

PROJEKT BUDOWLANY

Zadanie:

„Przebudowa ul. Sikorskiego w miejscowości Słońsk”

Inwestor:

Gmina Słońsk
ul. Sikorskiego 15
66-436 Słońsk

PODPIS

Opracował:

mgr inż. Hubert Majchrowski

Projektant:

mgr inż. Zbigniew Majchrowski, upr. bud. 146/Sz/85

Szczecin, czerwiec 2019 r.

SPIS TREŚCI:

| | |
|--|----|
| 1. CZĘŚĆ OPISOWA..... | 3 |
| 1.1. Inwestor | 3 |
| 1.2. Przedmiot opracowania | 3 |
| 1.3. Podstawa opracowania | 3 |
| 1.4. Lokalizacja inwestycji | 3 |
| 1.5. Zakres rzeczowy | 3 |
| 1.6. Stan istniejący..... | 4 |
| 1.7. Oddziaływanie obiektu | 4 |
| 1.8. Ochrona środowiska | 4 |
| 2. BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO..... | 5 |
| 2.1. Przyjęte parametry oświetlenia..... | 5 |
| 2.2. Zasilanie | 5 |
| 2.3. Budowa linii kablowej..... | 5 |
| 2.4. Oświetlenie drogowe | 6 |
| 2.4.1. Słupy oświetleniowe..... | 6 |
| 2.4.2. Wysięgniki..... | 7 |
| 2.4.3. Oprawy oświetleniowe | 7 |
| 2.5. Oświetlenie przejść dla pieszych | 8 |
| 2.5.1. Oprawy oświetleniowe | 8 |
| 3. LIKWIDACJA KOLIZJI Z SIECIĄ ENEA OŚWIETLENIE SP. Z O.O..... | 9 |
| 4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA. | 10 |
| 5. UWAGI DODATKOWE | 10 |
| 6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. | 10 |
| 7. Uwagi końcowe | 11 |
| 8. Charakterystyka techniczna..... | 11 |
| 9. ZAŁĄCZNIKI..... | 12 |
| 9.1. Potwierdzenie przygotowania zawodowego..... | 12 |
| 9.1. Warunki techniczne ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nr WEA19E003151 z dnia 31.05.2019 r..... | 14 |
| 9.2. Obliczenia natężenia oświetlenia..... | 20 |
| 10. RYSUNKI | 21 |

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. INWESTOR

Gmina Słońsk
ul. Sikorskiego 15
66-436 Słońsk

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej przebudowy ul. Sikorskiego w Słońsku.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt branży drogowej przebudowy ul. Sikorskiego w Słońsku
- Zlecenie Inwestora
- Karta rejestracyjna mapy do celów projektowych.
- Mapa do celów projektowych/wtórnik w wersji elektronicznej 1:500
- Wizja lokalna
- Obowiązujące normy i przepisy prawne

1.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Planowana inwestycja obejmuje swoim zakresem ul. Sikorskiego wraz ze skrzyżowaniami z ul. Zieloną, Paderewskiego, Małą, Parkową, Rybacką i WOP-u.

1.5. ZAKRES RZECZOWY

Projekt obejmuje przebudowę oświetlenia ulicznego ul. Sikorskiego pozostającego w majątku Inwestora w zakresie:

- Demontaż istniejących słupów oświetleniowych wraz z oprawami – 21 szt.
- Demontaż istniejących linii kablowych sieci oświetleniowej – 850 m,
- Budowa linii kablowej YAKY 4x25 mm² zasilania oświetlenia – 600 m,
- Budowa słupów oświetleniowych w ciągu ul. Sikorskiego – 20 szt.
- Montaż opraw oświetlenia drogowego na wysięgnikach – 22 szt.
- Budowa słupów dedykowanych do doświetlenia niebezpiecznych przejść dla pieszych – 3 szt.
- Montaż opraw doświetlających przejścia dla pieszych – 6 szt.

1.6. STAN ISTNIEJĄCY

W ciągu ul. Sikorskiego znajduje się istniejące oświetlenie na słupach stalowych oraz opraw ze źródłami sodowymi. Szafki oświetleniowe, słupy, wysięgniki, oprawy oraz zasilająca linia kablowa należą do majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o. **Oświetlenie zasilane jest z dwóch szafek oświetleniowych:**

- Szafka nr Paderewskiego so100; S-5451; ID: 3-5-0807032-020 zasilająca dwa obwody oświetleniowe będące w zasięgu opracowania i zabezpieczone bezpiecznikiem gG 35A:
 - Obw. II kablem YAKY 4x25 mm²
 - Obw. V kablem YAKY 4x25 mm²
- Szafka nr SłońskProsta so98 ;S-5452; ID: 3-5-0807032-030 zasilająca dwa obwody oświetleniowe będące w zasięgu opracowania i zabezpieczone bezpiecznikiem gG 35A:
 - Obw. I kablem YAKY 4x25 mm²
 - Obw. II kablem YAKY 4x25 mm²

1.7. ODDZIAŁYWANIE OBIEKTU

Ograniczenia wynikające z zakresu możliwości zagospodarowania działek geodezyjnych znajdujących się w obszarze budowy sieci oświetlenia ulicznego nn 0,4kV i odległości do innych obiektów uregulowane są w zapisach norm:

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany.

1.8. OCHRONA ŚRODOWISKA

Czynności technologiczne obejmujące budowę oświetleniowej sieci elektroenergetycznego nn 0,4 kV nie spowodują wytwarzania odpadów lub zanieczyszczeń. Projektowana inwestycja nie spowoduje wzrostu zagrożenia dla środowiska i zdrowia w otoczeniu obiektu. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004 r. w sprawie określenia rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczególnych warunków związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, projektowana inwestycja nie wymaga opracowania raportu o oddziaływaniu na środowisko.

2. BUDOWA SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO

W ramach inwestycji projektuje się budowę oświetlenia ulicznego oraz dedykowanego oświetlenia niebezpiecznych przejść dla pieszych.

2.1. PRZYJĘTE PARAMETRY OŚWIETLENIA

Grupa sytuacji oświetlenia – B1 (dobrana z tablicy nr 1 norma PKN-CEN/TR 13201-1)

Zalecana klasa oświetlenia – ME5 (dobrana z tablicy nr 1a). Przyjęto minimalne parametry:

- średnia wartość luminancji jezdni L_m : $\geq 0.5 \text{ cd/m}^2$
- równomierność ogólna luminancji U_0 : > 0.35
- równomierność wzdłużna luminancji U_l : $\geq 0,4$
- przyrost wartości progowej kontrastu TI : $< 15\%$
- oświetlenie poboczy SR : $\geq 0,5$

2.2. ZASILANIE

Na podstawie porozumienia podpisanego pomiędzy Inwestorem, a ENEA Oświetlenie sp. z o.o., projektowane oświetlenie ulicy Sikorskiego będzie zasilane z istniejących szaf oświetleniowych należących do ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Projektowaną sieć oświetlenia podzielono na dwa obwody:

1. Obwód S.1, w którego skład wchodzi 12 opraw oświetlenia ulicznego oraz 4 oprawy doświetlenia przejść dla pieszych.

Punkt styku projektowanej linii kablowej z istniejącym obwodem nr 5 zasilanym z szafy oświetlenia ulicznego Paderewskiego S-5451; SO-100, nr ID: 3-5-0807032-020 to miejsce demontażu słupa nr S-5451; SO-100 5/2. W miejscu zdemontowanego słupa zainstalować mufę kablową przelotową.

2. Obwód S.2, w którego skład wchodzi 10 opraw oświetlenia ulicznego oraz 2 oprawy doświetlenia przejść dla pieszych.

Punkt styku projektowanej linii kablowej z istniejącym obwodem nr 1 zasilanym z szafy oświetlenia ulicznego SłońskProsta S-5452; SO-98, nr ID: 3-5-0807032-030 to miejsce wskazane na planie zagospodarowania. Po demontażu słupa nr S-5452; SO-98 1/1 kabel zabezpieczyć i wycofać w kierunku projektowanego słupa S.2.8. W przypadku brakującej długości istniejącego kabla, wykonać mufę przelotową, unikając pozostawienia jej pod jezdnią lub parkingiem.

2.3. BUDOWA LINII KABLOWEJ

Po trasie wskazanej na schematach ułożyć kable YAKY 4x25 mm² służące do zasilania sieci oświetleniowej.

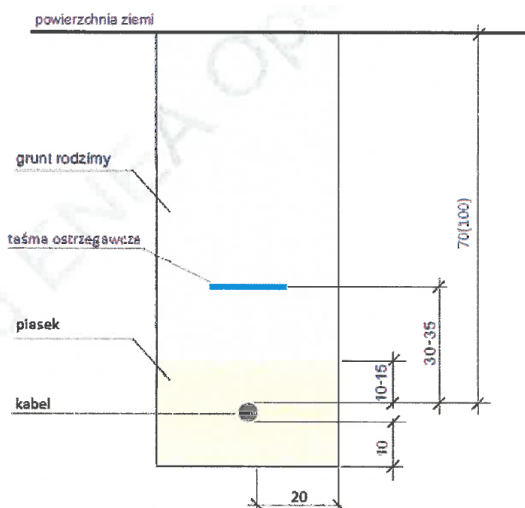
Kable układać po trasie wskazanej na załączniku graficznym w wykopie otwartym na głębokości min. 0,8 m, a pod projektowanymi miejscami postojowymi na głębokości min. 1,0 m w rurze osłonowej HDPE 110/6,3 koloru niebieskiego. Przejścia pod drogami wykonać metodą bezrozkopową (przecisk hydrauliczny), a kabel układać w rurze osłonowej HDPE 110/6,3 koloru niebieskiego.

W gruncie nie mogą znajdować się kamienie, gruz oraz inne ostre materiały i elementy.

Kabel układać na warstwie piasku zgodnie z poniższym rysunkiem. Stosować piasek budowlany: gliniasty lub pylasty. Zabrania się stosowania żwiru. Stosowanie dodatkowej warstwy piasku nie jest wymagane, jeżeli inwestycja jest realizowana na obszarze, gdzie występuje grunt mineralny, drobnoziarnisty, małospoisty lub niespoisty.

Na kablach ułożonych w ziemi założyć trwałe oznaczniki rozmieszczone co najmniej 1 na 5 m długości kabla i przy każdym przepuście.

Oznaczniki wykonane z tworzywa sztucznego z trwałym nadrukiem przymocowany do kabla za pomocą opasek samozaciskowych o szerokości min. 4 mm. Na oznaczniku podać: napięcie nominalne sieci, typ i przekrój kabla, rok budowy i nazwę operatora.



Rys. 1. Przekrój rowu kablowego
[wymiary na rysunku w cm]

2.4. OŚWIETLENIE DROGOWE

2.4.1. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

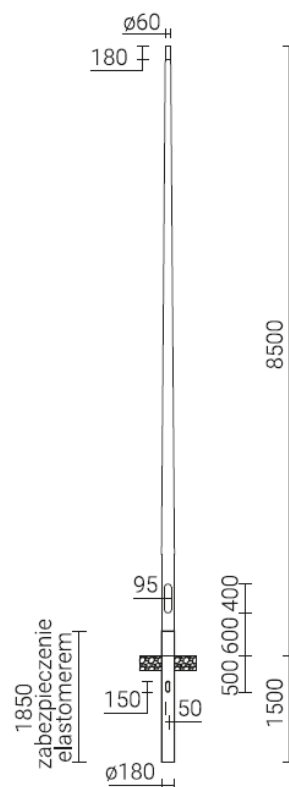
W miejscach wskazanych na mapie wybudować słupy aluminiowe wkopywane w ziemię o długości części nadziemnej 8,5 m.

Średnia u nasady: 180 mm, długość całkowita: 10 m, wykończenie szlifowanym aluminium w kolorze naturalnym, zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wys. min. 350 mm. Słup przystosowany do montażu wysięgnika.

Słupy ustawić wnękami od strony pobocza pod kątem 45° od strony przeciwnej od najazdu pojazdów. We wnękach mocować złącza kablowe w II klasie:

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-2-01a z wkładkami BiWts 4A/gG,
- izolacyjne złącza fazowe typu IZK-2-02a,
- izolacyjne złącza zerowe typu IZK-4-03.

Sposób ustawienia słupa w gruncie: w kręgu betonowym lub z rury PCV o głębokości 1,5m i średnicy 0,6m, zalać betonem do wysokości 0,3m. Słupy ustawić zgodnie z rysunkiem nr 1, wnękami na tabliczki bezpiecznikowe w stronę pobocza.



Do stabilizacji posadowienia słupów stosować mieszankę betonową B-7,5.

Połączenia opraw ze złączami we wnękach słupów wykonać przewodami kabelkowymi typu YDY 5x1,5mm², 750V.

Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych PCV50, końcówki kabli w słupach zabezpieczyć termokurczliwymi kołpakami czteropalcowymi np. typu FM 100/4,3.

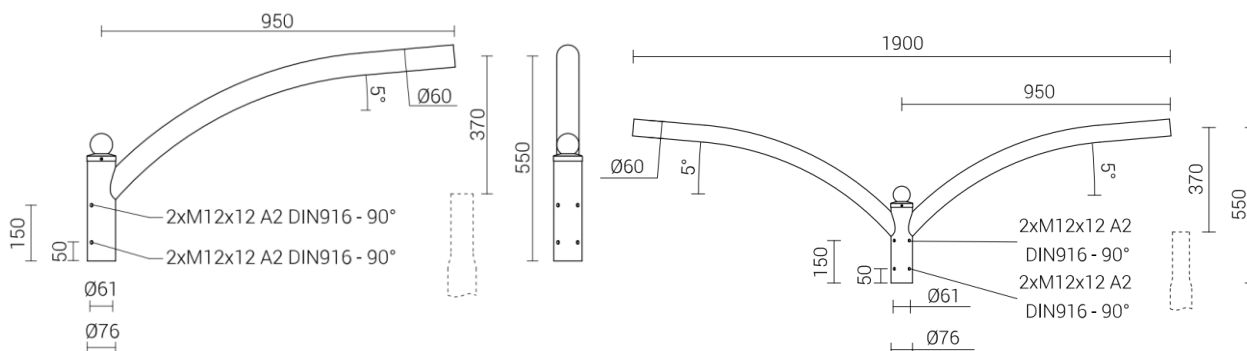
We wszystkich słupach połączyć przewód PEN z zaciskiem uziomowym wewnątrz okienka.

Uziemienia słupów.

Ostatnie słupy w obwodach oraz słupy z rozgałęzieniami linii kablowych wyposażyć w uziomy robocze dodatkowe o wartości oporności uziemienia $R < 10\Omega$. Konstrukcja uziomów: pręty stalowe pomiedziowane o dł. 6m – 2 szt. + bednarka FeZn 25x4 układana w wykopie kablowym. Zaciski kontrolno-pomiarowy na zewnątrz słupa, ok. 30cm nad poziomem gruntu.

2.4.2. WYSIĘGNIKI

Na szczycie słupów zainstalować wysięgniki wykonane z aluminium, wykończone ze szlifowanego aluminium anodowanego na kolor naturalny. Wysięg wysięgnika: 0,95 m



W dwóch przypadkach należy zastosować wysięgnik dwustronny umożliwiający montaż opraw po obu stronach słupa.

2.4.3. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

Projektuje się wykorzystanie opraw oświetleniowych ze źródłem światła LED w obudowie z odlewu aluminiowego w II klasie ochronności z kloszem ze szkła hartowanego, IP min 66, IK 08, przystosowanych do montażu na wysięgnikach, spełniające minimalne zadane wymagania:

- Strumień świetlny oprawy: > 7800 lm
- Efektywność świetlna oprawy > 140 lm/W
- Temperatura barwowa źródła: neutralna biała, ok. 4000K

Krzywa rozsyłu oprawy powinna umożliwić spełnienie minimalnych wymagań oświetleniowych dla dobrej klasy drogi.

Załącznikiem do projektu są wyniki obliczenia natężenia oświetlenia przy zastosowaniu przykładowej oprawy spełniającej przyjęte wymagania.

2.5. OŚWIETLENIE PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH

Planuje się wykonanie dodatkowego oświetlenia doświetlającego niebezpieczne przejścia dla pieszych wzdłuż ul. Sikorskiego. Oprawy oświetleniowe planuje się zainstalować po obu stronach przejścia dla pieszych, przed przejściem patrząc z kierunku nadjeżdżającego samochodu.

Część opraw będzie instalowanych na dodatkowych wysięgnikach na istniejących słupach oświetlenia ulicznego, na wysokości 6 m nad poziomem gruntu. Pozostałe oprawy będą montowane na specjalnie postawionych słupach.

W miejscach wskazanych na mapie wybudować słupy aluminiowe wkopywane w ziemię o długości części nadziemnej 6 m.

Średnica u nasady: 146 mm, długość całkowita: 6,8 m, wykończenie szlifowanym aluminium w kolorze naturalnym, zabezpieczony elastomerem w kolorze słupa do wys. min. 350 mm. Słup przystosowany do montażu oprawy na szczycie.

Słupy ustawić wnękami od strony pobocza pod kątem 45° od strony przeciwnej od najazdu pojazdów. We wnękach mocować złącza kablowe w II klasie:

- izolacyjne złącze bezpiecznikowe typu IZK-2-01a z wkładkami BiWts 4A/gG,
- izolacyjne złącza fazowe typu IZK-2-02a,
- izolacyjne złącza zerowe typu IZK-4-03.

Sposób ustawienia słupa w gruncie: w kręgu betonowym lub z rury PCV o głębokości 1,0 m i średnicy 0,6m, zalać betonem do wysokości 0,3m. Słupy ustawić zgodnie z rysunkiem nr 1, wnękami na tabliczki bezpiecznikowe w stronę pobocza.

Do stabilizacji posadowienia słupów stosować mieszankę betonową B-7,5.

Połączenia opraw ze złączami we wnękach słupów wykonać przewodami kablukowymi typu YDY 5x1,5mm², 750V.

Kable do słupów wprowadzać w rurach osłonowych PCV50, końcówki kabli w słupach zabezpieczyć termokurczliwymi kołpakami czteropalcowymi np. typu FM 100/4,3.

We wszystkich słupach połączyć przewód PEN z zaciskiem uziomowym wewnątrz okienka.

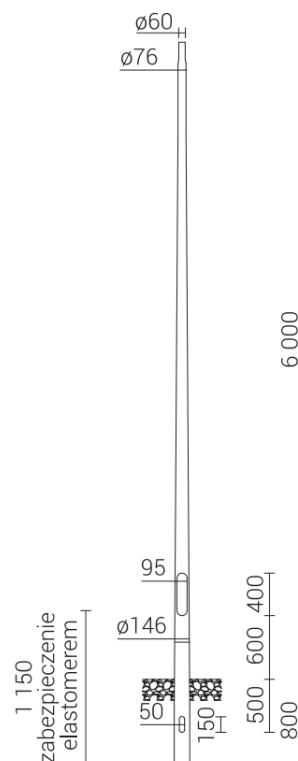
Wybudowane oświetlenie powinno spełniać cechy i poziomy przedstawione w wytycznych technicznych doświetlenia przejść dla pieszych oraz z „Wytycznymi organizacji bezpieczeństwa ruchu pieszych – wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych”

Wymagania natężenia oświetlenia poszczególnych płaszczyzn obliczeniowych:

| Płaszczyzna obliczeniowa | E_m [lx] | U_o |
|-----------------------------------|------------|-------|
| Pozioma przejścia dla pieszych | 75 | 0,40 |
| Pozioma w strefie oczekiwania | 45 | 0,30 |
| Pionowa dla ruchu poprzecznego x2 | 35 | 0,20 |

2.5.1. OPRAWY OŚWIETLENIOWE

W celu doświetlenia przejść dla pieszych, zainstalować oprawy oświetleniowe ze źródłem LED o temperaturze barwowej zimnej białej (ok. 5700 K), wyróżniającej się barwą od oświetlenia ulicy Sikorskiego. Strumień



światlny oprawy min. 7600 lm przy maksymalnej mocy całkowitej oprawy 53 W (efektywność świetlna > 140 lm/W).

Krzywa rozsyłu oprawy dostosowana celowo do doświetlenia przejść dla pieszych, przystosowana do ruchu prawostronnego, przy montażu oprawy po prawej stronie drogi.

Obudowa oprawy z odlewu aluminiowego z odbłyśnikiem wykonanym z poliwęglanu i soczewce ze szkła, przystosowana do montażu na wysięgnikach o średnicy 48 mm z regulowanym nachyleniem. Całkowita długość oprawy 860 mm, szerokość 236 mm i wysokość 107 mm.

Załącznikiem do projektu są wyniki obliczenia natężenia oświetlenia przy zastosowaniu przykładowej oprawy spełniającej przyjęte wymagania.

3. LIKWIDACJA KOLIZJI Z SIECIĄ ENEA OŚWIETLENIE SP. Z O.O.

Po wybudowaniu projektowanej sieci oświetlenia ulicznego planuje się demontaż słupów, wysięgników, opraw oraz linii kablowych należących do ENEA Oświetlenie w zakresie wskazanym na załącznikach graficznych.

Do likwidacji przeznacza się:

- Obwód V, SOU: Paderewskiego so1 00;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020
 - Likwidacji podlegają słupy, oprawy, wysięgniki oraz linia kablowa pomiędzy słupami S-5451 so-100 5/2 a S-5451 so-100 5/5 (ok. 140 m)
- Obwód 11, Paderewskiego so100;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020
 - Likwidacji podlegają słupy, oprawy, wysięgniki oraz linia kablowa pomiędzy słupami S-5451 so-100 2/5 a S-5451 so-100 2/9 (ok. 220 m)
- Obwód I, SOU: SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030
 - Likwidacji podlegają słupy, oprawy, wysięgniki oraz linia kablowa pomiędzy słupami S-5452 so-98 1/1 a S-5452 so-98 1/7 (ok. 490 m)
- Obwód li, SOU: SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030
 - Likwidacji podlegają słupy, oprawy, wysięgniki pomiędzy słupami S-5452 so-98 2/1 a S-5452 so-98 2/2. Po demontażu słupów wykonać mufy przelotowe na kablu w celu zachowania ciągłości zasilania obwodu nr 2.

Dodatkowo zabezpieczyć rurami osłonowymi dwudzielnymi zabezpieczyć wszystkie odcinki kabli ulegające odkryciu lub wytyczeniu w zakresie przebudowywanych chodników.

W czasie likwidacji kolizji kierować się szczegółowymi wytycznymi wypisanymi w warunkach technicznych oraz uzgodnieniu ENEA Oświetlenie.

4. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA DODATKOWA.

Jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej dla sieci kablowej stosować samoczynne wyłączenie zasilania.

Tabliczki bezpiecznikowe oraz oprawy oświetleniowe powinny posiadać II klasę izolacji.

5. UWAGI DODATKOWE

Na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych zasilanych z przebudowywanej linii kablowej, a pozostających poza zakresem przebudowy.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym i Polskimi Normami oraz zasadami BHP. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej spełnić wszystkie wymagania PN

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

1. Zakres robót :

- budowa linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV,
- demontaż słupów oświetlenia ulicznego,
- demontaż linii kablowych niskiego napięcia 0,4 kV,
- budowa słupów oświetlenia ulic oraz przejść dla pieszych.

Kolejność realizacji inwestycji.

- a) Wykonanie pomiarów ustalających dokładną lokalizację tras kablowych i projektowanych słupów
- b) Zabezpieczenie terenu robót ziemnych poprzez oznakowanie taśmą ostrzegawczą
- c) Wykonanie wykopu pod kable elektroenergetyczne,
- d) Ułożenie nowych kabli w wykopie.
- e) Przełączenie
- f) Demontaż linii kablowych przeznaczonych do likwidacji
- g) Demontaż słupów oświetlenia ulicznego wraz z oprawami,,
- h) Posadowienie nowych słupów oświetlenia ulicznego i doświetlenia przejść dla pieszych,
- i) Wykonanie pomiarów elektrycznych ułożonych kabli.
- j) Uporządkowanie terenu budowy.

2. Istniejące obiekty budowlane :

- a) podlegające adaptacji :
 - linia kablowa nn 0,4kV
- b) podlegające rozbiórce
 - linia kablowa nn 0,4 kV
 - słupy oświetlenia ulicznego

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Prace wykonywane będą na czynnej linii kablowej nN 0.4kV – duże zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

4. Wskazania dotyczące możliwych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych

Prace będą wykonywane w pobliżu drogi z czynnym ruchem pojazdów – istnieje zagrożenie potrącenia pracowników przez pojazdy mechaniczne. Przy montażu dźwigiem samochodowym słupów zaistnieje zagrożenie przygniecenia pracowników. Przy wykonywaniu wykopu wystąpi zagrożenie przysypania

pracowników w przypadku obsypania się wykopu. Wszyscy pracownicy pracujący przy inwestycji winni posiadać kamizelki ostrzegawcze.

Miejsca robót powinny być oznaczone i zabezpieczone zgodnie z planem organizacji ruchu drogowego oraz w oparciu o obowiązujące przepisy BHP.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników

Przed rozpoczęciem robót należy udzielić pracownikom instruktażu w zakresie zagrożeń występujących przy realizacji zadania przewidzianego na dany dzień. Udzielenie instruktażu powinno być potwierdzone podpisem pracownika.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- a) Prace przy robotach przełączeniowych na sieci energetycznej muszą być wykonywane na polecenie pisemne.
- b) Prace ziemne należy odpowiednio oznakować,
- c) Przed dopuszczeniem do prac pracodawca obowiązany jest zaopatrzyć pracownika w odzież roboczą i ochronną odpowiednio do wykonywanych czynności.
- d) Sprzęt ochrony osobistej pracowników powinien posiadać atesty oraz instrukcje określające sposób jego użytkowania.

7. Uwagi końcowe

Zgodnie w wydanyymi warunkami technicznymi, wykonawca zobowiązany jest do powiadomienia odpowiednich właścicieli infrastruktury o zamiarze rozpoczęcia robót celem przekazania placu budowy oraz wystąpić o ustanowienie nadzoru na czas przebudowy.

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i uwagami instytucji uzgadniających projekt oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Szczególne uwagę zwrócić na projektowaną docelową rzędną terenu. Głębokość ułożenia elementów dopasować do docelowej rzędnej.

Termin wykonywania prac należy bezwzględnie skorelować z innymi robotami ziemnymi na terenie budowy. Zachować obowiązujące odległości normatywne od innych urządzeń podziemnych w przypadku skrzyżowań i zbliżeń. Roboty w rejonie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą, a w szczególności gazociągami, wodociągami i kablem telekomunikacyjnym prowadzić wyłącznie ręcznie.

Materiały z demontażu przekazać do właściciela - ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Wszystkie odstępstwa od projektu należy uzgadniać z inspektorem nadzoru i zarządcą infrastruktury. Wszelkie zmiany wyraźnie zaznaczyć w dokumentacji powykonawczej.

8. Charakterystyka techniczna

Projektowana budowa charakteryzuje się tym, że:

1. Nie wymaga zasilania w wodę i odprowadzania ścieków,
2. Nie wymaga zasilania w energię elektryczną,
3. Nie wytwarza odpadów stałych
4. Nie emituje hałasu, wibracji, zakłóceń, elektromagnetycznych, ani żadnego promieniowania
5. Nie emituje zanieczyszczeń gazowych, pyłowych ani płynnych,
6. Nie wpływa szkodliwie na istniejący drzewostan, glebę, wody powierzchniowe i podziemne



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-RVT-LUR-3G2 *

**Pan Zbigniew MAJCHROWSKI o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/1759/01
adres zamieszkania ul. Boh. Warszawy 113/6, 70-371 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-01-01 do 2019-12-31.**

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-12-31 roku przez:

Jan Bobkiewicz, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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 prawnie równoważny

9.1. WARUNKI TECHNICZNE ENEA OŚWIETLENIE SP. Z O.O. NR WEA19E003151 Z DNIA 31.05.2019 R.



Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.
Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp. tel. +48 / 95 332 50 51
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 37 RO2@eneos.pl

Gorzów Wlkp., 31 maja 2019

ENEA Oświetlenie/OS/R2

Gmina Słońsk
Ul. Sikorskiego 15
66-436 Słońsk

WEA19E003151

dotyczy: Wydania warunków technicznych przebudowy oświetlenia drogowego ul. Sikorskiego w Słońsku.

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do pisma z dnia 09.05.2019r. dotyczącego wydania warunków technicznych przebudowy oświetlenia drogowego ul. Sikorskiego w Słońsku podajemy wstępne warunki i wytyczne przebudowy urządzeń oświetlenia drogowego:

1. Istniejące oświetlenie zasilane jest z szafki oświetleniowej:

Szafka oświetleniowa nr Paderewskiego so100;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020

- zabezpieczenie główne w szafce oświetleniowych – gG63A
- zabezpieczenie obwodowe – gG35A
- istniejąca linia oświetleniowa wydzielona – linia kablowa
 - Obw. II - YAKY 4x25mm²
 - Obw. V - YAKY 4x25mm²
- Moc istniejącego oświetlenia – bd.

Linia oświetleniowa szafki Paderewskiego so100;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020

- **Linia oświetleniowa kablowa, wysięgniki, szafka SOU oraz oprawy oświetleniowe – własność ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.**

Linia oświetleniowa znajduje się w eksploatacji Enea Oświetlenie Sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

Szafka oświetleniowa nr SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030

- zabezpieczenie główne w szafce oświetleniowych – gG63A
- zabezpieczenie obwodowe – gG35A
- istniejąca linia oświetleniowa wydzielona – linia kablowa
 - Obw. I - YAKY 4x25mm²
 - Obw. II - YAKY 4x25mm²
- Moc istniejącego oświetlenia – bd.

Linia oświetleniowa szafki SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030

- **Linia oświetleniowa kablowa, wysięgniki, szafka SOU oraz oprawy oświetleniowe – własność ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.**

Linia oświetleniowa znajduje się w eksploatacji Enea Oświetlenie Sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. tel. +48 / 91 332 17 10 NIP 852-19-62-912 oswiet.enea@enea.pl
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34 faks +48 / 91 813 50 49 REGON 811084325 www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XII Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 34, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązkowy element informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wyciągnięcie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.



Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.
Enea Oświetlenie sp. z o.o. Oddział Szczecin
Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp. tel. +48 / 95 332 50 51
66-400 Gorzów Wlkp., ul. Sikorskiego 37 RO2@en.eos.pl

Gorzów Wlkp., 31 maja 2019

ENEA Oświetlenie/OS/R2
WEA19E003151

Gmina Słońsk
Ul. Sikorskiego 15
66-436 Słońsk

dotyczy: Wydania warunków technicznych przebudowy oświetlenia drogowego ul. Sikorskiego w Słońsku.

Szanowni Państwo,

W nawiązaniu do pisma z dnia 09.05.2019r. dotyczącego wydania warunków technicznych przebudowy oświetlenia drogowego ul. Sikorskiego w Słońsku podajemy wstępne warunki i wytyczne przebudowy urządzeń oświetlenia drogowego:

1. Istniejące oświetlenie zasilane jest z szafki oświetleniowej:

Szafka oświetleniowa nr Paderewskiego so100;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020

- zabezpieczenie główne w szafce oświetleniowych – gG63A
- zabezpieczenie obwodowe – gG35A
- istniejąca linia oświetleniowa wydzielona – linia kablowa
 - o Obw. II - YAKY 4x25mm²
 - o Obw. V - YAKY 4x25mm²
- Moc istniejącego oświetlenia – bd.

Linia oświetleniowa szafki Paderewskiego so100;S-5451, nr ID: 3-5-0807032-020

- **Linia oświetleniowa kablowa, wysięgniki, szafka SOU oraz oprawy oświetleniowe – własność ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.**

Linia oświetleniowa znajduje się w eksploatacji Enea Oświetlenie Sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

Szafka oświetleniowa nr SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030

- zabezpieczenie główne w szafce oświetleniowych – gG63A
- zabezpieczenie obwodowe – gG35A
- istniejąca linia oświetleniowa wydzielona – linia kablowa
 - o Obw. I - YAKY 4x25mm²
 - o Obw. II - YAKY 4x25mm²
- Moc istniejącego oświetlenia – bd.

Linia oświetleniowa szafki SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030

- **Linia oświetleniowa kablowa, wysięgniki, szafka SOU oraz oprawy oświetleniowe – własność ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.**

Linia oświetleniowa znajduje się w eksploatacji Enea Oświetlenie Sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. tel. +48 / 91 332 17 10 NIP 852-19-62-912 oswiet.en@enea.pl
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 54 faks +48 / 91 813 50 49 REGON 811084325 www.enea-oswietlenie.pl

Sap Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XI Wydział Gospodarczy
Krajowego Rejestru Sądowego nr KRS: 0000067552 Kapitał zakładowy: 182 127 000 PLN Kapitał wpłacony: 182 127 000 PLN

ENEA Oświetlenie sp. z o.o. z siedzibą w Szczecinie (71-080), ul. Ku Słońcu 54, jako Administrator danych osobowych informuje, że na stronie internetowej Spółki www.enea-oswietlenie.pl znajduje się obowiązkowy rekonesans informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki z wyceną warunków, uzgodnień technicznych, liwidację kolizji

- Obwód III, SOU: SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030
Obwód kablowy zasilający linie kablową wzdłuż ul. Sikorskiego będącej poza opracowaniem. Linia kablowa przechodzi w ciągu modernizowanej części chodnika na skrzyżowaniu ulic Sikorskiego/Rybackiej oraz Parkowej.
W przypadku odstonięcia przewodu oświetleniowego należy zabezpieczyć przewód rurą dwudzielną.
- Należy zachować ciągłość połączenia zasilania obwodu nr II szafki SOU: SłońskProsta so-98;S-5452, nr ID: 3-5-0807032-030 po likwidacji słupów S-5452 so-98 2/1 oraz S-5452 so-98 2/2 poprzez wykonanie muf przelotowych. Wykonane odtworzenie podlegają odbiorowi częściowemu przez wyznaczonego pracownika ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Wykonawca musi przedstawić protokoły pomiaru rezystancji izolacji z wykonanych prac.

Nowoprojektowaną sieć oświetleniową wzdłuż ul. Sikorskiego w miejscowości Słońsk po wybudowaniu należy przekazać na majątek oraz eksploatację ENEA Oświetlenie sp. z o.o.

Umowa określająca warunki przekazania zostanie wysłana inwestorowi po pozytywnym zaopiniowaniu ostatecznej wersji projektu budowlanego.

zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.

10. **Wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki lub Eksploatatora, po uprzednim uzgodnieniu terminu (tel. 95 332 50 53) (dopuszczenia do prac związane z za- lub wyłączeniem obwodów oświetleniowych są odpłatne – zgodnie z cennikiem ENEA Oświetlenie).**
11. Przesyłając dokumentację do uzgodnienia należy przewidzieć jeden egzemplarz dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
12. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym.
13. Urządzenia oświetlenia drogowego poza kolizją pozostaną na majątku aktualnego właściciela.
14. Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
15. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej w eksploatacji lub majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o..
16. Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego w Enea Oświetlenie, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych oraz podpisaniu z Enea Oświetlenie umowy na dobudowę/likwidację kolizji lub przebudowę sieci. Umowa sporządzona zostanie na podstawie kosztorysu inwestorskiego i regulować będzie sposób przekazania nowopowstałych elementów sieci na majątek Enea Oświetlenie lub ich likwidacji.

Warunki sporządził: Sławomir Szymański, tel. kont.: 95 334 50 52

Warunki są ważne przez okres 2 lat od daty ich wydania.

Z poważaniem

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego
2. Mapa

1. k.o.
a/a

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO.

I. Słupy

1. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 3mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm) - posiadające certyfikat bezpieczeństwa CE
2. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac
3. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną, w przypadku słupów typu parkowego jako ochronę okolic przyziemia słupów należy zastosować rękawy z tworzyw termokurczliwych (pomiędzy otworem wpustowym kabli a wnęką słupową)
4. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna kraweść otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
6. Słupy powinny być wkopywane w ziemię na głębokości min. 120 cm , lecz nie mniej niż na głębokości posadowienia słupów jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa
7. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m
8. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
9. Słupy skrajne, odgałęźne i co 500 m w obwodzie winny być uziemione. Zacisk uziemiający na wysokości 30cm na zewnątrz słupa. Słup winien posiadać fabrycznie przygotowany zacisk uziemiający na zewnątrz słupa
10. Numerowanie słupów: $\frac{\text{nr} _ \text{słupa}}{\text{nr} _ \text{szafka}}$ / nr _ obwodu
11. Słupy, wysięgniki i oprawy winny nawiązywać do już istniejących.
12. Połączenia śrubowe należy zakonserwować
13. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmą stalową ocynkowaną Fe-Zn min. (4*25mm).

II. Kable i przewody

1. Przekrój kabla wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych
2. Głębokość układania 50cm pod chodnikiem, 70cm w trawnikach
3. Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż -5 °C lub nie niższa od tej jaką zaleca producent.
4. Kabel układać na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, możliwie równoległe do dróg i chodników
5. Folia niebieska 30cm nad kablem
6. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach osłonowych AROT fi 50/75
7. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną fi 50mm na odcinku min. 40cm typu DVR 50 lub równoważną oraz zabezpieczyć folią otwory by uniemożliwić dostawanie się piasku do słupa
8. Wnętrze słupa należy wypełnić piaskiem 20cm powyżej otworu wprowadzenia kabla
9. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
10. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi ENEA Oświetlenie sp. z o.o. nie wyraża zgody na muflowanie kabli podczas przebudowy. Należy wymienić całe odcinki między słupami
11. Przepusty pod drogami, wjazdami z nawierzchni nierozbieralnej z rezerwą 50%
12. Głowice termokurczliwe na kablach typy SKE 3M lub równoważne
13. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY 4x...mm², oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) dodatkowo – zasilanie (kaskada)
14. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY 3x2,5mm²
15. W słupach stosować złącza IZK.
16. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
17. Ciągi rowerowe bez względu na rodzaj ich nawierzchni należy traktować jako nawierzchnię nierozbieralną, w związku z powyższym przecinające się ze ścieżką kable należy układać w przepustach z rur osłonowych oraz kable układać poza ciągami rowerowymi.
18. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

III. Uzgodnienia

1. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą
2. Do uzgadnianej w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. dokumentacji należy dołączyć i przekazać jej wersję elektroniczną dokumentacji



3. Przy przebudowie należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.
4. Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy w obszarze terenu budowy zinventaryzować istniejące nie podlegające oraz podlegające przebudowie / likwidacji oświetlenie. Prace prowadzić w uzgodnieniu z ENEA Oświetlenie sp. z o.o..

IV. Odbiory

1. Przed przystąpieniem do prac należy ustalić tryb odbiorów oraz przekazać egzemplarz projektu technicznego do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., który zostanie zwrócony po zakończeniu prac.
2. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dwa egzemplarze dokumentów zawierających:
 - a. oświadczenie kierownika budowy
 - b. dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF)
 - c. dokumentację powykonawczą
 - d. mapę geodezyjną powykonawczą
 - e. współrzędne geodezyjne w układzie wymaganym przez ENEA Operator sp. z o.o.(płyta)
 - f. szkice polowe z wykazem współrzędnych z oświadczeniem o zgodności wykonania prac zgodnie z projektem
 - g. notatki ze sprawdzenia technicznego
 - h. wykaz ilościowy podstawowych materiałów
 - i. protokoły pomiarów elektrycznych
 - j. pokwitowanie odbioru materiałów z demontażu
 - k. certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności.
3. Wzór protokołu odbioru do pobrania w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
4. Wszelkie materiały sieci oświetleniowej ulegające demontażowi podczas budowy / przebudowy należy zwrócić do ENEA Oświetlenie sp. z o.o. za pokwitowaniem zdania materiałów.

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
Oddział Szczecin
Rejon Oświetleniowy Gorzów Wlkp.
ul. Sikorskiego 37, 66-400 Gorzów Wlkp.
tel. 95 332 50 51



9.2. OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA

Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku

Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku
Obliczenia natężenia oświetlenia drogowego.

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 04.06.2019
Edytor: mgr inż. Hubert Majchrowski



VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

| | |
|--|----|
| Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku | |
| Strona tytułowa projektu | 1 |
| Spis treści | 2 |
| PHILIPS BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 | |
| Karta danych oprawy | 3 |
| ul. Sikorskiego | |
| Dane planowania | 4 |
| Lista oprav | 5 |
| Wyniki szczegółowe | 6 |
| Pola oszacowania | |
| Pole oszacowania Jezdnia | |
| Zestawienie wyników | 8 |
| Klasa oświetleniowa | 9 |
| Izolinie (E) | 10 |
| Pole oszacowania Chodnik 1 | |
| Izolinie (E) | 11 |
| Pole oszacowania Chodnik 2 | |
| Izolinie (E) | 12 |

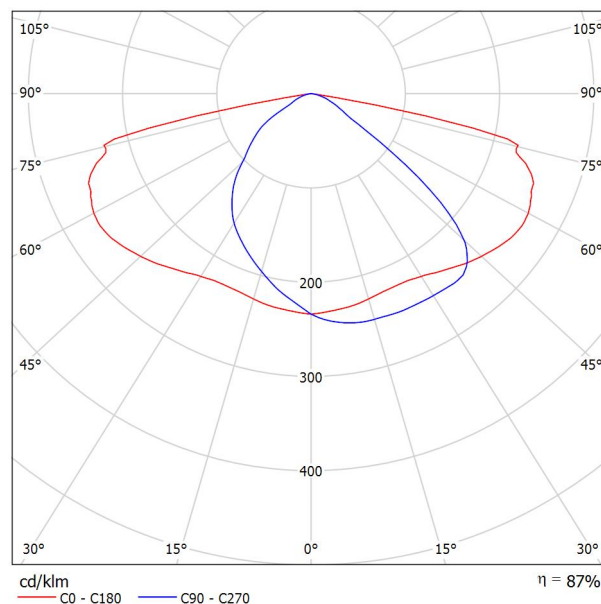


VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail**PHILIPS BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 / Karta danych oprawy**

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 87

UniStreet — prosta, wydajna i ekonomiczna rodzina opraw ulicznych. Oprawy UniStreet zapewniają przy stosunkowo niskich kosztach początkowych, znaczne oszczędności w porównaniu z konwencjonalnymi oprawami oświetlenia ulicznego, oferując całkowity zwrot z inwestycji w ciągu krótkiego czasu. Szeroki zakres dostępnych strumieni świetlnych, umożliwia prostą wymianę („punkt za punkt”) przestarzałych konwencjonalnych opraw oświetleniowych. UniStreet wykonany jest z materiałów nadających się do recyklingu. Jako, że jest to rozwiązanie oparte na diodach LED nie wymaga skomplikowanych czynności konserwacyjnych.

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



VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

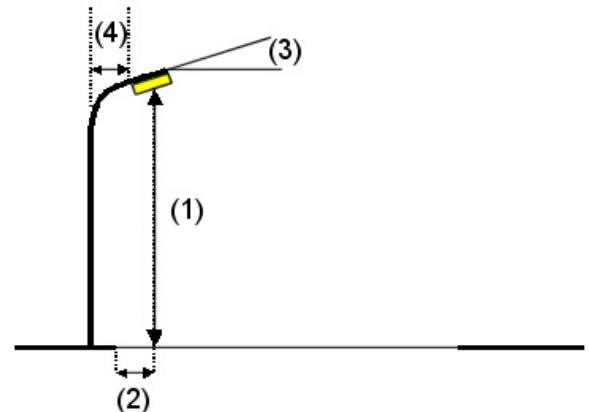
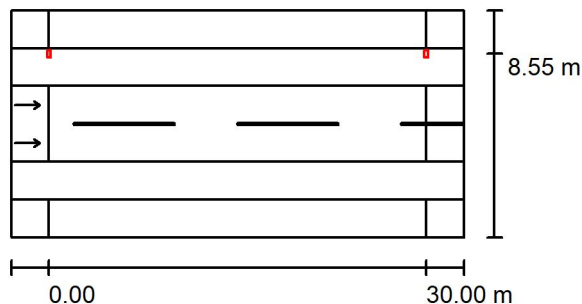
ul. Sikorskiego / Dane planowania

Profil ulicy

| | |
|---------------|---|
| Chodnik 1 | (Szerokość: 3.000 m) |
| Pas postoju 1 | (Szerokość: 3.000 m) |
| Jezdnia | (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070) |
| Pas postoju 2 | (Szerokość: 3.000 m) |
| Chodnik 2 | (Szerokość: 3.000 m) |

Współczynnik konserwacji: 0.67

Rozmieszczenia opraw



| | |
|-----------------------------|---|
| Oprawa: | PHILIPS BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM11 |
| Strumień świetlny (Oprawa): | 7830 lm |
| Strumień świetlny (Lampy): | 9000 lm |
| Moc opraw: | 54.0 W |
| Rozmieszczenie: | jednostronnie u góry |
| Odstęp słupa: | 30.000 m |
| Wysokość montażu (1): | 8.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego: | 8.400 m |
| Nawis (2): | -2.541 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0 ° |
| Długość wysięgnika (4): | 0.950 m |

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 540 cd/klm
 przy 80°: 180 cd/klm
 przy 90°: 0.88 cd/klm

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G1.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.5.



VIA Projekt

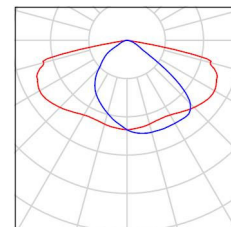
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

ul. Sikorskiego / Lista opraw

PHILIPS BGP203 T25 1 xLED90-4S/740 DM11
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7830 lm
Strumień świetlny (Lampy): 9000 lm
Moc opraw: 54.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 39 75 97 100 87
Wyposażenie: 1 x LED90-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

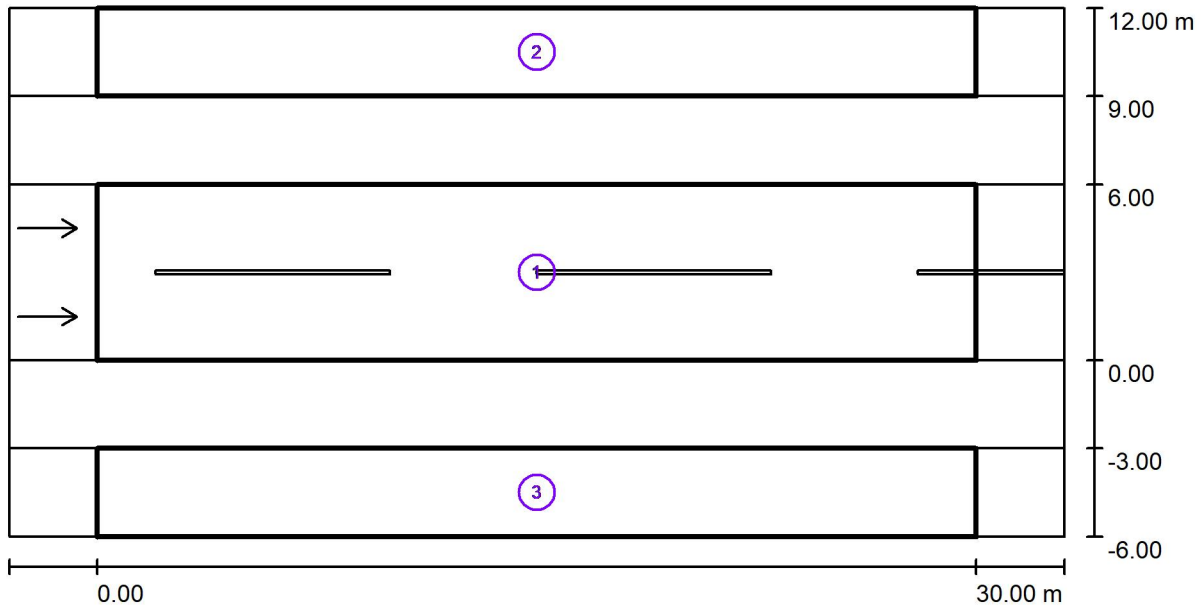




VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

ul. Sikorskiego / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:258

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia
 Długość: 30.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 10 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia.
 Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---|----------------------------|--------|--------|--------|--------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 0.57 | 0.56 | 0.81 | 11 | 0.85 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 0.50 | ≥ 0.35 | ≥ 0.40 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |



VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail**ul. Sikorskiego / Wyniki szczegółowe****Lista pól oszacowania**

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

| E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|-------------|----------------|
| 7.90 | 2.96 |
| ≥ 7.50 | ≥ 1.50 |
| ✓ | ✓ |

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
Długość: 30.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
Wybrana klasa oświetleniowa: S5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
Wartości zadane według klasy:
Spełnione/nie spełnione:

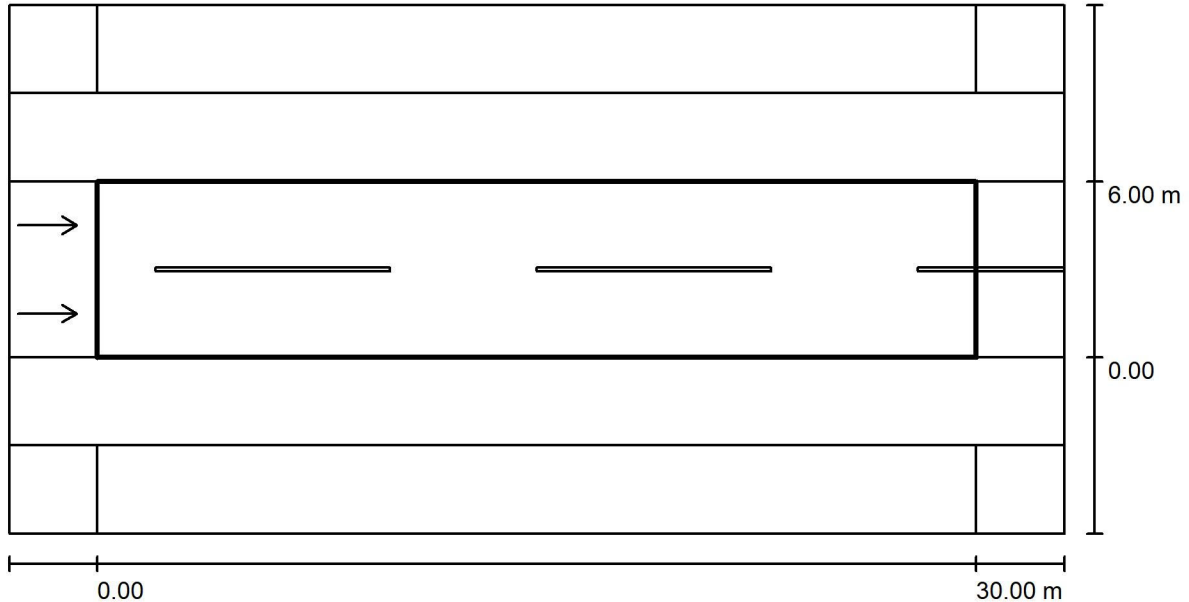
| E_m [lx] | E_{min} [lx] |
|-------------|----------------|
| 3.01 | 2.14 |
| ≥ 3.00 | ≥ 0.60 |
| ✓ | ✓ |



VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

ul. Sikorskiego / Pole oszacowania Jezdnia / Zestawienie wyników



Współczynnik konserwacji: 0.67

Skala 1:258

Siatka: 10 x 6 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia.

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

| | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] | SR |
|---|----------------------------|-------------|-------------|-----------|-------------|
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 0.57 | 0.56 | 0.81 | 11 | 0.85 |
| Wartości zadane według klasy: | ≥ 0.50 | ≥ 0.35 | ≥ 0.40 | ≤ 15 | ≥ 0.50 |
| Spełnione/nie spełnione: | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | ✓ |

Przynależni obserwatorzy (2 ilość):

| Nr. | Obserwator | Pozycja [m] | L_m [cd/m ²] | U0 | UI | TI [%] |
|-----|--------------|-------------------------|----------------------------|------|------|--------|
| 1 | Obserwator 1 | (-60.000, 1.500, 1.500) | 0.65 | 0.56 | 0.81 | 8 |
| 2 | Obserwator 2 | (-60.000, 4.500, 1.500) | 0.57 | 0.61 | 0.85 | 11 |



VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 SzczecinEdytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail**ul. Sikorskiego / Pole oszacowania Jezdnia / Klasa oświetleniowa**

Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

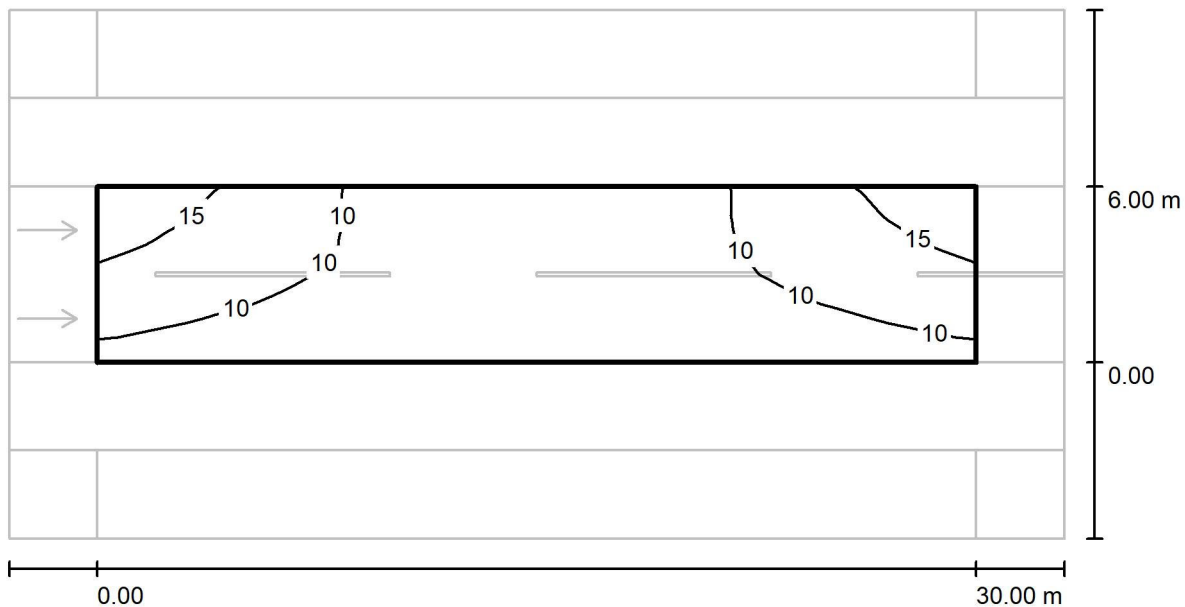
| Parametry | Wartość |
|--|--|
| Typowa prędkość głównego użytkownika | Średnia (między 30 i 60 km/h) |
| Główny użytkownik | Ruch samochodowy, Powoli poruszające się pojazdy |
| Inni dopuszczeni użytkownicy | Rowerzyści, Piesi |
| Wykluczeni użytkownicy | / |
| Sytuacja oświetleniowa | B1 |
| Połączenie do innej ulicy | Zwykłe skrzyżowania |
| Zagęszczenie skrzyżowań [liczba na 1 km] | >=3 |
| Strefa konfliktowa | Nie |
| Środki budowlane do uspokojenia ruchu | Nie |
| Natężenie strumienia pojazdów [liczba sztuk na dobę] | <7000 |
| Natężenie strumienia ruchu rowerzystów | Normalna |
| Trudność nawigacji | Normalna |
| Zaparkowane pojazdy | Nie |
| Kompleksowość pola widzenia | Normalna |
| Poziom luminancji otoczenia | Średni (okolica miejska) |
| Główny typ pogody | Sucha |



VIA Projekt
 ul. Piskorskiego 21
 70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

ul. Sikorskiego / Pole oszacowania Jezdnia / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 6 Punkty

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 10 | 7.06 | 18 | 0.705 | 0.397 |

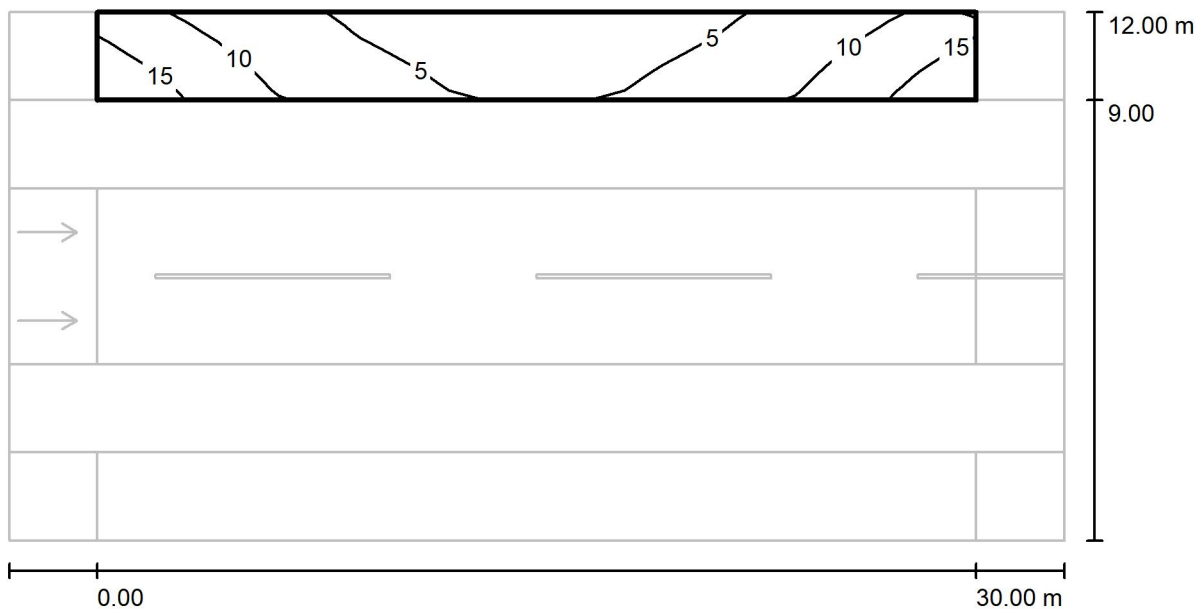


VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

ul. Sikorskiego / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
7.90

E_{min} [lx]
2.96

E_{max} [lx]
17

E_{min} / E_m
0.374

E_{min} / E_{max}
0.176

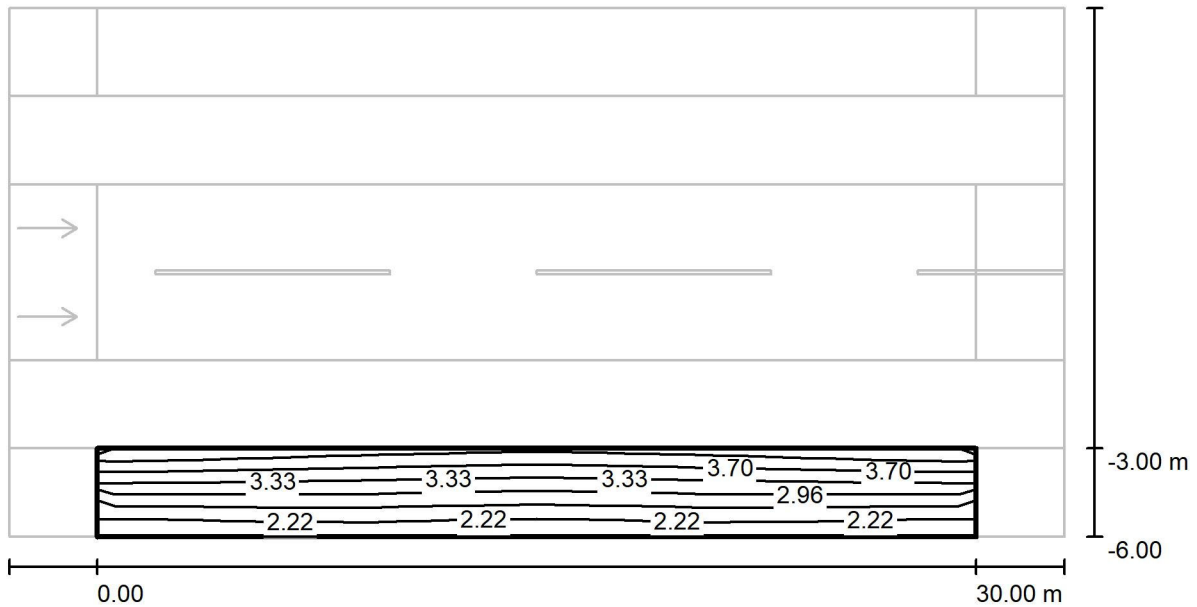


VIA Projekt

ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

ul. Sikorskiego / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 258

Siatka: 10 x 3 Punkty

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 3.01 | 2.14 | 4.01 | 0.712 | 0.534 |

Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku

Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku
Obliczenia natężenia oświetlenia przejść dla pieszych.

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 27.05.2019
Edytor: mgr inż. Hubert Majchrowski



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

| | |
|---|----|
| Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku | |
| Strona tytułowa projektu | 1 |
| Spis treści | 2 |
| Lista oprav | 3 |
| Przeście dla pieszych, ul. Polna | |
| Dane planowania | 4 |
| Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników) | 5 |
| 3D Rendering | 6 |
| Przedstawienie nieprawidłowych kolorów | 7 |
| Powierzchnie zewnętrzne | |
| Przeście dla pieszych | |
| Izolinie (E, prostopadle) | 8 |
| Pionowa prawa | |
| Izolinie (E, prostopadle) | 9 |
| Pionowa lewa | |
| Izolinie (E, prostopadle) | 10 |
| Oczekiwanie dół | |
| Izolinie (E, prostopadle) | 11 |
| Oczekiwanie góra | |
| Izolinie (E, prostopadle) | 12 |

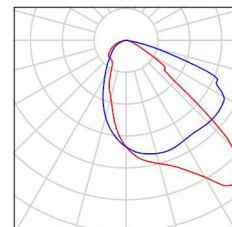


VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przebudowa ul. Sikorskiego w Słońsku / Lista opraw

2 Ilość PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/757 DPR1
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 7644 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8400 lm
Moc opraw: 53.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 91
Wyposażenie: 1 x LED84-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

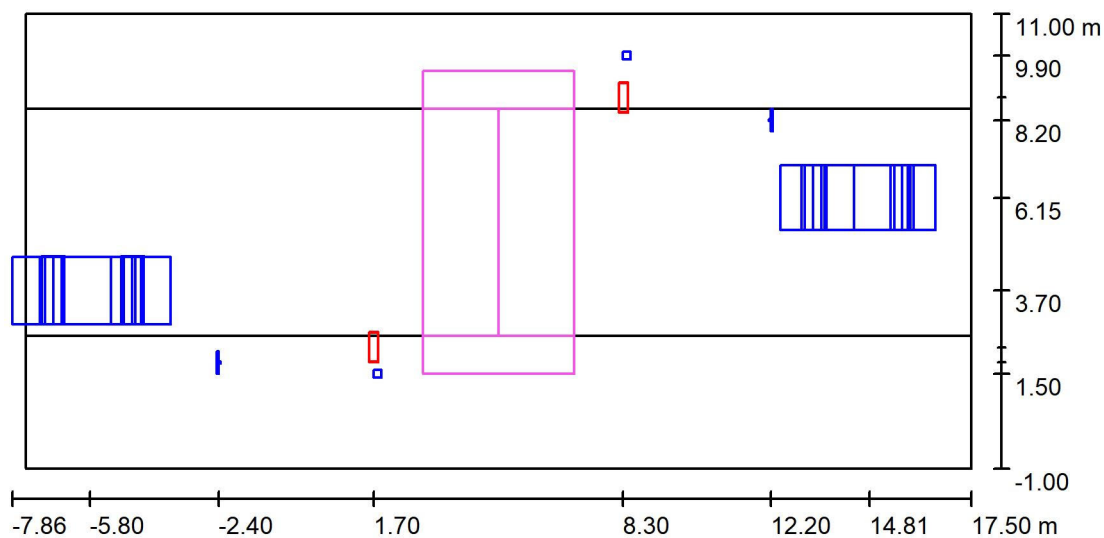




VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych, ul. Polna / Dane planowania



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

Skala 1:200

Wykaz opraw

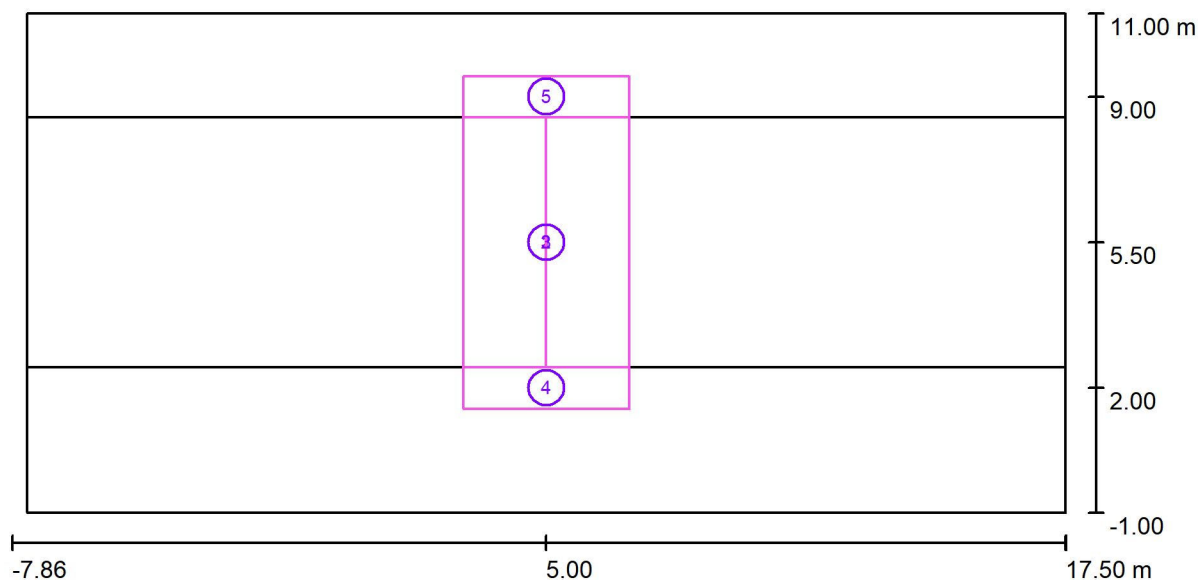
| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|--|----------------------|---------------------|-------|
| 1 | 2 | PHILIPS BGP761 T25 1 xLED84-4S/757 DPR1 (1.000) | 7644 | 8400 | 53.0 |
| W sumie: | | | 15288 | 16800 | 106.0 |



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przeście dla pieszych, ul. Polna / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 182

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 | Przeście dla pieszych | pionowa | 32 x 32 | 97 | 64 | 106 | 0.658 | 0.607 |
| 2 | Pionowa prawa | pionowa | 16 x 64 | 51 | 30 | 83 | 0.579 | 0.357 |
| 3 | Pionowa lewa | pionowa | 16 x 64 | 51 | 30 | 83 | 0.586 | 0.362 |
| 4 | Oczekiwanie dół | pionowa | 32 x 8 | 81 | 49 | 99 | 0.608 | 0.500 |
| 5 | Oczekiwanie góra | pionowa | 32 x 8 | 81 | 50 | 99 | 0.608 | 0.500 |

Podsumowanie wyników

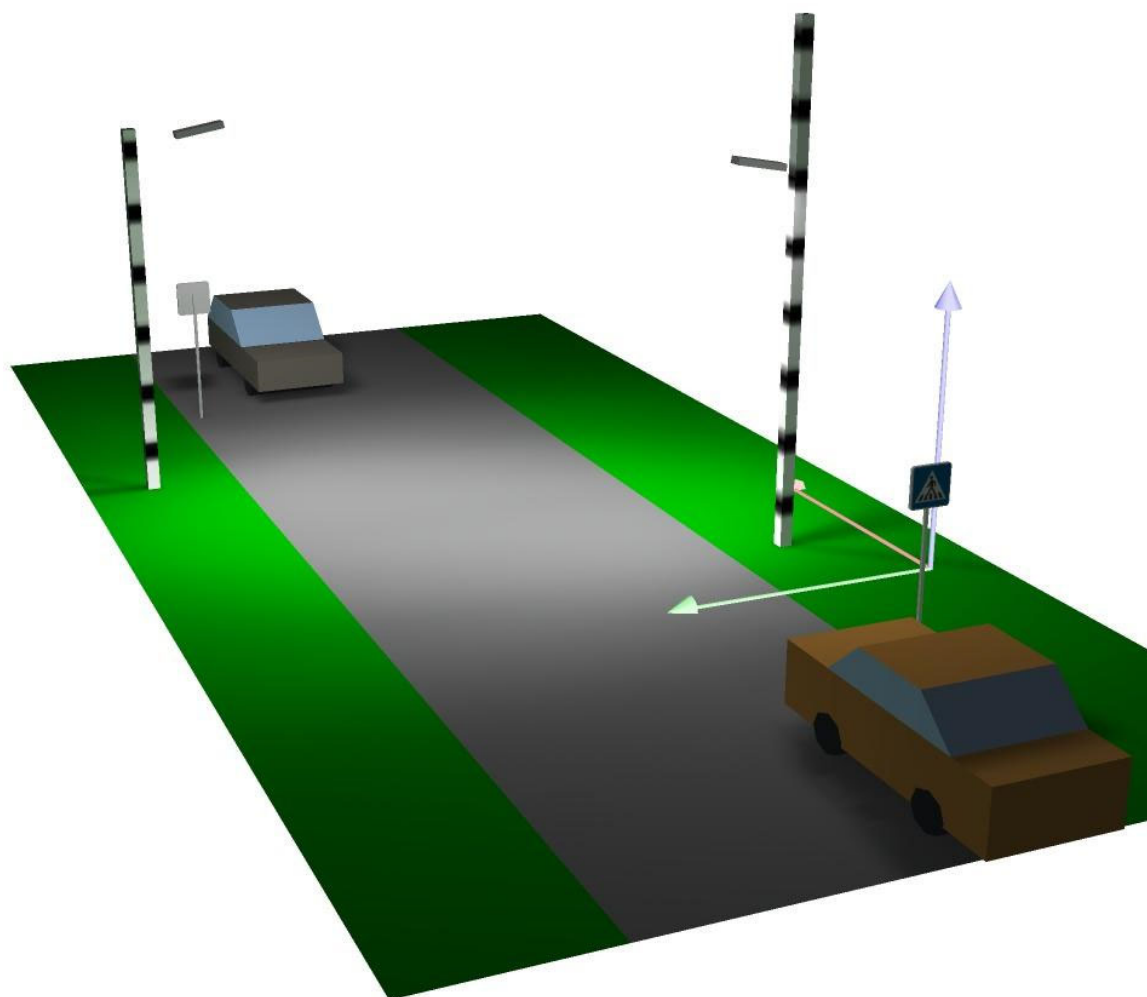
| Typ | Liczba | Średnia [lx] | Min. [lx] | Maks. [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|---------|--------|--------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| pionowa | 5 | 78 | 30 | 106 | 0.38 | 0.28 |



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przeście dla pieszych, ul. Polna / 3D Rendering

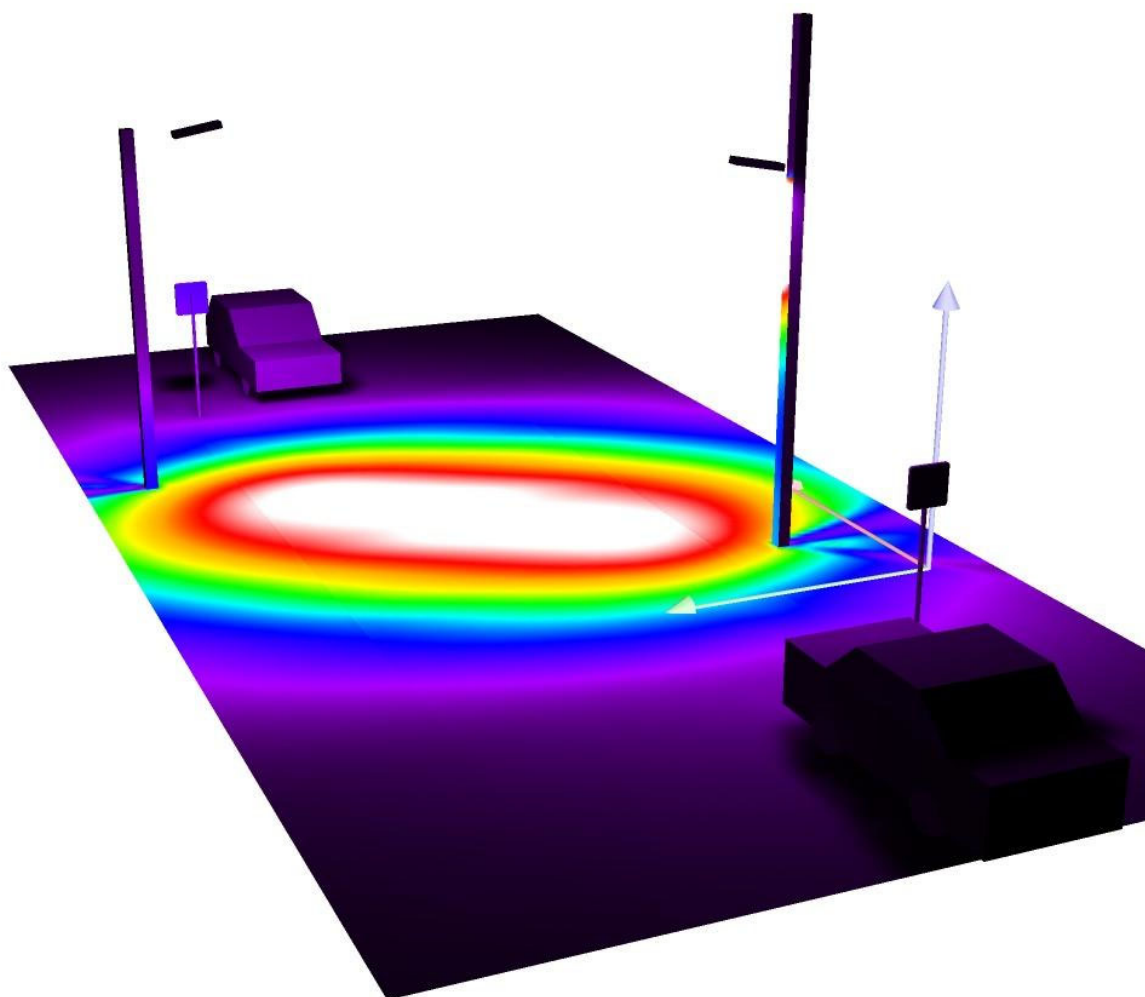




VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przeście dla pieszych, ul. Polna / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów



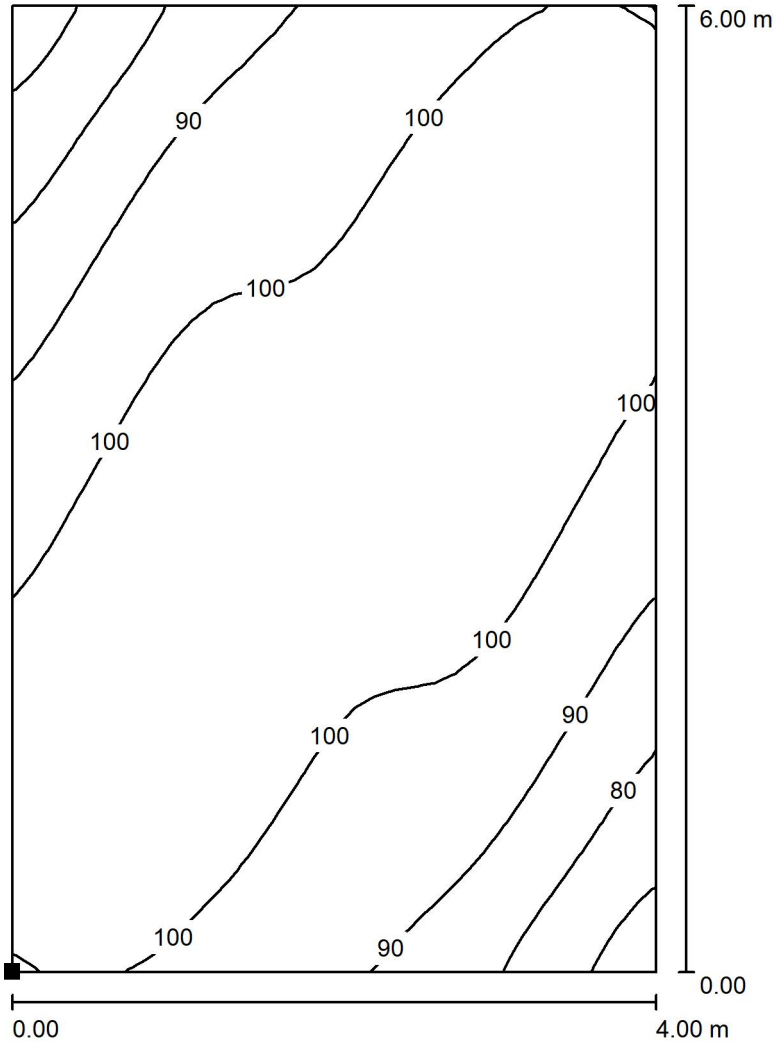
0 12.50 25 37.50 50 62.50 75 87.50 100 lx



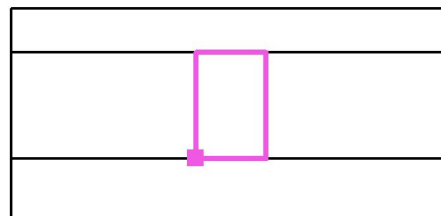
VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych, ul. Polna / Przejście dla pieszych / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.000 m, 2.500 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 47

Siatka: 32 x 32 Punkty

E_m [lx]
97

E_{min} [lx]
64

E_{max} [lx]
106

E_{min} / E_m
0.658

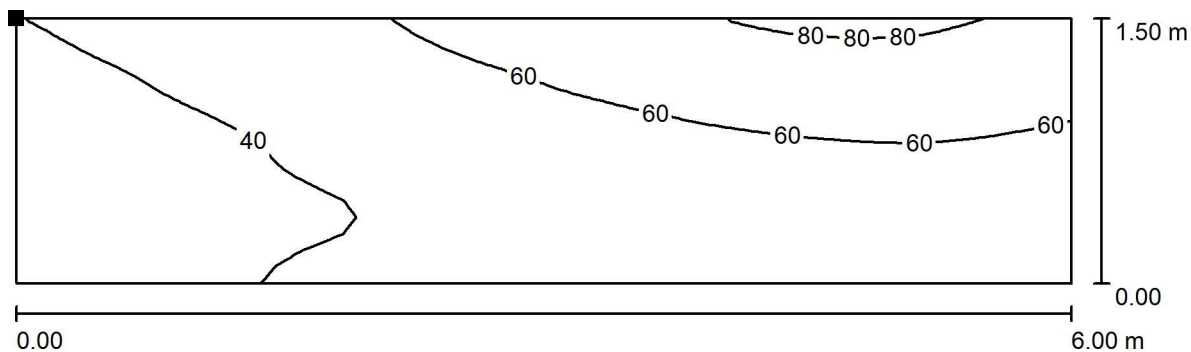
E_{min} / E_{max}
0.607



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

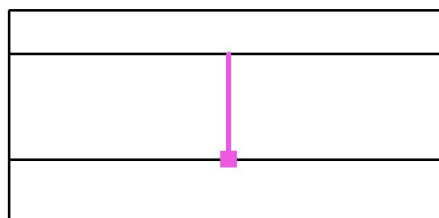
Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przeście dla pieszych, ul. Polna / Pionowa prawa / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.000 m, 2.500 m, 1.500 m)

Wartości Lux, Skala 1 : 43



Siatka: 16 x 64 Punkty

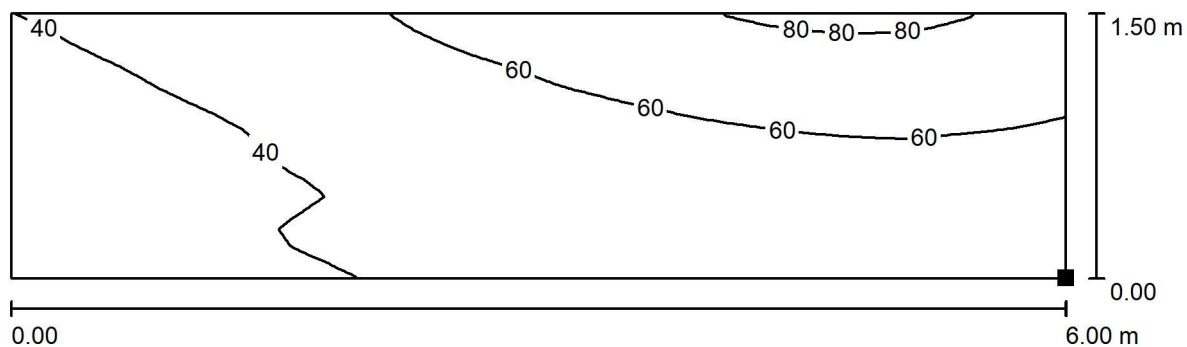
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 51 | 30 | 83 | 0.579 | 0.357 |



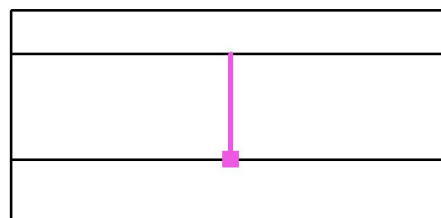
VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych, ul. Polna / Pionowa lewa / Izolinie (E, prostopadle)



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(5.000 m, 2.500 m, 0.000 m)



Wartości Lux, Skala 1 : 43

Siatka: 16 x 64 Punkty

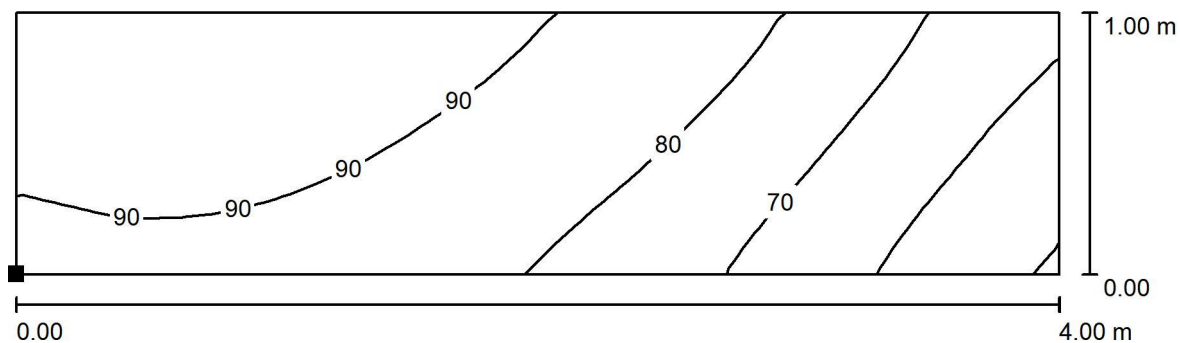
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 51 | 30 | 83 | 0.586 | 0.362 |



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

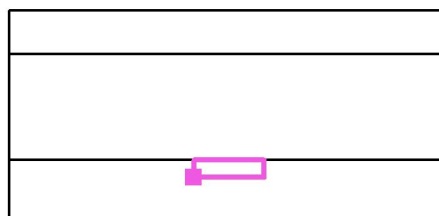
Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych, ul. Polna / Oczekiwanie dół / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.000 m, 1.500 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 8 Punkty

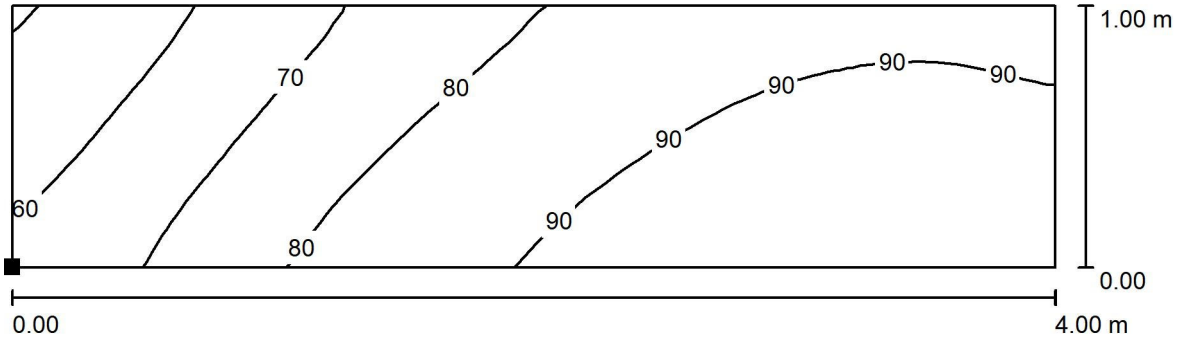
| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 81 | 49 | 99 | 0.608 | 0.500 |



VIA Projekt
ul. Piskorskiego 21
70-809 Szczecin

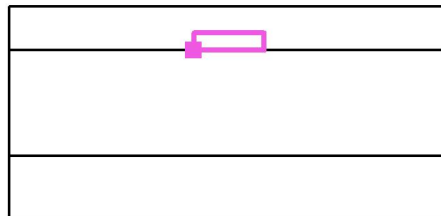
Edytor mgr inż. Hubert Majchrowski
Telefon
faks
e-Mail

Przejście dla pieszych, ul. Polna / Oczekiwanie góra / Izolinie (E, prostopadle)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt:
(3.000 m, 8.500 m, 0.000 m)



Siatka: 32 x 8 Punkty

| E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 81 | 50 | 99 | 0.608 | 0.500 |

10.RYSUNKI

