

Egz. nr 1

TYTUŁ INWESTYCJI: Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Wodynie  
ul. Kościelna gm. Wodynie

INWESTOR: Gmina Wodynie  
ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie

WYKAZ DZIAŁEK: Wodynie gm. Wodynie dz. nr: 376; 322; 321/3; 482;  
440/2; 443/2  
Obręb 0022  
Jednostka ewidencyjna nr: 142612\_2; Wodynie

JEDNOSTKA PROJEKTOWA: ELPRO-INVEST Bogdan Mościcki  
Karwacz 30, 21-400 Łuków

STADIUM:

## PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

KAT. OBIEKTU: XXVI

ZESPÓŁ AUTORSKI :

| Funkcja    | Imię i nazwisko          | Nr uprawnienia   | Data    | Podpis |
|------------|--------------------------|------------------|---------|--------|
| Projektant | mgr inż. Bogdan Mościcki | LUB/0207/PWOE/14 | 02.2021 |        |
|            |                          |                  |         |        |

## Zawartość opracowania

|                                                                            |           |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I. OŚWIADCZENIE .....</b>                                               | <b>3</b>  |
| <b>II. ZAŁĄCZNIKI .....</b>                                                | <b>4</b>  |
| 1.1. Warunki Przyłączenia 21-G5/WP/00159 .....                             | 4         |
| 1.2. Uprawnienia projektanta .....                                         | 5         |
| 1.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów .....               | 6         |
| <b>IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....</b>      | <b>7</b>  |
| <b>V. OPIS TECHNICZNY.....</b>                                             | <b>9</b>  |
| 5.1. Przedmiot inwestycji .....                                            | 9         |
| 5.2. Podstawa opracowania .....                                            | 9         |
| 5.3. Inwestor.....                                                         | 9         |
| 5.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne .....                        | 9         |
| 5.5. Stan istniejący sieci oświetleniowej .....                            | 9         |
| 5.6. Stan projektowany budowa oświetlenia ulicznego .....                  | 10        |
| 5.7. Oświetlenie stylowe na parkingu cmentarza .....                       | 13        |
| 5.8. Przebudowa układu sterowania .....                                    | 14        |
| 5.9. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym urządzeń oświetleniowych ..... | 14        |
| 5.10. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego .....                    | 15        |
| 5.11. Obliczenia doboru zabezpieczenia w SON .....                         | 15        |
| 5.12. Obliczenia parametrów oświetlenia ulicznego .....                    | 16        |
| 5.13. Zestawienia montażowe .....                                          | 24        |
| <b>VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>                                           | <b>25</b> |
| 6.1. Rys. 1 - Orientacja.....                                              | 25        |
| 6.2. Rys. 2 - Plan budowy oświetlenia ulicznego.....                       | 26        |
| 6.3. Rys. 3 - Plan budowy oświetlenia ulicznego.....                       | 27        |
| 6.4. Rys. 4 - Schemat SOK.....                                             | 28        |
| 6.5. Rys. 5 - Układanie kabli energetycznych .....                         | 29        |
| 6.6. Rys. 6 - Skrzyżowanie kabli energetycznych .....                      | 30        |

Łuków. dnia 15.02.2021

mgr inż. Bogdan Mościcki

/nazwisko i imię projektanta /

# I. O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane / z późn. zm./,  
oświadczam, że projekt wykonawczy:

**Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości  
Wodynie ul. Kościelna gm. Wodynie**

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej,  
wytycznymi inwestora, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz został  
wykonany prawidłowo i może być skierowany do realizacji.

Projektował.....

(podpis)

Załącznik nr 1 do umowy nr 21-G5/UP/00159 o przyłączenie do sieci.

Gmina Wodynie  
Wodynie  
ul. Siedlecka 43  
08-117 Wodynie

**Warunki przyłączenia nr 21-G5/WP/00159 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci:** Oświetlenie uliczne

**Lokalizacja:** gmina Wodynie, miejscowość Wodynie, ul. Polna, nr dz. 345, ul. Kościelna, nr dz. 376

*Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 08-01-2021, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: linia nN zasilana ze stacji transformatorowej Wodynie Kościelna [06-2332] obw. nr 2.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **5,00 kW** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 **Budowa przyłącza kablowego nN.**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1 Od złącza pomiarowego do miejsca odbioru wybudować wewnętrzną linię zasilającą spełniającą wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w pasie drogowym**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
  - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25 [A],**
  - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
- 14 Informacje dodatkowe:
  - 14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
- 15 Uwagi dodatkowe:
  - 15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Wnioskodawca opracuje i uzgodni w RE Siedlce projekt oświetlenia ulicznego .

15.4 Z chwilą przebudowy linii nn przez PGE wnioskodawca poniesie koszty dostosowania oświetlenia ulicznego do nowych warunków wynikających z przebudowy linii.

15.5 Przyłączenie kontrahenta po podpisaniu umowy na udostępnienie infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.

Warunki przyłączenia opracował:

Bogdan Borkowski

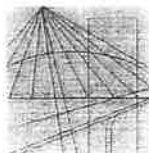


Warunki przyłączenia zatwierdził.



PGE Dystrybucja S.A.  
Okręg I st. Warszawa  
Rejon Energetyczny Siedlce  
p.o. Dyrektor Rejonu  
Sebastian Żuk





LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 2 grudnia 2014 r.

LOIIB.OKK.7131/243-7132/243/14

## DECYZJA

Na podstawie: art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 932 ze zm./, art. 12 ust. 2 i 3, art. 12 ust. 4c pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm./, § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. poz. 1278./, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Bogdan MOŚCICKI**

magister inżynier

urodzony dnia 22 maja 1987 r. w Łukowie

otrzymuje

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

**Nr ewidencyjny: LUB/0207/PWOE/14**

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

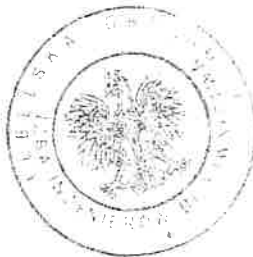
dr inż. Andrzej Pichla

Otrzymują:

1) Pan Bogdan Mościcki  
Karwacz 30,  
21-400 Łuków

2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego

3. a/a



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

**Pan Bogdan MOŚCICKI**

- I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
  - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
  - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
  - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- bez ograniczeń.**
- II. Na mocy § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2014 r. poz. 1278/, uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń uprawniają do projektowania 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, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów. Sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek

dr inż. Bolesław Horyński

Członek

mgr inż. Maria Kosler

Przewodniczący

dr inż. Andrzej Pichla



P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-J3J-W95-FPC \*

Pan BOGDAN MOŚCICKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0244/15

adres zamieszkania KARWACZ 30, 21-400 ŁUKÓW

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-04-01 do 2021-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-03-27 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



#### **IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego  
w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm. Wodynie**

**Adres Inwestycji:**

Wodynie ul Kościelna gm. Wodynie dz. nr: 376; 322; 321/3; 482; 440/2; 443/2  
Obręb 0022; Jednostka ewidencyjna nr: 142612\_2; Wodynie

**Inwestor:**

Gmina Wodynie  
ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie

**Branża:**

**Elektryczna**

**Opracował:**

**mgr inż. Bogdan Mościcki**

Upr. do proj. bez ograniczeń w specjalności elektrycznej LUB/0207/PWOE/14  
Zam. Karwacz 30, 21-400 Łuków

### 1. Zakres robót:

- budowa kablowej linii oświetleniowej
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie uziemień

### 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- energetyczna sieć napowietrzna nN 0,4 kV i SN 15 kV
- budynki mieszkalne i gospodarcze
- drogi i wjazdy do posesji

### 3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie występują.

### 4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych objętych opracowaniem, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

W trakcie realizacji robót budowlanych objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić zagrożenia:

- porażenia prądem elektrycznym (w czasie czynności łączeniowych i prób po montażowych)
- potrącenia przez pojazdy mechaniczne
- upadku z wysokości podczas montażu osprzętu i przewodów linii napowietrznej

Uniknięcie powyższych zagrożeń umożliwia prowadzenie prac zgodnie z opracowanym projektem i obowiązującymi przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy. Podczas wykonywania robót należy przestrzegać poniższych zasad:

- prace przy urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać po uprzednim wyłączeniu zasilania, sprawdzeniu braku napięcia oraz wykonaniu uziemień miejsc pracy,
- prace na wysokości prowadzić z zastosowaniem wymaganego zabezpieczenia przed upadkiem
- w czasie wykonywania wykopów należy je oznakować oraz zabezpieczyć w celu ostrzeżenia i ochrony osób postronnych
- przy robotach kablowych, realizowanych w obrębie pasa drogowego zachować szczególną ostrożność.

### 5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji prac budowlanych.

Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać pracowników z zakresem stanowiskowym prac. Wskazać miejsca występowania zagrożeń oraz dokonać szkolenia z zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie. Pracownicy powinni poznać podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy osobom poszkodowanym.

### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające występowaniu niebezpieczeństw, wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonać po dokonaniu zgłoszenia w Zakładowej Dyspozycji Ruchu Rejonu Energetycznego Siedlce oraz po dopuszczeniu wykonawcy do prac zgodnie z obowiązującymi procedurami w Rejonie Energetycznym Siedlce.
  - Wszystkie prace przy urządzeniach elektrycznych winny być wykonywane w stanie bez napięciowym, po uprzednim uziemieniu stanowiska pracy.
- Roboty na placu budowy winny być wykonywane pod nadzorem osób posiadających uprawnienia budowlane w zakresie kierowania robotami.
- Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji i potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów i zasad BHP.
- Do prac budowlanych należy wykorzystywać wyłącznie sprzęt mechaniczny i ochronny technicznie sprawny i przeznaczony do zakresu wykonywanych prac,
  - Pracownicy winni posiadać aktualne świadectwa kwalifikacyjne upoważniające ich do pracy na danym stanowisku.
- Prace na wysokości prowadzić z użyciem sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem.
- Przed przystąpieniem do robót budowlanych wykonawca powinien zapoznać się projektem budowlanym, treścią uzgodnień branżowych oraz obowiązującymi normami i przepisami, i w trakcie prowadzonych prac przestrzegać zawartych w nich zaleceń.

## V. OPIS TECHNICZNY

### 5.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego wraz z montażem opraw oświetleniowych na projektowanych słupach linii oświetleniowej, w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm. Wodynie – oświetlenie drogi powiatowej.

Inwestycja obejmuje zakres:

- budowa stanowisk słupowych (latarni) – 26 szt.
- budowa kablowej linii oświetleniowej przewodem YAKXS 4x25mm<sup>2</sup> – 957/1191 m
- montaż opraw oświetleniowych – 31 szt.

### ZAKRES PRAC OBJĘTYCH ZGŁOSZENIEM W STAROSTWIE POWIATOWYM W SIEDLCACH:

- budowa kablowej linii oświetleniowej – 957 m

### 5.2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- aktualnych map w skali 1:500
- prac w terenie
- obowiązujących przepisów i norm

### 5.3. Inwestor

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

**Gmina Wodynie,**

**ul. Siedlecka 43 , 08- 117 Wodynie**

### 5.4. Wpływ inwestycji na środowisko naturalne

Planowana inwestycja nie będzie miała negatywnego wpływu na środowisko naturalne i nie wymaga wyznaczenia strefy ochronnej.

### 5.5. Stan istniejący sieci oświetleniowej

W miejscowości Wodynie ul. Polna zlokalizowana jest istniejąca napowietrzna linia energetyczna na której zostanie podwieszony przewód oświetleniowy będący własnością UG Wodynie z którego zasilone będzie projektowane oświetlenie uliczne będące własnością Gminy Wodynie. Oświetlenie zasilane będzie z szafki SOK wybudowanej wg projektu dla ulicy Polnej będąca również własnością Gminy Wodynie.

Układ sieci nN TN-C, strefa klimatyczna SI.

### 5.6. Stan projektowany budowa oświetlenia ulicznego .

Oświetlenie zaprojektowano jako kablowe na ocynkowanych słupach stalowych np. Antares P60 (lub innym o parametrach równoważnych lecz nie gorszych) okrągły, dwustronnie ocynkowany, o wysokości 8 m , grubości ścianki 4 mm , wykonany w technologii gładkich szwów wraz z wysięgnikiem OC 1 KCC 0,3/1,0/0 długości 1 m i kącie nachylenia 0 stopni. W dolnej części słup wyposażony w stopę o wymiarach 412mm/412 mm i grubości 14 mm przystosowaną do montażu na fundamentach prefabrykowanych o rozstawie 300mm/300mm, drzwiczki wewnętrzne o wymiarach min. 400mmx100 mm znajdujące się na wysokości min 500 mm od podstawy. Wnęki słupów powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.

Zabrania się stosowania fundamentów dzielonych. Fundamenty zabezpieczyć przed działaniem aktywnych wód gruntowych przez masę bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary;

PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania;

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

w zakresie powłoki cynkowej;

PN-EN ISO 14713:

– Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 µm/rok )

– Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 µm

PN-EN ISO 1461,

Zmiana kształtu i parametrów technicznych słupa wymaga stosownego uzgodnienia z inwestorem oraz autorem opracowania. Wysokość posadowienia słupa oświetleniowego i głębokość ułożenia kabla dopasować do poziomu terenu.

Na projektowanych słupach należy zastosować oprawy LED AXIA 37W (lub innym o parametrach równoważnych lecz nie gorszych).

### MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE OPRAWY DROGOWEJ W TECHNOLOGII LED PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- 
- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
  - Oprawa bez klosza, diody LED zabezpieczone soczewkami
  - Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm lub słupie o średnicy Ø60 lub Ø76mm, montaż na wysięgniku o średnicy Ø32mm przy zastosowaniu dodatkowej nakładki
  - Oprawa przy montażu na wysięgniku umożliwia zmianę kąta nachylenia w zakresie od -10° do +5° lub przy montażu bezpośrednio na słupie od 0° do +10°

- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności na uderzenia mechaniczne – IK08
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

## PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

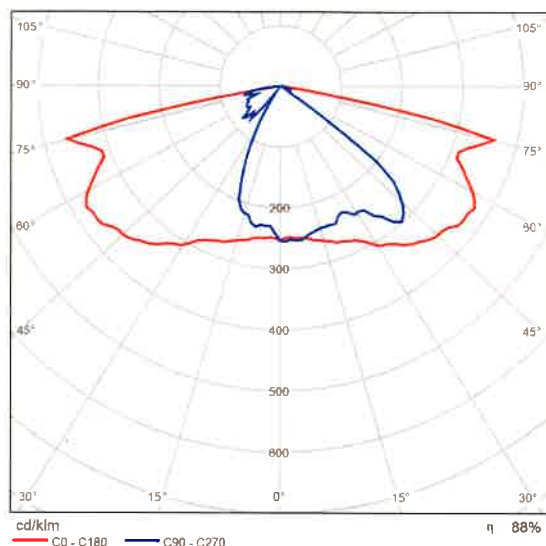
- moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 40W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI (opcja 5-cio stopniowa autonomiczna redukcja mocy)
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym

## PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 5000lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

## PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





We wnęce słupa należy zainstalować tabliczkę bezpiecznikowo - zaciskowe z wyłącznikiem instalacyjnymi typu S 301 B 6A (lub z wkładką topikową). Zasilanie oprawy przewodem YDY 2 x 2,5 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej karbowanej odpornej na promieniowanie UV ( w II klasie ochrony ). Na słupach oświetleniowych należy umieścić opis z trwale naniesionymi parametrami: UG, nr słupa .....(napisy malowane farbą odporną na warunki atmosferyczne).

Oświetlenie kablowe wykonać kablem typu YAKXS 4x25mm<sup>2</sup>, wraz z kablem układać bednarke ocynkowaną FeZn 25x4.

Nowoprojektowane kable oświetleniowe układać w wykopie na głębokości 80 cm, mierzonej od powierzchni ziemi do górnej zewnętrznej powierzchni kabla. Wcześniej wykonać podsypkę z piasku o gr. min. 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o gr. co najmniej 15 cm, przykryć folią ostrzegawczą w kolorze niebieskim i wykop zasypać. Kable w wykopie układać linią falistą z zapasem 3% w stosunku do długości wykopu, dla kompensacji możliwych przesunięć gruntu.

Kabel na całej długości zaopatrzyć w oznaczniki, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m, oraz na zakończeniach rur osłonowych. Na skrzyżowaniu z innymi mediami oraz pod zjazdami, kable ułożyć w rurze ochronnej karbowanej z zewnątrz ø 75 w miejscu przecisku stosować rury gładkie ø 75.

Na oznacznikach umieścić w sposób trwały informacje określające:

- nazwę linii
- typ kabla
- napięcie znamionowe linii
- użytkownika kabla
- rok budowy
- skąd-dokąd

**UWAGA:**

- Wysięgniki, słupy i oprawy oznaczyć w sposób trwały napisem UG.
- Prace wykonywać w technologii PPN /prace pod napięciem/ przez firmę z odpowiednimi uprawnieniami i kwalifikacjami.
- Prace wykonać w porozumieniu z Centrum Dyspozytorskim RE w Siedlcach
- Dokonać odbiorów technicznych z udziałem upoważnionego pracownika UG Wodynie i RE Siedlce
- Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003, oraz protokołem ZUDP.

**5.7. Oświetlenie stylowe na parkingu cmentarza**

Zaprojektowano wykonanie oświetlenia parkingu wzdłuż parkanu cmentarza na słupach stylowych o wysokości 4m, typu „S” o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego zbudowany z 3 elementów, na rurze stalowej typ S-40 ROSA w kolorze czarnym (lub innym o parametrach równoważnych lecz nie gorszych). Na słupach zastosować układ ramion „2” czarny typ 332000 o konfiguracji w górę. Słupy posadowić na fundamencie B-40B (lub innym o parametrach równoważnych lecz nie gorszych)

**Wysoka odporność na działanie:**

- niekorzystnych warunków atmosferycznych
- soli, amoniaku i innych substancji żrących
- promieniowania UV

**Budowa słupa**

Słup oświetleniowy o zewnętrznej warstwie z tworzywa sztucznego zbudowany jest z trzech połączonych elementów



konstrukcja stalowa  
pianka poliuretanowa  
powłoka zewnętrzna z tworzywa sztucznego

**Niewielki ciężar ułatwiający transport i montaż**

**typ zakończenia „A”**

do montażu układu ramion



**typ zakończenia „B”**

do montażu opraw bezpośredni na słupie

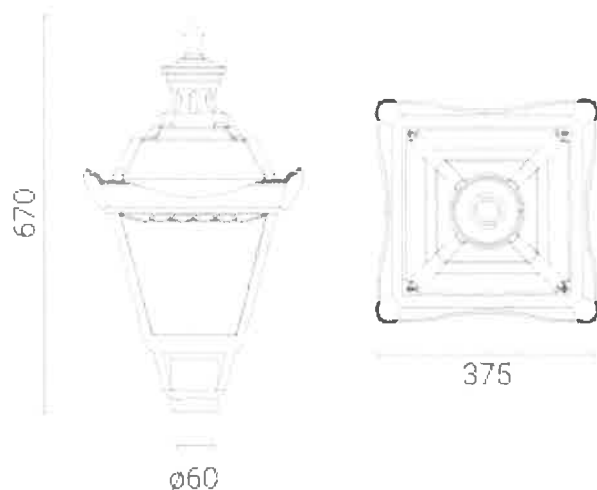


Fundamenty zabezpieczyć przed działaniem aktywnych wód gruntowych przez masę bitumiczną, modyfikowaną kauczukiem syntetycznym.

Wysokość posadowienia słupów oświetleniowych i głębokość ułożenia kabli dopasować do poziomu istniejącej nawierzchni.

We wnękach słupów należy zainstalować tabliczki słupowe IP54 z bezpiecznikami 4A typ TB1 i TB2. Zasilanie opraw przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej fi18 odpornej na UV, 720N (w II klasie ochronności). Żyłę żółto-zieloną należy podłączyć do zacisku ochronnego PE.

Zastosować oprawy OS-1 LED LITE, 3500K, IP54, korpus wykonany z polipropylenu z włókien szklanych odpornych na UV o IP 66 dla części optycznej i IP54 dla układu zasilania.



**UWAGA:**

- Słupy oznaczyć w sposób trwały napisem UG (Malowany napis lub tabliczka aluminiowa montowaną taśmą stalową czarną).
- Dokonać odbiorów technicznych z udziałem upoważnionego pracownika UG Wodynie
- Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-003.

**5.8. Przebudowa układu sterowania.**

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z szafki SOK wybudowanej wg projektu oświetlenia ulicy Polnej. Po wybudowaniu oświetlenia ul. Kościelnej w szafce SON należy wymienić zabezpieczenie obwodu nr 1 zastosować wyłącznik instalacyjny typu S 301 C 20A.

**5.9. Ochrona od porażen prądem elektrycznym urządzeń oświetleniowych**

Wraz z kablem oświetleniowym należy ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4 mm<sup>2</sup>. Bednarkę FeZn 25x4 mm<sup>2</sup> połączyć z zaciskiem ochronnym słupa, oraz należy połączyć wszystkie metalowe elementy przewodem LGY 10mm<sup>2</sup>. Zgodnie z obowiązującymi przepisami jako dodatkową ochronę od porażen przyjęto samoczynne wyłączanie zasilania wyłącznikami instalacyjnymi typu S lub wkładką bezpiecznikową w słupach. Ochronie podlegają : słupy stalowe i inne metalowe części urządzeń elektrycznych wykonanych w kl. I, mogące znaleźć się pod niebezpiecznym napięciem UL większym od 50V wskutek uszkodzenia izolacji lub zwarcia. Sieć pracuje w układzie TN-C.



**UWAGA:**

- Wytyczenie trasy projektowanych urządzeń zlecić uprawnionemu geodecie.
- Po wykonaniu robót montażowo-budowlanych, wykonać powykonawczą inwentaryzację geodezyjną.
- Całość robót wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004, oraz protokołem ZUDP.
- Słupy i oprawy oznaczyć w sposób trwały napisem UG.
- Dokonać odbiorów technicznych w obecności przedstawicieli UG Wodynie

**5.10. Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.**

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych oraz po przeanalizowaniu wykonanych badań przyjęto I kategorię geotechniczną posadowienia obiektu budowlanego dla projektowanego oświetlenia ulicznego.

**5.11. Obliczenia doboru zabezpieczenia w SON****Dobór zabezpieczenia w proj. SON**

Zasilanie ze stacji transformatorowej "WODYNIE KOŚCIELNA nr 06-2332

**Obwód oświetleniowy nr 1.- kier. sł. 1/UG- 1-1**

Pobór mocy przez jedną oprawę 40W: 0,04 kW

Pobór mocy przez jedną oprawę 37W: 0,037 kW

Pobór mocy przez jedną oprawę 36W: 0,036 kW

Pobór mocy przez jedną oprawę 70W: 0,07 kW

| Lp            | moc<br>oprawy | liczba<br>opraw | Pk<br>[kW] | liczba<br>opraw<br>ogółem | Pi<br>[ kW ] | kj | Pi x kj<br>[kW] | Iobw<br>[A] |
|---------------|---------------|-----------------|------------|---------------------------|--------------|----|-----------------|-------------|
| 1             | 40            | 6               | 0,24       | 6                         | 0,24         | 1  | 0,24            | 1,12        |
| 2             | 37            | 21              | 0,777      | 21                        | 0,777        | 1  | 0,78            | 3,63        |
| 3             | 36            | 10              | 0,36       | 10                        | 0,36         | 1  | 0,36            | 1,68        |
| 4             |               |                 |            |                           |              |    |                 |             |
| 5             |               |                 |            |                           |              |    |                 |             |
|               |               |                 |            |                           |              |    |                 |             |
|               |               |                 |            |                           |              |    |                 |             |
|               |               |                 |            |                           |              |    |                 |             |
| <b>Razem:</b> |               | <b>37</b>       |            |                           |              |    | <b>1,38</b>     | <b>6,44</b> |

Liczba opraw: 37

Dobór zabezpieczenia: 20A

## 5.12. Obliczenia parametrów oświetlenia ulicznego

Data

22.12.2020

DIALux

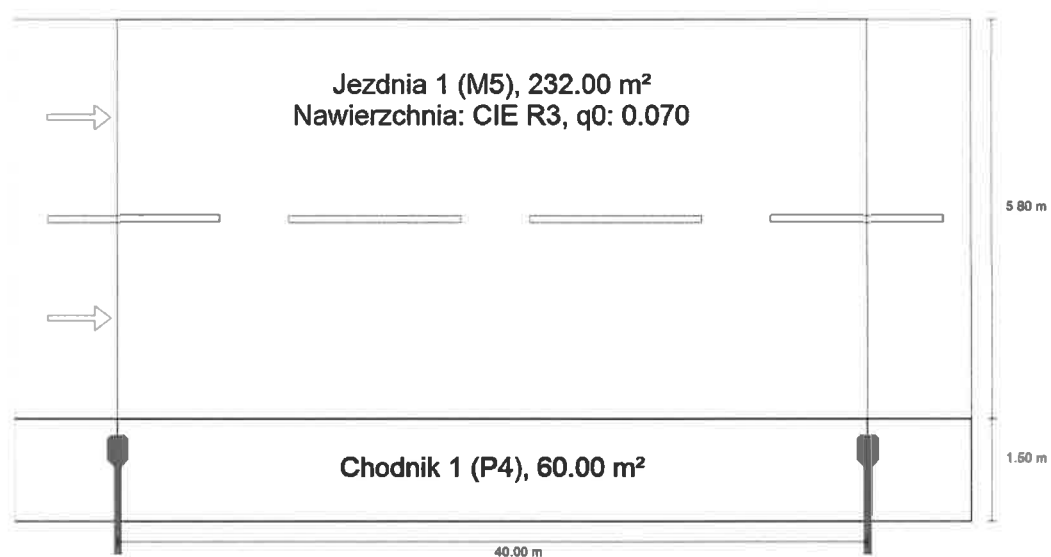
DP, Wodynie

DP, Wodynie

DIALux

Ul. Kościelna - -

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

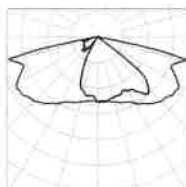


DP, Wodynie

DIALux

Ul. Kościelna - -

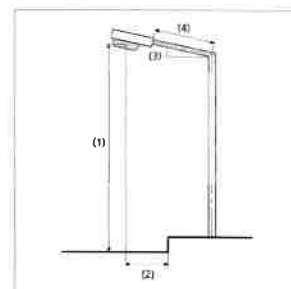
## Podsumowanie (do EN 13201:2015)



|                |                                                             |                        |         |
|----------------|-------------------------------------------------------------|------------------------|---------|
| Producent      | SCHREDER                                                    | P                      | 37,0 W  |
| Numer artykułu |                                                             | $\Phi_{\text{Lampa}}$  | 5084 lm |
| Nazwa artykułu | AXIA 2.1 / 5179 / 16<br>LEDs 700mA NW 740<br>37W / / 396032 | $\Phi_{\text{Oprawa}}$ | 4480 lm |
| Wypożyczenie   | 1x 16 LEDs 700mA<br>NW 740                                  | $\eta$                 | 88.13 % |

AXIA 2.1 / 5179 / 16 LEDs 700mA NW 740 37W / / 396032 (z jednej strony na dole)

|                                                                                                                                                  |                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Odstęp słupa                                                                                                                                     | 40.000 m                                                      |
| (1) Wysokość punktu świetlnego                                                                                                                   | 8.000 m                                                       |
| (2) Nawis punktu świetlnego                                                                                                                      | -0.500 m                                                      |
| (3) Nachylenie wysięgnika                                                                                                                        | 0.0°                                                          |
| (4) Długość wysięgnika                                                                                                                           | 1.000 m                                                       |
| Godziny pracy w ciągu roku                                                                                                                       | 4000 h: 100.0 %, 37,0 W                                       |
| Zużycie                                                                                                                                          | 925.0 W/km                                                    |
| ULR / ULOR                                                                                                                                       | 0.00 / 0.00                                                   |
| Maks. natężenia światła                                                                                                                          | $\geq 70^\circ$ : 805 cd/klm                                  |
| W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.                                | $\geq 80^\circ$ : 196 cd/klm<br>$\geq 90^\circ$ : 0.00 cd/klm |
| Klasa natężenia oświetlenia                                                                                                                      | G*1                                                           |
| Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015. |                                                               |
| Klasa wskaźnika oślnienia                                                                                                                        | D.6                                                           |



DP, Wodynie

DIALux

Ul. Kościelna - -

**Podsumowanie (do EN 13201:2015)**

Wyniki dla pól oceny

|                       | Rozmiar          | Obliczono              | Zad.                     | Kontrola |
|-----------------------|------------------|------------------------|--------------------------|----------|
| <b>Jezdnia 1 (M5)</b> | L <sub>m</sub>   | 0.52 cd/m <sup>2</sup> | ≥ 0.50 cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                       | U <sub>o</sub>   | 0.49                   | ≥ 0.35                   | ✓        |
|                       | U <sub>l</sub>   | 0.66                   | ≥ 0.40                   | ✓        |
|                       | TI               | 14 %                   | ≤ 15 %                   | ✓        |
|                       | R <sub>El</sub>  | 0.73                   | ≥ 0.30                   | ✓        |
| <b>Chodnik 1 (P4)</b> | E <sub>m</sub>   | 7.27 lx                | [5.00 - 7.50] lx         | ✓        |
|                       | E <sub>min</sub> | 1.65 lx                | ≥ 1.00 lx                | ✓        |

Obliczono współczynnik konserwacji 0.80 dla instalacji.

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

|                                                                                                    | Rozmiar        | Obliczono                  | Zużycie       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|---------------|
| <b>Ul. Kościelna</b>                                                                               | D <sub>p</sub> | 0.018 W/lx*m <sup>2</sup>  |               |
| <b>AXIA 2.1 / 5179 / 16 LEDs<br/>700mA NW 740 37W / /<br/>396032 (z jednej strony na<br/>dole)</b> | D <sub>e</sub> | 0.5 kWh/m <sup>2</sup> rok | 148.0 kWh/rok |

DP, Wodynie

DIALux

Ul. Kościelna - -  
Jezdnia 1 (M5)

Wyniki dla pola oceny

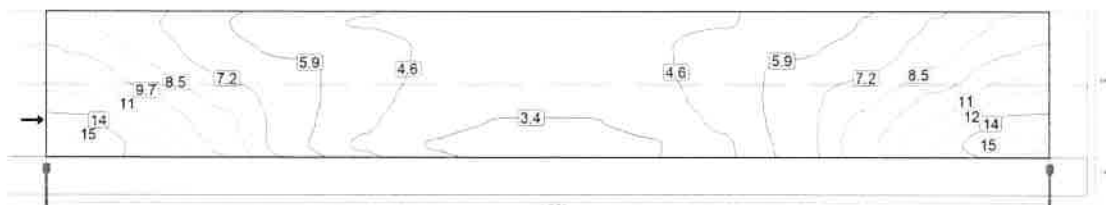
|                | Rozmiar  | Obliczono              | Zad.                          | Kontrola |
|----------------|----------|------------------------|-------------------------------|----------|
| Jezdnia 1 (M5) | $L_m$    | 0.52 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                | $U_o$    | 0.49                   | $\geq 0.35$                   | ✓        |
|                | $U_l$    | 0.66                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|                | TI       | 14 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |
|                | $R_{gl}$ | 0.73                   | $\geq 0.30$                   | ✓        |

Wyniki dla obserwatora

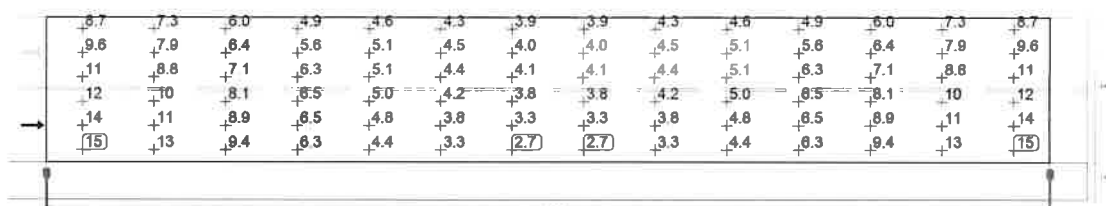
|                                                         | Rozmiar | Obliczono              | Zad.                          | Kontrola |
|---------------------------------------------------------|---------|------------------------|-------------------------------|----------|
| Obserwator 1<br>Pozycja:<br>-60.000 m, 2.950 m, 1.500 m | $L_m$   | 0.52 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                                                         | $U_o$   | 0.52                   | $\geq 0.35$                   | ✓        |
|                                                         | $U_l$   | 0.66                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|                                                         | TI      | 14 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |
| Obserwator 2<br>Pozycja:<br>-60.000 m, 5.850 m, 1.500 m | $L_m$   | 0.57 cd/m <sup>2</sup> | $\geq 0.50$ cd/m <sup>2</sup> | ✓        |
|                                                         | $U_o$   | 0.49                   | $\geq 0.35$                   | ✓        |
|                                                         | $U_l$   | 0.67                   | $\geq 0.40$                   | ✓        |
|                                                         | TI      | 11 %                   | $\leq 15$ %                   | ✓        |

DP, Wodynie

DIALux



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Izoluxy)



Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Siatka wartości)

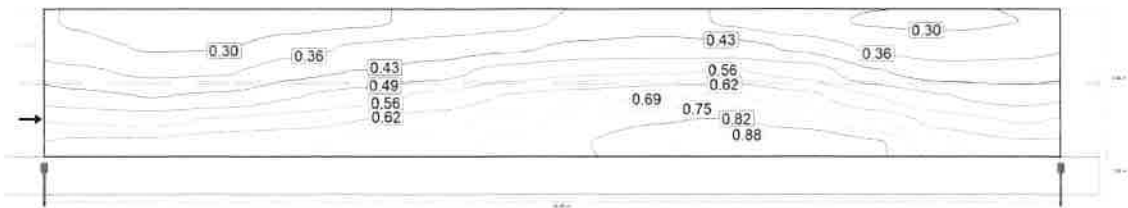
| m     | 1.429 | 4.286 | 7.143 | 10.000 | 12.857 | 15.714 | 18.571 | 21.429 | 24.286 | 27.143 | 30.000 | 32.857 | 35.714 | 38.571 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.817 | 8.71  | 7.32  | 5.98  | 4.93   | 4.58   | 4.33   | 3.92   | 3.92   | 4.33   | 4.58   | 4.93   | 5.98   | 7.32   | 8.71   |
| 5.850 | 9.61  | 7.89  | 6.37  | 5.61   | 5.10   | 4.45   | 4.03   | 4.03   | 4.45   | 5.10   | 5.61   | 6.37   | 7.89   | 9.61   |
| 4.883 | 10.73 | 8.78  | 7.07  | 6.35   | 5.13   | 4.41   | 4.10   | 4.10   | 4.41   | 5.13   | 6.35   | 7.07   | 8.78   | 10.73  |
| 3.917 | 12.50 | 10.04 | 8.11  | 6.51   | 5.03   | 4.22   | 3.81   | 3.81   | 4.22   | 5.03   | 6.51   | 8.11   | 10.04  | 12.50  |
| 2.950 | 14.03 | 11.17 | 8.90  | 6.45   | 4.82   | 3.77   | 3.27   | 3.27   | 3.77   | 4.82   | 6.45   | 8.90   | 11.17  | 14.03  |
| 1.983 | 15.48 | 12.51 | 9.42  | 6.32   | 4.44   | 3.25   | 2.71   | 2.71   | 3.25   | 4.44   | 6.32   | 9.42   | 12.51  | 15.48  |

Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia [lx] (Tabela wartości)

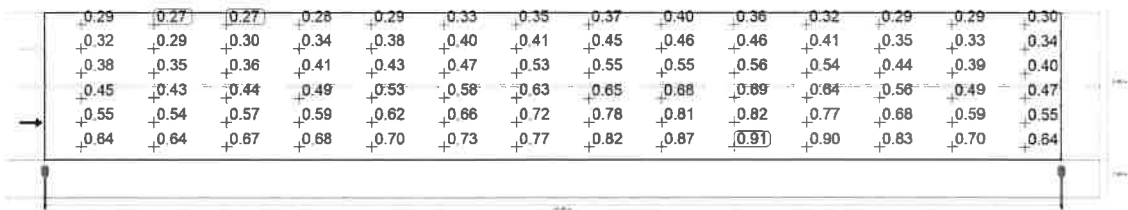
|                                                     | $E_m$   | $E_{min}$ | $E_{max}$ | $g_1$ | $g_2$ |
|-----------------------------------------------------|---------|-----------|-----------|-------|-------|
| Wartości konserwacji, poziome natężenie oświetlenia | 6.81 lx | 2.71 lx   | 15.5 lx   | 0.398 | 0.175 |

DP, Wodynie

DIALux



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Izoluxy)



Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Siatka wartości)

| m     | 1.429 | 4.286 | 7.143 | 10.000 | 12.857 | 15.714 | 18.571 | 21.429 | 24.286 | 27.143 | 30.000 | 32.857 | 35.714 | 38.571 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.817 | 0.29  | 0.27  | 0.27  | 0.28   | 0.29   | 0.33   | 0.35   | 0.37   | 0.40   | 0.36   | 0.32   | 0.29   | 0.29   | 0.30   |
| 5.850 | 0.32  | 0.29  | 0.30  | 0.34   | 0.38   | 0.40   | 0.41   | 0.45   | 0.46   | 0.46   | 0.41   | 0.35   | 0.33   | 0.34   |
| 4.883 | 0.38  | 0.35  | 0.36  | 0.41   | 0.43   | 0.47   | 0.53   | 0.55   | 0.55   | 0.56   | 0.54   | 0.44   | 0.39   | 0.40   |
| 3.917 | 0.45  | 0.43  | 0.44  | 0.49   | 0.53   | 0.58   | 0.63   | 0.65   | 0.68   | 0.69   | 0.64   | 0.56   | 0.49   | 0.47   |
| 2.950 | 0.55  | 0.54  | 0.57  | 0.59   | 0.62   | 0.66   | 0.72   | 0.78   | 0.81   | 0.82   | 0.77   | 0.68   | 0.59   | 0.55   |
| 1.983 | 0.64  | 0.64  | 0.67  | 0.68   | 0.70   | 0.73   | 0.77   | 0.82   | 0.87   | 0.91   | 0.90   | 0.83   | 0.70   | 0.64   |

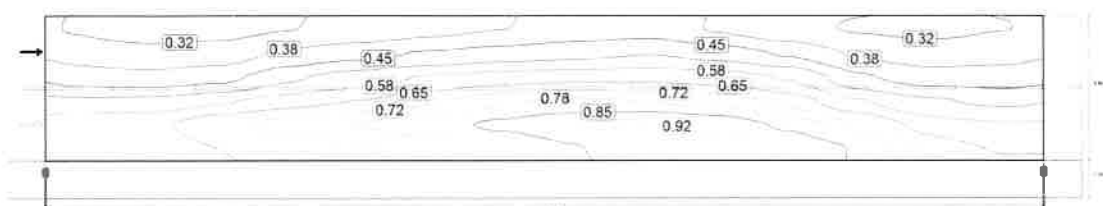
Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [cd/m²] (Tabela wartości)

|                                                                  | L <sub>m</sub> | L <sub>min</sub> | L <sub>max</sub> | g <sub>1</sub> | g <sub>2</sub> |
|------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|------------------|----------------|----------------|
| Obserwator 1: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni | 0.52 cd/m²     | 0.27 cd/m²       | 0.91 cd/m²       | 0.516          | 0.292          |

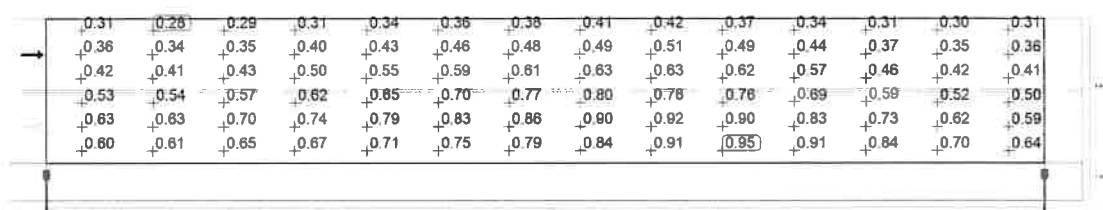


DP, Wodynie

DIALux



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [ $\text{cd/m}^2$ ] (Izoluksy)



Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [ $\text{cd/m}^2$ ] (Siatka wartości)

| m     | 1.429 | 4.286 | 7.143 | 10.000 | 12.857 | 15.714 | 18.571 | 21.429 | 24.286 | 27.143 | 30.000 | 32.857 | 35.714 | 38.571 |
|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 6.817 | 0.31  | 0.28  | 0.29  | 0.31   | 0.34   | 0.36   | 0.38   | 0.41   | 0.42   | 0.37   | 0.34   | 0.31   | 0.30   | 0.31   |
| 5.850 | 0.36  | 0.34  | 0.35  | 0.40   | 0.43   | 0.46   | 0.48   | 0.49   | 0.51   | 0.49   | 0.44   | 0.37   | 0.35   | 0.36   |
| 4.883 | 0.42  | 0.41  | 0.43  | 0.50   | 0.55   | 0.59   | 0.61   | 0.63   | 0.63   | 0.62   | 0.57   | 0.46   | 0.42   | 0.41   |
| 3.917 | 0.53  | 0.54  | 0.57  | 0.62   | 0.65   | 0.70   | 0.77   | 0.80   | 0.78   | 0.76   | 0.69   | 0.59   | 0.52   | 0.50   |
| 2.950 | 0.63  | 0.63  | 0.70  | 0.74   | 0.79   | 0.83   | 0.86   | 0.90   | 0.92   | 0.90   | 0.83   | 0.73   | 0.62   | 0.59   |
| 1.983 | 0.60  | 0.61  | 0.65  | 0.67   | 0.71   | 0.75   | 0.79   | 0.84   | 0.91   | 0.95   | 0.91   | 0.84   | 0.70   | 0.64   |

Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabela wartości)

|                                                                  | $L_m$                | $L_{min}$            | $L_{max}$            | $g_1$ | $g_2$ |
|------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-------|-------|
| Obserwator 2: Wartości konserwacji, luminacja przy suchej jezdni | 0.57 $\text{cd/m}^2$ | 0.28 $\text{cd/m}^2$ | 0.95 $\text{cd/m}^2$ | 0.493 | 0.297 |

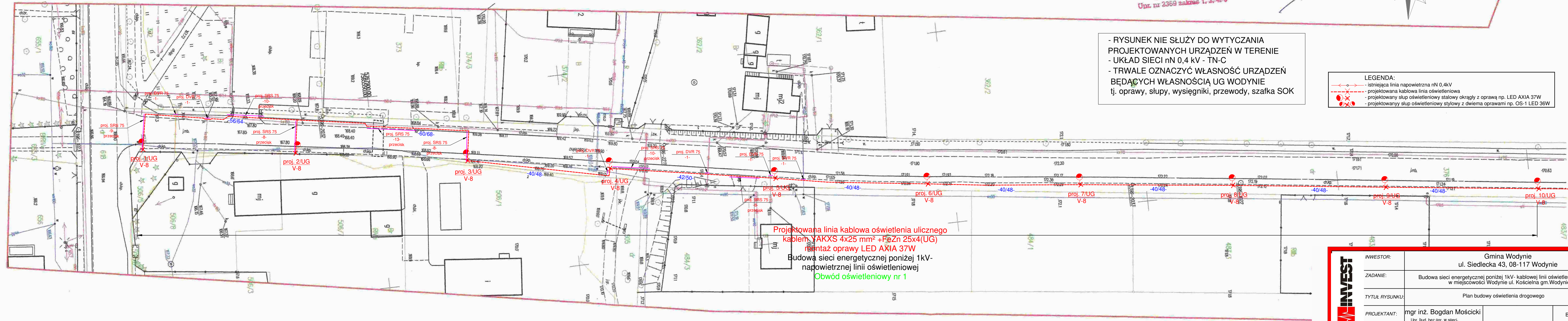
## 5.13. Zestawienia montażowe

| Wyszczególnienie                      | Długość trasowa kabla<br>YAKXS 4 x 25 mm <sup>2</sup> | Długość montażowa kabla<br>YAKXS 4 x 25 mm <sup>2</sup> | Długość wykopu | Bednarka ocynkowana FeZn54 | Folia koloru niebieskiego | Ułożenie kabla w rowie<br>kablowym | Ułożenie kabla w rurze<br>osłonowej | Slup Antares P60 Hdm + OC 1<br>KCC 0,3/1,0/0 | Fundament 100/43 | Oprawa 37W | Przewód VDV 3x2,5 | Rura karbowana fi 16 | Slup stylowy | Fundament prefabrykowany do<br>slupa -stylowego | Oprawa oświetlenia OS-1 LED<br>LITE 38W | Tablica zaciskowa | S 301 B6  | Rura osłonowa karbowana fi 75-<br>2m | mufa kablowa | rura osłonowa karbowana fi 75 -<br>wykop | rura osłonowa gładka fi 110<br>przecisk | RURA BE 75 | rura osłonowa dwudzielna fi 83 -<br>wykop, osłona i str. kabl<br>energetycznych | LgT 1x25 w RL 37 | SZAFKA SOK | Czerpalnica termokurcząca | Uchwyty do kabla na slup | Uchwyty do rury BE na slup | Zaciska prądowy SL | SZAFKA SOK |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------------|------------------|------------|-------------------|----------------------|--------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------|-----------|--------------------------------------|--------------|------------------------------------------|-----------------------------------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|---------------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|------------|
| Jednostka                             | m                                                     | m                                                       | m              | m                          | m                         | m                                  | m                                   | m                                            | m                | m          | m                 | m                    | m            | m                                               | m                                       | m                 | m         | m                                    | m            | m                                        | m                                       | m          | m                                                                               | m                | m          | m                         | m                        | m                          | m                  | m          |
| 1 od slup 1/UG do slup nr 2/UG        | 56                                                    | 64                                                      | 29             | 64                         | 59                        | 27                                 | 29                                  | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 2                                        | 27                                      |            |                                                                                 |                  |            |                           | 2                        |                            |                    |            |
| 2 od slup 2/UG do slup nr 3/UG        | 60                                                    | 68                                                      | 31             | 68                         | 63                        | 31                                 | 29                                  | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 29                                       |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 3 od slup 3/UG do slup nr 4/UG        | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 39                                 | 1                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 4 od slup 4/UG do slup nr 5/UG        | 42                                                    | 50                                                      | 24             | 50                         | 45                        | 22                                 | 20                                  | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 2                                        | 18                                      |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 5 od slup 5/UG do slup nr 6/UG        | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 39                                 | 1                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 6 od slup 6/UG do slup nr 7/UG        | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 40                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 7 od slup 7/UG do slup nr 8/UG        | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 40                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 8 od slup 8/UG do slup nr 9/UG        | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 40                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 9 od slup 9/UG do slup nr 10/UG       | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 40                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 10 od slup 10/UG do slup nr 11/UG     | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 39                                 | 1                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  |            | 2                         |                          |                            |                    |            |
| 11 od slup 11/UG do slup nr 1-6(PGE)  | 37                                                    | 53                                                      | 37             | 53                         | 48                        | 34                                 | 3                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         | 3          |                                                                                 |                  | 1          | 2                         |                          | 3                          | 2                  |            |
| 12 od slup 11/UG do slup nr 12/UG     | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 39                                 | 1                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 13 od slup 12/UG do slup nr 13/UG     | 40                                                    | 48                                                      | 40             | 48                         | 43                        | 40                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 14 od slup 13/UG do slup nr 14/UG     | 39                                                    | 47                                                      | 39             | 47                         | 42                        | 39                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 15 od slup 14/UG do slup nr 15/UG     | 39                                                    | 47                                                      | 39             | 47                         | 42                        | 39                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 16 od slup 15/UG do slup nr 16/UG     | 39                                                    | 47                                                      | 39             | 47                         | 42                        | 39                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 17 od slup 16/UG do slup nr 17/UG     | 39                                                    | 47                                                      | 39             | 47                         | 42                        | 39                                 | 0                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 1                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 18 od slup 17/UG do slup nr 18/UG     | 39                                                    | 47                                                      | 32             | 47                         | 42                        | 32                                 | 7                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 7                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 19 od slup 18/UG do slup nr 19/UG     | 37                                                    | 45                                                      | 27             | 45                         | 40                        | 27                                 | 10                                  | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 10                                       |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 20 od slup 19/UG do slup nr 20/UG     | 37                                                    | 45                                                      | 28             | 45                         | 40                        | 28                                 | 9                                   | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 9                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 21 od slup 20/UG do slup nr 21/UG     | 37                                                    | 45                                                      | 26             | 45                         | 40                        | 26                                 | 11                                  | 1                                            | 1                | 1          | 10                | 8                    |              |                                                 |                                         | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 11                                       |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 22 od slup 19/UG do slup nr 18/1/UG   | 20                                                    | 46                                                      | 20             | 46                         | 41                        | 20                                 | 0                                   |                                              |                  |            | 12                | 4                    | 1            | 1                                               | 2                                       | 1                 | 1         | 1                                    | 1            |                                          |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 23 od slup 18/1/UG do slup nr 18/2/UG | 18                                                    | 26                                                      | 13             | 26                         | 21                        | 13                                 | 5                                   |                                              |                  |            | 12                | 4                    | 1            | 1                                               | 2                                       | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 5                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 24 od slup 18/2/UG do slup nr 18/3/UG | 20                                                    | 28                                                      | 15             | 28                         | 23                        | 15                                 | 5                                   |                                              |                  |            | 12                | 4                    | 1            | 1                                               | 2                                       | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 5                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 25 od slup 18/3/UG do slup nr 18/4/UG | 20                                                    | 28                                                      | 14             | 28                         | 23                        | 14                                 | 6                                   |                                              |                  |            | 12                | 4                    | 1            | 1                                               | 2                                       | 1                 | 1         | 1                                    | 1            | 6                                        |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| 26 od slup 18/4/UG do slup nr 18/5/UG | 18                                                    | 26                                                      | 18             | 26                         | 21                        | 18                                 | 0                                   |                                              |                  |            | 12                | 4                    | 1            | 1                                               | 2                                       | 1                 | 1         | 1                                    | 1            |                                          |                                         |            |                                                                                 |                  | 2          |                           |                          |                            |                    |            |
| <b>Razem</b>                          | <b>957</b>                                            | <b>1191</b>                                             | <b>830</b>     | <b>1191</b>                | <b>1061</b>               | <b>819</b>                         | <b>138</b>                          | <b>21</b>                                    | <b>21</b>        | <b>21</b>  | <b>270</b>        | <b>188</b>           | <b>5</b>     | <b>5</b>                                        | <b>10</b>                               | <b>26</b>         | <b>26</b> | <b>26</b>                            | <b>0</b>     | <b>8</b>                                 | <b>127</b>                              | <b>3</b>   | <b>0</b>                                                                        | <b>0</b>         | <b>1</b>   | <b>52</b>                 | <b>3</b>                 | <b>3</b>                   | <b>2</b>           | <b>0</b>   |



|                |                                                                                                                                 |  |             |             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|-------------|
| INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                               |  |             |             |
| ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |  |             |             |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Orientacja                                                                                                                      |  |             |             |
| PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki<br>Upr. bud. bez ogr. w specj.<br>elektrycznej LUB/0207/PWOE/14                                        |  | Branża:     | elektryczna |
| SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                                 |  | Skala:      | n/d         |
|                |                                                                                                                                 |  | Data:       | 02. 2021r.  |
|                |                                                                                                                                 |  | Nr rysunku: | 1           |





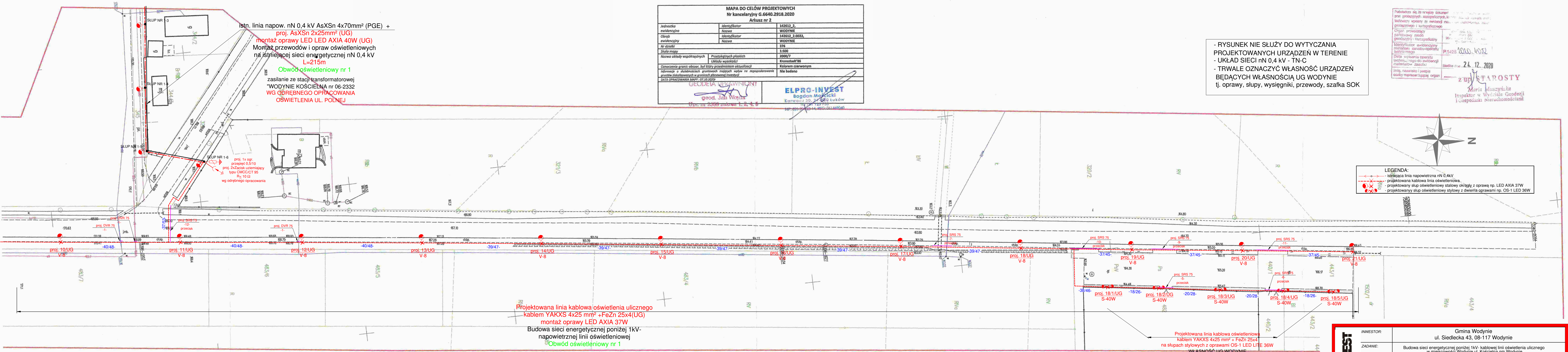
- RYSUNEK NIE SŁUŻY DO WYTYCZANIA  
PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ W TERENIE  
- UKŁAD SIECI nN 0,4 kV - TN-C  
- TRWAŁE OZNACZYĆ WŁASNOŚĆ URZĄDZEŃ  
BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ UG WODYNIE  
tj. oprawy, słupy, wysięgniki, przewody, szafka SOK

LEGENDA:  
- istniejąca linia napowietrzna nN 0,4kV  
- projektowana kablowa linia oświetleniowa  
- projektowany słup oświetleniowy stalowy okrągły z oprawą np. LED AXIA 37W  
- projektowany słup oświetleniowy stylowy z dwiema oprawami np. OS-1 LED 36W

Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku  
prac geodezyjnych i kartograficznych, zgodnie z zakresami operacji  
technicznych wpisanych do ewidencji materiałów państwowego zasobu  
geodezyjnego i kartograficznego.  
Organ prowadzący  
państwowy zasób  
geodezyjny i kartograficzny  
Identyfikator ewidencyjny  
materiały zasobu-operacji  
technicznych  
Data wpisania operacji  
technicznych do ewidencji  
materiałów zasobu  
Imię, nazwisko i podpis  
osoby reprezentującej organ  
Starosta, Sędzią  
Powiatowy Ośrodek  
Dokumentacji Geodezyjnej  
i Kartograficznej  
P.1426.1010.1052  
Siedzi dnia 24.12.2020  
Z up. Starosty  
Maria Kuczyńska  
Inżynier w Wydziale Geodezji  
i Gospodarki Nieruchomościami

|                |                                                                                                                                 |                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                               |                     |
| ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |                     |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Plan budowy oświetlenia drogowego                                                                                               |                     |
| PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki<br>Up. bud. bez ogr. w specj.<br>elektrycznej LUB/0207/PWOE/14                                         | Branża: elektryczna |
| SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                                 | Skala: 1:500        |
|                |                                                                                                                                 | Data: 02.2021r.     |
|                |                                                                                                                                 | Nr rysunku: 2       |





| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH                                           |                        |                                   |  |
|----------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| Nr kancelaryjny G.6640.2918.2020                                     |                        |                                   |  |
| Arkusz nr 2                                                          |                        |                                   |  |
| Jednostka ewidencyjna                                                | Identyfikator          | 142612_2                          |  |
|                                                                      | Nazwa                  | WODYNIE                           |  |
| Obręb ewidencyjny                                                    | Identyfikator          | 142612_2.0022_                    |  |
|                                                                      | Nazwa                  | WODYNIE                           |  |
| Nr działki                                                           |                        | 376                               |  |
| Skala mapy                                                           |                        | 1:500                             |  |
| Nazwa układu współrzędnych                                           | Prostokątnych płaskich | 2000/7                            |  |
|                                                                      | Układu wysokości       | Kronstadt'86                      |  |
| Oznaczenie granic obszar, był który przedmiotem aktualizacji         |                        | Kolorem czerwonym                 |  |
| Informacje o skutkach gruntownych mających wpływ na zagospodarowanie |                        | Nie badano                        |  |
| Informacje o skutkach gruntownych mających wpływ na zagospodarowanie |                        | Nie badano                        |  |
| DATA OPRACOWANIA MAPY: 07.10.2020r                                   |                        |                                   |  |
| GEODETA NIEZAWISŁY                                                   |                        | ELPRO-INVEST                      |  |
| geod. Jan Wojda                                                      |                        | Bogdan Mościcki                   |  |
| Upł. m 2369 zakres 1, 2, 4, 5                                        |                        | Karłowicz 30, 21-060 Łuków        |  |
|                                                                      |                        | 16-241 125 755                    |  |
|                                                                      |                        | NIP: 625-500-14, REGON: 061469040 |  |

- RYSUNEK NIE SŁUŻY DO WYTYCZANIA PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ W TERENIE
- UKŁAD SIECI nN 0,4 kV - TN-C
- TRWALE OZNACZYĆ WŁASNOŚĆ URZĄDZEŃ BĘDĄCYCH WŁASNOŚCIĄ UG WODYNIE tj. oprawy, słupy, wysięgniki, przewody, szafka SOK

Podkreśla się, że niniejszy dokument jest geodezyjnym i kartograficznym, który zawiera dane geodezyjne i kartograficzne. Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny. Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu operatu technicznego. Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu. Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ.

Siedlce dnia: 24. 12. 2020

z up. STAROSTY

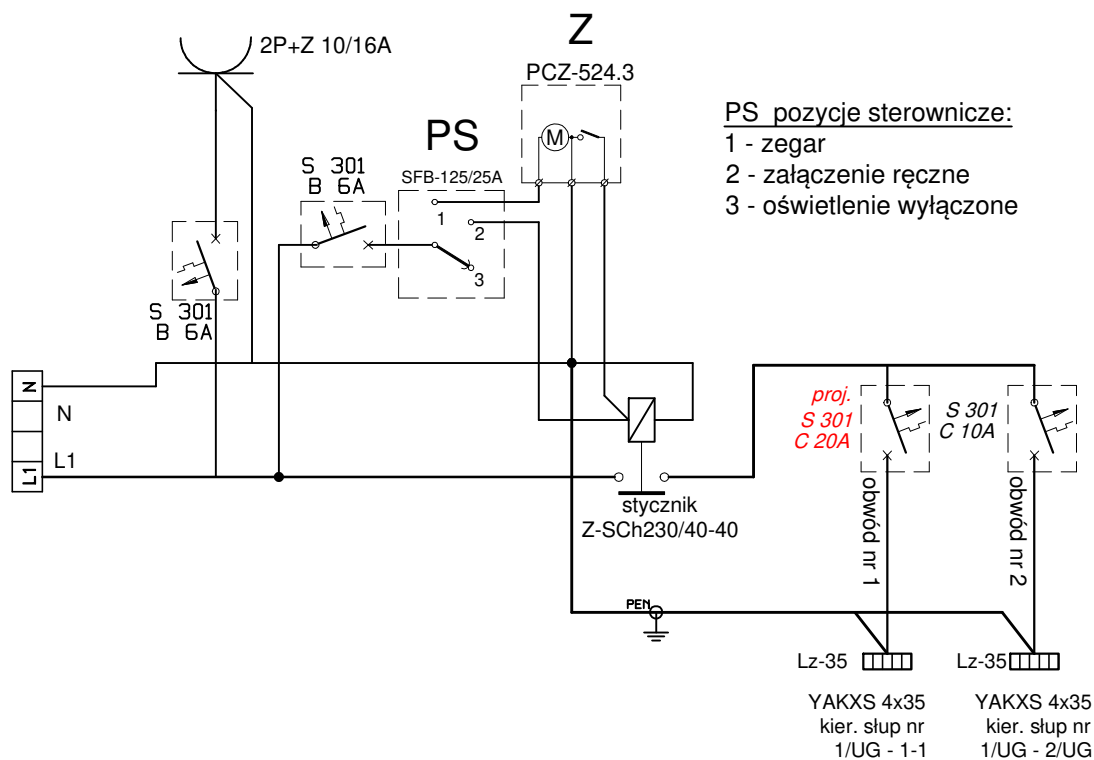
Maria Muszyńska  
Inspektor w Wydziale Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami

- LEGENDA:
- istniejąca linia napowietrzna nN 0,4 kV
  - projektowana kablowa linia oświetleniowa
  - projektowany słup oświetleniowy stalowy okrągły z oprawą np. LED AXIA 37W
  - projektowany słup oświetleniowy stylowy z dwiema oprawami np. OS-1 LED 36W

|                |                                                                                                                              |             |             |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                            |             |             |
| ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |             |             |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Plan budowy oświetlenia ulicznego                                                                                            |             |             |
| PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki                                                                                                     | Branża:     | elektryczna |
| SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                              | Skala:      | 1:500       |
|                |                                                                                                                              | Data:       | 02. 2021r.  |
|                |                                                                                                                              | Nr rysunku: | 3           |



proj. SOK wg odrębnego opracowania  
- (własność UG WODYNIE)



Granica własności pomiędzy UG a PGE  
listwa zaciskowa w ZK za układem pomiarowym  
wg WP nr 21-G5/WP/00159 wydanych przez RE Siedlce

#### UWAGA:

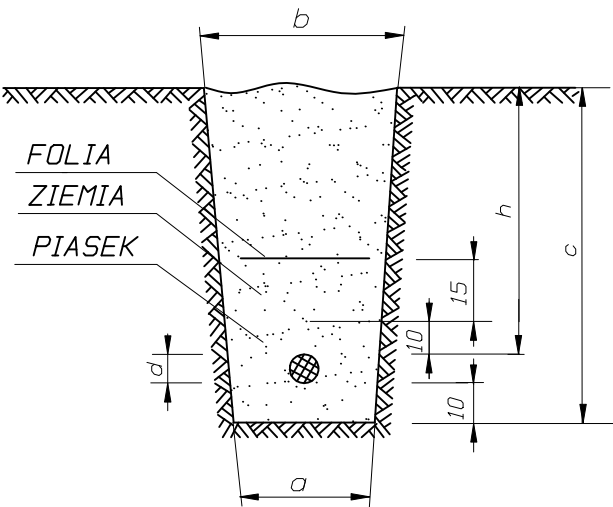
Należy dokonać zmiany zabezpieczenia obwodu nr 1  
względem projektu na ulicę Polną w Wodyniach

**ELPRO INVEST**

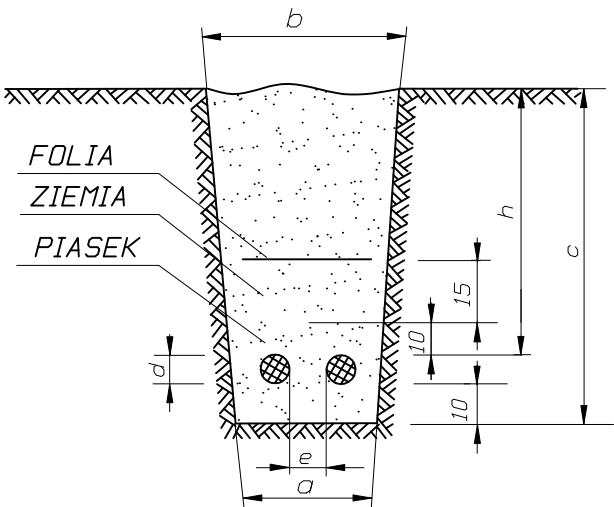
|                |                                                                                                                                 |  |                     |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------------|
| INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                               |  |                     |
| ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |  |                     |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Schemat SOK                                                                                                                     |  |                     |
| PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki<br>Upr. bud. bez ogr. w specj.<br>elektrycznej LUB/0207/PWOE/14                                        |  | Branża: elektryczna |
| SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                                 |  | Skala: n/d          |
|                |                                                                                                                                 |  | Data: 02. 2021r.    |
|                |                                                                                                                                 |  | Nr rysunku: 4       |

UKŁADANIE KABLI ENERGETYCZNYCH

UŁOŻENIE JEDNEGO KABLA



UŁOŻENIE RÓWNOLEGŁE DWÓCH KABLI

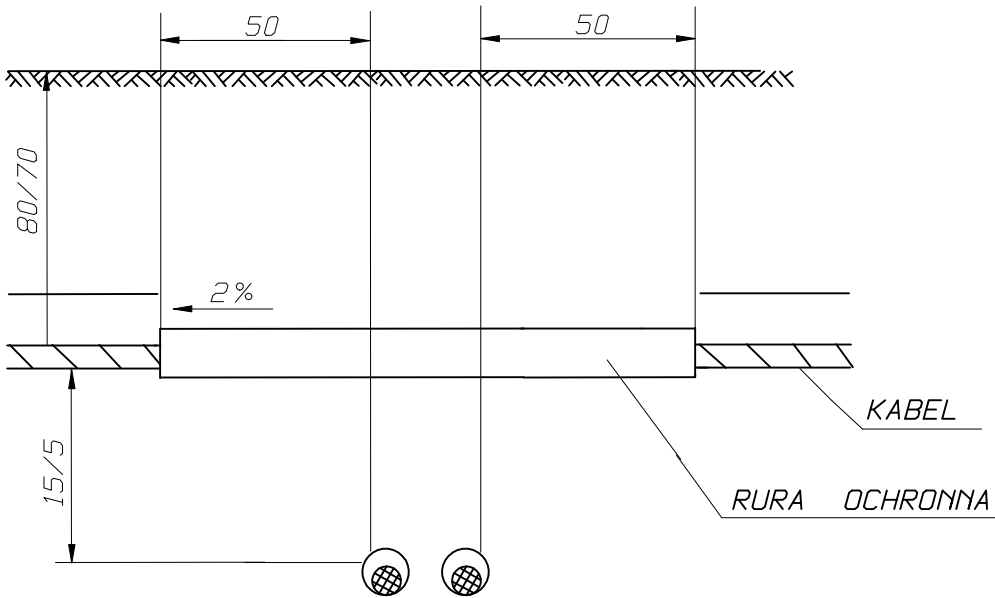


| wymiary<br>nap.znam. | a  | b  | c  | d    | e  | f  |
|----------------------|----|----|----|------|----|----|
| do 1 kV              | 40 | 50 | 80 | 2,81 | 10 | 70 |
| 1kV do 15kV          | 60 | 70 | 90 | 5,39 | 25 | 80 |

UWAGI:

- KABLE W ROWIE NALEŻY UKŁADAĆ FALISTO
- NA ZAŁOMACH LINII PROMIEŃ ZGIĘCIA KABLA  
NIE POWINIEN BYĆ MNIEJSZY OD 15 d  
d – ŚREDNICA ZEWNĘTRZNA KABLA
- WYMIARY PODANO W CENTYMETRACH
- WYMIARY W NAWIASACH DOTYCZĄ KABLI NN 120mm2
- KABLE PRZYKRYĆ FOLIĄ  
NN – KOLOR NIEBIESKI  
SN – KOLOR CZERWONY
- KABLE UKŁADAĆ ZGODNIE Z PN-76/E-05125  
I NORMĄ N SEP – E – 004

SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH



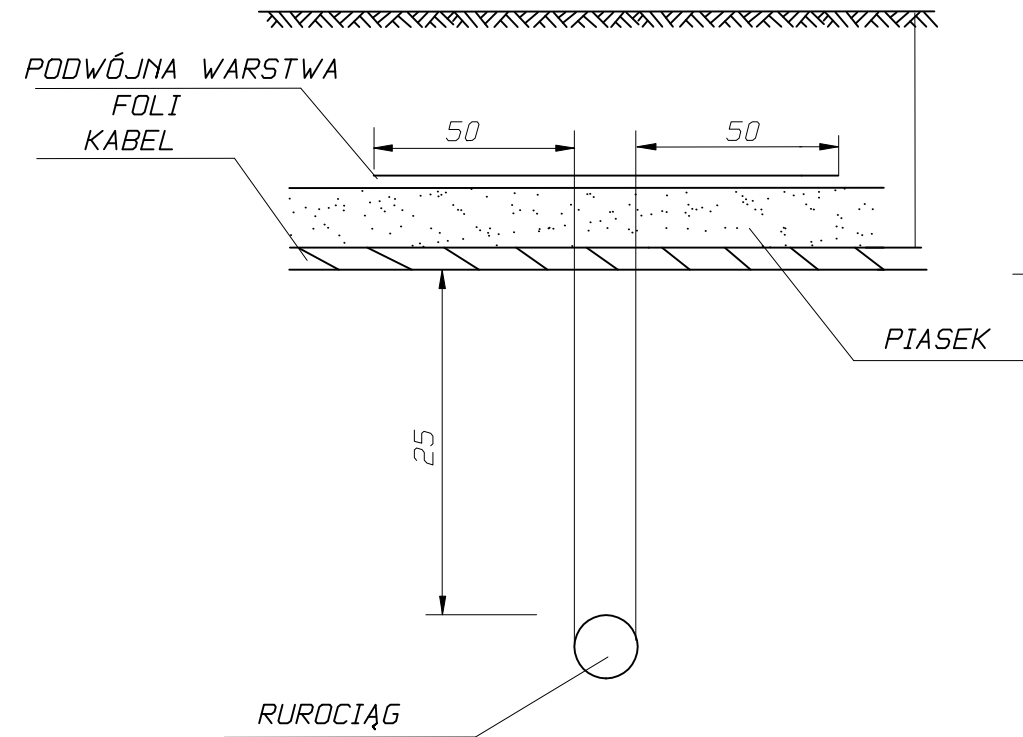
ELPRO

INVEST

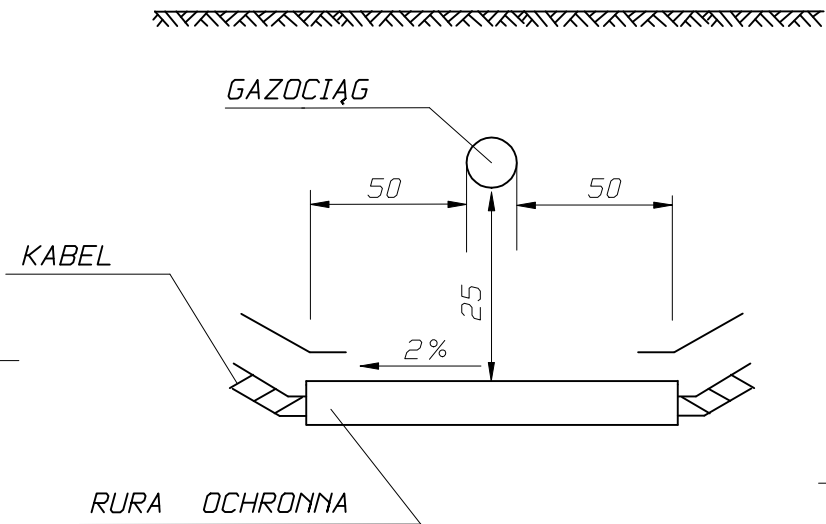
|                |                                                                                                                                 |  |             |             |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-------------|-------------|
| INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                               |  |             |             |
| ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego<br>w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |  |             |             |
| TYTUŁ RYSUNKU: | Układanie kabli energetycznych                                                                                                  |  |             |             |
| PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki<br>Upr. bud. bez ogr. w specj.<br>elektrycznej LUB/0207/PWOE/14                                        |  | Branża:     | elektryczna |
| SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                                 |  | Skala:      | 1:1000      |
|                |                                                                                                                                 |  | Data:       | 02. 2021r.  |
|                |                                                                                                                                 |  | Nr rysunku: | 5           |

# SKRZYŻOWANIE KABLI ENERGETYCZNYCH

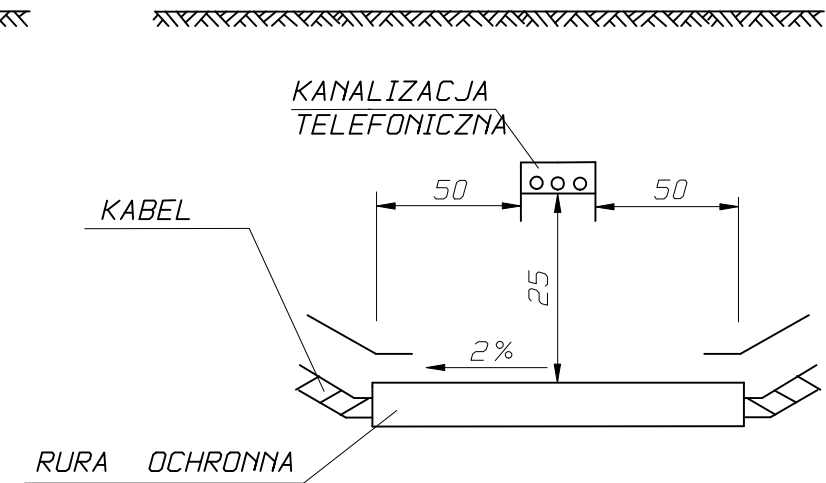
SKRZYŻOWANIE KABLI Z RUROCIĄGIEM



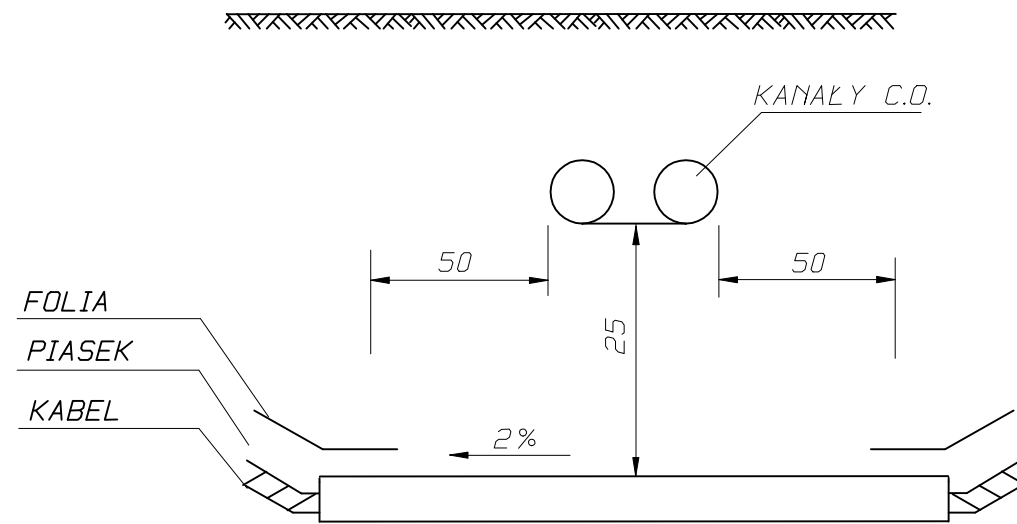
SKRZYŻOWANIE KABLI Z GAZOCIĄGIEM



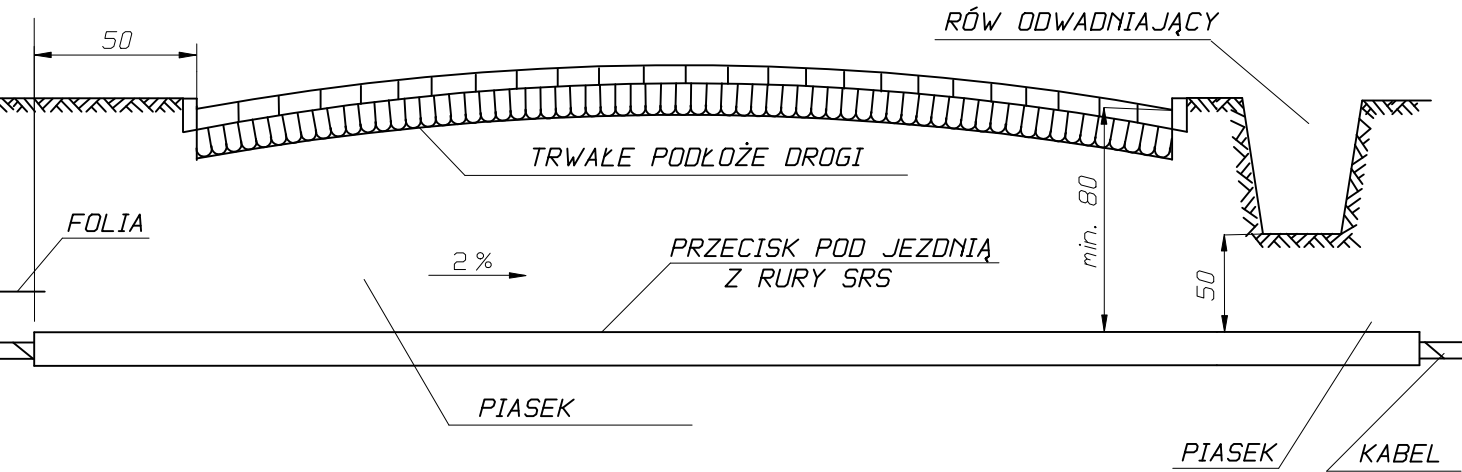
SKRZYŻOWANIE KABLI Z KANALIZACJĄ TELEFONICZNĄ



SKRZYŻOWANIE KABLI Z KANAŁEM C.O.



SKRZYŻOWANIE KABLI Z ULICĄ



|                     |                |                                                                                                                              |             |             |
|---------------------|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|
| <b>ELPRO-INVEST</b> | INWESTOR:      | Gmina Wodynie<br>ul. Siedlecka 43, 08-117 Wodynie                                                                            |             |             |
|                     | ZADANIE:       | Budowa sieci energetycznej poniżej 1kV- kablowej linii oświetlenia ulicznego w miejscowości Wodynie ul. Kościelna gm.Wodynie |             |             |
|                     | TYTUŁ RYSUNKU: | Skrzyżowanie kabli energetycznych                                                                                            |             |             |
|                     | PROJEKTANT:    | mgr inż. Bogdan Mościcki<br>Upr. bud. bez ogr. w specj. elektrycznej LUB/0207/PWOE/14                                        | Branża:     | elektryczna |
|                     | SPRAWDZAJĄCY:  |                                                                                                                              | Skala:      | n/d         |
|                     |                |                                                                                                                              | Data:       | 02. 2021r.  |
|                     |                |                                                                                                                              | Nr rysunku: | 6           |