



NAZWA ELEMENTU	PROJEKT WYKONAWCZY
NUMER TOMU/ ŁĄCZNA LICZBA TOMÓW	2/2
NAZWA INWESTYCJI	Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawaly
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawaly wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych
BRANŻA	Elektryczna
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU	Miejscowość: Dobrzejewice, Zawaly Droga krajowa nr 10 Kategoria obiektu budowlanego: IV, XXV, XXVI
LOKALIZACJA	Jednostka ewidencyjna: Obrowo [041507_2] Obręb ewidencyjny –Dobrzejewice [Nr 0002] dz. nr: 116, 119/1, 208, 209 (209/1, 209/2), 211/3 (211/5, 211/6), Obręb ewidencyjny – Zawaly [Nr 0019] dz. nr: 13/5, 17/2, 35/1, 36 (36/1, 36/2), 46/1 (46/3, 46/4), 221
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	041507_2.0002.116, 041507_2.0002.119/1, 041507_2.0002.208, 041507_2.0002.209, 041507_2.0002.211/3, 041507_2.0019.13/5, 041507_2.0019.17/2, 041507_2.0019.35/1, 041507_2.0019.36, 041507_2.0019.46/1, 041507_2.0019.221
INWESTOR	Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53, 00-874 Warszawa



Funkcja	Imię i nazwisko	Uprawnienia budowlane do	Data	Podpis
Projektant branży elektrycznej	Przemysław Proczek	projektowania w specjalności elektroenergetycznej KUP/0179/POOE/04	04-11-2024r.	
Projektant Sprawdzający branży elektrycznej	Arkadiusz Dewalt	Projektowania w specjalności elektroenergetycznej KUP/0083/PWOE/12	04-11-2024r.	

Projekt zawiera ... ponumerowane strony

Włocławek, 04 listopada 2024r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
I PROJEKTANTA SPRAWDZAJĄCEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

Niniejszym oświadczam, że Projekt Wykonawczy branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „**Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawały wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych**” – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawały**” – zlokalizowanego w miejscowości Dobrzejewice, Zawały, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Obrowo [041507_2]:
 - Obręb 0002 Dobrzejewice dz. nr: 116, 119/1, 208, 209 (209/1,209/2), 211/3 (211/5, 211/6),
 - Obręb 0019 Zawały dz. nr: 13/5, 17/2, 35/1, 36 (36/1, 36/2), 46/1 (46/3, 46/4), 221

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Został skoordynowany pod względem międzybranżowym.

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

Projekt został sporządzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych: **KUP/0179/POOE/04.**

Podpis i pieczęć projektanta

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

Projekt został sprawdzony na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych: **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:

- Strona tytułowa
- 1. Oświadczenie projektantów
- 2. Część opisowa projektu
 - obliczenia spadków napięć
 - zestawienie materiałowe
- 3. Część formalno – prawna (uprawnienia budowlane, zaświadczenia przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa)
- 4. Warunki techniczne
- 5. Rysunki:
 - rys. nr 1A- 1C – Plan sytuacyjny
 - rys. nr 2.1 – 2.3 – Schemat ideowy projektowanego oświetlenia
 - rys. nr 3 – Widok i prefabrykacja szaf podziałowych
- 6. Załączniki:
 - obliczenia oświetlenia

1. **Część opisowa projektu**

Opis techniczny do projektu branży elektrycznej dla zamierzenia budowlanego pod nazwą: „**Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawały wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych**” – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: „**Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawały**” – zlokalizowanego w miejscowości Dobrzejewice, Zawały, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Obrowo [041507_2]:
 - Obręb 0002 Dobrzejewice dz. nr: 116, 119/1, 208, 209 (209/1, 209/2), 211/3 (211/5, 211/6),
 - Obręb 0019 Zawały dz. nr: 13/5, 17/2, 35/1, 36 (36/1, 36/2), 46/1 (46/3, 46/4), 221.

2.1. Podstawa opracowania

Niniejszy projekt zagospodarowania terenu został sporządzony w oparciu o:

- Umowę nr 2008.2023.I-1.D-3.2411.4.2023.4 zawartą w dniu 16 marca 2023r. z Generalną Dyrekcją Dróg Krajowych i Autostrad, Oddział w Bydgoszczy.
- Koncepcję projektową z lipca 2023r.
- 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.
- 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 2022r. poz. 1693 z późn. zmianami).
- Ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (tj. Dz. U. z 2023r. poz. 682, 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 2023r. poz. 162 z późn. zmianami,).
- Normy i przepisy branżowe.
- Zasady wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.
- Warunki Techniczne nr UC-T/05/2024 z 22.02.2024r.

2.2. Uzasadnienie zadania

Celem niniejszego zadania inwestycyjnego jest opracowanie rozwiązania projektowego ciągu pieszego w miejscowości Dobrzejewice i Zawały na odcinku od skrzyżowania ulicą Kościelną i drogą wojewódzką nr 569 do km 325+432 drogi krajowej DK10.

Przedmiotowe przedsięwzięcie ma na celu skomunikowanie terenów zlokalizowanych w sąsiedztwie przedmiotowej inwestycji.

Realizacja przedmiotowego zamierzenia budowlanego przyczyni się 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.

2.3. Przedmiot inwestycji i zakres opracowania

Przedmiotem inwestycji jest budowa chodnika na DK10 w miejscowości Dobrzejewice oraz Zawały, w ramach zamierzenia budowlanego pod nazwą: **„Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawały wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową innych dróg publicznych”** – realizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn.: **„Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawały”** – zlokalizowanego w miejscowości Dobrzejewice, Zawały, na działkach ewidencyjnych gruntu nr:

- jednostka ewidencyjna: Obrowo [041507_2]:
 - Obręb 0002 Dobrzejewice dz. nr: 116, 119/1, 208, 209 (209/1,209/2), 211/3 (211/5, 211/6),
 - Obręb 0019 Zawały dz. nr: 13/5,17/2, 35/1, 36 (36/1, 36/2),46/1 (46/3, 46/4), 221.

Zakres prac branży elektrycznej będzie obejmował:

- budowę doświetlenia przejść dla pieszych;
- budowę stref przejściowych;

2.4. Rodzaj, kategoria, przeznaczenie, zamierzony sposób użytkowania oraz program użytkowy obiektu budowlanego

Rodzaj obiektu budowlanego – sieć oświetlenia drogowego.

Kategoria obiektu budowlanego –XXVI

Przeznaczenie obiektu budowlanego – droga krajowa nr 10 – stanowi połączenie komunikacyjne Dobrzejewice oraz Zawady z okolicznymi miejscowościami.

Program użytkowy obiektu wynika z jego rodzaju:

- rodzaj drogi – droga krajowa nr 10

Droga zapewnia ruch pieszych i rowerzystów. Dostępność do drogi zapewniona jest poprzez zjazdy oraz skrzyżowania z innymi drogami wewnętrznymi.

2.5. Opis stanu istniejącego

Obszar planowanych inwestycji zlokalizowany jest w województwie kujawsko-pomorskim, powiat toruński, Gmina Obrowo, Odcinek: Dobrzejewice - Zawady

Drogi wchodzące w zakres opracowania:

- droga krajowa nr 10;
- droga wojewódzka nr 569;
- droga gminna nr 101005C;
- droga gminna nr 101001C.

Droga krajowa nr 10 na omawianym odcinku, posiada jezdnię o nawierzchni z mieszanki mineralno-asfaltowej i szerokości 11,0m (przekrój podstawowy jednojezdniowy, dwupasowy – dwukierunkowy) oraz pobocza gruntowe o średniej szerokości 0,8m.

Omawiane odcinki dróg zlokalizowane są na terenie o zabudowie głównie mieszkalnej oraz handlowo – usługowej. Zabudowę tego rejonu stanowią głównie budynki mieszkalne – jednorodzinne i obiekty handlowo-usługowe w tym kościół i szkoła.

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.

2.6. Opis stanu projektowanego

1.6.1. Projektowane oświetlenie drogowe

Projekt zakłada budowę doświetlenia przejścia dla pieszych wraz ze strefami przejściowymi w obszarze inwestycji w wyznaczonych miejscach. Zasilanie wykonane będzie z istniejących stanowisk słupowych elektroenergetycznych z zainstalowaną infrastrukturą oświetleniową lub ze słupów oświetleniowych. Obszary projektowanego oświetlenia:

- od km 323 + 800 do km 323 + 955 – skrzynka SP-1 i SP-2
- od km 324 + 810 do km 324 + 940 – skrzynka SP-3 i SP-4
- od km 325 + 140 do km 325 + 330 – skrzynka SP-5

1.6.2. Zasilanie oświetlenia

Projektowane oświetlenie zasilane będzie, zgodnie z warunkami technicznymi wydanymi przez ENERGA Oświetlenie:

- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-1 - zasilanie: STA1-0226 Dobrzejewice 6, TO-0226 Dobrzejewice, stanowisko słupowe nr 6/2,
- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-2 - zasilanie: STA1-0226 Dobrzejewice 6, TO-0226 Dobrzejewice, stanowisko słupowe nr 5/2,
- skrzynka podziałowa ozn. SP-3 - zasilanie: STA1-1500 Zawąły 2, SO-1500 Wały Zawąły, stanowisko nr 8/3,
- skrzynka podziałowa ozn. SP-4 - zasilanie: STA1-1500 Zawąły 2, SO-1500 Wały Zawąły, stanowisko nr 8/1/1,
- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-5 - zasilanie: STA1-1500 Zawąły 2, SO-1500 Wały Zawąły, stanowisko 3/1,

W skrzynkach podziałowych zamontowane będą zabezpieczenia nadmiarowoprądowe o charakterystyce C10.

Z proj. szafek podziałowych wyprowadzone zostaną linie kablową YAKXS 4x25[mm²] do projektowanych słupów oświetleniowych.

Bilans mocy:

- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-1 – 384,6[W],
- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-2 – 70,4[W],
- skrzynka podziałowa ozn. SP-3 – 215,2[W],
- skrzynka podziałowa ozn. SP-4 – 95,2[W],
- skrzynka podziałowa nasłupowa ozn. SP-5 - 430,4[W]

1.6.3. Skrzynki podziałowe

Zaprojektowano skrzynki podziałowe przy punktach zasilania projektowanego oświetlenia z istniejących stanowisk słupowych. Skrzynki SP-1, SP-2 i SP-5 będą montowane na słupach elektroenergetycznych. Skrzynki SP-3 i SP-4 będą montowane koło istniejących słupów oświetleniowych jako wolnostojące z fundamentem. Każda skrzynka podziałowa posiadać będzie rozłącznik izolacyjny, zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz listwy zaciskowe. Do skrzynek dochodzić będzie kabel z istniejących stanowisk oświetlenia drogowego i wychodzić będzie kabel YAKXS 4x25[mm²] do projektowanych stanowisk oświetlenia drogowego. Sterowanie załączaniem i wyłączaniem oświetlenia realizowane będzie z istniejących szafek oświetleniowych ozn. TO-0226 (Dobrzejewice) i SO-1500 (Zawały) należące do ENERGA Oświetlenie.

1.6.4. 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 płycie 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.

1.6.5. Słupy oświetleniowe

Oprawy oświetlenia drogowego zamontowane zostaną na słupach oświetleniowych okrągłych, stożkowych, stalowych, ocynkowanych 11[m] (słupy drogowe) i 4 - 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.

1.6.6. 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[lx],
- równomierność całkowita - 0,35($E_{\text{min}}/E_{\text{sr}}$),

Pozioma E_h :

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

1.6.7. Linie kablowe oświetleniowe

Projektowane linie kablowe należy układać linią falistą na dnie wykopu na głębokości 0,6[m] w środku 20[cm] podsypki z drobnoziarnistego piasku. Jeżeli grunt rodzimy spełnia wymagania co do piasku drobnoziarnistego 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.

2.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu budowlanego

W ramach dokumentacji projektowej dla przedmiotowej inwestycji wykonano dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną, która stanowi załącznik do przedmiotowego projektu budowlanego. Wykonane badania miały na celu rozpoznanie warunków gruntowo-wodnych w podłożu terenu objętego zakresem przedmiotowej inwestycji oraz ustalenie, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwietnia 2012r. w *sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych*, geotechnicznych warunków jej posadowienia.

- Na podstawie przeprowadzonych badań stwierdzono, że podłoże na dokumentowanym terenie charakteryzuje się występowaniem gruntów mało zróżnicowanych pod względem genetyczno-litologicznym. Występują tutaj grunty niespoiste wykształcone głównie w postaci średnio zagęszczonych oraz zagęszczonych piasków drobnych a także plastycznych i twardoplastycznych glin zwałowych (gliny piaszczyste i piaski gliniaste). Grunty te charakteryzują się dobrą nośnością.
- Zwierciadło wody pierwszego poziomu wodonośnego ma charakter swobodny lub lekko napięty i w czasie wierceń stabilizowało się na głębokości 1,0 do 2,5 m p.p.t. tj. na rzędnych 83,8-91,0 m n.p.m.
- Na dokumentowanym odcinku drogi, dla projektowanego chodnika ustalono grupy nośności podłoża G2 km 324+870 – km 325+450 i G4 km 323+850 – km 324+870.
- Na podstawie kryteriów Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 463) w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych, podłoże terenu badań charakteryzuje się prostymi warunkami gruntowymi.
- Dla projektowanej inwestycji przyjęto I kategorię geotechniczną
- Projektowany obiekt budowlany posadowiony zostanie w sposób bezpośredni na podłożu gruntowym.

2.8. Parametry techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie *przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. 2019 poz. 1839) planowana inwestycja nie jest zaliczana do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Przyjęte rozwiązania budowlane nie wpływają ujemnie na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzkie i sąsiednie obiekty.

Przy projektowaniu wykorzystano wszystkie dostępne środki, które zmniejszą negatywny wpływ planowanego zamierzenia budowlanego na środowisko.

Inwestycja nie narusza interesów właścicieli działek sąsiednich i nie wywołuje negatywnego oddziaływania na środowisko.

- A. Zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków oraz wód opadowych:**
- zaopatrzenie i jakość wody – funkcjonowanie zamierzenia budowlanego nie wymaga zaopatrzenia w wodę.
 - odprowadzanie ścieków i wód opadowych – funkcjonowanie zamierzenia budowlanego nie wymaga odprowadzania ścieków. Odprowadzanie wód opadowych z projektowanych nawierzchni odbywa się powierzchniowo poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne i podłużne i sprowadzenie wody do istniejących rowów oraz na przyległe tereny zielone.
- B. Emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych, płynnych, z podaniem ich rodzaju, ilości i zasięgu rozprzestrzeniania się:**
- projektowany obiekt budowlany jest obiektem liniowym – sieć oświetleniowa. Źródłem oddziaływania na powietrze atmosferyczne jest światło sztuczne emitowane z opraw oświetlenia. Realizowane zamierzenie budowlane nie będzie stanowiło źródła ponadnormatywnej emisji zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego i nie spowoduje przekroczeń standardów jakości środowiska.
- C. Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów:**
- projektowany obiekt budowlany jest obiektem liniowym. Odpady komunalne związane będą z okresowymi porządkami w obszarze drogi. Powstające odpady będą m. in. z prowadzonych prac porządkowych na terenie pasa drogowego. Będą na bieżąco odbierane w ramach prowadzonej przez gminę Obrowo gospodarki odpadami komunalnymi.
- D. Właściwości akustyczne oraz emisja drgań, a także promieniowanie, w szczególności jonizujące, pole magnetyczne i inne zakłócenia, z podaniem odpowiednich parametrów tych czynników i zasięgu ich rozprzestrzeniania się**
- Energia elektryczna – funkcjonowanie zamierzenia budowlanego nie wymaga zaopatrzenia w energię elektryczną.
 - Hałas – źródłem hałasu będzie ruch pojazdów poruszających się po przedmiotowej drodze. Inwestycja nie wpłynie na pogorszenie klimatu akustycznego.
 - Emisja drgań – oddziaływanie ruchów wibracyjnych będą zachodzić przede wszystkim w trakcie wykonywania robót budowlanych i znikną po ich zakończeniu.
- E. Wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnie ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne**

- Realizowane zamierzenie budowlane nie będzie miało negatywnego wpływu na wody powierzchniowe i podziemne. Działalność zamierzenia budowlanego nie grozi zanieczyszczeniem bądź naruszeniem powierzchni ziemi i gleby. Nie ma zagrożenia dla świata roślinnego. Nie notuje się zagrożeń ani uciążliwości w zakresie gospodarki odpadami dzięki właściwym ustaleniom w ich zagospodarowaniu. Oddziaływanie na środowisko podczas realizacji inwestycji ma charakter wyłącznie przejściowy i odwracalny, natomiast czas tych działań kończy się wraz z zakończeniem robót budowlanych. Wymagania ochrony środowiska na tym etapie należy osiągnąć poprzez: odpowiednią organizację robót dobór materiałów, sprzętu i środków transportowych spełniających wymagania ochrony środowiska, dopuszczające je do produkcji, obrotu o najmniejszym oddziaływaniu na środowisko stosowanie materiałów lub prefabrykatów posiadających atesty i certyfikaty. Prace budowlane powinny być prowadzone zgodnie z zatwierdzonym projektem budowlanym, sprawnym sprzętem i pod nadzorem budowlanym. W zakresie stosowanej technologii przewidziano powszechnie znane i sprawdzone rozwiązania niestanowiące uciążliwości dla środowiska i ludzi.

2.9. Dane dotyczące ochrony przeciwpożarowej

Projektowane obiekty, zgodnie Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 05 sierpnia 2023 r. w *sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno - budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej* (Dz. U. 2023 poz. 1563), nie są obiektami istotnymi ze względu na konieczność zapewnienia ochrony życia, zdrowia, mienia lub środowiska przed pożarem, klęską żywiołową lub innym miejscowym zagrożeniem.

Przedmiotowa inwestycja nie przewiduje wykonania dodatkowych urządzeń bądź innych rozwiązań w zakresie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę, poza istniejącymi w projektowanym pasie drogowym.

2.10. Informacje o zasadniczych elementach wyposażenia budowlano – instalacyjnego, zapewniających użytkowanie obiektu budowlanego zgodnie z przeznaczeniem

Projektowane oraz istniejące przejścia dla pieszych zostaną wyposażane w:

- doświetlenie przejść dla pieszych

Skrzyżowanie przedmiotowej drogi z droga wojewódzka nr 569 oraz droga gminna nr 101005C wyposażone jest w sygnalizację świetlną oraz lewostronnie ekrany akustyczne

2.11. 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

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



GŁÓWNY 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 Procek
ul. Noakowskiego 4/15
85-804 Bydgoszcz
2. Kujawsko-Pomorska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
3. a/a (AMR)



z upoważnienia
GŁÓWNEGO 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 upoważnieniem
GŁÓWNEGO 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 wystarcza 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.piib.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.



4. Warunki techniczne



Toruń, dnia 22.02.2024r.

GDDKiA Oddział w Bydgoszczy
ul. Fordońska 6
85-085 Bydgoszcz

Warunki Techniczne nr UC-T/ 05/2024

Dotyczy: Budowy oświetlenia przejść dla pieszych w miejscowości Zawady, gm. Obrowo.

W odpowiedzi na wniosek o wydanie warunków technicznych dla zakresu planowanej inwestycji, ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. ustala następujące warunki:

Obiekty:

- a) Dobrzejewice ul. Warszawska nr posesji 62 : dobudowa 4 pkt oświetlenia drogowego.
Zasilanie: STA1-0226 Dobrzejewice 6, TO-0226 Dobrzejewice, stanowisko nr 6/2,
- b) Dobrzejewice 61 : dobudowa 2 pkt oświetlenia drogowego.
Zasilanie: STA1-0226 Dobrzejewice 6, TO-0226 Dobrzejewice, stanowisko nr 5/2,
- c) Zawady 2 : dobudowa 1 pkt oświetlenia drogowego.
Zasilanie: STA1-1500 Zawady 2, SO-1500 Wały Zawady, stanowisko nr 8/3,
- d) Zawady 2 : dobudowa 1 pkt oświetlenia drogowego.
Zasilanie: STA1-1500 Zawady 2, SO-1500 Wały Zawady, stanowisko nr 8/1/1,
- e) Zawady 3-3b : dobudowa 8 pkt oświetlenia drogowego.
Zasilanie: STA1-1500 Zawady 2, SO-1500 Wały Zawady, stanowisko 3/1

- 1. Przebudowa przedmiotowego oświetlenia zostanie wykonana kosztem i staraniem Inwestora.
- 2. Prace wykonywać zgodnie z postanowieniami normy SEP-E-004 i SEP-E-003.
- 3. Opracować projekt techniczny przebudowy oświetlenia. Projekt uzgodnić z Rejonowym Działem Realizacji Usług w Toruniu, Pl. Fr. Skarbka 7/9. **Uzgodnienie branżowe płatne. Wysokość płatności jest ustalona wg taryfikatora ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o.**
- 4. Uzyskać zgodę Wójta Gminy Obrowo na podłączenie projektowanych słupów oświetlających przejścia dla pieszych do istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz objęcie usługą konserwacji oświetlenia przez ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o

5. *Dla zasilania z linii napowietrznej:*

Zasilanie zapewnić ze słupa energetycznego poprzez wykonanie zejścia kablowego z linii napowietrznej oraz zabudowę skrzynki podziałowej z zabezpieczeniami. Na istniejącym słupie linii napowietrznej zabudować ogranicznik przepięć.

6. *Dla zasilania z linii kablowej:*

Zasilanie zapewnić ze słupa, będącego własnością ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. poprzez zabudowę skrzynki podziałowej z zabezpieczeniami.

T +48 58 760 77 20

Energa Oświetlenie Sp. z o.o.
ul. Artura Grottgera 7
81-809 Sopot

Sąd Rejonowy Gdańsk-Północ
VIII Wydział Gospodarczy KRS
KRS 0000109164

Regon 191251580
NIP 585-12-32-055

kancelaria.oswietlenie@energa.pl
energa-oswietlenie.pl

Nr konta: 39 1240 1239 1111 0010 1371 6803
Kapitał zakładowy/wpłacony 191.621.500,00 zł

7. Przed przystąpieniem do prac powiadomić ENERGA Oświetlenie Sp. z o.o. DRU Toruń.
8. Powyższe ustalenia ważne są przez okres 2 lata od daty niniejszego pisma.

Załączniki:

- mapa nr 1
- mapa nr 2

Sprawę prowadzi:
Mariusz Jerzmanowski
tel. 785-868-269

Z poważaniem,


Regionalny Wydział Realizacji Usług
Andrzej Markiewicz





URZĄD GMINY W OBROWIE
ul. Aleja Lipowa 27
87-126 Obrowo
tel./fax 56 678 60 22

Obrowo, 28.02.2024 roku

Wpłynęło dnia: 2024-03-06
L. dz. 2041/03/2024

„MBZ Andler, Tomczak” sp. j.

Biuro Projektowe

ul. Maślana 8/10

87 – 800 Włocławek

Dotyczy: opracowania dokumentacji projektowej oraz pełnienia nadzoru autorskiego dla zadania pn. „Poprawa BRD na DK10 w miejscowości Zawady” – Umowa nr 2008.2023.I.1.D-3.2411.4.2023.4 z dn. 16.03.2023r.

W odpowiedzi na pismo z dnia 20 lutego 2024 roku (data wpływu do siedziby tut. Urzędu 26 luty 2024 roku), informuję, iż Gmina Obrowo wyraża zgodę na podłączenie projektowanych słupów do istniejącej sieci elektroenergetycznej oraz objęcie usługą konserwacji oświetlenia przez Energa Oświetlenie sp. z o.o.

W związku z przyjęciem proponowanych rozwiązań w zakresie doświetlenia wyrażamy również zgodę na ponoszenie kosztów związanych z eksploatacją oraz zasilaniem przedmiotowego doświetlenia.

WÓJT
mgr Andrzej Wiczyński
(pieczęć i podpis osoby
upoważnionej)

Otrzymują:

1. Adresat,
2. A/a UG.

szafka podziałowa SP-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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-1 – 6/2/1	24	132,3	1	132,3	25	35	230	0,01
2	YAKXS 4x25[mm ²]	6/2/1 - 6/2/2	26	83,2	1	83,2	25	35	230	0,01
3	YAKXS 4x25[mm ²]	6/2/2 - 6/2/4	84	60	1	60	25	35	230	0,02
134										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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-1 – 6/2/2	50	109,1	1	109,1	25	35	230	0,02
2	YAKXS 4x25[mm ²]	6/2/2 - 6/2/5	126	60	1	60	25	35	230	0,03
176										0,06
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	YAKXS 4x25[mm2]	SP-1 – 6/2/2	50	143,2	1	143,2	25	35	230	0,03
2	YAKXS 4x25[mm2]	6/2/2 - 6/2/3	44	120	1	120	25	35	230	0,02
3	YAKXS 4x25[mm2]	6/2/3 - 6/2/6	126	60	1	60	25	35	230	0,03
220										0,09

szafka podziałowa SP-2

Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L1 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm²]	[1/Ω*m]	[V]	[%]
1	YAKXS 4x25[mm²]	SP-2 – 5/2/1	20	35,2	1	35,2	25	35	230	0,00

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-2 – 5/2/2	45	35,2	1	35,2	25	35	230	0,01
			45	0,01						

[illegible]

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość odcinka	moc przepływająca przez dany odcinek	współczynnik jednoczesności	moc obliczeniowa	przekrój przewodu	konduktywność przewodu	napięcie znamionowe sieci	procentowy spadek napięcia
			[m]	[W]	[-]	[W]	[mm²]	[1/Ω·m]	[V]	[%]
1										
			0	0,00						

szafka podziałowa SP-3

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-3 – 8/4	12	95,2	1	95,2	25	35	230	0,00
2	YAKXS 4x25[mm ²]	8/4 - 8/7	105	60	1	60	25	35	230	0,03

117

0,03

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-3 – 8/5	29	60	1	60	25	35	230	0,01

29

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-3 – 8/6	73	60	1	60	25	35	230	0,02

73

0,02

szafka podziałowa SP-4

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-4 – 8/1/2	11	35,2	1	35,2	25	35	230	0,00
			11							0.00

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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-4 – 8/1/3	50	60	1	60	25	35	230	0,01
			50	0,01						

[illegible]

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											
			0								0,00

szafka podziałowa SP-5

Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L1 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość 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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-5 – 3/2	75	155,2	1	155,2	25	35	230	0,05
2	YAKXS 4x25[mm ²]	3/2 - 3/5	84	60	1	60	25	35	230	0,02

159

0,07

Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L2 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość 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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-5 – 3/2	75	155,2	1	155,2	25	35	230	0,05
2	YAKXS 4x25[mm ²]	3/2 - 3/3	24	95,2	1	95,2	25	35	230	0,01
3	YAKXS 4x25[mm ²]	3/3 - 3/6	105	60	2	120	25	35	230	0,05

204

0,11

Obliczenia spadków napięć metodą odcinkową - faza L3 - obwód 1

l.p.	typ przewodu	oznaczenie odcinka	dlugość 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	YAKXS 4x25[mm ²]	SP-5 – 3/2	75	120	1	120	25	35	230	0,04
2	YAKXS 4x25[mm ²]	3/2 - 3/2/2	61	60	1	60	25	35	230	0,02

136

0,05

Zestawienie materiałowe SP-1

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	282	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x2,5[mm ²]	74	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	3	[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 11 [kN/m ²] Ø75 [mm]	33	[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 10 [kN/m ²]	56	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	260	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 4[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	1	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 5[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	1	[szt]
9	fundament pod słup oświetleniowy 7[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	2	[szt]
10	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	4	[szt]
11	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 4[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	1	[szt]
12	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 5[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	1	[szt]
13	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 7[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	2	[szt]
14	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 11[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,6	4	[szt]
15	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 1,5[m], stalowy ocynkowany	2	[szt]
16	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 1[m], stalowy ocynkowany	5	[szt]
17	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	8	[szt]
18	złącze słupowe	złącze fazowe	16	[szt]
19	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	8	[szt]
20	złącze słupowe	złącze "PE"	8	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-1

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
21	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	60	[szt]
22	oprawa drogowa	barwa źródła światła - barwa biała ~4000K, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 8709 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 60 W, zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	4	[szt]
23	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 7468 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 49,1 [W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	2	[szt]
24	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 3591 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 23,2[W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	2	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-2

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	45	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x2,5[mm ²]	12	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	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 11 [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 10 [kN/m ²]	12	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	35	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	2	[szt]
8	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,5	2	[szt]
9	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	2	[szt]
10	złącze słupowe	złącze fazowe	4	[szt]
11	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	2	[szt]
12	złącze słupowe	złącze "PE"	2	[szt]
13	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	9	[szt]
14	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 5247 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 35,2 [W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50 °C,	2	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-3

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	117	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x2,5[mm ²]	44	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	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 11 [kN/m ²] Ø75 [mm]	11	[m]
5	rura osłonowa gładkościenna (typ 2)	grubościenna, gładka rura osłonowa przystosowana do układania pod drogami, jezdniami, przy przewiertach sterowanych Ø110[mm], odporność na ściskanie N750, sztywność obwodowa 10 [kN/m ²]	0	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	110	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	2	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	3	[szt]
9	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	1	[szt]
10	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 11[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,6	3	[szt]
11	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 2[m], stalowy ocynkowany	1	[szt]
12	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 1[m], stalowy ocynkowany	3	[szt]
13	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	4	[szt]
14	złącze słupowe	złącze fazowe	8	[szt]
15	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	4	[szt]
16	złącze słupowe	złącze "PE"	4	[szt]
17	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	25	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-3

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
18	oprawa drogowa	barwa źródła światła - barwa biała ~4000K, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 8709 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 60 W, zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	3	[szt]
19	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 5247 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 35,2 [W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	2	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-4				
L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	50	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x2,5[mm ²]	18	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	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 11 [kN/m ²] Ø75 [mm]	17	[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 10 [kN/m ²]	0	[m]
6	taśma niebieska	taśma oznaczeniowa niebieska do kabli elektroenergetycznych o napięciu znamionowym poniżej 1[kV], 300[mm], grubość 0,5[mm]	50	[m]
7	fundament pod słup oświetleniowy 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	1	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	1	[szt]
9	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	1	[szt]
10	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	1	[szt]
11	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 1[m], stalowy ocynkowany	1	[szt]
12	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	2	[szt]
13	złącze słupowe	złącze fazowe	4	[szt]
14	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	2	[szt]
15	złącze słupowe	złącze "PE"	2	[szt]
16	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	11	[szt]
17	oprawa oświetlenia drogowego	barwa źródła światła - barwa biała ~4000K, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 8709 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 60 W, zakres temperatury otoczenia -40 do +50 °C,	1	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-4

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
18	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 5247 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 35,2 [W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	1	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-5

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
1	kabel elektroenergetyczny	YAKXS 4x25[mm ²]	310	[m]
2	kabel elektroenergetyczny	YKY 3x2,5[mm ²]	84	[m]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	2	[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 11 [kN/m ²] Ø75 [mm]	17	[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 10 [kN/m ²]	42	[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 6[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	2	[szt]
8	fundament pod słup oświetleniowy 11[m]	fundament betonowy, zabezpieczony przed penetracją wilgoci	6	[szt]
9	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 6[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	2	[szt]
10	słup oświetleniowy	wysokość zawieszenia punktu świetlnego 11[m], stalowy, ocynkowany, stożkowy, certyfikat bezpieczeństwa jako słupy podatne: LE, NE – poziom bezpieczeństwa 1,2,3	6	[szt]
11	wysięgnik	Wwysięgnik 1 ramienny, 1[m], stalowy ocynkowany	6	[szt]
12	złącze słupowe	złącze fazowe z bezpiecznikiem	8	[szt]
13	złącze słupowe	złącze fazowe	16	[szt]
14	złącze słupowe	złącze "N" izolowane	8	[szt]
15	złącze słupowe	złącze "PE"	8	[szt]
16	opaski informacyjne	opaska informacyjna na kabel	65	[szt]
17	oprawa drogowa	barwa źródła światła - barwa biała ~4000K, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 8709 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 60 W, zakres temperatury otoczenia -40 do +50 °C,	6	[szt]

Zestawienie materiałowe SP-5

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
18	oprawa doświetlenia przejścia dla pieszych	barwa źródła światła - barwa biała ~5700K, rozsył asymetryczny, klosz/soczewki - FG płaska szyba, klasa bezpieczeństwa II, CE, ENEC, współczynnik światła emitowanego w górną półprzestrzeń - 0, kąt nachylenia przy montażu na wysięgniku – jak w schemacie oświetlenia, współczynnik mocy (min) 0,96, funkcja ściemniania, materiał obudowy - odlew aluminiowy, montaż bezpośredni lub na wysięgniku o średnicy 48-60 mm, IP66, IK08, ochrona przeciwprzepięciowa, 5247 lm, sprawność oprawy LED min. 145 lm/W, współczynnik oddawania barw 70, moc 35,2 [W], zakres temperatury otoczenia -40 do +50°C,	2	[szt]

Zestawienie materiałowe – skrzynki SP

L.p.	opis elementu	typ	ilość	jednostka
SP-1				
1	szafka podziałowa nasłupowa	SP-1	1	[kpl]
2	elementy montażowe	konstrukcje montażowe szafki SP-1 na słupie	1	[kpl]
3	rura osłonowa	rura osłonowa UV 75[mm] wraz z uchwytem i palczatką	1	[kpl]
4	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	1	[kpl]
SP-2				
1	szafka podziałowa nasłupowa	SP-2	1	[kpl]
2	elementy montażowe	konstrukcje montażowe szafki SP-2 na słupie	1	[kpl]
3	rura osłonowa	rura osłonowa UV 75[mm] wraz z uchwytem i palczatką	1	[kpl]
4	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	1	[kpl]
SP-3				
1	szafka podziałowa z fundamentem	SP-3	1	[kpl]
2	rura osłonowa	rura osłonowa UV 75[mm] wraz z uchwytem i palczatką	1	[kpl]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	1	[kpl]
SP-4				
1	szafka podziałowa z fundamentem	SP-4	1	[kpl]
2	rura osłonowa	rura osłonowa UV 75[mm] wraz z uchwytem i palczatką	1	[kpl]
3	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	1	[kpl]
SP-5				
1	szafka podziałowa nasłupowa	SP-5	1	[kpl]
2	elementy montażowe	konstrukcje montażowe szafki SP-5 na słupie	1	[kpl]
3	rura osłonowa	rura osłonowa UV 75[mm] wraz z uchwytem i palczatką	1	[kpl]
4	uziom pionowy 6[m]	6[m], Ø20[mm], FeZn 25x4[mm], LgYd 16[mm ²]	1	[kpl]

Rysunki

Mapa do celów projektowych
skala 1:500

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Dobrzejewice, Zawaly
Działka nr 336/42, wg zakresu
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 1395. 2023
Data pomiaru 07 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „ PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

---- czarna przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji „ zakres mapy do celów projektowych”

LEGENDA:

⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
1b znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Zawaly
Działka nr 36
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 3184. 2023
Data pomiaru 16 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „ PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

---- przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji (-obszar oznaczony A-B-C-D)
„ zakres mapy do celów projektowych”

UWAGA: Wydruk mapy obejmuje dwa odrębne zgłoszenia pracy geodezyjnej. Wyodrębniono zakres poszczególnych map poprzez oznaczenie:

----obszar oznaczony A-B-C-D, dotyczy roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 3184. 2023

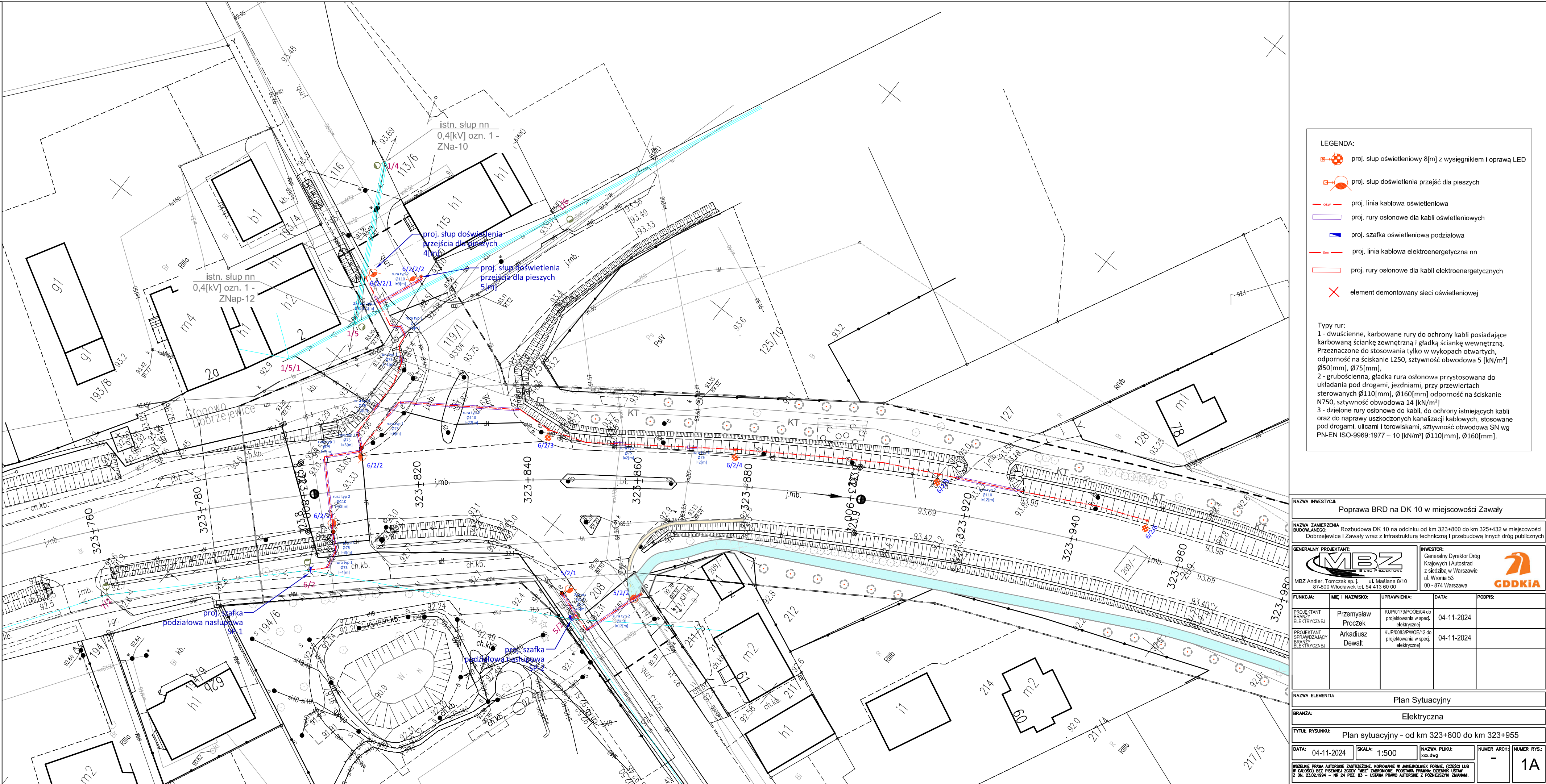
---- czarna przerywana linia określa obszar roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 1395. 2023

LEGENDA:

⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
1b znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1395.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno- Kartograficzne Biliński Adam Dziewińska 4/14 m24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.1395.2023_50737 Z DNIA 14.07.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD. 6640. 3184. 2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Dziewińska 4/14/24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.3184.2023_50761 Z DNIA 17.07.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,





LEGENDA:

- proj. słup oświetleniowy 8[m] z wysięgnikiem i oprawą LED
- proj. słup doświetlenia przejść dla pieszych
- proj. linia kablowa oświetleniowa
- proj. rury osłonowe dla kabli oświetleniowych
- proj. szafka oświetleniowa podziałowa
- proj. linia kablowa elektroenergetyczna nn
- proj. rury osłonowe dla kabli elektroenergetycznych
- element demontowany sieci oświetleniowej

Typy rur:

- 1 - dwusieczne, 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/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: Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawaly				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawaly wraz z infrastrukturą techniczną i przebudową lnych dróg publicznych				
GENERALNY PROJEKTANT:  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 		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Przemysław Proczek	KUP0179P00E04 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024	
PROJEKTANT SPRZĄDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Arkadiusz Dewalt	KUP0083P00E12 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024	
NAZWA ELEMENTU: Plan Sytuacyjny				
BRANŻA: Elektryczna				
TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjny - od km 323+800 do km 323+955				
DATA: 04-11-2024	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU: xxx.dwg	NUMER ARCH: -	NUMER RYS.: 1A
WSTĘPNE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: KOPLOWANIE W JAKIEJKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI, BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. POŚTANOWIENIA PRAWNA: USTAWA O PRAWIE AUTORSKIM I PRAWACH SPOŁECZNYCH Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 53 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PODZIECZNYCH ZWIĄZKAMI.				

Mapa do celów projektowych
skala 1:500

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Dobrzejewice, Zawaly
Działka nr 336/42, wg zakresu
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 1395. 2023
Data pomiaru 07 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „, PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

---- czarna przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji „zakres mapy do celów projektowych”

LEGENDA:

⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
1b znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Zawaly
Działka nr 36
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 3184. 2023
Data pomiaru 16 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „, PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

----- przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji (-obszar oznaczony A-B-C-D)
„zakres mapy do celów projektowych”

UWAGA: Wydruk mapy obejmuje dwa odrębne zgłoszenia pracy geodezyjnej. Wyodrębniono zakres poszczególnych map poprzez oznaczenie:

----- obszar oznaczony A-B-C-D, dotyczy roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 3184. 2023

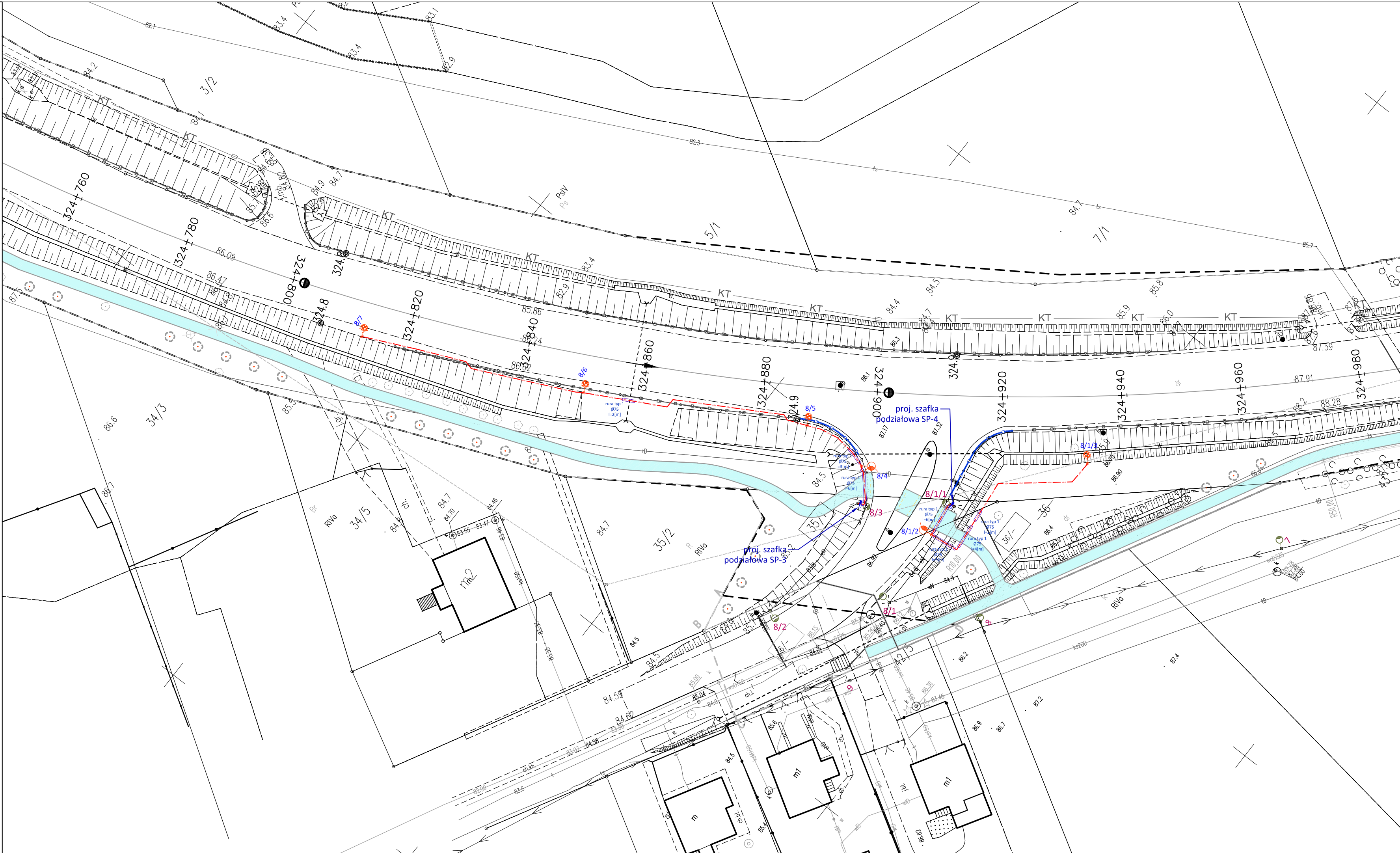
----- czarna przerywana linia określa obszar roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 1395. 2023

LEGENDA:

⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
1b znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1395.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno- Kartograficzne Biliński Adam Dziewińska 4/14 m24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.1395.2023_50737 Z DNIA 14.07.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD. 6640. 3184. 2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Dziewińska 4/14/24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.3184.2023_50761 Z DNIA 17.07.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,





LEGENDA:

- proj. słup oświetleniowy 8[m] z wysięgnikiem i oprawą LED
- proj. słup doświetlenia przejść dla pieszych
- proj. linia kablowa oświetleniowa
- proj. rury osłonowe dla kabli oświetleniowych
- proj. szafka oświetleniowa podziałowa
- proj. linia kablowa elektroenergetyczna nn
- proj. rury osłonowe dla kabli elektroenergetycznych
- element demontowany sieci oświetleniowej

Typy rur:

- 1 - dwuscienne, 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/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: Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawaly				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejewice i Zawaly wraz z Infrastruktura techniczna I przebudowa litynych dróg publicznych				
GENERALNY PROJEKTANT:  MBZ Andler, Tomczak sp. z o.o., ul. Masłana 8/10 87-800 Włocławek, tel. 54 413 80 00		INWESTOR: Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad z siedzibą w Warszawie ul. Wronia 53 00 - 874 Warszawa 		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Przemysław Proczek	KUP0179P00E04 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024	
PROJEKTANT SPRAWDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Arkadiusz Dewalt	KUP0083P00E12 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024	
NAZWA ELEMENTU: Plan Sytuacyjny				
BRANŻA: Elektryczna				
TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjny - od km 324+810 do km 324+940				
DATA: 04-11-2024	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU: xxx.dwg	NUMER ARCH: -	NUMER RYS.: 1B
WSTĘPNE PRAWO AUTORSKIE ZASTRZEŻENIE: KOPLOWANIE W JAKIEKOLWIEK FORMIE, CZĘŚĆ LUB W CAŁOŚCI, BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. POZOSTAŁA PRAWNA: UŻYCIEM USTAW Z DN. 23.02.1994 - NR 24 PÓZ. 43 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PODZIAŁEM ZAWANIA.				

Mapa do celów projektowych
skala 1:500

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Dobrzejewice, Zawaly
Działka nr 336/42, wg zakresu
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 1395. 2023
Data pomiaru 07 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „, PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

---- czarna przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji „zakres mapy do celów projektowych”

LEGENDA:
⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
16 znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu

Jednostka ewidencyjna: Obrowo
Obręb ewidencyjny: Zawaly
Działka nr 36
Nr zgłoszenia: GOD. 6640. 3184. 2023
Data pomiaru 16 lipca 2023 r.
Sporządził: Adam Biliński
Układ współrzędnych prostokątnych płaskich PL2000 / 18
Układ wysokościowy: „, PL-EVRF2007-NH
Układ odniesienia: PL-ETRF2000
LEGENDA

----- przerywana linia określa obszar, który był przedmiotem aktualizacji (-obszar oznaczony A-B-C-D)
„zakres mapy do celów projektowych”

UWAGA: Wydruk mapy obejmuje dwa odrębne zgłoszenia pracy geodezyjnej. Wyodrębniono zakres poszczególnych map poprzez oznaczenie:

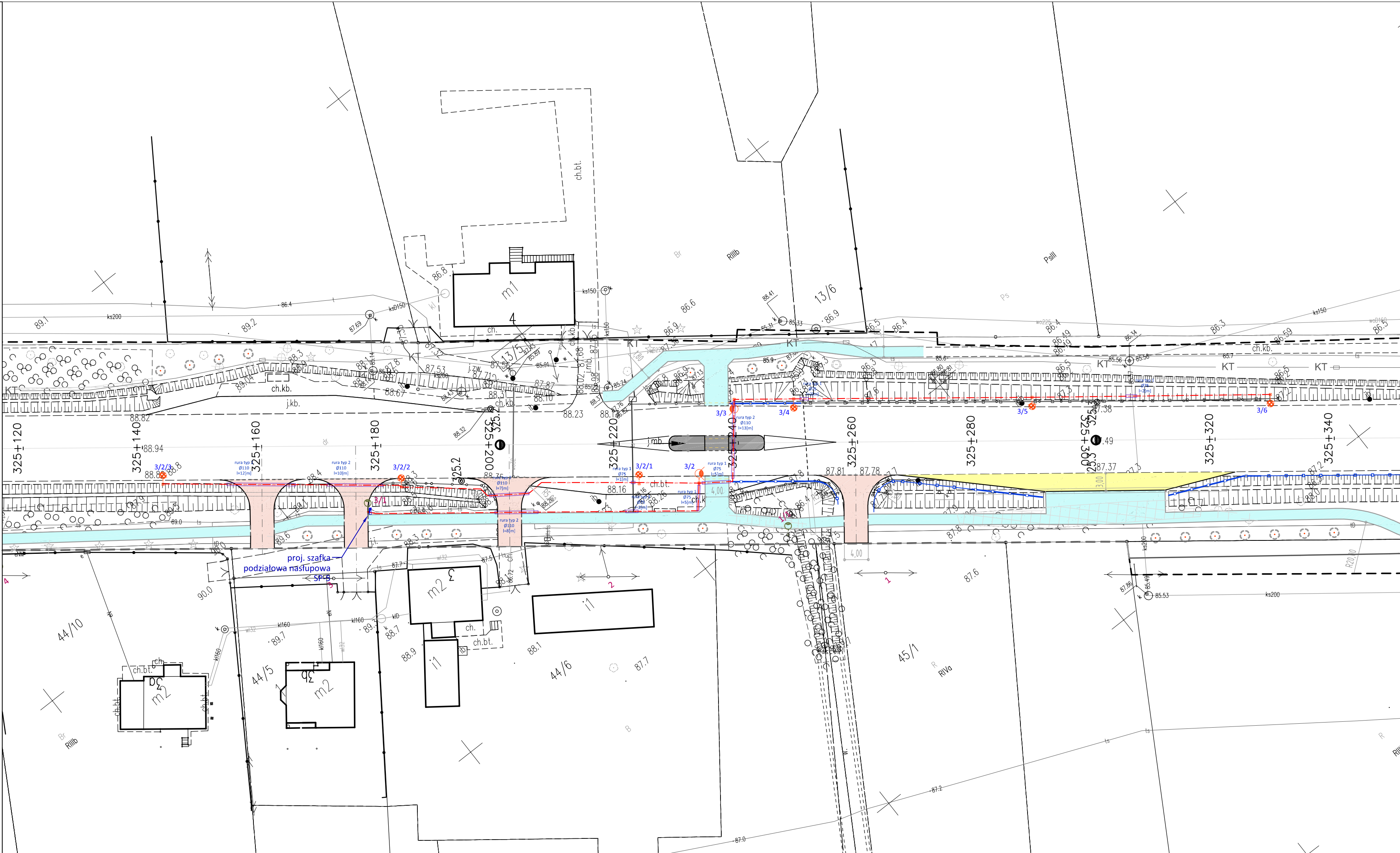
----- obszar oznaczony A-B-C-D, dotyczy roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 3184. 2023

----- czarna przerywana linia określa obszar roboty geodezyjnej - GOD. 6640. 1395. 2023

LEGENDA:
⊙ słup kilometrowy
⊙ słup hektometrowy
16 znak drogowy
1.0. słup betonowy
śr.- średnica przepustu
H=- rzędna dna przepustu



Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD.6640.1395.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	Usługi Geodezyjno- Kartograficzne Biliński Adam Dziewińska 4/14 m24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.1395.2023_50737 Z DNIA 14.07.2023 r.
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,

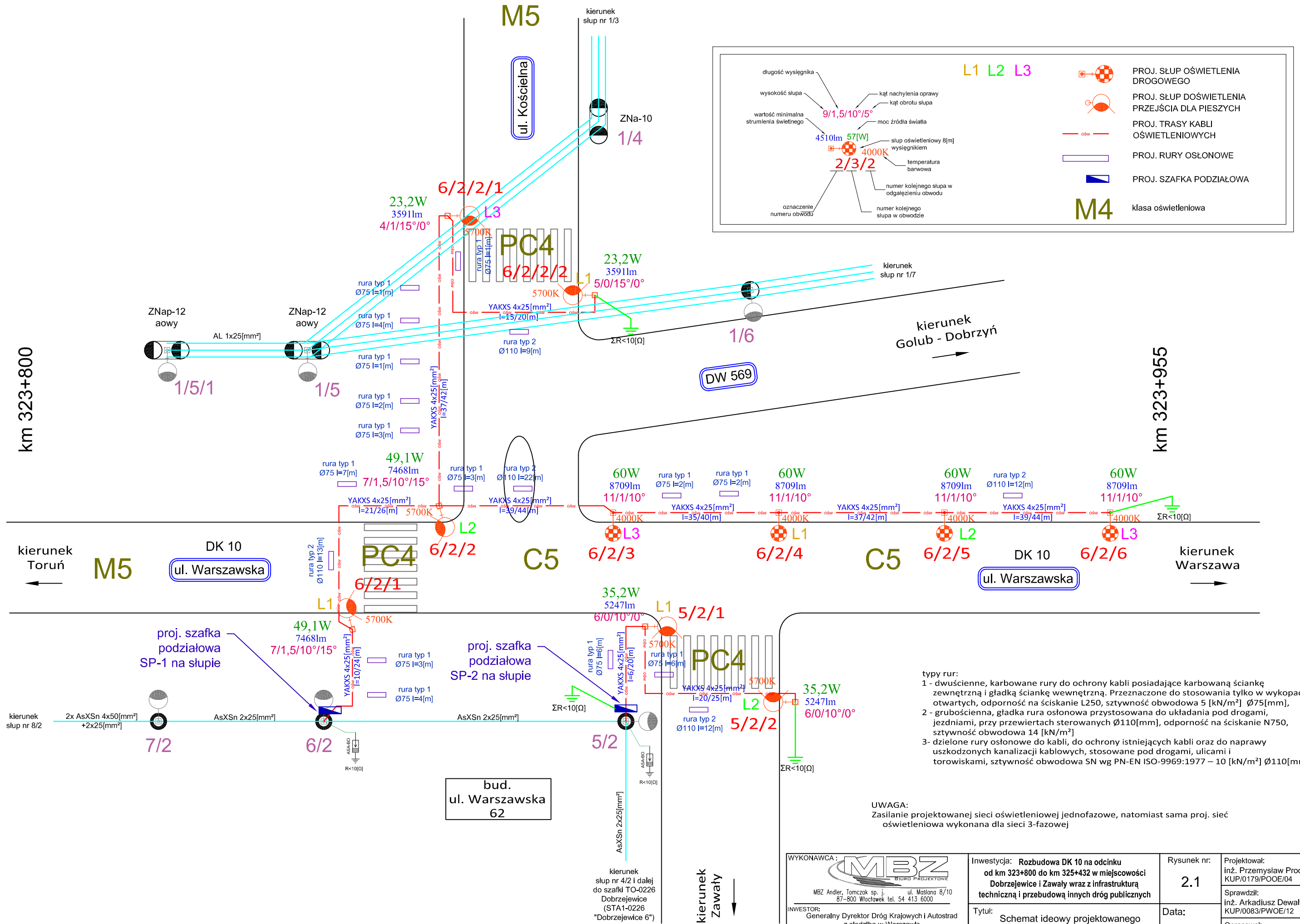
Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.	
Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych	GOD. 6640. 3184. 2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie	Starosta Toruński
Wykonawca prac geodezyjnych	USŁUGI GEODEZYJNO – KARTOGRAFICZNE Adam Biliński ul. Dziewińska 4/14/24 87-800 Włocławek
Nr oraz data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji	PROTOKÓŁ NR GOD.6640.3184.2023_50761 Z DNIA 17.07.2023
Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac	Adam Biliński Nr Uprawnień 19327,

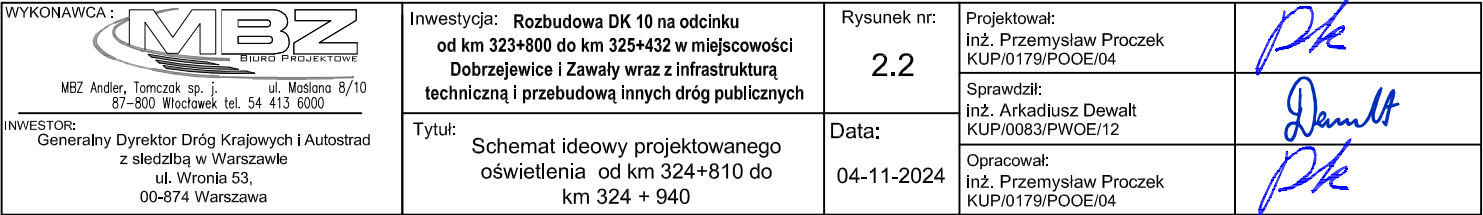


- LEGENDA:
- proj. słup oświetleniowy 8[m] z wysięgnikiem i oprawą LED
 - proj. słup doświetlenia przejść dla pieszych
 - proj. linia kablowa oświetleniowa
 - proj. rury osłonowe dla kabli oświetleniowych
 - proj. szafka oświetleniowa podziałowa
 - proj. linia kablowa elektroenergetyczna nn
 - proj. rury osłonowe dla kabli elektroenergetycznych
 - element demontowany sieci oświetleniowej

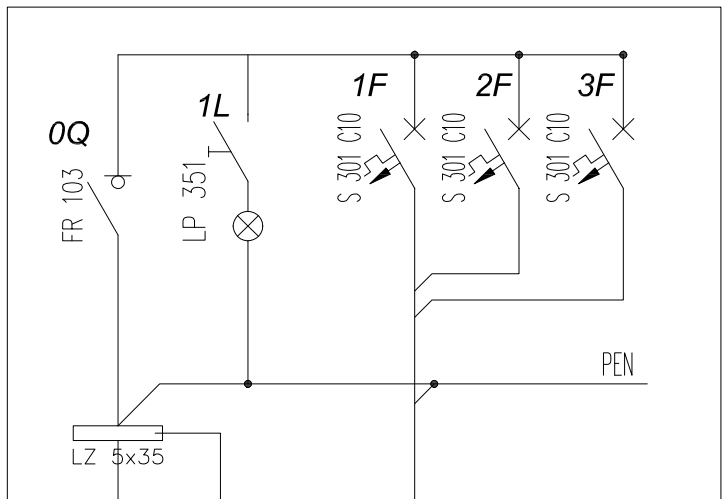
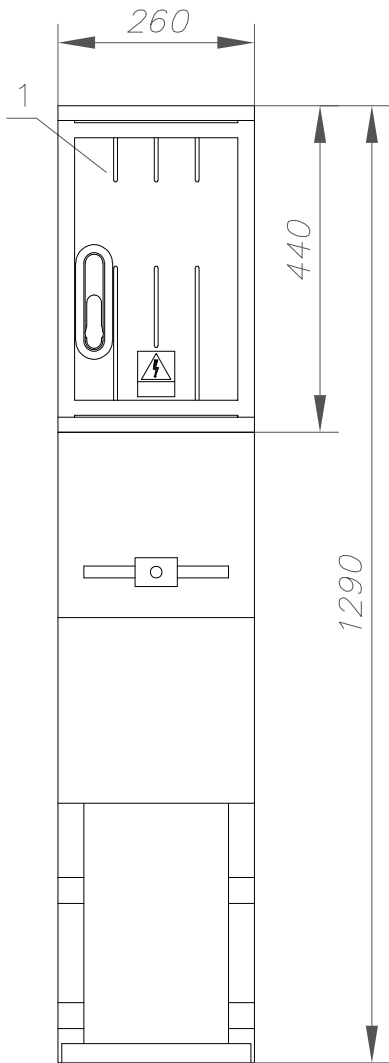
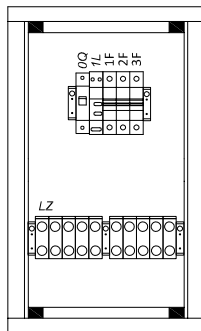
Typy rur:
1 - dwuscienne, karbowane rury do ochrony kabli posiadające karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną. Przeznaczone do stosowania tylko w wykopach otwartych, odporność na ściskanie L250, sztywność obwodowa 5 [kN/m²] Ø50[mm], Ø75[mm].
2 - grubościenna, gładka rura osłonowa przystosowana 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: Poprawa BRD na DK 10 w miejscowości Zawaly					
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO: Rozbudowa DK 10 na odcinku od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości Dobrzejowice i Zawaly wraz z Infrastruktura techniczna I przebudowa innych dróg publicznych					
GENERALNY PROJEKTANT:  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		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	UPRAWNIENIA:	DATA:	PODPIS:	
PROJEKTANT BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Przemysław Proczek	KUP1719P00E04 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024		
PROJEKTANT SPRZĄDZAJĄCY BRANŻY ELEKTRYCZNEJ	Arkadiusz Dewalt	KUP0083P00E12 do projektowania w spec. elektrycznej	04-11-2024		
NAZWA ELEMENTU: Plan Sytuacyjny					
BRANŻA: Elektryczna					
TYTUŁ RYSUNKU: Plan sytuacyjny - od km 325+140 do km 325 + 330					
DATA: 04-11-2024	SKALA: 1:500	NAZWA PLIKU: xxx.dwg	NUMER ARCH: -	NUMER RYS.: 1C	
INSTRUKCJA PRAWA AUTORSKIEGO ZASTRZEŻENIE. KOPLOWANIE W JAKIEKOLWIEK FORMIE, CZĘŚCI LUB W CAŁOŚCI, BEZ PISEMNEJ ZGODY "MBZ" ZABRONIONE. POZOSTAŁA PRAWA, UŻYTIEM I ZASTANOWIENIEM. Z DN. 23.02.1994 - NR 24 POZ. 53 - USTAWA PRAWO AUTORSKIE Z PODNIEŻENIEM ZAWAŻAN.					





SZAFKA SP-3, SP-4



kierunek istn.
słup
oświetleniowy
(zasilanie)

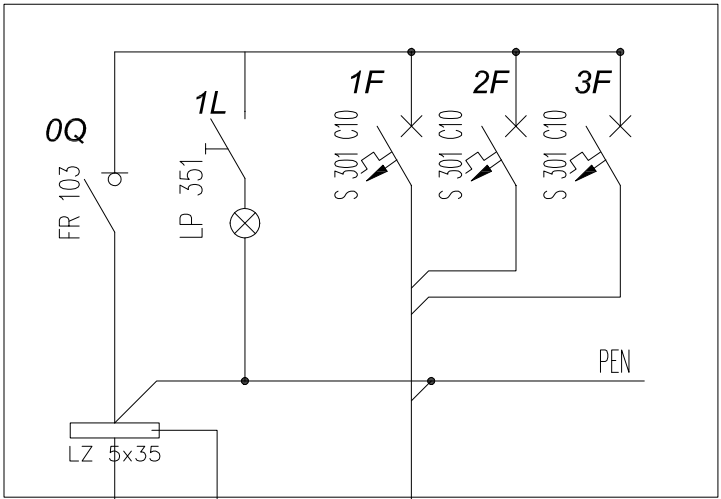
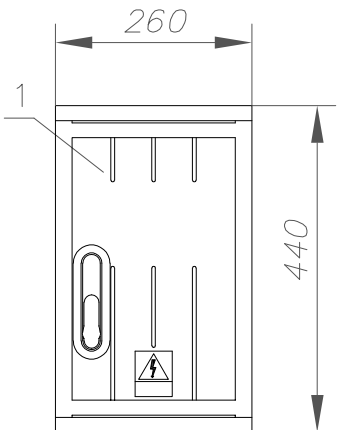
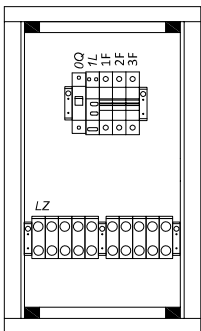
YAKXS
4x25[mm²]

R<10[Ω]

YAKXS
4x25[mm²]

kierunek proj.
słupy
oświetleniowe

SZAFKA SP-1, SP-2, SP-5
(następowe)



kierunek istn.
słup
oświetleniowy
(zasilanie)

YAKXS
4x25[mm²]

R<10[Ω]

YAKXS
4x25[mm²]

kierunek proj.
słupy
oświetleniowe

SKALA 1:10

WYKONAWCA : **MBZ**
BIURO PROJEKTOWE
MBZ Andler, Tomczak sp. j. ul. Masłana 8/10
87-800 Włocławek tel. 54 413 6000
INWESTOR:
Generalny Dyrektor Dróg Krajowych i Autostrad
z siedzibą w Warszawie
ul. Wronia 53,
00-874 Warszawa

Inwestycja: **Rozbudowa DK 10 na odcinku
od km 323+800 do km 325+432 w miejscowości
Dobrzejewice i Zawady wraz z infrastrukturą
techniczną i przebudową innych dróg publicznych**
Tytuł:
*Widok i prefabrykacja szaf
podziałowych*

Rysunek nr:
3
Data:
04.11.2024r.

Projektował:
inż. Przemysław Proczek
KUP/0179/POOE/04
Sprawdził:
inż. Arkadiusz Dewalt
KUP/0083/PWOE/12
Opracował:
inż. Przemysław Proczek
KUP/0179/POOE/04

Pk
Dewalt
Pk

Załączniki

Poprawa BRD Zawalę (Obrowo) DK10

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: 14.06.2024

Edytor:



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Spis treści

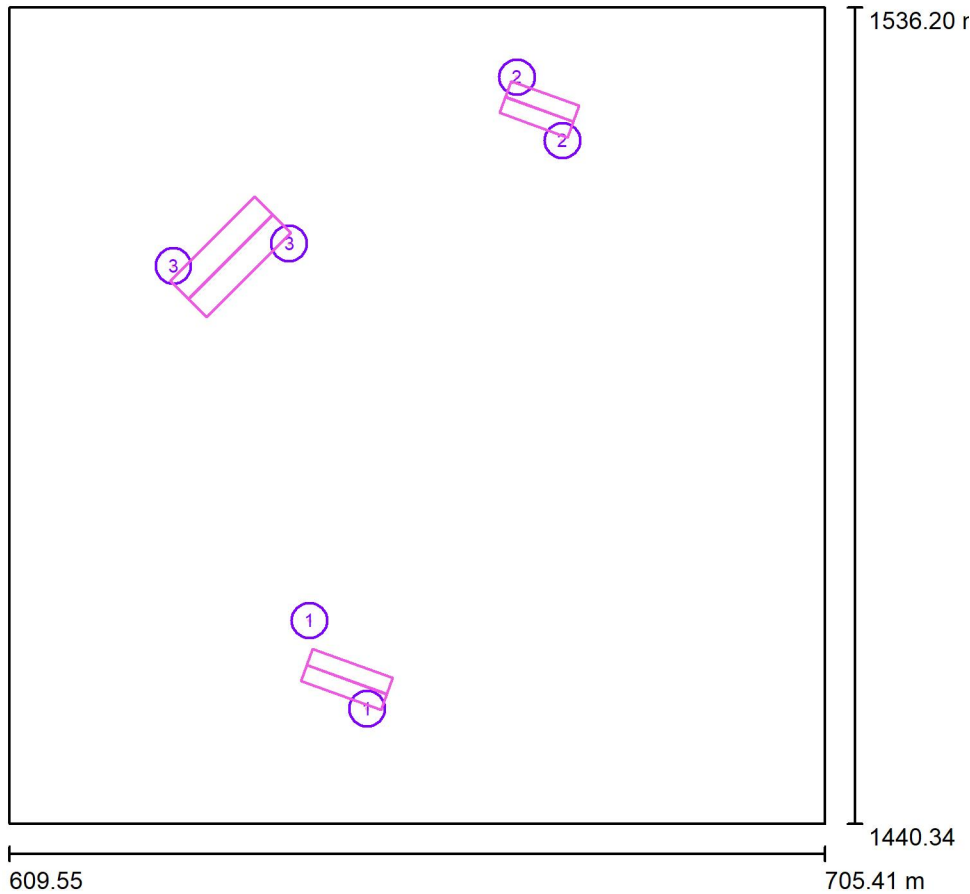
Poprawa BRD Zawały (Obrowo) DK10

Strona tytułowa projektu	1
Spis treści	2
Scena zewnętrzna 1	
Dane planowania	3
Lista opraw	4
Oprawy (lista współrzędnych)	5
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	8
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	9
Scena zewnętrzna 2	
Dane planowania	11
Lista opraw	12
Oprawy (lista współrzędnych)	13
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	14
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	15
Scena zewnętrzna 3	
Dane planowania	17
Lista opraw	18
Oprawy (lista współrzędnych)	19
Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)	20
Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)	21

Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



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

Skala 1:889

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG (1.000)	5247	5900	35.2
2	2	PHILIPS BGP281I-c6073084-3867-43fc-a603-c789eb8bcc97 BGP281 T25 LED40-4S/757 PSU DPR1 FG (1.000)	3591	4000	23.2
3	2	PHILIPS BGP282I-af4b5ab0-7900-420c-8dc6-9aa3ce2c47d1 BGP282 T25 LED84-4S/757 PSU DPR1 FG (1.000)	7468	8400	49.1
W sumie:			32612	W sumie: 36600	215.0

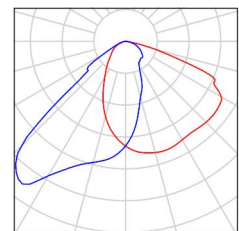
Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Lista opraw

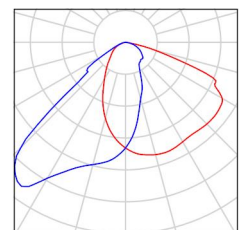
2 Ilość PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG
Numer artykułu: BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed
Strumień świetlny (Oprawa): 5247 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5900 lm
Moc opraw: 35.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 89
Wyposażenie: 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



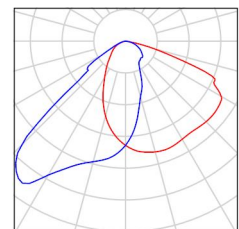
2 Ilość PHILIPS BGP281I-c6073084-3867-43fc-a603-c789eb8bcc97 BGP281 T25 LED40-4S/757 PSU DPR1 FG
Numer artykułu: BGP281I-c6073084-3867-43fc-a603-c789eb8bcc97
Strumień świetlny (Oprawa): 3591 lm
Strumień świetlny (Lampy): 4000 lm
Moc opraw: 23.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 90
Wyposażenie: 1 x LED40-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



2 Ilość PHILIPS BGP282I-af4b5ab0-7900-420c-8dc6-9aa3ce2c47d1 BGP282 T25 LED84-4S/757 PSU DPR1 FG
Numer artykułu: BGP282I-af4b5ab0-7900-420c-8dc6-9aa3ce2c47d1
Strumień świetlny (Oprawa): 7468 lm
Strumień świetlny (Lampy): 8400 lm
Moc opraw: 49.1 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 89
Wyposażenie: 1 x LED84-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



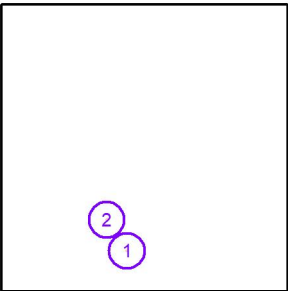


Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG
5247 lm, 35.2 W, 1 x 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	651.629	1453.812	6.000	10.0	0.0	70.0
2	644.851	1464.193	6.000	10.0	0.0	-110.0



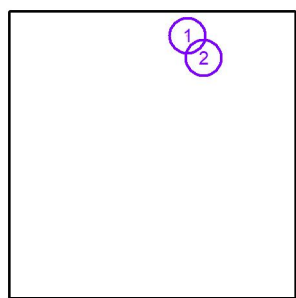
Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP281I-c6073084-3867-43fc-a603-c789eb8bcc97 BGP281 T25 LED40-4S/757 PSU DPR1 FG

3591 lm, 23.2 W, 1 x 1 x LED40-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	669.250	1528.029	4.000	15.0	0.0	-110.0
2	674.587	1520.565	5.000	15.0	0.0	70.0



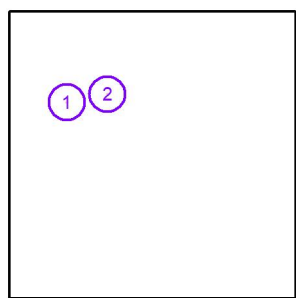
Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP282I-af4b5ab0-7900-420c-8dc6-9aa3ce2c47d1 BGP282 T25 LED84-4S/757 PSU DPR1
FG

7468 lm, 49.1 W, 1 x 1 x LED84-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



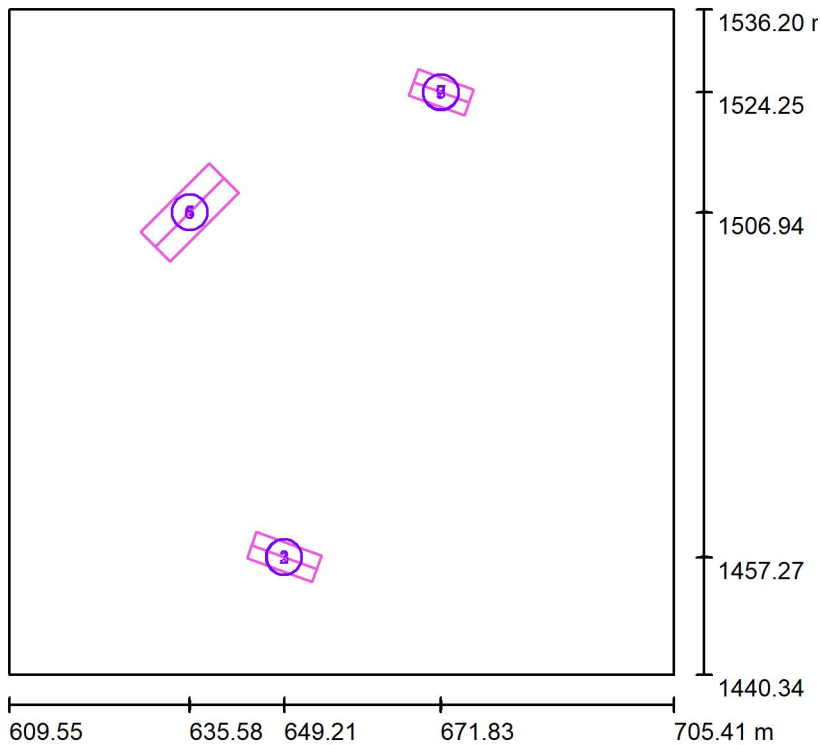
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	628.852	1505.832	7.000	10.0	0.0	-30.0
2	642.461	1508.467	7.000	10.0	0.0	150.0



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1091

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 01	pionowa	10 x 3	51	32	58	0.641	0.564
2	Sylwetka 1A	pionowa	10 x 3	27	13	41	0.477	0.317
3	Sylwetka 1B	pionowa	10 x 3	25	13	47	0.530	0.287
4	Przejście 02 ***	pionowa	10 x 3	53	29	69	0.554	0.420
5	Sylwetka 2A	pionowa	10 x 3	27	9.78	47	0.359	0.207
6	Sylwetka 2B	pionowa	10 x 3	28	10	46	0.373	0.225
7	Przejście 03	pionowa	3 x 10	58	30	80	0.511	0.371
8	Sylwetka 3A	pionowa	3 x 10	46	16	90	0.361	0.182
9	Sylwetka 3B	pionowa	10 x 3	28	12	57	0.412	0.204

Podsumowanie wyników

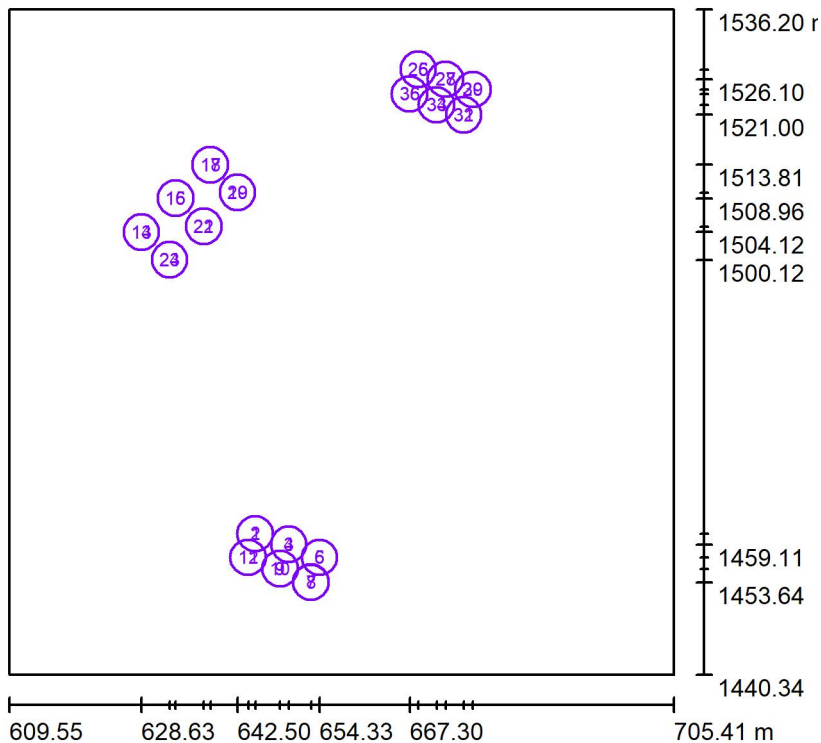
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	9	44	9.78	90	0.22	0.11



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1091

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	645.029	1460.635	1.000	0.0	0.0	-110.0	20
2	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	645.028	1460.633	1.000	0.0	0.0	70.2	40
3	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	649.887	1459.112	1.000	0.0	0.0	-110.0	42
4	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	649.886	1459.110	1.000	0.0	0.0	70.2	20
5	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	654.331	1457.222	1.000	0.0	0.0	-110.0	22
6	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	654.330	1457.221	1.000	0.0	0.0	70.2	9.97
7	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	653.082	1453.637	1.000	0.0	0.0	-110.0	4.23
8	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	653.080	1453.635	1.000	0.0	0.0	70.2	9.68
9	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	648.617	1455.582	1.000	0.0	0.0	-110.0	8.14

Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

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 1	pionowy, płaski	648.616	1455.580	1.000	0.0	0.0	70.2	15
11	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	644.022	1457.224	1.000	0.0	0.0	-110.0	3.27
12	Pionowy punkt obliczeniowy 1	pionowy, płaski	644.020	1457.222	1.000	0.0	0.0	70.2	11
13	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	628.633	1504.119	1.000	0.0	0.0	-45.0	6.41
14	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	628.632	1504.122	1.000	0.0	0.0	135.0	9.24
15	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	633.571	1508.961	1.000	0.0	0.0	-45.0	14
16	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	633.570	1508.964	1.000	0.0	0.0	135.0	10
17	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	638.563	1513.807	1.000	0.0	0.0	-45.0	10
18	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	638.562	1513.810	1.000	0.0	0.0	135.0	4.20
19	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	642.504	1509.801	1.000	0.0	0.0	-45.0	9.18
20	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	642.502	1509.804	1.000	0.0	0.0	135.0	6.80
21	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	637.616	1504.898	1.000	0.0	0.0	-45.0	8.21
22	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	637.615	1504.901	1.000	0.0	0.0	135.0	13
23	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	632.681	1500.119	1.000	0.0	0.0	-45.0	3.43
24	Pionowy punkt obliczeniowy 2	pionowy, płaski	632.680	1500.122	1.000	0.0	0.0	135.0	9.83
25	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	668.545	1527.539	1.000	0.0	0.0	-109.8	18
26	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	668.544	1527.539	1.000	0.0	0.0	70.1	23
27	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	672.500	1526.100	1.000	0.0	0.0	-109.8	32
28	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	672.500	1526.100	1.000	0.0	0.0	70.1	12
29	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	676.425	1524.637	1.000	0.0	0.0	-109.8	14
30	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	676.425	1524.637	1.000	0.0	0.0	70.1	3.32
31	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	675.108	1521.001	1.000	0.0	0.0	-109.8	10
32	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	675.108	1521.001	1.000	0.0	0.0	70.1	14
33	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	671.180	1522.435	1.000	0.0	0.0	-109.8	7.12
34	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	671.180	1522.435	1.000	0.0	0.0	70.1	17
35	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	667.301	1523.996	1.000	0.0	0.0	-109.8	3.20
36	Pionowy punkt obliczeniowy 3	pionowy, płaski	667.301	1523.997	1.000	0.0	0.0	70.1	14

Podsumowanie wyników

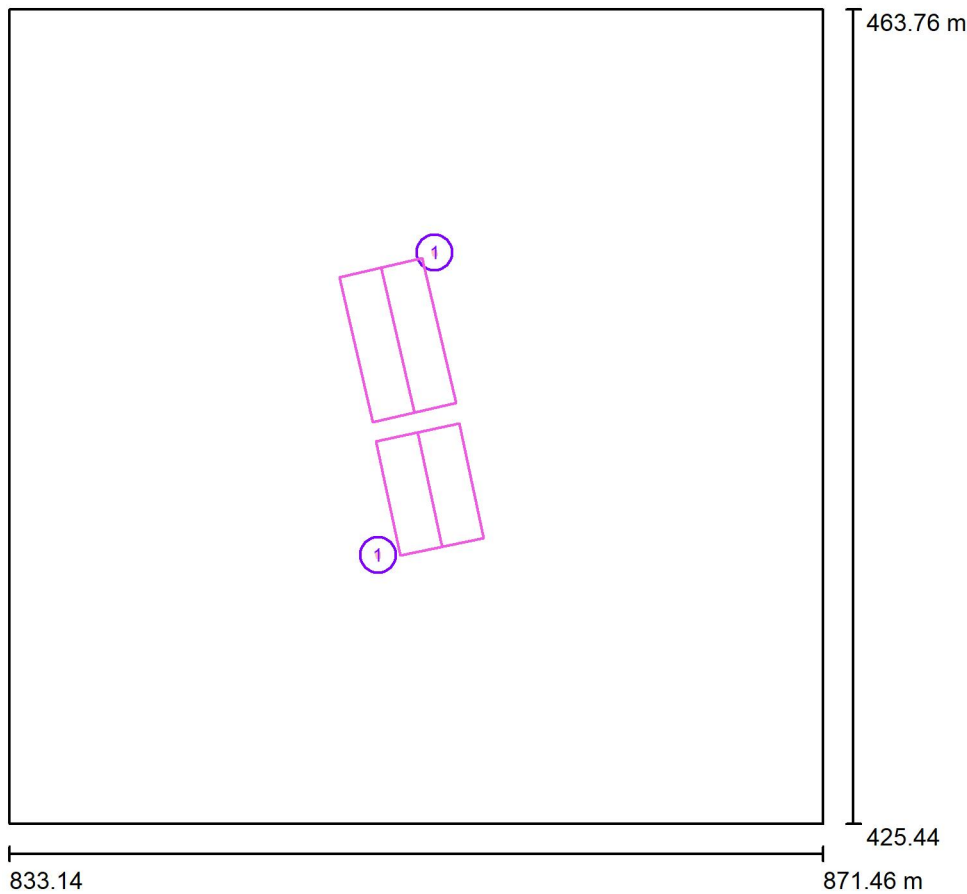
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	36	13	3.20	42	0.24	0.08



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / Dane planowania



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

Skala 1:356

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG (1.000)	5247	5900	35.2
W sumie:			10494	W sumie: 11800	70.5



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

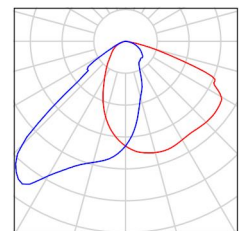
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / Lista opraw

2 Ilość

PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-
b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU
DPR1 FG
Numer artykułu: BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-
b9ef580512ed
Strumień świetlny (Oprawa): 5247 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5900 lm
Moc opraw: 35.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 89
Wyposażenie: 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.





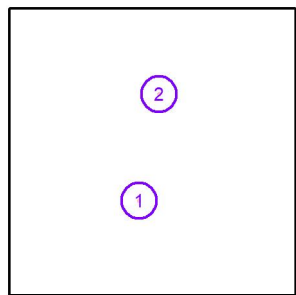
Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG

5247 lm, 35.2 W, 1 x 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



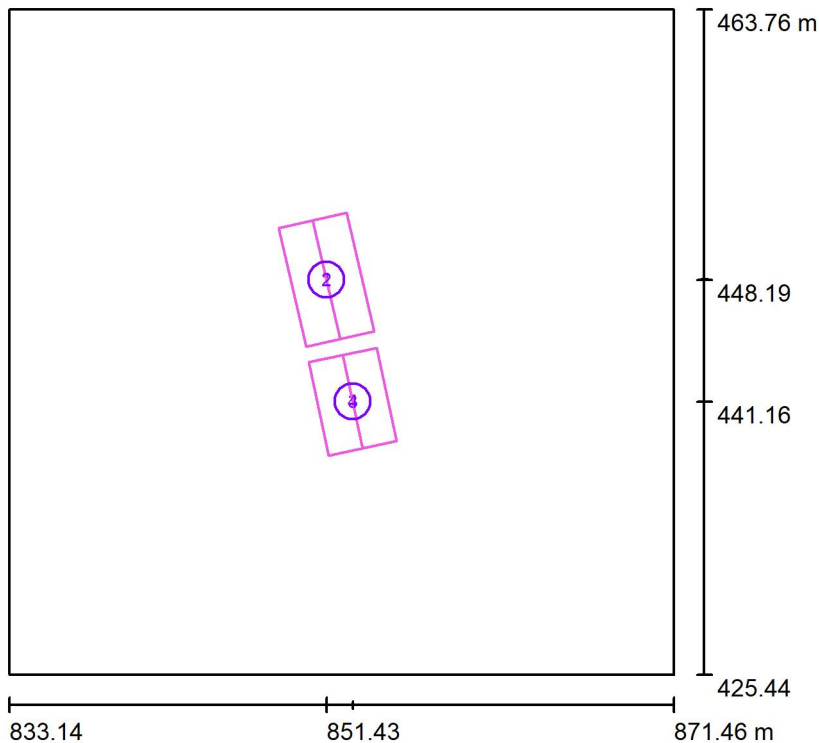
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	850.507	438.070	6.000	10.0	0.0	12.3
2	853.168	452.303	6.000	10.0	0.0	-167.0



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 436

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 4A	pionowa	10 x 3	45	38	55	0.852	0.698
2	Sylwetka 4A	pionowa	10 x 3	28	16	46	0.562	0.341
3	Przejście 4B	pionowa	10 x 3	46	38	54	0.811	0.694
4	Sylwetka 4B	pionowa	10 x 3	36	22	52	0.610	0.420

Podsumowanie wyników

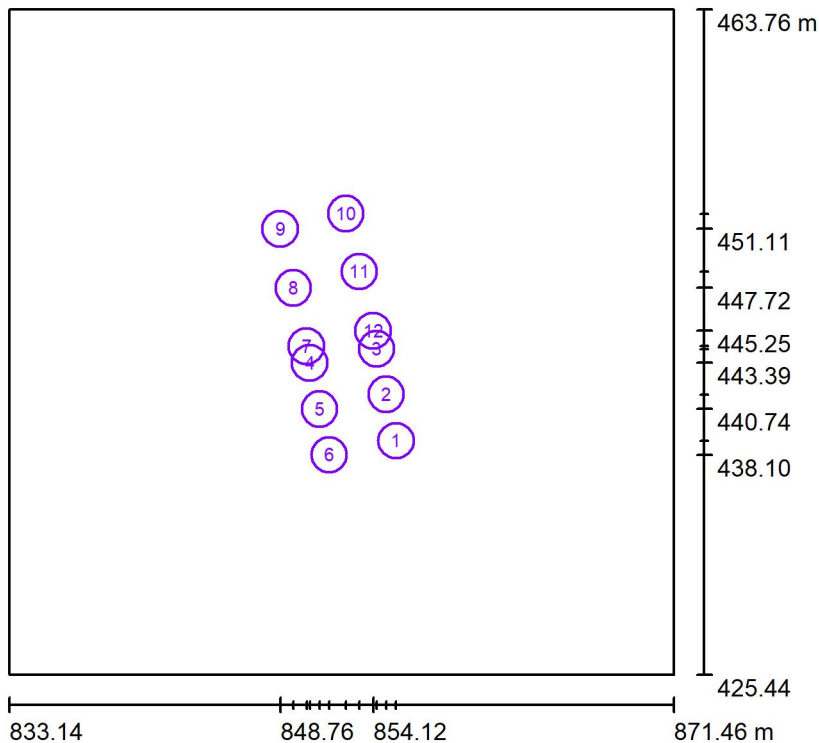
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	42	16	55	0.37	0.28



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 436

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	855.449	438.901	1.000	0.0	0.0	-168.0	25
2	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	854.874	441.585	1.000	0.0	0.0	-168.0	39
3	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	854.317	444.207	1.000	0.0	0.0	-168.0	31
4	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	850.474	443.395	1.000	0.0	0.0	-168.0	9.25
5	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	851.040	440.745	1.000	0.0	0.0	-168.0	16
6	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	851.595	438.096	1.000	0.0	0.0	-168.0	17
7	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	850.277	444.355	1.000	0.0	0.0	13.2	25
8	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	849.522	447.720	1.000	0.0	0.0	13.2	40
9	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	848.763	451.114	1.000	0.0	0.0	13.2	34



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 2 / 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 4	pionowy, płaski	852.551	451.985	1.000	0.0	0.0	13.2	12
11	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	853.328	448.656	1.000	0.0	0.0	13.2	8.93
12	Pionowy punkt obliczeniowy 4	pionowy, płaski	854.125	445.251	1.000	0.0	0.0	13.2	5.14

Podsumowanie wyników

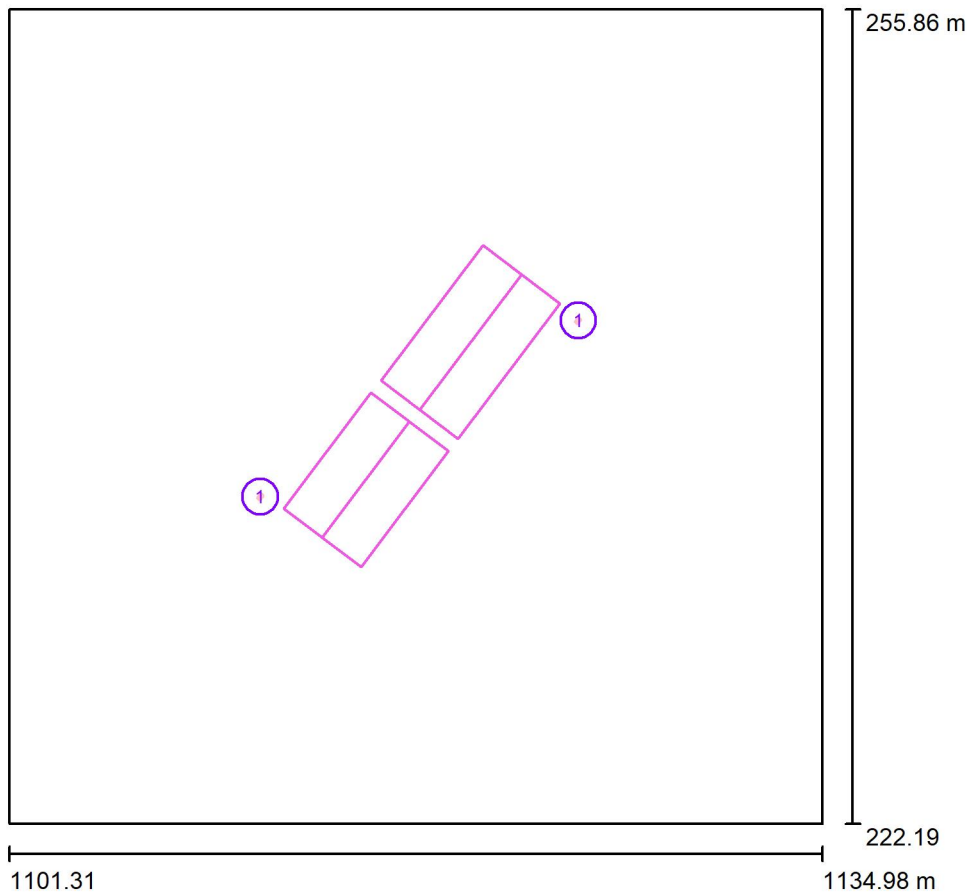
Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	22	5.14	40	0.24	0.13



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Dane planowania



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

Skala 1:313

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG (1.000)	5247	5900	35.2
W sumie:			10494	W sumie: 11800	70.5



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

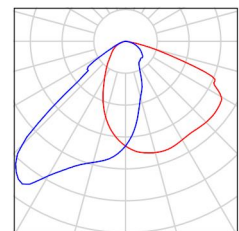
Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Lista opraw

2 Ilość

PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-
b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU
DPR1 FG
Numer artykułu: BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-
b9ef580512ed
Strumień świetlny (Oprawa): 5247 lm
Strumień świetlny (Lampy): 5900 lm
Moc opraw: 35.2 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 49 86 98 100 89
Wyposażenie: 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny
1.000).

Ilustracje oświetleń
znajdziesz w naszym
katalogu oświetleń.



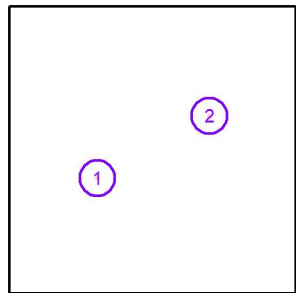


Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP281I-27439f7a-c9f4-4289-9966-b9ef580512ed BGP281 T25 LED59-4S/757 PSU DPR1 FG
5247 lm, 35.2 W, 1 x 1 x LED59-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



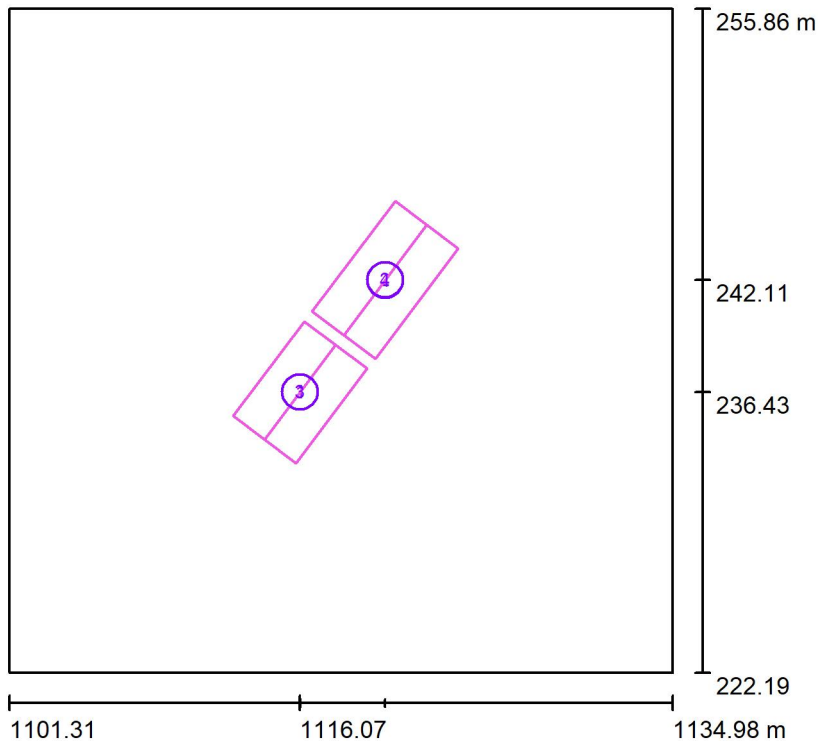
Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	1111.693	235.713	6.000	10.0	0.0	-37.0
2	1124.861	243.011	6.000	10.0	0.0	143.0



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 384

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 5A	pionowa	10 x 3	45	38	53	0.851	0.720
2	Przejście 5B	pionowa	10 x 3	44	38	53	0.849	0.708
3	Sylwetka 5A	pionowa	10 x 3	34	20	52	0.577	0.372
4	Sylwetka 5B	pionowa	10 x 3	32	17	52	0.540	0.337

Podsumowanie wyników

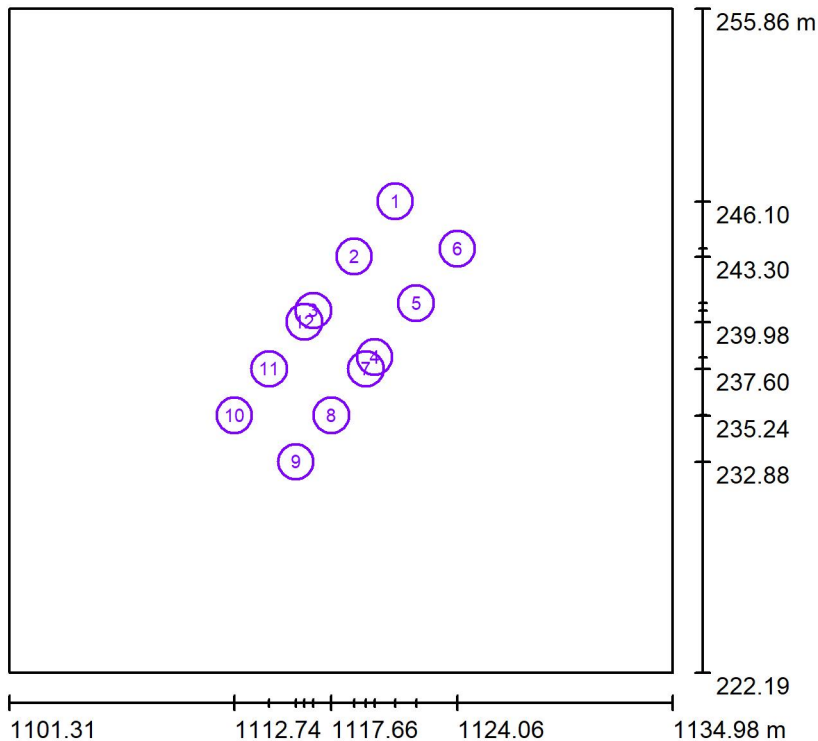
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	4	41	17	53	0.42	0.33



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 3 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 384

Lista punktów obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1120.905	246.098	1.000	0.0	0.0	-37.0	27
2	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1118.822	243.301	1.000	0.0	0.0	-37.0	38
3	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1116.753	240.554	1.000	0.0	0.0	-37.0	25
4	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1119.866	238.195	1.000	0.0	0.0	-37.0	6.86
5	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1121.966	240.946	1.000	0.0	0.0	-37.0	13
6	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1124.060	243.711	1.000	0.0	0.0	-37.0	17
7	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1119.425	237.602	1.000	0.0	0.0	143.0	27
8	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1117.661	235.237	1.000	0.0	0.0	143.0	38
9	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1115.868	232.880	1.000	0.0	0.0	143.0	30



Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B
02-222 Warszawa

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

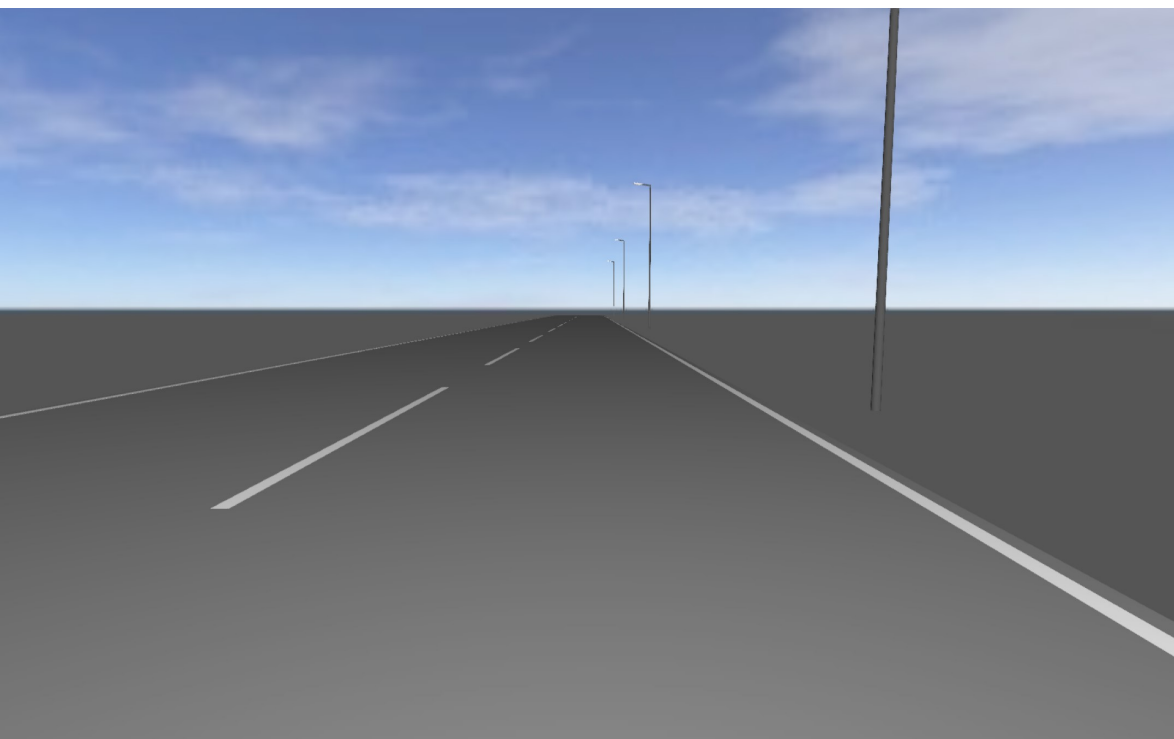
Scena zewnętrzna 3 / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

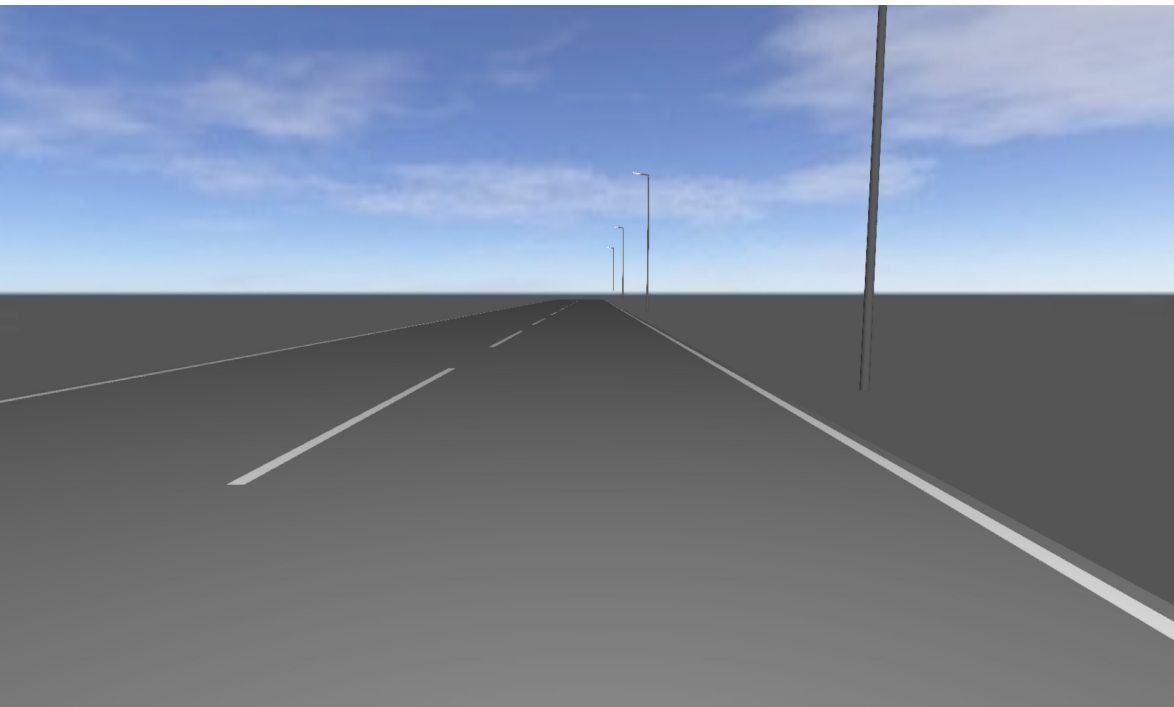
Nr.	Etykieta	Typ	Pozycja [m]			Rotacja [°]			Wartość [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
10	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1112.745	235.250	1.000	0.0	0.0	143.0	18
11	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1114.515	237.600	1.000	0.0	0.0	143.0	14
12	Pionowy punkt obliczeniowy 5	pionowy, płaski	1116.302	239.981	1.000	0.0	0.0	143.0	7.67

Podsumowanie wyników

Typy punktów obliczeniowych	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
Pionowy, płaski	12	22	6.86	38	0.32	0.18



Strefy przejściowe



Opis

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

W rzeczywistości mogą one nieznacznie ulec zmianie.

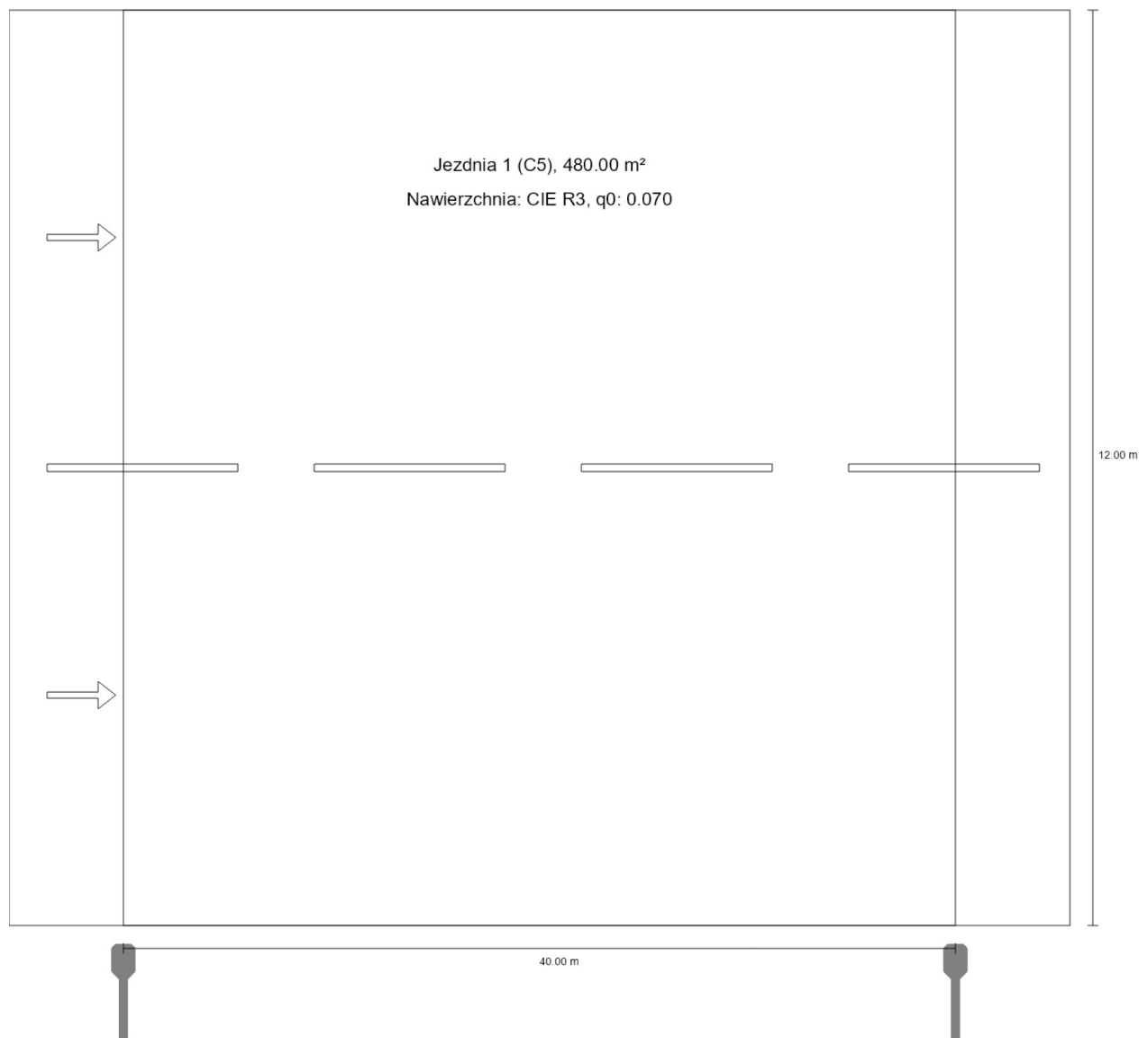
W przypadku braku szczegółowych wytycznych do obliczeń przyjęto referencyjne założenia projektowe.

Signify Poland sp. z o.o.
al. Jerozolimskie 195B, 02-222
Warszawa

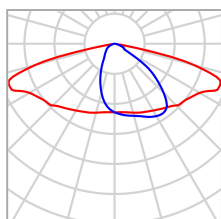
"Niniejsze opracowanie zawiera informacje stanowiące tajemnice przedsiębiorstwa Signify Poland Sp. z o.o. : i nie może być rozpowszechniane i używane bez pisemnej zgody Signify Poland Sp. z o.o."

Strefa przejściowa 01

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



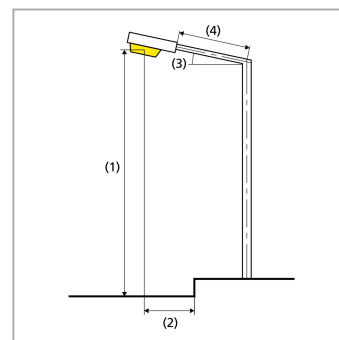
Strefa przejściowa 01

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	60.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000	Φ_{Lampa}	10000 lm
Oprawa	1x LED99-4S L96@100kh/4000	Φ_{Oprawa}	8709 lm
		η	87.09 %

BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	11.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 60.0 W
Moc / trasa	1500.0 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.	$\geq 70^\circ$: 848 cd/klm $\geq 80^\circ$: 197 cd/klm $\geq 90^\circ$: 8.68 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*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



Strefa przejściowa 01

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

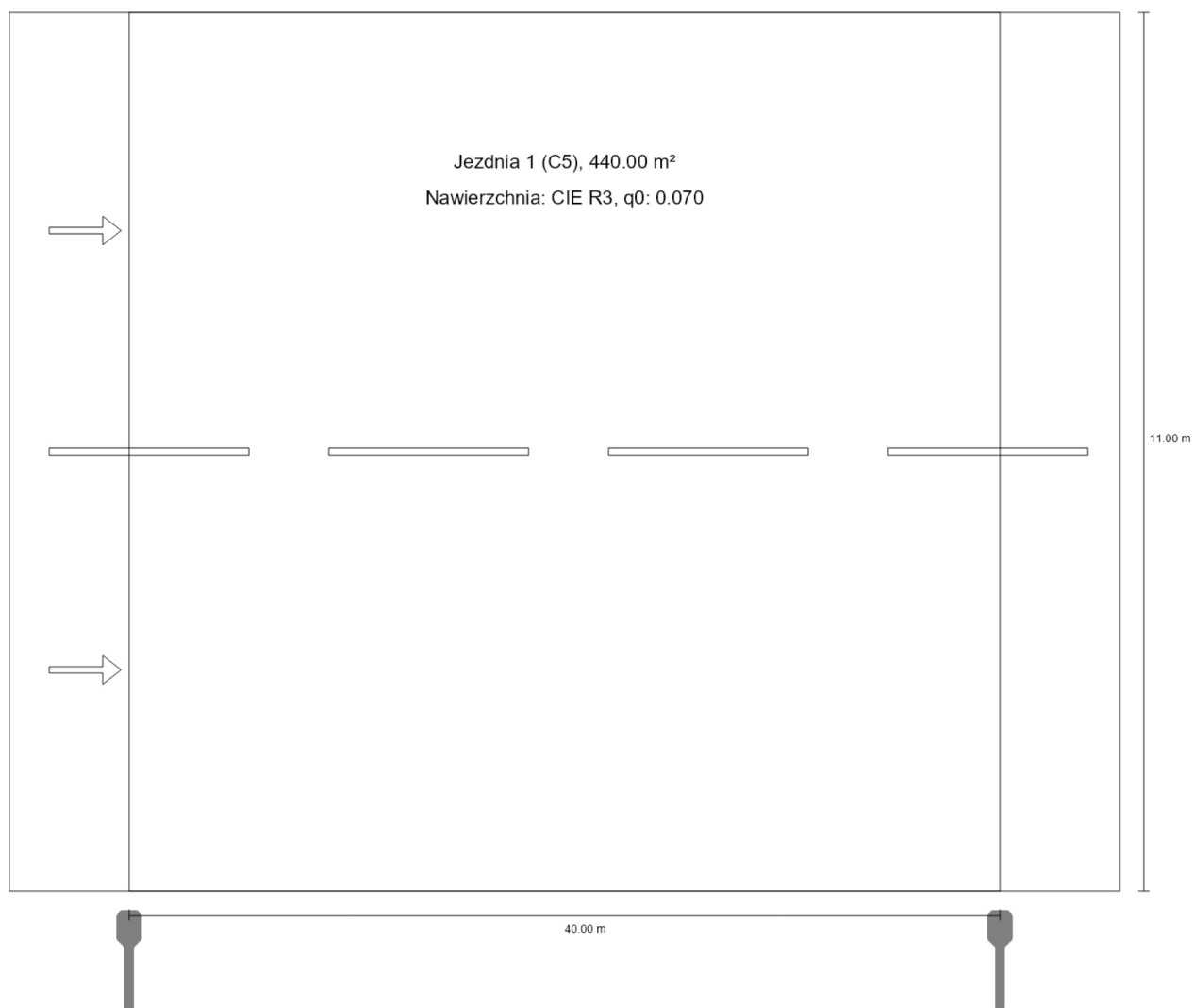
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	E_m	8.50 lx	≥ 7.50 lx	✓
	U_o	0.58	≥ 0.40	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

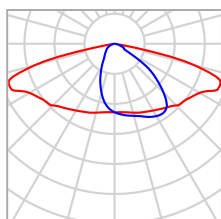
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Strefa przejściowa 01	D_p	0.015 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	240.0 kWh/rok

Strefa przejściowa 02

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



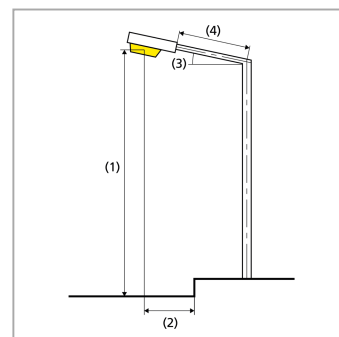
Strefa przejściowa 02

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	60.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000	Φ_{Lampa}	10000 lm
		Φ_{Oprawa}	8709 lm
Oprawa	1x LED99-4S L96@100kh/4000	η	87.09 %

BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	11.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 60.0 W
Moc / trasa	1500.0 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.	$\geq 70^\circ$: 848 cd/klm $\geq 80^\circ$: 197 cd/klm $\geq 90^\circ$: 8.68 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*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



Strefa przejściowa 02

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

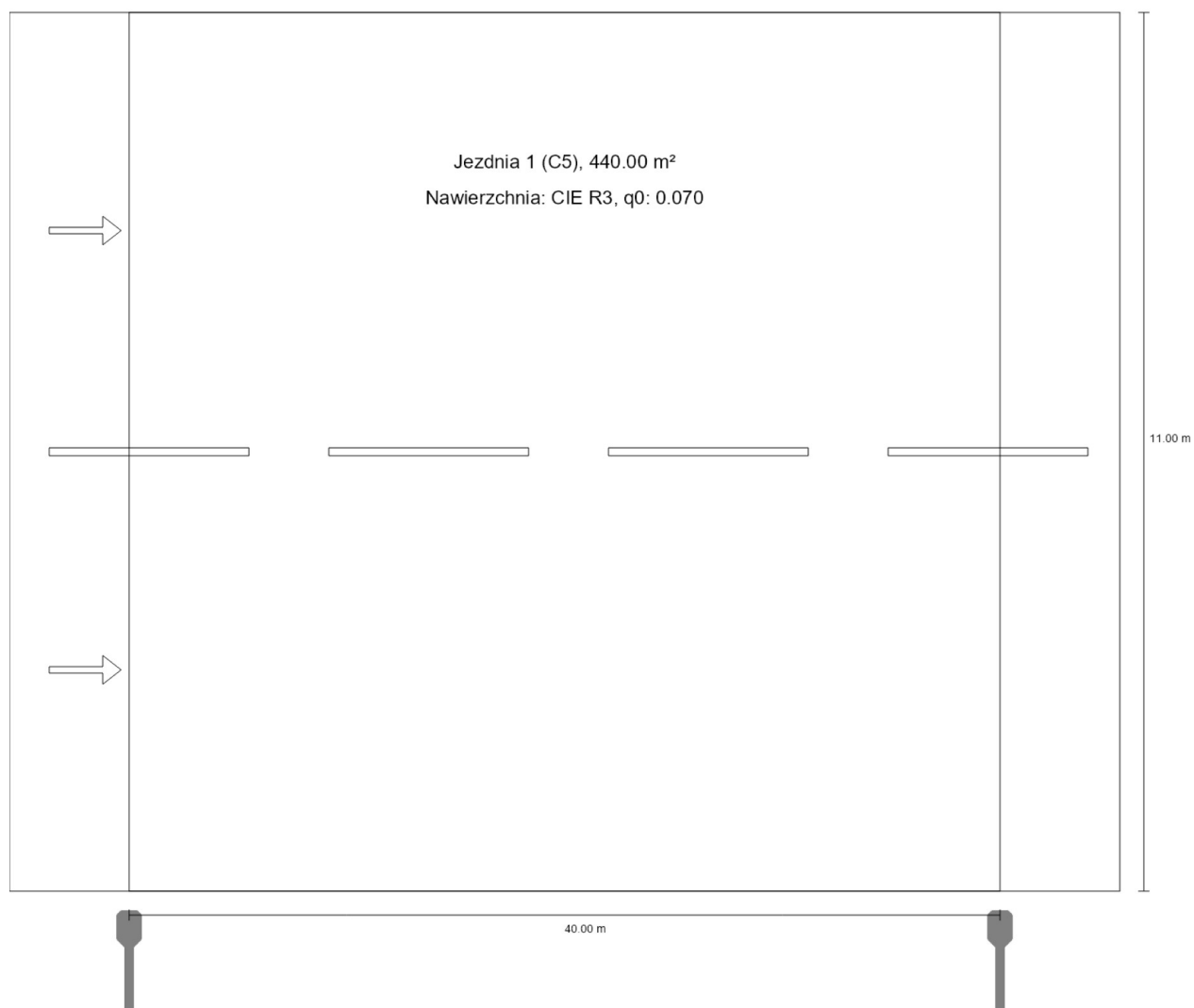
	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	E_m	8.63 lx	≥ 7.50 lx	✓
	U_o	0.57	≥ 0.40	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

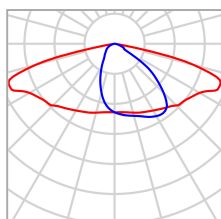
	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Strefa przejściowa 02	D_p	0.016 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)	D_e	0.5 kWh/m ² rok	240.0 kWh/rok

Strefa przejściowa 03

Podsumowanie (do EN 13201:2015)



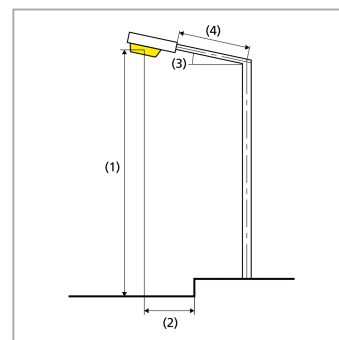
Strefa przejściowa 03

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Producent	Philips	P	60.0 W
Nazwa artykułu	BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000	Φ_{Lampa}	10000 lm
Oprawa	1x LED99-4S L96@100kh/4000	Φ_{Oprawa}	8709 lm
		η	87.09 %

BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)

Odstęp słupa	40.000 m
(1) Wysokość punktu świetlnego	11.000 m
(2) Nawis punktu świetlnego	-0.500 m
(3) Nachylenie wysięgnika	10.0°
(4) Długość wysięgnika	1.000 m
Godziny pracy w ciągu roku	4000 h: 100.0 %, 60.0 W
Moc / trasa	1500.0 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.	$\geq 70^\circ$: 848 cd/klm $\geq 80^\circ$: 197 cd/klm $\geq 90^\circ$: 8.68 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*1
Klasa wskaźnika olśnienia	D.6
MF	0.80



Strefa przejściowa 03

Podsumowanie (do EN 13201:2015)

Wyniki dla pól oceny

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

	Rozmiar	Obliczono	Zad.	Zgodność
Jezdnia 1 (C5)	E _m	8.63 lx	≥ 7.50 lx	✓
	U _o	0.57	≥ 0.40	✓

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

	Rozmiar	Obliczono	Zużycie energii
Strefa przejściowa 03	D _p	0.016 W/lx*m ²	–
BGP282 T25 DM12 1xLED99-4S L96@100kh/4000 (z jednej strony na dole)	D _e	0.5 kWh/m ² rok	240.0 kWh/rok