 BIURO PROJEKTÓW DROGOWYCH Aleksandra Nowik	BPD – Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Małe Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel.510 195 105, email:werpa@wp.pl NIP 851-246-85-03
--	--

PROJEKT TECHNICZNY

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania:

Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104

Etap 1:

Likwidacja kolizji oświetleniowej

Etap 2:

Oświetlenie projektowanego przejścia dla pieszych

Adres:

Szczecin ul. Duńska
dz. nr 13/38 dr obręb 3078
dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079 Miasto Szczecin

Nazwa i adres Inwestora:

Gmina Miasto Szczecin
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

Kategoria obiektu:

XXVI

Zgodnie z art. 34 ust 3d i 3e Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Łukasz Stawirej	Projektant	Instalacje elektryczne	ZAP/0110/POOE/12 spec. Instalacje elektryczne b/o	

Data opracowania: maj 2025 r.

ZAŁĄCZNIKI:

- Załącznik 1. Warunki likwidacji kolizji wydane przez ENEA Oświetlenie Sp. z o.o.
- Załącznik 2. Warunki techniczne przyłączenia projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych
- Załącznik 3. Zarządzenie ZDiTM
- Załącznik 4. Obliczenia oświetlenia wspomagane komputerowo
- Załącznik 5. Uprawnienia projektowe projektanta
- Załącznik 6. Zaświadczenie o członkostwie projektanta w ZOIB
- Załącznik 7. Uzgodnienie projektu z Enea Oświetlenie Sp. z o.o.
- Załącznik 8. Uzgodnienie projektu z ZDiTM

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	3
2. OPIS TECHNICZNY – LIKWIDACJA KOLIZJI OŚWIEŚLENIOWEJ	4
2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna 0,4kV - Enea Oświetlenie Sp. z o.o.	4
2.2. Słupy oświetleniowe	4
2.3. Zasilanie przesuwanych słupów oświetleniowych	4
2.4. Sposób ułożenia kabli NN-0,4kV i bednarki uziemiającej w ziemi	4
2.5. Oznaczenie linii kablowych NN-0,4kV	4
2.6. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli NN-0,4kV z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	4
2.7. Osprzęt kablowy	4
2.8. Instalacja przeciwporażeniowa	4
2.9. Ochrona środowiska	5
2.10. Uwagi końcowe	5
3. OPIS TECHNICZNY – PROJEKT OŚWIEŚLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	6
3.1. Punkt przyłączenia	6
3.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej	6
3.3. Bilans mocy obiektu	6
3.4. Słupy oświetleniowe	6
3.5. Klasa oświetleniowa	7
3.6. Osprzęt kablowy	7
3.7. Sposób ułożenia kabli i płaskownika uziemiającego	7
3.8. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym	7
3.9. Oznaczenia linii kablowych	7
3.10. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym	7
3.11. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu	7
3.12. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich	8
3.13. Obszar oddziaływania inwestycji	8
3.14. Linie rozgraniczające teren inwestycji	8
3.15. Uwagi końcowe	8
4. OBLICZENIA TECHNICZNE – PROJEKT OŚWIEŚLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH	9
5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	10

RYSUNKI:

Plan sytuacyjny – instalacje elektryczne	1:500, NR RYS. E1
Likwidacja kolizji z oświetleniem drogowym – schemat	NR RYS. E2
Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych - schemat	NR RYS. E3

Szczecin, 25 kwietnia 2025

Enea Oświetlenie/OS/NT/2025

WEA25P001956

(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)

WT/EO/OS/A/92/2025

Biuro Projektów Drogowych
Aleksandra Nowik
Ul. Mała Błonia 27/1
71-779 Szczecin

Inwestor:
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
w Szczecinie
Ul. Klonowica 4
71-241 Szczecin

dotyczy: warunków technicznych usunięcia kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego z projektowaną inwestycją „budowy chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie”.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 02.04.2025 r., w sprawie warunków technicznych usunięcia kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego z projektowaną inwestycją „budowy chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie” informujemy, iż w obrębie planowanej inwestycji, występuje istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia drogowego:

I. Istniejąca infrastruktura:

- a) Szczecin, ul. Duńska (odcinek od skrzyżowania z ul. Kostrzewskiego do skrzyżowania z ul. Jantarową) – kablowa sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszone na słupach stalowych, zasilanie od szafki SOU – 357, 4-1-3262011-357 linią kablowa YAKY 4x35mm², lokalizacja szafki przy parkingu u zbiegu ulic Duńskiej i Kostrzewskiego.

Sieć oświetleniowa stanowi własność Gminy Miasto Szczecin.

Uwagi do projektowania:

Enea Oświetlenie sp. z o.o. – wstępnie wyraża zgodę na przedstawienie kolidujących z inwestycją słupów w miejsce nie kolizyjne pod warunkiem

Centrala

Enea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII 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 obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

dostosowania istniejącej linii do nowej lokalizacji słupów. Przystawienie słupów należy uzgodnić z właścicielem Gmina Miasto Szczecin (ZDiTM).

II. Wymagania techniczne:

- a) Na przebudowę istniejących słupów betonowych oraz linii 0,4kV, należy uzyskać zgodę właściciela urządzeń, tj.: Gmina Miasto Szczecin.
- b) Zbudować / odtworzyć linię oświetleniową, napowietrzną lub kablową, w obszarze niekolizyjnym (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów) - stosować przewód lub kabel o przekroju nie mniejszym niż 25 mm², **nie dopuszcza się mufowania kabli oświetlenia drogowego.**
- c) Projekt techniczny (1- egz.) wraz z dokumentacją prawną oraz zestawieniem elementów rozbudowy/demontażu i współrzędnych geodezyjnych obiektów, należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na rozbudowę/przebudowę/likwidację oświetlenia w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.- Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin (należy przewidzieć wersję elektroniczną (PDF) na nośniku danych lub poprzez email: eosw.wat@enea.pl dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.).
- d) W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.
- e) Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych rozwiązań technicznych należy uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin tel. 913321727.
- f) Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.
- g) Prace wykonywane przez zewnętrznych wykonawców przy urządzeniach elektroenergetycznych będą prowadzone na polecenie pisemne, po uprzednim uzyskaniu dopuszczenia przez ENEA Oświetlenie sp. z o.o., a w przypadku prac na sieci wspólnej również uzyskania dopuszczenia od Enea Operator Sp. z o.o.
- h) Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.
- i) **na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.**
- j) Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem i Polskimi Normami.
- k) Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej własnością i w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- l) Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.

- m) **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych**
- n) Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
- o) Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”
- p) Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.

Z poważaniem

COORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego

Do wiadomości:

1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin

Szczecin, 25 kwietnia 2025

Enea Oświetlenie/OS/NT/2025

WEA25P001955

(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)

WT/EO/OS/A/91/2025

Biuro Projektów Drogowych
Aleksandra Nowik
Ul. Mała Błonia 27/1
71-779 Szczecin

K2500119423

Inwestor:
Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego
w Szczecinie
Ul. Klonowica 4
71-241 Szczecin

dotyczy: warunków technicznych na podłączenie do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego w ramach inwestycji „budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie”.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 02.04.2025 r., w sprawie warunków technicznych na podłączenie do istniejącej sieci oświetlenia ulicznego w ramach inwestycji „budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie” informujemy, iż w obrębie planowanej inwestycji, występuje istniejąca infrastruktura elektroenergetyczna oświetlenia drogowego:

I. Istniejąca infrastruktura:

- a) Szczecin, ul. Duńska (odcinek od skrzyżowania z ul. Kostrzewskiego do skrzyżowania z ul. Jantarową) – kablowa sieć oświetlenia drogowego, sieć wydzielona, oprawy zawieszone na słupach stalowych, zasilanie od szafki SOU – 357, 4-1-3262011-357 linią kablowa YAKY 4x35mm², lokalizacja szafki przy parkingu u zbiegu ulic Duńskiej i Kostrzewskiego.

Sieć oświetleniowa stanowi własność Gminy Miasto Szczecin.

Uwagi do projektowania:

Enea Oświetlenie sp. z o.o. – wstępnie wyraża zgodę na podłączenie projektowanego doświetlenia przejść dla pieszych z najbliższego słupa w

Centrala

Enea Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII 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 obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

danej lokalizacji pod warunkiem przekazania nowo wybudowanej instalacji oświetleniowej w eksploatację służbom technicznym naszej spółki.

II. Wymagania techniczne:

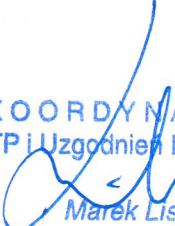
- a) Na przebudowę istniejących słupów betonowych oraz linii 0,4kV, należy uzyskać zgodę właściciela urządzeń, tj.: Gmina Miasto Szczecin.
- b) Zabudować / odtworzyć linię oświetleniową, napowietrzną lub kablową, w obszarze niekolizyjnym (pod warunkiem zachowania normatywnych odległości w stosunku do innych mediów) - stosować przewód lub kabel o przekroju nie mniejszym niż 25 mm², **nie dopuszcza się mufowania kabli oświetlania drogowego.**
- c) Projekt techniczny (1- egz.) wraz z dokumentacją prawną oraz zestawieniem elementów rozbudowy/demontażu i współrzędnych geodezyjnych obiektów, należy przedłożyć do sprawdzenia pod kątem zgodności z wydanymi warunkami na rozbudowę/przebudowę/likwidację oświetlenia w ENEA Oświetlenie sp. z o.o.- Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin (należy przewidzieć wersję elektroniczną (PDF) na nośniku danych lub poprzez email: eosw.wat@enea.pl dla celów archiwalnych ENEA Oświetlenie sp. z o.o.).
- d) W przypadku zabudowy urządzeń na gruntach prywatnych (w przypadkach uzasadnionych technicznie), warunkiem przystąpienia do realizacji zadania (udostępnienia sieci do przebudowy) jest ustanowienie na rzecz ENEA Oświetlenie sp. z o.o. służebności gruntowej, polegającej na nieodpłatnym zapewnieniu dostępu do przebudowanej sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwania awarii.
- e) Na etapie projektowania zakres niezbędnych prac oraz szczegóły przyjętych rozwiązań technicznych należy uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. - Wydział Nadzoru Technicznego, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin tel. 913321727.
- f) Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin ul.Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.
- g) Prace wykonywane przez zewnętrznych wykonawców przy urządzeniach elektroenergetycznych będą prowadzone na polecenie pisemne, po uprzednim dopuszczeniu przez brygady ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- h) Inwestor jest zobowiązany do powiadomienia ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin ul.Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o odbiorze w terminie 5-ciu dni przed proponowaną datą, oraz dostarczenia dokumentacji powykonawczej, protokołów badań, zestawienia materiałów zdemontowanych i zabudowanych oraz powykonawczą inwentaryzację geodezyjną urządzeń.
- i) **na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejących szafek oświetleniowych.**
- j) Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującym prawem i Polskimi Normami.
- k) Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej własnością i w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
- l) Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
- m) **Do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, uzyskaniu stosownych decyzji administracyjnych. Warunkiem podłączenia nowo wybudowanego**

oświetlenia do instalacji oświetleniowej jest jego przekazanie w eksploatację służbom technicznym naszej spółki oraz uwzględnienie tego faktu w umowie na utrzymanie i konserwację oświetlenia.

- n) Inwestor ponosi pełną odpowiedzialność karną i materialną za uszkodzenia urządzeń elektroenergetycznych powstałe w czasie wykonywania robót oraz za uszkodzenia i szkody, które mogły powstać na skutek prowadzenia robót.
- o) Integralną część warunków stanowią „Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego”
- p) Ważność warunków upływa po dwóch latach od ich wydania.

Niniejsze warunki nie stanowią uzgodnienia projektu technicznego.

Z poważaniem

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji

Marek Lis

Załączniki:

1. Ogólne wymagania dotyczące sieci oświetlenia drogowego

Do wiadomości:

1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin

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 krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu)
5. Do słupa należy wysypać 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:
$$\frac{nr \text{ _ słupa } / nr \text{ _ obwodu }}{nr \text{ _ szafki}}$$
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 mufowanie 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 typu 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 połowe 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.

Zarządzenie Nr²⁶2023
Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie
z dnia^{20.03} 2023 r.

w sprawie ogólnych warunków technicznych dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin

Na podstawie § 4 ust. 1 pkt 4 Statutu Jednostki Budżetowej pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” w Szczecinie, stanowiącego załącznik do Uchwały Nr XIII/303/11 Rady Miasta Szczecin z dnia 21 listopada 2011 r. w sprawie likwidacji samorządowego zakładu budżetowego pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” w celu utworzenia jednostki budżetowej pn. „Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego” ze zm., **zarządza się, co następuje:**

§ 1. W Zarządzie Dróg i Transportu Miejskiego wprowadza się do stosowania podczas projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego, stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin, następujące ogólne warunki techniczne:

- 1) nowoprojektowane oświetlenie uliczne należy zaprojektować zasilając je z nowoprojektowanej szafki (nowoprojektowanych szaf) oświetlenia ulicznego wyprowadzając z szaf nowy obwód (nowe obwody) w pożądanym kierunku oraz tak aby długości przedmiotowych obwodów nie przekraczały 800 mb. Na zasilenie nowoprojektowanej szafy (nowoprojektowanych szaf) należy uzyskać warunki techniczne przyłączenia do sieci od OSD (Enea Operator sp. z o.o.). Występując o warunki o przyłączenie do sieci do OSD należy przyjmować moc przyłączeniową na podstawie obliczeń z uwzględnieniem prądu rozruchowego lub zastosowania układu SOFSTART lecz nie mniejszą niż 16A oraz nie większą niż 63A zabezpieczenia przedlicznikowego w układzie 1- lub 3-fazowym.
uwaga: w przypadku rozbudowy istniejącej infrastruktury oświetleniowej stanowiącej własność Gminy Miasto Szczecin należy wykonać bilans mocy w zakresie możliwości jej rozbudowy,
- 2) projektowane oświetlenie należy powiązać kablami kaskadowymi z istniejącym oświetleniem. W przypadku gdy istniejące oświetlenie nie stanowi własności Gminy Miasto Szczecin, należy uzgodnić możliwości realizacji w/w warunku z właścicielem oświetlenia,
- 3) projektowane oświetlenie należy powiązać z istniejącym oświetleniem znajdującym się w bezpośredniej lokalizacji realizowanej inwestycji. W przypadku gdy istniejące oświetlenie nie stanowi własności Gminy Miasto Szczecin należy uzgodnić możliwości realizacji w/w warunku z właścicielem oświetlenia,
- 4) instalację oświetleniową należy projektować jako 3-fazową,
- 5) oświetlenie uliczne należy projektować / budować / remontować zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami przy zachowaniu „Wymagań dotyczących sieci oświetlenia ulicznego- własność Gmina Miasto szczecin” stanowiącymi integralną część w/w warunków technicznych określonych w załączniku nr 1 do zarządzenia,
- 6) do oświetlenia należy stosować oprawy LED – zgodnie z „Wytycznymi Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w zakresie stosowania opraw LED” określonymi w załączniku nr 2 do zarządzenia,
- 7) do oświetlenia przejść dla pieszych przy zastosowaniu naświetlaczy asymetrycznych należy stosować wytyczne techniczne określone w załączniku nr 2 i oraz „Wytyczne techniczne doświetlenia przejść dla pieszych na terenie Gminy Miasto Szczecin” stanowiących załącznik nr 3 do zarządzenia,
- 8) system ochrony przeciwporażeniowej wg obowiązujących przepisów,

- 9) przy projektowaniu oświetlenia należy uwzględnić dojazd samochodem celem wykonania w sposób zgodny z przepisami BHP czynności konserwacji i bieżącego utrzymania oświetlenia ulicznego,
- 10) do realizacji zadania można przystąpić po wcześniejszym uzgodnieniu projektu budowlanego, projektów wykonawczych oraz uzyskaniu stosowanych decyzji administracyjnych,
- 11) w przypadku gdy na obszarze objętym projektem / przebudową / remontem oświetlenia znajdują się sieci / instalacje oświetlenia ulicznego nie stanowiące własności Gminy Miasto Szczecin należy wystąpić o warunki techniczne dla likwidacji / przebudowy do właściciela w/w sieci / instalacji / urządzeń,
- 12) w przypadku konieczności zabudowy elementów instalacji oświetleniowej na gruntach prywatnych (tylko w przypadkach koniecznych, uzasadnionych technicznie) warunkiem jest ustanowienie na rzecz Gminy Miasto Szczecin – Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie służebności gruntowej polegającej na nieodpłatnym umieszczeniu elementów instalacji oświetleniowej i zapewnieniu dostępu do sieci elektroenergetycznej w celu prowadzenia konserwacji i usuwaniu awarii,
- 13) zabrania się wprowadzania do słupów i szaf oświetleniowych instalacji elektrycznych obcych zasilanych z odrębnego punktu przyłączenia,
- 14) warunkiem włączenia projektowanego / przebudowanego / remontowanego oświetlenia ulicznego do sieci oświetlenia ulicznego jest przekazanie dla Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego 2 egzemplarzy oraz dla firmy prowadzącej konserwację i bieżące utrzymanie oświetlenia ulicznego 1 egzemplarza kompletnej dokumentacji powykonawczej wraz z protokołami z badań instalacji elektrycznej obiektu,
- 15) ważność warunków technicznych upływa z dniem upływu ważności dokumentacji projektowej. Aktualizacja dokumentacji, wymaga aktualizacji warunków technicznych,
- 16) wszystkie odstępstwa od w/w ogólnych warunków technicznych wymagają odrębnego uzgodnienia z Zarządem Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie.

§ 2. Traci moc Zarządzenie Nr 16/2019 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 19.03.2019 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin.

§ 3. Zarządzenie wchodzi w życie z dniem podpisania.

DYREKTOR
Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego
Krzysztof Miler

Otrzymują:
wszystkie komórki organizacyjne

WYMAGANIA DOTYCZĄCE SIECI OŚWIETLENIA ULICZNEGO - WŁASNOŚĆ GMINA MIASTO SZCZECIN

I. Dokumentacja projektowa

1. Dokumentacja projektowa obejmująca oświetlenie uliczne powinna zawierać:
 - 1) warunki techniczne dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego wraz z załącznikami,
 - 2) warunki techniczne o przyłączenie do sieci jeżeli są one niezbędne do realizacji zadania,
 - 3) obliczenia techniczne (bilans mocy, dobór zabezpieczeń, przekrojów kabli, obliczenia spadków napięć, sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń wg obowiązujących przepisów),
 - 4) oświetlenie należy projektować w oparciu o wymagania normy PN-EN 13201-2:2016,
 - 5) dobór klasy oświetleniowej dla projektowanego oświetlenia,
 - 6) obliczenia fotometryczne wykonane w ogólnodostępnym programie komputerowym Dialux, DialuxEvo ver. 8.1 (lub nowsza) dla przykładowej oprawy oświetleniowej celem potwierdzenia spełnienia wymagań w zakresie przyjętej klasy oświetleniowej. W/w oprawa winna spełniać również wymagania techniczne określone w załącznikach nr 2 i 3 do przedmiotowych warunków technicznych,
 - 7) w obliczeniach fotometrycznych (w programie Dialux) nie dopuszcza się przyjmowanie współczynnika utrzymania/konserwacji o wartości większej niż 0.8,
 - 8) do dokumentacji projektowej należy dołączyć wynikowy plik obliczeń fotometrycznych (.evo) z krzywą rozsyłu przyjętej oprawy,
 - 9) zestawienie podstawowych materiałów przyjętych dla realizacji zadania,
 - 10) projekt zagospodarowania terenu,
 - 11) kompletny schemat ideowy / jednokreskowy zasilania wraz z widokiem elewacji szafy oświetleniowej,
 - 12) niezbędne uzgodnienia techniczne dla realizacji zadania (np. uzgodnienia w zakresie lokalizacji przyłącza energetycznego, demontażu (likwidacji) istniejącego oświetlenia, likwidacji kolizji, protokół z uzgodnienia narady koordynacyjnej dotyczącej usytuowania projektowanych sieci i uzbrojenia terenu - zalecany do uzyskania po wstępnym uzgodnieniu dokumentacji projektowej).

II. Słupy oświetleniowe

2. Słupy stalowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, stożkowe z trwałym oznaczeniem typu i roku produkcji posadowione bezpośrednio w gruncie (średnica wierzchołka 60mm, dla słupów parkowych 48mm). Słupy powinny posiadać:
 - 1) certyfikat bezpieczeństwa CE,
 - 2) spełniać wymagania określone dla stalowych słupów oświetleniowych zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 40-5:2004,
 - 3) słupy powinny być ocynkowane ogniowo zgodnie z normą EN ISO 1461,
 - 4) posiadać deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011r.
3. Na obiektach inżynierskich słupy mocować na wspornikach do gzymsów obiektu.
4. Dopuszcza się montaż oświetlenia ulicznego na słupach trakcyjno-oświetleniowych przy zachowaniu średnicy wierzchołkowej montażu oprawy 60mm oraz wyposażenia słupa we wnękę rewizyjną na potrzeby oświetlenia.

5. Wnęka kablowa na wysokości 60cm nad ziemią, ustawiona w sposób umożliwiający bezpieczne wykonywanie prac.
6. Część podziemna słupa oraz 40cm nad gruntem dodatkowo zabezpieczona przed korozją np. farbą TIKKURILA MAKOR-TIX (szary metaliczny) lub równoważną.
7. Słupy winny posiadać dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (górna krawędź otworu - 50cm od poziomu gruntu).
8. Do słupa należy wsypać piasek (żwir) do wysokości 20cm powyżej wejścia kabla do słupa.
9. Słupy powinny być wkopywane w ziemię na głębokości nie mniejszą niż na głębokości posadowienia słupów wskazaną przez producenta jak dla gruntu słabego – w zależności od wysokości słupa. Dla słupów parkowych minimalna głębokość posadowienia słupa w gruncie wynosi 1,2m.
10. Słupy z wysięgnikiem winny być złożone z dwóch oddzielnych elementów – słupa oraz wysięgnika. Maksymalna długość wysięgnika 1,5m.
11. W każdym słupie przewód PEN połączony ze słupem.
12. 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. Nie dopuszcza się doposażania słupów w zaciski uziemiające naruszając powłokę ochronną słupa.
13. Numerowanie słupów: $\frac{\text{nr} \text{ - } \text{słupa} / \text{nr} \text{ - } \text{obwodu}}{\text{nr} \text{ - } \text{szafki} / M}$
14. Typy zastosowanych słupów i wysięgników winny nawiązywać do już istniejących w ciągu ulicy i ulicach przyległych.
15. Połączenia śrubowe należy zabezpieczyć przed korozją.
16. Między szafką oświetleniową a pierwszymi słupami obwodów należy ułożyć taśmę stalową ocynkowaną Fe-Zn wg obliczeń lecz nie mniej niż. (4*25mm).

III. Kable i przewody

17. Stosować kable typu YAKXS o przekrojach wg obliczeń lecz nie mniej niż - 4x 16mm² dla ciągów spacerowych, 4x25mm² dla pozostałych oraz kabli kaskadowych. Stosowanie kabli typu YKXS za uzgodnieniem. Napięcie znamionowe kabli 0,6/1kV, najniższa dopuszczalna temp. układania kabla -5°C, temperatura pracy od -30°C do +90°C.
18. Przekrój kabla WLZ (pomiędzy szafą oświetleniową a przyłączem) wg obliczeń lecz nie mniej niż 4x50mm².
19. Budowa, skrzyżowania i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i innymi obiektami realizować zgodnie z normą N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
20. W przypadku gęstego uzbrojenia, gruntu z dużą ilością gruzu kable układać na całej trasie w rurach dwuciennych karbowanych ochronnych do ochrony kabli (zalecana średnica ø75) o odporności o na ściskanie min. klasa 450 wg PN-EN 61386-24 oraz sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 > 8kN/m² np. typu Arot DVK 75 lub równoważną.
21. Wprowadzany kabel do słupa winien być osłonięty giętką rurą grubościenną ø 50mm na odcinku min. 40cm np. typu DVR 50 lub równoważną.
22. Należy zostawić zapasy kabli (w pionie) przy słupach i szafkach ok. 2,5m dla przekroju do 25mm² i ok. 3m dla wyższych przekroji.
23. W przypadku wystąpienia kolizji z kablami oświetleniowymi stanowiącymi własność Gminy Miasto Szczecin kable zabezpieczyć dwuczęściowymi rurami ochronnymi. W przypadku uszkodzenia kabla oświetleniowego np. w trakcie prowadzenia robót/prac ziemnych, ZDiTM nie wyraża zgody na wykonywanie „wstawek” polegających na mufowaniu kabla w miejscu uszkodzenia. Należy wymienić całe odcinki między słupami.

24. Przepusty pod drogami z rezerwą 50% (zalecane $2 \times \phi 75$) o odporności na ściskanie min. klasa 750 wg PN-EN 61386-24 dla rur o średnicy zewnętrznej do 75mm oraz min. klasa 450 wg PN-EN 61386-24 dla rur o średnicy powyżej 75mm oraz sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 $> 8 \text{ kN/m}^2$.
25. Przepusty pod wjazdami z rezerwą 50% (zalecane $2 \times \phi 75$) o odporności na ściskanie min. klasa 750 wg PN-EN 61386-24 i sztywności obwodowej wg PN-EN ISO-9969:2008 $> 8 \text{ kN/m}^2$.
26. Głowice termokurczliwe na kablach typu SKE 3M lub równoważne.
27. Oznaczniki co 10m i przy słupach, przepustach, szafkach o treści: typ kabla, użytkownik, rok ułożenia (YAKY $4 \times \dots \text{mm}^2$, oświetlenie, rok.) dla kabla zasilającego (kaskadowego) (YAKY $4 \times \dots \text{mm}^2$, oświetlenie-kaskada, rok).
28. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy okrągły YDY $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ lub YDY $5 \times 1,5 \text{ mm}^2$ dla opraw LED sterowanych.
29. We wnękach słupów oświetleniowych stosować złącza kablowe IZK (bezpiecznikowe, fazowe, zerowe).
30. Maksymalna ilość kabli wprowadzonych do słupa 3.
31. 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 zaleca się aby kable układać poza ciągami rowerowymi.
32. Należy zachować ciągłość działania istniejącego oświetlenia nie podlegającego przebudowie podczas prowadzenia prac związanych z budową, przebudową, rozbudową oświetlenia w ramach prac budowlanych.

IV. Szafa oświetleniowa

33. Obudowa z tworzywa sztucznego, materiał niepalny, posiadająca świadectwo bezpieczeństwa – znak bezpieczeństwa CE, $U_n=230/400\text{V}$, min. $I_n = 100\text{A}$, min. IP=44.
34. Szafa jednoczęściowa (dwudrzwiowa) z wydzieloną i osobno zamykaną częścią dla przyłączenia zasilania i zamontowania układu pomiarowego energii elektrycznej oraz częścią użytkownika.
35. Każde drzwi muszą posiadać rygle dolny i górny, zamykanie szafy za pomocą wkładek zamka patentowego i kłódki.
36. Szafa montowana w gruncie bez dodatkowego fundamentu. Szafę do poziomu gruntu należy wypełnić piaskiem.
37. Szafa powinna być wyposażona m.in. w: rozłącznik izolacyjny bezpiecznikowy typu RBK 00 lub równoważny, stycznik, zegar astronomiczny np. typu LEGRAND AlphaRex³ D21 astro lub równoważny, przełącznik grupowy umożliwiający sterowanie: kaskadowe, ręczne oraz przez zegar astronomiczny, wyjścia obwodów roboczych i kaskadowych, zabezpieczenia obwodów oświetleniowych poprzez bezpieczniki topikowe Bi, gniazdo serwisowe.

V. Uzgodnienia

38. Przed uzgodnieniem dokumentacji w ZUDP należy uzgodnić szczegóły powiązań z siecią istniejącą.
39. Przy przebudowie układu drogowego należy opracować i uzgodnić harmonogram prac zapewniający ciągłość zasilania pozostałego oświetlenia.

VI. Odbiory

40. Podczas procedur odbiorowych Wykonawca zobowiązany jest posiadać niezbędne narzędzia celem umożliwienia przeprowadzenia czynności odbiorowych np. klucze imbusowe do otwarcia wężki słupowej.
41. Do odbioru końcowego należy przedłożyć min. trzy egzemplarze dokumentacji powykonawczej zawierającej:
 - 1) oświadczenie kierownika budowy,
 - 2) dokumentację powykonawczą w wersji papierowej,
 - 3) mapę geodezyjną powykonawczą, współrzędne geodezyjne, szkice,
 - 4) notatki ze sprawdzenia technicznego – odbiorów częściowych, odbiorów robót ulegających zakryciu,
 - 5) wykaz ilościowy podstawowych wbudowanych materiałów,
 - 6) protokoły pomiarów elektrycznych (rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej),
 - 7) obliczenia fotometryczne dla zastosowanych opraw oświetleniowych wykonane w ogólnodostępnym programie komputerowym „Dialux”, „Dialux Evo”,
 - 8) protokoły, pokwitowanie zdania materiałów z demontażu,
 - 9) dokument potwierdzający utylizację materiałów z demontażu nie nadających się do ponownego wbudowania,
 - 10) dokumentację fotograficzną robót ulegających zakryciu (tylko w wersji elektronicznej),
 - 11) certyfikaty, atesty, deklaracje zgodności, gwarancje,
 - 12) do każdego egzemplarza dokumentacji w wersji papierowej należy dołączyć dokumentację powykonawczą w wersji elektronicznej (format PDF na płycie CD/DVD/pendrive), dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być kopią całości dokumentacji powykonawczej określonej wyżej w ppkt. 1- 11.

WYTYCZNE ZARZĄDU DRÓG I TRANSPORTU MIEJSKIEGO W ZAKRESIE STOSOWANIA OPRAW LED

I. Ogólne warunki techniczne w zakresie opraw oświetleniowych.

1. Do oświetlenia należy zastosować oprawy posiadające źródła światła wykonane w technologii LED zgodnie ze szczegółowymi parametrami technicznymi wskazanymi w niniejszym załączniku.
2. Zastosowane oprawy powinny posiadać:
 - 1) deklarację zgodności UE. Deklaracja powinna zawierać wykaz Dyrektyw Europejskich i norm zharmonizowanych,
 - 2) certyfikaty ENEC oraz ENEC+,
 - 3) zastosowane oprawy powinny być zgodne z następującymi Dyrektywami Europejskimi i normami zharmonizowanymi:
 - a) Dyrektywa niskonapięciowa (LVD), 2014/35/UE,
 - b) Dyrektywa 2014/30/UE – Dyrektywa kompatybilności elektromagnetycznej EMC,
 - c) RoHS Dyrektywa 2011/65/UE – Dyrektywa dotycząca ograniczenia stosowania niektórych niebezpiecznych substancji w sprzęcie elektrycznym i elektronicznym,
 - d) EN 55015:2013/A1:2015 (Poziomy dopuszczalne i metody pomiaru zaburzeń radioelektrycznych wytwarzanych przez elektryczne urządzenia oświetleniowe i urządzenia podobne),
 - e) EN 61547:2009 (Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych – Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej),
 - f) EN 61000-3-2:2014 (Poziomy dopuszczalne emisji harmonicznego prądu (fazowy prąd zasilający odbiornika < lub = 16A),
 - g) EN 61000-3-3:2013 (Poziomy dopuszczalne – Ograniczenie zmian napięcia, wahań napięcia i migotania światła w publicznych sieciach zasilających niskiego napięcia, powodowanych przez odbiorniki o fazowym prądzie znamionowym < lub = 16 przyłączone bezwarunkowo),
 - h) EN 62493:2010 (Ocena sprzętu oświetleniowego pod względem ekspozycji osób na pola elektromagnetyczne).
3. Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą być wyposażone w zasilacze sterowane umożliwiające ściemnianie opraw (z wyłączeniem asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych).
4. Przewody w słupie od zabezpieczenia do oprawy YDYżo o liczbie żył zapewniających zasilanie oraz programowanie (z poziomu wnętrza słupowej) – wraz z oznaczeniem i zabezpieczeniem żył przewodów na dole (z wyłączeniem asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych).
5. Producent opraw udostępni nieodpłatnie oprogramowanie umożliwiające regulację/ściemnianie opraw poprzez podłączenie komputera (typu laptop) do przewodów wyprowadzonych we wnęce słupowej (przeprogramowanie oprawy możliwe bez jej demontażu).
6. Dane fotometryczne oprawy oświetleniowej zastosowanej w projekcie muszą być ogólnodostępne na stronie internetowej producenta, do pobrania bez konieczności logowania w celu uzyskania dostępu, oraz w ogólnodostępnych programach stworzonych do tego celu.

II. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy drogowe i przewieszkowe)

7. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
8. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
9. Oprawa: szczelność IP 66.
10. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
11. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
12. Oprawy nasłupowe wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie min. od 0 do 15° (montaż bezpośredni) oraz min. od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), malowany proszkowo.
13. Oprawy przewieszkowe wyposażone w uchwyt umożliwiający regulację obrotu w zakresie 360° i skosu w zakresie $\leq 10^\circ$.
14. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K $\pm 250\text{K}$.
15. wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$.
16. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
17. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
18. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
19. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
20. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
21. Elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V.
22. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
23. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^\circ\text{C}$.
24. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
25. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
26. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
27. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności, z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmonicznym prądu i napięć.
28. Korpus, obudowa i uchwyt oprawy koloru szarego (dopuszczalne kolory: RAL 7035 – szary jasny, 7024 – szary grafitowy, 7047 – szary mleczny), inne kolory po uzgodnieniu.

III. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (oprawy typu parkowego)

29. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
30. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
31. Oprawa: szczelność IP 66.

32. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
33. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
34. Oprawy wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$.
35. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy neutralny biały 4000K $\pm 250\text{K}$.
36. Wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$.
37. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
38. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
39. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
40. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
41. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
42. Elektroniczny układ zasilający umożliwiający płynną zmianę strumienia świetlnego oprawy za pomocą sterowania sygnałem DALI lub 1-10V.
43. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
44. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do $+35^\circ\text{C}$.
45. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
46. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
47. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
48. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności, z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmonicznych prądu i napięć.

UWAGA: Jeżeli sytuacja oświetleniowa tego nie wymaga należy stosować oprawy typu drogowego, Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie dopuszcza stosowanie opraw typu parkowego tylko w sytuacjach koniecznych z uwagi na spełnienie określonej sytuacji oświetleniowej której nie można spełnić przy zastosowaniu oprawy drogowej.

IV. Szczegółowe parametry techniczne dla opraw typu LED (naświetlacze asymetryczne – oświetlenie przejść dla pieszych)

49. Bryła fotometryczna kształtowana za pomocą wielosoczewkowe płaskiej matrycy LED, każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek.
50. Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
51. Oprawa: szczelność IP 66.
52. Budowa oprawy pozwala na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
53. Klosz oprawy wykonany ze szkła hartowanego min. IK 09.
54. Oprawy nasłupowe wyposażone w uchwyt o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$ pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie min. od 0 do 15° (montaż bezpośredni) oraz min. od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), malowany proszkowo.
55. Temperatura barwowa użytych diod z zakresu barwy biały zimny „cold white”.
56. Wymagany wskaźnik oddawania barw LED $R_a \geq 70$.

57. Skuteczność świetlna oprawy powinna być nie mniejsza niż 120 lm/W po uwzględnieniu strat na układzie zasilającym i układzie optycznym.
58. Utrzymanie strumienia świetlnego: 100 000h L90B10.
59. Układy optyczne opraw powinny spełniać wymagania normy PN-EN 62471:2010 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”.
60. Oprawy wykonane w I lub II klasie ochronności elektrycznej.
61. Napięcie znamionowe 230V 50Hz, współczynnik mocy oprawy $\cos \phi \geq 0,93$.
62. Ochrona przed przepięciami 10kV (oprawa powinna być wykonana w sposób umożliwiający wymianę układu ochrony przepięciowej bez konieczności wymiany innych podzespołów np. zasilacza).
63. Minimalny zakres temperatury pracy oprawy: od -30°C do +35°C.
64. Dane fotometryczne oprawy ogólnodostępne i zamieszczone na stronie internetowej producenta oprawy.
65. 10 letnia gwarancja producenta na całą oprawę.
66. Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009.
67. Oprawa powinna posiadać potwierdzenie zgodności, z obowiązującymi przepisami w tym w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej oraz dopuszczalnych poziomów emisji harmoniczných prądu i napięć.
68. Korpus, obudowa i uchwyt oprawy koloru szarego (dopuszczalne kolory: RAL 7035 – szary jasny, 7024 – szary grafitowy, 7047 – szary mleczny), inne kolory po uzgodnieniu.

UWAGA:

Naświetlacze asymetryczne należy projektować zgodnie z wytycznymi Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie – załącznik nr 3 do zarządzenia.

V. Oprawy oświetleniowe dla zastosowań na potrzeby wykonania iluminacji obiektów, oświetlenia architektonicznego, itp.

69. Oprawy oświetleniowe dla zastosowań na potrzeby wykonania iluminacji obiektów, oświetlenia architektonicznego, itp., nie są objęte w/w wymaganiami. Wymagania takie będą ustanawiane indywidualnie na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

WYTYCZNE TECHNICZNE DLA DOŚWIETLENIA PRZEJŚĆ DLA PIESZYCH NA TERENIE GMINY MIASTO SZCZECIN

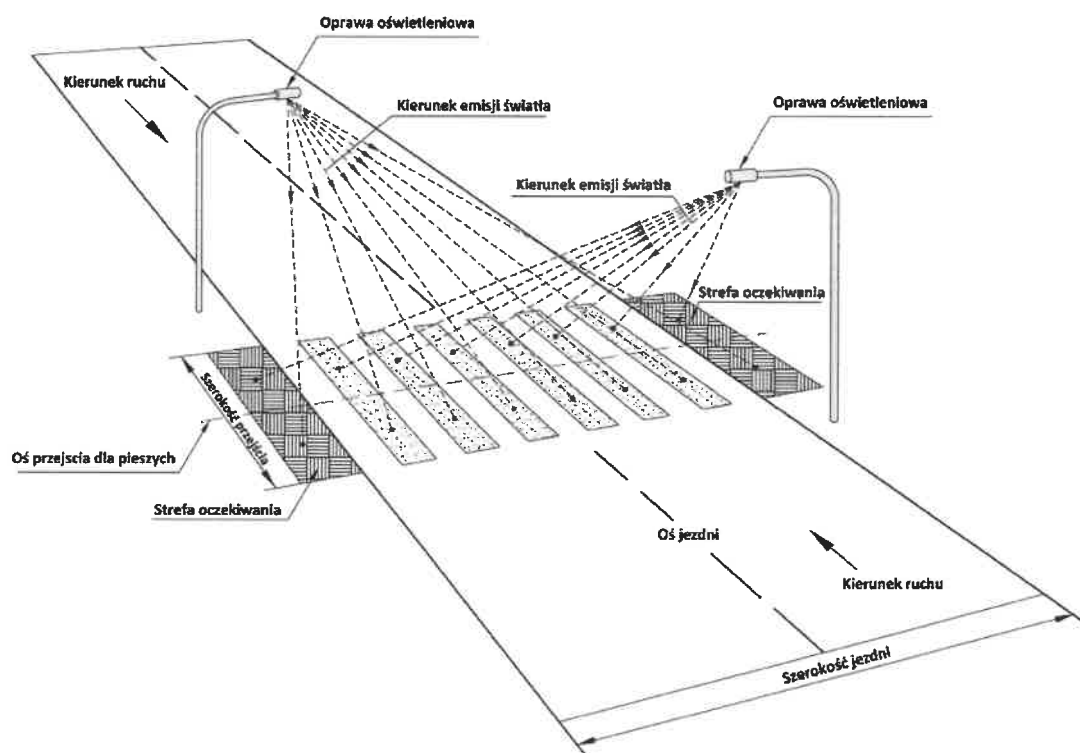
Niniejsze wytyczne określają minimalne wymagania stawiane urządzeniom oświetleniowym stosowanym w oświetleniu przejść dla pieszych na terenie Gminy Miasto Szczecin, będących własnością oraz w eksploatacji Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie, na których ruch pieszych nie jest regulowany z pomocą sygnalizacji świetlnej.

Dla przejść dla pieszych z sygnalizacją dodatkowe oświetlenie nie jest wymagane.

I. Wymagania ogólne

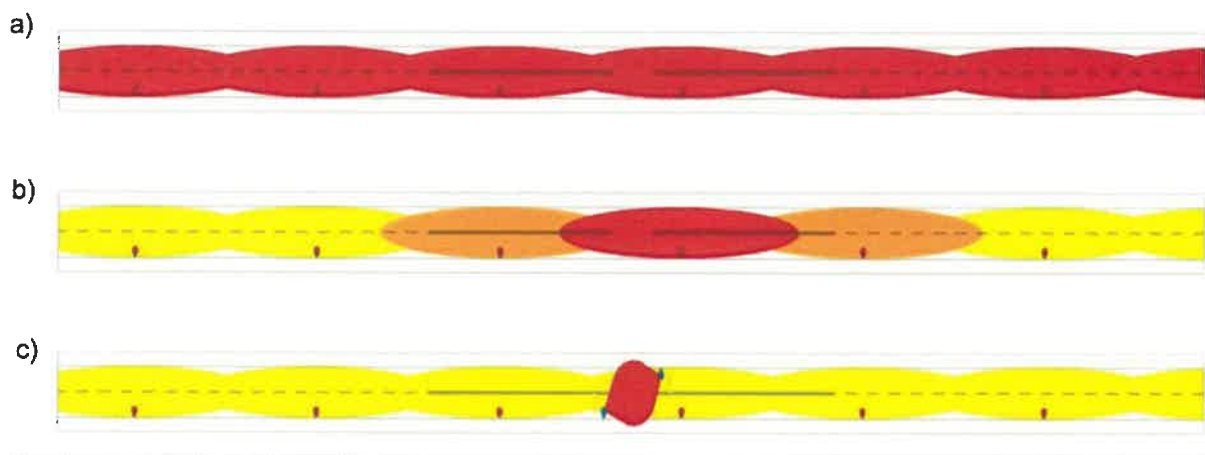
- 1). Prace projektowe oraz realizacyjne związane z budową i przebudową infrastruktury oświetlenia przejść dla pieszych na terenie Gminy Miasto Szczecin należy wykonywać zachowując zgodność z aktualnie obowiązującymi normami, przepisami, zapisami zawartymi w Zarządzeniu nr 16/2019 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie oraz niniejszymi wytycznymi technicznymi.
- 2). Podstawowym wymaganiem funkcjonalnym w stosunku do oświetlenia przejść dla pieszych jest zapewnienie widzialności przez kierującego pojazdem pieszego na przejściu oraz w strefie oczekiwania lub strefie dojścia do przejścia w warunkach ograniczonej widoczności.
- 3). **Stosując system oświetlenia na przejściu dla pieszych należy zapewnić, aby obiektym wyróżnionym z otoczenia oraz dobrze widzianym przez kierowcę był pieszy, a nie infrastruktura przejścia dla pieszych.**
- 4). W procesie opracowania projektu oświetlenia przejścia dla pieszych, należy uwzględniać czynniki wpływające na zdolność widzenia przez uczestników ruchu (kierujących pojazdami) obiektów na drodze i przejściu dla pieszych:
 - a kontrast obiektu (pieszego): luminancji lub chrominancji (barwy), w przypadku kontrastu luminancji jest to stosunek poziomu jaskrawości oświetlonego obiektu znajdującego się na drodze lub w jej otoczeniu do jaskrawością jego tła, na którym jest obserwowany, w przypadku kontrastu chrominancji jest to stosunek odcienia oraz nasycenia barwy na pieszym i tle na jakim jest obserwowany.
 - b poziom adaptacji oka kierowcy (wynikający z mechanizmu dostosowania się oka kierowcy do zmian poziomu oświetlenia wywołanego emisją światła z pojazdów i opraw oświetleniowych itp.), na który ma wpływ jasność nawierzchni jezdni i otoczenia drogi, czas niezbędny do percepcji i rozpoznania przez uczestnika ruchu obiektu lub zagrożenia występującego na drodze (tj. czas w jakim kierowca musi obserwować obiekt lub zagrożenie, aby je rozpoznał i zidentyfikował).
- 5). Sztuczne oświetlenie przejść dla pieszych powinno zapewniać jednocześnie:
 - a kierującemu pojazdem właściwe warunki rozpoznania sytuacji drogowej i obserwacji sylwetki pieszego,
 - b pieszemu właściwe warunki obserwacji otoczenia, przejścia dla pieszych i zbliżających się pojazdów.

- 6). Właściwe warunki rozpoznania sytuacji drogowej przez użytkowników drogi w obszarze przejścia dla pieszych w warunkach ograniczonej widoczności mogą zapewnić urządzenia oświetleniowe, które:
- a zapewnią wysoki kontrast luminancji postaci pieszego oraz tła za pieszym,
 - b nie oślepiają (nie powodują olśnienia) żadnego z użytkowników drogi.
- 7). Oświetlenie przejść dla pieszych może być standardowe lub dedykowane.
- a Oświetlenie standardowe – rozwiązanie techniczne do oświetlenia odcinków dróg, skrzyżowań i innych elementów infrastruktury drogowej, realizowane za pomocą różnych rozwiązań oświetleniowych - poprzez: rozsył strumienia świetlnego z opraw umieszczonych wzdłuż drogi np. liniowo w konfiguracji jednostronnej (np. na odcinkach dróg i ulic) oraz miejscowo na skrzyżowaniach i złożonych układach drogowych (np. poprzez zastosowanie systemu masztowego zapewniającego oświetlenie obszarowe) (rys. 1.2a).
 - b **Oświetlenie dedykowane** - rozwiązanie techniczne służące do oświetlenia przejścia dla pieszych realizowane za pomocą specyficznych rozwiązań oświetleniowych, polegających na zastosowaniu opraw oświetleniowych o asymetrycznych rozsyłach strumienia świetlnego, umieszczonych w odpowiedniej konfiguracji (przed przejściem dla pieszych zgodnie z kierunkiem ruchu pojazdów - rys. 1.1, rys. 1.2c).



Rys. 1.1 Schemat rozmieszczenia opraw oświetleniowych na przejściu dla pieszych

Źródło: Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych – wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych – grudzień 2017 r.



Rys. 1.2 Schemat rozmieszczenia opraw oświetlenia w obszarze przejścia dla pieszych: a) rozwiązanie standardowe b) rozwiązanie standardowe ze strefą przejściową c) rozwiązanie dedykowane

Źródło: Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych – wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych – grudzień 2017 r.

II Wymagania stawiane oprawom oświetleniowym przejść dla pieszych ze źródłami światła w technologii LED

- 1). Budowa oprawy z termicznym oddzieleniem osprzętu elektrycznego od układu soczewek LED.
- 2). Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody dla komory optycznej – IP66.
- 3). Stopień ochrony przed wnikaniem pyłu i wody dla komory elektrycznej – IP66.
- 4). Korpus i obudowa oprawy wykonane z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego w całości malowane proszkowo.
- 5). Materiał klosza (jeżeli występuje) – szkło hartowane płaskie min. IK09 lub poliwęglan PC UV.
- 6). W przypadku braku klosza układy soczewek wykonane z polimetakrylanu metylu (PMMA).
- 7). Stopień ochrony na uderzenia (korpus, pokrywa i klosz) – min. IK09 (w miejscach zagrożonych wandalizmem IK10).
- 8). Oprawa powinna być wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie o średnicy wewnętrznej 48-60 mm, z możliwością pochylenia w minimalnym zakresie od -10° do $+15^{\circ}$.
- 9). Wszystkie elementy mocujące oprawę na słupie lub wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż.
- 10). Budowa oprawy pozwalająca na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego (wymiana powinna być możliwa bez potrzeby wykonywania połączeń lutowanych).
- 11). Oprawa musi być wyposażona w zawór regulujący ciśnienie wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisku kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej.
- 12). Źródło światła w wykonaniu wielosoczewkowego płaskiego panelu lub w technologii odbłyśnikowej.
- 13). Soczewki w panelu LED ukształtowane odpowiednio do warunków lokalizacji oprawy. Rozsył strumienia symetryczny (rozwiązania „1 do 1”) lub asymetryczny (rozwiązania dedykowane).

- 14). Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz.
- 15). Ochrona oprawy przed przepięciami – 10kV.
- 16). Znamionowy współczynnik mocy zasilacza $\cos \varphi > 0,95$.
- 17). Współczynnik mocy oprawy o mocy nominalnej $\cos \varphi > 0,94$.
- 18). Zakres temperatur pracy oprawy: $-30^{\circ}\text{C} \leq T_o \leq +35^{\circ}\text{C}$.
- 19). Zakłócenia sieci elektrycznej THD < 8%.
- 20). Klasa ochronności elektrycznej: I lub II.
- 21). Efektywność energetyczna oprawy wraz zasilaczem – min. 120 lm/W.
- 22). Temperatura barwowa źródeł światła w panelu LED 4000K, 5000K, 5700K.
- 23). Wskaźnik oddawania barw źródeł światła w panelu LED $R_a \geq 70$.
- 24). Tolerancja temperatury barwowej zgodnie z poniższą tabelą:

Nominalna wartość skorelowanej temperatury barwowej CCT [K]	Tolerancja skorelowanej temperatury barwowej CCT [K]	Tolerancja Δ_{uv}
4000	$3\,985 \pm 275$ (3 710 - 4 260)	0,0010
5000	$5\,029 \pm 283$ (4 760 - 5 312)	0,0020
5700	$5\,667 \pm 355$ (5 312 - 6 022)	0,0025

Zakres tolerancji Δ_{uv} :

- dla $T_x \geq 2870\text{K}$ $D_w(T_x) \pm 0,0060$

gdzie:

T_x – skorelowana temperatura barwowa CCT dla źródła

$D_w(T_x) = 57\,700 \times (1/T_x)^2 - 44,6 \times (1/T_x) + 0,00854$

- 25). Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze $ULOR=0\%$ ($DLOR=100\%$).
- 26). Oprawa powinna zapewniać utrzymanie strumienia świetlnego w czasie na poziomie 90% po 100 000 h (100 000 L90B10).
- 27). Oprawa powinna posiadać deklarację zgodności UE.
- 28). Oprawa oświetleniowa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać stosowne deklaracje.
- 29). Oprawa musi posiadać certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego na znak ENEC lub certyfikat uzyskany zgodnie z programem certyfikacji typu 5 wg normy PN-EN ISO/IEC 17067 z akredytowanej w Polsce lub Europie Jednostki Certyfikującej.
- 30). Oprawa musi posiadać certyfikat ENEC+.
- 31). Oprawa powinna spełniać standardy obowiązującej dyrektywy niskonapięciowej (LVD), dyrektywy kompatybilności elektromagnetycznej (EMC) oraz dyrektywy (RoHS).
- 32). Oprawy muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”
- 33). Dane fotometryczne oprawy muszą być dostępne na stronie internetowej producenta.
- 34). Gwarancja producenta na oprawę i zasilacz – min. 10 lat.

III. Wymagania realizacyjne

- 1). Wysokość zawieszenia oprawy $h=6\text{m}$ (w szczególnych przypadkach dopuszcza się $h=5\text{m}$).
- 2). Wartość średnia pionowego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych dla rozwiązań dedykowanych $\geq 50\text{lx}$.
- 3). Wartość średnia pionowego natężenia oświetlenia w strefie oczekiwania dla rozwiązań dedykowanych $\geq 30\text{lx}$.
- 4). Wartość średnia poziomego natężenia oświetlenia na przejściu dla pieszych dla rozwiązań „1 do 1” $\geq 100\text{lx}$.
- 5). Wartość średnia poziomego natężenia oświetlenia w strefie oczekiwania dla rozwiązań „1 do 1” $\geq 60\text{lx}$.
- 6). Maksymalna wartość natężenia oświetlenia w punkcie pomiarowym (obliczeniowym) nie może przekraczać 150lx .
- 7). Wymagana temperatura barwowa oświetlenia:
 - dedykowanego przejść dla pieszych – $5000\text{K} \div 5700\text{K}$ (CW),
 - przejść dla pieszych na słupach o wys. $h \geq 8\text{m}$, z wysięgnikami typu „V” lub „Y” („1 do 1”) – 4000K (NW).

UWAGA!

Rozwiązania z wysięgnikami typu „V” lub „Y” (zarówno „1 do 1” jak i dodatkowe stanowiska słupowe) dopuszczalne są w przypadku braku technicznej możliwości zastosowania rozwiązań dedykowanych, po wcześniejszym uzyskaniu pisemnej zgody ZDiTM w Szczecinie, przy czym każda lokalizacja rozpatrywana jest indywidualnie.

- 8). Należy stosować kable i przewody zgodnie z załącznikiem nr 1 do Zarządzenia nr 16/2019 Dyrektora Zarządu Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie z dnia 19.03.2019 r.
- 9). W przypadku odległości słupa od krawędzi jezdni większej od 1m należy zastosować słup z wysięgnikiem.
- 10). Słupy należy lokalizować w taki sposób, aby nie ograniczać widoczności pieszego w strefie oczekiwania.
- 11). Słupy oświetleniowe powinny być tak usytuowane, aby nie powodowały zagrożenia bezpieczeństwa ruchu i nie ograniczały widoczności. Słupy oświetleniowe oraz oprawy oświetleniowe powinny być umieszczone poza skrajnią drogi oraz zlokalizowane poza chodnikiem. Wyjątkowo dopuszcza się lokalizację słupów w chodniku, pod następującymi warunkami:
 - a pozostawienie użytkowej szerokości dla ruchu pieszych nie mniejszej niż $1,5\text{m}$,
 - b umiejscowienia przy zewnętrznej krawędzi (obrzeżu) chodnika.
- 12). Odległość lica słupa oświetleniowego nie powinna być mniejsza niż:
 - a $1,0\text{ m}$ – od krawędzi jezdni nieograniczonej krawężnikami,
 - b $0,5\text{ m}$ – od krawędzi pasa awaryjnego, pasa postojowego, utwardzonego pobocza lub opaski,
 - c $1,0\text{ m}$ – od lica krawężnika na drodze klasy GP,
 - d $0,5\text{ m}$ – od lica krawężnika na drodze klasy G.

- 13). Wysokość skrajni drogi, powinna być nie mniejsza niż:
 - a 4,70 m – nad drogą klasy GP,
 - b 4,60 m – nad drogą klasy G.
- 14). W szczególnych przypadkach dopuszcza się inne rozwiązanie rozmieszczenia słupów oświetleniowych po wcześniejszym uzgodnieniu i otrzymaniu pisemnej zgody ZDiTM w Szczecinie.

IV. Parametry słupów

- 1). Wymagania dla słupów oświetleniowych określono w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania/budowy/remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

V. Parametry / wymagania techniczne dla opraw oświetleniowych

- 1). Wymagania dla słupów i opraw oświetleniowych (w tym dla asymetrycznych naświetlaczy przejść dla pieszych) określone zostały w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania/budowy/remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

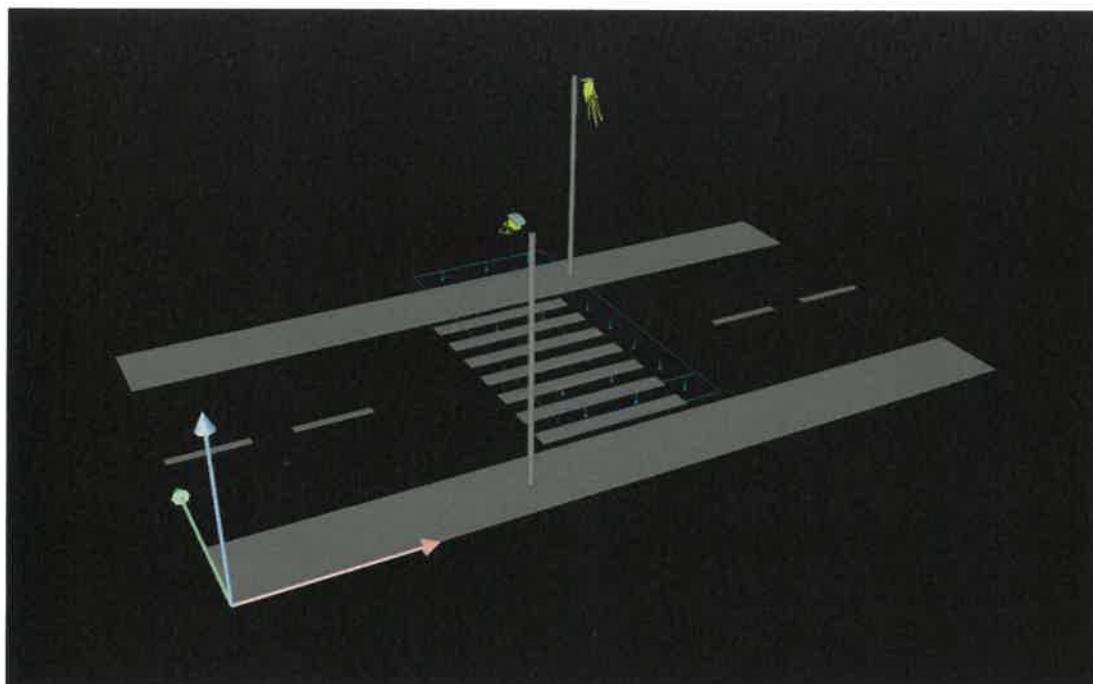
VI. Inne wymagania

- 1). Pozostałe wymagania techniczne w zakresie wykonania, dokumentacji powykonawczej, pomiarów ochronnych oraz innych wymagań wykonawczych i materiałowych określono w „Ogólnych warunkach technicznych dla projektowania / budowy / remontu oświetlenia ulicznego stanowiącego własność Gminy Miasto Szczecin”.

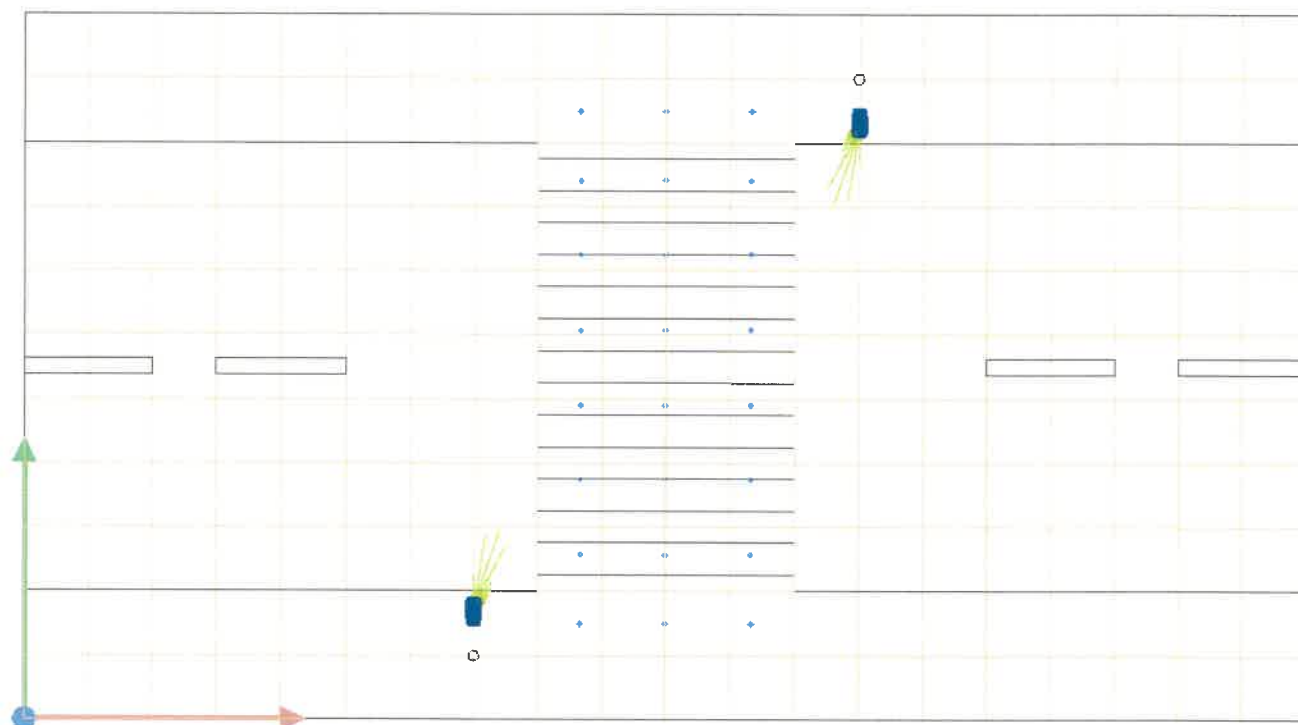
VII Siatka pomiarowa (obliczeniowa) dla rozwiązań dedykowanych:

- 1). Płaszczyzna obliczeniowa na wys. $h=1\text{m}$ nad przejściem.
- 2). Zalecana gęstość siatki:
 - a - 3 x 3 pkt. – dla każdego pasa ruchu,
 - b - 1 x 3 pkt. – dla strefy oczekiwania.
- 3). Długość strefy oczekiwania równa długości przejścia dla pieszych.
- 4). Szerokość strefy oczekiwania – 1m.

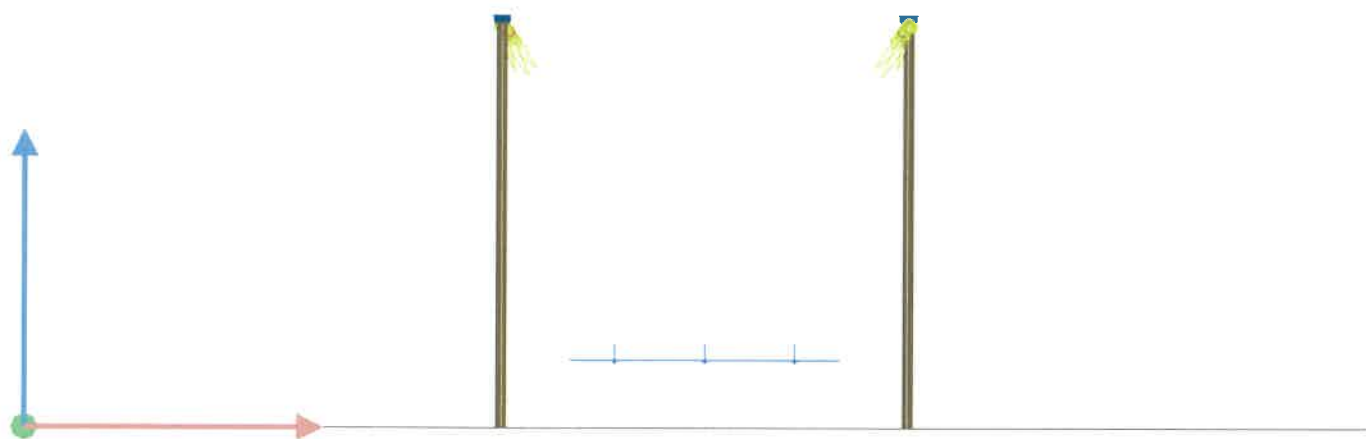
Przykładowe rozmieszczenie punktów na siatce pomiarowej (obliczeniowej) dla rozwiązania dedykowanego:



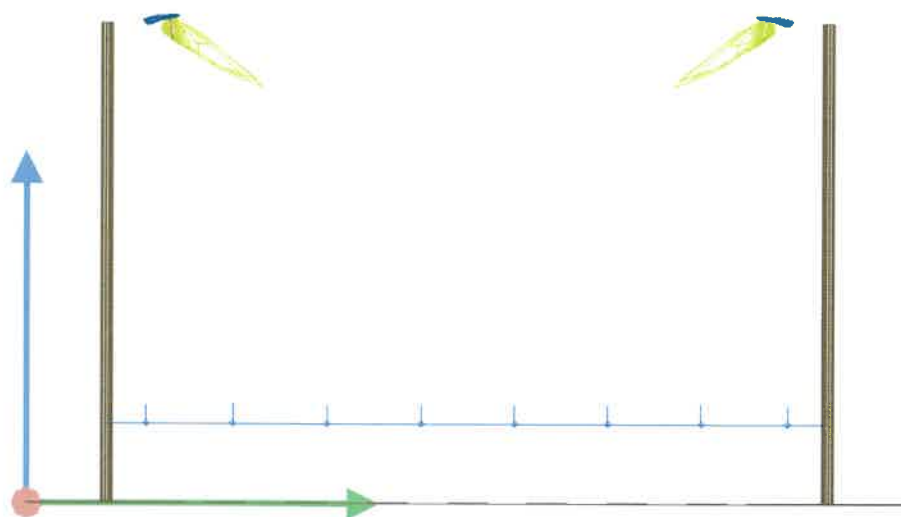
Widok w płaszczyźnie X-Y:



Widok w płaszczyźnie X-Z:



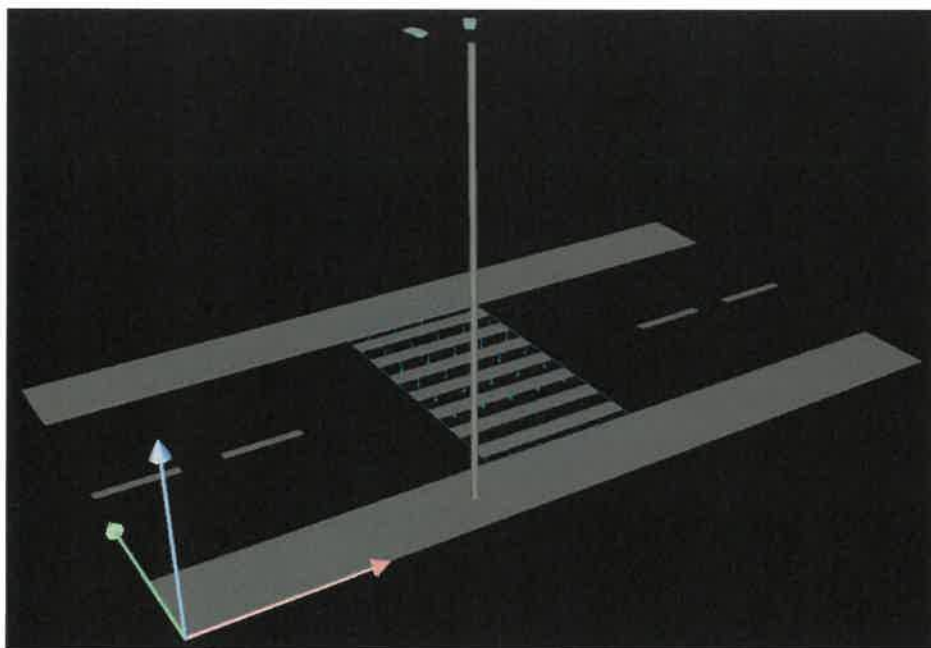
Widok w płaszczyźnie Y-Z:



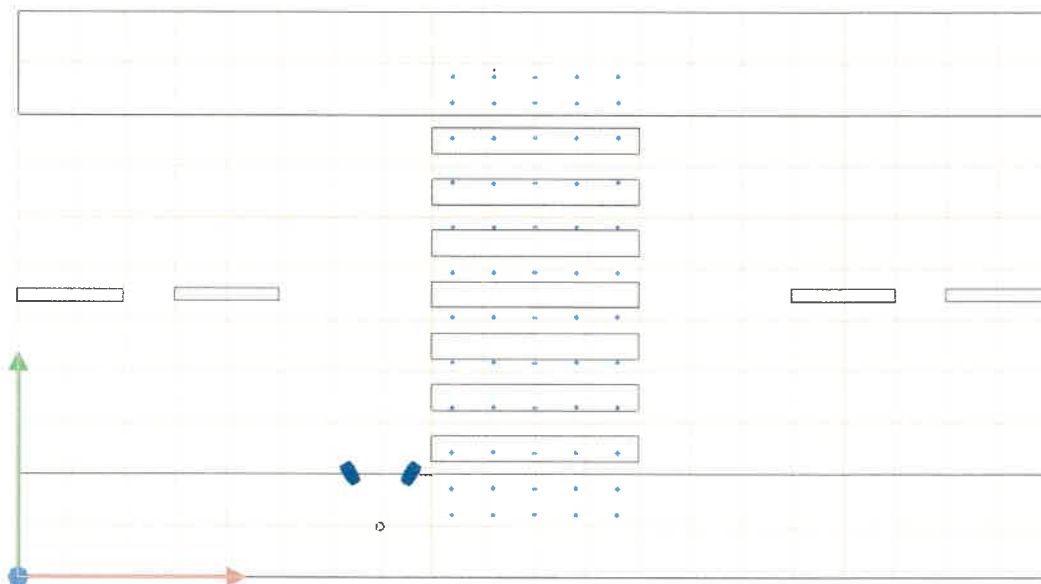
VIII Siatka pomiarowa (obliczeniowa) dla rozwiązań „1 do 1”:

- 1). Płaszczyzna obliczeniowa na wys. $h=0\text{m}$.
- 2). Zalecana gęstość siatki:
 - a - 5 x 4 pkt. – dla każdego pasa ruchu,
 - 5 x 2 pkt. – dla strefy oczekiwania.
- 1). Długość strefy oczekiwania równa długości przejścia dla pieszych.
- 2). Szerokość strefy oczekiwania – 1m.

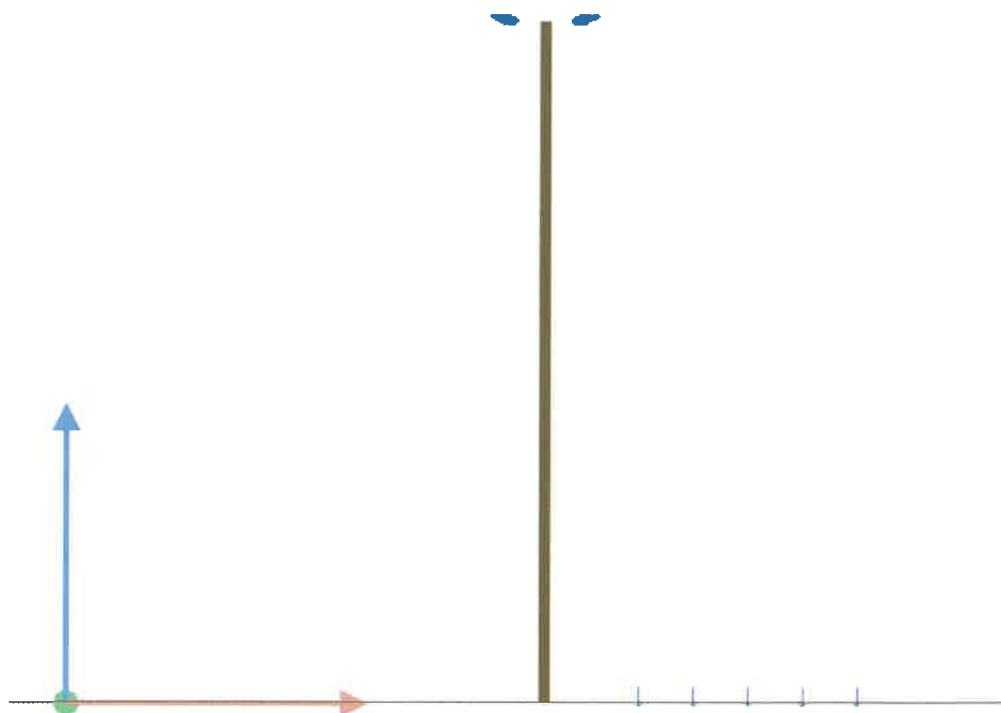
Przykładowe rozmieszczenie punktów na siatce pomiarowej (obliczeniowej) dla rozwiązania „1 do 1”:



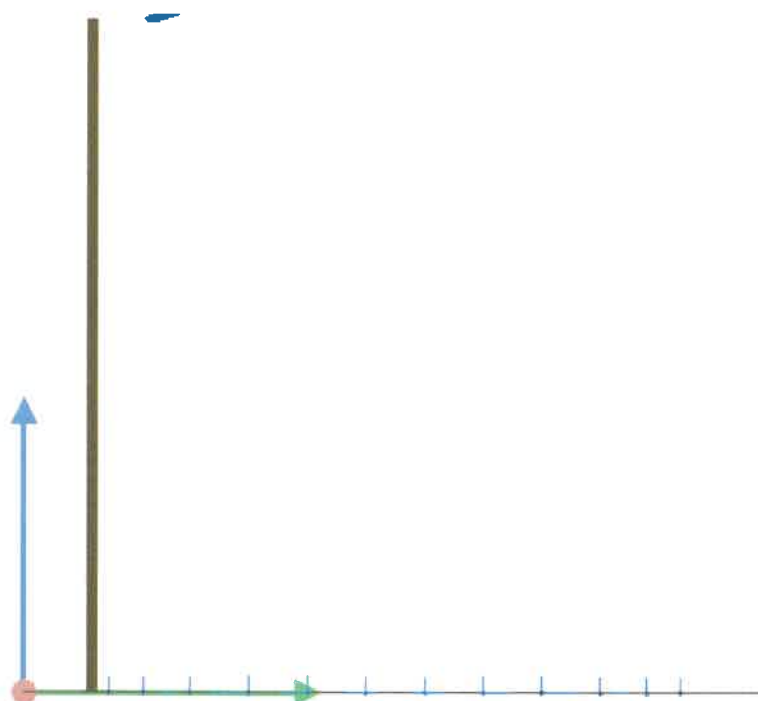
Widok w płaszczyźnie X-Y:



Widok w płaszczyźnie X-Z:



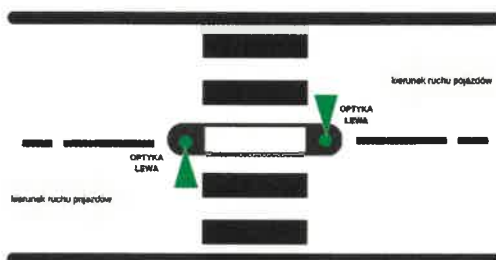
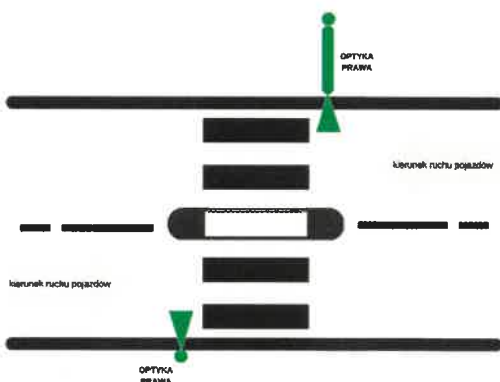
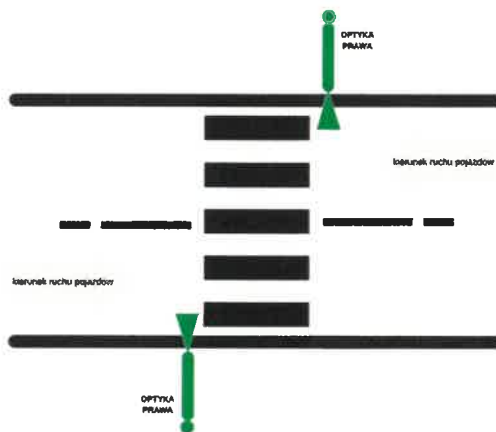
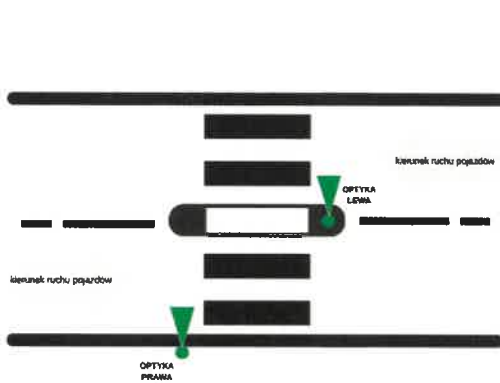
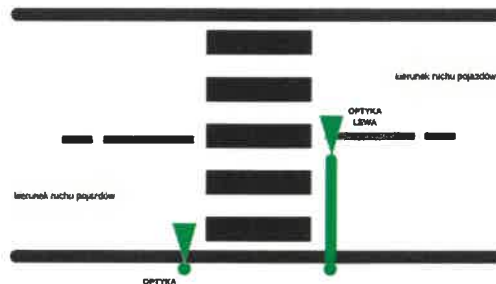
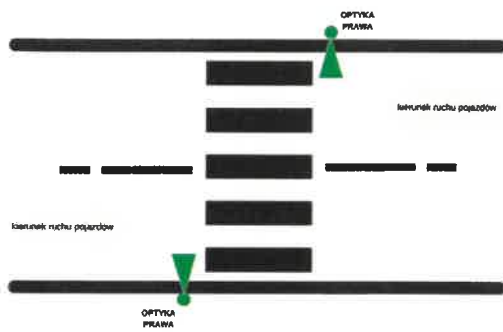
Widok w płaszczyźnie Y-Z:

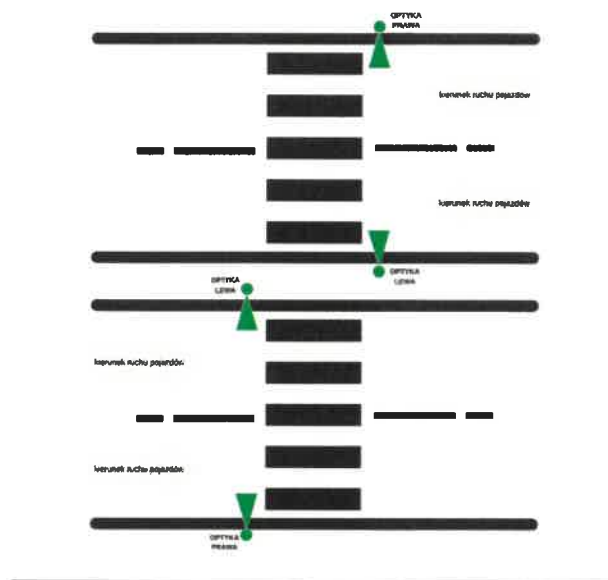


UWAGA

W przypadku planowanego zastosowania rozwiązań i materiałów równoważnych lub odbiegających od w/w standardów, należy każdorazowo uzyskać akceptację ZDiTM w Szczecinie. W innym przypadku niemożliwe będzie dokonanie odbioru wykonanych robót oraz przejście do eksploatacji przedmiotowej infrastruktury oświetleniowej.

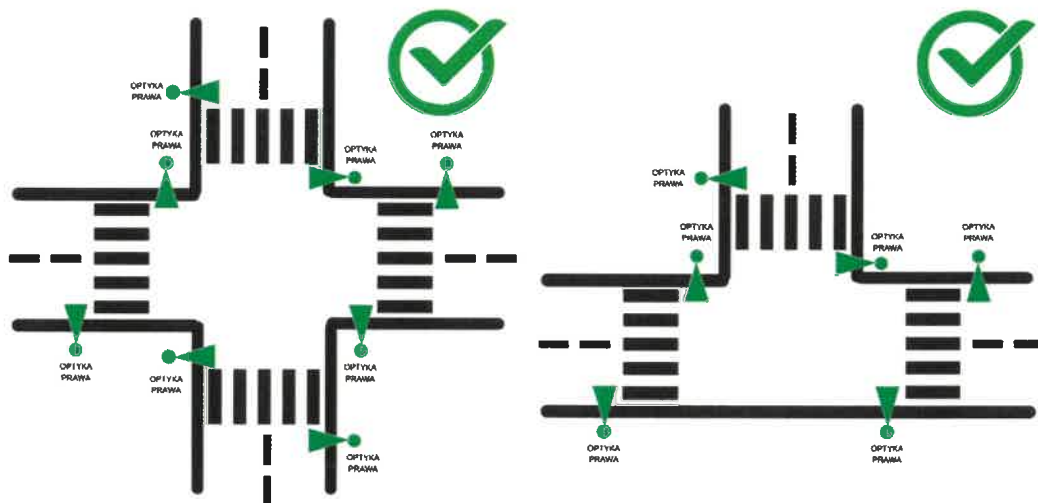
IX Przykłady rozwiązań



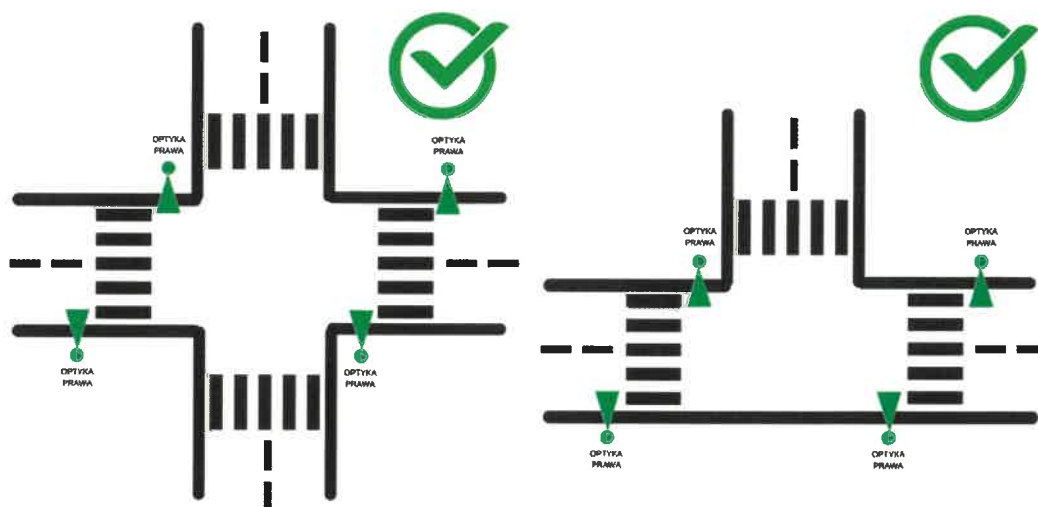


UWAGI:

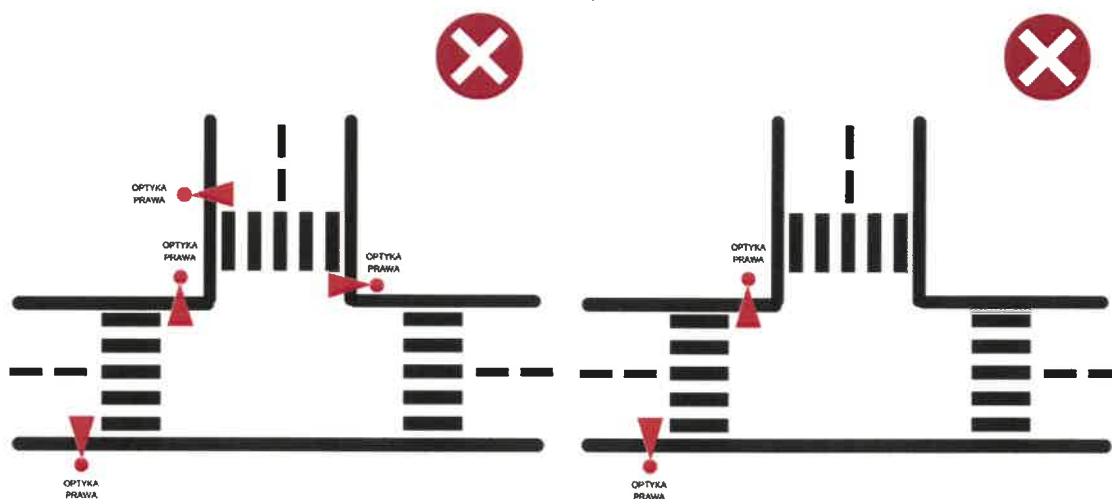
Wymaga się aby wszystkie przejścia w obrębie jednego skrzyżowania posiadały dodatkowe dedykowane oświetlenie, lub w wyjątkowych przypadkach rozwiązania „1” do „1”

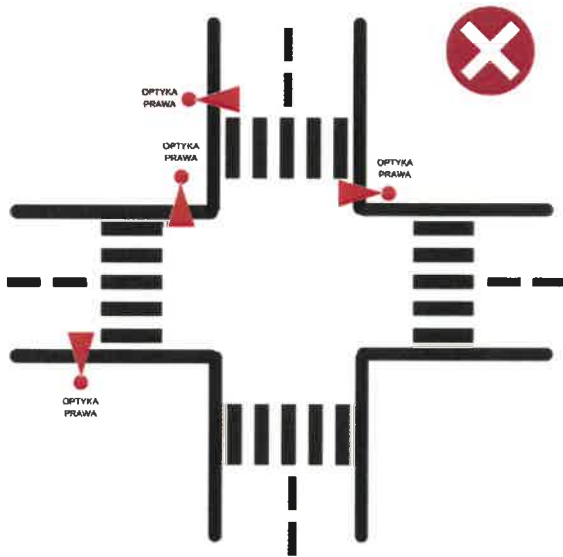
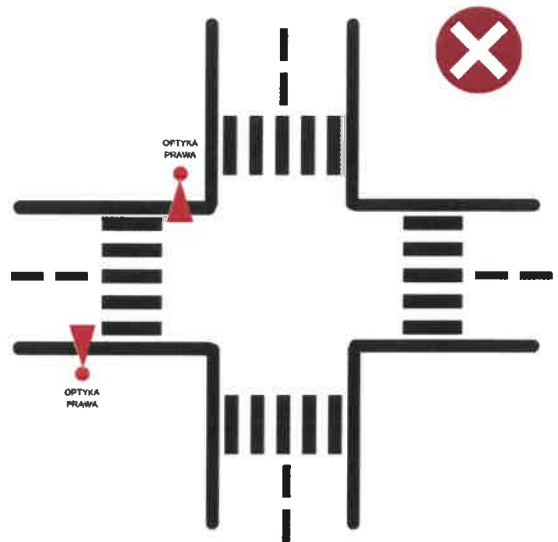
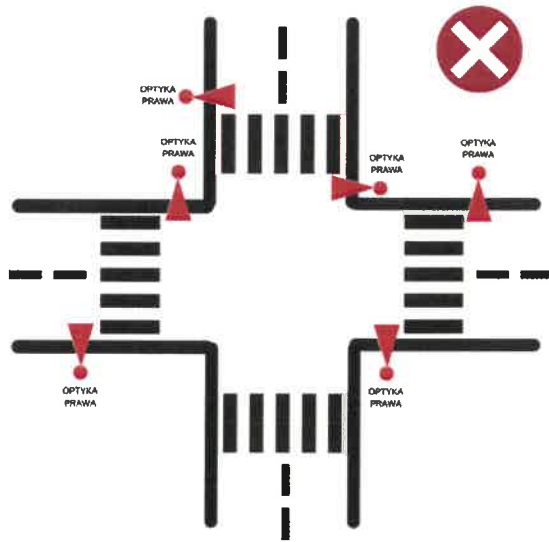


- W przypadku realizacji etapowej dodatkowe oświetlenie należy wykonać tak, aby obejmowało wszystkie przejścia w ciągu jednej ulicy.



NIEDOPUSZCZALNE SĄ NASTĘPUJĄCE ROZWIĄZANIA W REALIZACJI ETAPOWEJ:







Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

PDP ul. Duńska, Szczecin

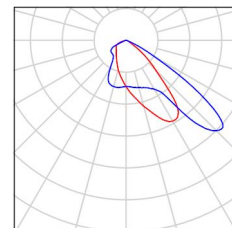
Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Lista oprav	3
PDP	
Dane planowania	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
3D Rendering	6
Przedstawienie nieprawidłowych kolorów	7
Powierzchnie zewnętrzne	
Przejście pionowo - kierunek 1	
Grafika wartości (E, pionowe)	8
Przejście pionowo - kierunek 2	
Grafika wartości (E, pionowe)	9
Strefa oczekiwania A - kierunek 1	
Grafika wartości (E, pionowe)	10
Strefa oczekiwania B - kierunek 1	
Grafika wartości (E, pionowe)	11
Strefa oczekiwania A - kierunek 2	
Grafika wartości (E, pionowe)	12
Strefa oczekiwania B - kierunek 2	
Grafika wartości (E, pionowe)	13



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP ul. Duńska, Szczecin / Lista opraw

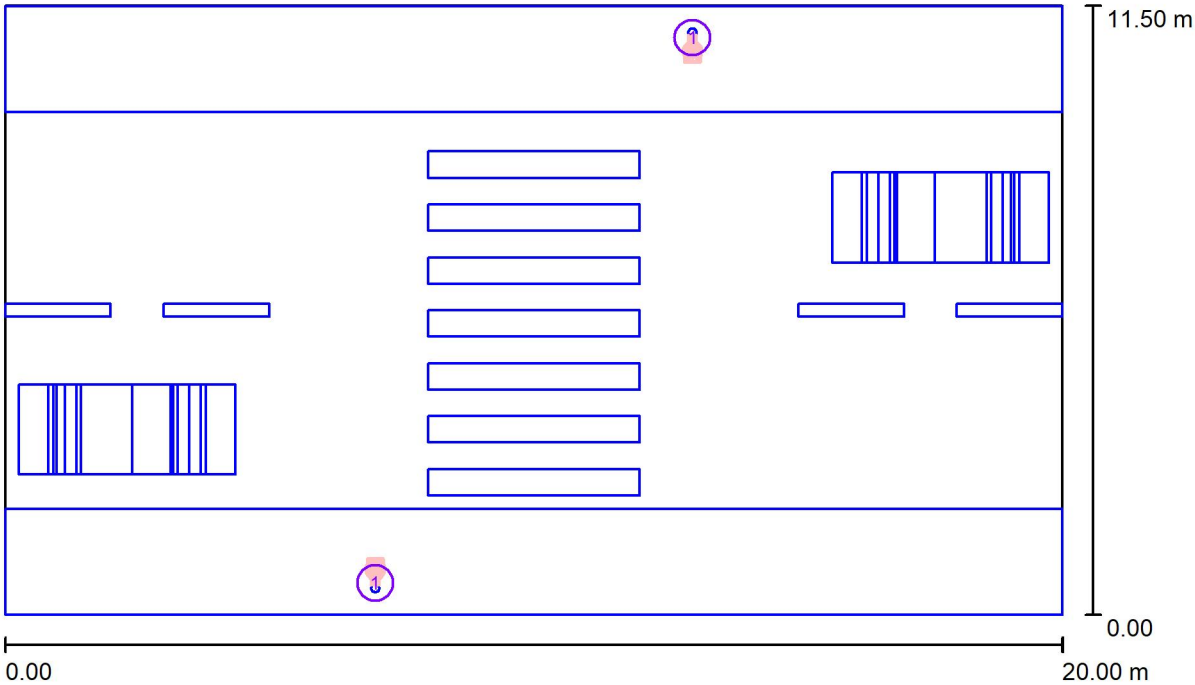
2 Ilość SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA
CW 757 76W / Zebra right, Embellishment plate /
475262
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 10027 lm
Strumień świetlny (Lampy): 11271 lm
Moc opraw: 76.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 53 92 99 100 89
Wyposażenie: 1 x 30 LEDs 800mA CW 757
(Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0% Skala 1:143

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA CW 757 76W / Zebra right, Embellishment plate / 475262 (1.000)	10027	11271	76.0
W sumie:			20054	W sumie: 22542	152.0

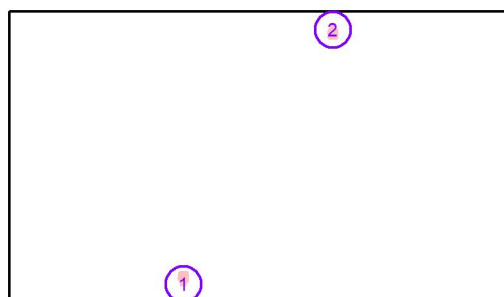


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Oprawy (lista współrzędnych)

SCHREDER IZYLUM 2 / 5369 / 30 LEDs 800mA CW 757 76W / Zebra right, Embellishment plate / 475262

10027 lm, 76.0 W, 1 x 1 x 30 LEDs 800mA CW 757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

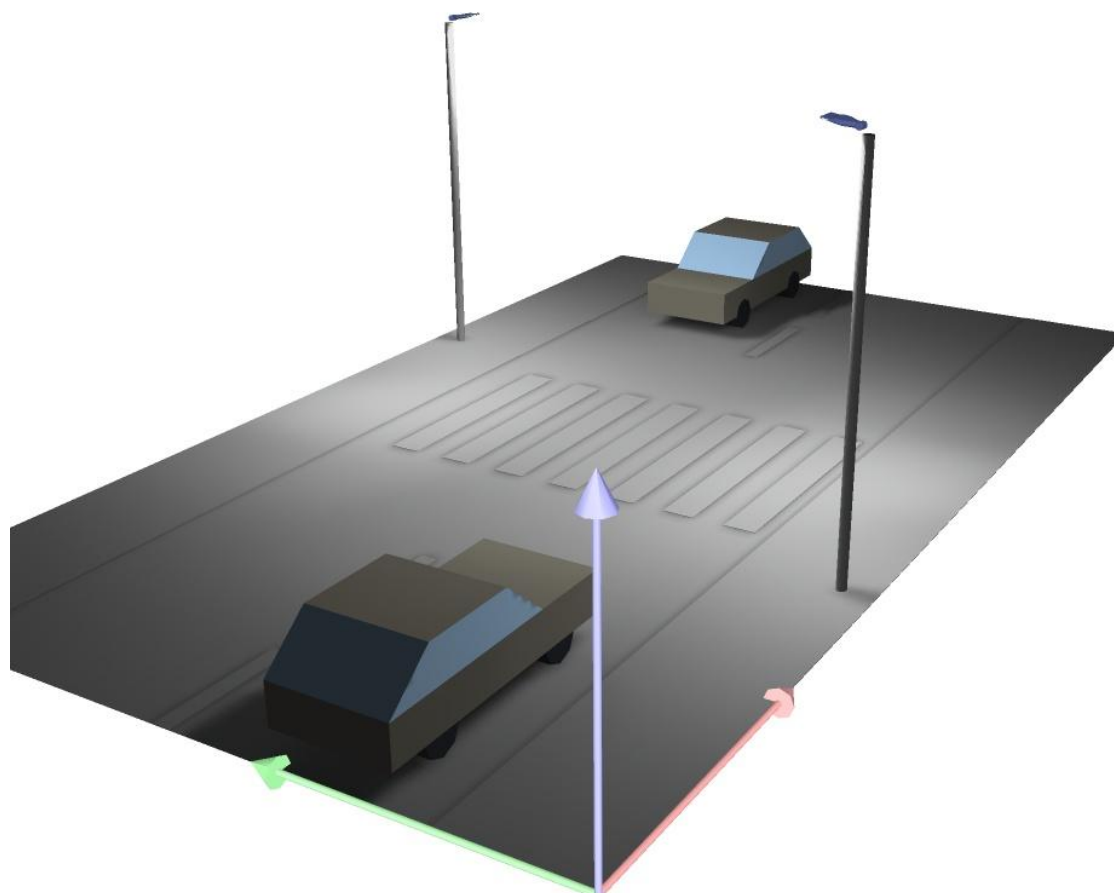


Nr.	Pozycja [m]		Z	Rotacja [°]		Z
	X	Y		X	Y	
1	7.000	0.600	6.096	10.0	0.0	0.0
2	13.000	10.900	6.096	10.0	0.0	-180.0



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

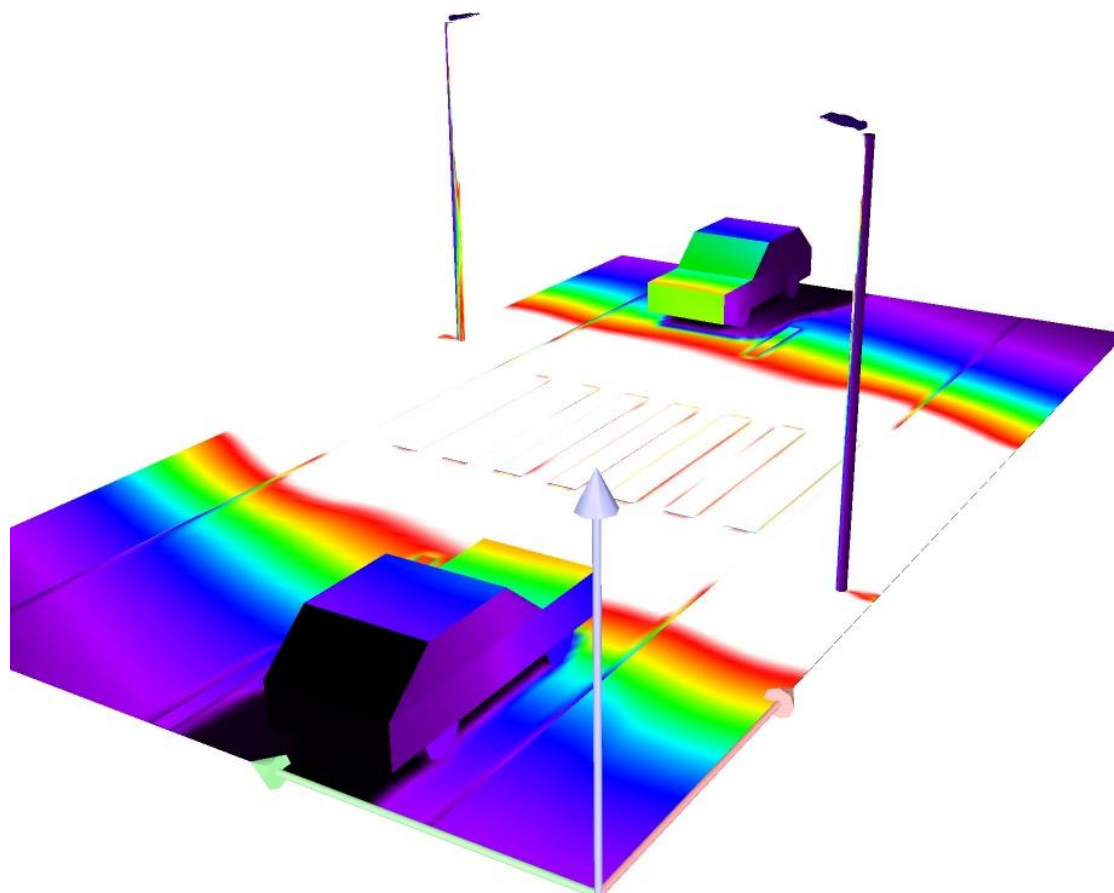
PDP / 3D Rendering





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

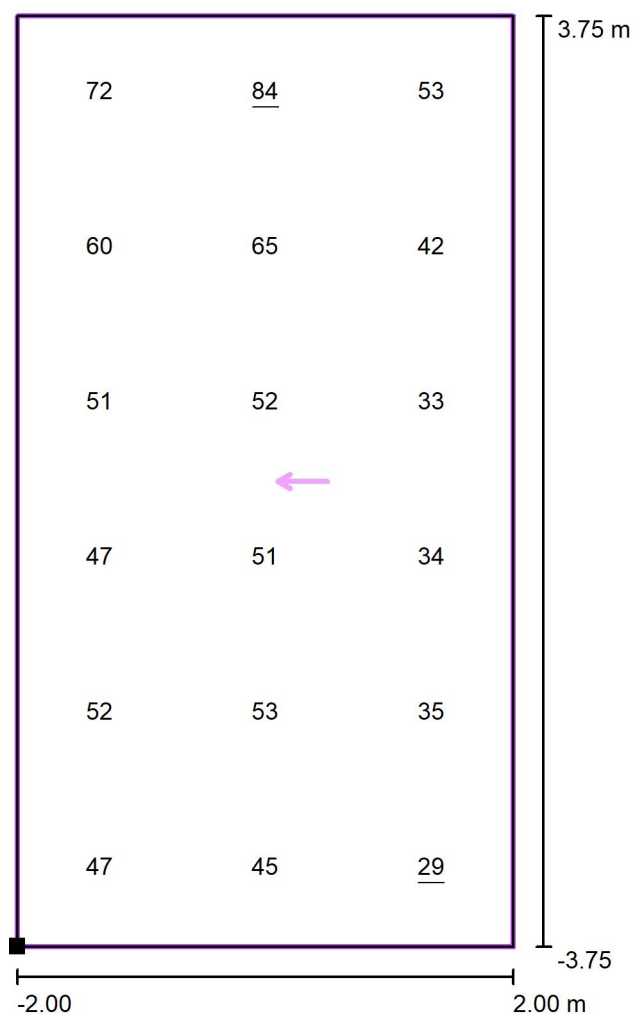
PDP / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów





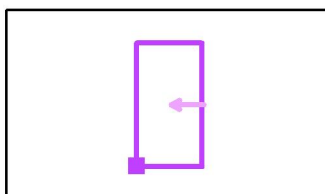
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Przejście pionowo - kierunek 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
29

E_{max} [lx]
84

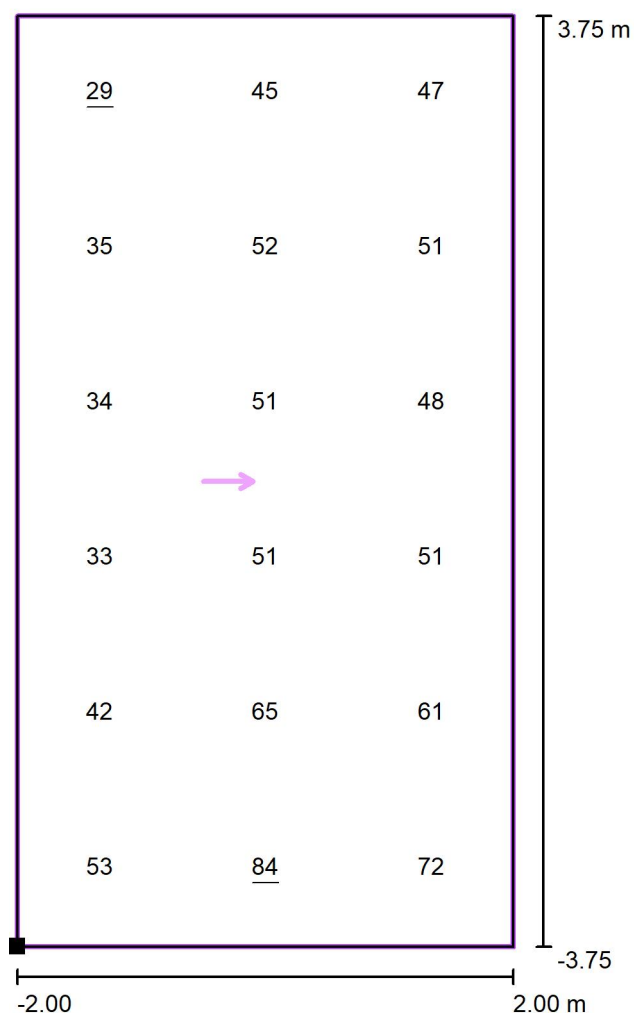
E_{min} / E_m
0.58

E_{min} / E_{max}
0.35



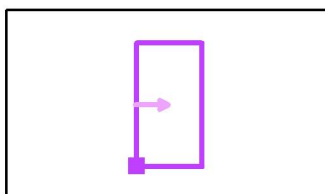
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Przejście pionowo - kierunek 2 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 61

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (8.000 m, 2.000 m, 1.000 m)



Siatka: 3 x 6 Punkty

E_m [lx]
50

E_{min} [lx]
29

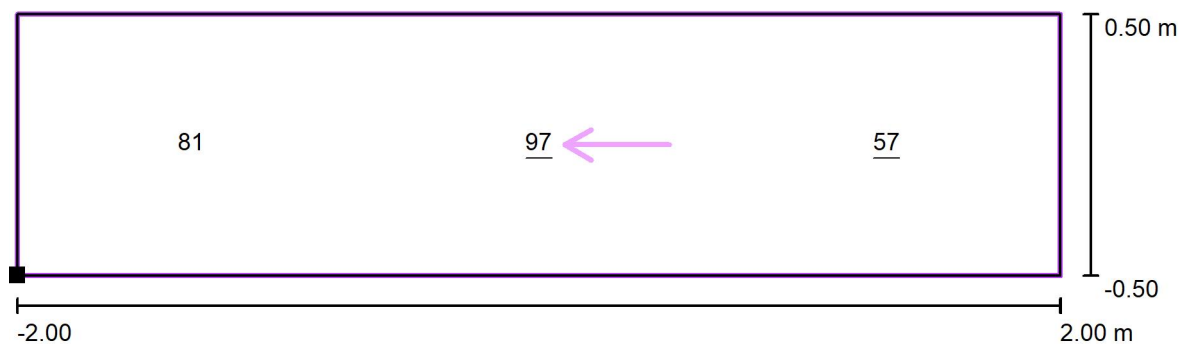
E_{max} [lx]
84

E_{min} / E_m
0.58

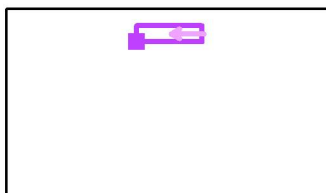
E_{min} / E_{max}
0.35



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Strefa oczekiwania A - kierunek 1 / Grafika wartości (E, pionowe)

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



Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]
78

E_{min} [lx]
57

E_{max} [lx]
97

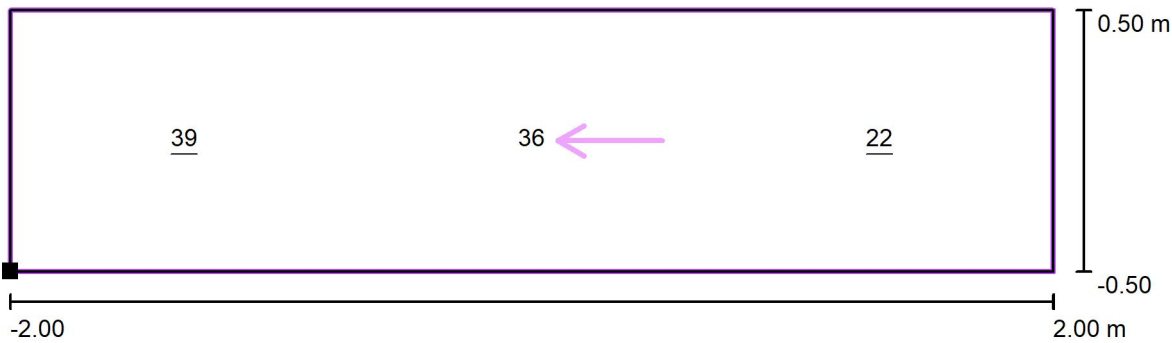
E_{min} / E_m
0.73

E_{min} / E_{max}
0.59



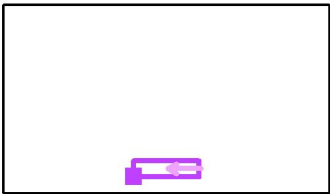
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Strefa oczekiwania B - kierunek 1 / Grafika wartości (E, pionowe)



Wartości Lux, Skala 1 : 29

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

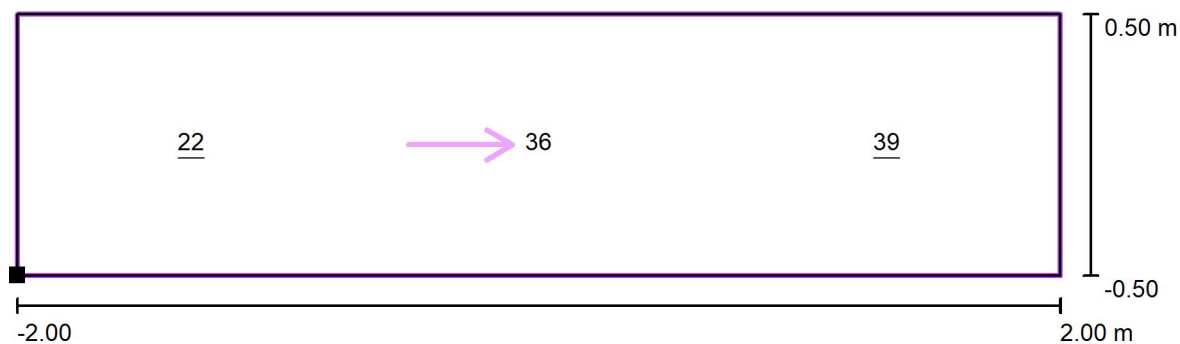


Siatka: 3 x 1 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
33	22	39	0.68	0.57

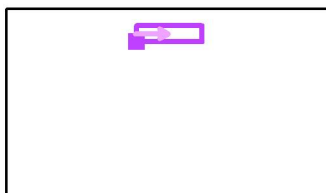


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Strefa oczekiwania A - kierunek 2 / Grafika wartości (E, pionowe)

Wartości Lux, Skala 1 : 29

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

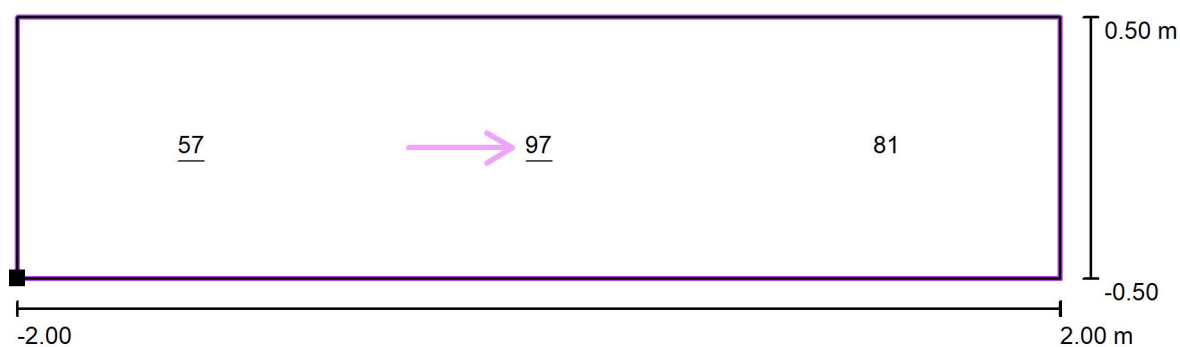


Siatka: 3 x 1 Punkty

 E_m [lx]
32 E_{min} [lx]
22 E_{max} [lx]
39 E_{min} / E_m
0.68 E_{min} / E_{max}
0.57

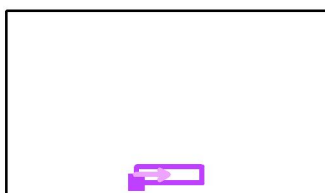


Edytor
Telefon
faks
e-Mail

PDP / Strefa oczekiwania B - kierunek 2 / Grafika wartości (E, pionowe)

Wartości Lux, Skala 1 : 29

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



Siatka: 3 x 1 Punkty

 E_m [lx]
78 E_{min} [lx]
57 E_{max} [lx]
97 E_{min} / E_m
0.73 E_{min} / E_{max}
0.59

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, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, ze zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, ze zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, ze zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Łukasz Stawirej
urodzony dnia 04 maja 1980 r. w Szczecinie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0110/POOE/12

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;

- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Mieczysław Oltarzewski
Przewodniczący OKK

mgr inż. Andrzej Galkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK

prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK



Otrzymują:

1. Pan Łukasz Stawirej
ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33
71-437 Szczecin
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-8W8-G15-UWA *

Pan Łukasz STAWIREJ o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0105/12
adres zamieszkania ul. Księcia Barnima III Wielkiego 3/33, 71-437 SZCZECIN
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-18 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.

Szczecin, 25 czerwca 2025

Enea Oświetlenie/OS/NT/2025
WEA25P002778
(numer pisma w systemie EOD-eKancelaria)
UZ/EO/OS/A/92/2025

Biuro Projektów Drogowych
Aleksandra Nowik
Ul. Mała Błonia 27/1
71-779 Szczecin

K2500176908

Inwestor:
Zarząd Dróg i Transportu
Miejskiego w Szczecinie
Ul. Klonowica 4
71-241 Szczecin

dotyczy: uzgodnienia projektu usunięcia kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego z projektowaną inwestycją „budowy chodnika w ciągu ul. Duńskiej (do posesji nr 104) w Szczecinie”.

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 26.05.2025 r. ENEA Oświetlenie sp. z o.o., ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin uzgadnia dokumentację usunięcia kolizji istniejącej sieci oświetlenia ulicznego z projektowaną inwestycją „budowy chodnika w ciągu ul. Duńskiej (do posesji nr 104) w Szczecinie” z następującymi uwagami:

1. Bezwzględnie prace prowadzone na sieci ENEA Oświetlenie sp. z o.o. lub będącej w eksploatacji ENEA Oświetlenie sp. z o.o. muszą być w trakcie robót koordynowane przez wyznaczonego pracownika ENEA Oświetlenie.
2. **Na czas budowy zachować ciągłość pracy urządzeń oświetleniowych w zasięgu istniejącej szafki oświetleniowej.**
3. **Szczegółowe rozwiązania należy ustalić i uzgodnić w ENEA Oświetlenie sp. z o.o. Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin na etapie wykonawstwa.**
4. Za uszkodzenia i szkody na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o. powstałe w trakcie i na skutek prowadzonych prac związanych z inwestycją odpowiada Inwestor.
5. Prace zanikowe wymagają zgłoszenia do odbioru technicznego, wykonania dokumentacji pomiarowej oraz fotograficznej i przekazania w formie elektronicznej do ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin.
6. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami.

Centrala

ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
71-080 Szczecin, ul. Ku Słońcu 34

tel. +48 / 91 332 17 10
faks +48 / 91 813 50 49

NIP 852-19-62-912
REGON 811084325

oswietlenie@enea.pl
www.enea-oswietlenie.pl

Sąd Rejonowy Szczecin – Centrum w Szczecinie XIII 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 obowiązek informacyjny dla klientów, kontrahentów Spółki, osób prowadzących korespondencję ze Spółką, a także występujących do Spółki o wydanie warunków, uzgodnienia techniczne, likwidację kolizji.

7. Inwestor poinformuje ENEA Oświetlenie sp. z o.o., Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin, ul. Ku Słońcu 34, 71-080 Szczecin o zakresie niezbędnych wyłączeń, w terminie co najmniej 14 dni przed planowanym przystąpieniem do prac na sieci oświetleniowej.
8. **Dopuszczenia do prac związane z za- lub wyłączeniem obwodów oświetleniowych, pomiarów wymagających dopuszczenia przez upoważnionego pracownika Spółki lub Eksploatatora, po uprzednim uzgodnieniu terminu z pracownikiem Rejonu Oświetleniowego Miasto Szczecin są odpłatne – zgodnie z cennikiem ENEA Oświetlenie sp. z o.o.. W przypadku prac prowadzonych na sieci wspólnej należy bezwzględnie uzyskać dopuszczenie od ENEA Operator Sp. z o.o..**
9. Całość prac zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
10. Wytyczne dotyczą tylko sieci oświetlenia drogowego będącej w eksploatacji lub na majątku ENEA Oświetlenie sp. z o.o.
11. **Warunkiem podłączenia nowo wybudowanego doświetlenia przejścia dla pieszych do instalacji oświetleniowej jest podpisanie stosownego protokołu odbioru przez służby techniczne naszej spółki.**

Z poważaniem


KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

Załączniki:

1. PZT – 1 egz.
2. Schemat jednokreskowy – 2 egz.

Do wiadomości:

1. a/a
2. Rejon Oświetleniowy Miasto Szczecin

id. Zgłoszenia MODGiK.354.4143.2024

Obszar opracowania:

województwo zachodniopomorskie

powiat Szczecin

Jednostka ewidencyjna identyfikator - 326201_1

nazwa - M. Szczecin

Obręb ewidencyjny identyfikator - 326201_1.3079, 3078, 3075

nazwa - Nad Odrą 79, 78, 75

Obiekt: działki nr 54/1, 69/2, 53/4 obr. 3079; 13/38, 1/2, 65/1 obr. 3078;

20 obr. 3075

ul. Duńska- wg. zakresu

Geo NET

Piotr Krysiak

ul. Pistacjowa 17

70-762 Szczecin

tel. 606 47 11 47

e-mail: geonet@onet.eu

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ współrzędnych płaskich. 2000/15

Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH

Mapa przedstawia granice działek wg. stanu ujawnionego w ewidencji gruntów na dzień 30.12.2024 r.

Zakres aktualizacji mapy do celów projektowych:

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń, nie wskazanych na tej mapie, których nie zgłoszono do inwentaryzacji powykonawczej.

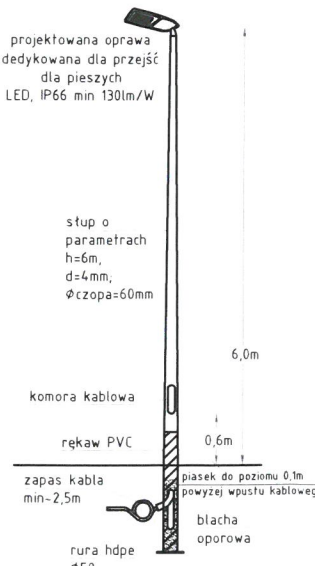
Kierownik prac geodezyjnych: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2

Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 28.03.2025 r.

Opracował: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny zweryfikowany pozytywnie. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	MODGiK 354.4143.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Szczecin
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoNET Piotr Krysiak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji NR 1 z dnia 11.04.2025 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Krysiak upr. nr 20022 z zakresu 1 i 2

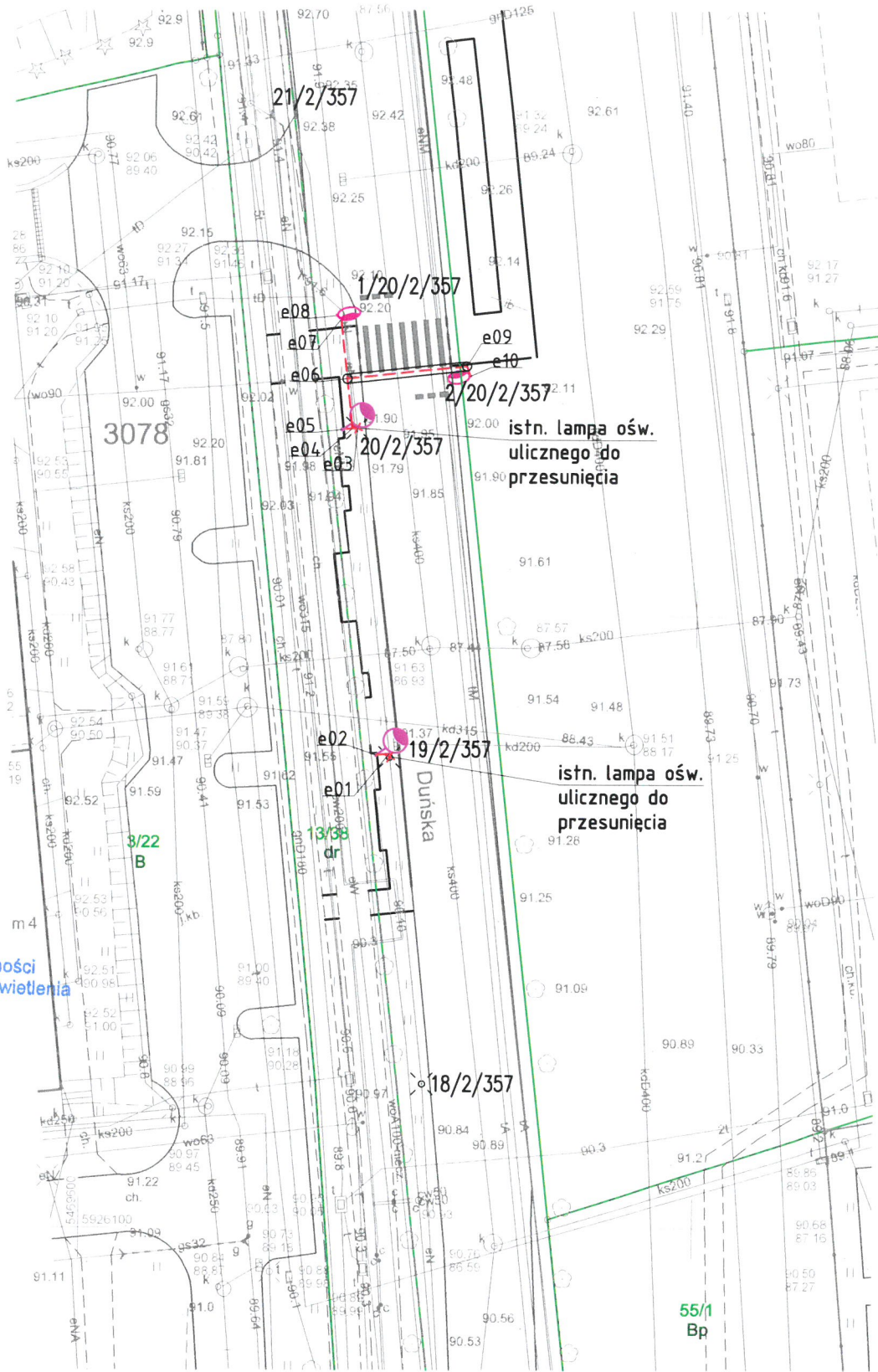
Projekt został sprawdzony pod względem zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci oświetlenia ulic:
znak: WT/EO/OS/A/92/2025
z dnia 25.04.2025
Sprawdzenie jest ważne do dnia ważności WP
Szczecin, dnia 25.06.2025
Enea Oświetlenie sp. z o.o.



LEGENDA

- istn. stup oświetleniowy przeznaczony do przesunięcia
- istn. stup oświetleniowy po przesunięciu
- proj. stup oświetleniowy z oprawą asymetryczną dla przejść dla pieszych - bez wysięgnika
- proj. trasa kablowa

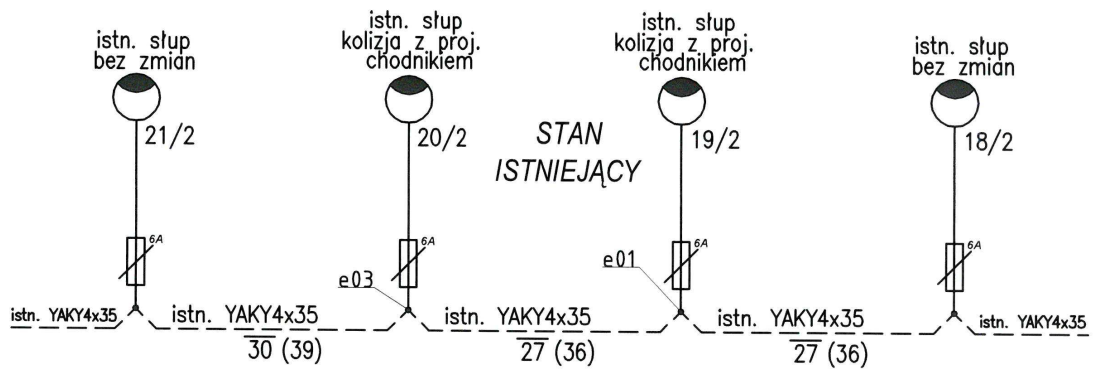
Współrzędne geodezyjne	
Pkt.	X Y
e01	5926138,75 5469625,04
e02	5926138,66 5469623,94
e03	5926165,33 5469622,27
e04	5926165,30 5469621,85
e05	5926165,22 5469621,04
e06	5926169,37 5469621,42
e07	5926174,20 5469620,90
e08	5926174,51 5469620,56
e09	5926170,39 5469631,21
e10	5926169,60 5469631,48



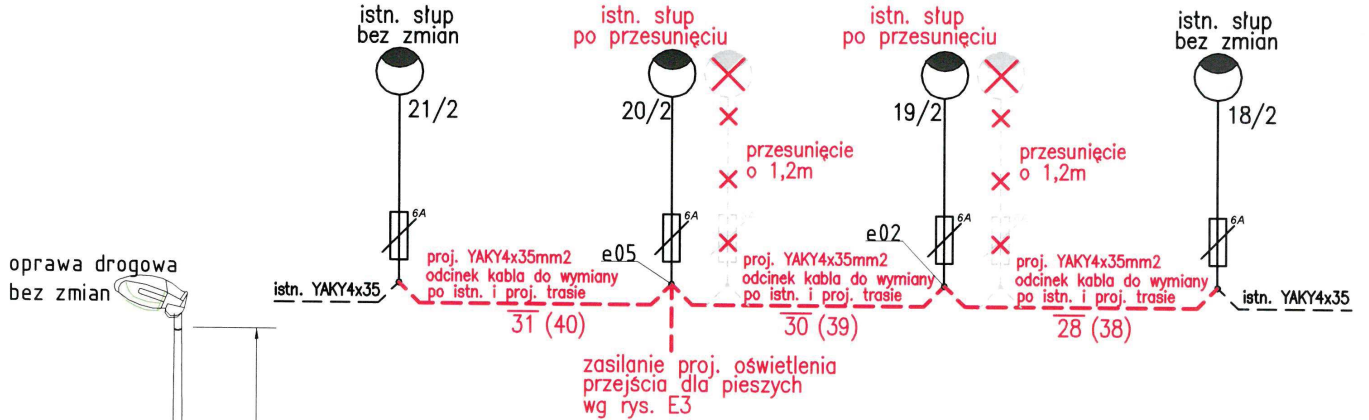
Uwagi:

- Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew - należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewierły sterowane lub przeciski.
- Przewierły/przeciski - przed przystąpieniem do prac wykonać inwentaryzację w naturze rzednych terenu oraz sieci będących na skrzyżowaniu aby wykluczyć kolizje.
- Stupy stożkowe o przekroju kołowym, oprawa asymetryczna dedykowana dla przejść dla pieszych w technologii LED wg specyfikacji
- Stupy osadzać jak dla gruntu słabego. W słupach stosować izolacyjne złącza kablowe
- Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
- Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki: na początku i na końcu, w miejscu wprowadzenia do przepustów oraz nie rzadziej niż co 10m.
- Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości 0,7m; 1,0m pod drogą - przepust kablowy rura sztywna Ø75
- Wszelkie roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącej sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel ostonić rurą hdpe.
- Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną Ø50 na odcinku min. 0,5m.
- Przy zbliżeniach słupów do istn. kabli energetycznych, należy kable ostonić sztywną rurą dwudzielną Ø160
- Rzeczywistą długość projektowanych kabli należy określić w terenie (przed rozpoczęciem prac budowlanych), po geodezyjnym wytyczeniu ich trasy (z uwzględnieniem normatywnych zapasów)
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich wymiarów w terenie i zainwentaryzowanie istniejącej infrastruktury. Pobranie z ośrodka aktualnej mapy zasadniczej.
- Przed przystąpieniem do robót należy na minimum 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Dotyczy to również właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy kablowe. Należy uwzględnić uwagi zawarte w ewentualnych uzgodnieniach (np. ZUDP).
- Roboty ziemne w strefach kontrolowanych o szer. 1,0 m istniejącej czynnej sieci gazowej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.
- W obrębie Strefy Ochrony Drzew obowiązuje zakaz poruszania się i postoju pojazdów, maszyn i innego sprzętu, lokalizacji zaplecza budowy, zanieczyszczania i zagęszczania podłoża.
- Wszystkie drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania robót budowlanych należy zabezpieczyć minimum poprzez odeskowanie pni.
- Obowiązuje zakaz uszkodzania i usuwania korzeni o średnicy przekraczającej 2,5 cm. Odkryte w wykopie korzenie należy zabezpieczyć przed przesuszeniem lub przemarznięciem.
- Po zakończeniu robót budowlanych wszystkie zniszczone tereny zieleni należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić w Rejonie Energetycznym aktualny przebieg sieci będących w zarządzie Enea Oświetlenie Sp. z o.o., następnie wykonać przekopy próbne w celu ustalenia zgodności przebiegu sieci naniesionych na mapach ze stanem faktycznym

BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Mała Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: werpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
	Objekt:	Branża: ELEKTRYCZNA
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Tytuł rysunku: Plan sytuacyjny - instalacje elektryczne	Skala: 1:500
Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025	Projektant: mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne	Data opracowania: 05.2025
	Sprawdzający:	Nr rysunku: E1



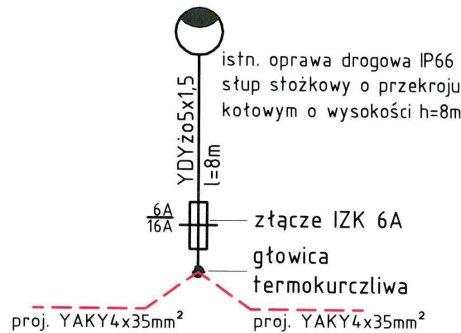
STAN PROJEKTOWANY



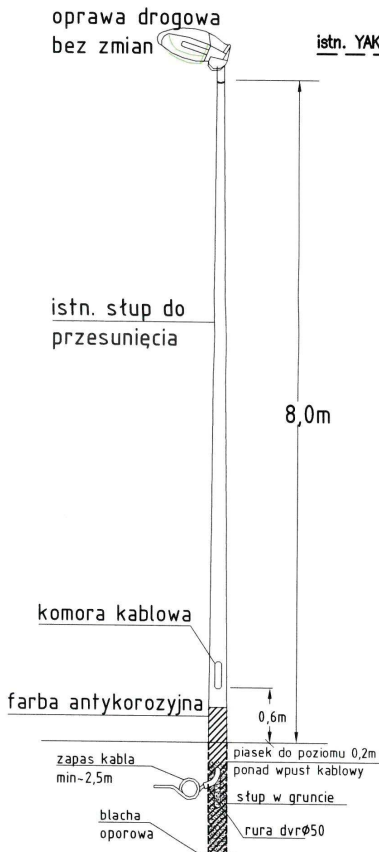
Uwagi:

1. Przesuwane słupy osadzić jak dla gruntu słabego.
2. Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości:
0,5m pod chodnikami, 0,7m w trawnikach,
3. Przy przejściach przez nasyp niekontrolowany (gru kabel chronić w rurze PCVØ50).
4. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normalywnie odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel ostonić rurą PVCØ75.
5. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
6. Wprowadzany kabel do słupa chronić giętką rurą grubościenną na odcinku min. 0,5m typ PVC giętka PVCØ50.
7. W słupach stosować złącza IZK.
8. Przy zbliżeniach słupów do istn. kabli energetycznych, należy kable ostaniać rurą dwudzielną np. Arot A110 PS
9. Wszelkie prace wykopowe wykonać ręcznie
10. Projekt został wykonany zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez Enea Oświetlenie Sp. z o.o. nr WT/E0/OS/A/92/2025 z dnia 25.04.2025

Schemat ideowy słupa oświetleniowego



nr słupa istniejącego (zasilającego) 17/2
nr obwodu
odległość trasowa między lampami 26 (34)
długość kabla pomiędzy lampami

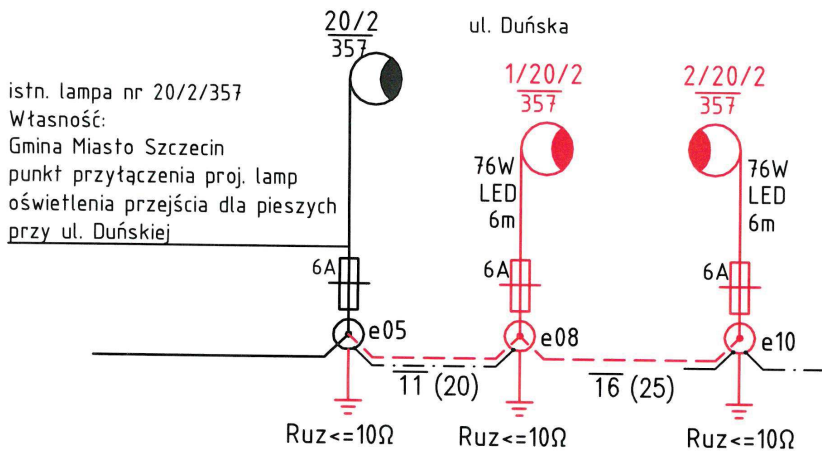


Uzgodnienie jak na rys. E1

KOORDYNATOR
ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji
Marek Lis

25.06.25v.

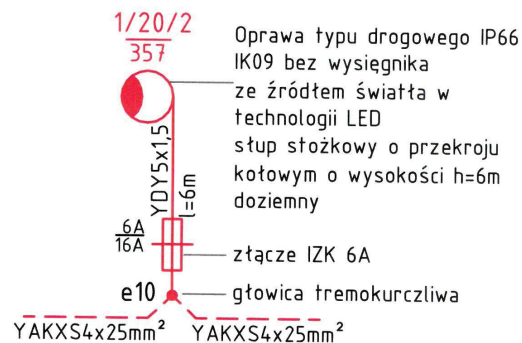
BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Mała Blonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: swerpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin Obiekt:	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY Branża: ELEKTRYCZNA
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 71-456 Szczecin Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025	Tytuł rysunku: Likwidacja kolizji z oświetleniem drogowym – schemat Projektant: mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne Sprawdzający:	Skala: --- Data opracowania: 05.2025 Nr rysunku: E2



Schemat ideowy projektowanego stupa oświetleniowego

nr projektowanego stupa
nr stupa istniejącego (zasilającego)
1/20/2/357 nr obwodu
nr szafki oświetleniowej

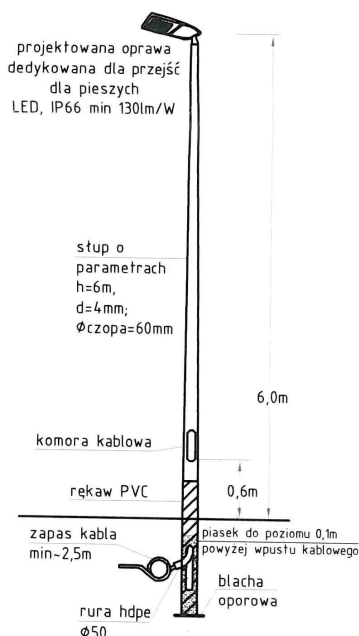
odległość trasowa między lampami
16 (25) długość kabla pomiędzy lampami



Uwagi:

1. Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew - należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewiertły sterowane lub przeciski.
2. Stupy osadzać jak dla gruntu słabego.
3. Stupy stożkowe o przekroju kołowym, oprawa w technologii LED wg specyfikacji
4. Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości:
0,7m w trawnikach,
1,0m pod drogą - przepust kablowy rura sztywna $\phi 75+50\%$
5. Przy przejściach przez nasyp niekontrolowany (gruz) kabel chronić w rurze hdpe $\phi 50$.
6. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel ostonić rurą hdpe $\phi 50$.
7. Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną $\phi 50$ na odcinku min. 0,5m
8. Przy zbliżeniach stupów do istn. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, należy istniejące kable ostoniać sztywną rurą dwudzielną
9. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
10. W stupach stosować izolacyjne złącza kablowe.

e10 lokalizacja stupa na projekcie zagospodarowania rys. E1



Uzgodnienie jak na rys. E1

BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Mała Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: werpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Objekt: Tytuł rysunku: Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych - schemat	Branża: ELEKTRYCZNA
Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025	Projektant: mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne Sprawdzający:	Skala: --- Data opracowania: 05.2025 Nr rysunku: E3

KOORDYNATOR

ds. WTP i Uzgodnień Dokumentacji

Marek Lis

25.06.25v.



Szczecin, dn. 20.10.2025 r.

BPD – Biuro Projektów Drogowych
Aleksandra Nowik
ul. Małe Błonia 27/1
71-779 Szczecin

Nasz znak: IE.7024. *12353* .2025.KM

Dotyczy: Uzgodnienie projektu technicznego branży instalacji elektrycznych dla zadania pn.: „Przebudowa ul. Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104”.

Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego w Szczecinie w odpowiedzi na pismo z dnia 09.10.2025 r. informuje, że uzgadnia projekt techniczny branży instalacji elektrycznych dla zadania pn. „Przebudowa ul. Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104”, bez uwag

Opieczętowany projekt techniczny stanowi integralną część niniejszego pisma.

ZASTĘPCA DYREKTORA
ds. Infrastruktury Drogowej

Paweł Misiukajtis

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a KM

Sprawę prowadzi: Marcin Kotowicz, nr tel. 91 48 00 417

Zarząd Dróg i Transportu Miejskiego

ul. Sebastiana Klonowica 5
71-241 Szczecin, Polska
tel. 91 48 00 444, fax: 91 43 93 003
NIP 8522596059 Regon 321165698

e-mail: zditm@zditm.szczecin.pl
www.zditm.szczecin.pl

id. Zgłoszenia MODGIK.354.4143.2024
Obszar opracowania:
województwo zachodniopomorskie
powiat Szczecin
Jednostka ewidencyjna identyfikator - 326201_1
nazwa - M. Szczecin

Obręb ewidencyjny identyfikator - 326201_1.3079, 3078, 3075
nazwa - Nad Odrą 79, 78, 75

Obiekt: działki nr 54/1, 69/2, 53/4 obr. 3079; 13/38, 1/2, 65/1 obr. 3078;
20 obr. 3075
ul. Duńska- wg. zakresu

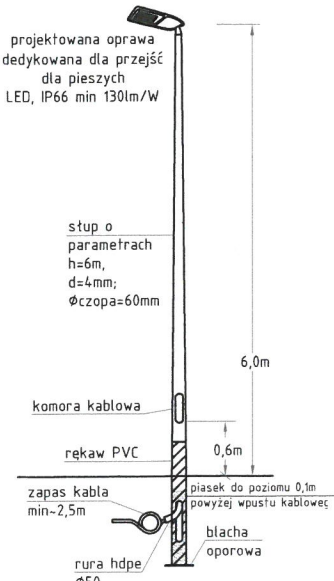
Geo NET
Piotr Krysiak
ul. Pistacjowa 17
70-762 Szczecin
tel. 606 47 11 47
e-mail: geonet@onet.eu

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1:500

Układ współrzędnych płaskich: 2000/15
Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH
Mapa przedstawia granice działek wg. stanu ujawnionego w ewidencji gruntów na dzień 30.12.2024 r.
Zakres aktualizacji mapy do celów projektowych:
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń, nie wskazanych na tej mapie,
których nie zgłoszono do inwentaryzacji powykonawczej.

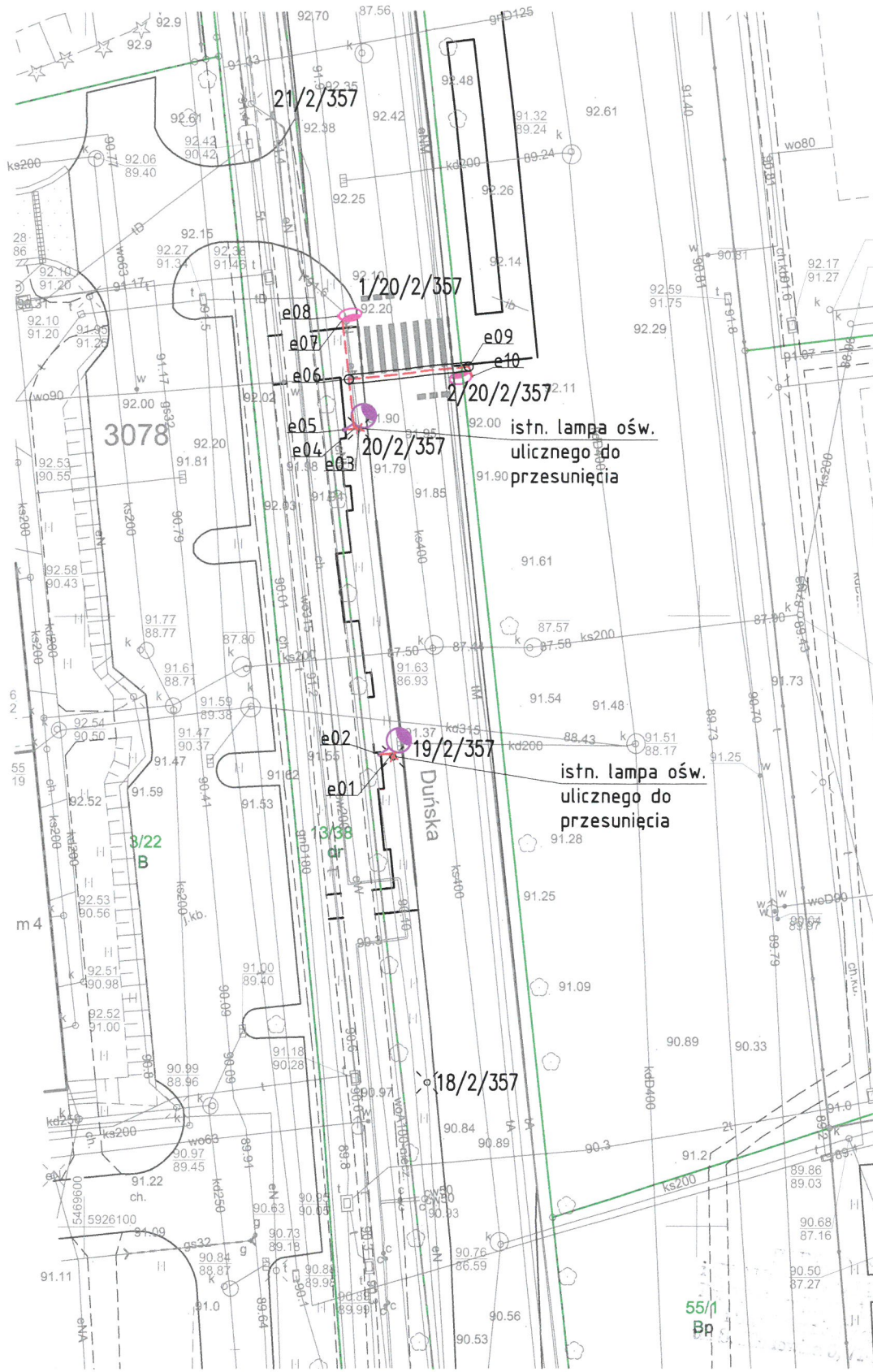
Kierownik prac geodezyjnych: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2
Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 28.03.2025 r.
Opracował: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny zweryfikowany pozytywnie. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	MODGIK.354.4143.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Szczecin
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoNET, Piotr Krysiak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji NR 1 z dnia 11.04.2025 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Krysiak upr. nr 20022 z zakresu 1 i 2



- LEGENDA
- istn. stóp oświetleniowy przeznaczony do przesunięcia
 - istn. stóp oświetleniowy po przesunięciu
 - proj. stóp oświetleniowy z oprawą asymetryczną dla przejść dla pieszych - bez wysięgnika
 - proj. trasa kablowa

Współrzędne geodezyjne		
Pkt.	X	Y
e01	5926138,75	5469625,04
e02	5926138,66	5469623,94
e03	5926165,33	5469622,27
e04	5926165,30	5469621,85
e05	5926165,22	5469621,04
e06	5926169,37	5469621,42
e07	5926174,20	5469620,90
e08	5926174,51	5469620,56
e09	5926170,39	5469631,21
e10	5926169,60	5469631,48



- Uwagi:
- Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew - należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewiertki sterowane lub przeciski.
 - Przewiertki/przeciski - przed przystąpieniem do prac wykonać inwentaryzację w naturze rzędnych terenu oraz sieci będących na skrzyżowaniu aby wykluczyć kolizje.
 - Stupy stożkowe o przekroju kołowym, oprawa asymetryczna dedykowana dla przejść dla pieszych w technologii LED wg specyfikacji
 - Stupy osadzać jak dla gruntu słabego. W słupach stosować izolacyjne złącza kablowe
 - Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
 - Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki: na początku i na końcu, w miejscu wprowadzenia do przepustów oraz nie rzadziej niż co 10m.
 - Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości 0,7m; 1,0m pod drogą - przepust kablowy rura sztywna Ø75
 - Wszelkie roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącej sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie.
 - Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel osłonić rurą hdpe.
 - Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną Ø50 na odcinku min. 0,5m.
 - Przy zbliżeniach słupów do istn. kabli energetycznych, należy kable osłaniać sztywną rurą dwudzielną Ø160
 - Rzeczywistą długość projektowanych kabli należy określić w terenie (przed rozpoczęciem prac budowlanych), po geodezyjnym wytyczeniu ich trasy (z uwzględnieniem normatywnych zapasów)
 - Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich wymiarów w terenie i zinwentaryzowanie istniejącej infrastruktury. Pobranie z ośrodka aktualnej mapy zasadniczej.
 - Przed przystąpieniem do robót należy na minimum 7 dni naprzód powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Dotyczy to również właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy kablowe. Należy uwzględnić uwagi zawarte w ewentualnych uzgodnieniach (np. ZUDP).
 - Roboty ziemne w strefach kontrolowanych o szer. 1,0 m istniejącej czynnej sieci gazowej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.
 - W obrębie Strefy Ochrony Drzew obowiązuje zakaz poruszania się i postoju pojazdów, maszyn i innego sprzętu, lokalizacji zaplecza budowy, zanieczyszczania i zagęszczania podłoża.
 - Wszystkie drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania robót budowlanych należy zabezpieczyć minimum poprzez odeskowanie pni.
 - Obowiązuje zakaz uszkodzania i usuwania korzeni o średnicy przekraczającej 2,5 cm. Odkryte w wykopie korzenie należy zabezpieczyć przed przesuszeniem lub przemarznięciem.
 - Po zakończeniu robót budowlanych wszystkie zniszczone tereny zieleni należy przywrócić do stanu pierwotnego.
 - Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić w Rejonie Energetycznym aktualny przebieg sieci będących w zarządzie ENEA Oświetlenie Sp. z o.o., następnie wykonać przekopy próbne w celu ustalenia zgodności przebiegu sieci naniesionych na mapach ze stanem faktycznym

BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Mała Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: werpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
	Obiekt:	Branża: ELEKTRYCZNA
	Investor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Skala: 1:500
	Tytuł rysunku: Plan sytuacyjny - instalacje elektryczne	Data opracowania: 05.2025
Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025	Projektant: mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne	Nr rysunku: E1
	Sprawdzający:	

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt likwidacji kolizji projektowanego chodnika z peronem autobusowym z istniejącą infrastrukturą oświetleniową oraz oświetlenie projektowanego przejścia dla pieszych dedykowanymi oprawami asymetrycznymi. Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest w Szczecinie przy ul. Duńskiej.

Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie od Projektanta branży drogowej
- Warunki likwidacji kolizji i wymagania wydane przez Enea Oświetlenie Sp. z o.o.
- Warunki techniczne przyłączenia projektowanego oświetlenia przejść dla pieszych
- Zarządzenie ZDiTM
- Obowiązujące normy i przepisy prawne
- Uzgodnienia branżowe
- Wtórnik w skali 1:500.

Zakres opracowania

Zakres obejmuje:

- Przesunięcie istn. lamp poza obszar kolizji
- Wymianę pełnych odcinków kabli sąsiednich lamp pomiędzy którymi planowane są przesunięcia lamp.
- Oświetlenie projektowanego przejścia dla pieszych

Stan istniejący

Na terenie na którym Inwestor planuje wybudować nowy chodnik wraz z peronem autobusowym przebiega infrastruktura elektroenergetyczna NN-0,4kV należąca do Enea Oświetlenie Sp. z o.o., Istniejące lampy kolidują z planowanym peronem autobusowym.

Stan projektowany

Przesunięto istn. lampy poza obszar kolizji. Zaprojektowano wymianę kabli zasilających sąsiednie lampy między którymi Inwestor zaplanował chodnik. Projekt wykonano zgodnie z warunkami likwidacji kolizji wydanymi przez Enea Oświetlenie Sp. z o.o.

Celem oświetlenia przejścia dla pieszych zaprojektowano lampy na projektowanych słupach o wysokości $h=6m$ bez wysięgnika. Oprawy w technologii LED z możliwością sterowania. Zasilanie z istn. oświetlenia zlokalizowanego przy niniejszym przejściu dla pieszych.

2. OPIS TECHNICZNY – LIKWIDACJA KOLIZJI OŚWIETLENIOWEJ

2.1. Infrastruktura elektroenergetyczna 0,4kV - Enea Oświetlenie Sp. z o.o.

W miejscu planowanego chodnika z peronem autobusowym w celu usunięcia kolizji należy dokonać wymiany istniejących kabli zasilających przesuwane lampy zgodnie z rys. E1 oraz E2.

2.2. Słupy oświetleniowe

Istniejące kolidujące 2 słupy oświetleniowe wynieść poza obszar kolizji zgodnie z rys. E1 oraz E2.

2.3. Zasilanie przesuwanych słupów oświetleniowych

Odcinki kablowe pomiędzy słupami należy wymienić na nowe, zastosować kabel YAKY4x35mm²

2.4. Sposób ułożenia kabli NN-0,4kV i bednarki uziemiającej w ziemi

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach:

a/ 70 cm – kable 0,4 kV i oświetleniowe (pod trawnikami)

b/ 50 cm – dla kabli oświetleniowych układanych pod chodnikiem

c/ 80 cm – dla kabli 0,4kV przy przejściach przez drogi

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm. Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Równolegle z liniami kablowymi 0,4 kV należy układać bednarkę FeZn 25x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

2.5. Oznaczenie linii kablowych NN-0,4kV

Kable na całej trasie powinny być zaopatrzone w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach, skrzyżowaniach, wejściach do kanałów. Na oznaczniku należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej:

typ kabla

znak użytkownika kabla

rok ułożenia kabla

Trasa linii kablowej powinna być na całej długości i szerokości oznaczona folią koloru niebieskiego umieszczoną nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25cm i nie większej niż 35cm. Krawędzie folii powinny wystawać co najmniej 5cm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

Na oznaczniku należy umieścić opis ENEA OŚWIETLENIE Sp. z o.o.; YAKY4x35mm² ; OŚWIETLENIE ULICY; ROK 2025

2.6. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli NN-0,4kV z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z PCV. Przy zbliżeniach do istniejącej infrastruktury podziemnej należy chronić projektowane kable rurą DVR75, natomiast istniejące kable ochraniać poprzez montaż rur dwudzielnych typu A110PS.

2.7. Osprzęt kablowy

Kable wprowadzone do słupa zostaną zakończone izolowanymi złączami kablowymi IZK dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz izolowanymi złączami bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowymi i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

2.8. Instalacja przeciwporażeniowa

Zgodnie z obowiązującymi normami PN-IEC60364-4 i PN-IEC60364-4-47 ochrona od porażeń prądem elektrycznym będzie realizowana za pomocą samoczynnego wyłączania napięcia zasilania. Przewód ochronny oznaczyć kolorem żółtozielonym. Przewód neutralny oznaczyć kolorem niebieskim. Oporność uziomu nie może przekraczać 10Ω. Po wykonaniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary elektryczne.

2.9. Ochrona środowiska

Projektowane sieci pod względem emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza, gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

2.10. Uwagi końcowe

Całość robót instalacyjnych i montażowych wykonać zgodnie z PN-IEC, PBUE oraz warunkami technicznymi odbioru robót budowlano-montażowych cz. V – Instalacje elektryczne. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

3. OPIS TECHNICZNY – PROJEKT OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

3.1. Punkt przyłączenia

Zasilanie odbywać się będzie z szafy oświetleniowej nr SOU-357 zlokalizowanej przy zbiegu ulic Duńskiej i Kostrzewskiego, z pobliskiej lampy zlokalizowanej bezpośrednio przy oświetlanym przejściu dla pieszych.

3.2. Układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej

Istniejący bez zmian

3.3. Bilans mocy obiektu.

Istniejąca moc zamówiona jest wystarczająca na potrzeby niniejszej rozbudowy.

3.4. Słupy oświetleniowe

Do opracowania przyjęto słupy stożkowe ocynkowane o grubości ścianki nie mniejszej niż 4mm, wysokości: $h=6\text{m}$ n.p.t, posadowione bezpośrednio w gruncie. Do słupów należy wciągać przewody YDYżo5x1,5mm²-750V. Każdy słup należy wyposażyć w przygotowanym otworze rewizyjnym w złącza izolowane kablowe. Złącza bezpiecznikowe należy wyposażyć w bezpiecznik topikowy 6A dla każdej oprawy oświetleniowej. Rozstaw słupów przedstawiono na rys. nr E1. Wskazane słupy powinny posiadać osobny zacisk uziemiający na wysokości 30cm nad ziemią. Ponadto dolną część słupów należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną.

Oznaczenie słupów

Legenda z objaśnieniem oznaczenia słupa na przykładzie nr 1/20/2/357

1 – numer porządkowy projektowanego słupa

20 – numer porządkowy istniejącego słupa

2 – numer obwodu w szafce oświetleniowej

357 – numer szafki oświetleniowej

Oznaczenie na słupach – trwałe – malowane na czarno.

Uziemienie słupów

Uziemieniu podlegają słupy skrajne, odgałęźne oraz w odstępach co 500m. Zacisk uziemiający powinien znajdować się 30cm na zewnątrz słupa.

Ustawianie słupów oświetleniowych

Przy zasypywaniu słupów należy uwzględnić następujące uwagi:

- wykopy dla słupów należy zasypać silnie ubijanymi warstwami (co 20cm) gruntu zasypowego,
- wykopów nie wolno zasypywać gruntem nienośnym: torfy, muł, gruz nienośny itp.,
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową dowiezioną z zewnątrz,
- w przypadku stwierdzenia gruntu słabszego niż to przewidziano w projekcie należy wówczas zastosować ustój silniejszy,
- do słupa należy wsypać piasek na wysokość 10cm powyżej poziomu wpustu kablowego.

Oprawy oświetleniowe

Sprawność oprawy powyżej 130lm/W, sterowanie prądem $\leq 800\text{mA}$. Gwarancja 10 lat. Zaprojektowano oświetlenie w technologii LED, oprawy drogowe o stopniu ochrony IP66, IK09 parametry opraw zgodne ze specyfikacją załączoną do niniejszej dokumentacji.

Dla celów obliczeniowych przyjęto oprawy o mocy $P=76\text{W}$ o sprawności lampy 132lm/W

Dla lampy $P=76\text{W}$ strumień świetlny źródła: 10027lm. Strumień świetlny oprawy: 11271lm

Do słupów należy wciągać przewody YDYżo5x1,5mm² - 750V zasilając oprawy. Przewód dla oprawy w I kat. ochrony (metalowy korpus) należy podłączyć wg poniższego schematu:

- | | | | | |
|----|--------------|------|--|--------------|
| 1. | Żółtozielony | – PE | kierunek: obudowa lampy, słup | – ochronny |
| 2. | Niebieski | – N | kierunek: lampa | – neutralny |
| 3. | Brązowy | – L | kierunek: lampa | – zasilanie |
| 4. | Czarny | – S1 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |
| 5. | Szary | – S2 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |

Przewody 4 i 5 w komorze kablowej należy zakończyć listwą zaciskową.

Przewód dla oprawy w II kat. ochrony (niemetalowy korpus) należy podłączyć wg poniższego schematu:

- | | | | |
|-----------------|------|---|--------------|
| 1. Żółtozielony | – PE | kierunek: pozostawić w lampie bez podłączenia | – ochronny |
| 2. Niebieski | – N | kierunek: lampa | – neutralny |
| 3. Brązowy | – L | kierunek: lampa | – zasilanie |
| 4. Czarny | – S1 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |
| 5. Szary | – S2 | kierunek: lampa, listwa w komorze kablowej | – sterowanie |

Przewody 4 i 5 w komorze kablowej należy zakończyć listwą zaciskową.

Wysięgniki

Na słupach nie należy stosować wysięgników.

3.5. Klasa oświetleniowa

Ustalane klasy oświetleniowe – zgodnie obliczeniami świetlnymi w załączniku

3.6. Osprzęt kablowy

Kable wprowadzone do słupów zostaną zakończone izolowanymi złączami kablowymi dobranymi odpowiednio do przekroju kabli oraz izolowanymi złączami bezpiecznikowymi, złączami izolowanymi fazowymi i złączami PEN. Na kablach zastosować głowice termokurczliwe czteropalcowe.

3.7. Sposób ułożenia kabli i płaskownika uziemiającego

Kabel w ziemi należy układać linią falistą z zapasem 3% długości rowu, na 10 cm warstwie piasku na głębokościach:

- a/ 70 cm – kable 0,4 kV i oświetleniowe (pod trawnikami)
- b/ 50 cm – dla kabli oświetleniowych układanych pod chodnikiem
- c/ 100 cm – w drogach i pod wjazdami, przepusty + 50%

Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grub. 20 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego w kolorze niebieskim o szerokości 20cm. Krawędzie pasa folii powinny wystawać, co najmniej 15cm poza zewnętrzne krawędzie skrajnych kabli. Przy szafce oświetleniowej i słupach oświetleniowych należy pozostawić zapas kabla nie mniejszy niż 2,5 m. Promień gięcia kabli nie może być mniejszy niż 20-krotna średnica zewnętrzna kabla. Tam gdzie jest to wymagane równolegle z liniami kablowymi 0,4 kV układać płaskownik FeZn30x4mm na dnie rowu pod warstwą piasku i kablami w odległości 10cm od kabli.

3.8. Skrzyżowanie i zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym

Wszystkie skrzyżowania, zbliżenia kabli z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać zgodnie z N SEP-004. W przypadku, gdy z uzasadnionych względów odległości izolacyjne nie mogą być zachowane należy zastosować rury ochronne z pvc. Istniejące kable Enea Operator Sp. z o.o. należy osłaniać rurami dwudzielnymi..

3.9. Oznaczenia linii kablowych

Kable w ziemi powinny być zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10m oraz przy skrzyżowaniach, wejściach do kanału, rur i na końcach kabli. Na oznaczniku należy umieścić opis YAKXS4x25mm²; OŚWIETLENIE PRZEJŚCIA; ROK WYKONANIA; NR SZAFY OŚWIETLENIOWEJ, WŁAŚCICIEL.

3.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

Samoczynne szybkie wyłączenie zasilania wg normy PN-IEC 60364-4-41. Słupy stalowe będą przyłączone do sieci uziemiającej. Wewnątrz słupów należy wykonać podział szyny PEN na PE i N w zacisku uziemiającym. Konstrukcja słupa stanowi przewód ochronny PE. Oprawy należy przyłączyć przewodami YDYżo5x1,5mm² (L, N, PE z dwiema żyłami rezerwowymi – np. do celów sterowania, programowania).

3.11. Ochrona środowiska i obszar oddziaływania obiektu

Projektowane sieci pod względem emisji hałasu, zanieczyszczenia powietrza, gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu i stosunków wodnych nie będą miały ujemnego wpływu na środowisko, zdrowie ludzi i sąsiadujące obiekty.

3.12. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich

Zgodnie z ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane inwestycja nie narusza interesów osób trzecich, nie pogarsza warunków użytkowania przyległych nieruchomości, a w szczególności nie utrudnia dostępu do drogi i nie ogranicza korzystania z mediów. O terminie rozpoczęcia budowy należy zawiadomić wszystkich bezpośrednich sąsiadów, których interes prawny mógłby być zagrożony.

3.13. Obszar oddziaływania inwestycji

Obszar oddziaływania na etapie realizacji i eksploatacji będzie miał charakter wyłącznie lokalny i mieści się w całości na działkach dz. nr 69/2, 54/1 obręb 3079, gmina Szczecin, powiat Szczecin, na których została zaprojektowana Inwestycja. Obszar oddziaływania określono na podstawie art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane

3.14. Linie rozgraniczające teren inwestycji

Linie rozgraniczające teren inwestycji wyznaczono na rys E1 – Projekt zagospodarowania terenu.

3.15. Uwagi końcowe

Po zakończeniu prac Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą oraz próby funkcjonalne, pomiary i badania. Z prób funkcjonalnych, pomiarów i badań należy wykonać protokoły i załączyć je do dokumentacji powykonawczej. Próby funkcjonalne, pomiary i badania powinny obejmować:

- Działanie ochrony przeciwporażeniowej (pętla zwarcia),
- Rezystancja izolacji przewodów i kabli,
- Rezystancja uziemienia
- Próby funkcjonalne sterowania instalacją elektryczną
- Badania fotometryczne

4. OBLICZENIA TECHNICZNE – PROJEKT OŚWIETLENIA PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

3.1. Dobór zabezpieczeń, przekrojów kabli, obliczanie spadków napięć

moc zainstalowana:

$$P_o = 4,1 + 2 \cdot 76W = 4,25kW$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 6,6A \quad \text{przy } U=400V, \cos\phi=0,93$$

prąd obciążenia przy maksymalnej pobieranej mocy (podczas pracy):

$$I_b = 7,1A \quad \text{przy } U=230V, \cos\phi=0,93$$

znamionowy prąd zabezpieczenia obwodu:

$$I_n = 16A$$

obciążalność długotrwała kabla YAKY4x25 ułożonego w ziemi:

$$I_{dd} = 81A$$

warunek obciążalności długotrwałej:

$$I_b < I_n < I_{dd} \Rightarrow 7,1A < 16A < 81A$$

warunek przeciążenia:

$$1,6 \cdot I_n < 1,45 \cdot I_{dd} \Rightarrow 25A < 117A$$

Kabel dobrany prawidłowo. Istniejące zabezpieczenie obwodu Bi-Wtz 16A gG

Projektowany kabel YAKXS4x25mm² – dobrany prawidłowo

Obliczanie spadków napięć

Szafa oświetleniowa SO – obwód 2

$$\Delta U_{\%} = \sum \frac{100 \cdot P_i \cdot 2l}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{100\% \cdot 0,95kW \cdot 2 \cdot 725m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 35mm^2 \cdot 230^2 V^2} + \frac{100\% \cdot 0,5kW \cdot 2 \cdot 91m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 25mm^2 \cdot 230^2 V^2} + \frac{100\% \cdot 0,076kW \cdot 2 \cdot 45m}{33 \frac{MS}{m} \cdot 25mm^2 \cdot 230^2 V^2} = 3,29\%$$

Dopuszczalny spadek napięcia mieści się w normatywnych granicach:: $\Delta U_{\% \text{ dop}} = 4\% > 3,29\%$

3.2. Sprawdzenie skuteczności ochrony od porażeń wg normy PN- IEC60364-4-41

Przy zastosowaniu bezpieczników instalacyjnych i zwarcia na kablu YAKXS4x25 powinien być spełniony warunek:

$$\text{gdzie:} \quad Z_s \cdot k \cdot I_n \leq U_o$$

Z_s – impedancja pętli zwarcia obejmującej zadziałaniem źródło zasilania, przewód czynny aż do punktu zwarcia oraz przewód ochronny między punktem zwarcia a źródłem,

$I_n = 16A$ – znamionowy prąd wkładki topikowej BiWtz 16A gG

$k = 3,6$ – współczynnik dla BiWtz 16A gG ($t=5s$)

$U_o = 230V$ – wartość skuteczna przemiennej napięcia znamionowego względem ziemi

Przybliżona impedancja pętli zwarcia w miejscu zasilania istniejącej szafki oświetleniowej na podstawie informacji uzyskanych w Enea Operator Sp. z o.o.

$$Z_{s(SO)} = 0,0567\Omega$$

$$Z_{s \text{ os (istn)}} = 1,363\Omega \text{ do lampy nr 20/2/357} \quad Z_s \leq \frac{230V}{3,6 \cdot 16A} \Rightarrow Z_s \leq 3,99\Omega$$

$$Z_{s \text{ os (proj)}} = 0,109\Omega \text{ do lampy projektowanej pkt e10}$$

Obliczona impedancja pętli zwarcia sumaryczna dla najbardziej oddalonej projektowanej lampy wynosi

$$Z_{s(SO)} + Z_{s \text{ os}} + Z_{s \text{ os (proj)}} = 1,473\Omega$$

Ochrona będzie skuteczna

$$1,47\Omega < 3,99\Omega$$

Powyższe obliczenia należy potwierdzić stosownymi pomiarami

$$\text{Prąd zwarcia jednofazowego} \quad I_{zw} = \frac{0,95 \cdot U_n}{Z_s} = \frac{0,95 \cdot 230V}{1,473\Omega} = 148A$$

Iloraz spodziewanego prądu zwarcia jednofazowego do prądu znamionowych zabezpieczeń jest większy od 9, oznacza to, że zastosowane zabezpieczenia w przypadku zwarcia jednofazowych zadziałają w czasie krótszym niż 0,2s

Opracował:
mgr inż. Łukasz Stawirej

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BRANŻA: INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Nazwa zamierzenia budowlanego: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania:

Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104

Etap 1: Likwidacja kolizji oświetleniowej

Etap 2: Oświetlenie projektowanego przejścia dla pieszych

Adres: Szczecin ul. Duńska
dz. nr 13/38 dr obręb 3078
dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079 Miasto Szczecin

Nazwa i adres Inwestora: Gmina Miasto Szczecin
pl. Armii Krajowej 1
70-456 Szczecin

Kategoria obiektu: XXVIVI

Zgodnie z art. 34 ust 3d i 3e Ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

Imię i Nazwisko	Stanowisko	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Łukasz Stawirej	Projektant	Instalacje elektryczne	ZAP/0110/POOE/12 spec. Instalacje elektryczne b/o	

5.1. Podstawa opracowania informacji:

- Projekt techniczny branży: instalacje elektryczne
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 23.06.03r w sprawie informacji dot. Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (Dz. U. z 2003r. nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 17.09.03r w sprawie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. z 99r. nr80, poz.912).

5.2. Zakres robót oraz kolejność realizacji

- przygotowanie zaplecza
- zgłoszenie prac w Enea Oświetlenie Sp. z o.o.
- wykopanie rowów kablowych o szerokości (0,3-0,4)m, głębokości (0,5-1,0)m
- wykonanie przyczółków i przecisku przez jezdnię
- ułożenie bednarki uziemiającej FeZn25x4mm
- ułożenie rur osłonowych
- ułożenie kabla zasilającego
- wykonanie pomiarów rezystancji izolacji kabla, skuteczności zerowania i rezystancji uziemienia
- Ustawienie projektowanych słupów przejść dla pieszych
- Odłączenie istn. kabla
- Przesławienie istniejących słupów
- Podłączenie projektowanego kabla – sprawdzenie działania
- zasypywanie rowów, doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego.

5.3. Wykaz obiektów budowlanych

- sieć uzbrojenia technicznego

5.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót

- istniejąca sieć uzbrojenia terenu
- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym – roboty wykonać w stanie beznapięciowym
- urządzenia elektryczne,
- prace w pobliżu drogi

5.5. Instruktaż pracowników

Sposób przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych: kierownik robót poinformuje pracowników o istniejących zagrożeniach i zaleci środki zapobiegania skutkom występujących zagrożeń.

Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniając specyfikę obiektu budowlanego i warunki prowadzenia robót budowlanych.

5.6. Zapobieganie niebezpieczeństwom

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni i posiadać stosowne uprawnienia,
- teren robót wygrodzić folią koloru biało-czerwonego, lub zaporami typu U-20a
- robót nie wykonywać po zmroku, ani w warunkach złej widoczności,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać dwie osoby z uprawnieniami SEP
- bezpieczną i sprawną komunikację zapewnia droga, przy której wykonywane będą prace.

id. Zgłoszenia MODGiK.354.4143.2024
Obszar opracowania:
województwo zachodniopomorskie
powiat Szczecin
Jednostka ewidencyjna identyfikator - 326201_1
nazwa - M. Szczecin

Obręb ewidencyjny identyfikator - 326201_1.3079, 3078, 3075
nazwa - Nad Odrą 79, 78, 75

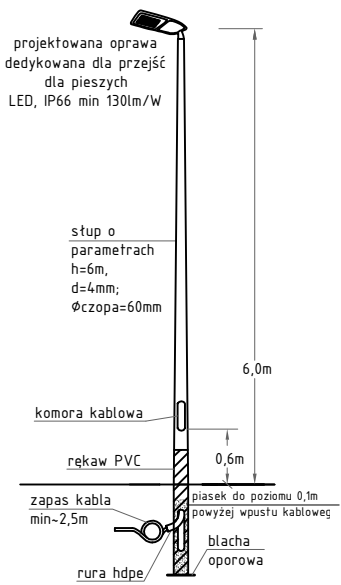
Obiekt: działki nr 54/1, 69/2, 53/4 obr. 3079; 13/38, 1/2, 65/1 obr. 3078;
20 obr. 3075
ul. Duńska- wg. zakresu

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500

Układ współrzędnych płaskich: 2000/15
Poziom odniesienia: PL-EVRF2007-NH
Mapa przedstawia granice działek wg. stanu ujawnionego w ewidencji gruntów na dzień 30.12.2024 r.
Zakres aktualizacji mapy do celów projektowych: _____
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych urządzeń, nie wskazanych na tej mapie,
których nie zgłoszono do inwentaryzacji powykonawczej.

Kierownik prac geodezyjnych: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2
Aktualność mapy do celów projektowych na dzień: 28.03.2025 r.
Opracował: Piotr Krysiak upr. nr 20022 zakres 1 i 2

Oświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny zweryfikowany pozytywnie. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	MODGiK.354.4143.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Prezydent Miasta Szczecin
Wykonawca prac geodezyjnych	GeoNET, Piotr Krysiak
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	Protokół weryfikacji NR 1 z dnia 11.04.2025 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Piotr Krysiak upr. nr 20022 z zakresu 1 i 2

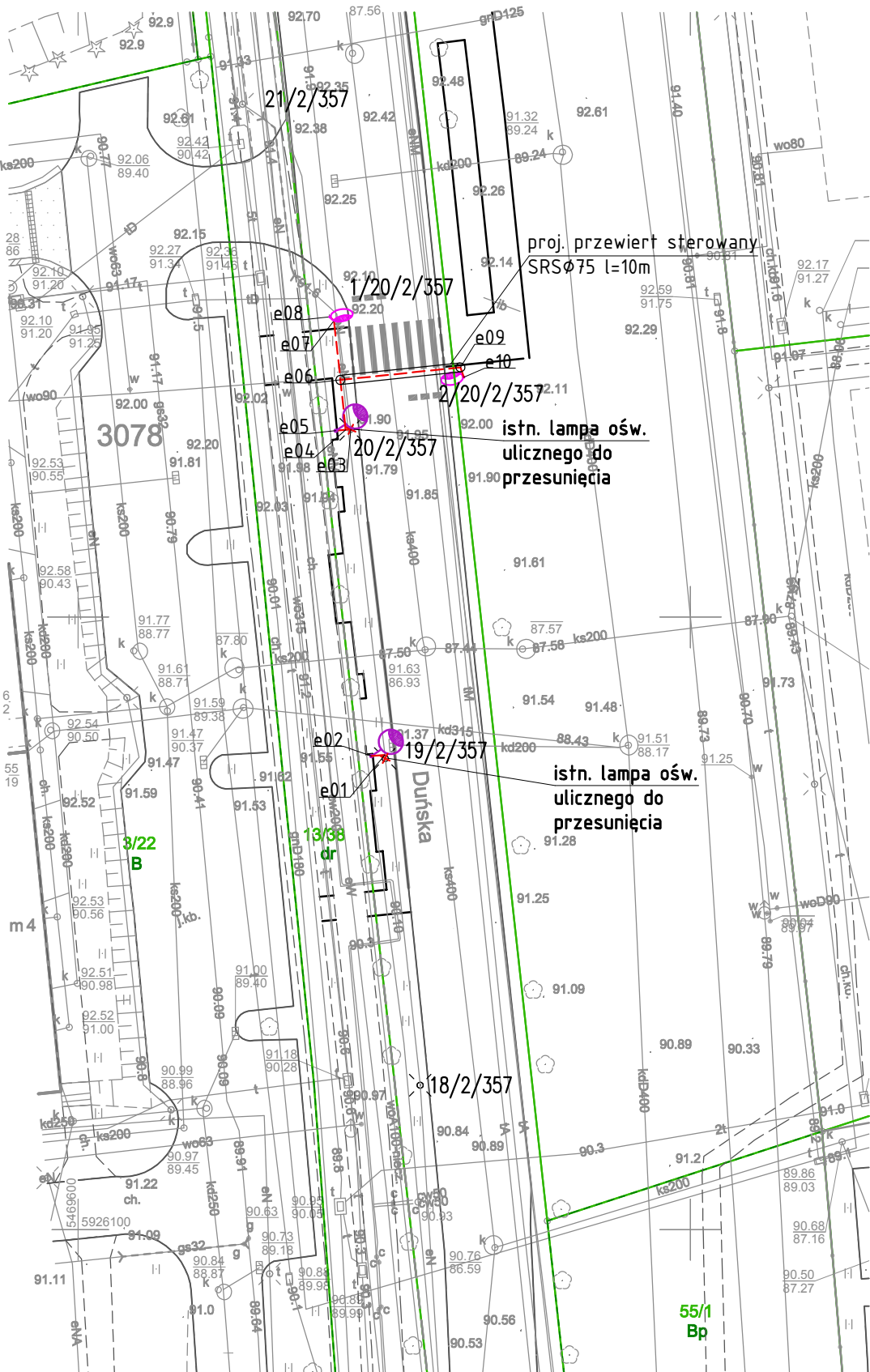


LEGENDA

- istn. stup oświetleniowy przeznaczony do przesunięcia
- istn. stup oświetleniowy po przesunięciu
- proj. stup oświetleniowy z oprawą asymetryczną dla przejść dla pieszych – bez wysięgnika
- proj. trasa kablowa

Współrzędne geodezyjne

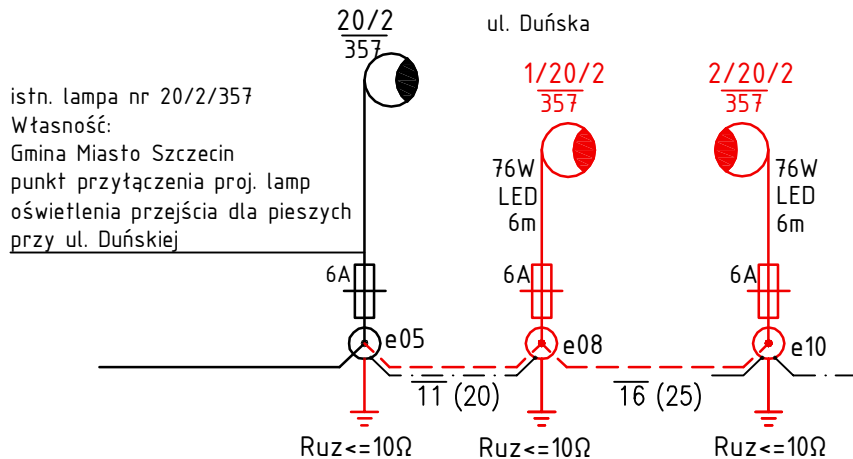
Pkt.	X	Y
e01	5926138,75	5469625,04
e02	5926138,66	5469623,94
e03	5926165,33	5469622,27
e04	5926165,30	5469621,85
e05	5926165,22	5469621,04
e06	5926169,37	5469621,42
e07	5926174,20	5469620,90
e08	5926174,51	5469620,56
e09	5926170,39	5469631,21
e10	5926169,60	5469631,48



Uwagi:

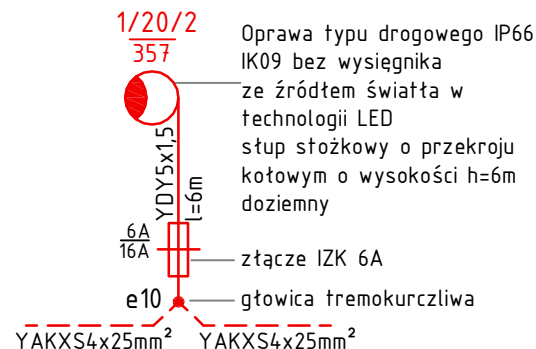
- Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew – należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewiert sterowany lub przeciski.
- Przewiert/przeciski – przed przystąpieniem do prac wykonać inwentaryzację w naturze rzednych terenu oraz sieci będących na skrzyżowaniu aby wykluczyć kolizję.
- Stupy stożkowe o przekroju kołowym, oprawa asymetryczna dedykowana dla przejść dla pieszych w technologii LED wg specyfikacji
- Stupy osadzać jak dla gruntu słabego. W stupach stosować izolacyjne złącza kablowe
- Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
- Kable należy wyposażyć w trwałe oznaczniki: na początku i na końcu, w miejscu wprowadzenia do przepustów oraz nie rzadziej niż co 10m.
- Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości 0,7m; 1,0m pod drogą – przepust kablowy rura sztywna Ø75
- Wszelkie roboty ziemne w bezpośredniej bliskości istniejącej sieci uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie.
- Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel osłonić rurą hdpe.
- Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną Ø50 na odcinku min. 0,5m.
- Przy zbliżeniach stupów do istn. kabli energetycznych, należy kable osłaniać sztywną rurą dwudzielną Ø160
- Rzeczywistą długość projektowanych kabli należy określić w terenie (przed rozpoczęciem prac budowlanych), po geodezyjnym wytyczeniu ich trasy (z uwzględnieniem normatywnych zapasów)
- Przed przystąpieniem do robót wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia wszystkich wymiarów w terenie i zinwentaryzowanie istniejącej infrastruktury. **Pobranie z ośrodka aktualnej mapy zasadniczej.**
- Przed przystąpieniem do robót należy na minimum 7 dni naprzedz powiadomić właścicieli i użytkowników instalacji oraz urządzeń o przystąpieniu do robót celem wyznaczenia z ich strony nadzoru technicznego. Dotyczy to również właścicieli gruntów, przez które przebiegają trasy kablowe. Należy uwzględnić uwagi zawarte w ewentualnych uzgodnieniach (np. ZUDP).
- Roboty ziemne w strefach kontrolowanych o szer. 1,0 m istniejącej czynnej sieci gazowej prowadzić ręcznie z zachowaniem ostrożności.
- W obrębie Strefy Ochrony Drzew obowiązuje zakaz poruszania się i postoju pojazdów, maszyn i innego sprzętu, lokalizacji zaplecza budowy, zanieczyszczania i zagęszczania podłoża.
- Wszystkie drzewa znajdujące się w zasięgu oddziaływania robót budowlanych należy zabezpieczyć minimum poprzez odeskowanie pni.
- Obowiązuje zakaz uszkodzania i usuwania korzeni o średnicy przekraczającej 2,5 cm. Odkryte w wykopie korzenie należy zabezpieczyć przed przesuszeniem lub przemarznięciem.
- Po zakończeniu robót budowlanych wszystkie zniszczone tereny zieleni należy przywrócić do stanu pierwotnego.
- Przed rozpoczęciem prac należy sprawdzić w Rejonie Energetycznym aktualny przebieg sieci będących w zarządzie ENEA Oświetlenie Sp. z o.o., następnie wykonać przekopy próbne w celu ustalenia zgodności przebiegu sieci naniesionych na mapach ze stanem faktycznym

BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Mała Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: werpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
	Obiekt:	Branża: ELEKTRYCZNA
	Inwestor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Skala: 1:500
	Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025	Data opracowania: 09.2025
mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne		Nr rysunku: E1
mgr inż. Mirosław Pietraszek upr. nr: ZAP/0104/PBE/16 spec. instalacje elektryczne		



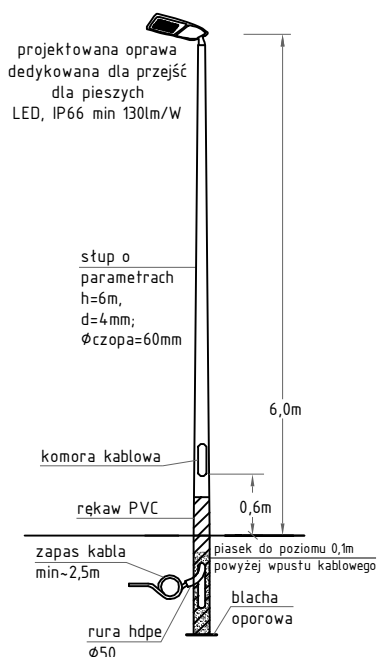
istn. lampa nr 20/2/357
Własność:
Gmina Miasto Szczecin
punkt przyłączenia proj. lamp
oświetlenia przejścia dla pieszych
przy ul. Duńskiej

Schemat ideowy projektowanego
stupa oświetleniowego



nr projektowanego stupa
nr stupa istniejącego (zasilającego)
1/20/2
357 nr obwodu
357 nr szafki oświetleniowej

odległość trasowa między lampami
16 (25) - długość kabla pomiędzy lampami



Uwagi:

1. Wszędzie tam gdzie wykopy pod urządzenia oświetleniowe powodują ryzyko uszkodzenia systemu korzeni istniejących drzew - należy to ryzyko zminimalizować przez wszelkie dostępne środki jak np. przewiertły sterowane lub przeciski.
2. Stupy osadzać jak dla gruntu słabego.
3. Stupy stożkowe o przekroju kołowym, oprawa w technologii LED wg specyfikacji
4. Kabel w wykopie należy układać w linii falistej z zapasem 3% na głębokości:
0,7m w trawnikach,
1,0m pod drogą - przepust kablowy rura sztywna
φ75+50%
5. Przy przejściach przez nasyp niekontrolowany (gruz) kabel chronić w rurze hdpe Ø50.
6. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy zachować normatywne odległości izolacyjne, w przypadku braku możliwości zachowania tych odległości należy kabel ostonić rurą hdpe Ø50.
7. Wprowadzany kabel do stupa chronić giętką rurą grubościenną Ø50 na odcinku min. 0,5m
8. Przy zbliżeniach stupów do istn. kabli energetycznych, telekomunikacyjnych, należy istniejące kable ostaniać sztywną rurą dwudzielną
9. Kabel układać zgodnie z normą N SEP-004
10. W stupach stosować izolacyjne złącza kablowe.

e10 lokalizacja stupa na projekcie zagospodarowania rys. E1

BPD - Biuro Projektów Drogowych Aleksandra Nowik ul. Małe Błonia 27/1, 71-779 Szczecin tel. 510 195 105, email: werpa@wp.pl	Nazwa i adres obiektu: Przebudowa ulicy Duńskiej polegająca na budowie chodnika, przystanków autobusowych, przejścia dla pieszych z dedykowanym oświetleniem, w ramach zadania: Budowa chodnika w ciągu ul. Duńskiej w Szczecinie od ul. Jantarowej do posesji Duńska 104; dz. nr 69/2, 54/1, 53/4 dr obręb 3079, dz. nr 13/38 dr obręb 3078 Miasto Szczecin	Stadium: PROJEKT TECHNICZNY
	Obiekt:	Branża: ELEKTRYCZNA
	Tytuł rysunku: Projektowane oświetlenie przejścia dla pieszych - schemat	Skala: ---
	Projektant: mgr inż. Łukasz Stawirej upr. nr: ZAP/0110/POOE/12 spec. instalacje elektryczne	Data opracowania: 05.2025
Inwestor: Gmina Miasto Szczecin pl. Armii Krajowej 1 70-456 Szczecin	Sprawdzający:	Nr rysunku: E3
Nr umowy: 119/2024 z dn. 02.01.2025		