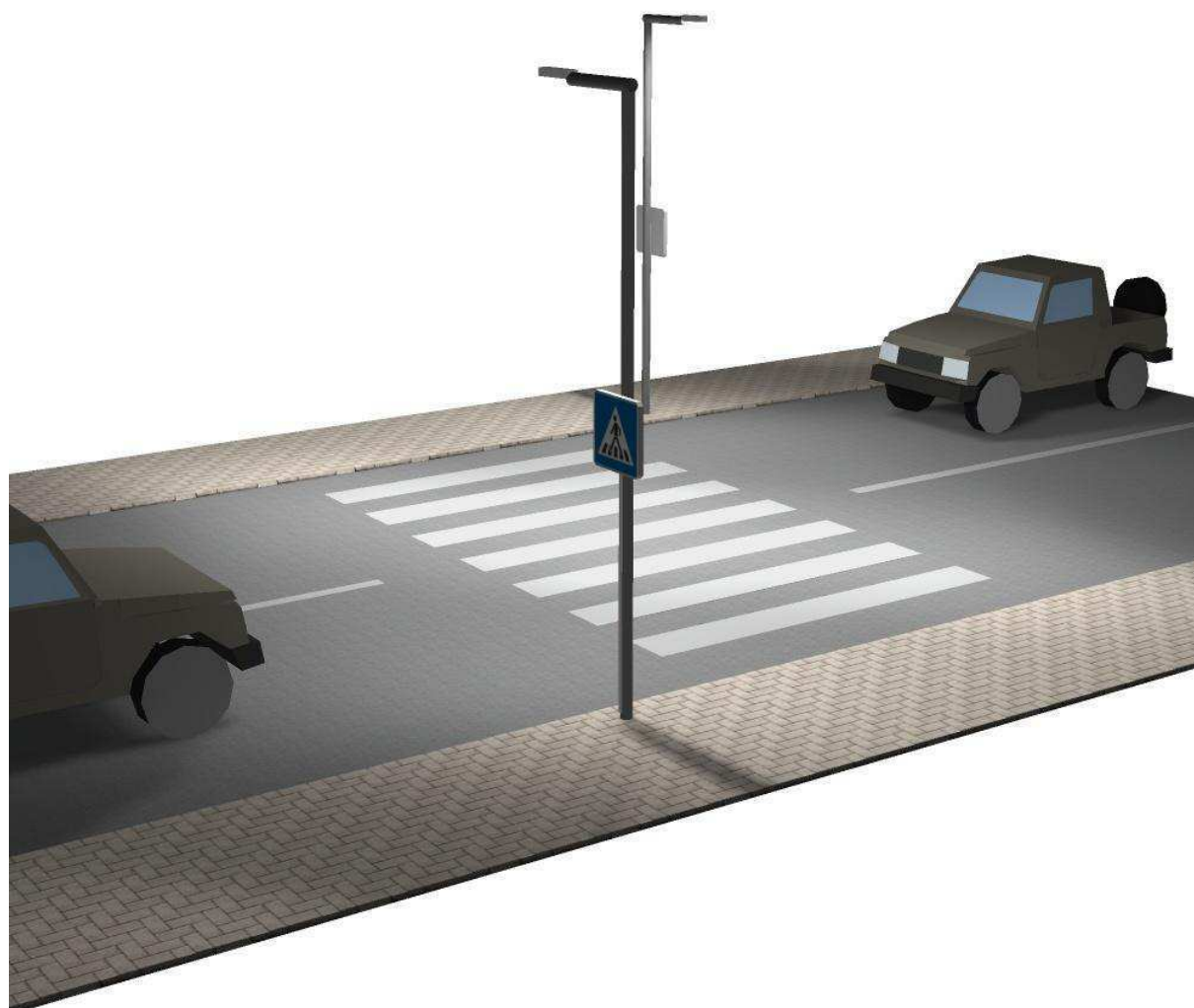
Podsumowanie wyników

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pozioma	3	63	21	96	0.32	0.21



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

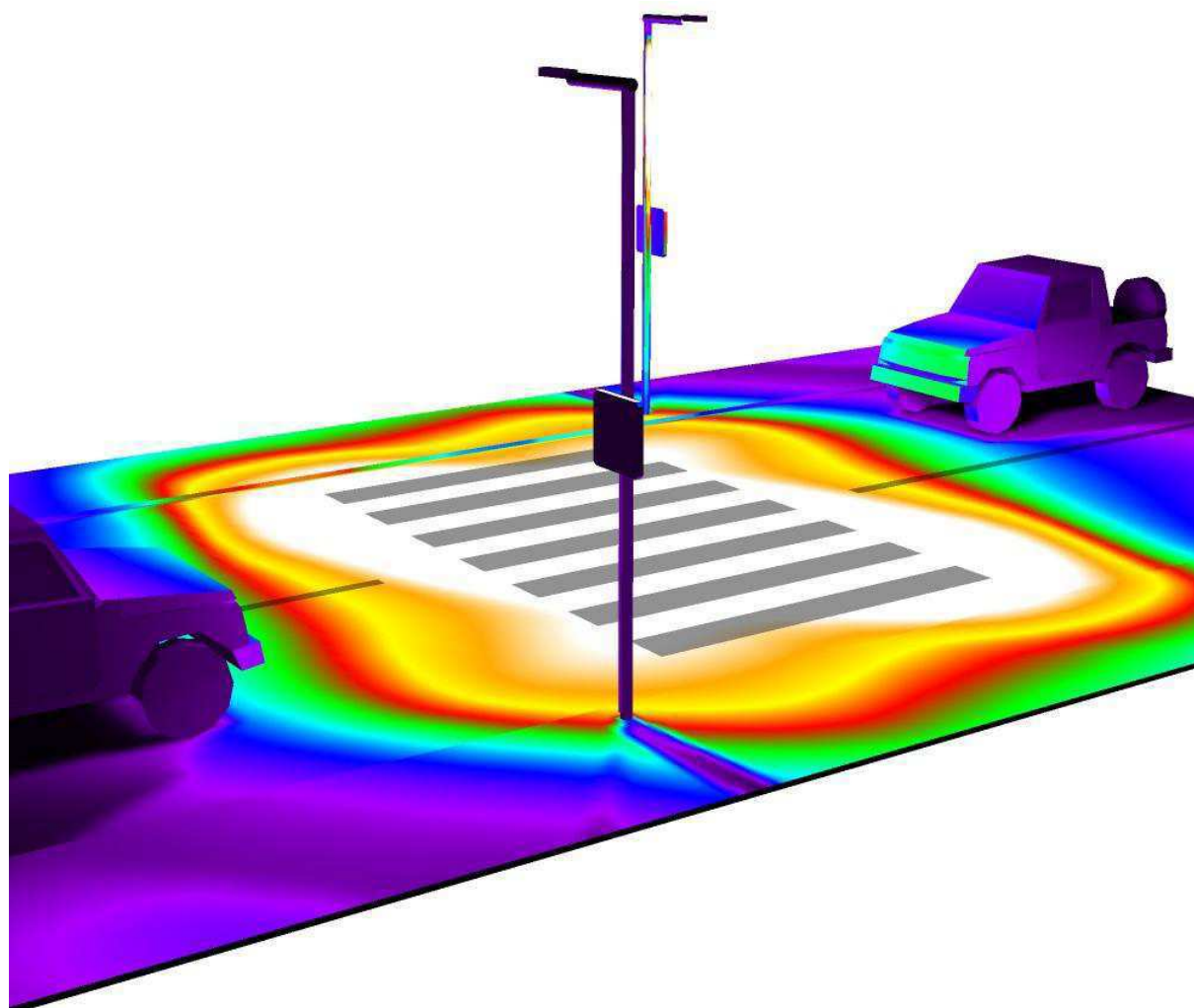
Przejście dla pieszych / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów

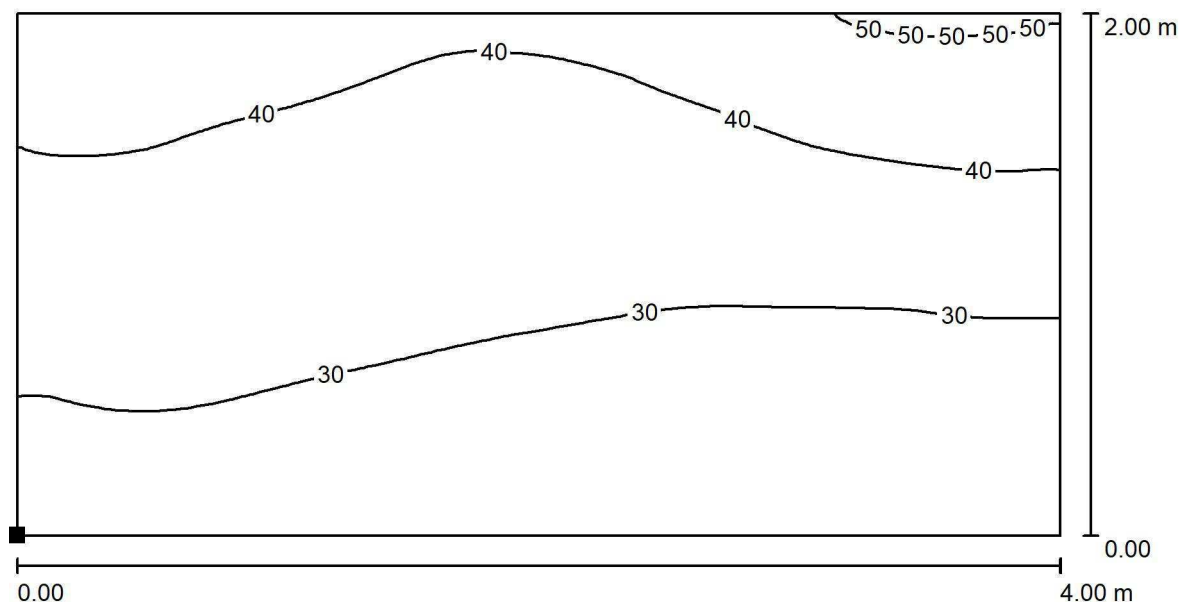


0 6.25 12.50 18.75 25 31.25 37.50 43.75 50 lx



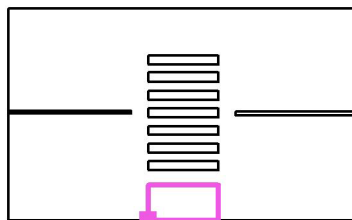
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Chodnik 1 - natężenie oświetlenia poziome / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(8.000 m, 2.405 m, 0.100 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
51

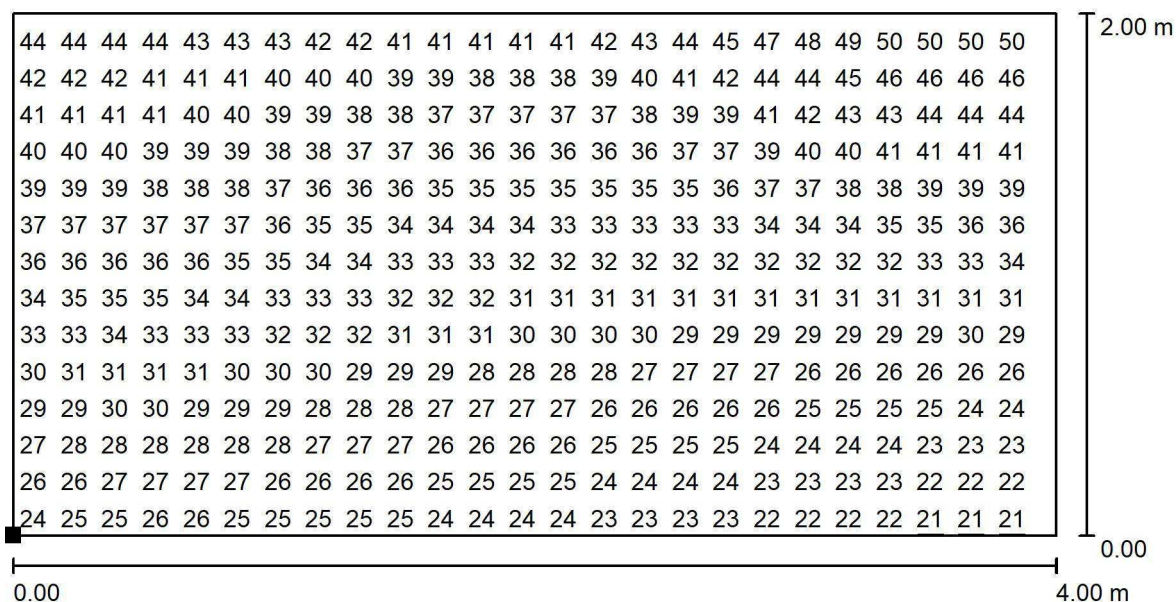
E_{min} / E_m
0.615

E_{min} / E_{max}
0.402



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Chodnik 1 - natężenie oświetlenia poziome / Grafika wartości (E, poziome)

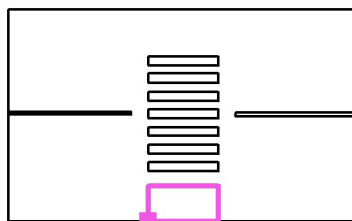


Wartości Lux, Skala 1 : 29

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:

Zaznaczony punkt:
(8.000 m, 2.405 m, 0.100 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
33

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
51

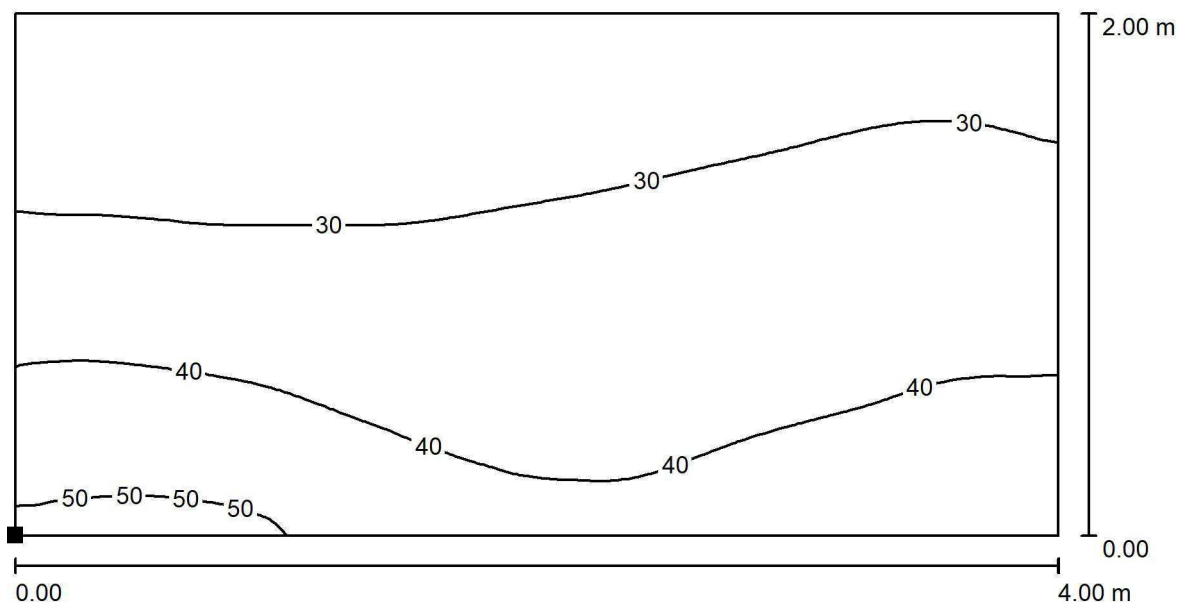
E_{min} / E_m
0.615

E_{min} / E_{max}
0.402



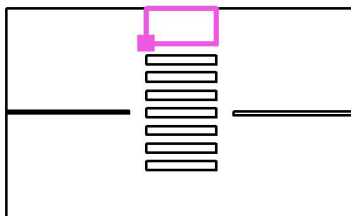
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Chodnik 2 - natężenie oświetlenia poziome / Izolinie (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(8.000 m, 12.431 m, 0.100 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
34

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
52

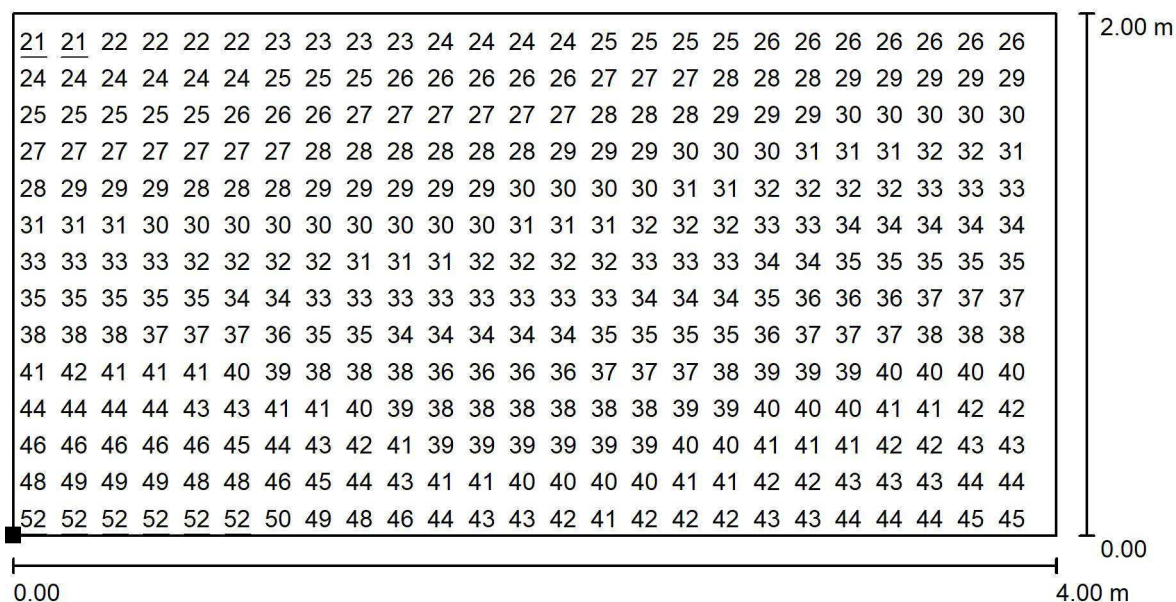
E_{min} / E_m
0.616

E_{min} / E_{max}
0.402



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

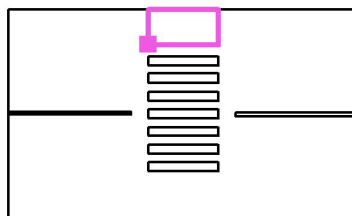
Przejście dla pieszych / Chodnik 2 - natężenie oświetlenia poziome / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(8.000 m, 12.431 m, 0.100 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
34

E_{min} [lx]
21

E_{max} [lx]
52

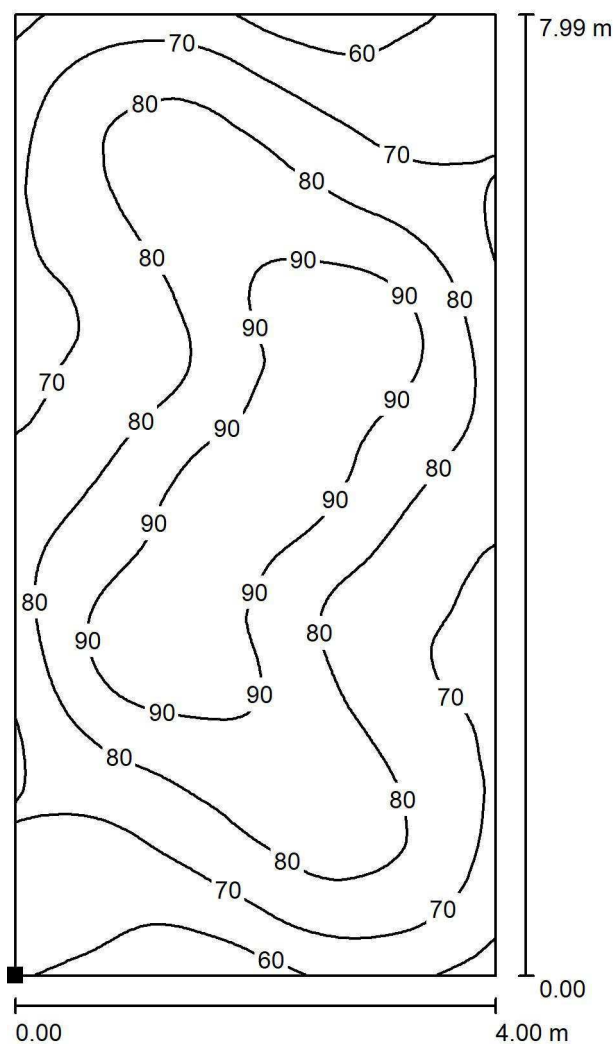
E_{min} / E_m
0.616

E_{min} / E_{max}
0.402

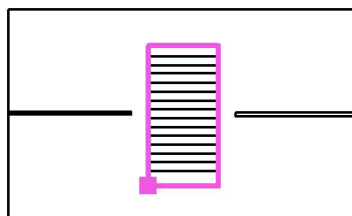


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Przejście dla pieszych - natężenie oświetlenia poziome / Izolinie (E, poziome)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(8.010 m, 4.405 m, 0.850 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 63

Siatka: 64 x 128 Punkty

E_m [lx]
78

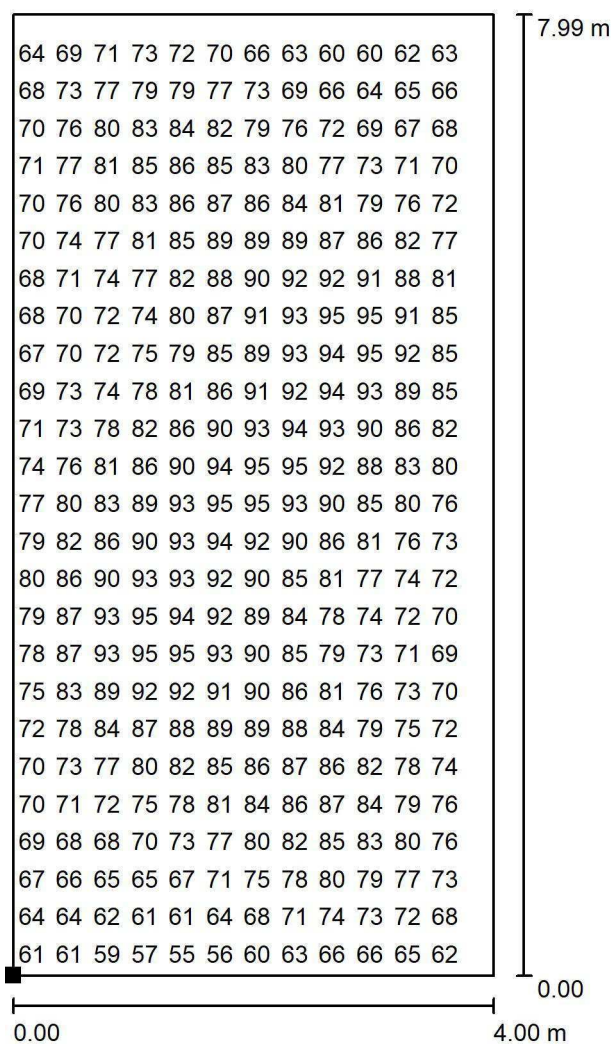
E_{min} [lx]
53

E_{max} [lx]
96

E_{min} / E_m
0.675

E_{min} / E_{max}
0.550

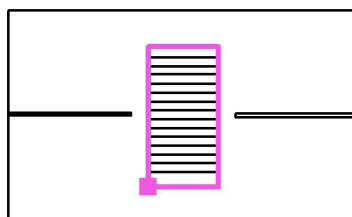
Przejście dla pieszych / Przejście dla pieszych - natężenie oświetlenia poziome / Grafika wartości (E, poziome)



Wartości Lux, Skala 1 : 63

Nie wszystkie obliczone wartości mogą zostać przedstawione.

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
 Zaznaczony punkt:
 (8.010 m, 4.405 m, 0.850 m)



Siatka: 64 x 128 Punkty

 E_m [lx]
 78

 E_{min} [lx]
 53

 E_{max} [lx]
 96

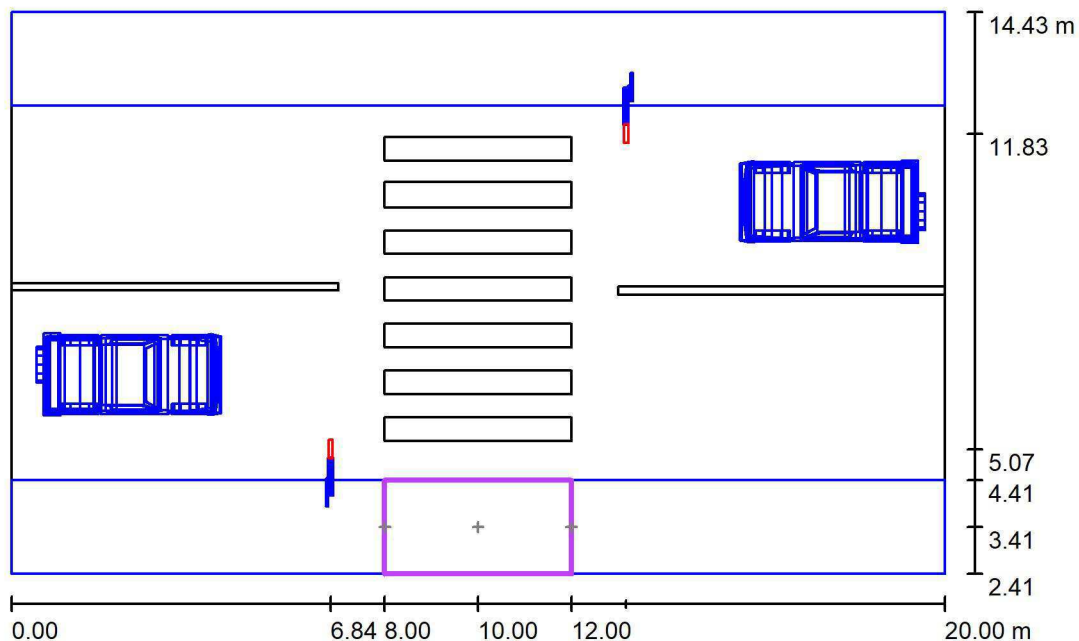
 E_{min} / E_m
 0.675

 E_{min} / E_{max}
 0.550



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 3.405 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 2.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

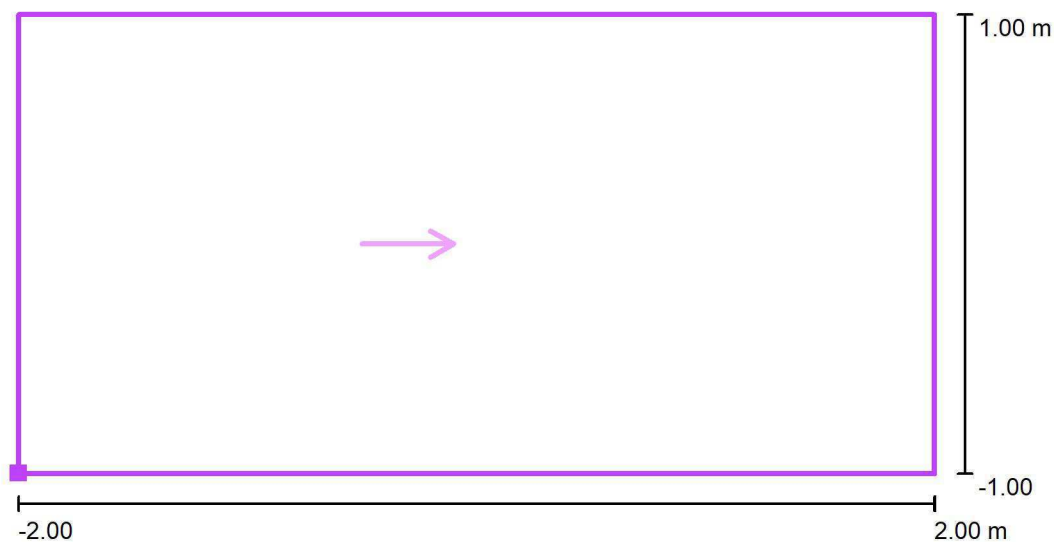
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	29	25	37	0.85	0.66	/	1.000	/

$E_{h\ m}/E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



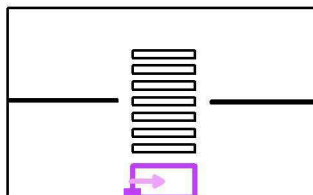
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Izolinie (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.405 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
37

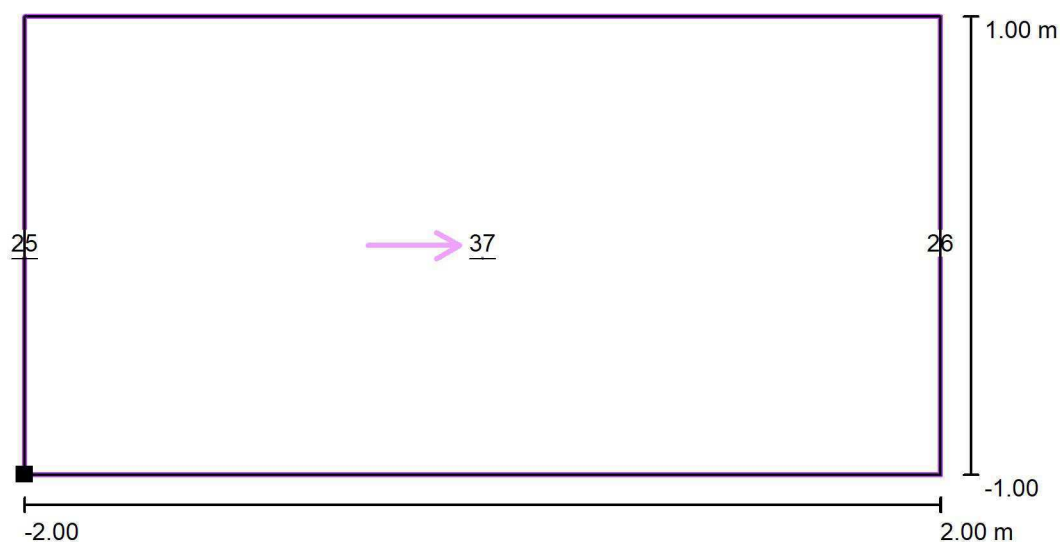
E_{min} / E_m
0.85

E_{min} / E_{max}
0.66



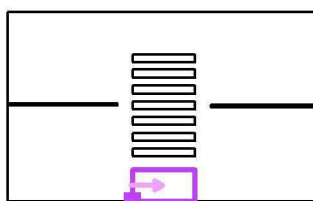
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach B, C (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 1) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.405 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
29

E_{min} [lx]
25

E_{max} [lx]
37

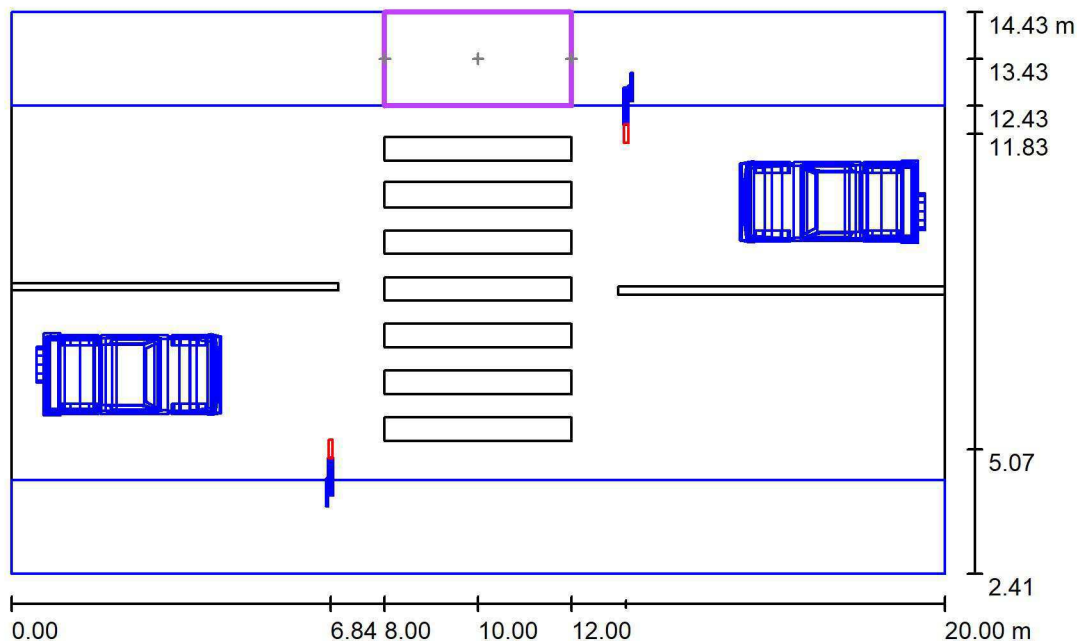
E_{min} / E_m
0.85

E_{min} / E_{max}
0.66



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Podsumowanie



Skala 1 : 162

Pozycja: (10.000 m, 13.431 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 2.000 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 3 x 1 Punkty

Zestawienie wyników

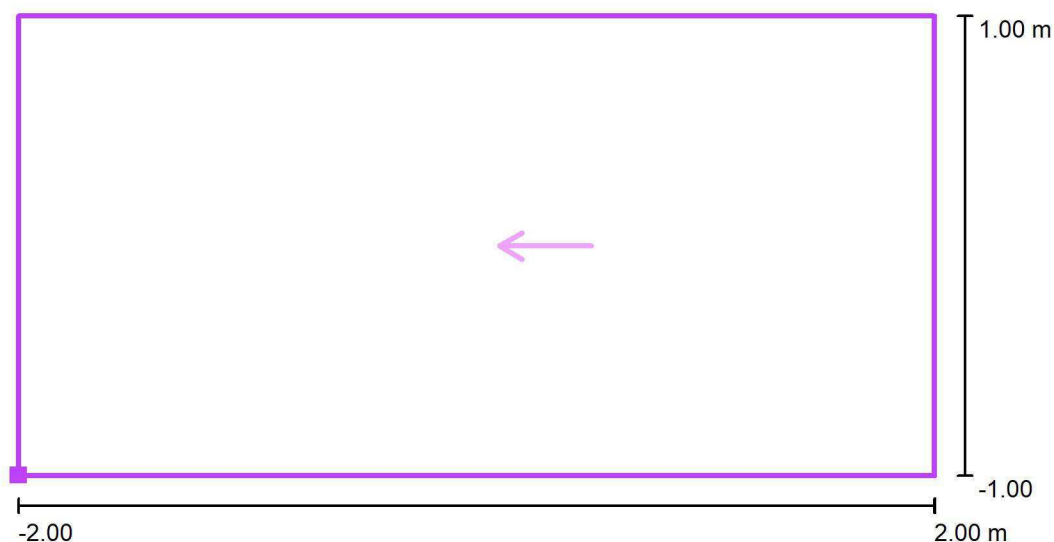
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	30	26	39	0.86	0.67	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



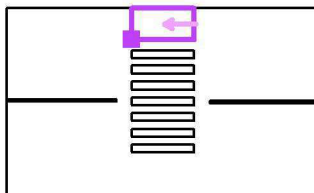
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Izolinie (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 12.431 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
39

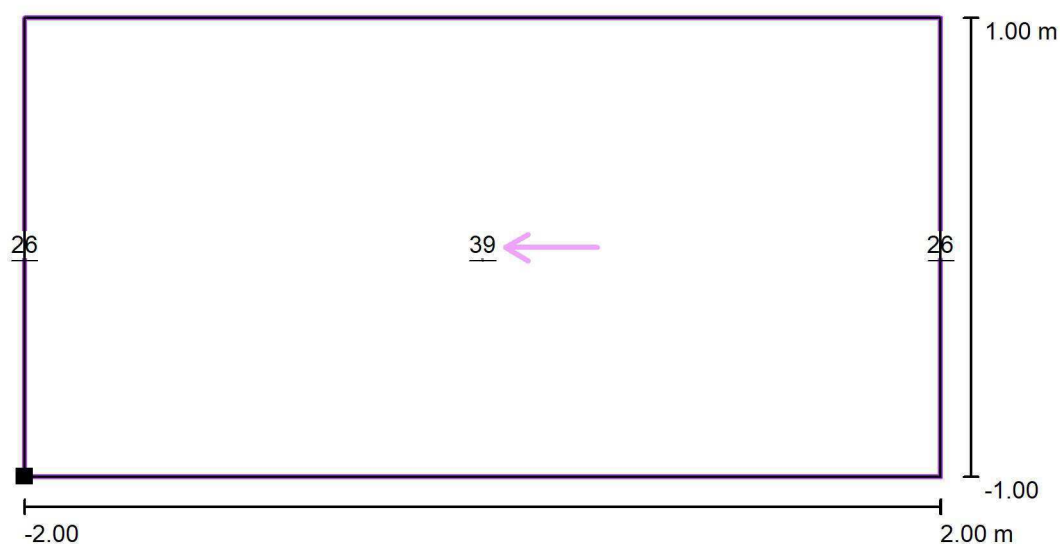
E_{min} / E_m
0.86

E_{min} / E_{max}
0.67



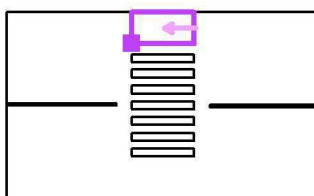
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona w punktach A, D (strefa oczekiwania przy przejściu, chodnik 2) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 33

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 12.431 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
30

E_{min} [lx]
26

E_{max} [lx]
39

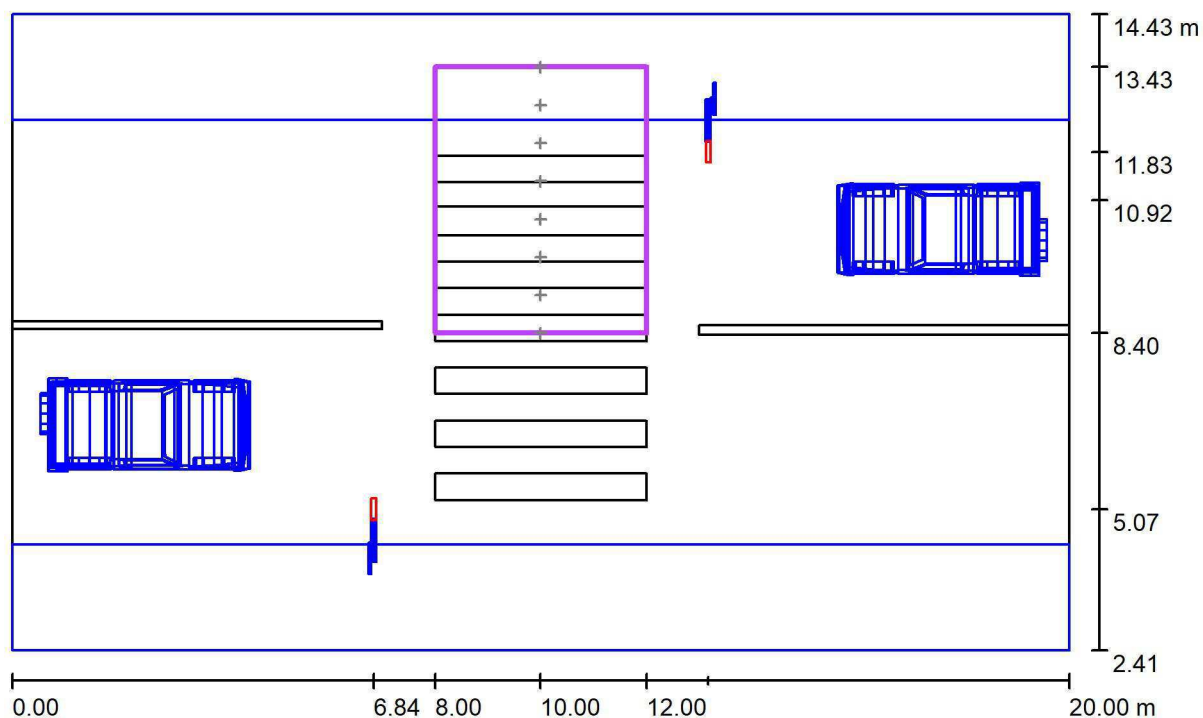
E_{min} / E_m
0.86

E_{min} / E_{max}
0.67



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 10.916 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 5.031 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 8 Punkty

Zestawienie wyników

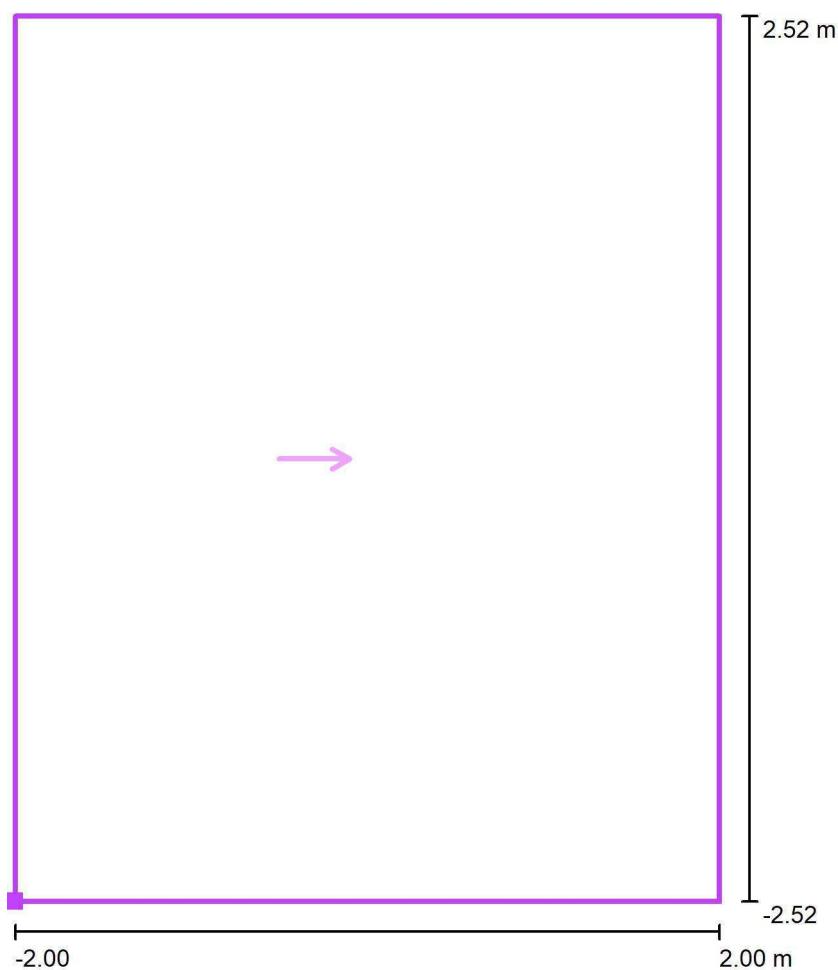
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	17	6.24	35	0.37	0.18	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru



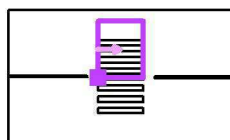
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Izolinie (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 8.400 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
6.24

E_{max} [lx]
35

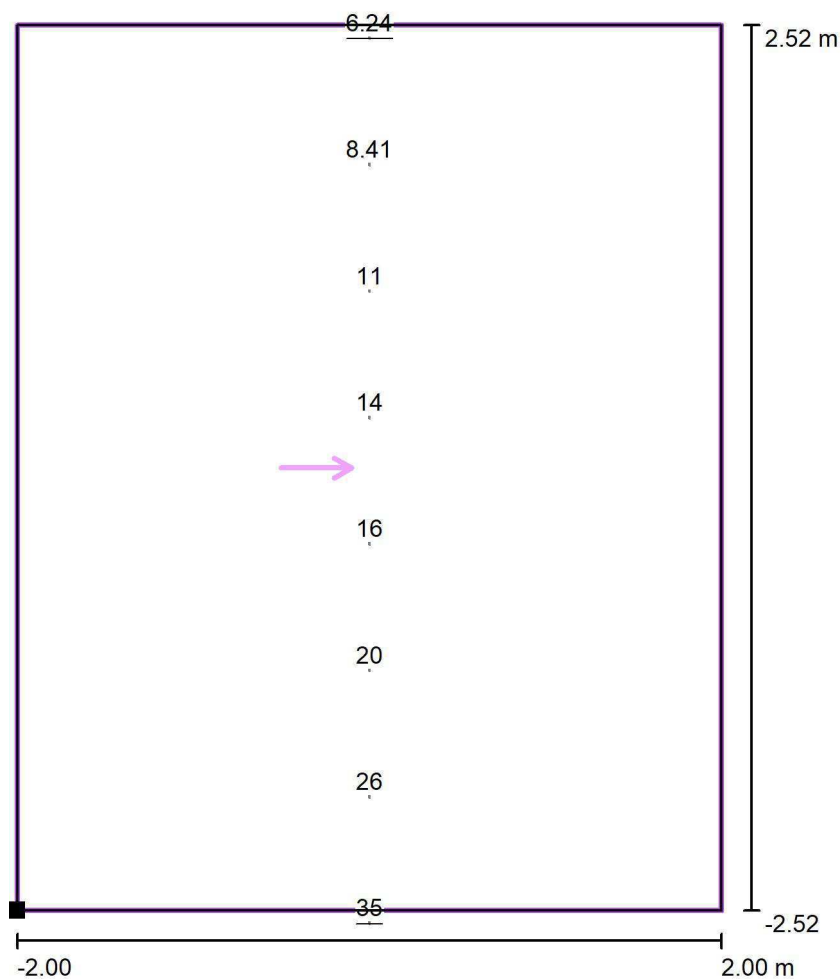
E_{min} / E_m
0.37

E_{min} / E_{max}
0.18



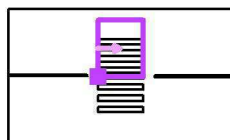
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku E-G (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Położenie powierzchni w scenie
zewnątrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
8.400 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
17

E_{min} [lx]
6.24

E_{max} [lx]
35

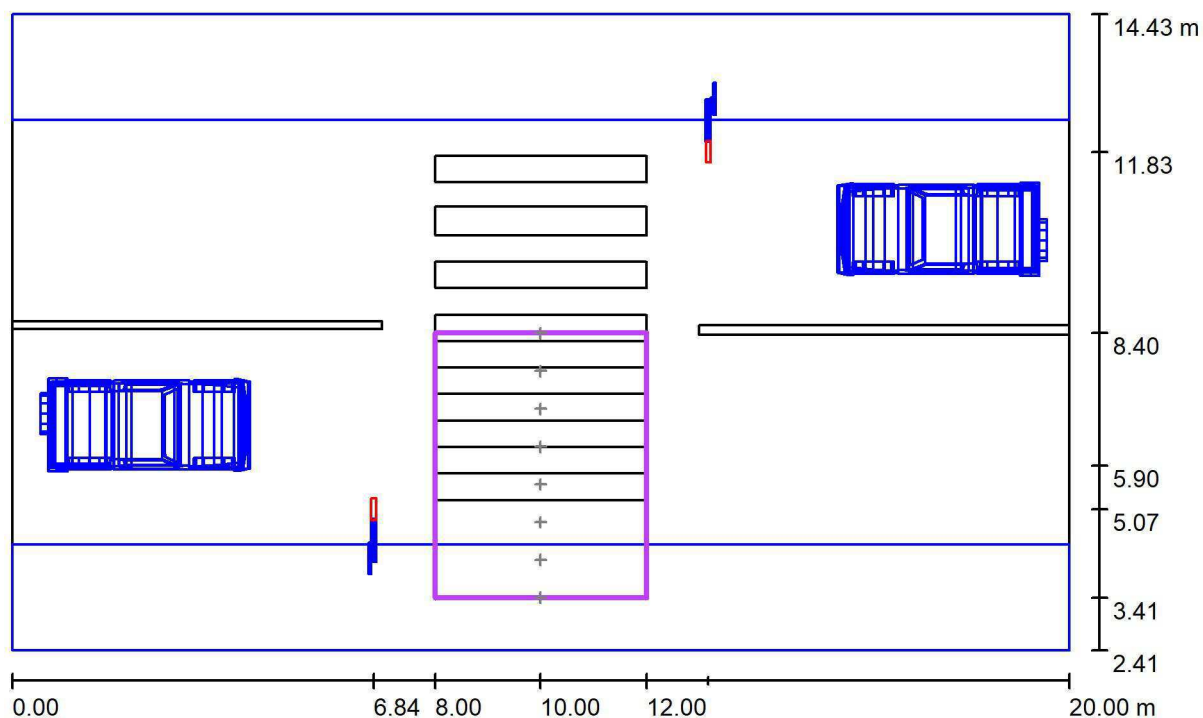
E_{min} / E_m
0.37

E_{min} / E_{max}
0.18



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 5.903 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 4.995 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 8 Punkty

Zestawienie wyników

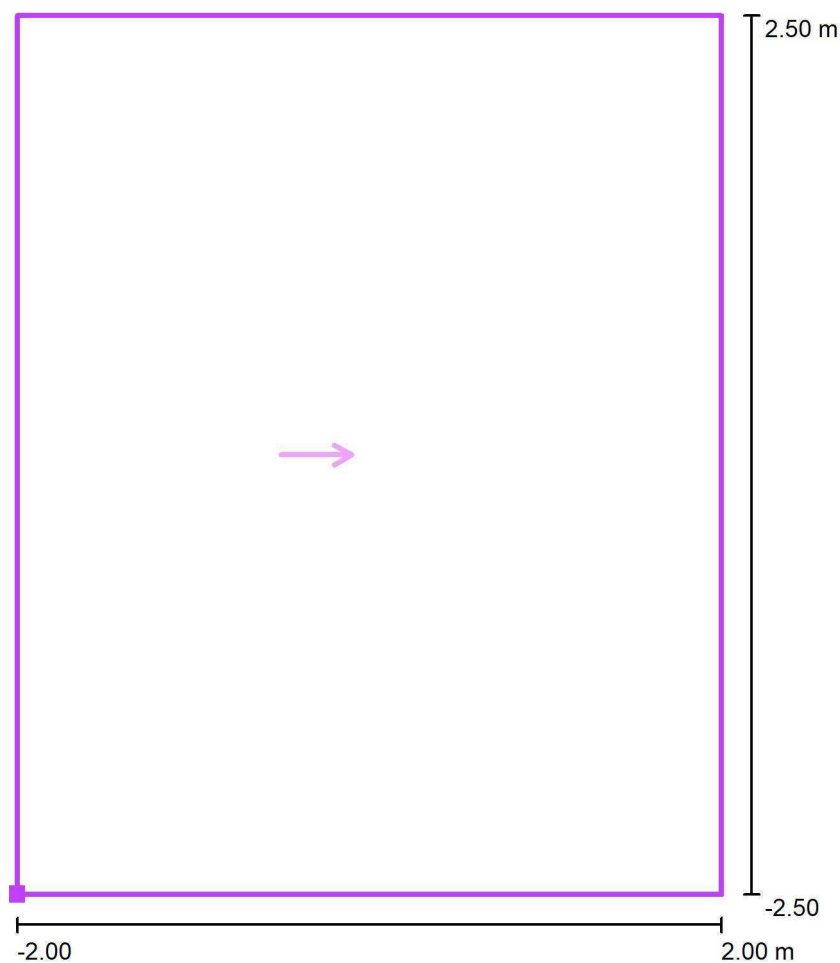
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	E_h m/E_m	W [m]	Kamera
1	pionowy, 180.0°	82	35	141	0.43	0.25	/	1.000	/

$E_{h m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

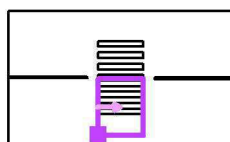


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Izolinie (E, pionowe)



Położenie powierzchni w scenie
zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m,
3.405 m, 1.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
82

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
141

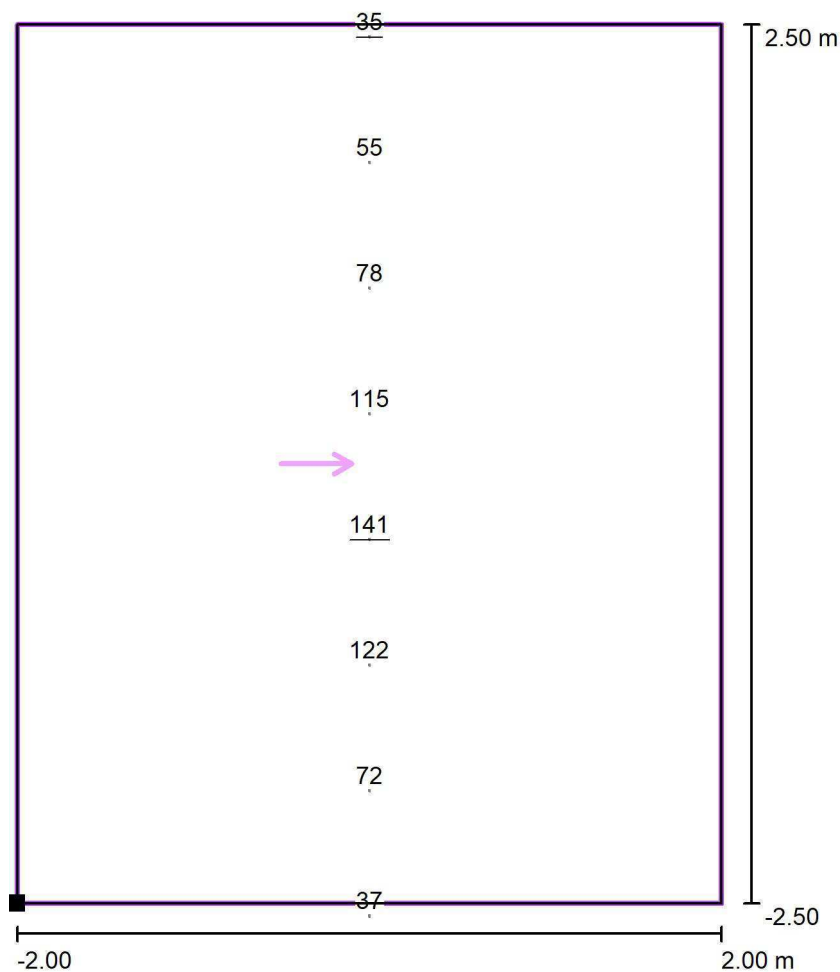
E_{min} / E_m
0.43

E_{min} / E_{max}
0.25



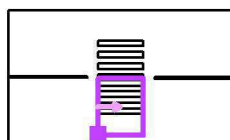
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 1 na odcinku G-F (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 3.405 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
82

E_{min} [lx]
35

E_{max} [lx]
141

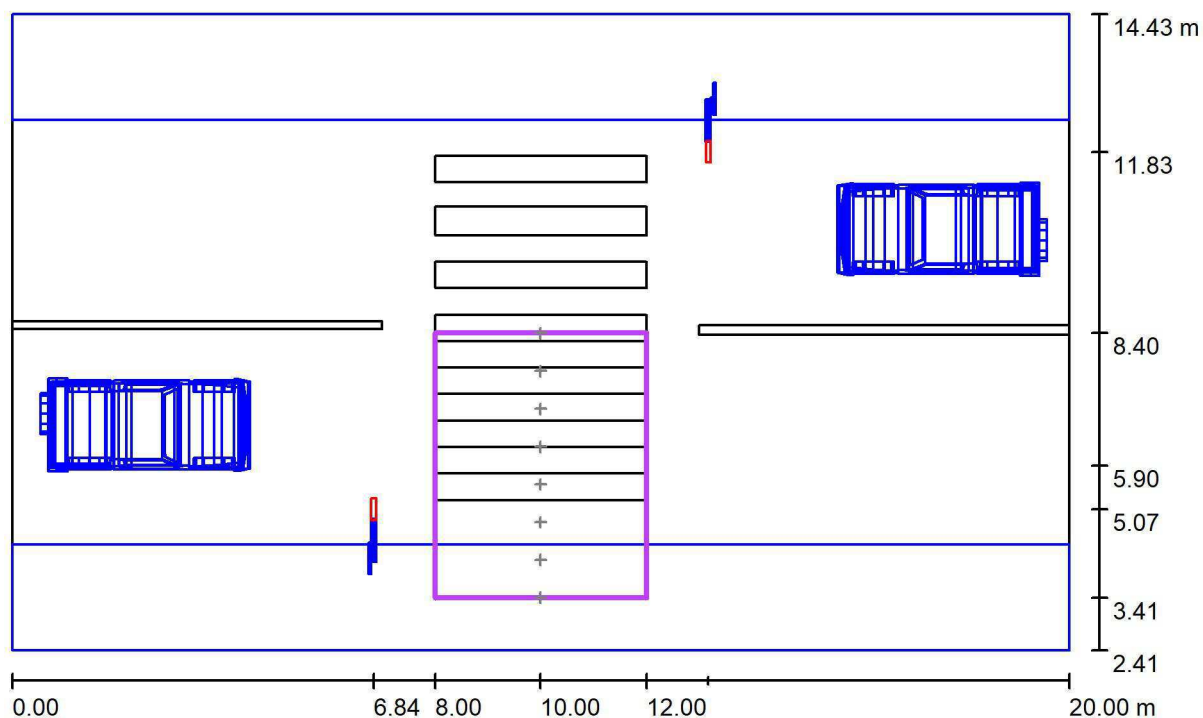
E_{min} / E_m
0.43

E_{min} / E_{max}
0.25



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 5.903 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 4.995 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 8 Punkty

Zestawienie wyników

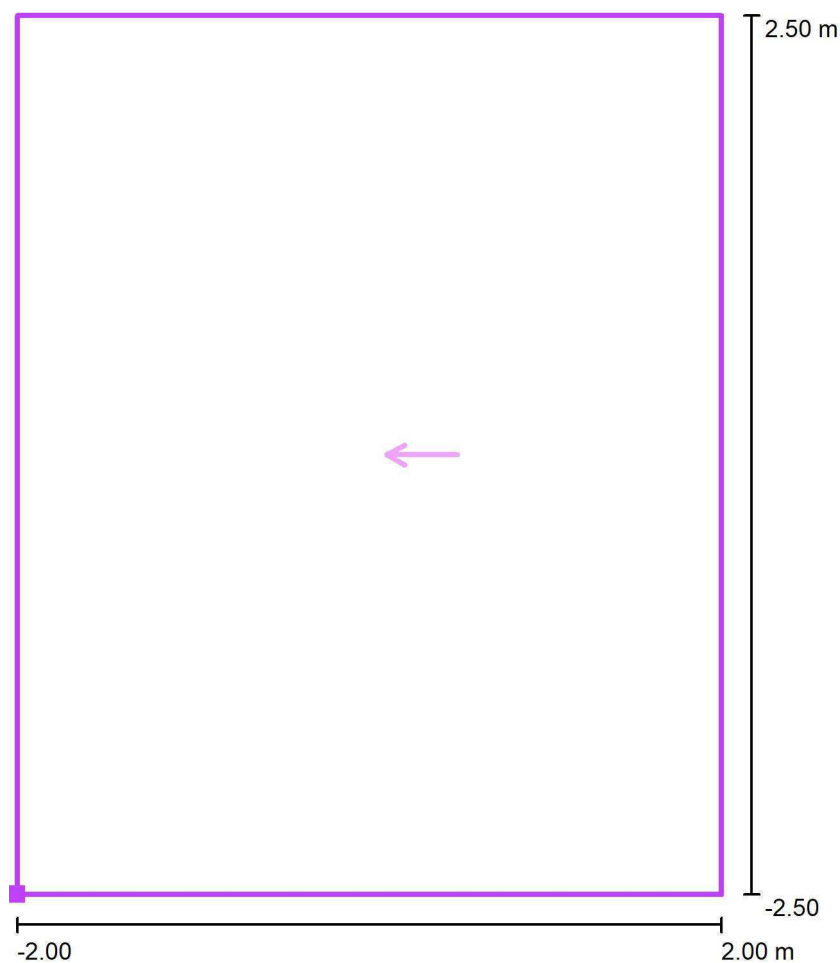
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	16	5.78	32	0.36	0.18	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

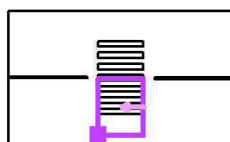


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Izolinie (E, pionowe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 3.405 m, 1.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
5.78

E_{max} [lx]
32

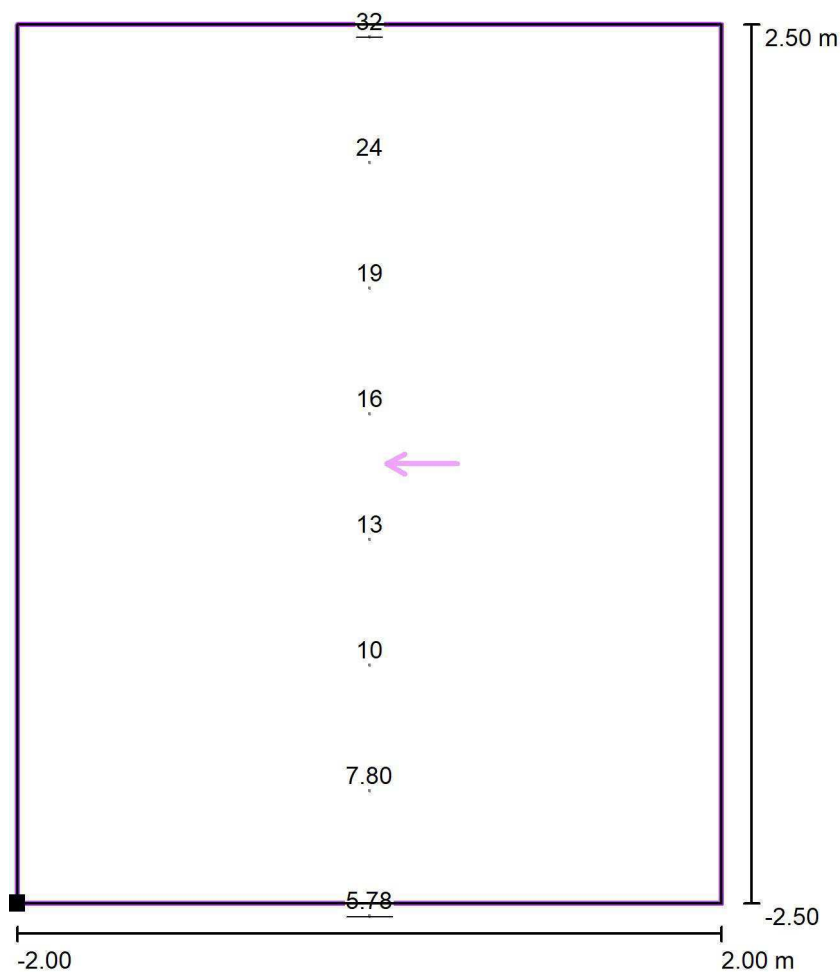
E_{min} / E_m
0.36

E_{min} / E_{max}
0.18



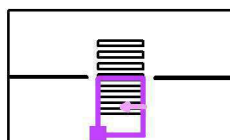
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku G-F (pas przeciwny do ruchu pojazdu) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 3.405 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
5.78

E_{max} [lx]
32

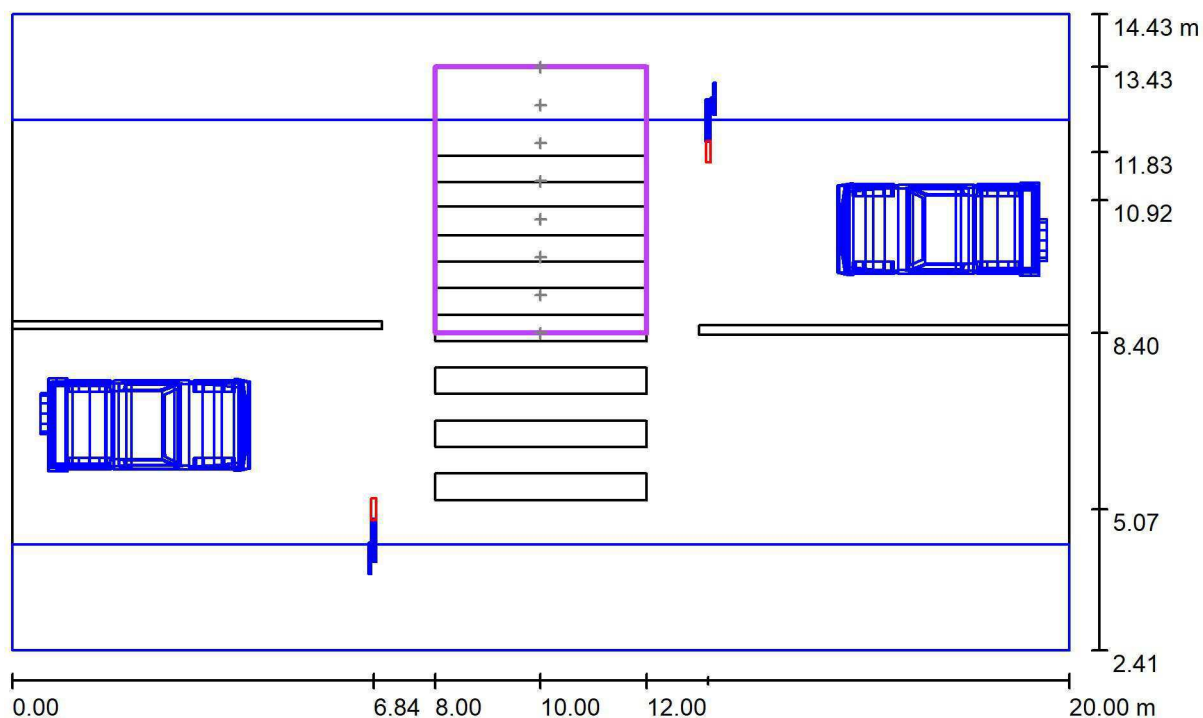
E_{min} / E_m
0.36

E_{min} / E_{max}
0.18



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Podsumowanie



Skala 1 : 143

Pozycja: (10.000 m, 10.916 m, 1.000 m)

Rozmiar: (4.000 m, 5.031 m)

Rotacja: (0.0°, 0.0°, 0.0°)

Typ: Normalna, Siatka: 1 x 8 Punkty

Zestawienie wyników

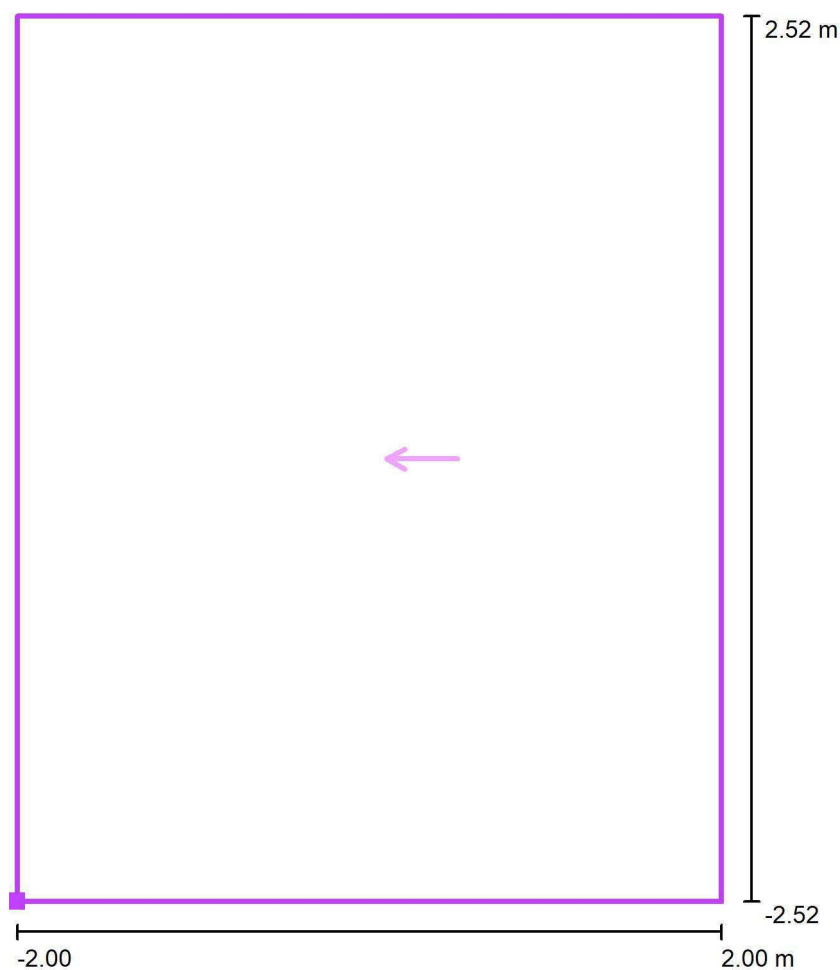
Nr.	Typ	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}	$E_{h\ m} / E_m$	W [m]	Kamera
1	pionowy, 0.0°	81	32	139	0.40	0.23	/	1.000	/

$E_{h\ m} / E_m$ = Stosunek między średnim poziomym i pionowym natężeniem oświetlenia, W = Wysokość pomiaru

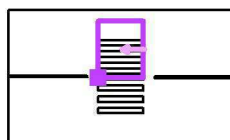


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Izolinie (E, pionowe)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 8.400 m, 1.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
81

E_{min} [lx]
32

E_{max} [lx]
139

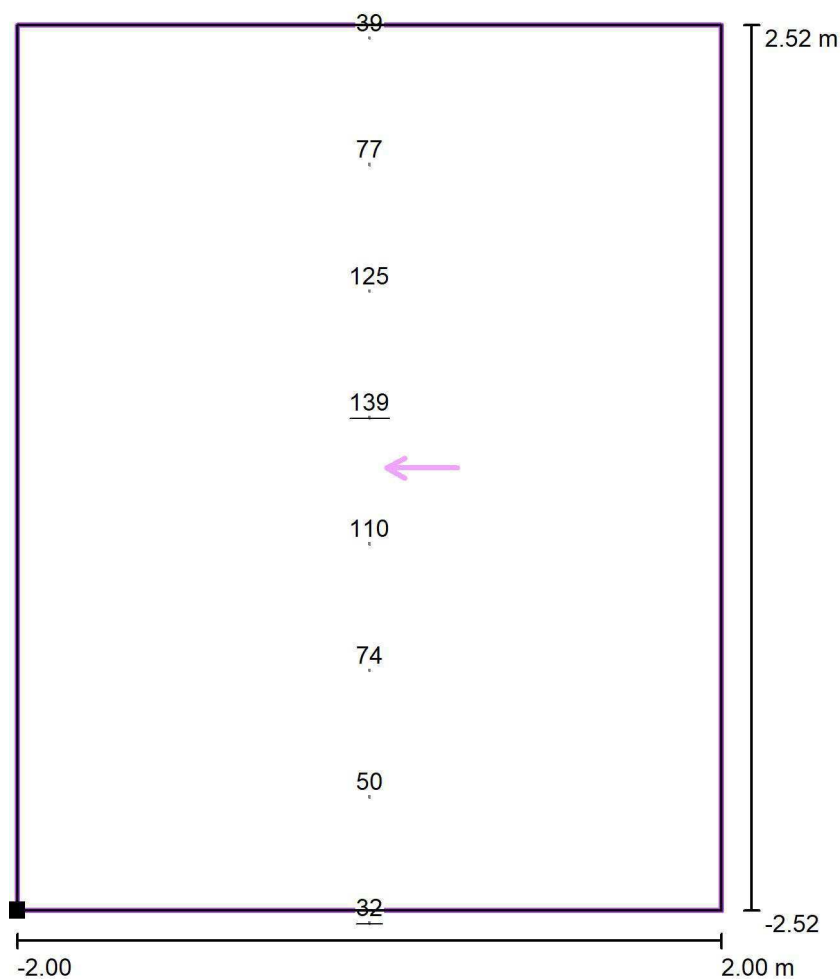
E_{min} / E_m
0.40

E_{min} / E_{max}
0.23



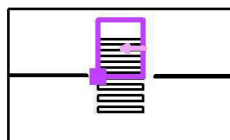
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych / Wartość pionowego natężenie oświetlenia mierzona dla wszystkich punktów z kierunku 2 na odcinku E-G (pas na którym znajduje się pojazd) / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 8.400 m, 1.000 m)



Siatka: 1 x 8 Punkty

E_m [lx]
81

E_{min} [lx]
32

E_{max} [lx]
139

E_{min} / E_m
0.40

E_{min} / E_{max}
0.23

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI	2
1. OŚWIADCZENIEPROJEKTNTÓW	3
2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA	4
3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE	6
4. OPIS TECHNICZNY	10
4.1. Podstawa opracowania	10
4.2. Zakres opracowania	10
4.3. Opis rozwiązań projektowych.....	10
4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.	12
5. UWAGI.....	12
6. OBLICZENIA.....	13
7. INFORMACJAO PLANIE BIOZ.....	14
8. TABELA MONTAŻOWA	14

Spis rysunków:

1. Projekt zagospodarowania terenu	E-01
2. Szkic zagospodarowania terenu	E-02
3. Schematinstalacji oświetlenia ulicznego	E-03

1. OŚWIADCZENIEPROJEKTNTÓW

Oświadczam, że projekt wykonawczy budowy sieci oświetlenia ulicznego na działkach nr 29, 37/4, 38/20, 38/30, 38/31, 38/39, 38/45, 38/67, 38/70 obręb 11 w Lidzbarku Warmińskim przy ul. Mazurskiej został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant

mgr inż. Dariusz Naruszewicz
upr. bud. nr WAM/0068/PWOE/11

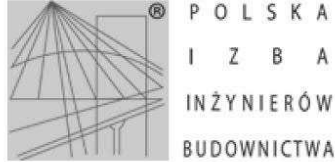
.....

Sprawdzający

mgr inż. Tomasz Niedźwiecki
upr. bud. nr PDL/0058/POOE/11

.....

2. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-B4X-RSV-RFC *

Pan Dariusz Naruszewicz o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0107/11

adres zamieszkania ul. Mroza 17/17, 10-692 Olsztyn

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-09-30.

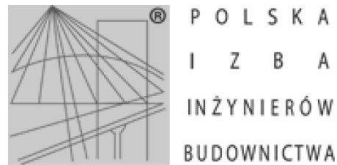
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-09-18 roku przez:

Mariusz Dobrzeńiecki, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.

 Podpis jest prawdziwy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-26C-BEP-V4C *

Pan Tomasz Niedźwiecki o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0088/11
adres zamieszkania ul. Ślusarska 18/104, 15-714 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-07-01 do 2020-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-06-11 roku przez:

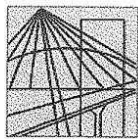
Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



3. UPRAWNIENIA BUDOWLANE



**WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA**
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/35/11

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 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, ze zm./, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
nadaje**

Panu DARIUSZOWI NARUSZEWICZOWI
magistrowi inżynierowi elektrotechniki
ur. dnia 28 marca 1981 r. w Elku

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0068/PWOE/11

**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. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

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



Skład orzekający OKK:

1. mgr inż. Zdzisław Binerowski
2. inż. Janusz Palmowski
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Dariusz Naruszewicz upoważniony jest :

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 i 2, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

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

II. Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

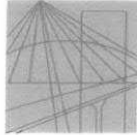
- 1) projektowania obiektów budowlanych i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień.

Otrzymuje:

1. Pan Dariusz Naruszewicz
10-502 Olsztyn, ul. Westerplatte 10/62
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
mgr inż. Zdzisław Binerowski

Olsztyn, dnia 10 czerwca 2011 r.



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 30 maja 2011 r.

POIIB.KK.7131/014/11

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 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 późniejszymi zmianami), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pan TOMASZ NIEDŹWIECKI
magister inżynier
o kierunku: elektrotechnika
urodzony dnia 13 grudnia 1980 r. w Łomży

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0058/POOE/11

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych**bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 24 ust. 1 oraz § 15 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają 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;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu 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 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorzczak
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jerzy Tadeusz Drapa
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Jan Bański
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski

[Handwritten signatures of the seven members of the Commission, corresponding to the list on the left.]



Otrzymują:

1. Pan Tomasz Niedźwiecki
ul. Stacha Konwy 28
18-414 Nowogród
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Podstawa opracowania

1. Zlecenie inwestora
2. Projekt ciągu pieszego
3. Inwentaryzacja w terenie
4. Obowiązujące przepisy i normy techniczne
5. Katalogi techniczne

4.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje budowę oświetlenia ul. Mazurskiej, aż do ulicy Leśnej objętym planem sytuacyjnym rys.E-01w Lidzbarku Warmińskimw zakresie budowy:

1. Rozbudowa istniejącej Szafy oświetleniowej SOK
2. Linii kablowych nN oświetlenia ulicznego wraz z doświetleniem przejść dla pieszych:
 - Obwód 3 – sumaryczna dł. kabla 504 m,
 - Obwód 4 – sumaryczna dł. kabla 693 m.
3. Słupów oświetleniowych $h=8m$ – 39kpl,
4. Słupów doświetlenia przejść dla pieszych $h=5m$ -8kpl.
5. Instalacji uziemiającej – 8kpl.,

Do obliczeń przyjęto klasę oświetlenia ulic M4natomiast dla skrzyżowań klasę C2 zgodnie z PN-EN 13201.

4.3. Opis rozwiązań projektowych

5.3.1 Budowa oświetlenia ulicznego

W celu zasilenia projektowanego oświetlenia ulicznego projektuje się rozbudowanie istniejącej szafy oświetleniowej SOK o dwa obwody oświetleniowe zgodnie ze schematem (rys. E-3). Zasilanie oraz lokalizacja szafy oświetleniowej bez zmian. Sterowanie oświetleniem odbywa się z wykorzystaniem istniejących urządzeń. Schemat szafy oświetleniowej przedstawiono na rys. E-03.

Z istniejącej szafy oświetleniowej SOK projektuje się dwadodatkowe obwody oświetleniowe:

- 1) obwód nr 3– kablem YAKXS4x25 mm²

2) obwód nr 4- kablem YAKXS4x25 mm²

Projektowane obwody wyprowadzić z rozłączników bezpiecznikowych NH00. Wzdłuż linii kablowych oświetleniowych należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4, do której należy przyłączyć konstrukcje projektowanych słupów oraz projektowane uziomy słupów: 1, 16/4, 19/1, 20/3, 23/2, 22/2, 22/6, 30. Rezystancja uziomu słupów nie może być większa niż 30 Ω.

Kable należy układać na głębokości 0,7m. W miejscach skrzyżowania z projektowaną i istniejącą infrastrukturą/mediami kable układać w rurze osłonowej typu DVK 75. Końce rur zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci przy pomocy profesjonalnych uszczelnaczy.

Przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości ok. 1,5 m w postaci pętli.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z N SEP 004.

5.3.2 Montaż słupów i opraw

Zaprojektowano słupy aluminiowe bezszwowe anodowane o wysokości 8 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL 80K + wysięgnik WR 15/1.

Na słupach projektuje się oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy 48W, (np. URSA I 48W LED 4000K DW). Słupy należy wyposażyć w złącza słupowe o IP 54 np. TB-11 z gniazdami bezpiecznikowymi E14 i bezpiecznikami topikowymi o wartości 2A.

Słupy ustawić drzwiczkami w stronę chodnika i posadowić na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B-60, głębokość zakopania zgodnie z katalogiem producenta – 0,9 m.

Do słupów należy wprowadzić przewód YDY 3 x 2,5 mm² od złącza słupowego do oprawy oświetleniowej.

5.3.3 Doświetlenie przejść dla pieszych

Oświetlenie przejścia dla pieszych projektuje się na słupach aluminiowych anodowanych o wysokości 5 m i parametrach nie gorszych niż słupy typu SAL-5, oznaczonych jako P:

- nr 5 i 7 (przejście nr 1),
- nr 15 i P17 (przejście nr 2),
- P 22/2 i P22/1/1 (przejście nr 3),
- P 23/1 i P 23/2 (przejście nr 4).

Projektowane słupy posadowić na prefabrykowanych fundamentach betonowych typu B-50. Głębokość zakopania zgodnie z wytycznymi producenta słupów.

Na słupach zamontować oprawy oświetleniowe ze źródłem światła typu LED o mocy oprawy 36W (np. Iskra LED 36W 5000K). Strumień świetlny oprawy min. 4800 lm. Stopień szczelności oprawy: IP66.

4.4. Ochrona przeciwporażeniowa.

Projektuje się ochronę od porażen wg PN-HD 60364-4-41 oraz N-SEP-002.

Ochrona podstawowa od porażen będzie zapewniona przez zastosowanie izolacji podstawowej części czynnych i izolacji podwójnej oraz zastosowanie obudów.

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowić będzie samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

Skuteczność zadziałania samoczynnego wyłączenia zasilania należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Konstrukcję stalową słupa oraz zacisk PE należy podłączyć do żyły ochronnej kabla zasilającego.

5. UWAGI

- 5.1. Całość robót wykonać zgodnie z BHP oraz przepisami norm: SEP-E-004, PN-76/E-05125, PN-EN 13201.
- 5.2. Nowoprojektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- 5.3. Gdyby w czasie prowadzenia robót ziemnych natrafiono na przypadkowe kable lub przewody (nie pokazane na planie sytuacyjno-wysokościowym) należy je zabezpieczyć i powiadomić odpowiedniego użytkownika.
- 5.4. W trakcie wykonywania robót należy wykonać odpowiednie oznakowanie prowadzonych robót budowlanych oraz zabezpieczenie wykopów kablowych.
- 5.5. Budowa słupów oświetleniowych nr 22/3, 23/2, 22/1/1 możliwa jest po dokonaniu demontażu/przebudowy linii napowietrznej SN 15kV z uwagi na kolizję z przedmiotową linią.

6. OBLICZENIA

6.1. Moc opraw oświetleniowych zasilanych z szafy SOK:

$$P_{SOK} = 8 \times 36W + 39 \times 48W = 288W + 1968W = 2256W$$

Prąd obliczeniowy projektowanej mocy

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_b = \frac{2256}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 3,8A$$

Zakładany obwód 3 – $P_3 = 4 \times 36W + 18 \times 48W = 1104W$

$$I_3 = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_3 = \frac{1104}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,71A$$

Zakładany obwód 4 – $P_4 = 4 \times 36W + 21 \times 48W = 1185W$

$$I_b = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U_n \cdot \cos \varphi} \quad I_b = \frac{1185}{\sqrt{3} \cdot 400 \cdot 0,93} = 1,8A$$

6.2. Sprawdzenie na obciążalność kabla YAKXS 4x25 mm²

Warian I: Dla całkowitej mocy projektowanego sieci w przypadku zastosowania jednego zabezpieczenia :

$$- I_b = 3,8A < I_n = 10A < I_z = 66A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 16A < 95,7 A \quad \text{warunek spełniony}$$

Warian II: Dla zastosowania dwóch obwodów oświetleniowych

$$- I_b = 1,8A < I_n = 6A < I_z = 66A \quad \text{warunek spełniony}$$

$$- I_2 < 1,45 I_z$$

$$- 1,6 \times I_n < 1,45 I_z \quad 9,6A < 95,7 A \quad \text{warunek spełniony}$$

6.3. Spadek napięcia do najdalszej oprawy dla kabla YAKY 4x25 mm² l=391m

$$\text{Obwód 3: } \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U_n^2} \quad \Delta U_{\%} = \frac{100 \cdot 1104 \cdot 391}{35 \cdot 25 \cdot 400^2} = 0,3\%$$

spadek obliczony dla kabla YAKY 4x25 mm² , l=391m, ΔU=0,3% - spadek napięcia nie przekracza 5% (spadek w normie)

7. INFORMACJAO PLANIE BIOZ

7.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji.

Opracowanie obejmuje następujące elementy:

- Rozbudowa szafy oświetleniowej
- Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego

7.2. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Przedmiotowa inwestycja ma charakter liniowy i polega budowie oświetlenia parku oraz parkingu.

W przedmiotowej inwestycji nie występuje:

- zapotrzebowanie na wodę i odprowadzanie ścieków,
- emisja zanieczyszczeń gazowych i płynnych,
- wytwarzanie odpadów stałych,
- emisja hałasu oraz promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego,
- wpływ na istniejący drzewostan, glebę oraz wody powierzchniowe i podziemne.

Przewidziane w niniejszej inwestycji urządzenia oraz skutki ich funkcjonowania mogą stworzyć bezpośrednie zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

7.3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie realizacji robót budowlanych mogą wystąpić następujące zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- przysypanie ziemią podczas prowadzenia wykopów (głębokość wykopu – 0,7m; szerokość – 0,2m),
- przygniecenie podczas robót budowlanych przy stawianiu słupów oświetlenia ulicznego,
- urazy związane z niewłaściwym użytkowaniem urządzeń mechanicznych na placu budowy (koparek, środków transportu, wiertnic itp),
- potrącenia przy robotach w pasie dróg, na których odbywa się ruch pojazdów kołowych.
- upadek z wysokości przy montażu opraw oświetleniowych na słupie (wysokość 5m)
- porażenie prądem przy montażu kabla

7.4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Do wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie BHP przy tych pracach z uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie. Przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych kierownik budowy powinien poinformować pracowników o wszystkich możliwych zagrożeniach wynikających z lokalizacji i charakteru prac w formie ustnego omówienia tych zagrożeń oraz w formie pisemnych instrukcji. Szkolenia te będą przeprowadzane z podziałem na poszczególne stanowiska bez względu na fakt ich wcześniejszego przeprowadzenia na podobnym stanowisku.

7.5. 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 szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- Wykopy należy prowadzić z zastosowaniem szalunków w celu minimalizacji niebezpieczeństwa osypania się ziemi na osoby wykonujące pracę; wykopy otwarte oznakować i zabezpieczyć przed wypadnięciem osób postronnych poprzez prawidłowo ustawione poręcze, kładki oraz oświetlenie; nie należy wykonywać prac w wykopach, przez jedną osobę;
- Prace prowadzone w pobliżu dróg komunikacyjnych – pracownicy powinni być wyposażeni w kamizelki ostrzegawcze, ruch pieszcy pracowników powinien odbywać się na poboczu lub chodniku;
- Wykopy w pobliżu występowania urządzeń podziemnych wykonywać ręcznie;
- Prace na wysokościach należy wykonywać przy pomocy samojezdnego podnośnika z koszem lub przy pomocy odpowiedniego sprzętu przy wykorzystaniu odpowiedniego osprzętu ochrony osobistej;
- Dla zapewnienia właściwej komunikacji i współpracy należy przewidzieć aparaty łączności bezprzewodowej.

BIORĄC POWYŻSZE POD UWAGĘ STWIERDZA SIĘ, IŻ DANA INWESTYCJA MOŻE STWORZYĆ ZAGROŻENIE DLA ZDROWIA I ŻYCIA CZŁOWIEKA. NALEŻY OPRACOWAĆ PLAN BIOZ.

Tabela nr 1. – Zestawienie podstawowych materiałów

Lp.	Materiał	jm	ilość
1.	Kabel YAKXS 4x25 mm ²	m	1197
2.	Wyłącznik nadprądowy S303 B6A w Szafie SOK	kpl.	2
3.	Słup SAL-5	szt.	8
4.	Słup SAL-80	szt.	39
5.	Oprawa oświetleniowa LED 48W (np. URSA I 48W LED 4000K DW)	szt.	39
6.	Oprawa oświetleniowa LED 36W (np. Iskra LED 36W)	szt.	8
7.	Fundament pod słupy oświetleniowe B-50	szt..	8
8.	Fundament pod słupy oświetleniowe B-60	szt..	39
9.	Przewód YDY 3x2,5 mm ²	m	390
10.	Złącze słupowe o IP 54 TB-11	szt.	47
11.	Bezpieczniki topikowe zwłoczne 2A	szt.	47
12.	Rura DVK 75	m	15
13.	Rura SRS 75	m	75
14.	Taśma ostrzegawcza (niebieska)	m	1197
15.	Bednarka FeZn 25x4	m	1050
16.	Uziomy pionowe – pręty miedziowane 3 x 1,5 m	kpl.	8
17.	Piasek	m ³	96

[illegible]

23	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													33	30
24	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													37	34
25	1	-	1	-	1		1	1	11	1	1			
													38	35
26	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													38	35
27	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													35	32
28	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													37	34
29	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													14	11
30	1	-	1	-	1		1	1	11	1	1			
19														
													20	17
19/1	1	-	1	-	1		1	1	11	1	1			
														-3
20														
													50	47
20/1	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													33	30
20/2	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													39	36
20/3	1	-	1	-	1		1	1	11	1	1			
														-3
22														
													21	18
22/1	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													11	8
22/2		1		1		1	-	1	5	-	1			
													19	16
22/3	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													33	30
22/4	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													33	30
22/5	1	-	1	-	1		1	1	11	-	1			
													33	30
22/6	1	-	1	-	1		1	1	11	1	1			
22/1														
													14	11
22/1/1		1		1		1	1	1	5	1	1			
23														
													11	8
23/1		1		1		1	-	1	5	-	1			
													15	12
23/2		1		1		1	-	1	5	1	1			
SUMA	39	8	39	8	39	8	39	47	469	9	47		1197	1050