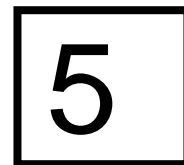


| | |
|---|---|
| ZAKŁAD PROJEKTOWANIA NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH INŻDRÓG s.c. Krystyna i Wiesław Łuszyńscy | |
| adres: ul. Chełmińska 106a/38 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 46 38 042 | e-mail: biuro@inzdrog.com.pl NIP: 876-15-14-389 REGON: 871537145 |



TOM 4

PROJEKT BUDOWLANY PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Przebudowa drogi gminnej nr 246089G
Klasy L od ulicy Sportowej do początku działki nr 53/6 obręb 0020**

Adres: **Miejscowość: Kwidzyn – ulica Żwirowa
powiat kwidzyński, miasto Kwidzyn,
Nr jednostki ew. 220701_1, Kwidzyn-M, działki:
działki wg załączonego wykazu**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXV**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Inwestor: **BURMISTRZ MIASTA KWIDZYNA
Ul. Warszawska 19, 82-500 KWIDZYN**

Projektant: **mgr inż. Jakub Paczkowski**
Branża elektryczna Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Sprawdzając: **inż. Zdzisław Paczkowski**
Branża elektryczna Uprawnienia nr GP.I.7342/128/TO/91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

DATA : październik 2022

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA:

| | |
|--|----|
| 1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | 3 |
| 2. Kopia uprawnień i przynależność do izby | 4 |
| 3. Opis techniczny..... | 9 |
| 3.1.. Przedmiot opracowania..... | 9 |
| 3.2. Zakres opracowania..... | 9 |
| 3.3. Podstawa opracowania | 10 |
| 3.4. Lokalizacja inwestycji | 11 |
| 3.5. Projektowane rozwiązania oświetlenia ulicznego..... | 11 |
| 3.5.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia..... | 11 |
| 3.5.2. Projektowane oświetlenie..... | 11 |
| 3.6. Układanie kabli nn-0,4kV | 13 |
| 3.7. Montaż i stawianie słupów..... | 13 |
| 3.8. Montaż opraw oświetleniowych..... | 14 |
| 3.9. Ochrona przeciwporażeniowa | 14 |
| 3.10. Ochrona przeciwprzepięciowa | 14 |
| 3.11. Uwagi realizacyjne | 14 |
| 3.12. Uwagi końcowe | 15 |
| 4.0. Obliczenia techniczne | 15 |
| 5.0. Warunki techniczne..... | 51 |
| 6.0. Zestawienie materiałów..... | 53 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

| | | |
|---------|---------------------------------|-------------|
| 1.1-1.4 | Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| 2.1-2.3 | Schemat oświetlenia | skala szkic |

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Grudziądz, 20 październik 2022 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane (z późn. Zmianami) oświadczam, że projekt techniczny

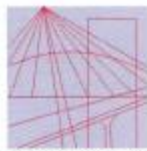
Rozbudowa drogi gminnej nr 246089G Klasy L od ulicy Sportowej do początku działki nr 53/6 obręb 0020

dla Inwestora:
**Burmistrz Miasta Kwidzyna
ul. Warszawska 19
82-500 Kwidzyn**

jest kompletny i został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

| | |
|--------------------|--|
| Projektant: | mgr inż. Jakub Paczkowski |
| Branża elektryczna | uprawnienia do projektowania Nr KUP/0077/PWOE/10 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych |
| Sprawdzający: | inż. Zdzisław Paczkowski |
| Branża elektryczna | uprawnienia do projektowania Nr GP.I.7342/128/TO/91-92 bez ograniczeń w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych |

2. Kopia uprawnień i przynależność do izby



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 11 czerwca 2010 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0029/10
KUPOIIB/KK-0055-0073/10

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt 1 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
n a d a j e**
Panu Jakubowi Michałowi Paczkowskiemu
magistrowi inżynierowi o kierunku elektrotechnika
urodzonemu dnia 27 kwietnia 1974 r. w Grudziądzu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0077/PWOE/10

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

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

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Franciszek Szypliński



Otrzymują:

1. Pan Jakub Michał Paczkowski
ul. Zapolskiej 3
86-300 Grudziądz
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 i art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, **Pan Jakub Michał Paczkowski** jest upoważniony w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane

bez ograniczeń.

Na podstawie § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

PRZEWODNICZĄCY
KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Jacek Kołodziej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-RD6-5GP-TUY *

Pan Jakub Paczkowski o numerze ewidencyjnym KUP/IE/0179/10

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2023-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-07-11 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.



Toruń, dnia 14.01.1992r.

URZĄD WOJEWÓDZKI
w TORUNIU

Nr GP.I.7342/128/TO/91-92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 13 ust.1 pkt 4 lit. "d" rozp. Ministra
Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dn. 20.02.1975r. /Dz.U.Nr 8
z 1975r./ oraz zmiana rozp. Ministra Gospodarki Przestrzennej i Bud.
z dn. 18.07.1991r. /Dz.U.Nr 69 z 1991r./ w sprawie samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie, stwierdza się, że:

Pan ZDZISŁAW PACZKOWSKI

tytuł naukowy-zawodowy: inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 24 stycznia 1951 r. w Grudziądzu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania

samodzielnej funkcji projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

Pan(i) ZDZISŁAW PACZKOWSKI

jest upoważniony(a) do:

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych.

Otrzymują:

1. Pan Zdzisław Paczkowski

ul. Korczaka 9 m 35 - G r u d z i ą d z

2. a/a



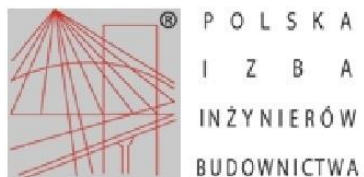
Z up. WOJEWODY
[Signature]
DIREKTOR WYDZIAŁU
GOSPODARSTWA PRZESTRZENNEJ

Opłatę skarbową w wysokości

6.000,-

zł pobrano

i skreślono na kopii decyzji. [Signature]



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-VIB-MV7-EZV *

Pan ZDZISŁAW PACZKOWSKI o numerze ewidencyjnym KUP/IE/1864/01

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2022-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-12-22 roku przez:

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

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

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



3. Opis techniczny

3.1.. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny branży instalacji elektrycznych przedstawiający rozwiązania związane z budową oświetlenia przy rozbudowie ul. Żwirowej w Kwidzynie.

3.2. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

Materiały do zabudowy etap I:

- proj. kabel ośw. typu YAKY4x35mm² - l=319/409m(trasa/kabel);
- proj. oprawa oświetleniowa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W – 8szt.
- proj. oprawa oświetleniowa B np. BGP 281 T25 1xLED94-4S/740 DM10 7990lm 62W – 2szt.
- proj. oprawa oświetleniowa C np. BGP 282 T25 1xLED120-4S/740 DW10 10440lm 73W – 3szt.
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=10m - 5kpl
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=6m - 8kpl
- proj. wysięgnik jednoramienny l=1,5m - 4szt
- proj. wysięgnik 3-ramienny l=1,5m - 1szt
- proj. przewód YDYżo3x2,5mm²- 138m
- proj. tabliczka bezpiecznikowa IZK z wkładkami - 13kpl.
- proj. bednarka FeZn 25x4 mm – 358m;
- proj. rura ochronna karbowana dwuścienna, HDPE 75mm SN 7– 270m;
- proj. rura ochronna karbowana gładkościenna, HDPE 110mm SN 10– 49 m;
- inne materiały np. folia oznacznikowa, folia ochronna niebieska, piasek, itp.

Materiały do zabudowy etap II:

- proj. kabel ośw. typu YAKY4x35mm² - l=739/883m(trasa/kabel);
- proj. kabel ośw. wiat typu YKY3x4mm² - l=32/48m(trasa/kabel);
- proj. oprawa oświetleniowa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W – 2szt.
- proj. oprawa oświetleniowa D np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DM10 12750lm 93W – 13szt.
- proj. oprawa oświetleniowa E np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DW10 12750lm 93W – 2szt.
- proj. oprawa oświetleniowa F np. BGP 282 T25 1xLED170-4S/740 DM10 14280lm 108W – 7szt.
- proj. oprawa oświetleniowa G np. BGP 281 T25 1xLED20-4S/740 DN10 1795lm 13W – 2szt.
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=10m - 22kpl
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=6m - 2kpl
- proj. wysięgnik jednoramienny l=1,5m - 20szt
- proj. wysięgnik 2-ramienny l=1,5m - 2szt
- proj. przewód YDYżo3x2,5mm²- 300m
- proj. tabliczka bezpiecznikowa IZK z wkładkami - 24kpl.
- proj. bednarka FeZn 25x4 mm – 811m;

- proj. rura ochronna karbowana dwuścienna, HDPE 75mm SN 7– 684m;
- proj. rura ochronna karbowana gładkościenna, HDPE 110mm SN 10– 87 m;
- inne materiały np. folia oznacznikowa, folia ochronna niebieska, piasek, itp.

Materiały do zabudowy etap III:

- proj. kabel ośw. typu YAKY4x35mm² - l=772/936m(trasa/kabel);
- proj. kabel ośw. wiat typu YKY3x4mm² - l=38/54m(trasa/kabel);
- proj. oprawa oświetleniowa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W – 6szt.
- proj. oprawa oświetleniowa D np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DM10 12750lm 93W – 3szt.
- proj. oprawa oświetleniowa E np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DW10 12750lm 93W – 4szt.
- proj. oprawa oświetleniowa F np. BGP 282 T25 1xLED170-4S/740 DM10 14280lm 108W – 17szt.
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=10m - 24kpl
- proj. słup oświetleniowy z fundamentem h=6m - 6kpl
- proj. wysięgnik jednoramienny l=1,5m - 24szt
- proj. przewód YDYżo3x2,5mm²- 324m
- proj. tabliczka bezpiecznikowa IZK z wkładkami - 30kpl.
- proj. bednarka FeZn 25x4 mm – 844m;
- proj. rura ochronna karbowana dwuścienna, HDPE 75mm SN 7– 705m;
- proj. rura ochronna karbowana gładkościenna, HDPE 110mm SN 10– 105 m;
- inne materiały np. folia oznacznikowa, folia ochronna niebieska, piasek, itp.

3.3. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 2016 r. poz. 124 ze zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 r. Nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609).
- Rozporządzenie Ministra Eozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2454)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 4 maja 2007 r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz. U. z 2007 r. nr 93 poz. 623 ze zm.)
- Norma oświetleniowa PN-EN 13201:2016 Oświetlenie Dróg

- Norma PKN-CEN/TR 13201-1:2016-02 Część 1: Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia
- Norma PN-EN 13201-2:2016 Część 2: Wymagania eksploatacyjne
- Norma PN-EN 13201-3:2016 Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych,
- Norma PN-EN 13201-4:2016 Część 4: Metody pomiaru efektywności oświetlenia
- Zlecenie inwestora;
- Warunki Techniczne budowy oświetlenia
- Plan sytuacyjno wysokościowy w skali 1:500.

3.4. Lokalizacja inwestycji

Lokalizację oraz zakres inwestycji polegający na budowie oświetlenia ulicznego przy projektowanej rozbudowie ulicy Żwirowej w Kwidzynie.

3.5. Projektowane rozwiązania oświetlenia ulicznego

3.5.1. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Zasilanie projektowanego oświetlenia ulicznego odbywać się będzie z istniejących obwodów oświetleniowych będących własnością Miasta Kwidzyn.

3.5.2. Projektowane oświetlenie

Oświetlenie ulicy projektuje się w oparciu o słupy stalowe cynkowane ogniowo umożliwiające montaż oprawy na wysokości 10m dla drogi oraz 6m dla przejść dodatkowo słupy należy wyposażyć w wysięgniki. Słupy należy posadzić na prefabrykowanych fundamentach.

Projektuje się oprawy oświetlenia ze źródłem LED

Oprawy powinny być nie gorsze niż:

- obudowa całkowity odlew aluminium gładka - bez wnęk i radiatorów zbierających zanieczyszczenia , dostęp do oprawy narzędziowy w celem uniemożliwienia łatwej ingerencji osób trzecich w oprawę.
- w celach serwisowych obudowa otwierana do góry
- Klosz szkło hartowane płaskie o Ikmin 09
- Stopień szczelności min IP66
- Oprawa drogowa emituje światło o temp. Barwowej max 4000K
- trwałość całej oprawy min L97B10 dla 100tys h pracy.
- Moc oprawy nie większa niż w projekcie
- Parametry całej oprawy potwierdzone certyfikatami CE oraz ENEC+
- Grupa ryzyka fotobiologicznego RG0
- Oprawa posiada czujnik temperatury na module LED
- Każda oprawa jest identyfikowana poprzez unikatowy kod QR naklejony na obudowę pozwalający określić moc/rozszył oprawy/nastawy redukcji.

Słupy i maszty oświetleniowe:

- słupy muszą być zaprojektowane i wykonane w taki sposób, aby mogły przenieść obciążenia własne, od wysięgników, opraw oświetleniowych, maksymalnie 3 sztuk znaków drogowych pionowych oraz czynników atmosferycznych, tj. opadów i wiatru
- słupy wykonane ze stali, stożkowe o przekroju okrągłym obustronnie ocynkowane i grubości ścianki min. 4mm, wykonane w technologii zgrzewania albo w technologii spawania plazmowego lub laserowego w taki sposób, aby szwy były gładkie, zlicowane z powierzchnią słupa. Słupy muszą być zabezpieczone elastomerem dwuskładnikowym, wysokopołyskowym lakierem poliuretanowym (min. do wysokości dolnej krawędzi wnęki kablowej)
- słupy, wysięgniki, wsporniki, uchwyty, części słupów ozdobnych i inne elementy wykonane ze stali muszą być ocynkowane obustronnie
- stalowe słupy należy cynkować od zewnątrz i wewnątrz zgodnie z normą należy PN-EN ISO 1461. Wymaganą warstwę cynku o grubości minimum 80µm. Należy w tym celu zastosować zestawy malarskie na podłoża ocynkowane typu „DUPLEX” do stosowania na zewnątrz. Minimalny okres gwarancji na powłokę zabezpieczenia cynkiem – 10lat. Powłoki malarskie należy wykonać zgodnie z wymogami określonymi przez producenta zestawu malarskiego. Minimalny okres gwarancji dla powłoki malarskiej – 7lat.
- zabezpieczenie wnek przed dostępem osób postronnych
- słupy ze wspólnym zasilaniem z sygnalizacją świetlną powinny być w wykonaniu dwuwnekowym
- na każdym słupie powinna być umieszczona tabliczka znamionowa z podanym typem słupa, datą produkcji oraz tabliczką ostrzegawczą
- wszystkie słupy i maszty muszą być montowane na fundamentach prefabrykowanych, posiadających akceptację producenta słupów
- słupy dwufunkcyjne, będące zarówno elementem oświetlenia drogi, jak również ciągów pieszych, dróg dla rowerów czy doświetlenia przejść dla pieszych muszą być wyposażone fabrycznie w dodatkowy wysięgnik. Nie dopuszcza się stosowania dodatkowych elementów, takich jak np. wysięgniki mocowane poprzez obejmy, których montaż wiązałby się z koniecznością wykonania dodatkowych otworów w słupie

W słupach należy zabudować tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładkami bezpiecznikowymi. Do połączeń w słupach od złączy IZK do opraw ułożyć przewody typu YDYżo-3x2,5 mm².

Sieć oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablem typu YAKY 4x35 mm² + FeZn 25x4 na całej długości trasy układanym na głębokości 0,7 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm w wykopie o głębokości 0,8 m. Zasilanie oświetlenia należy wykonać z istniejącego słupa oświetleniowego.

Projektowany kabel oświetleniowy należy wprowadzić do wnęki słupa i zakończyć w zespole zacisków. Dokonać równomiernego podziału obciążenia na fazy.

Wszystkie słupy należy uziemić bednarką FeZn 25x4mm układaną na całej długości w rowie kablowym przed wykonaniem pierwszej podsypki. W przypadku braku możliwości wykonania zastosować uziomy szpilkowe wbijane tak aby uzyskać rezystancję uziemienia $R \leq 10\Omega$. Kable na całej długości ułożyć w rurze ochronnej HDPE 75mm, karbowanej dwustronnie o sztywności obwodowej SN7. Pod drogami, wjazdami stosować rury HDPE 110mm o zwiększonej sztywności obwodowej SN10. Na kablach oświetleniowych w odstępach co 10m stosować opaski kablowe z tworzywa z trwale wygrawerowanymi danymi: „Oświetlenie”, „typ i przekrój kabla”, „rok budowy”. W przypadku przebudowy istniejącego oświetlenia na jezdni dopuszczonej do ruchu zapewnić oświetlenie tymczasowe na czas budowy.

Wykonać oznaczenia na słupach i numerację słupów czarnymi literami wysokości 5cm, grubości 5mm na białym tle o wysokości 10cm. Oznaczenia na słupach malować na wysokości 1,8m od strony jezdni. Bednarkę uziemiającą podłączyć do zacisku PE w słupie, a następnie linką o przekroju większym niż LgY16mm² do złącza IZK.

UWAGA!

- 1) Po wybudowaniu oświetlenie pozostaje na majątku Inwestora.**
- 2) Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych kabli. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.**

3.6. Układanie kabli nn-0,4kV

Projektowane kable zasilające 0,4 kV należy układać w wykopie na głębokości 0,7 m, natomiast pod drogami w rurze ochronnej na głębokości 1,0 m. (górną część przepustu). Kable układać na 10 cm podsypce z piasku, układany linią falistą z zapasem (3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na kabel nasypać kolejną 10cm warstwę piasku i 15 cm warstwę ziemi rodzimej. Następnie w wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o grubości co najmniej 0,5 mm i szerokości 25cm. Na końcach kabla pozostawić zapas kabla co najmniej 2 m. Przed zasypaniem kabla w odstępach nie większych niż 10m oraz przy wejściach do rur ochronnych należy umocować na kablu opaski opisowe zawierające dane tj. typ kabla, przekrój, długość, oznaczenie trasy kabla, skąd, dokąd, rok ułożenia i wykonawca.

Skrzyżowanie proj. kabli 0,4kV z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu należy wykonać w przepuszczeniu ochronnym zgodnie z załączonymi rysunkami. Rury ochronne należy uszczelnić przed zamuleniem. Prace ziemne w miejscach występowania uzbrojenia podziemnego wykonywać ręcznie.

3.7. Montaż i stawianie słupów

Słupy oświetleniowe stalowe należy posadowić na prefabrykowanym fundamencie. Słupy powinny stać pionowo z tym, że dopuszczalne odchylenie y wierzchołka słupa w każdym kierunku od osi pionowej przechodzącej przez środek ciężkości najniższego przekroju nadziemnego słupa wynosi:

$$y < (h/150) < 10/150 < 0,07m \quad \text{dla projektowanego słupa } h = 10 \text{ m}$$

gdzie h - nadziemna wysokość słupa.

Przed ustawieniem słupa należy sprawdzić stan połączenia metalicznego między rurą wierzchołkową, a ramą wnęki słupa oraz ciągłość połączenia przewodów.

Drzwiczki należy zabezpieczyć przed korozją. Wnęka powinna być umieszczona tak, aby jej oś tworzyła kąt 45° z linią równoległą do kierunku ruchu. Wnęka powinna być usytuowana od strony przeciwnej do kierunku najazdu na zewnątrz od ulicy. Zaleca się, aby dolna krawędź wnęki była usytuowana nie niżej niż 0,5m od powierzchni chodnika lub gruntu. Dodatkowo należy w sposób czytelny opisać tabliczkę bezpiecznikową w słupach.

3.8. Montaż opraw oświetleniowych

Oprawy na słupach należy montować po ustawieniu słupów. Oprawy montować w sposób trwały, np. poprzez skręcenie na śruby z podkładkami sprężystymi lub w podobny sposób równorzędny pod względem mechanicznym, umożliwiający wymianę oprawy. Przewody zasilające powinny być przyłączone do zacisków przyłączeniowych oprawy albo bezpośrednio do zacisków oprawek. Należy dokonać sprawdzenia rzeczywistej luminancji na jezdni oraz natężenia oświetlenia na chodnikach dokonując pomiarów światłości po wykonaniu prac.

3.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano samoczynne wyłączenie napięcia zasilania w układzie sieciowym TN-C. Skuteczność ochrony zgodną z normą PN-IEC-60364 zapewnia odpowiedni przekrój kabla zasilającego, dobór wkładki bezpiecznikowej, montaż wyłączników nadmiarowo-prądowych zabezpieczających obwód oświetlenia oraz wykonanie skrzyni zasilającej w II klasie ochronności. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy sprawdzić pomiarami skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

3.10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa realizowana jest poprzez ogranicznik przepięć z uziomem gruntowym zabudowany w szafie SO.

3.11. Uwagi realizacyjne

Trasy projektowanych kabli przebiegają przez tereny z uzbrojeniem podziemnym uwidocznionym na planszy, w związku, z czym wszystkie wykopy należy wykonywać z zachowaniem wszystkich warunków ostrożności, mając świadomość, że wszystkie znajdujące się pod powierzchnią ziemi sieci są eksploatowane, a kable są pod napięciem. W celu dokładnej inwentaryzacji istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać próbne przekopy.

Trasy projektowanych odcinków kabli, przed rozpoczęciem wykopów musi wyznaczyć uprawniony geodeta. Wykonanie tras kablowych można rozpocząć dopiero gdy uprawniony geodeta stwierdzi że teren wzdłuż projektowanej trasy posiada projektowane rzędne.

Nie należy wykopywać rowów kablowych na całej długości przy obiektach (budynkach, murkach oporowych, itp.) - rowy kopać odcinkami i zachowywać normatywną odległość od obiektów budowlanych (nie mniejszą niż 0,5 m).

Kable projektowane można układać w ziemi przy temperaturze nie niższej niż 0°C. Odległość projektowanych kabli od innych kabli lub występującego uzbrojenia podziemnego, powinna być zgodna z wymaganiami normy PN-76/E-05125 tabele nr 1 i 2.

Po ułożeniu kabli a przed zasypaniem, należy:

- sporządzić operat geodezyjny;
- przeprowadzić badania:
 - Ciągłości żył.
 - Pomiaru oporności izolacji.

- inspektor nadzoru dokona odbioru robót zanikających;
- kierownik robót sprowadzi wszystkich gestorów istniejącego uzbrojenia podziemnego w celu odbioru miejsc kolizji projektowanych instalacji z ich uzbrojeniem.

Po zasypaniu kabli należy zagęścić grunt na całej długości trasy uzyskując zagęszczenie ρ_d 65 natomiast w pasach drogowych ρ_d 90 tj. zgodnie z przepisami. Z w/w prac należy przedstawić protokoły badań.

Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Górnictwa i Energetyki z 9.05.1970 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w zakładach energetycznych oraz w innych zakładach przy urządzeniach elektroenergetycznych (Dz. U. Nr 14, poz. 125, z 1974 r. Nr 12, poz. 72).

Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-92/N-01255, PN-92/N-01256.01, PN-92/N-01256.02.

Materiały odpadowe powstałe podczas w/w prac należy składować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Roboty ulegające zakryciu należy dokumentować fotograficznie i zgłaszać przed zasypaniem inspektorowi nadzoru RDM z odpowiednim wyprzedzeniem, Brak dokumentacji fotograficznej prowadzonych robót skutkować będzie koniecznością wykonania przez Wykonawcę przekopów kontrolnych w miejscach wskazanych przez inspektora RDM.

3.12. Uwagi końcowe

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych wydanie V;
- Zbiory polskich norm PN 91/E- 05003/1 do 4 oraz PN 91/E – 05009;
- Prace wykonać zgodnie z rozporządzeniem Ministra Energii z dn. 28.08.2019 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych (Dz. U. 2019, poz. 1830);
- Oznakowanie, opisy, znaki bezpieczeństwa wykonać zgodnie z PN-EN ISO 7010:2020-07, PN-N-01256-4:1997
- Składowanie materiałów odpadowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przy odbiorze instalacji należy zgodnie z PBUE sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej przez szybkie wyłączanie zasilania oraz parametry wytrzymałościowe izolacji zastosowanych kabli. Wykonać należy również pomiary oporności uziemień.

Warunkiem przystąpienia do połączenia wybudowanych sieci jest otrzymanie pozytywnych wyników badań jak. Egzemplarz protokołu z badań wraz z dokumentacją powykonawczą musi otrzymać Inwestor.

Rysunki i część opisowa dokumentacji są elementami wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach a nie ujęte dokumentacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Projekt chroniony jest Prawem Autorskim. Wszelkie zmiany i wykorzystanie projektu do innych celów niż inwestycja, której bezpośrednio on dotyczy, wymaga zgody autorów. Za jakiegokolwiek zmiany dokonane bez ich wiedzy, autorzy projektu nie ponoszą odpowiedzialności.

4.0. Obliczenia techniczne

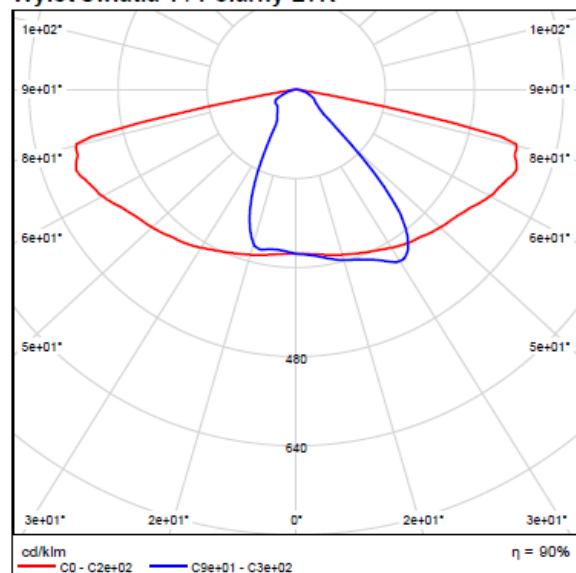
Philips BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10 1xLED20-4S/740



The easy way to ledify your road lighting – UniStreet gen2. "Designed for large-scale ledification projects, the UniStreet gen2 is the ideal 1:1 luminaire replacement for municipalities. Thanks to its high efficiency and low initial cost, the UniStreet gen2 luminaire enables a fast payback and significant savings in terms of energy consumption within a short period of time. The ease of installation and maintenance is enabled by the Philips Service tag and the Philips SR (System Ready) socket makes it future-ready and you can pair this luminaire with lighting control and software applications such as Interact City. Available with a number of different optics and lumen packages that can even be tuned further to fit exact project requirements, UniStreet gen2 is a true point-to-point replacement solution for conventional light sources. The compact luminaire, using high-quality materials is also easy to dismantle and recycle at the end of its lifetime.

Stopień efektywności: 89.77%
Strumień świetlny lampy: 2000 lm
Strumień świetlny oprawy: 1795 lm
Moc: 13.0 W
Skuteczność świetlna: 138.1 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Philips BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 1xLED149-4S/740

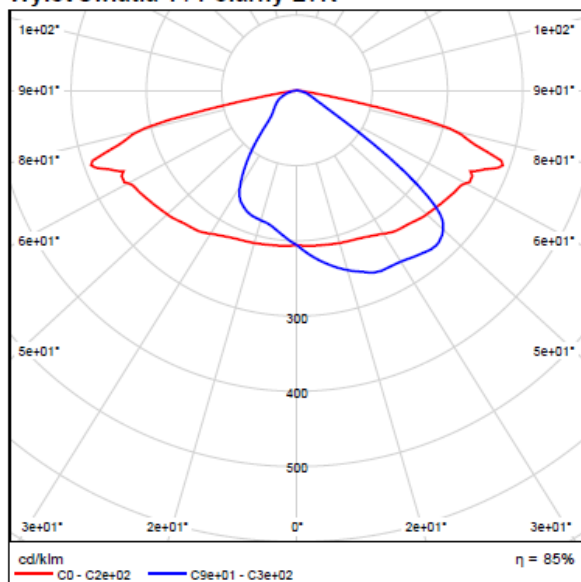


Stopień efektywności: 84.55%
Strumień świetlny lampy: 15000 lm
Strumień świetlny oprawy: 12682 lm
Moc: 93.0 W
Skuteczność świetlna: 136.4 lm/W

Łatwy sposób na oświetlenie dróg w technologii LED – UniStreet gen2
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City.

UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Wylot światła 1 / Polarny LVK



Philips BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 1xLED149-4S/740

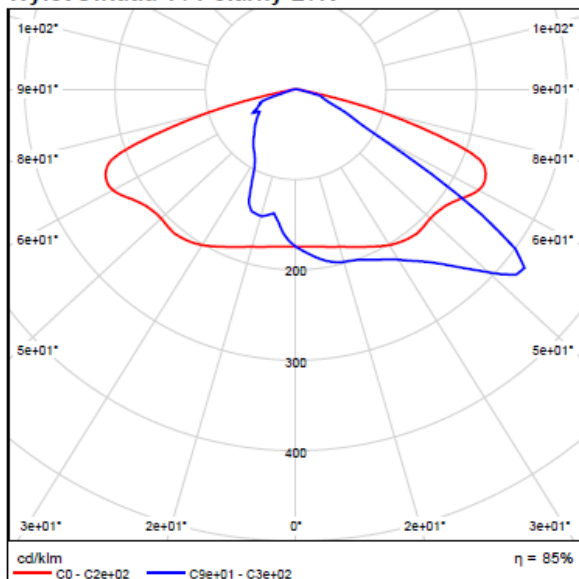


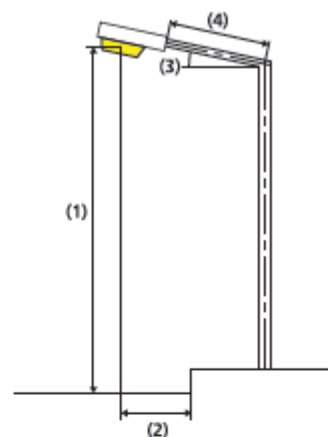
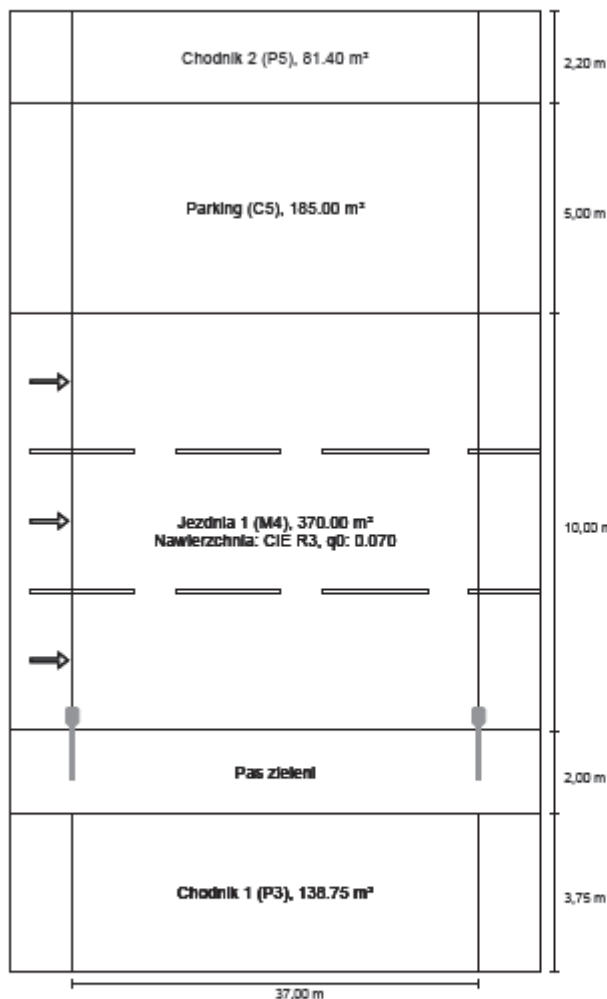
Stopień efektywności: 85.09%
Strumień świetlny lampy: 15000 lm
Strumień świetlny oprawy: 12763 lm
Moc: 93.0 W
Skuteczność świetlna: 137.2 lm/W

Łatwy sposób na oświetlenie dróg w technologii LED – UniStreet gen2
Oprawa UniStreet gen2 została zaprojektowana do wdrożeń technologii LED na dużą skalę i idealnie nadaje się jako zamiennik technologii oświetleniowych w miastach. Dzięki wysokiej efektywności i niskim kosztom początkowym oprawa UniStreet gen2 zapewnia szybki zwrot kosztów inwestycji oraz znaczące oszczędności zużycia energii w krótkim okresie. Philips ServiceTag zapewnia łatwość instalacji i konserwacji, a gniazdo Philips SR (System Ready) ułatwia przyszłą modernizację i zapewnia łączność z aplikacjami, takimi jak Interact City.

UniStreet gen2 jest dostępna w pakietach obejmujących zróżnicowaną optykę i strumienie świetlne, umożliwiające dalsze dostosowanie w celu spełnienia określonych wymagań projektowych. Dzięki temu stanowi bezpośredni zamiennik konwencjonalnego oświetlenia. Wykonana z materiałów wysokiej jakości kompaktowa oprawa zapewnia także łatwy demontaż i recykling po zakończeniu okresu jej eksploatacji.

Wylot światła 1 / Polarny LVK





| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED170-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 14221.38 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 17000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 108.0 W |
| W/km: | 2916.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 37.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

| | |
|---|---------------|
| ULR: | -1.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| przy 70° i powyżej: | 605 cd/klm * |
| przy 80° i powyżej: | 61.6 cd/klm * |
| przy 90° i powyżej: | 0.00 cd/klm * |
| Klasa natężenia oświetlenia: | G*3 |

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P5)

| Em [lx] ≥ 3.00 ≤ 4.50 | Emin [lx] ≥ 0.60 |
|-----------------------------|---------------------|
| ✓ 3.12 | ✓ 1.69 |

Parking (C5)

| Em [lx] ≥ 7.50 | Uo ≥ 0.40 |
|-------------------|--------------|
| ✓ 8.44 | ✓ 0.55 |

Jezdnia 1 (M4)

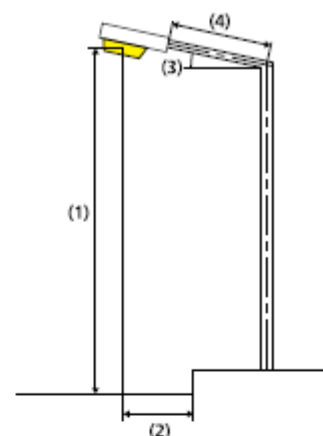
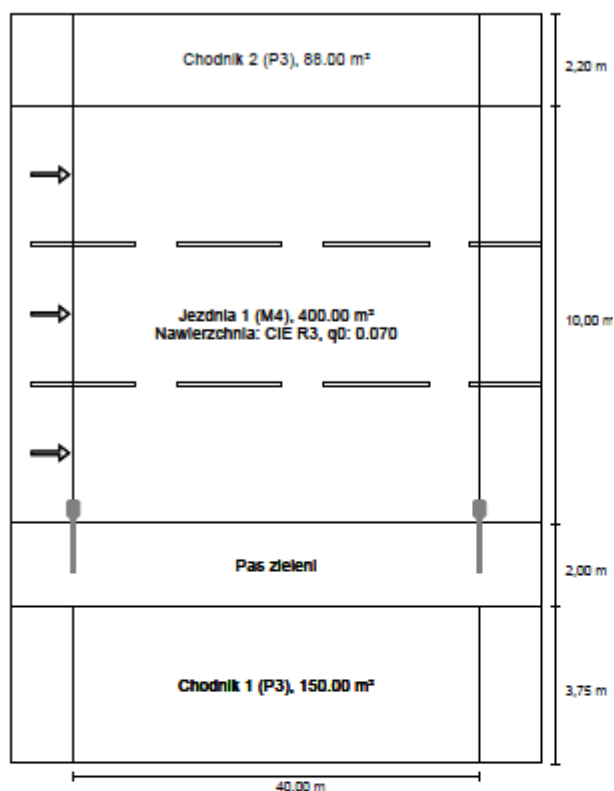
| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.98 | ✓ 0.53 | ✓ 0.79 | ✓ 10 | ✓ 0.80 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 10.63 | ✓ 4.56 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.012 W/lxm²
 Gęstość zużycia energii
 Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 0.6 kWh/m² rok
 (432.0 kWh/rok)



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED149-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 12881.77 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 15000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 93.0 W |
| W/km: | 2325.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 40.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.70 | ✓ 6.64 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.77 | ✓ 0.53 | ✓ 0.74 | ✓ 11 | ✓ 0.80 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.80 | ✓ 2.87 |

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 601 cd/klm *

przy 80° i powyżej: 152 cd/klm *

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

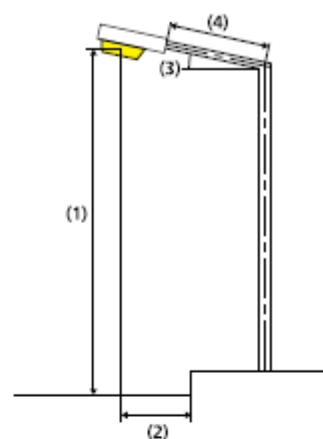
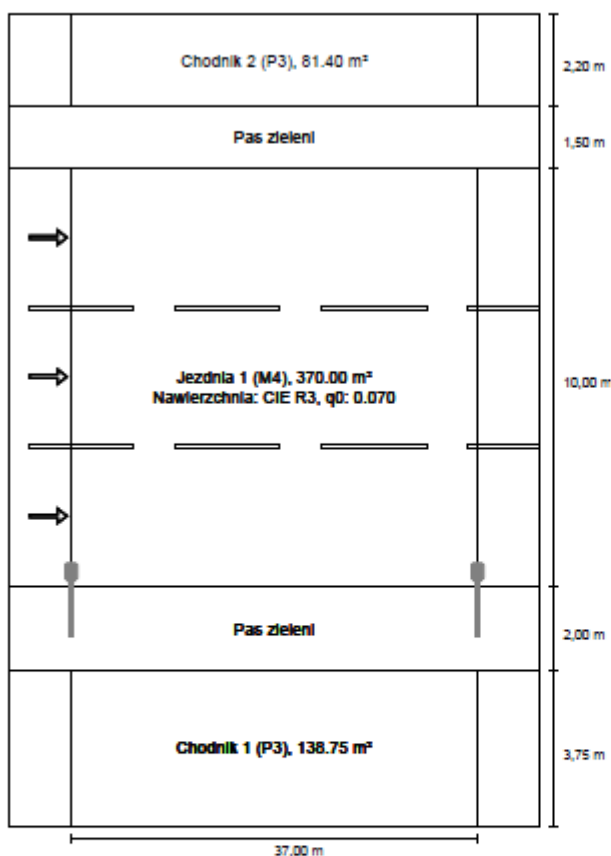
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.2

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.013 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 0.6 kWh/m² rok
(372.0 kWh/rok)



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED149-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 12681.77 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 15000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 93.0 W |
| W/km: | 2511.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 37.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 601 cd/klm *

przy 80° i powyżej: 152 cd/klm *

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.2

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.11 | ✓ 6.54 |

Jezdnia 1 (M4)

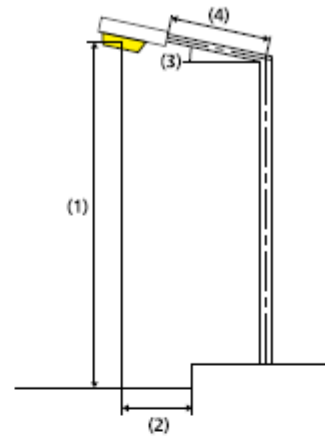
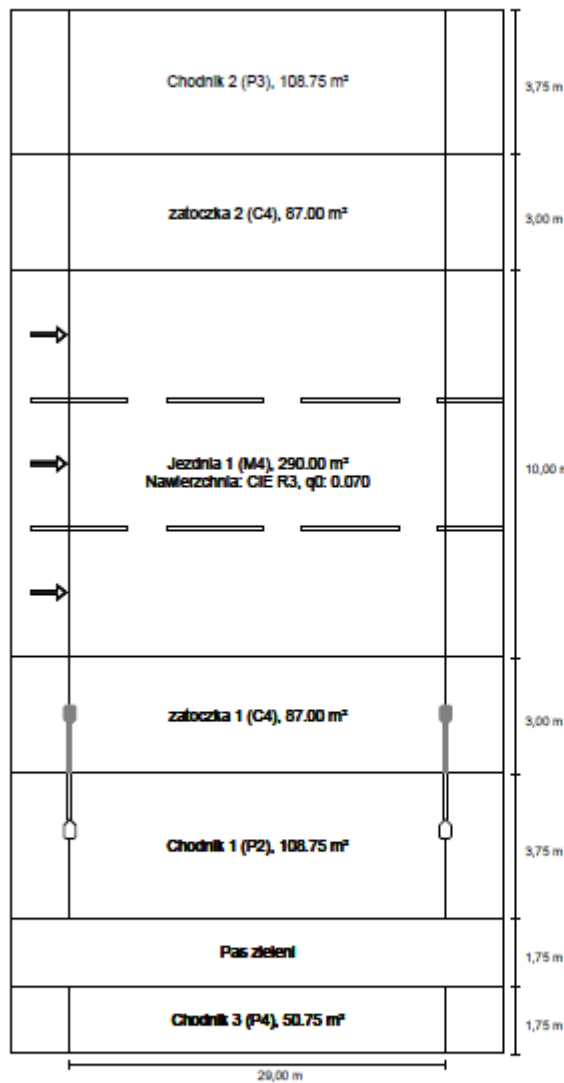
| Lm [cd/m ²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|--------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.84 | ✓ 0.54 | ✓ 0.78 | ✓ 10 | ✓ 0.76 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.44 | ✓ 3.29 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.014 W/lxm²
 Gęstość zużycia energii
 Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 0.6 kWh/m² rok
 (372.0 kWh/rok)



Odstęp między masztami tego rozmieszczenia lamp określa długość pól oceny.

| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED149-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 12762.85 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 15000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 93.0 W |
| W/km: | 3162.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 29.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 10.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | -1.500 m |

| | |
|---|---------------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| przy 70° i powyżej: | 569 cd/klm * |
| przy 80° i powyżej: | 255 cd/klm * |
| przy 90° i powyżej: | 14.4 cd/klm * |
| Klasa natężenia oświetlenia: | / |

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.0

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.82 | ✓ 6.92 |

zateczka 2 (C4)

| Em [lx] ≥ 10.00 | Uo ≥ 0.40 |
|--------------------|--------------|
| ✓ 10.12 | ✓ 0.91 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | Tl [%] ≤ 15 | EIR |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| ✓ 0.78 | ✓ 0.52 | ✓ 0.77 | ✓ 8 | * 0.79 |

zateczka 1 (C4)

| Em [lx] ≥ 10.00 | Uo ≥ 0.40 |
|--------------------|--------------|
| ✓ 14.19 | ✓ 0.64 |

Chodnik 1 (P2)

| Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00 | Emin [lx] ≥ 2.00 |
|-------------------------------|---------------------|
| ✓ 12.16 | ✓ 5.86 |

Chodnik 3 (P4)

| Em [lx] ≥ 5.00 ≤ 7.50 | Emin [lx] ≥ 1.00 |
|-----------------------------|---------------------|
| ✓ 6.15 | ✓ 3.77 |

* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.001 W/txm²

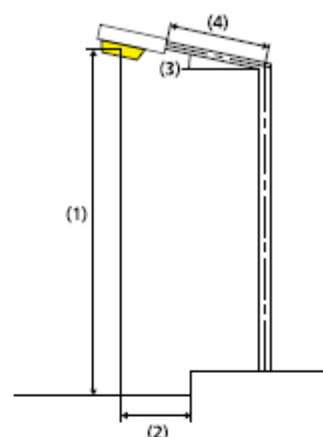
EN 13201:2015-5 nie obejmuje przypadku planowania z wieloma rozmieszczeniami lamp. Obliczenie wartości mocy odbywa się zatem tylko dla rozmieszczenia lamp, których odstęp między masztami określa długość pól ocen.

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie 1: BGP282 T25 1 xLED140-4S/740 DW10 0.5 kWh/m² rok (372.0 kWh/rok)

Rozmieszczenie 2: BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10 0.1 kWh/m² rok (52.0 kWh/rok)

Philips BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10



Lampa: 1xLED20-4S/740
Strumień świetlny (oprawa): 1795.40 lm
Strumień świetlny (lampa): 2000.00 lm
Godziny pracy 4000 h:
W/km: 100.0 %, 13.0 W
442.0
Rozmieszczenie: z jednej strony na dole
Odstęp słupa: 29.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 15.0°
Długość wysięgnika (4): 1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1): 8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2): -1.500 m

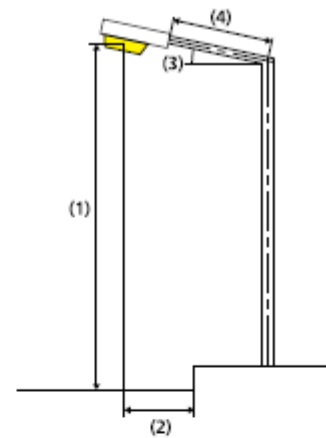
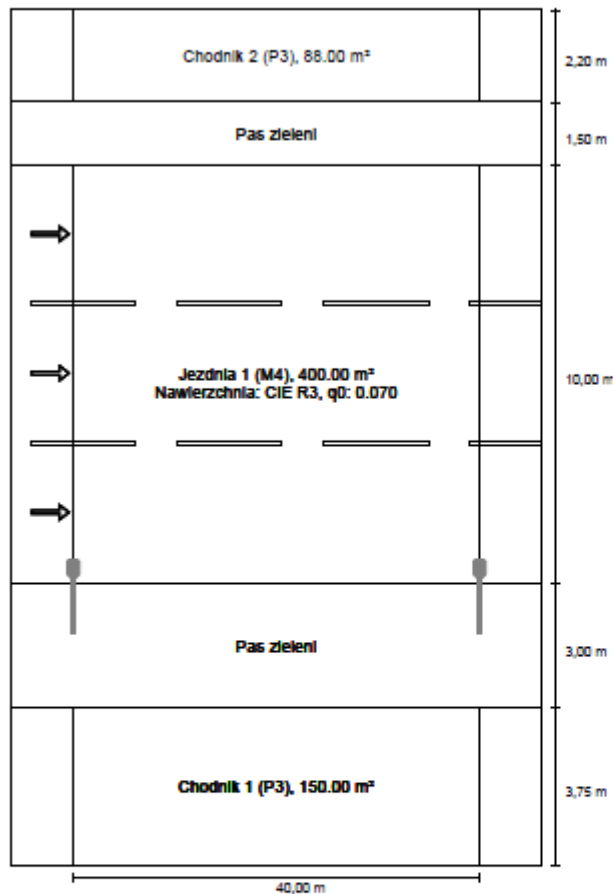
ULR: 0.00
ULOR: 0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70° i powyżej: 625 cd/klm *
przy 80° i powyżej: 424 cd/klm *
przy 90° i powyżej: 15.8 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: /

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED170-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 14221.38 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 17000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 108.0 W |
| W/km: | 2700.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 40.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 0.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

ULR: -1.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 605 cd/klm *

przy 80° i powyżej: 61.6 cd/klm *

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*3

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.67 | ✓ 6.27 |

Jezdnia 1 (M4)

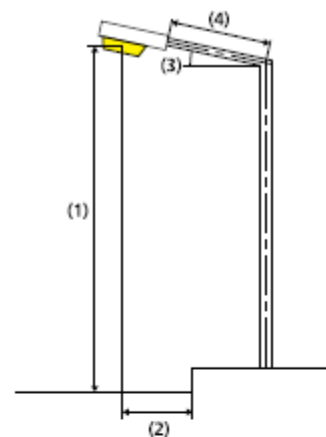
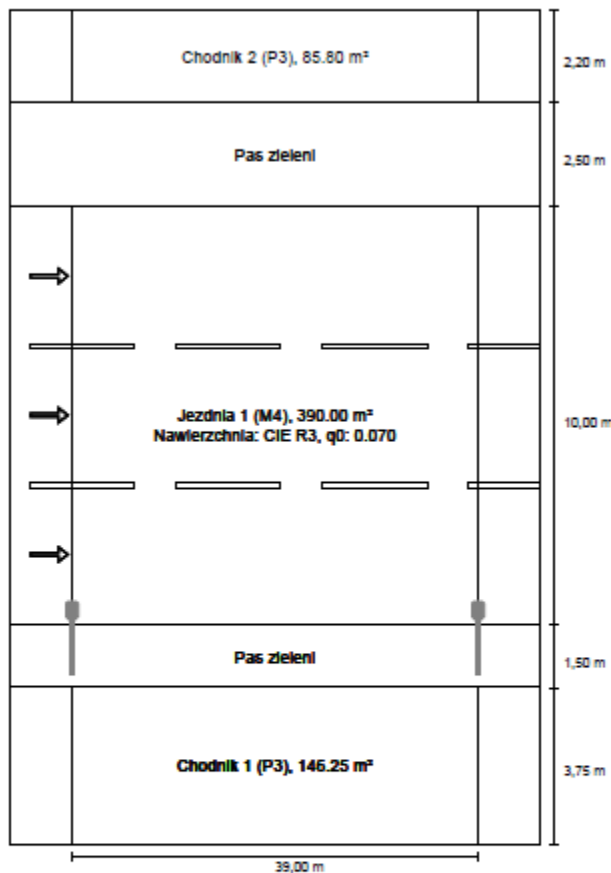
| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | Tl [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.90 | ✓ 0.52 | ✓ 0.76 | ✓ 11 | ✓ 0.71 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.22 | ✓ 3.27 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

| | |
|---|----------------|
| Wskaźnik gęstości mocy (Dp) | 0.014 W/lxm² |
| Gęstość zużycia energii | |
| Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (432.0 kWh/rok) | 0.7 kWh/m² rok |



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED170-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 14221.38 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 17000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 108.0 W |
| W/km: | 2808.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 39.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

| | |
|---|---------------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| przy 70° i powyżej: | 601 cd/klm * |
| przy 80° i powyżej: | 152 cd/klm * |
| przy 90° i powyżej: | 0.00 cd/klm * |
| Klasa natężenia oświetlenia: | G*1 |

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.2

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.69 | ✓ 6.31 |

Jezdnia 1 (M4)

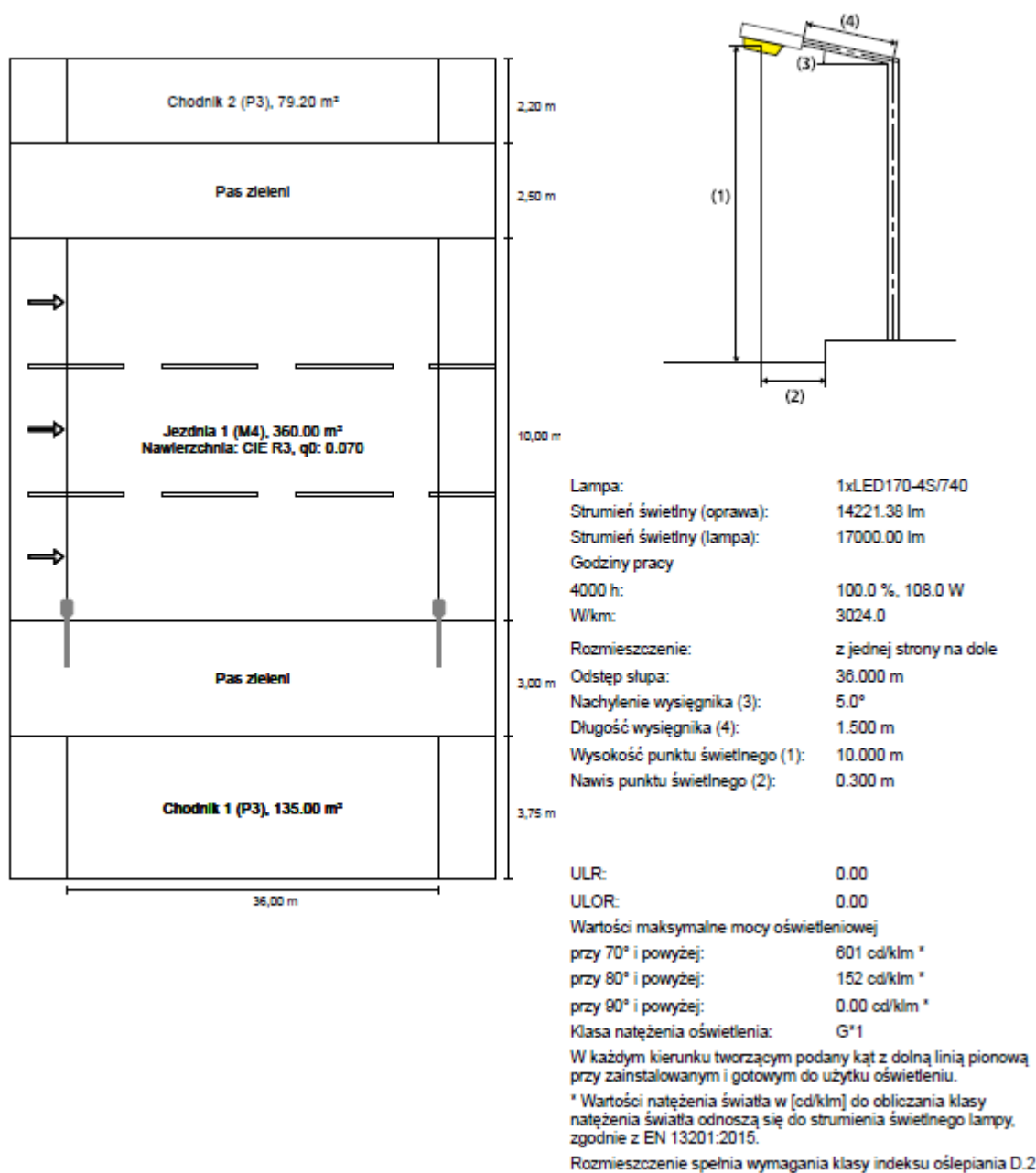
| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | Tl [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.89 | ✓ 0.54 | ✓ 0.75 | ✓ 11 | ✓ 0.76 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 9.88 | ✓ 3.47 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.014 W/lxm²
Gęstość zużycia energii
Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 0.7 kWh/m² rok
(432.0 kWh/rok)



Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.33 | ✓ 6.92 |

Jezdnia 1 (M4)

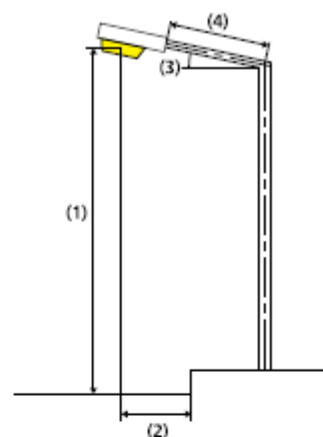
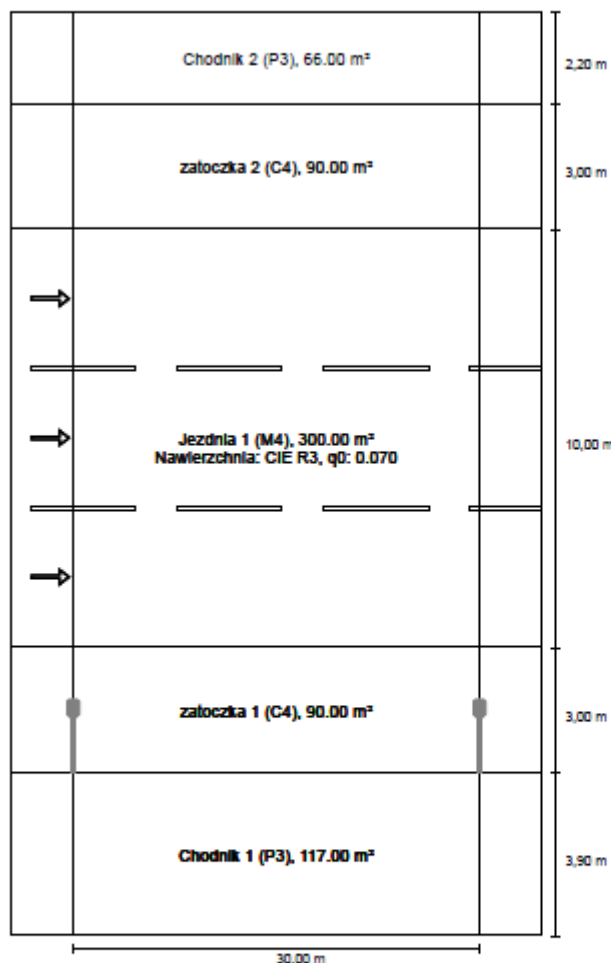
| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | Tl [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.96 | ✓ 0.54 | ✓ 0.79 | ✓ 10 | ✓ 0.76 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.55 | ✓ 2.99 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.015 W/lxm²
Gęstość zużycia energii
Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 0.8 kWh/m² rok
(432.0 kWh/rok)



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED149-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 12762.85 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 15000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 93.0 W |
| W/km: | 3089.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 30.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | -1.500 m |

| | |
|-------|------|
| ULR: | 0.00 |
| ULOR: | 0.00 |

| | |
|---|---------------|
| Wartości maksymalne mocy oświetleniowej | |
| przy 70° i powyżej: | 540 cd/klm * |
| przy 80° i powyżej: | 138 cd/klm * |
| przy 90° i powyżej: | 3.08 cd/klm * |
| Klasa natężenia oświetlenia: | G*2 |

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.1

Wyniki dla pół oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 7.91 | ✓ 7.09 |

złotoczka 2 (C4)

| Em [lx] ≥ 10.00 | Uo ≥ 0.40 |
|--------------------|--------------|
| ✓ 10.30 | ✓ 0.91 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|--------|
| ✓ 0.80 | ✓ 0.51 | ✓ 0.76 | ✓ 8 | * 0.79 |

złotoczka 1 (C4)

| Em [lx] ≥ 10.00 | Uo ≥ 0.40 |
|--------------------|--------------|
| ✓ 13.78 | ✓ 0.61 |

Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 9.40 | ✓ 4.32 |

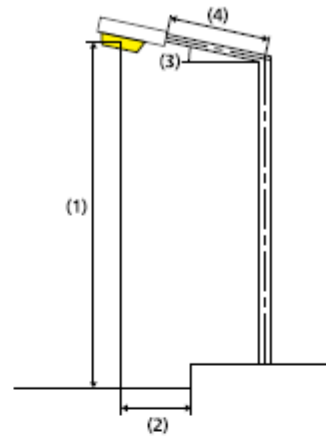
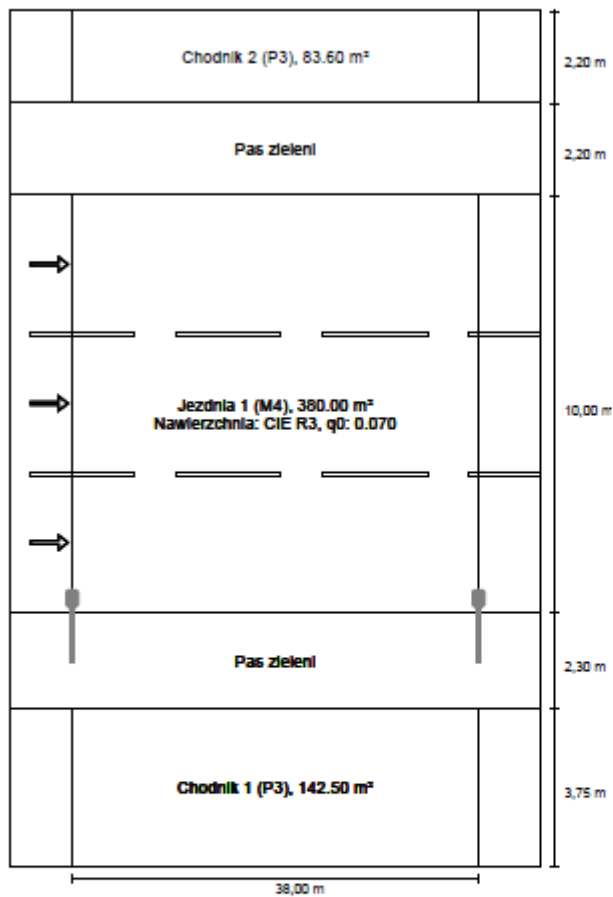
* instruktywnie, poza oceną

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.011 W/lxm²

Gęstość zużycia energii

Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED140-4S/740 DW10 0.6 kWh/m² rok
(372.0 kWh/rok)



| | |
|---------------------------------|-------------------------|
| Lampa: | 1xLED170-4S/740 |
| Strumień świetlny (oprawa): | 14221.38 lm |
| Strumień świetlny (lampa): | 17000.00 lm |
| Godziny pracy | |
| 4000 h: | 100.0 %, 108.0 W |
| W/km: | 2808.0 |
| Rozmieszczenie: | z jednej strony na dole |
| Odstęp słupa: | 38.000 m |
| Nachylenie wysięgnika (3): | 5.0° |
| Długość wysięgnika (4): | 1.500 m |
| Wysokość punktu świetlnego (1): | 10.000 m |
| Nawis punktu świetlnego (2): | 0.300 m |

ULR: 0.00

ULOR: 0.00

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70° i powyżej: 601 cd/klm *

przy 80° i powyżej: 152 cd/klm *

przy 90° i powyżej: 0.00 cd/klm *

Klasa natężenia oświetlenia: G*1

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

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.2

Wyniki dla pól oceny
Współczynnik konserwacji: 0.80

Chodnik 2 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.19 | ✓ 6.68 |

Jezdnia 1 (M4)

| Lm [cd/m²] ≥ 0.75 | Uo ≥ 0.40 | UI ≥ 0.60 | TI [%] ≤ 15 | EIR ≥ 0.30 |
|-------------------------|--------------|--------------|----------------|---------------|
| ✓ 0.91 | ✓ 0.54 | ✓ 0.77 | ✓ 10 | ✓ 0.76 |

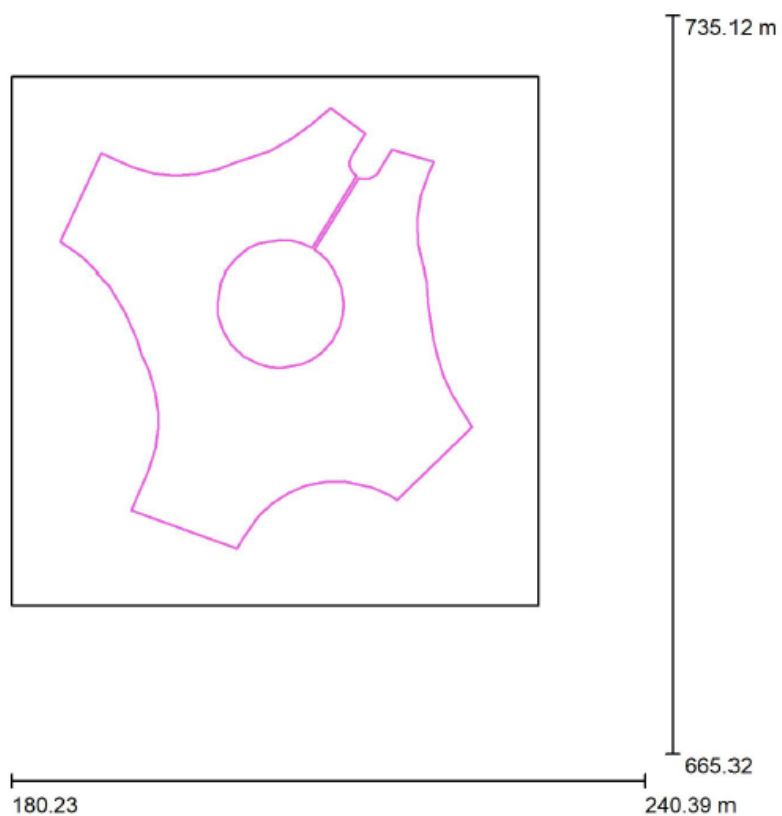
Chodnik 1 (P3)

| Em [lx] ≥ 7.50 ≤ 11.25 | Emin [lx] ≥ 1.50 |
|------------------------------|---------------------|
| ✓ 8.61 | ✓ 3.01 |

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp) 0.014 W/lxm²
Gęstość zużycia energii
Rozmieszczenie: BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 0.7 kWh/m² rok
(432.0 kWh/rok)

rondo / Dane planowania



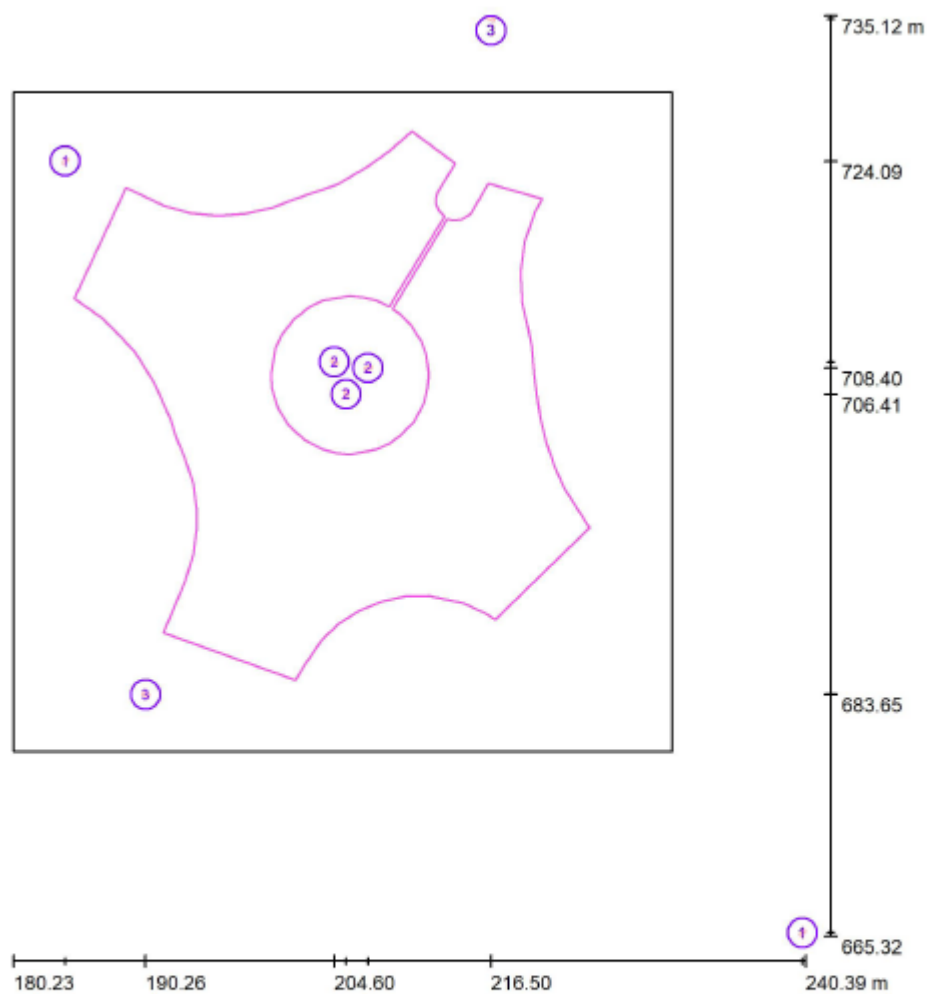
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:647

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|--|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (1.000) | 7990 | 9400 | 62.0 |
| 2 | 3 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (1.000) | 10440 | 12000 | 73.0 |
| 3 | 2 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (1.000) | 14280 | 17000 | 108.0 |
| W sumie: | | | 75860 | W sumie: 88800 | 559.0 |

rondo / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 472

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta |
|-----|-------|--|
| 1 | 2 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 |
| 2 | 3 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 |
| 3 | 2 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 |

rondo / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10

7990 lm, 62.0 W, 1 x 1 x LED94-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



2

| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|---------|--------|-------------|-----|-------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 184.164 | 724.095 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | 150.0 |
| 2 | 240.125 | 665.585 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -45.0 |

rondo / Oprawy (lista współrzędnych)

PHILIPS BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10

10440 lm, 73.0 W, 1 x 1 x LED120-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).

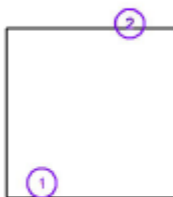


| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|---------|--------|-------------|-----|-------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 207.156 | 708.400 | 10.000 | 15.0 | 0.0 | -70.0 |
| 2 | 204.597 | 708.851 | 10.000 | 15.0 | 0.0 | 50.0 |
| 3 | 205.486 | 706.410 | 10.000 | 15.0 | 0.0 | 170.0 |

rondo / Oprawy (lista współrzędnych)

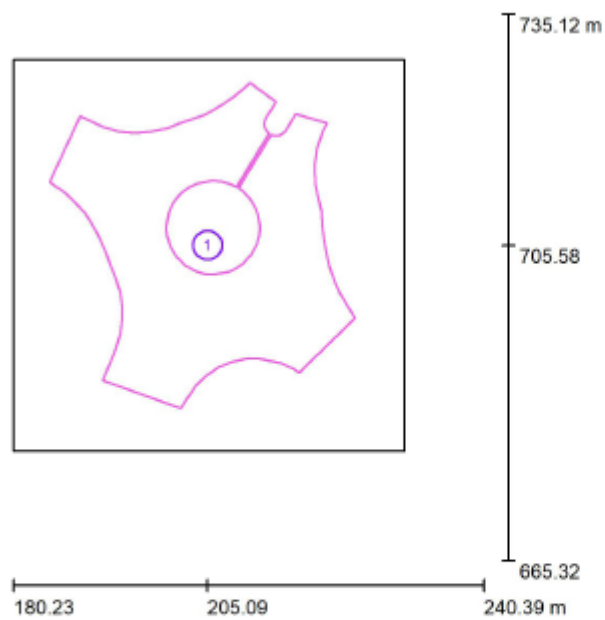
PHILIPS BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10

14280 lm, 108.0 W, 1 x 1 x LED170-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|---------|--------|-------------|-----|--------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 190.262 | 683.647 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -115.0 |
| 2 | 216.500 | 734.888 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 |

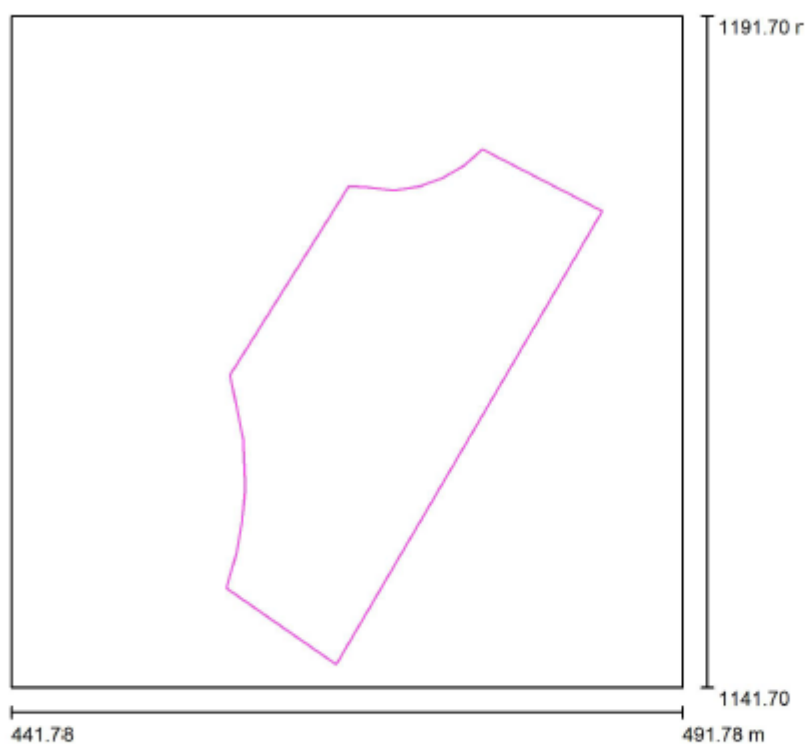
rondo / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 795

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 | rondo | pionowa | 15 x 16 | 18 | 7.09 | 32 | 0.400 | 0.220 |



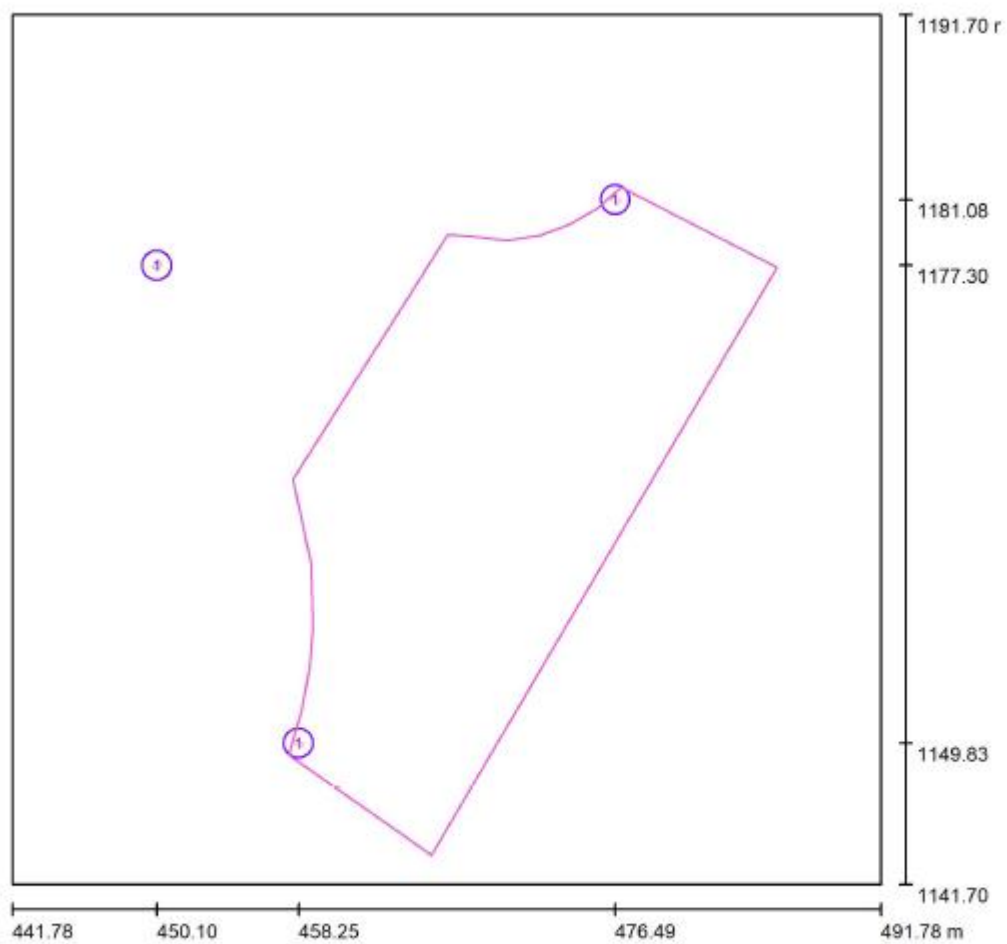
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:464

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|--|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 3 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (1.000) | 12750 | 15000 | 93.0 |
| W sumie: | | | 38250W | sumie: 45000 | 279.0 |

skrzyżowanie / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 358

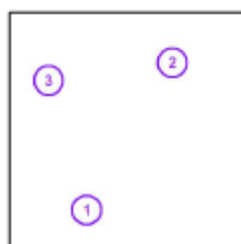
Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta |
|-----|-------|--|
| 1 | 3 | PHILIPS BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 |

skrzyżowanie / Oprawy (lista współrzędnych)

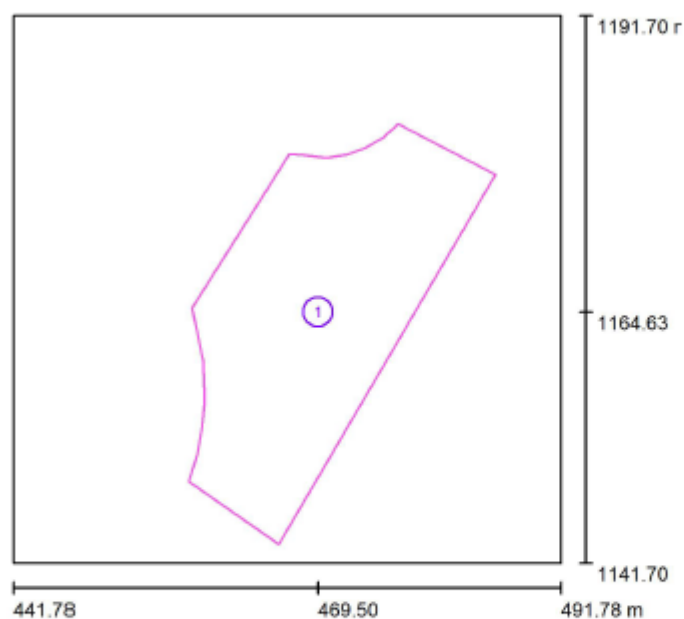
PHILIPS BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10

12750 lm, 93.0 W, 1 x 1 x LED149-4S/740 (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|----------|--------|-------------|-----|--------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 458.249 | 1149.827 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 |
| 2 | 476.489 | 1181.080 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 |
| 3 | 450.100 | 1177.300 | 10.000 | 0.0 | 0.0 | -55.0 |

skrzyżowanie / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)

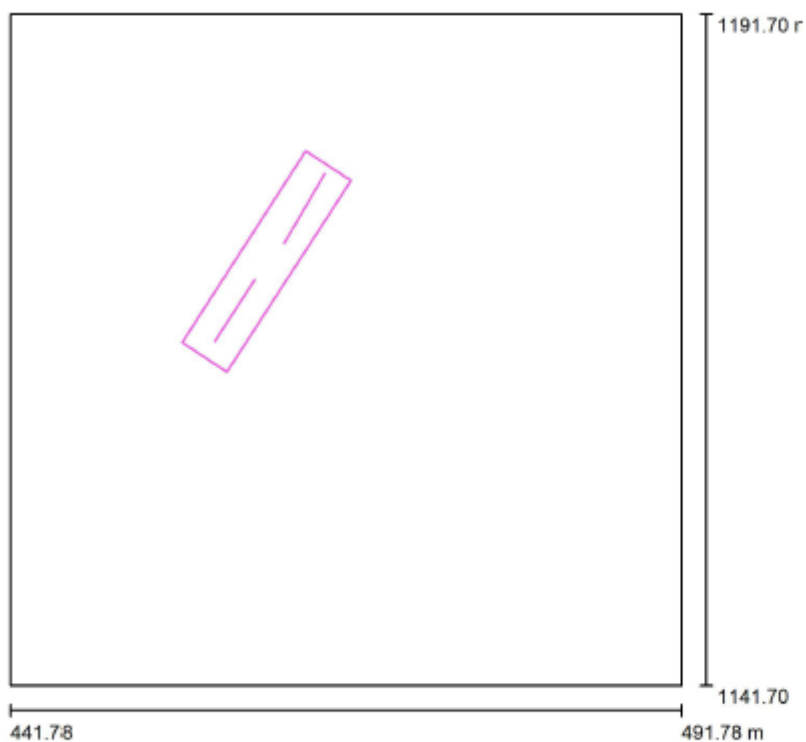


Skala 1 : 569

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 | skrzyżowanie | pionowa | 128 x 128 | 15 | 7.24 | 28 | 0.491 | 0.256 |

przejście dla pieszych / Dane planowania



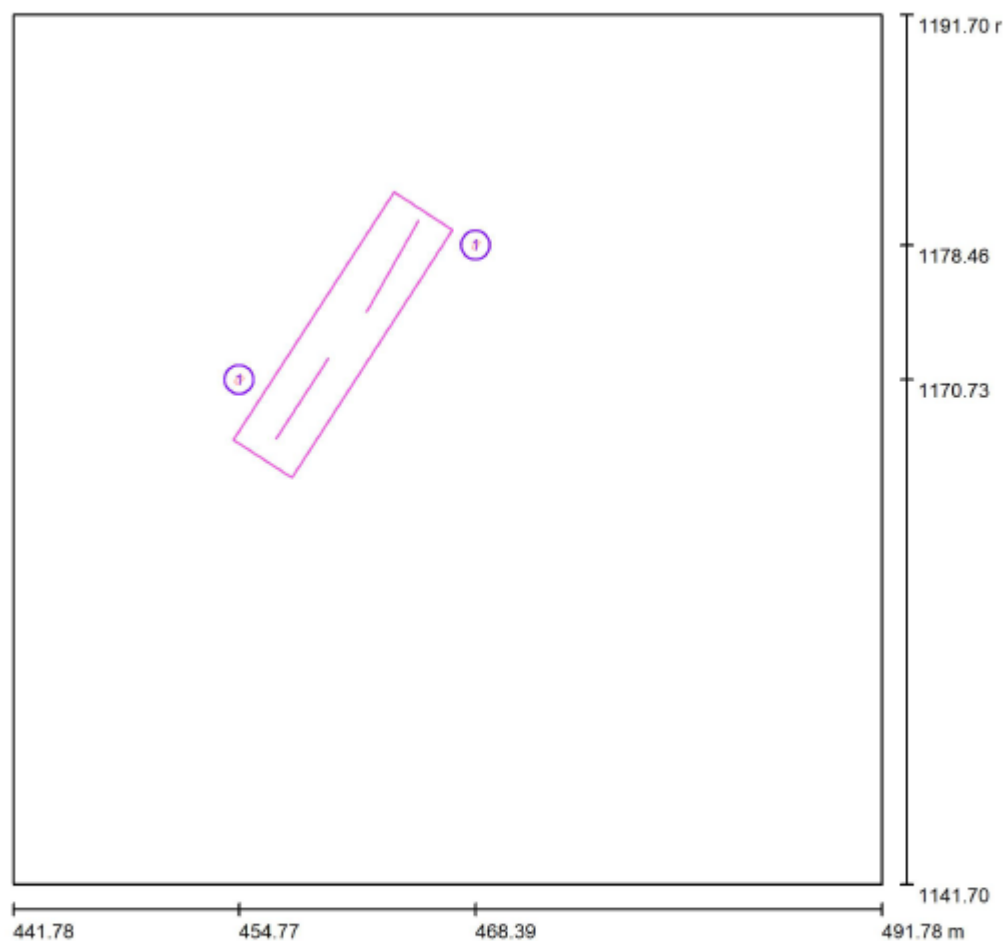
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:464

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|---|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 2 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (1.000) | 6230 | 7000 | 44.5 |
| W sumie: | | | 12460 | W sumie: 14000 | 89.0 |

przejście dla pieszych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



Skala 1 : 358

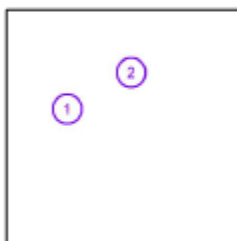
Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta |
|-----|-------|---|
| 1 | 2 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 |

przejście dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

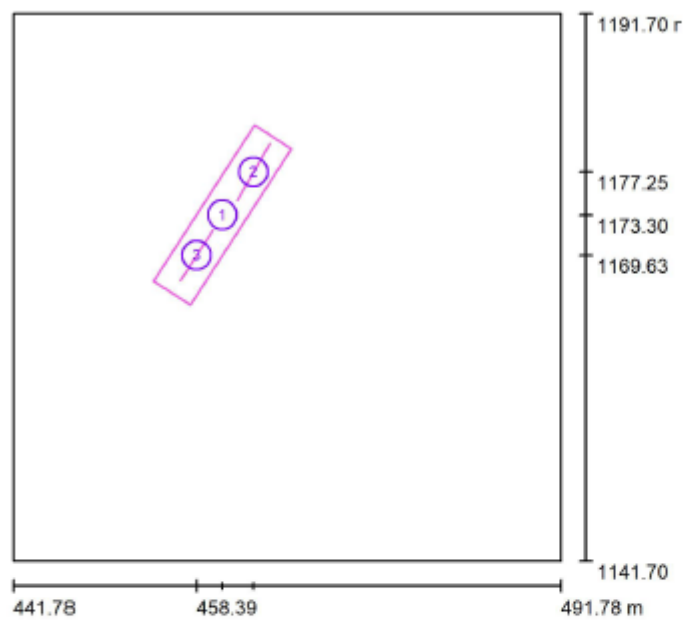
PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1

6230 lm, 44.5 W, 1 x 1 x LED70-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|----------|-------|-------------|-----|-------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 454.770 | 1170.727 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | -50.0 |
| 2 | 468.391 | 1178.465 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | 150.0 |

przejście dla pieszych / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 569

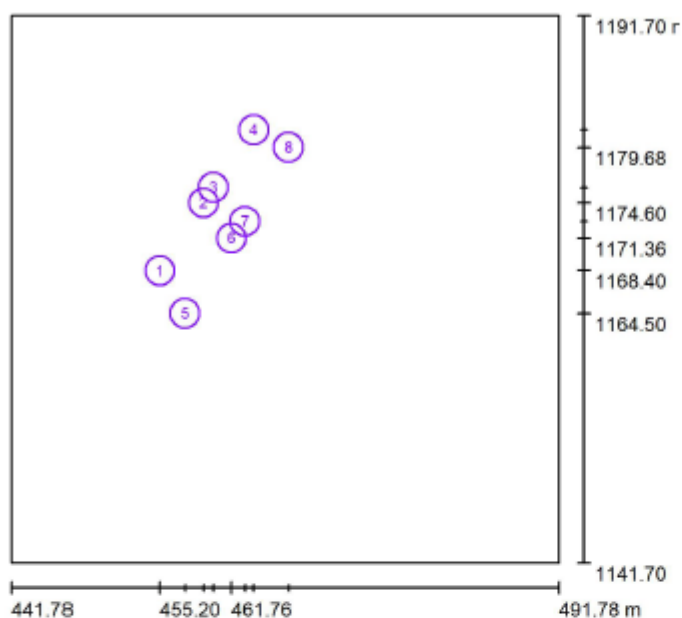
Lista powierzchni obliczeniowych

| Nr. | Etykieta | Typ | Siatka | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|-----|----------------------------|---------|---------|---------------|-------------------|-------------------|-----------------|---------------------|
| 1 | przejście ul.Południowa | pionowa | 17 x 4 | 51 | 25 | 62 | 0.484 | 0.397 |
| 2 | sylwetka A | pionowa | 64 x 16 | 51 | 32 | 73 | 0.633 | 0.440 |
| 3 | sylwetka B | pionowa | 64 x 16 | 57 | 37 | 80 | 0.657 | 0.469 |

Podsumowanie wyników

| Typ | Liczba | Średnia [lx] | Min. [lx] | Maks. [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|---------|--------|--------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| pionowa | 3 | 51 | 25 | 80 | 0.48 | 0.31 |

przeście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 569

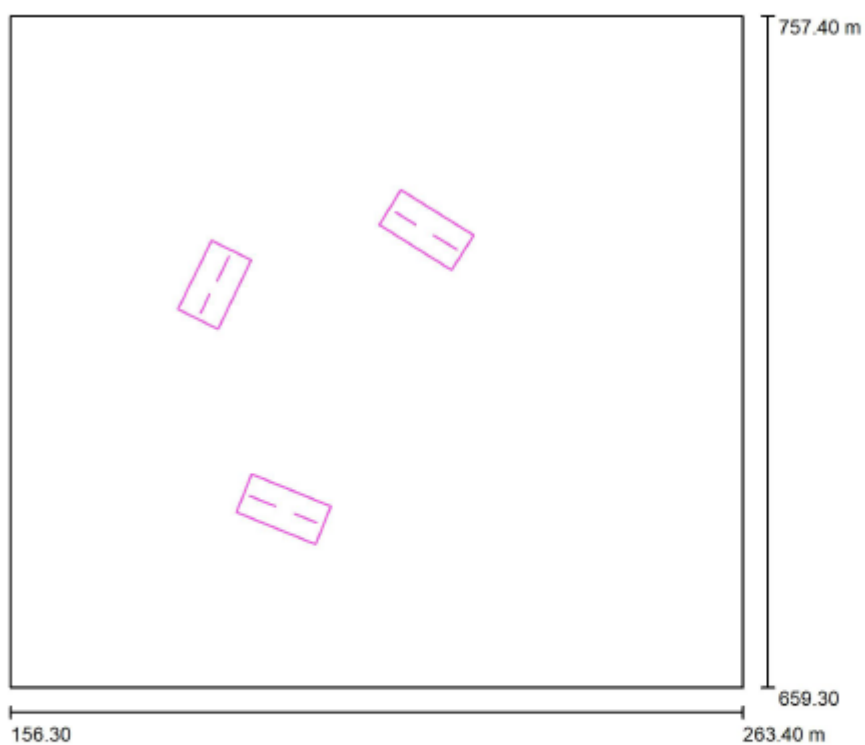
Lista punktów obliczeniowych

| Nr. | Etykieta | Typ | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | | Wartość [lx] |
|-----|------------------------------|-----------------|-------------|----------|-------|-------------|-----|-------|--------------|
| | | | X | Y | Z | X | Y | Z | |
| 1 | Pionowy punkt obliczeniowy 1 | pionowy, płaski | 455.200 | 1168.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 110.0 | 36 |
| 2 | Pionowy punkt obliczeniowy 2 | pionowy, płaski | 459.200 | 1174.600 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 150.0 | 10 |
| 3 | Pionowy punkt obliczeniowy 3 | pionowy, płaski | 460.100 | 1176.000 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -55.0 | 12 |
| 4 | Pionowy punkt obliczeniowy 4 | pionowy, płaski | 463.800 | 1181.274 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 | 30 |
| 5 | Pionowy punkt obliczeniowy 5 | pionowy, płaski | 457.500 | 1164.500 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 115.0 | 12 |
| 6 | Pionowy punkt obliczeniowy 6 | pionowy, płaski | 461.759 | 1171.362 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 130.0 | 39 |
| 7 | Pionowy punkt obliczeniowy 7 | pionowy, płaski | 463.000 | 1172.900 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -30.0 | 17 |
| 8 | Pionowy punkt obliczeniowy 8 | pionowy, płaski | 466.998 | 1179.680 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -35.0 | 34 |

Podsumowanie wyników

| Typy punktów obliczeniowych | Liczba | Średnia [lx] | Min. [lx] | Maks. [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|-----------------------------|--------|--------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| Pionowy, płaski | 8 | 24 | 10 | 39 | 0.44 | 0.27 |

rondo przejście dla pieszych / Dane planowania



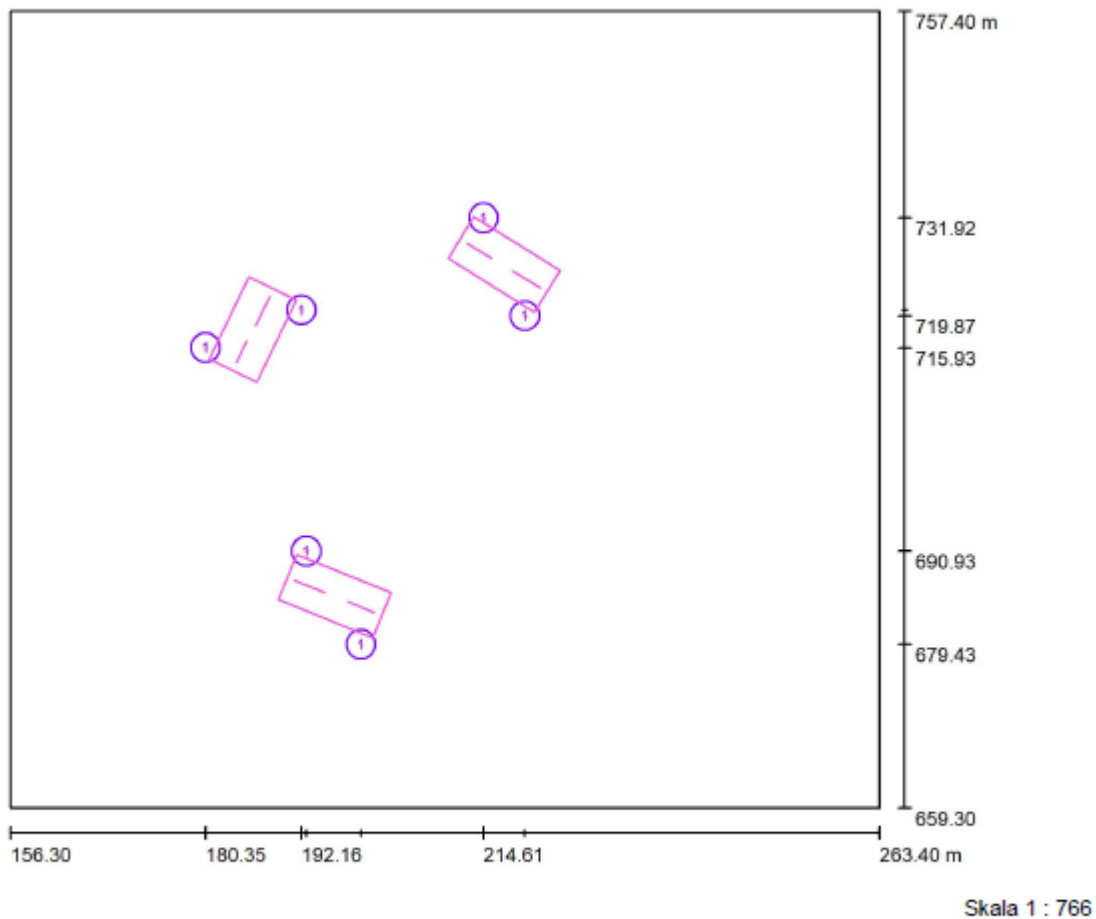
Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Skala 1:910

Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta (Czynnik korekcyjny) | Φ (Oprawa) [lm] | Φ (Lampy) [lm] | P [W] |
|----------|-------|---|-----------------|----------------|-------|
| 1 | 6 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (1.000) | 6230 | 7000 | 44.5 |
| W sumie: | | | 37380W | sumie: 42000 | 267.0 |

rondo przejście dla pieszych / Oprawy (plan rozmieszczenia)



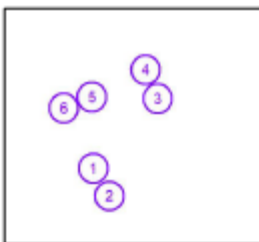
Wykaz opraw

| Nr. | Ilość | Etykieta |
|-----|-------|---|
| 1 | 6 | PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 |

rondo przejście dla pieszych / Oprawy (lista współrzędnych)

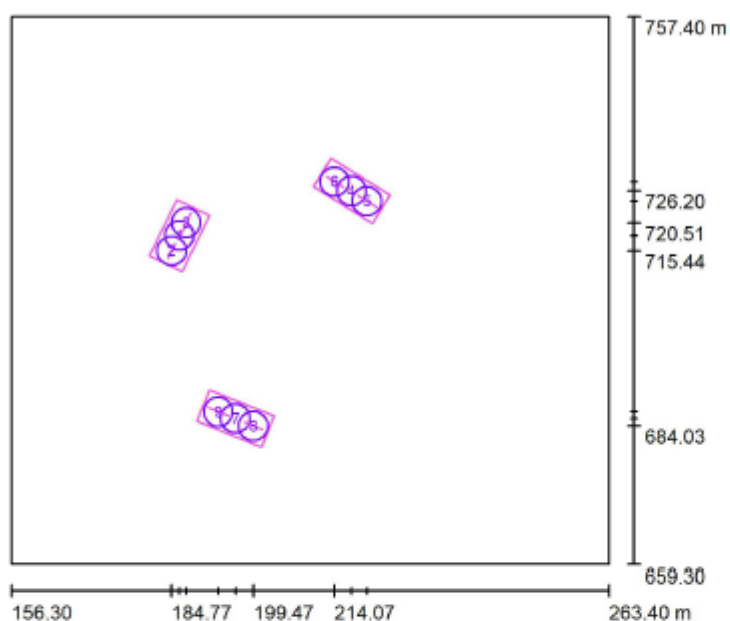
PHILIPS BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1

6230 lm, 44.5 W, 1 x 1 x LED70-4S/757 (Czynnik korekcyjny 1.000).



| Nr. | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | |
|-----|-------------|---------|-------|-------------|-----|--------|
| | X | Y | Z | X | Y | Z |
| 1 | 192.754 | 690.925 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | -110.0 |
| 2 | 199.489 | 679.425 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | 65.0 |
| 3 | 219.692 | 719.872 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | 55.0 |
| 4 | 214.612 | 731.924 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 |
| 5 | 192.163 | 720.581 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | 150.0 |
| 6 | 180.348 | 715.934 | 6.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 |

rondo przejście dla pieszych / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1117

Lista powierzchni obliczeniowych

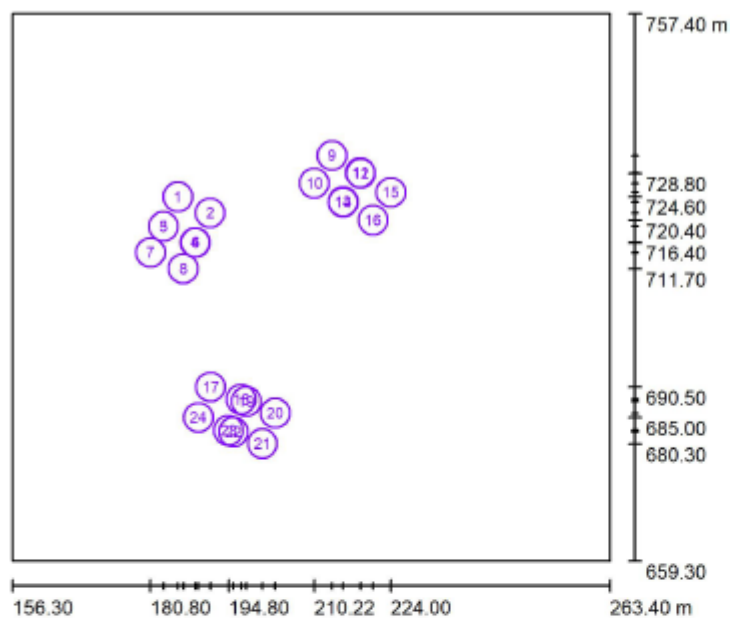
| Nr. | Etykieta | Typ | Siatka | E_m [lx] | E_{min} [lx] | E_{max} [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|-----|-------------|---------|--------|------------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|
| 1 | przejście A | pionowa | 7 x 4 | 60 | 29 | 79 | 0.480 | 0.361 |
| 2 | sylwetka AA | pionowa | 16 x 8 | 58 | 48 | 64 | 0.831 | 0.742 |
| 3 | sylwetka AB | pionowa | 32 x 8 | 58 | 45 | 67 | 0.779 | 0.673 |
| 4 | przejście B | pionowa | 8 x 4 | 61 | 35 | 81 | 0.565 | 0.429 |
| 5 | sylwetka BA | pionowa | 8 x 32 | 60 | 44 | 73 | 0.746 | 0.607 |
| 6 | sylwetka BA | pionowa | 16 x 8 | 59 | 48 | 71 | 0.812 | 0.679 |
| 7 | przejście C | pionowa | 8 x 4 | 59 | 28 | 78 | 0.475 | 0.359 |
| 8 | sylwetka CA | pionowa | 16 x 8 | 58 | 50 | 66 | 0.854 | 0.757 |
| 9 | sylwetka CA | pionowa | 32 x 8 | 58 | 46 | 70 | 0.791 | 0.649 |

Podsumowanie wyników

| Typ | Liczba | Średnia [lx] | Min. [lx] | Maks. [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|---------|--------|--------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| pionowa | 9 | 60 | 28 | 81 | 0.47 | 0.35 |

4

rondo przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)



Skala 1 : 1117

Lista punktów obliczeniowych

| Nr. | Etykieta | Typ | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | | Wartość [lx] |
|-----|------------------------------|-----------------|-------------|---------|-------|-------------|-----|-------|--------------|
| | | | X | Y | Z | X | Y | Z | |
| 1 | Pionowy punkt obliczeniowy 1 | pionowy, płaski | 185.700 | 724.600 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 | 11 |
| 2 | Pionowy punkt obliczeniowy 2 | pionowy, płaski | 191.500 | 721.700 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 | 20 |
| 3 | Pionowy punkt obliczeniowy 3 | pionowy, płaski | 183.100 | 719.300 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 | 10 |
| 4 | Pionowy punkt obliczeniowy 4 | pionowy, płaski | 188.800 | 716.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -25.0 | 13 |
| 5 | Pionowy punkt obliczeniowy 5 | pionowy, płaski | 183.100 | 719.300 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 150.0 | 9.33 |
| 6 | Pionowy punkt obliczeniowy 6 | pionowy, płaski | 188.900 | 716.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 155.0 | 10 |
| 7 | Pionowy punkt obliczeniowy 7 | pionowy, płaski | 180.800 | 714.600 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 155.0 | 18 |
| 8 | Pionowy punkt obliczeniowy 8 | pionowy, płaski | 186.700 | 711.700 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 155.0 | 10 |
| 9 | Pionowy punkt obliczeniowy 9 | pionowy, płaski | 213.400 | 732.000 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 55.0 | 11 |

rondo przejście dla pieszych / Punkty obliczeniowe (zestawienie wyników)

Lista punktów obliczeniowych

| Nr. | Etykieta | Typ | Pozycja [m] | | | Rotacja [°] | | | Wartość [lx] |
|-----|-------------------------------|-----------------|-------------|---------|-------|-------------|-----|--------|--------------|
| | | | X | Y | Z | X | Y | Z | |
| 10 | Pionowy punkt obliczeniowy 10 | pionowy, płaski | 210.220 | 727.036 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 55.0 | 13 |
| 11 | Pionowy punkt obliczeniowy 11 | pionowy, płaski | 218.500 | 728.900 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 8.44 |
| 12 | Pionowy punkt obliczeniowy 12 | pionowy, płaski | 218.600 | 728.800 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 | 12 |
| 13 | Pionowy punkt obliczeniowy 13 | pionowy, płaski | 215.400 | 723.700 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 60.0 | 12 |
| 14 | Pionowy punkt obliczeniowy 14 | pionowy, płaski | 215.400 | 723.600 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 | 9.46 |
| 15 | Pionowy punkt obliczeniowy 15 | pionowy, płaski | 224.000 | 725.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 | 12 |
| 16 | Pionowy punkt obliczeniowy 16 | pionowy, płaski | 220.800 | 720.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -120.0 | 20 |
| 17 | Pionowy punkt obliczeniowy 17 | pionowy, płaski | 191.600 | 690.500 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 15 |
| 18 | Pionowy punkt obliczeniowy 18 | pionowy, płaski | 197.100 | 688.300 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 11 |
| 19 | Pionowy punkt obliczeniowy 19 | pionowy, płaski | 198.000 | 687.900 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -110.0 | 9.64 |
| 20 | Pionowy punkt obliczeniowy 20 | pionowy, płaski | 203.200 | 685.800 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -110.0 | 11 |
| 21 | Pionowy punkt obliczeniowy 21 | pionowy, płaski | 200.900 | 680.300 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -110.0 | 23 |
| 22 | Pionowy punkt obliczeniowy 22 | pionowy, płaski | 195.700 | 682.400 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | -110.0 | 16 |
| 23 | Pionowy punkt obliczeniowy 23 | pionowy, płaski | 194.800 | 682.700 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 6.67 |
| 24 | Pionowy punkt obliczeniowy 24 | pionowy, płaski | 189.400 | 685.000 | 1.000 | 0.0 | 0.0 | 70.0 | 12 |

Podsumowanie wyników

| Typy punktów obliczeniowych | Liczba | Średnia [lx] | Min. [lx] | Maks. [lx] | E_{min} / E_m | E_{min} / E_{max} |
|-----------------------------|--------|--------------|-----------|------------|-----------------|---------------------|
| Pionowy, płaski | 24 | 13 | 6.67 | 23 | 0.53 | 0.29 |

5.0. Warunki techniczne

Kwidzyn 21.10.2021r

INŻDRÓG s.c.

Krystyna i Wiesław Łuszyńscy

ul. Chełmińska 106A/38

86-300 Grudziądz

Dotyczy: Przebudowy ul. Żwirowej w Kwidzynie.

- Nowoprojektowane oświetlenie stanowić będzie własność Miasta Kwidzyn.
- W projekcie należy uwzględnić:
 1. Słupy stalowe 10m
 2. Oprawy LED z możliwością sterowania natężeniem światła w porze nocnej np. PHILIPS.
 3. Oświetlenie ścieżki rowerowej.
 4. Doświetlenie przejść dla pieszych oprawami dedykowanymi.
 5. Zaprojektować oświetlenie wiat przystankowych.
- Przy likwidacji istniejącej sieci oświetleniowej należy uwzględnić wpięcie nowo projektowanego oświetlenia do istniejących obwodów oświetleniowych będących własnością Miasta Kwidzyn..
- w projekcie należy ująć likwidację wszystkich istniejących punktów świetlnych należących do MM Kwidzyn, ul. Lotnicza 1, 82-500 Kwidzyn.

Z poważaniem



mgr inż. Piotr Szafarewicz

6.0. Zestawienie materiałów

Materiały do zabudowy etap I

| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|-----|---|------|-------|
| 1. | Kabel YAKY 4x35mm ² | m | 409 |
| 2. | Przewód YDYżo3x2,5mm ² | m | 138 |
| 3. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=6m | kpl. | 8 |
| 4. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=10m | kpl. | 5 |
| 5. | Wysięgnik 1-ramienny l=1,5m | szt. | 4 |
| 6. | Wysięgnik 3-ramienny 3xl=1,5m | szt. | 1 |
| 7. | Oprawa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W | szt. | 8 |
| 8. | Oprawa B np. BGP 281 T25 1xLED94-4S/740 DM10 7990lm 62W | szt. | 2 |
| 9. | Oprawa C np. BGP 282 T25 1xLED120-4S/740 DW10 10440lm 73W | szt. | 3 |
| 10. | Bednarka FeZn25x4mm | m | 358 |
| 11. | Tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładkami | kpl. | 13 |
| 12. | Rura HDPE 75mm SN 7 | m | 270 |
| 13. | Rura HDPE 110mm SN 10 | m | 49 |
| 14. | Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego | mb | 319 |
| 15. | Piasek | m3 | 25,5 |

Materiały do demontażu etap I

| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|-----|--|------|-------|
| 1. | Linia kablowa oświetleniowa | m | 260 |
| 2. | Słup oświetleniowy z oprawą i wysięgnikiem | kpl. | 7 |

Materiały do zabudowy etap II

| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|-----|--|------|-------|
| 1. | Kabel YAKY 4x35mm ² | m | 883 |
| 2. | Kabel YKY3x4 mm ² | m | 48 |
| 3. | Przewód YDYżo3x2,5mm ² | m | 300 |
| 4. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=6m | kpl. | 2 |
| 5. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=10m | kpl. | 22 |
| 6. | Wysięgnik 1-ramienny l=1,5m | szt. | 20 |
| 7. | Wysięgnik 2-ramienny 2xl=1,5m | szt. | 2 |
| 8. | Oprawa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W | szt. | 2 |
| 9. | Oprawa D np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DM10 12750lm 93W | szt. | 13 |
| 10. | Oprawa E np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DW10 12750lm 93W | szt. | 2 |
| 11. | Oprawa F np. BGP 282 T25 1xLED170-4S/740 DM10 14280lm 108W | szt. | 7 |
| 12. | Oprawa G np. BGP 281 T25 1xLED20-4S/740 DN10 1795lm 13W | szt. | 2 |
| 13. | Bednarka FeZn25x4mm | m | 811 |
| 14. | Tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładkami | kpl. | 24 |
| 15. | Rura HDPE 75mm SN 7 | m | 684 |

| | | | |
|-----|--|----|------|
| 16. | Rura HDPE 110mm SN 10 | m | 87 |
| 17. | Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego | mb | 771 |
| 18. | Piasek | m3 | 59,1 |

Materiały do demontażu etap II

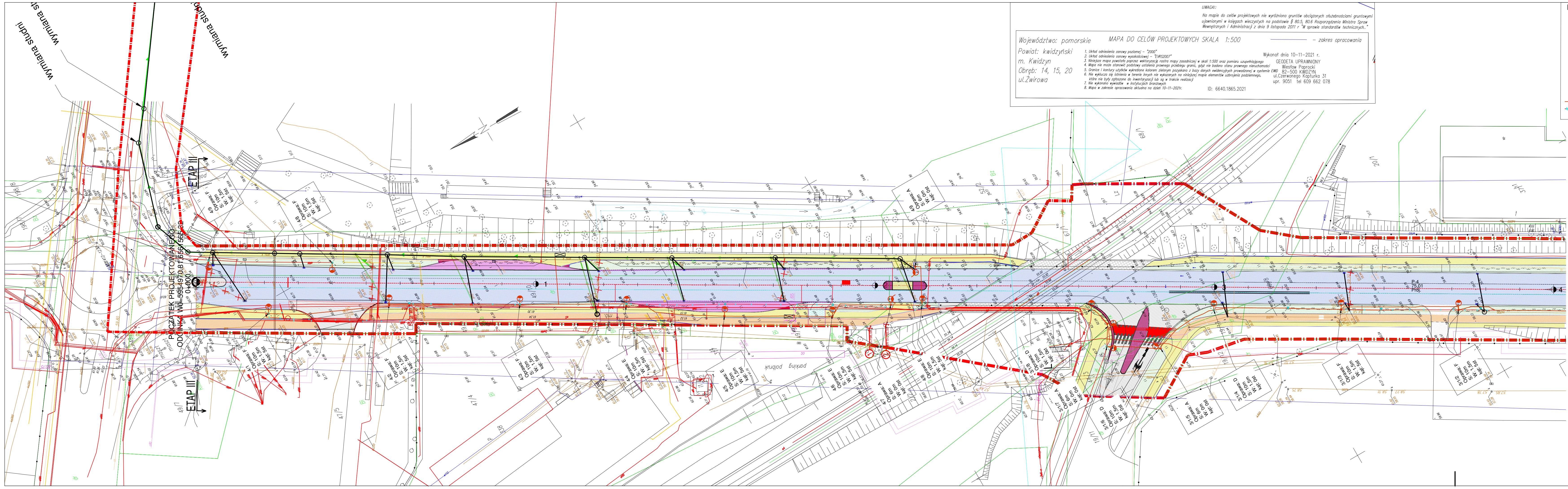
| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|------------|--|-------------|--------------|
| 1. | Linia kablowa oświetleniowa | m | 730 |
| 2. | Słup oświetleniowy z oprawą i wysięgnikiem | kpl. | 25 |

Materiały do zabudowy etap III

| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|------------|--|-------------|--------------|
| 1. | Kabel YAKY 4x35mm ² | m | 936 |
| 2. | Kabel YKY3x4 mm ² | m | 54 |
| 3. | Przewód YDYżo3x2,5mm ² | m | 324 |
| 4. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=6m | kpl. | 6 |
| 5. | Słup oświetleniowy z fundamentem h=10m | kpl. | 24 |
| 6. | Wysięgnik 1-ramienny l=1,5m | szt. | 24 |
| 7. | Oprawa A np. BGP 281 T25 1xLED70-4S/757 DPR1 6230lm 44,5W | szt. | 6 |
| 8. | Oprawa D np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DM10 12750lm 93W | szt. | 3 |
| 9. | Oprawa E np. BGP 282 T25 1xLED149-4S/740 DW10 12750lm 93W | szt. | 4 |
| 10. | Oprawa F np. BGP 282 T25 1xLED170-4S/740 DM10 14280lm 108W | szt. | 17 |
| 11. | Bednarka FeZn25x4mm | m | 844 |
| 12. | Tabliczki bezpiecznikowe IZK z wkładkami | kpl. | 30 |
| 13. | Rura HDPE 75mm SN 7 | m | 705 |
| 14. | Rura HDPE 110mm SN 10 | m | 105 |
| 15. | Folia ostrzegawcza koloru niebieskiego | mb | 810 |
| 16. | Piasek | m3 | 61,8 |

Materiały do demontażu etap III

| Lp. | Nazwa materiału | j.m. | ilość |
|------------|--|-------------|--------------|
| 1. | Linia kablowa oświetleniowa | m | 750 |
| 2. | Słup oświetleniowy z oprawą i wysięgnikiem | kpl. | 27 |



Województwo: pomorskie MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500 — zakres opracowania

Powiat: kwidziński

m. Kwidzyn

Obwód: 14, 15, 20

ul. Żwirowa

UWAGA!

Na mapie do celów projektowych nie wyróżniono gruntów obciążonych służebnościami gruntowymi ujawnianymi w księgach wieczystych na podstawie § 80.5, 80.6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. "W sprawie standardów technicznych."

Wykonano dnia 10-11-2021 r.

CEODETA UPRAWNIONY

Wiesław Paprocki

ul. Czerwonego Kapturka 31

upr. 9051 tel 609 662 078

ID: 6640.1865.2021

1. Układ odniesienia osnowy poziomej – "2000"

2. Układ odniesienia osnowy wysokościowej – "EW52007"

3. Wynikają z mapy powiatu górnego wiodącej radła mapy zasadniczej w skali 1:500 oraz pomiaru uzupelnającego

4. Mapa nie może stanowić podstawy ustalenia prawnego przebiegu granic, gdyż nie badano stanu prawnego nieruchomości

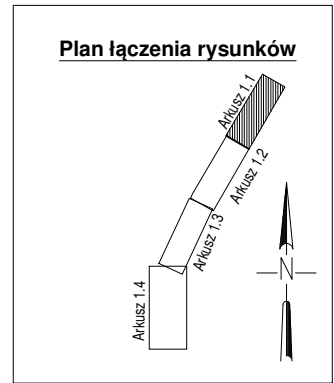
5. Granice i kontury użytków wykresione kolorem zielonym pozyskano z bazy danych ewidencyjnych prowadzonej w systemie EMD 82-500 KWIDZYN

6. Nie wykazuje się istnienia w terenie danych nie wskazanych na niniejszej mapie elementów urządzenia podziemnego, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub są w trakcie realizacji

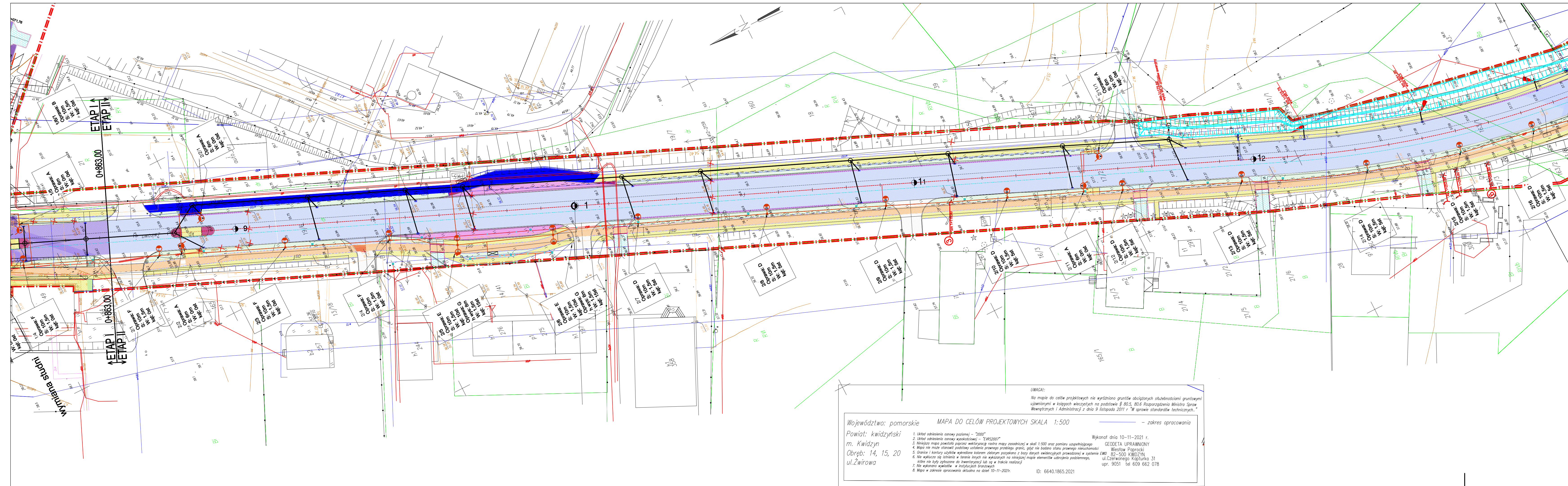
7. Nie wykonano wywiadów w instytucjach branżowych

8. Mapa w zakresie opracowania aktualna na dzień 10-11-2021r.

- BRANŻA ELEKTRYCZNA
- proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą:
- oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)
 - oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)
 - oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DM10 (73.0 W)
 - oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (93.0 W)
 - oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)
 - oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)
 - oprawa G np. BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DM10 (13.0 W)
- proj. linia kablowa oświetleniowa
- demontaż linii kablowej
- słup do demontażu



| | | | | | |
|---|---|--|--|---------------------------|---------------------------------|
| biuro projektowe: | INZDROG s.c. | Investor: | Urząd Miejski w Kwidzynie ul. Warszawska 19 82-500 Kwidzyn | znak projektu: | 21-16 |
| ZAKŁAD PROJEKTOWANIA, NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH | Kryszyna i Wiesław Łuszczycy ul. Chetmiska 106A/38, 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 4638042, biuro@inzdrog.com.pl NIP: 676-15-14-388 | Rozbudowa drogi gminnej nr 246089G Klasy L od ulicy Sportowej do początku działki nr 53/6 obręb 0020 | adres biura | | |
| branża elektryczna | branża elektryczna | branża elektryczna | branża elektryczna | branża elektryczna | branża elektryczna |
| projektant | mgr inż. Jakub Paczkowski | projektant | mgr inż. Jakub Paczkowski | projektant | mgr inż. Jakub Paczkowski |
| mgr inż. Jakub Paczkowski | | mgr inż. Jakub Paczkowski | | mgr inż. Jakub Paczkowski | |
| sprawdzający | inż. Zdzisław Paczkowski | sprawdzający | inż. Zdzisław Paczkowski | sprawdzający | inż. Zdzisław Paczkowski |
| inż. Zdzisław Paczkowski | | inż. Zdzisław Paczkowski | | inż. Zdzisław Paczkowski | |
| tytuł rysunku: | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | tytuł rysunku: | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | tytuł rysunku: | PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU |
| nr rysunku: | 1.1 | nr rysunku: | 1.1 | nr rysunku: | 1.1 |
| skala rysunku: | 1:500 | skala rysunku: | 1:500 | skala rysunku: | 1:500 |
| data rysunku: | październik 2022 | data rysunku: | październik 2022 | data rysunku: | październik 2022 |



BRANŻA ELEKTRYCZNA

proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą

oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)

oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)

oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (73.0 V

oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (93.0 W)

oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)

oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 V)

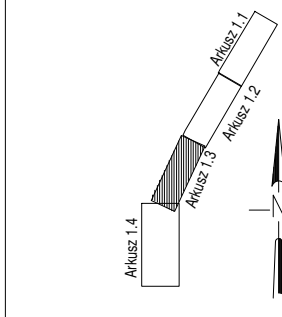
oprawa G np. BGP281 125 1xLED20-4S/740 DN10 (13.0 W)

proj. linia kablowa oświetleniowa

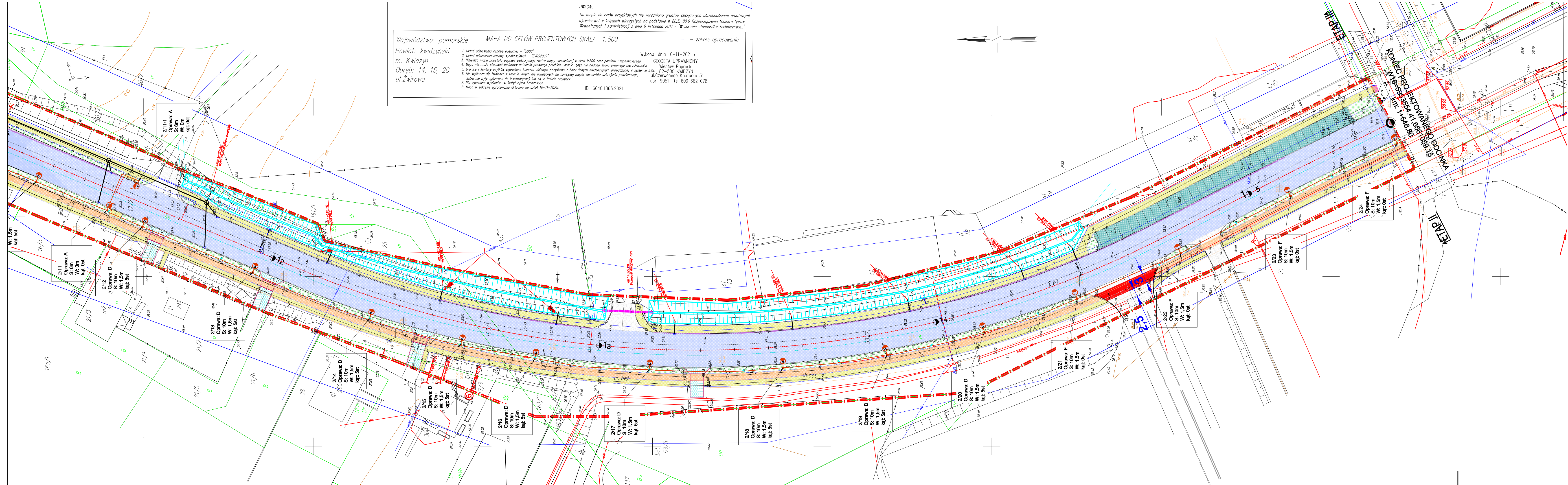
demontaż linii kablowe,

stup do demon

Plan łączenia rysunków



| | | | | | |
|---|--|---|--|-----------------------------|--|
| bnr projektu: ZAKŁAD PROJEKTOWANIA, NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH | | Inwestor: Urząd Miejski w Kwidzynie ul. Warszawskie 9 82-500 Kwidzyn | | znak projektu: 21-16 | |
|  INŻDRÓG s.c. Krynastyna I Wiewielk Zuluszka adres biura ul. Chemiczna 106A/38, 86-300 Gduzdzka tel/fax: (066) 438042, biuro@inzedrog.com.pl NIP: 676-17-10-10 | | Rozbudowa drogi gminnej na 24608909 Klasy I ul. Olicy Sprowietn na poczatyk dzialki nr 53A obrzez 0020 | | | |
| tytuł rysunku: | | zakres projektu: | | studium projektu: | |
| nr inż. (nazwisko) | | numer i zakres uprawnień | | PROJEKT TECHNICZNY | |
| BRANŻA ELEKTRYCZNA projektant branża elektryczna mgr inż. Jakub Paczkowski | | Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sił, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | | | |
| sprawdzający: branża elektryczna inż. Zdzisław Paczkowski | | Uprawnienia projektowe nr GP.1.7342/12/TO-91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sił, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | | | |
| tytuł rysunku: | | nr rysunku: | | skala rysunku: | |
| PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU | | 1.3 | | 1:500 | |
| | | | | październik 202 | |



Województwo: pomorskie MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH SKALA 1:500 - zakres opracowania

Powiat: kwidziński

m. Kwidzyn

Obręb: 14, 15, 20

ul. Żwirowa

UWAGA!

Na mapie do celów projektowych nie wyróżniono gruntów obciążonych służebnościami gruntowymi

ujawnionymi w księgach wieczystych na podstawie § 80.5, 80.6 Rozporządzenia Ministra Spraw

Wewnętrznych i Administracji z dnia 9 listopada 2011 r. "W sprawie standardów technicznych."

Wykonat dnia 10-11-2021 r.

CEODETA UPRAWNIONY

Wiesław Paprocki

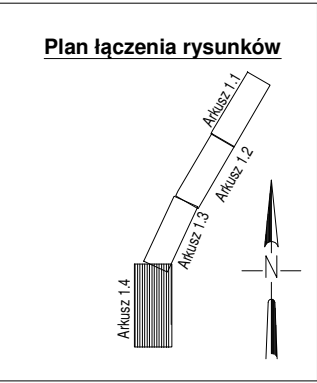
82-500 KWIDZYN

ul. Czerwonego Kapturka 31

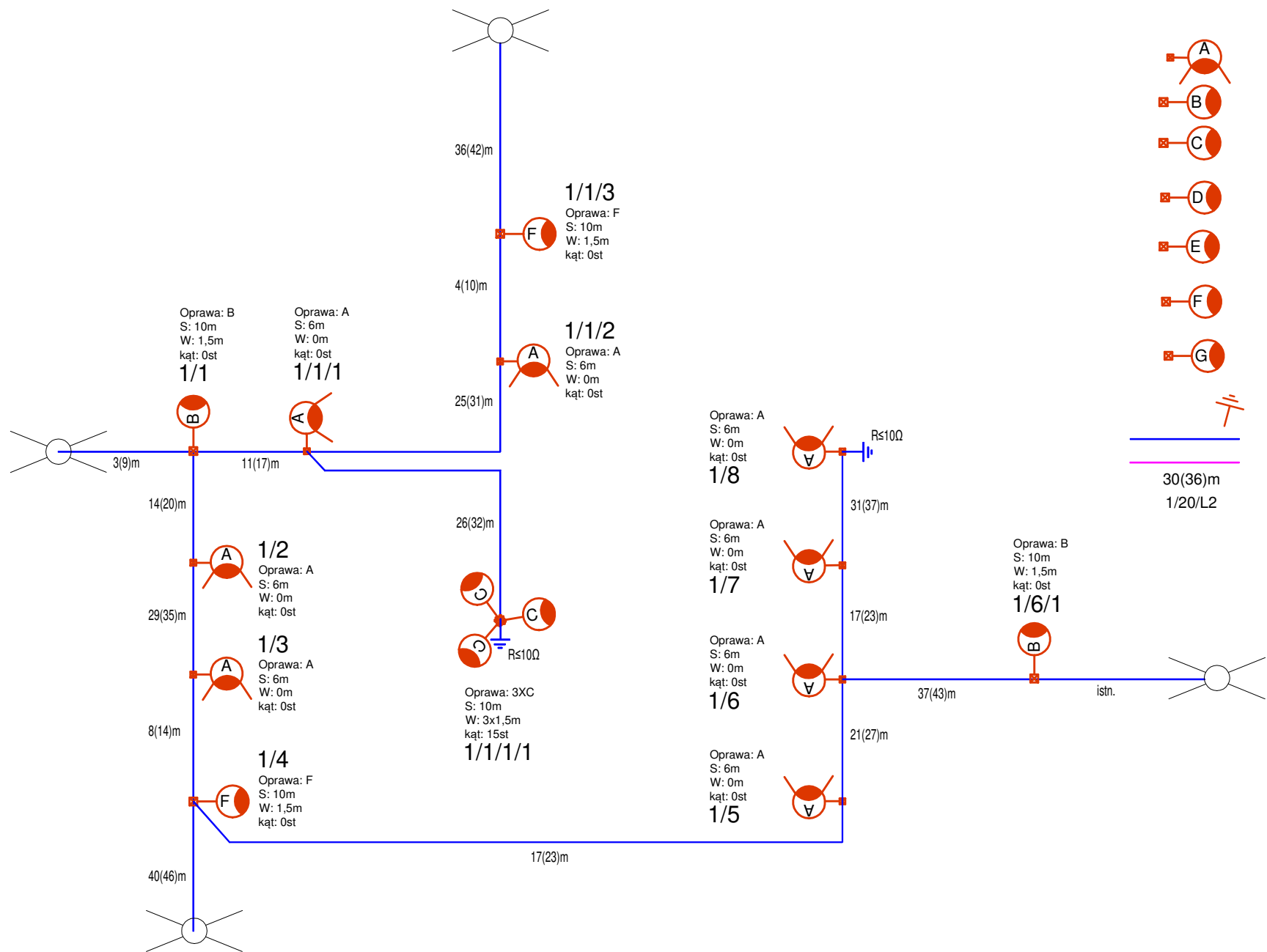
upr. 9051 tel 609 662 078

ID: 6640.1865.2021

- BRANŻA ELEKTRYCZNA
- proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą:
- oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)
 - oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)
 - oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (73.0 W)
 - oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)
 - oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)
 - oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)
 - oprawa G np. BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DM10 (13.0 W)
- proj. linia kablowa oświetleniowa
- demontaż linii kablowej
- słup do demontażu



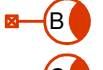
LEGENDA:



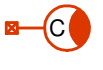
proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą:



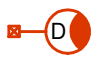
oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)



oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)



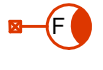
oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (73.0 W)



oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (93.0 W)



oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)



oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)



oprawa G np. BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10 (13.0 W)



- projektowany uziom o rezystancji $R \leq 10 \Omega$

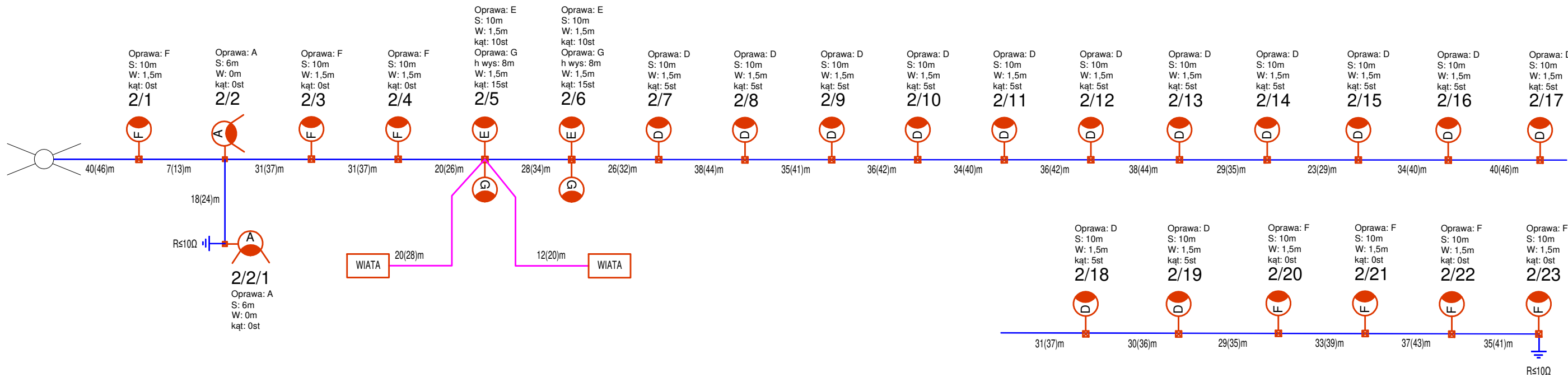
- proj. linia kablowa YAKY4x35mm²

- proj. linia kablowa YKY3x4mm²

- 30 - długość wykopu, (36) - długość kabla

- n/ - numer obwodu, / n - numer słupa, /Ln-numer fazy





| | | |
|--|--|-----------------------------------|
| biuro projektowe: ZAKŁAD PROJEKTOWANIA, NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH  INŻDRÓG s.c. Krzysztof i Wiesław Łuszyński ul. Chelmińska 106A/38, 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 4638042, biuro@inzdrog.com.pl NIP: 876-15-14-389 | inwestor: Miasto Kwidzyn ul. Warszawska 19 82-500 Kwidzyn tytuł projektu: Przebudowa ul. Żwirowej - droga gminna 246089G w Kwidzynie branża projektu: ELEKTRYCZNA stadium projektu: PROJEKT TECHNICZNY | znak projektu: 21-16 |
| funkcja, imię i nazwisko projektant: branża elektryczna mgr inż. Jakub Paczkowski | numer i zakres uprawnień Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | podpis |
| projektant sprawdzający: branża elektryczna inż. Zdzisław Paczkowski | Uprawnienia projektowe nr GP.1.7342/12/TO/91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| tytuł rysunku: SCHENAT OŚWIETLANIA - ETAP I | nr rysunku: 2.1 | skala rysunku: szkic |
| | | data rysunku: październik 2022 |




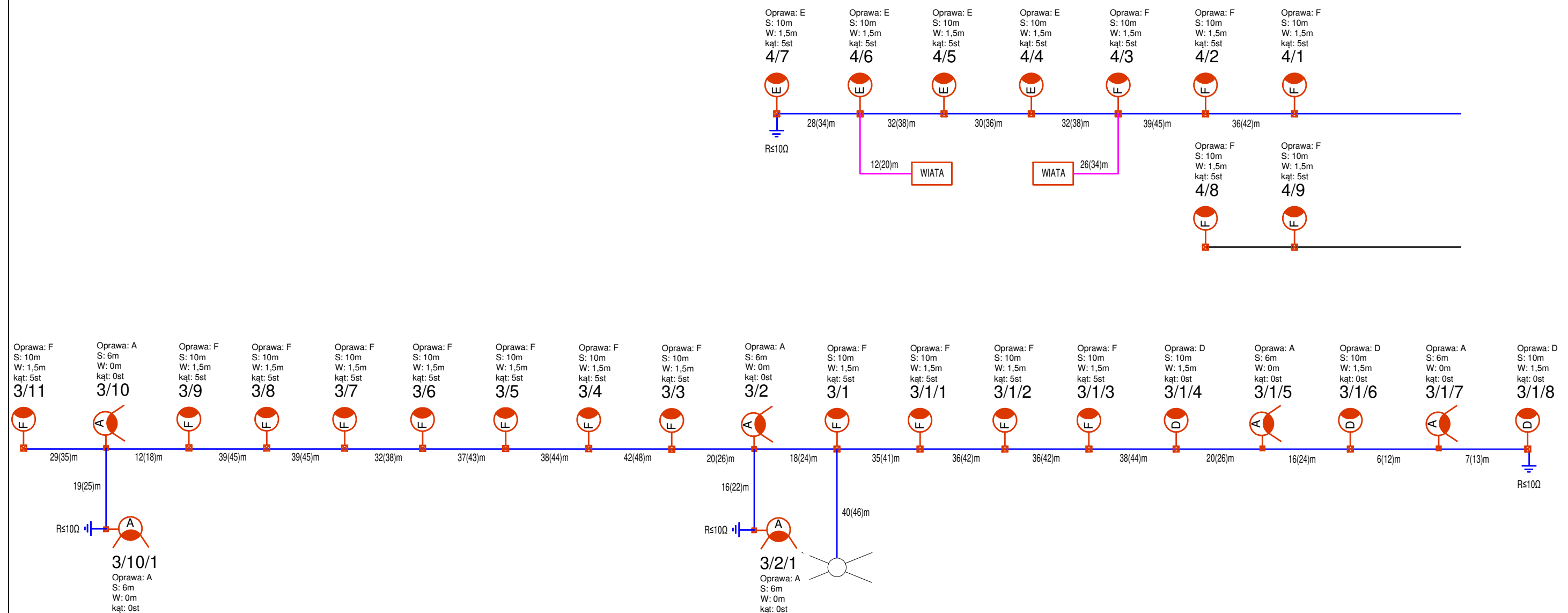
LEGENDA:

proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą:

-  oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)
-  oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)
-  oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (73.0 W)
-  oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (93.0 W)
-  oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)
-  oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)
-  oprawa G np. BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10 (13.0 W)

-  - projektowany uziom o rezystancji R<10Ω
-  - proj. linia kablowa YAKY4x35mm2
-  - proj. linia kablowa YKY3x4mm2
-  - 30 - długość wykopu, (36) - długość kabla
- n/ - numer obwodu, / n - numer słupa, /Ln-numer fazy



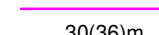
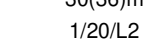
| | | | |
|---|--|--|--|
| biuro projektowe: ZAKŁAD PROJEKTOWANIA, NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH  INŻDRÓG s.c. Krystyna i Wiesław Łuszyński adres biura: ul. Chelmińska 106A/38, 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 4638042, biuro@inzdrog.com.pl NIP: 876-15-14-388 | | inwestor: Miasto Kwidzyn ul. Warszawska 19 82-500 Kwidzyn | znak projektu: 21-16 |
| tytuł projektu: Przebudowa ul. Żwirowej -droga gminna 246089G w Kwidzynie | | branża projektu: ELEKTRYCZNA | stadium projektu: PROJEKT TECHNICZNY |
| funkcja, imię i nazwisko | numer i zakres uprawnień | podpis | |
| projektant: branża elektryczna mgr inż. Jakub Paczkowski | Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | | |
| projektant sprawdzający: branża elektryczna inż. Zdzisław Paczkowski | Uprawnienia projektowe nr GP.1.7342/12/TO/91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | | |
| tytuł rysunku: SCHENAT OŚWIETLENIA - ETAP II | nr rysunku: 2.2 | skala rysunku: szkic | data rysunku: październik 2022 |



LEGENDA:

proj. słup oświetleniowy z wysięgnikiem i oprawą:

-  oprawa A np. BGP281 T25 1 xLED70-4S/757 DPR1 (44.5 W)
-  oprawa B np. BGP281 T25 1 xLED94-4S/740 DM10 (62.0 W)
-  oprawa C np. BGP282 T25 1 xLED120-4S/740 DW10 (73.0 W)
-  oprawa D np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DM10 (93.0 W)
-  oprawa E np. BGP282 T25 1 xLED149-4S/740 DW10 (93.0 W)
-  oprawa F np. BGP282 T25 1 xLED170-4S/740 DM10 (108.0 W)
-  oprawa G np. BGP281 T25 1 xLED20-4S/740 DN10 (13.0 W)

-  - projektowany uziom o rezystancji $R \leq 10 \Omega$
-  - proj. linia kablowa YAKY4x35mm²
-  - proj. linia kablowa YKY3x4mm²
-  - 30 - długość wykopu, (36) - długość kabla
- n/ - numer obwodu, / n - numer słupa, /Ln-numer fazy

| | | | |
|---|--|---|--------------------------------|
| biuro projektowe: ZAKŁAD PROJEKTOWANIA, NADZORU I USŁUG CONSULTINGOWYCH  INŻDRÓG s.c. Krystyna i Wiesław Łuszyński ul. Chelmińska 106A/38, 86-300 Grudziądz tel/fax: (056) 4638042, biuro@inzdrog.com.pl NIP: 876-15-14-389 | | inwestor: Miasto Kwidzyn ul. Warszawska 19 82-500 Kwidzyn tytuł projektu: Przebudowa ul. Żwirowej -droga gminna 246089G w Kwidzynie | znak projektu: 21-16 |
| funkcja, imię i nazwisko projektant: branża elektryczna mgr inż. Jakub Paczkowski | | numery i zakres uprawnień Uprawnienia nr KUP/0077/PWOE/10 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | podpis |
| projektant sprawdzający: branża elektryczna inż. Zdzisław Paczkowski | | Uprawnienia projektowe nr GP.1.7342/12/TO/91-92 do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych | |
| tytuł rysunku: SCHENAT OŚWIETLLENIA - ETAP III | | nr rysunku: 2.3 | skala rysunku: szkic |
| | | data rysunku: październik 2022 | |