


NR ARCH.

5

NAZWA ELEMENTU	PROJEKT WYKONAWCZY
NUMER TOMU/ ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW	2/3
NAZWA INWESTYCJI	Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na DK15 na odc. Elzanowo - Szychowo
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku od km 258+000 do km 259+929 wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych
BRANŻA	Elektryczna
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU	Miejscowość: Elzanowo, Szychowo droga krajowa nr 15 Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI, XXVIII
LOKALIZACJA	Jednostka ewidencyjna: Kowalewo Pomorskie [040504_5] Obręb ewidencyjny – 0005 Elzanowo dz. nr: 101, 102/1 (102/2, 102/3), 104/1 (104/7, 104/8), 104/2 (104/9, 104/10), 104/5 (104/11, 104/12), 104/6 (104/13, 104/14, 104/15), 105, 114/1 (114/5, 114/6), 114/3 (114/7, 114/8), 115 (115/1, 115/2), 119, 122/5 (122/9, 122/10). Obręb ewidencyjny – 0020 Szychowo dz. nr: 15 (15/1, 15/2), 16, 17 (17/1, 17/2), 22 (22/1, 22/2), 23 (23/1, 23/2), 24/4, 24/5 (24/7, 24/8), 24/6 (24/9, 24/10), 25, 43/6 (43/7, 43/8), 44/6 (44/7, 44/8), 45 (45/1, 45/2), 46/2 (46/3, 46/4), 47, 53, 70/1 (70/3, 70/4).
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	040504_5.0005.101, 040504_5.0005.102/1, 040504_5.0005.104/1, 040504_5.0005.104/2, 040504_5.0005.104/5, 040504_5.0005.104/6, 040504_5.0005.105, 040504_5.0005.114/1, 040504_5.0005.114/3, 040504_5.0005.115, 040504_5.0005.119, 040504_5.0005.122/5, 040504_5.0020.15, 040504_5.0020.16, 040504_5.0020.17, 040504_5.0020.22, 040504_5.0020.23, 040504_5.0020.24/4, 040504_5.0020.24/5, 040504_5.0020.24/6, 040504_5.0020.25, 040504_5.0020.43/6, 040504_5.0020.44/6, 040504_5.0020.45, 040504_5.0020.46/2, 040504_5.0020.47, 040504_5.0020.53, 040504_5.0020.70/1
INWESTOR	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa 

Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane do projektowania w specjalności	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	Przemysław Proczek	projektowania w specjalności elektroenergetycznej KUP/0179/POOE/04	25-10-2024r.	
Projektant Sprawdzający branży elektrycznej	Arkadiusz Dewalt	Projektowania w specjalności elektroenergetycznej KUP/0083/PWOE/12	25-10-2024r.	

Projekt zawiera ... ponumerowanych stron

Włocławek, 25 października 2024r.

Włocławek, dnia: 25.10.2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Niniejszym oświadczam, że Projekt Wykonawczy branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: ***Rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku od km 258+000 do km 259+929 wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych*** – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „***Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na DK15 na odc. Elzanowo - Szychowo***” – zlokalizowanego w miejscowości Elzanowo i Szychowo, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- Jednostka ewidencyjna: Kowalewo Pomorskie [040504_5]
 - Obręb 0005 Elzanowo dz. nr: 101, 102/1 (**102/2**, 102/3), 104/1 (**104/7**, 104/8), 104/2 (**104/9**, 104/10), 104/5 (**104/11**, 104/12), 104/6 (**104/13**, 104/14, **104/15**), 105, 114/1 (**114/5**, 114/6), 114/3 (**114/7**, 114/8), 115 (**115/1**, 115/2), 119, 122/5 (122/9, **122/10**).
 - Obręb 0020 Szychowo dz. nr: 15 (**15/1**, 15/2), 16, 17 (**17/1**, 17/2), 22 (**22/1**, 22/2), 23 (**23/1**, 23/2), 24/4, 24/5 (**24/7**, 24/8), 24/6 (**24/9**, 24/10), 25, 43/6 (**43/7**, 43/8), 44/6 (**44/7**, 44/8), 45 (**45/1**, 45/2), 46/2 (**46/3**, 46/4), 47, 53, 70/1 (**70/3**, 70/4).
- został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Został skoordynowany pod względem międzybranżowym.

PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: Przemysław Proczek, ul. Heleny Marusarzówny 1/15, 85-794 Bydgoszcz

Projekt budowlany został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności elektrycznej: **KUP/0179/POOE/04.**

Podpis i pieczęć projektanta

PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ: Arkadiusz Dewalt, ul. Sanatoryjna 33, 85-474 Bydgoszcz

Projekt budowlany został sporządzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności elektrycznej: **KUP/0083/PWOE/12.**

*Podpis i pieczęć
projektanta sprawdzającego*

Podstawa prawna: art. 34 ust. 3d pkt 3 oraz 34 ust. 3e ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 725 z późn. zm.)

Spis treści

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ.....

1. Część opisowa projektu	4
2. Uzasadnienie zadania.....	5
3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania.....	5
4. Opis stanu istniejącego	6
5. Opis stanu projektowanego.....	7
5.1. Projektowane oświetlenie drogowe	7
5.2. Zasilanie oświetlenia.....	7
5.3. Szafka oświetleniowa SO-ELZANOWO-PDP	7
5.4. Oprawy oświetleniowe.....	7
5.5. Słupy oświetleniowe.....	9
5.6. Parametry oświetleniowe	10
5.7. Linie kablowe oświetleniowe.....	10
6. Uwagi i wnioski	11
7. Część formalno – prawna (uprawnienia budowlane, zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa).....	12
8. Warunki techniczne	16

- obliczenia spadków napięć
- obliczenia linii kablowej
- zestawienie materiałowe

RYSUNKI

- rys. nr 1 – Plan sytuacyjny - 1:500
- rys. nr 2 – Schemat ideowy projektowanego oświetlenia

ZAŁĄCZNIKI

- obliczenia parametrów oświetlenia

1. Część opisowa projektu

Opis techniczny do projektu branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „*Rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku od km 258+000 do km 259+929 wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych* – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „*Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na DK15 na odc. Elzanowo - Szychowo*” – zlokalizowanego w miejscowości Elzanowo, Szychowo na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Kowalewo Pomorskie [040504_5]:
 - Obręb 0005 Elzanowo dz. nr: 101, 102/1 (**102/2**, 102/3), 104/1 (**104/7**, 104/8), 104/2 (**104/9**, 104/10), 104/5 (**104/11**, 104/12), 104/6 (**104/13**, 104/14, **104/15**), 105, 114/1 (**114/5**, 114/6), 114/3 (**114/7**, 114/8), 115 (**115/1**, 115/2), 119, 122/5 (122/9, **122/10**).
 - Obręb 0020 Szychowo dz. nr: 15 (**15/1**, 15/2), 16, 17 (**17/1**, 17/2), 22 (**22/1**, 22/2), 23 (**23/1**, 23/2), 24/4, 24/5 (**24/7**, 24/8), 24/6 (**24/9**, 24/10), 25, 43/6 (**43/7**, 43/8), 44/6 (**44/7**, 44/8), 45 (**45/1**, 45/2), 46/2 (**46/3**, 46/4), 47, 53, 70/1 (**70/3**, 70/4).

➤ Podstawa opracowania

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu został sporządzony w oparciu o:

- Specyfikacje techniczne i wytyczne Inwestora.
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 3: Projektowanie przejść dla pieszych (WR-D-41-3).
- Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych – Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych (WR-D-41-4).
- Wizję lokalną terenu objętego inwestycją.
- Mapę sytuacyjno-wysokościową przeznaczoną dla celów projektowych.
- Protokół z narady koordynacyjnej, znak sprawy: GOD.6630.64.2024 z dnia 31.05.2024r.
- Dokumentację badań podłoża gruntowego z opinią geotechniczną, wykonaną przez firmę GEOTEST Sp. z o.o. we Włocławku w czerwcu 2023r.
- Ustawę z dnia 21 marca 1985 r. *o drogach publicznych* (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 320 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 725, z późn. zmianami.).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz. U. z 2022r. poz. 1518).
- Ustawę z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tj. Dz. U. z 2024r. poz. 311 z późn. zm.).
- Normy i przepisy branżowe.
- Zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Warunki przyłączenia nr P/23/083230 z 18.12.2023r.

2. Uzasadnienie zadania

Celem niniejszego opracowania jest montaż elementów bezpieczeństwa ruchu drogowego poprzez lokalizację słupów doświetlenia przejść dla pieszych wraz ze strefami przejściowymi.

Celem inwestycji jest poprawa bezpieczeństwa niechronionych uczestników ruchu poprzez zapewnienie drogi dla pieszych oraz drogi dla pieszych i rowerów na DK 15 na odc. Elzanowo – Szychowo. Na omawianym odcinku drogi krajowej nr 15 brak drogi dla pieszych i rowerów. Piesi oraz rowerzyści poruszają się głównie poboczem drogi lub jezdnią. Realizacja inwestycji przyczyni się do zapewnienia możliwości bezpiecznego poruszania się pieszych i rowerzystów wzdłuż drogi po drodze dla pieszych i rowerów. Poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego będzie uzasadniona tym bardziej, iż w ciągu drogi krajowej nr 15 występują lokalne łuki poziome i pionowe oraz odcinki proste umożliwiające osiągnięcie wysokich prędkości. Dodatkowo droga krajowa nr 15 charakteryzuje się ograniczeniami w widoczności.

Realizacja przedmiotowego zamierzenia budowlanego przyczyni się do poprawy bezpieczeństwa uczestników ruchu oraz do poprawy warunków komunikacyjnych w rejonie jego budowy oraz co jest z tym związane, przyczyni się do poprawy warunków bytowych mieszkańców i użytkowników terenów przyległych do przedmiotowego obszaru.

3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa ścieżki pieszo – rowerowej na drodze krajowej nr 15 na odcinku Elzanowo – Szychowo, w ramach zamierzenia budowlanego pod nazwą: **„Rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku od km 258+000 do km 259+929 wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych”** – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: **„Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na DK15 na odc. Elzanowo -**

Szychowo” – zlokalizowanego w miejscowości Elzanowo, Szychowo na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Kowalewo Pomorskie [040504_5]:
 - Obręb 0005 Elzanowo dz. nr: 101, 102/1 (**102/2**, 102/3), 104/1 (**104/7**, 104/8), 104/2 (**104/9**, 104/10), 104/5 (**104/11**, 104/12), 104/6 (**104/13**, 104/14, **104/15**), 105, 114/1 (**114/5**, 114/6), 114/3 (**114/7**, 114/8), 115 (**115/1**, 115/2), 119, 122/5 (122/9, **122/10**).
 - Obręb 0020 Szychowo dz. nr: 15 (**15/1**, 15/2), 16, 17 (**17/1**, 17/2), 22 (**22/1**, 22/2), 23 (**23/1**, 23/2), 24/4, 24/5 (**24/7**, 24/8), 24/6 (**24/9**, 24/10), 25, 43/6 (**43/7**, 43/8), 44/6 (**44/7**, 44/8), 45 (**45/1**, 45/2), 46/2 (**46/3**, 46/4), 47, 53, 70/1 (**70/3**, 70/4).

Prace budowlane branży elektrycznej prowadzone dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego polegać będą na:

- budowie doświetlenia przejść dla pieszych;
- budowie stref przejściowych;
- montażu szafki oświetleniowej.

4. Opis stanu istniejącego

Obszar planowanej inwestycji zlokalizowany jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiat: golubsko – dobrzyński, Gmina Kowalewo Pomorskie, Odcinek: Elzanowo – Szychowo.

Drogi wchodzące w zakres opracowania:

- droga powiatowa 2107C;
- droga krajowa nr 15;
- droga gminna nr 110117C;
- droga gminna nr 110148C;

Omawiane odcinki dróg zlokalizowane są na terenie o zabudowie mieszkalnej oraz rolnej. Zabudowę tego rejonu stanowią głównie budynki mieszkalne – jednorodzinne, pola uprawne i tereny niezabudowane – leśne.

Droga krajowa nr 15 stanowi połączenie komunikacyjne miejscowości Elzanowo oraz Szychowo z okolicznymi miejscowościami. Odbywa się tu ruch lokalny, regionalny oraz ruch tranzytowy. Ruch pieszy i rowerowy na tych drogach jest duży.

W rejonie omawianej drogi zlokalizowane są następujące, nadziemne i podziemne urządzenia infrastruktury obcej:

- odcinki sieci i przyłącza elektroenergetyczne (wraz ze słupami);

- odcinki sieci i przyłącza wodociągowe;
- odcinki sieci i przyłącza kanalizacyjne;
- odcinki sieci i przyłącza telekomunikacyjne.

Lokalizacja w/w sieci pokazana jest na mapie do celów projektowych, na której opracowany jest projekt. Obszar drogi krajowej w zakresie inwestycji jest częściowo oświetlony. Brak jest doświetleń przejść dla pieszych.

5. Opis stanu projektowanego

5.1. Projektowane oświetlenie drogowe

Projekt zakłada budowę doświetlenia przejścia dla pieszych wraz ze strefami przejściowymi w obszarze inwestycji w wyznaczonych miejscach. Zasilanie wykonane będzie z proj. szafki oświetleniowej ozn. SO-ELZANOWO-PDP zlokalizowanej w km 59 + 824.

Obszary projektowanego oświetlenia:

- od km 259 + 720 do km 259 + 915 – doświetlenie wraz ze strefami przejściowymi
- w km 259 + 615 – doświetlenie przejścia na drodze powiatowej

5.2. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie zasilane będzie, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ENERGA Operator, z proj. szafki pomiarowej P1-Rs/LZV/LZR/F (wykonanej wg. oddzielnego opracowania), która to, z kolei, zasilac będzie projektowaną szafkę oświetleniową SO-ELZANOWO-PDP. Pomiędzy szafką oświetleniową a szafką pomiarową ułożony zostanie kabel YAKY 4x25[mm²].

5.3. Szafka oświetleniowa SO-ELZANOWO-PDP

Zaprojektowano szafkę oświetleniową z układem sterowania poprzez przełącznik astronomiczny. W projektowanych oprawach przewiduje się również układy zasilająco-sterujące z zaprogramowaną funkcją obniżenia poboru mocy w wyznaczonych godzinach nocnych. Szafka zostanie wykonana z obwodami zasilająco-sterowniczymi. Szafka będzie wykonana jako wolnostojąca z fundamentem. Z szafki wychodzą będą obwody zasilające oprawy oświetleniowe. Układ sieci – TN-C-S. Moc przewidziana w warunkach przyłączenia to 5,5[kW].

5.4. Oprawy oświetleniowe

Oprawy LED powinny odpowiadać następującym wymaganiom:

- oprawa musi być wykonana w formie ciśnieniowego odlewu aluminiowego lub pochodnych aluminium malowanych proszkowo na żądany kolor RAL;

- stopień ochrony opraw jednokomorowych przed wnikaniem pyłu i wody nie mniejszym niż IP 66, dla opraw dwukomorowych nie mniejszy niż IP 66 zarówno dla komory osprzętu jak i komory źródła światła;
- klosz oprawy powinien być wykonany z płaskiego, hartowanego szkła o odporności na uderzenia min. IK 08;
- w przypadku gdy oprawa wyposażona jest w zewnętrzny radiator rozpraszający ciepło emitowane przez diody LED, wymagane jest aby konstrukcja radiatora umożliwiała swobodne odprowadzanie wody i brudu osadzającego się na oprawie;
- elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i gwarantować stabilny montaż;
- oprawa drogowa powinna być wyposażona w panel LED wyposażony w diody o emitowanej barwie światła 4000K +/- 200K i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70;
- oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych powinna być wyposażona w panel LED wyposażony w diody o emitowanej barwie światła 57000K +/- 200K i o wskaźniku oddawania barw Ra min. 70 i rozsyle asymetrycznym;
- oprawa powinna być wyposażona w panel LED o trwałości co najmniej 100 000 h pracy do LM80
- oprawa musi być wyposażona w grupę soczewek kształtujących rozsył światła o charakterze drogowym (dla opraw drogowych) oraz o rozsyle asymetrycznym (dla opraw doświetlenia przejścia dla pieszych). Każda dioda na panelu LED powinna posiadać indywidualny element optyczny o takiej samej charakterystyce, ażeby w przypadku przepalenia się którejś z diod zmienił się jedynie strumień świetlny emitowany przez oprawę a nie jej rozsył światła (powinna być zachowana równomierność oświetlenia na całej powierzchni oświetlanej drogi);
- oprawa musi być wyposażona w zasilacz (sterownik) umożliwiający integrację systemu redukcji mocy i indywidualnego zarządzania pracą każdej oprawy oraz zbieraniem informacji;
- oprawy wykonane w I klasie ochronności z punktu widzenia ochrony przeciwporażeniowej;
- współczynnik mocy oprawy $> 0,9$;
- zakres temperatur pracy: $-40 \text{ stopni C} \geq T_o \geq 35 \text{ stopni C}$;
- współczynnik zawartości harmonicznych THD $< 20\%$;
- dopuszczalny poziom zakłóceń radioelektrycznych zgodny z normą PN/EN -55015

- oprawa musi być wyposażona w czujniki termiczne (umieszczone na płytce LED i układzie zasilającym) zapobiegające przegrzaniu;
- oprawa wyposażona w układ zasilający umożliwiający utrzymanie stałego strumienia świetlnego przez cały założony okres eksploatacji - system umożliwiający zachowanie w całym okresie eksploatacji przewidzianym na 100000 godzin, wymaganych poziomów parametrów oświetleniowych, eliminujący zawyżanie w początkowym okresie eksploatacji tych poziomów (również mocy opraw) przy rozwiązaniach wymagających stosowania zapasu projektowego dla zachodzących zmian strumienia świetlnego w czasie eksploatacji – oprawy w chwili dostawy muszą mieć ustawione parametry wartości stałego strumienia świetlnego i mocy początkowej według posiadanych wyliczeń fotometrycznych Zamawiającego;
- oprawy muszą spełniać wymagania związane z bezpieczeństwem fotobiologicznym zgodnie z PN-EN 62471 potwierdzony odpowiednim certyfikatem wystawionym przez producenta wyrobu, który potwierdzi, że użyte w oprawie diody LED nie emitują szkodliwego promieniowania;
- oprawy muszą posiadać znak europejskiej certyfikacji ENEC, który potwierdzi, że oznaczone nim oprawy spełniają wymagania właściwych norm europejskich przyjętych w ramach porozumienia ENEC;
- oprawy winne posiadać możliwość redukcji mocy 40% w godzinach od 23.00 – 4.00.

5.5. Słupy oświetleniowe

Oprawy oświetlenia drogowego zamontowane zostaną na słupach oświetleniowych okrągłych, stożkowych, stalowych, ocynkowanych 11[m] (słupy drogowe) i 6 - 7[m] (słupy doświetlenia). W słupach projektuje się zastosowanie izolacyjnych złączy: bezpiecznikowych, fazowych oraz zerowych z możliwością podpięcia kabla o średnicy do 50[mm²]. Każda konstrukcja słupa będzie połączona z przewodem ochronnym PEN kabla zasilającego. Jako przewód zasilający oprawę pomiędzy złączem słupowym a oprawą oświetleniową projektuje się kabel YKY 3x2,5[mm²]. Bezpiecznik dla oprawy – 6[A].

Słupy posadowione zostaną na prefabrykowanych fundamentach zabezpieczonych przed penetracją wilgoci. Słupy winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3.

5.6. Parametry oświetleniowe

Zgodnie z zapisami normy PN-CEN/TR 13201-1:2016 Oświetlenie dróg. Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia, układ oświetlenia drogi został zaprojektowany przy założeniu klasy oświetlenia:

- droga – C5, w której poziom parametrów oświetleniowych jest następujący:
- średnia wartość natężenia oświetlenia na powierzchni jezdni (utrzymywane minimum eksploatacyjne) $E \geq 7,5[\text{lx}]$;
- równomierność ogólna rozkładu natężenia oświetlenia na powierzchni jezdni (wartość minimalna) $U_0 \geq 0,4(E_{\text{min}}/E_{\text{sr}})$;

Dla doboru klasy oświetleniowej doświetlenia przejścia dla pieszych posłużono się opracowaniem Ministra Infrastruktury: „Wytyczne projektowania infrastruktury dla pieszych. Część 4: Projektowanie oświetlenia przejść dla pieszych”. Przyjęto klasę oświetlenia PC4 w której poziom parametrów oświetleniowych jest następujący:

Pionowa E_v :

- średnie natężenie oświetlenia - $25[\text{lx}]$,
- równomierność całkowita - $0,35(E_{\text{min}}/E_{\text{sr}})$,

Pozioma E_h :

- średnie natężenie oświetlenia - $25[\text{lx}]$,
- równomierność całkowita - $0,4(E_{\text{min}}/E_{\text{sr}})$,
- minimalne natężenie oświetlenia - $3,0[\text{lx}]$,

W projekcie posłużono się obliczeniami komputerowymi w programie Dialux z bazą fotometryczną producentów opraw oświetleniowych.

Spełnienie w/w parametrów należy przedstawić, po wykonaniu prac, w postaci pomiarów wykonanych zgodnie z PN-EN 13201-4:2016 Oświetlenie dróg. Część 4: Metody pomiarów efektywności oświetlenia.

5.7. Linie kablowe oświetleniowe

Projektowane linie kablowe należy układać linią falistą na dnie wykopu na głębokości $0,6[\text{m}]$ w środku $20[\text{cm}]$ podsypki z drobnopiękistego piasku. Jeżeli grunt rodzimy spełnia wymagania co do piasku drobnopiękistego kabel ułożyć bezpośrednio w ziemi. Po ułożeniu kabla, przed jego zasypaniem należy:

- wykonać inwentaryzację geodezyjną (przez uprawnionego geodetę),
- dokonać odbioru etapowego przy współudziale przedstawiciela Inwestora,

- przeprowadzić pomiary ciągłości żył oraz rezystancji izolacji kabla.

Po przykryciu linii kablowej 25[cm] warstwą piasku na całej długości ułożyć folię ostrzegawczą koloru niebieskiego o szerokości 30[cm] i grubości co najmniej 0,5[mm] a następnie zasypać gruntem rodzimym. W przypadku prowadzenia linii kablowej w kanalizacji z rur ochronnych, wejście i wyjście kabla z rury winno być zabezpieczone przed tzw. zamuleniem poprzez wkłady uszczelniające. Linie kablowe prowadzone pod drogami (przejścia poprzeczne) układać na głębokości min. 1[m] licząc od górnej krawędzi rury. Linię kablową należy oznaczyć opaskami informacyjnymi umieszczonymi na linii kablowej co 5[m] oraz przy wejściu do kanalizacji z rur ochronnych. Na opaskach winny znaleźć się następujące informacje:

- typ kabla,
- trasa kabla,
- właściciel kabla,
- rok ułożenia kabla.

6. Uwagi i wnioski

Wszystkie roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami oraz przepisami BHP. Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z warunkami i zastrzeżeniami zawartymi w uzgodnieniach i warunkach technicznych gestorów uzbrojenia podziemnego.

Przed przystąpieniem do robót należy przeanalizować projekt zagospodarowania pod kątem ewentualnych kolizji – wykopy w strefie występowania urządzeń podziemnych należy prowadzić ręcznie. Szczegółową lokalizację uzbrojenia należy ustalić za pomocą przekopów próbnych.

Podpis i pieczęć projektanta branży elektrycznej

Podpis i pieczęć sprawdzającego branży elektrycznej

7. Część formalno – prawna (uprawnienia budowlane, zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa)



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

IR/INN/600/69/05

Warszawa, 2005-02-15

DECYZJA

Na podstawie art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

PRZEMYSŁAW JAN PROCZEK

inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 10-12-2004 r. Sygn. akt OKK KUP-I-7131-33/04, nr ewidencyjny uprawnień KUP/0179/POOE/04
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie
bez ograniczeń

- do projektowania, sprawdzania projektów budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art.62 ust.5 ustawy

stanowiącej podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w w/w specjalności, jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu

nie obejmującej działalności zawodowej w zakresie projektowania i budowy: instalacji urządzeń technicznych służących do utrzymania ruchu i transportu kolejowego, urządzeń transportowych linowych i linowo-terenowych służących do publicznego przewozu osób w celach turystyczno-sportowych

został wpisany

DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 774/05/U/C

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądania strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa nie wymaga uzasadnienia.

Niniejsza decyzja jest ostateczna. W związku z powyższym, w oparciu o art. 12 ust. 7 ustawy Prawo budowlane stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Strona może w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa oraz stosownie do uchwały Naczelnego Sądu Administracyjnego z dnia 9.12.1996r., sygn. akt OPS 4/96 z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Przemysław Jan Proczek
ul. Noakowskiego 4/15
85-804 Bydgoszcz
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
NACZELNIK
WYDZIAŁU CENTRALNYCH REJESTRÓW
DEPARTAMENTU INFRASTRUKTURY I REJESTRÓW

Grzegorz Figiel



**GLÓWNY INSPEKTOR
NADZORU BUDOWLANEGO**

DSW/ORZ/600/3577/12
MPI

Warszawa, 2012-07-23

DECYZJA

Na podstawie art. 12 ust. 7 i art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.),

ARKADIUSZ DEWALT
inżynier

uprawniony na mocy decyzji

Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
z dnia 11.06.2012 r. sygnatura akt: KUPOIIB/KK-0054-0042/10/12 i KUPOIIB/KK-0055-0116/10/12

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny KUP/0083/PWOE/12
do wykonywania samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
obejmującej projektowanie i kierowanie robotami budowlanymi

bez ograniczeń

w zakresie określonym w powyższej decyzji

został wpisany

**DO CENTRALNEGO REJESTRU OSÓB POSIADAJĄCYCH UPRAWNIENIA BUDOWLANE
pod pozycją 3045/12/U/C**

Decyzja niniejsza jako uwzględniająca w całości żądanie strony, zgodnie z art. 107 § 4 Kpa, nie wymaga uzasadnienia.

Strona może wystąpić na podstawie art. 127 § 3 Kpa z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy w terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Ostateczna decyzja o wpisie do centralnego rejestru, o którym mowa w art. 88a ust. 1 pkt 3 lit. a, stanowi podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. Ponadto z uwagi, iż niniejsza decyzja uwzględnia w całości żądanie strony, na podstawie art. 130 § 4 Kpa, podlega wykonaniu przed upływem terminu do wystąpienia strony z wnioskiem o ponowne rozpatrzenie sprawy.

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Dewalt
ul. Sanatoryjna 33
85-474 Bydgoszcz
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa
Izba Inżynierów Budownictwa
3. aa



z upoważnienia
GLÓWNEGO INSPEKTORA NADZORU BUDOWLANEGO
ZASTĘPCA DYREKTORA DEPARTAMENTU SPRAW I WNIOSKÓW
Tomasz Osiecki



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
KUP-DHN-HL9-C9N *

Pan PRZEMYSŁAW PROCZEK o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0106/05
adres zamieszkania ul. Heleny Marusarzówny 1/15, 85-794 Bydgoszcz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-02-16 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-1EE-8AX-B1J *

Pan Arkadiusz Dewalt o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0157/12
adres zamieszkania ul. Sanatoryjna 33, 85-474 Bydgoszcz
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-08-23 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

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



8. Warunki techniczne



Wpłynęło dnia: 2024-01-04

L.dz. 1989/01/2024

Numer P/23/083230	Miejscowość Toruń	Data 18-12-2023
-------------------	-------------------	-----------------

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA DO SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu

1. Przyłączany obiekt:
Nazwa: oświetlenie zewnętrzne
droga krajowa nr 15
Adres (Nr działki): Szychowo, ul. -
gm. Kowalewo Pomorskie, działka numer 53
2. Grupa przyłączeniowa: grupa V
3. Moc przyłączeniowa: 5.5 kW
4. Miejsce przyłączenia:
GPZ - Kowalewo [G9010]
Linia 15 kV GPZ Kowalewo - Toruń [S901011]
Stacja SN/nn SZYCHOWO 1 [STA1-1431]
Obwód nn 2 kier. CPN i pałac [NN 1-1431-02]
Obiekt Obwód [nN] 2 kier. CPN i pałac [NN 1-1431-02]
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej:
w złączu zintegrowanym z układem pomiarowo-rozliczeniowym - zaciski na listwie zaciskowej licznika w kierunku instalacji przyłączanej;
6. Rodzaj przyłącza: kablowe
7. Zakres prac niezbędnych do realizacji przyłączenia oraz wymagania w zakresie wyposażenia niezbędnego do współpracy z siecią:
 - 7.1. Zakres inwestycji realizowanych przez ENERGA-OPERATOR SA
 - 7.1.1. Urządzenia WN i SN:
-
 - 7.1.2. Stacja transformatorowa:
-
 - 7.1.3. Urządzenia nn:
Z dowolnego słupa wykonać kabel YAKXS 4x70 mm² ok. 80m, zasilając szafkę pomiarową P1-Rs/LZV/LZR/F.
 - 7.1.4. Wyposażenie urządzeń, instalacji lub sieci, niezbędne do współpracy z siecią, do której instalacje lub sieci są przyłączane:
-
 - 7.1.5. Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi powodowanymi przez urządzenia, instalacje lub sieci wnioskodawcy:
-
 - 7.1.6. Dostosowanie przyłączanych urządzeń, instalacji lub sieci do systemów sterowania dyspozytorskiego:
-
 - 7.1.7. Demontaże:
-
 - 7.2. Zakres inwestycji realizowanych przez Podmiot Przyłączany:
Odbiorca wykona instalację przyłączaną w obiekcie przyłączanym do poboru mocy, od miejsca rozgraniczenia własności stron. Wykonanie tych czynności powinno zostać potwierdzone w "Oświadczeniu o gotowości instalacji przyłączanej".;
8. Wymagany stopień skompensowania mocy biernej:

tgφ QI: 0.4

tgφ QIV: 0

9. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

9.1. Miejsce zainstalowania:

wolnostojące złącze kablowo-pomiarowe

9.2. Rodzaj i prąd znamionowy oraz miejsce usytuowania zabezpieczenia przedlicznikowego / głównego:

wyłącznik nadmiarowo - prądowy bez członu zwarciovego (ogranicznik mocy) o prądzie znamionowym 32 A, zainstalowane w części pomiarowej złącza kablowo-pomiarowego

9.3. Sposób pomiaru: bezpośredni

9.4. Rodzaj mierzonej energii: Energia elektryczna czynna pobrana, Straty nieobecne/ pomijalnie małe

9.5. Przystosowanie układu pomiarowo-rozliczeniowego do systemów zdalnego odczytu danych pomiarowych

Wymagane;

9.6. Wymagania dodatkowe:

- Dla pomiaru pośredniego lub półpośredniego, zastosować odpowiednie przekładniki i listwę kontrolno-pomiarową a w obwodach wtórnych pomiaru wykonać zabezpieczenie obwodów napięciowych liczników oraz optyczną sygnalizację zaniku napięcia.
- Dla poszczególnych etapów budowy przewidzieć pomiar dostosowany do poboru mocy.
- Urządzenia pomiarowe winny być osłonięte i przystosowane do oplombowania.
- Wymagania techniczne dla układów transmisji danych pomiarowych określone są w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA
- Inne:

1f

10. Dane dotyczące sieci oraz parametry w zakresie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej i systemowej

10.1. Dotyczy sieci o napięciu do 1 kV:

- Układ sieci TN-C
- Napięcie znamionowe sieci 0,4 kV
- Maksymalny prąd zwarciov w sieci 26 kA
Rzeczywistą wartość prądu zwarciovego oblicza projektant.
- System ochrony od porażeń Samoczynne wyłączenie zasilania

10.2. Dotyczy sieci o napięciu powyżej 1 kV:

- Sposób pracy punktu neutralnego sieci -
- Napięcie znamionowe sieci - kV
- Prąd zwarcia doziemnego - A
- Czas wyłączenia zwarcia doziemnego - s
- Moc zwarciova na szynach 15 kV - MVA
- Czas wyłączenia zwarcia wielofazowego - s

w stacji 110/15 kV GPZ Kowalewo

Rzeczywistą wartość prądu zwarcia wielofazowego oblicza projektant na podstawie mocy zwarciovej.

- System ochrony od porażeń uzziemienie ochronne

10.3. Inne:

-

11. Dane znamionowe urządzeń, instalacji i sieci oraz dopuszczalne graniczne parametry ich pracy

Rodzaj urządzenia/instalacji/sieci	Napięcie znam. [kV]	Moc znam. [kW]	Prąd rozruchu [A]
------------------------------------	---------------------	----------------	-------------------

12. Inne ustalenia:
- 12.1. Dotyczy projektu budowlanego:
skrócony
- 12.2. Dotyczy współpracy ruchowej:
-
- 12.3. Dotyczy umowy o przyłączenie:
-
- 12.4. Inne wymagania:
Dołączony do niniejszych warunków technicznych szkic określający lokalizację projektowanych urządzeń i sieci elektroenergetycznych stanowi propozycję rozwiązania technicznego.
Szczegółową lokalizację urządzeń i sieci projektowanych na podstawie niniejszych warunków, ustala Projektant na etapie realizacji dokumentacji projektowej.
13. Użytkowane urządzenia elektryczne powinny spełniać wymagania określone w obowiązujących przepisach dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.
14. Przy realizacji niniejszych warunków przyłączenia należy uwzględnić wymagania określone w Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej obowiązującej na terenie działania ENERGA-OPERATOR SA.
15. Standardy jakościowe energii elektrycznej określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 roku (Dz.U. Nr 93 poz. 623 z 2007 r.).
ENERGA-OPERATOR SA nie zapewnia bezprzerwowej dostawy energii do sieci elektroenergetycznej dla ww. obiektu. Należy liczyć się z możliwością przerw w dostawie energii elektrycznej. Bezprzerwową dostawę energii elektrycznej można zapewnić jedynie poprzez zainstalowanie własnego źródła energii (np. agregatu prądotwórczego, urządzenia UPS, itp.) po uprzednim uzgodnieniu warunków jego instalacji z ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu
16. Zawarcie umowy o przyłączenie stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych, na zasadach określonych w tej umowie. Projekt umowy o przyłączenie stanowi załącznik do niniejszych warunków.
17. Warunki przyłączenia są ważne 2 lata od dnia ich doręczenia.
Po zawarciu umowy o przyłączenie warunki przyłączenia ważne są w okresie obowiązywania umowy o przyłączenie.
18. Działając na podstawie art. 7 ust. 14 ustawy z dnia 10 kwietnia 1997 roku – Prawo energetyczne (Dz. U. nr 54 poz. 348 z późn. zm.) w związku z art. 34 ust. 3 pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku (Dz. U. nr 89 poz. 414 z późn. zm.) ENERGA-OPERATOR SA oświadcza, że zapewni dostawę energii dla obiektu przyłączanego:
- po przyłączeniu obiektu do sieci elektroenergetycznej na podstawie niniejszych warunków przyłączenia oraz w oparciu o umowę o przyłączenie, jaka zostanie zawarta pomiędzy Podmiotem Przyłączanym a ENERGA – OPERATOR SA,
- po zawarciu umowy o świadczenie usług dystrybucji lub umowy kompleksowej.
Niniejsze oświadczenie jest oświadczeniem w rozumieniu art. 34 ust. 3, pkt. 3 ustawy - Prawo budowlane.


Strzelczyk Paweł

OPRACOWAŁ

tel. +48 56 470 6273


Kierownik
Działu Przyłączeń

ZATWIERDZIŁ

Tomasz Boniecki

- Otrzymują:
1. Wnioskodawca
 2. ENERGA-OPERATOR SA Oddział w Toruniu Rejon Dystrybucji w Toruniu
Pl. Fr. Skarbka 7/9, 87-100 Toruń



Kowalewo Pomorskie, 20.10.2023 r.

GKiM.7226.83.2023

Wpłynęło dnia: 2023-10-31
L.dz. 1985/10/2023

Pan Piotr Tomczak
MBZ Andler, Tomczak sp. j.
ul. Maślana 8/10
87-800 Włocławek

Dotyczy: Opracowania dokumentacji projektowej dla zadania pn. „Budowa ścieżki pieszo-rowerowej na DK 15 na odc. Elzanowo – Szychowo”

W odpowiedzi na Państwa pismo z dnia 21.09.2023 r. dot. informacji o sieciach uzbrojenia terenu zlokalizowanych na obszarze objętym ww. projektem wyjaśniamy, że w miejscowościach Szychowo i Elzanowo w pobliżu DK 15 przebiega sieć wodociągowa, której właścicielem jest Gmina Kowalewo Pomorskie. Jednakże na załączniku graficznym nie jest ona wrysowana, przez co nie ma możliwości ustalenia, czy ww. sieć wymaga przebudowy. W związku z powyższym, po opracowaniu projektu zagospodarowania terenu uwzględniającego sieć wodociągową, należy dokonać uzgodnień z administratorem sieci wod-kan – Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej Sp. z o. o. z siedzibą przy ul. Brodnickiej 1 w Kowalewie Pomorskim. Pozostałe sieci nie są zarządzane przez Gminę Kowalewo Pomorskie i należy dokonać uzgodnień z ich gestorami.

Jednocześnie informujemy, że kwestię projektowanego doświetlenia przejścia dla pieszych na DK 15 w km 259+820 oraz przestawienia istniejących słupów doświetlających zatoki autobusowe należy uzgodnić z Energa Oświetlenie Sp. z o. o. i wykonać zgodnie z warunkami wydanymi przez ww. firmę o ile będzie możliwe przyłączenie lamp do sieci elektroenergetycznej.

W odniesieniu do istniejących wiat autobusowych kolidujących z projektem informujemy, że nie wyrażamy zgody na ich likwidację. Przedmiotowe wiaty zostały wykonane lub zakupione przez Gminę Kowalewo Pomorskie. Wobec tego, prosimy o ich przeniesienie w dogodne miejsca w obrębie przebudowanych zatok autobusowych. Jeżeli przeniesienie nie będzie możliwe ze względu na zły stan techniczny wiat, prosimy o uwzględnienie nowych wiat przystankowych w dokumentacji projektowej.

Ponadto prosimy, aby w projekcie zostało koniecznie uwzględnione wykonanie przejścia dla pieszych wraz z doświetleniem na drodze powiatowej nr 2107C w Szychowie. Jest to bardzo niebezpieczne, ruchliwe i słabo widoczne skrzyżowanie, na którym wiele razy dochodziło do wypadków, w tym także śmiertelnych. Zasadne byłoby także wykonanie przejścia dla pieszych wraz z doświetleniem na drodze gminnej nr 110148C w Elzanowie. Dodatkowo prosimy, aby w przypadku rozbiórki istniejących chodników z kostki betonowej, zdemonstrowaną kostkę przekazać na rzecz Gminy, gdyż chodniki były wykonywane przez Gminę Kowalewo Pomorskie.

P. Wiśniewska

z up. BURMISTRZA
mgr Małgorzata Wegner
Kierownik Referatu
Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej

szafka oświetleniowa SO-ELZANOWO-PDP - obwód nr 1
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L1 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 1/1	5	112,9	1	112,9	25	35	230	0,00
2	YAKXY 4x25[mm ²]	1/1 - 1/4	117	69,7	1	69,7	25	35	230	0,04

122

0,04
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L2 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 1/2	20	69,7	1	69,7	25	35	230	0,01

20

0,01
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L3 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 1/3	71	69,7	1	69,7	25	35	230	0,02

71

0,02

szafka oświetleniowa SO-ELZANOWO-PDP - obwód nr 2
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L1 - obwód 2

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 2/1	24	112,9	1	112,9	25	35	230	0,01
2	YAKXY 4x25[mm ²]	2/1 - 2/4	135	69,7	1	69,7	25	35	230	0,04

159

0,05
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L2 - obwód 2

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 2/2	69	146,1	1	146,1	25	35	230	0,04
2	YAKXY 4x25[mm ²]	2/2 - 2/5	236	76,4	1	76,4	25	35	230	0,08

305

0,12
Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L3 - obwód 2

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	długość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXY 4x25[mm ²]	SO-ELZANOWO-PDP – 2/3	114	146,1	1	146,1	25	35	230	0,07
2	YAKXY 4x25[mm ²]	2/3 - 2/6	188	76,4	1	76,4	25	35	230	0,06

302

0,13

Obliczenia linii kablowych - oświetlenie																																				
Nr obwodu	Nazwa szafki oświetleniowej/ złącza kablowego	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napiecie znamionowe sieci	procentowy spadek napiecia	prąd obliczeniowy	Prąd dopuszczalny długotrwały Iz	zabezpieczenie In	I warunek IB<In<Iz	prąd zadziałania wkładki I2	dobór zabezpieczenia prądowego	wsp. k	wartość impedancji pętli zwarcia	moc transformatora	straty jałowe	straty obciążeniowe	napiecie zwarcia	obliczenie U _n	obliczenie U _{KN}	obliczenie X _T	Obliczenie R _{kT}	obliczenie Z _{kT}	obliczenie R _L	obliczenie X _L	obliczenie całkowitej reakcji indukcyjnej	obliczenie całkowitej rezystancji	obliczenie impedancji zwarcia obwodu	obliczenie prądu wyłączonego I _b	obliczenie prądu zwarcia jednofazowego	warunek ochrony
				[m]	[W]	[-]	[W]	[mm ²]	[1/Ω·m]	[V]	[%]	[A]	[A]	[A]	TAK/NIE	[A]	TAK/NIE		[Ω]	[kVA]	[W]	[W]	[%]	[-]	[-]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[Ω]	[A]	[A]
1	szafka oświetleniowa O-ELZANOWO-PDP	YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 1 - L1	322	112,9	1	112,9	25	35	230	0,16	0,51	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,368	0,10	0,11	0,37	0,386	100,00	477,27	spełniony
2		YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 1 - L2	220	69,7	1	69,7	25	35	230	0,07	0,31	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,25	0,07	0,08	0,25	0,27	100,00	694,22	spełniony
3		YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 1 - L3	271	69,7	1	69,7	25	35	230	0,08	0,31	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,31	0,08	0,09	0,31	0,33	100,00	565,66	spełniony
4		YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 2 - L1	730	296,5	1	296,5	25	35	230	0,94	1,33	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,83	0,22	0,23	0,84	0,87	100,00	212,09	spełniony
5		YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 2 - L2	772	296,5	1	296,5	25	35	230	0,99	1,33	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,88	0,23	0,24	0,89	0,92	100,00	200,61	spełniony
6		YAKXS 4x25[mm ²]	obwód oświetleniowy nr 2 - L3	774	221,5	1	221,5	25	35	230	0,74	0,99	99	10	TAK	11,3	TAK	10	2,30	250	425	3250	4,5	0,01	0,04	0,01	0,003	0,010	0,88	0,23	0,24	0,89	0,92	100,00	200,10	spełniony

Zestawienie materiałowe - SO-ELZANOWO-PDP - OBWÓD NR 1

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	112	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x1,5[mm ²]	44,5	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	uziom 6[m], Ø20[mm], z bednarką FeZn 25x4[mm]	1	[kpl]
4	rura osłonowa karbowana (typ 1)	dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli posiadające karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną. Przeznaczone do stosowania tylko w wykopach otwartych, odporność na ściskanie L250, sztywność obwodowa 5 [kN/m ²] Ø75[mm]	11	[m]
5	rura osłonowa gładkościenna (typ 2)	grubościenne, gładka rura osłonowa przystosowana do układania pod drogami, jezdniami, przy przewiertach sterowanych Ø110[mm], odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 14 [kN/m ²]	31	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	100	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	3	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	1	[szt]
9	słup oświetleniowy jednowysięgnikowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 11[m], wysięgnik 1,5[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy	3	[szt]
10	słup oświetleniowy jednowysięgnikowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], wysięgnik 1,0[m], stalowy ocynkowany, stożkowy	1	[szt]
11	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	4	[szt]
12	złącze słupowe	złącze fazowe	8	[szt]
13	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	4	[szt]
14	złącze słupowe	złącze "N"	4	[szt]
15	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	25	[szt]
16	oprawa 69,7[W], 10463[lm] (oprawa drogowa)	barwa źródła światła - barwa biała 3900-4100K, zasilacz z interfejsem DALI 2, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa I, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku - 0° - 15°, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK09, ochrona przeciwprzepięciowa, 10463 lm, sprawność oprawy LED >145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 69,7[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C	3	[szt]
17	oprawa 43,2[W], 6166[lm] (przejście dla pieszych)	oprawa asymetryczna, barwa źródła światła - barwa biała 5000-5700K, zasilacz z interfejsem DALI 2, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa I, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku - 0° - 15°, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK09, ochrona przeciwprzepięciowa, 6166 lm, sprawność oprawy LED >145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 43,2[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C	1	[szt]

Zestawienie materiałowe - SO-ELZANOWO-PDP - OBWÓD NR 2

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKY 4x25[mm ²]	302	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x1,5[mm ²]	53	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	uziom 6[m], Ø20[mm], z bednarką FeZn 25x4[mm]	1	[kpl]
4	rura osłonowa karbowana (typ 1)	dwuścienne, karbowane rury do ochrony kabli posiadające karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną. Przeznaczone do stosowania tylko w wykopach otwartych, odporność na ściskanie L250, sztywność obwodowa 5 [kN/m ²] Ø75[mm]	12	[m]
5	rura osłonowa gładkościenna (typ 2)	grubościenne, gładka rura osłonowa przystosowana do układania pod drogami, jezdniami, przy przewiertach sterowanych Ø110[mm], odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 14 [kN/m ²]	36	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	300	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	3	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	3	[szt]
9	słup oświetleniowy jednowysięgnikowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 11[m], wysięgnik 1,5[m], stalowy ocynkowany, stożkowy	3	[szt]
10	słup oświetleniowy jednowysięgnikowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], wysięgnik 1[m], stalowy ocynkowany, stożkowy	1	[szt]
11	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], bez wysięgnika, stalowy ocynkowany, stożkowy	2	[szt]
12	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	6	[szt]
13	złącze słupowe	złącze fazowe	12	[szt]
14	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	6	[szt]
15	złącze słupowe	złącze "N"	6	[szt]
16	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	60	[szt]
17	oprawa 69,7[W], 10463[lm] (oprawa drogowa)	barwa źródła światła - barwa biała 3900-4100K, zasilacz z interfejsem DALI 2, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa I, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku - 0° - 15°, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK09, ochrona przeciwprzepięciowa, 10463 lm, sprawność oprawy LED >145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 69,7[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C	4	[szt]

18	oprawa 43,2[W], 6166[lm] (przejście dla pieszych)	oprawa asymetryczna, barwa źródła światła - barwa biała 5000-5700K, zasilacz z interfejsem DALI 2, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa I, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku - 0° - 15°, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK09, ochrona przeciwprzepięciowa, 6166 lm, sprawność oprawy LED >145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 43,2[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C	1	[szt]
19	oprawa 76,4[W], 11393[lm] (przejście dla pieszych)	oprawa asymetryczna, barwa źródła światła - barwa biała 5000-5700K, zasilacz z interfejsem DALI 2, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa I, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku - 0° - 15°, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na słupie lub wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK09, ochrona przeciwprzepięciowa, 11393 lm, sprawność oprawy LED >145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 76,4[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C	2	[szt]

Rysunki

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH arkusz nr 3
Skala 1:500
Położenie obszaru opracowania: Elzanowo – Szychowo DK10
Gmina **Kowalewo Pomorskie**
Obręb ewidencyjny ELZANOWO, SZYCHOWO
Wykonawca pracy: Usługi Geodezyjno – Kartograficzne Adam Biliński
Id zgłoszenia pracy: GOD.6640.1015.2024
Kierownik pracy: Adam Biliński upr. 19327
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: PL2000/18
Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
Mapa aktualna w zakresie oznaczonym czarną przerywaną linią na dzień 30 sierpnia 2024 roku
Mapę sporządził Adam Biliński 10 października 2024 roku

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – niż
wykazanych na niniejszej mapie – urządzeń podziemnych,
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których
brak jest informacji w instytucjach branżowych

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawartą w niniejszym projekcie geodezyjnym w wyniku którego powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Montyfiaktor zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1015.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Gólszko - Dobrzyński
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Działowa 4/1424 87-800 Włocławek NIP 888-253-07-66, REGON 140757500
No oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji	GOD.6640.1015.2024.7583 z dnia 14-10-2024 r
Inicj i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr uprawnień 19327

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH arkusz nr 4
Skala 1:500
Położenie obszaru opracowania: Elzanowo – Szychowo DK10
Gmina **Kowalewo Pomorskie**
Obręb ewidencyjny ELZANOWO, SZYCHOWO
Wykonawca pracy: Usługi Geodezyjno – Kartograficzne Adam Biliński
Id zgłoszenia pracy: GOD.6640.1015.2024
Kierownik pracy: Adam Biliński upr. 19327
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich: PL2000/18
Układ wysokości: PL-EVRF2007-NH
Mapa aktualna w zakresie oznaczonym czarną przerywaną linią na dzień 30 sierpnia 2024 roku
Mapę sporządził Adam Biliński 10 października 2024 roku

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych – niż
wykazanych na niniejszej mapie – urządzeń podziemnych,
które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub, o których
brak jest informacji w instytucjach branżowych

Jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywych oświadczeń. Oświadczam, że operat techniczny zawartą w niniejszym projekcie geodezyjnym w wyniku którego powstał niniejszy dokument uzyskał pozytywny wynik weryfikacji.	
Montyfiaktor zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1015.2024
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Gólszko - Dobrzyński
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Działowa 4/1424 87-800 Włocławek NIP 888-253-07-66, REGON 140757500
No oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji	GOD.6640.1015.2024.7583 z dnia 14-10-2024 r
Inicj i nazwisko oraz numer uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr uprawnień 19327

LEGENDA:
⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
▲ znak drogowy

mgr inż. Adam Biliński
Adam Biliński
GEODETA
upr. nr 19327

proj. złącze kablowo -
płmiarwpe (wg
oddzielnego opracowania)
proj. szafka oświetleniowa
SO-ELZANOWO-PDP

Za zgodność z oryginałem mapy do celów projektowych
projektant: Przemysław Proczek

- LEGENDA:
- proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą LED
 - proj. słup oświetlenia przejścia dla pieszych
 - proj. linia kablowa oświetleniowa
 - proj. rury osłonowe dla kabli oświetleniowych
 - proj. szafka oświetleniowa
 - proj. złącze kablowe
 - proj. linia kablowa elektroenergetyczna nn
 - proj. rury osłonowe dla kabli elektroenergetycznych
 - element demontowany sieci oświetleniowej
- Typy rur:
- 1- dwusieczna, karbowana rura do ochrony kabli posiadająca karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną. Przeznaczone do stosowania tylko w wykopach otwartych, odporność na ściskanie L250, sztywność obwodowa 5 [kN/m²] Ø50(mm), Ø75(mm).
 - 2- grubościenna, gładka rura osłonowa przystosowana do układania pod drogami, jezdniami, przy przewiertach sterowanych Ø110(mm), Ø160(mm) odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 14 [kN/m²]
 - 3- dzielone rury osłonowe do kabli, do ochrony istniejących kabli oraz do naprawy uszkodzonych kanalizacji kablowych, stosowane pod drogami, ulicami i torowiskami, sztywność obwodowa SN wg PN-EN ISO-9969-1977 – 10 [kN/m²] Ø110(mm), Ø160(mm).

NAZWA INWESTYCJI: Budowa ścieżki pieszko-rowerowej na DK15 na odc. Elzanowo - Szychowo	
NAZWA ZAMIERZENIA: BUDOWLANEGO: Rozbudowa drogi krajowej nr 15 na odcinku od km 258+000 do km 259+929 wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych	
GENERALNY PROJEKTANT: MBZ MBZ Andler, Tomczak sp. z o.o. ul. Masłana 8/10 87-800 Włocławek tel. 54 413 60 00	INWESTOR: Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa GDDKiA
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Przemysław Proczek
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Arkadiusz Dewart
NAZWA ELEMENTU: Plan sytuacyjny	
BRANŻA: Elektryczna	
TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjny - branża elektryczna	
DATA: 25-10-2024	SKALA: 1:500
NAZWA PLUKU: 100-000	NUMER ARCH: -
NUMER RYS: 1	

Załączniki

2024-0483 DK15 Elzanowo Szychowo

Wyniki obliczeń uzyskane zostały w oparciu o wzorcowe źródła światła Philips.:

W rzeczywistości mogą one nieznacznie ulec zmianie.:

W przypadku braku szczegółowych wytycznych do obliczeń przyjęto referencyjne założenia projektowe.:

„Niniejsze opracowanie zawiera informacje stanowiące tajemnice przedsiębiorstwa Signify Poland sp. z o. o. i nie może być rozpowszechniane i używane bez pisemnej zgody Signify Poland sp. z o. o.”:

Data: 22.07.2024

Edytor: Krzysztof Belka

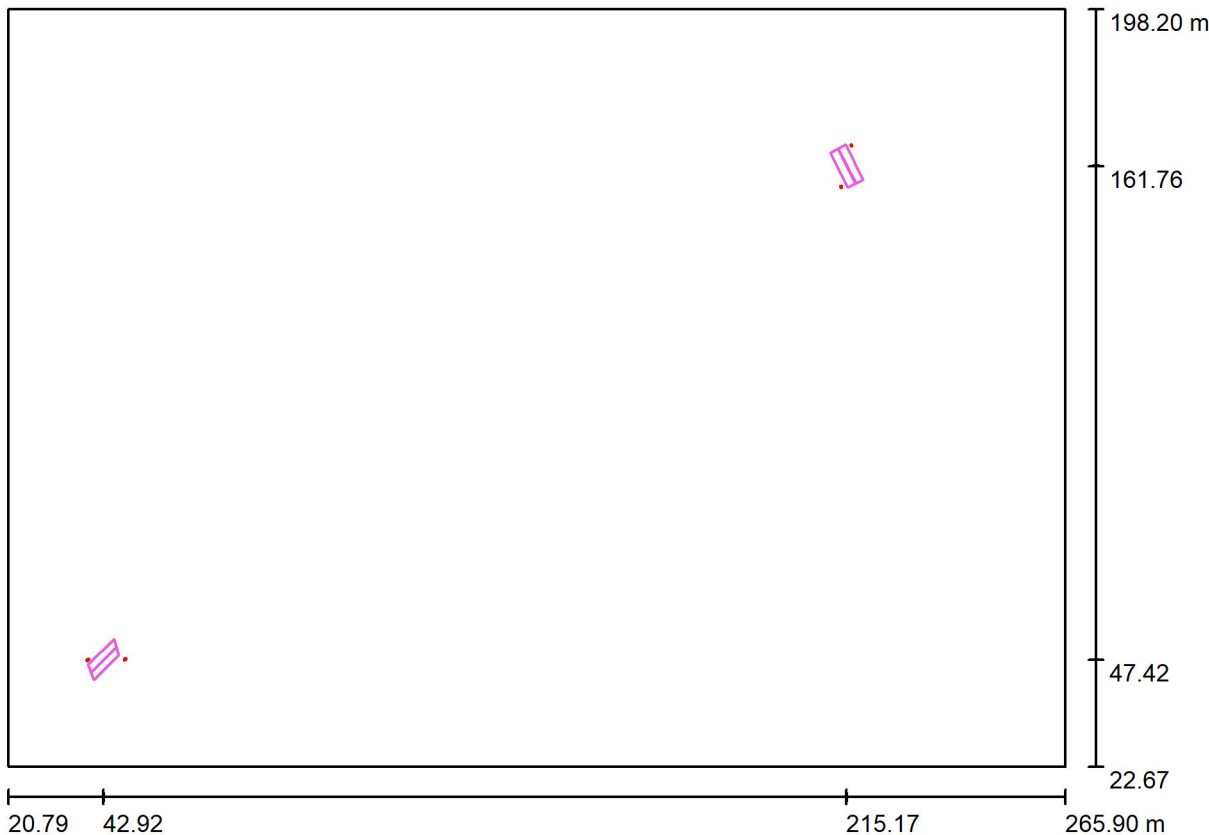


Signify Poland Sp. z o.o.

ul.Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:1753

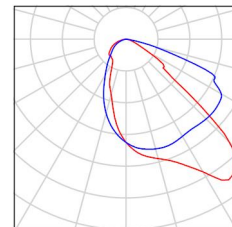
Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP281I-63659575-9125-4f9e-bfb0-dc244905e812 BGP281 T25 LED70-4S/757 PSD DPR1 FG (1.000)	6166	7000	43.2
2	2	PHILIPS BGP282I-c4e05f3d-cfee-430b-ac49-632ae6705c9f BGP282 T25 LED130-4S/757 PSD DPR1 FG (1.000)	11393	13000	76.4
W sumie:			35117	W sumie: 40000	239.1

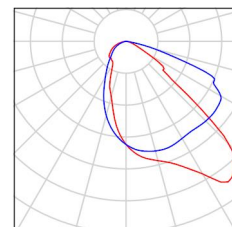
Signify Poland Sp. z o.o.

ul. Kossaka 150
64-920 PiłaEdytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com**Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw**

2 Ilość PHILIPS BGP281I-63659575-9125-4f9e-bfb0-dc244905e812 BGP281 T25 LED70-4S/757 PSD DPR1 FG
Numer artykułu: BGP281I-63659575-9125-4f9e-bfb0-dc244905e812
Strumień świetlny (Oprawa): 6166 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7000 lm
Moc opraw: 43.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 88
Wyposażenie: 1 x LED70-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



2 Ilość PHILIPS BGP282I-c4e05f3d-cfee-430b-ac49-632ae6705c9f BGP282 T25 LED130-4S/757 PSD DPR1 FG
Numer artykułu: BGP282I-c4e05f3d-cfee-430b-ac49-632ae6705c9f
Strumień świetlny (Oprawa): 11393 lm
Strumień świetlny (Lampy): 13000 lm
Moc opraw: 76.4 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 88
Wyposażenie: 1 x LED130-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



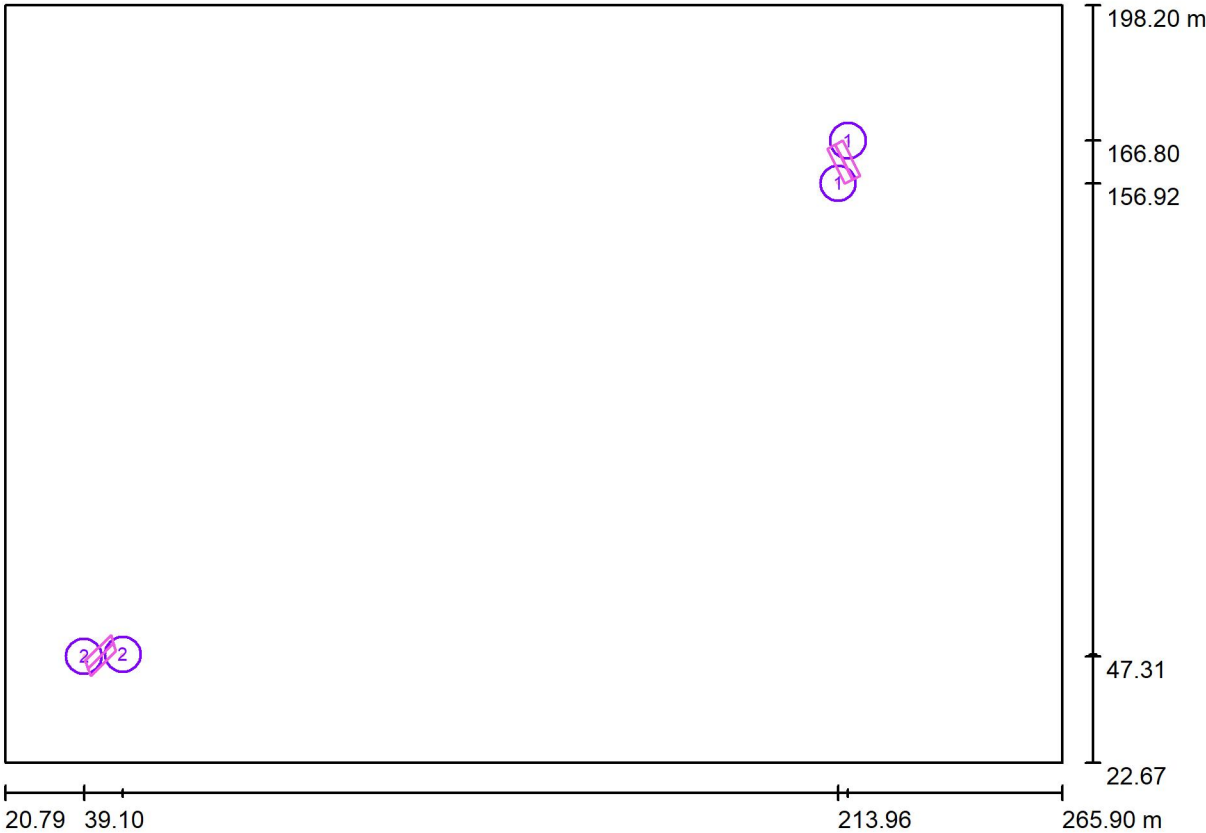


Signify Poland Sp. z o.o.

ul.Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 1753

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta
1	2	PHILIPS BGP281I-63659575-9125-4f9e-bfb0-dc244905e812 BGP281 T25 LED70-4S/757 PSD DPR1 FG
2	2	PHILIPS BGP282I-c4e05f3d-cfee-430b-ac49-632ae6705c9f BGP282 T25 LED130-4S/757 PSD DPR1 FG

Signify Poland Sp. z o.o.

ul. Kossaka 150
64-920 PiłaEdytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com**Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****PHILIPS BGP281I-63659575-9125-4f9e-bfb0-dc244905e812 BGP281 T25 LED70-4S/757
PSD DPR1 FG**

6166 lm, 43.2 W, 1 x 1 x LED70-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	216.226	166.803	6.000	0.0	0.0	-150.0
2	213.960	156.925	6.000	0.0	0.0	25.0

Signify Poland Sp. z o.o.

ul. Kossaka 150
64-920 PiłaEdytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com**Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)****PHILIPS BGP282I-c4e05f3d-cfee-430b-ac49-632ae6705c9f BGP282 T25 LED130-4S/757
PSD DPR1 FG**

11393 lm, 76.4 W, 1 x 1 x LED130-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



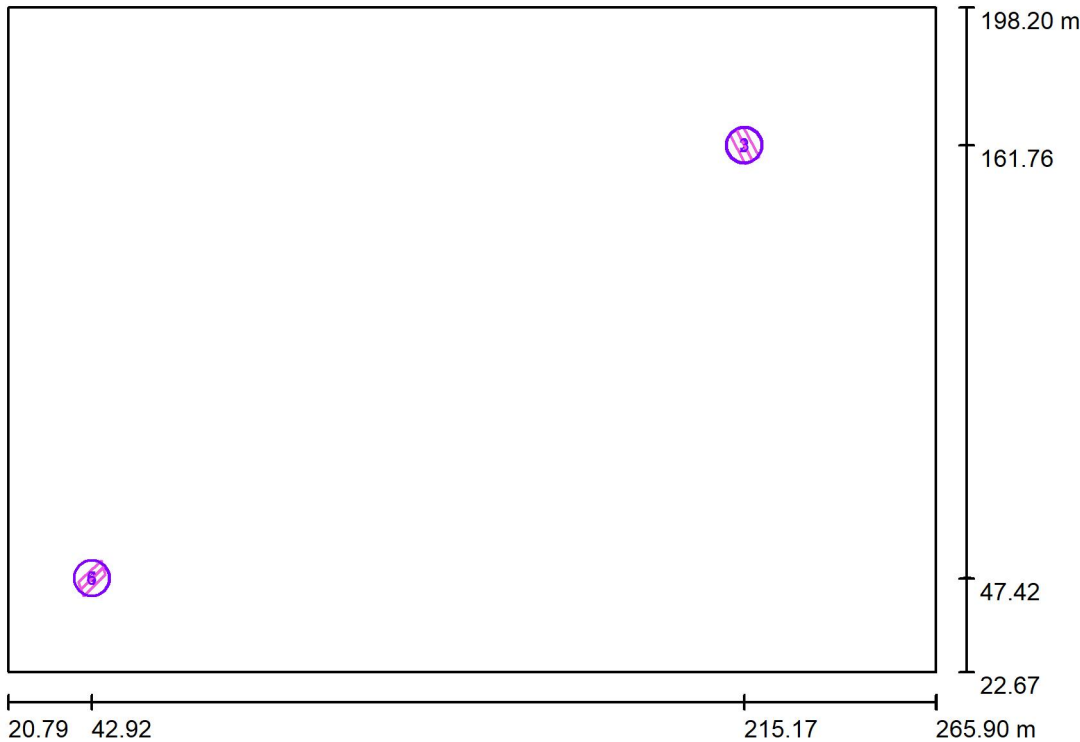
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	39.098	47.309	6.000	5.0	0.0	-45.0
2	48.087	47.749	6.000	5.0	0.0	135.2

Signify Poland Sp. z o.o.

ul.Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1998

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	przejście stacja paliw	pionowa	64 x 32	82	49	94	0.595	0.522
2	sylwetka A stacja paliw	pionowa	8 x 64	46	22	73	0.474	0.299
3	sylwetka B stacja paliw	pionowa	8 x 64	44	20	70	0.452	0.288
4	przejście boczne	pionowa	64 x 32	146	71	169	0.488	0.423
5	sylwetka A przejęcie boczne	pionowa	64 x 8	67	37	101	0.550	0.365
6	sylwetka B przejęcie boczne	pionowa	64 x 8	82	43	125	0.525	0.341

Podsumowanie wyników

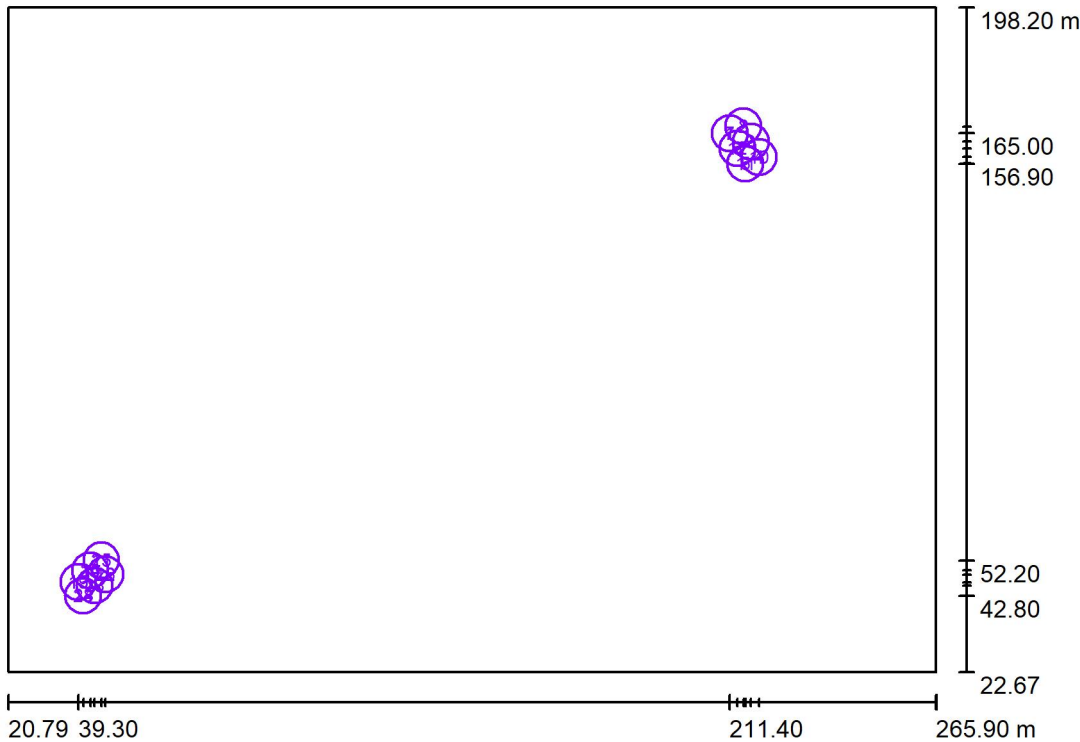
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	6	93	20	169	0.22	0.12

Signify Poland Sp. z o.o.

ul.Kossaka 150
64-920 Piła

Edytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com

Scena zewnętrzna 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1998

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	211.400	165.000	1.000	0.0	0.0	-150.0	11
2	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	215.000	166.800	1.000	0.0	0.0	25.0	20
3	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	217.000	162.800	1.000	0.0	0.0	25.0	16
4	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	219.100	158.700	1.000	0.0	0.0	30.0	9.78
5	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	215.500	157.000	1.000	0.0	0.0	-150.0	23
6	Pionowy punkt obliczeniowy 6	pionowy, płaski	213.400	161.000	1.000	0.0	0.0	-150.0	20
7	Pionowy punkt obliczeniowy 7	pionowy, płaski	211.400	165.000	1.000	0.0	0.0	25.0	29
8	Pionowy punkt obliczeniowy 8	pionowy, płaski	215.000	166.800	1.000	0.0	0.0	-155.0	17
9	Pionowy punkt obliczeniowy 9	pionowy, płaski	217.000	162.800	1.000	0.0	0.0	-150.0	35

Signify Poland Sp. z o.o.

ul. Kossaka 150
64-920 PiłaEdytor Krzysztof Belka
Telefon
faks
e-Mail krzysztof.belka@signify.com**Scena zewnętrzna 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)****Lista punktów obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy 10	pionowy, płaski	219.100	158.700	1.000	0.0	0.0	-155.0	29
11	Pionowy punkt obliczeniowy 11	pionowy, płaski	215.500	156.900	1.000	0.0	0.0	25.0	14
12	Pionowy punkt obliczeniowy 12	pionowy, płaski	213.400	161.000	1.000	0.0	0.0	25.0	32
13	Pionowy punkt obliczeniowy 13	pionowy, płaski	39.300	46.400	1.000	0.0	0.0	110.0	35
14	Pionowy punkt obliczeniowy 14	pionowy, płaski	42.500	49.500	1.000	0.0	0.0	105.0	9.59
15	Pionowy punkt obliczeniowy 15	pionowy, płaski	45.400	52.200	1.000	0.0	0.0	120.0	4.80
16	Pionowy punkt obliczeniowy 16	pionowy, płaski	46.500	48.400	1.000	0.0	0.0	-75.0	48
17	Pionowy punkt obliczeniowy 17	pionowy, płaski	43.600	45.500	1.000	0.0	0.0	-70.0	8.63
18	Pionowy punkt obliczeniowy 18	pionowy, płaski	40.600	42.800	1.000	0.0	0.0	-60.0	4.51
19	Pionowy punkt obliczeniowy 19	pionowy, płaski	39.300	46.400	1.000	0.0	0.0	-65.0	31
20	Pionowy punkt obliczeniowy 20	pionowy, płaski	42.500	49.500	1.000	0.0	0.0	-75.0	79
21	Pionowy punkt obliczeniowy 21	pionowy, płaski	45.400	52.200	1.000	0.0	0.0	-70.0	60
22	Pionowy punkt obliczeniowy 22	pionowy, płaski	46.500	48.400	1.000	0.0	0.0	105.0	27
23	Pionowy punkt obliczeniowy 23	pionowy, płaski	43.600	45.500	1.000	0.0	0.0	100.0	91
24	Pionowy punkt obliczeniowy 24	pionowy, płaski	40.600	42.800	1.000	0.0	0.0	105.0	61

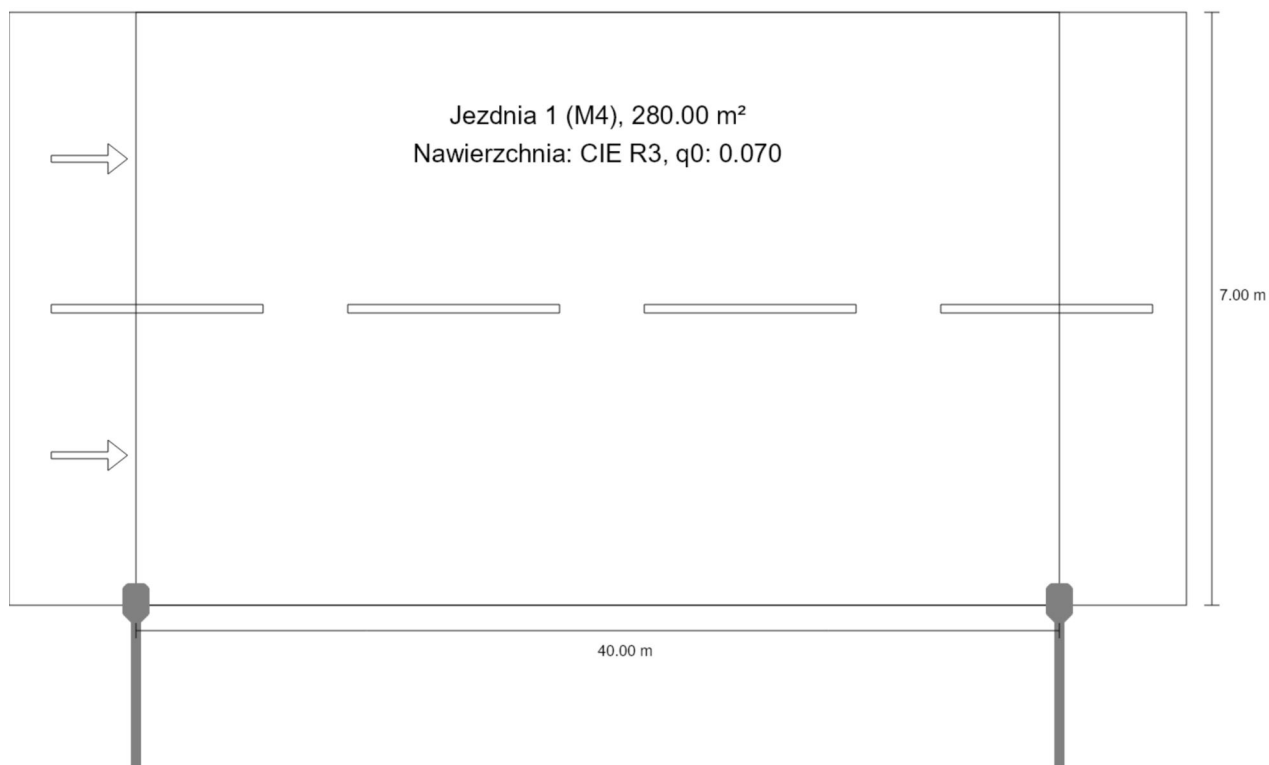
Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Pionowy, płaski	24	30	4.51	91	0.15	0.05

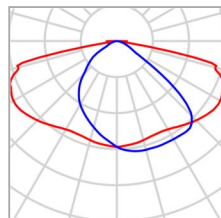
2024-0483 DK15 Elzanowo Szychowo strefa dojazdowa

1. Wyniki obliczeń uzyskane zostały w oparciu o wzorcowe źródła światła Philips.
2. W rzeczywistości mogą one nieznacznie ulec zmianie.
3. W przypadku braku szczegółowych wytycznych do ob Sportowcówjęto referencyjne założenia projektowe.
4. Niniejsze opracowanie zawiera informacje stanowiące tajemnice przedsiębiorstwa Signify Poland Sp. z o.o. : i nie może być rozpowszechniane i używane bez pisemnej zgody Signify Poland Sp. z o.o."

Ulicstrefa dojazdowa DK15 Elzanowo

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Ulicstrefa dojazdowa DK15 Elzanowo

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	69.7 W
Numer artykułu	BGP282I-f67f0877-0c9b-4060-8b77-597fbea66a69	Φ_{Lampa}	12000 lm
Nazwa artykułu	BGP282 T25 LED120-4S/740 PSD DM11 FG	Φ_{Oprawa}	10463 lm
Wyposażenie	1x LED120-4S/740	η	87.19 %

Ulicstrefa dojazdowa DK15 Elzanowo

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

BGP282 T25 LED120-4S/740 PSD DM11 FG (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	11.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	0.000 m
(3) Nachylenie wysięgnika	0.0°
(4) Długość wysięgnika	1.500 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 69.7 W
Moc / trasa	1741.6 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Maks. natężenia światła W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.	≥ 70°: 621 cd/klm ≥ 80°: 108 cd/klm ≥ 90°: 0.00 cd/klm
Klasa natężenia oświetlenia Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.	G*2
Klasa wskaźnika oślnienia	D.6
MF	0.80



Ulicstrefa dojazdowa DK15 Elzanowo

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (M4)	L_m	0.75 cd/m ²	$\geq 0.75 \text{ cd/m}^2$	✓
	U_o	0.63	≥ 0.40	✓
	U_l	0.82	≥ 0.60	✓
	TI	8 %	$\leq 15 \%$	✓
	R_{EI}	0.79	≥ 0.30	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Ulicstrefa dojazdowa DK15 Elzanowo	D_p	0.023 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 LED120-4S/740 PSD DM11 FG (z jednej strony na dole)	D_e	1.0 kWh/m ² rok	278.7 kWh/rok