



## Opracowanie: Projekt wykonawczy oświetlenia ulicznego w m. Lubzina

**Obiekt :** Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr  
482/17, 482/16, 482/15, 482/12, 482/22, 460/2, 459/2, 459/1, 458,  
455/3, 455/4, 457, 455/2, 460/1, 454, 482/8, 482/9, 461, 465, 453/2

**Adres obiektu:** Lubzina

**Obręb:** 0003 Lubzina

**Jednostka  
ewidencyjna:** 181503\_5 ROPCZYCE

**Inwestor:** Gmina Ropczyce  
ul. Krisego 1  
39-100 Ropczyce

**Autor projektu:** mgr inż. Piotr Przywara  
upr. nr PDK/0010/PWOE/15

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

|   |  |
|---|--|
| <b>PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów</b><br><b>Rejon Energetyczny Mielec</b>   |  |
| NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)  |  |
| Pismem znak: <i>Pokój nr 6812021</i>  |  |
| z dnia <i>07.07.2021r.</i>  |  |
| PGE Dystrybucja S.A.<br>Oddział Rzeszów<br>Rejon Energetyczny Mielec<br>(pieczęć, podpis)<br>Z-ca Dyrektora<br>Piotr Bogacz |  |

Ropczyce, czerwiec 2021r.

tel./fax 017/ 2210275  
tel. kom. +48 605551751  
+48 603591333

Konto bankowe: BPH Spółka Akcyjna O/ Ropczyce  
nr: 98 1060 0076 0000 3200 0060 2669

## **Spis zawartości:**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
4. Opinia ZUDP
5. Uzgodnienia techniczne i dokumentacja prawna
6. Oświadczenie projektanta
7. Informacja BIOZ
8. Opis techniczny
9. Obliczenia techniczne
10. Zestawienie podstawowych materiałów do montażu
11. Rysunki
  - 11.1. Projekt zagospodarowania terenu
  - 11.2. Schemat zasilania
  - 11.3. Profil skrzyżowania z istniejącą siecią telekomunikacyjną

**PROTOKÓŁ Nr 69/2021**  
**z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**

Temat:

uzgodnienie projektu wykonawczego pt.: „Budowa napowietrznego oświetlenia ulicznego w m. Lubzina”.

Podmiot przyłączany:

**GMINA ROPCZYCE, ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce**

Autor projektu:

**mgr inż. Piotr Przywara, uprawnienia budowlane: PKD/0010/PWOE/15**

Skład Komisji:

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1. Patynek Tomasz      | - przewodniczący |
| 2. Justyna Jachimowska | - członek        |
| 3. Krzysztof Dąbrowski | - członek        |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

**budowa linii napowietrznej oświetlenia drogowego**

Uwagi do projektu:



1. Skrzyżowanie z drogą winno spełniać wymogi normy PN-E-05100-1-200 w zakresie odległości i warunków przekroczenia. Uzyskać stosowną zgodę.
2. Doprowadzić do zgodności z numeracją słupów w opisie, na planie zagospodarowania i schemacie zasilania.
3. Numerację projektowanych słupów oświetleniowych uzgodnić na roboczo w RE Mielec.
4. Wybudowane urządzenia oświetlenia ulicznego pozostaną na majątku i eksploatacji odbiorcy.

Wniosek Komisji:

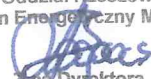
**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak 20-F2/S/01324 z dnia 17-03-2020r. - pod warunkiem spełnienia w/w uwag**

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2023-07-07**

Podpisy Komisji:

1. 
2. 
3. .

**Zatwierdzam wniosek Komisji:**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
  
Z-ca Dyrektora  
Piotr Przywara

**Odpowiedź na uwagi do projektu**  
**dot. Protokołu nr 69/2021 z dn. 2021-07-07**

Ad.1 Skrzyżowanie z drogą spełnia wymogi normy PN-E-05100-1-200 w zakresie odległości i warunków przekroczenia. Właściciel drogi uzgodnił bez uwag przekroczenie dróg liniami oświetleniowymi napowietrznymi.

Ad.2 Doprowadzono do zgodności numerację słupów w opisie, na planie zagospodarowania i schemacie zasilania.

Ad.3 Wprowadzono zapis obligujący do ustalenia numeracji nowych słupów oświetleniowych na etapie wykonawstwa .

Ad.4 W projekcie znajduje się zapis informujący o Wybudowanych urządzeniach pozostających na majątku i eksploatacji odbiorcy.

Oświadczam, że wprowadzono uwagi do projektu.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr: PBR.0010/PW.0E/15



GMINA ROPCZYCE  
ul. Krisego 1  
39-100 ROPCZYCE

**Warunki przyłączenia nr 20-F2/WP/01324 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

**Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne**  
**Lokalizacja: gmina Ropczyce, miejscowość Lubzina ..**

*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 26-02-2020, określa się następujące warunki przyłączenia:*

- 1 Miejsce przyłączenia: istn. słupy nr 43 i 44 w linii nN . Stacja zasilająca S11-641 Lubzina 5.
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe przewodów przyłącza na odejściu od linii zasilającej w kierunku instalacji odbiorcy.
- 3 Moc przyłączeniowa: 8,00 kW (moc istn. 7,00 kW- PPE 480548111000164393) – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1 W nawiązaniu do w/w słupów linii nN dobudować odcinki napowietrznego wydzielonego oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm<sup>2</sup>, długości ok. 150m. Oprawy montować na dobudowanych słupach (3 szt.).
  - 5.2 Istn. sterowanie ośw. ulicznego i układ pomiarowy w skrzyni oświetleniowej na stacji trafo dostosować do pracy w układzie trójfazowym.
  - 5.3 Istniejącą podbudowę sieci nN dostosować do nowych warunków pracy.
  - 5.4 Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy).
- 6 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: istn. skrzynia oświetleniowa na stacji trafo.
- 7 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
  - 7.1 Układy: sterujący i pomiarowy trójfazowy bezpośredni zainstalować w skrzyni oświetleniowej na stacji trafo - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).
- 8 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
  - 8.1 Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej.
- 9 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
- 10 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\tan \phi = 0,4$ .
- 11 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
- 12 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.
- 13 Informacje dodatkowe:
  - 13.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 13.2 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.

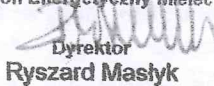
**14 Uwagi dodatkowe:**

- 14.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.
- 14.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 14.3 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 14.4 Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowany wysięgnik oprawy oświetleniowej oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępnie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony oprawy.
- 14.5 Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

**Warunki przyłączenia opracował:**  
**Wiesław Mroczek**



**Warunki przyłączenia zatwierdził.**

**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Rzeszów**  
**Rejon Energetyczny Mielec**  
  
**Dyrektor**  
**Ryszard Masłyk**

Znak sprawy: **WG-WGO.6630.1.217.2021**

**ROPCZYCE** , dnia **2021-06-07**

**PROTOKÓŁ**

z narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu: **2021-06-04**

Wnioskodawca: **Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna**

39-100 Ropczyce  
Masarska 6

Inwestor: **Burmistrz Ropczyc 39-100 Ropczyce, ul. Krisego1**

39-100 Ropczyce  
Krisego 1

Sposób przeprowadzenia narady: za pomocą środków komunikacji elektronicznej

Obsługa techniczna narady: Andrzej Gunia - Inspektor w Referacie PODGiK

Przewodniczący narady: Jan Czarnik - Kierownik Referatu PODGiK

| Nr gminy | Nr obrębu | Działka | Nazwa gminy      | Nazwa obrębu |
|----------|-----------|---------|------------------|--------------|
| 035      | 3         | 482/17  | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/16  | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/15  | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/12  | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/22  | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 460/2   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 459/2   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 459/1   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 458     | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 455/3   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 455/4   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 457     | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 455/2   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 460/1   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 454     | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/8   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 482/9   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 461     | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 465     | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |
| 035      | 3         | 453/2   | ROPCZYCE-WIEJSKA | Lubzina      |

Opis przedmiotu narady:

25 Projekt sieci elektroenergetycznej



| Lp | Nazwa Instytucji   | Imię, nazwisko uzgadniającego<br>Data     | Stanowisko uczestnika                                      |
|----|--|---|--|
| 1  | Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie Zarząd Zlewnie Wisłoki Nadzór Wodny Ropczyce | Piotr Furtak<br><br>2021-06-04 09:17:35   | brak uwag  |
| 2  | PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Mielec                         | Tomasz Patynek<br><br>2021-06-02 14:47:36 | Projekt budowy oświetlenia ulicznego uzgodnić w RE Mielec. |
| 3  | Gmina Ropczyce   | Maciej Sikora<br><br>2021-05-31 08:55:56  | brak uwag  |
| 4  | Orange Polska S.A.   |   |  |

#### PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ

Z uwagi na to, że znaki geodezyjne podlegają ochronie, wszelkie prace terenowe w otoczeniu tych znaków należy wykonywać ze szczególną ostrożnością, a w przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub przemieszczenia podlegają one wznowieniu na koszt inwestora (art. 11 ust.1, art. 15 ust. 1, art. 48 ust. 1 pkt 3 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne)

#### Podmioty wezwane na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej:

- 1 Orange Polska S.A.

Protokół podpisany elektronicznie  
przez Jana Czarnika  
Kierownika Referatu PODGiK



### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2009 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2014 r., poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5, art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10, § 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), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po zlożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, stwierdzamy, że:

**Pan Piotr Przywara**

magister inżynier  
(kierunek studiów - elektrotechnika)  
ur. dnia 22 grudnia 1985 r. miejsce urodzenia - Dąbica  
otrzymuje

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0010/PWOE/15

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

### UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zgłoszenia strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Powołanie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej Izby samorządu zawodowego.

2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na podmiotowym Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



### Skład Orzekającej PDK OHB

mgr inż. Andrzej Manczur

inż. Stanisław Dolgowski

inż. Andrzej Tarczynski

*[Signature of mgr inż. Andrzej Manczur]*  
*[Signature of inż. Stanisław Dolgowski]*  
*[Signature of inż. Andrzej Tarczynski]*

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

Pan Piotr Przywara

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1, pkt 2, pkt 3, pkt 4 i pkt 5 oraz art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi;
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów;
4. wykonywanie nadzoru inwestorskiego;
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 10, § 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 w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń uprawniają do projektowania obiektu budowlanego lub 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.

Uprawnienia budowlane do projektowania uprawniają również do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności, objętej niniejszymi uprawnieniami.



### Skład Orzekającej PDK OHB

mgr inż. Andrzej Manczur

inż. Stanisław Dolgowski

inż. Andrzej Tarczynski

*[Signature of mgr inż. Andrzej Manczur]*  
*[Signature of inż. Stanisław Dolgowski]*  
*[Signature of inż. Andrzej Tarczynski]*

### Otrzymuje:

- 1) Pan Piotr Przywara  
zam. Pułków 51  
39-205 Pułków
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. za



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-ERF-YQH-BXB \*

Pan Piotr Przywara o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0160/15

adres zamieszkania m. Pułków 1118, 39-205 Pułków

Jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2021-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-07-03 roku przez:

Grzegorz Dubiś, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Ogłoszenie art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2003 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2003 Nr 130 poz. 1456) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisem własnoręcznym.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub kontaktując się z Biurem Informacji Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15



ZAKŁAD USŁUGOWO-REMONTOWY ELMIX  
St.Przywara, M.Feret Spółka Jawna  
ul. Masarska 6  
39-100 Ropczyce

Ropczyce, 2021-06-16

## Oświadczenie

Oświadczam, że zgodnie z art.34 ust.3d z dn.07-07-1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. DZ.U. z 2020r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami), projekt pt.

Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego nN 0,4 kV w m. Lubzina

dz. nr 482/17, 482/16, 482/15, 482/12, 482/22, 460/2, 459/2, 459/1, 458, 455/3, 455/4, 457, 455/2, 460/1, 454, 482/8, 482/9, 461, 465, 453/2

sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ropczyce, czerwiec 2021r.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWGE/15

## INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

**Obiekt :** Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr  
482/17, 482/16, 482/15, 482/12, 482/22, 460/2, 459/2, 459/1, 458,  
455/3, 455/4, 457, 455/2, 460/1, 454, 482/8, 482/9, 461, 465, 453/2

**Adres obiektu:** Lubzina

**Obręb:** 0005 Lubzina

**Jednostka  
ewidencyjna:** 181503\_5 Ropczyce

**Inwestor:** Gmina Ropczyce  
ul. Krisego 1  
39-100 Ropczyce

**Opracował:** mgr inż. Piotr Przywara  
upr. nr PDK/0010/PWOE/15

Ropczyce, czerwiec 2021r.

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

## Część opisowa:

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia :

Budowa linii oświetleniowej zasilanej przewodem niskiego napięcia 0,4 kV AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

### 2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań :

- wykonanie wykopów pod słupy oświetleniowe
- stawianie słupów oświetleniowych
- wymiana istniejącego słupa nN
- zawieszenie nowej linii napowietrznej
- demontaż linii oświetleniowej napowietrznej AL. w prześle 42 - 43
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie opraw oświetleniowych
- podłączenie przewodu zasilającego słupy oświetleniowe
- przyłączenie nowej linii do istniejącej linii oświetleniowej

### 3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- napowietrzna linia nN
- napowietrzna linia teletechniczna
- kanalizacja
- gazociąg
- wodociąg
- drogi gminne

### 4. Przewidywane zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych

- Zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym podczas pracy na linii napowietrznej (w przypadku wykonywania prac pod napięciem),
- Zagrożenie wpadnięcia do wykopu,
- Zagrożenie upadku z wysokości powyżej 2,5m,
- Zagrożenie uszkodzenia istniejących urządzeń infrastruktury podziemnej,
- Zagrożenie wypadku przy obsłudze urządzeń mechanicznych (koparka, elektronarzędzia itp.),
- Zagrożenie potrącenia prze poruszające się pojazdy (w przypadku prac w pasie istniejącej drogi powiatowej)

### 5. Sposób przeprowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót

- Organizować stanowiska pracy w sposób zgodny z zasadami BHP i przepisami branżowymi,
- Egzekwować od pracowników przestrzegania przepisów BHP oraz instrukcji stanowiskowych,
- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Poszczególni pracownicy na budowie powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje, aktualne uprawnienia i badania lekarskie,



- Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić sposób, oraz skutek mogący wystąpić w trakcie wykonywania prac zagrożeń bezpieczeństwa zdrowia i życia, oraz przeprowadzić instruktaż na temat zasad BHP i udzielania pierwszej pomocy.

#### 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństwa

- Przed rozpoczęciem prac miejsce pracy przygotować i oznaczyć zgodnie z przepisami i zasadami BHP, stosować odpowiednie zabezpieczenia przed przypadkowym załączeniem napięcia.
- W miejscu starowania łącznikiem zasilania wywiesić tabliczkę „Nie załączać”,
- Po dokonaniu czynności łączeniowych sprawdzić brak napięcia na wyłączonym obwodzie,
- Wyłączone urządzenia uziemić uziemnikiem lub uziemiaczem przenośnym,
- Prace monterskie wykonywać dopiero po wyłączeniu napięcia przez uprawnione osoby Zakładu Energetycznego, przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” przestrzegać ściśle przygotowanych procedur i instrukcji współpracy pracowników brygady wykonującej pracę z pracownikami Zakładu Energetycznego, stosować odpowiedni sprzęt do prac pod napięciem, a wszystkie czynności wykonywać w sposób uważny nie stwarzający potencjalnego zagrożenia,
- Pracownicy pracujący na wysokości powinni używać środków ochrony osobistej (szelki),
- Pracownicy wykonujący swoje zadanie powinni posiadać aktualne kwalifikacje uprawnienia,
- W trakcie wykonywania prac montażowych wszyscy pracownicy powinni pracować w kaskach ochronnych,
- Dbać o porządek i staranną organizację miejsca pracy, przygotowanie i oznakowanie miejsca przed rozpoczęciem prac oraz staranną likwidację miejsca pracy po ich zakończeniu,
- Przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi należy przygotować pracownika wyposażonego w chorągiewki ostrzegawcze do przekazywania użytkownikom drogi sygnałów o ewentualnym zagrożeniu,
- W trakcie wykonywania prac ziemnych należy zachować szczególną ostrożność w miejscach skrzyżowania i zbliżenia z istniejącą infrastrukturą (linie kablowe i teletechniczne, sieci gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne itp.),
- W przypadku uszkodzenia istniejących urządzeń podziemnych miejsce uszkodzenia zabezpieczyć, w miarę możliwości odłączyć dopływ czynnika i niezwłocznie zgłosić wykwalifikowanym służbom usunięcie awarii,
- W przypadku wykonywania „prac pod napięciem” należy ściśle przestrzegać zasad koordynacji prac zgodnie zobowiązująca instrukcją, pisemnym poleceniem wykonania robót oraz uzgodnionych na roboczo z RDM i PE. W przypadku j/wyż prace mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

**Wszystkie prace na czynnych urządzeniach i w ich pobliżu należy prowadzić pod nadzorem właściciela urządzeń , lub upoważnionego pracownika.**

## **8. Opis techniczny.**

### **8.1 Założenia projektowe :**

- umowa pomiędzy projektantem a inwestorem,
- techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Rejon Energetyczny Mielec z dnia 2020-03-17 nr 20-F2/WP/01324
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego wydana przez Burmistrza Ropczyce,
- aktualna mapa do celów projektowych w skali 1:1000 ,
- inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania,
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia.

### **8.2 Stan istniejący.**

Teren przedmiotowej inwestycji obejmuje swoim zakresem działki zabudowane (tereny mieszkalne), jako tereny bezpośrednio przylegające do pasa drogi gminnej. Na terenie objętym inwestycją zlokalizowane są urządzenia istniejącej infrastruktury: sieć kanalizacyjna, wodociągowa, gazowa, oraz linie elektroenergetyczne i telekomunikacyjne. System pracy istniejącej sieci – TN-C. Teren inwestycji ma zapewniony bezpośredni dojazd z drogi publicznej – droga gminna.

### **8.3. Informacja o ochronie terenu**

Działki, na których projektowana jest linia oświetlenia ulicznego nie są wpisane jako teren podlegający ochronie przyrody, ochronie obiektów zabytkowych i nie są chronione na podstawie zapisów i ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

### **8.4. Charakterystyka ekologiczna projektowanej napowietrznej linii oświetleniowej**

Projektowany obiekt budowlany ze swym przeznaczeniem funkcjonalnym rozwiązaniami technicznymi nie będzie miał negatywnego wpływu na stan środowiska i jego wykorzystywanie, zdrowie ludzi i sąsiednie obiekty budowlane.

Przyjęte rozwiązania projektowe zapewniają ochronę wód powierzchniowych, podziemnych i gruntu przed zanieczyszczeniem. Inwestycja nie będzie powodowała znaczących zmian naturalnego ukształtowania rzeźby terenu, próchnicza warstwa gleby będzie chroniona przed degradacją.

Wpływ obiektu na istniejącą szatę roślinną będzie znikomy, inwestycja nie wymaga przeprowadzenia wycinki drzew ani krzewów, w zagospodarowaniu terenu przewiduje się urządzenie zieleni wysokiej i niskiej o funkcji estetycznej i izolacyjnej (z wykorzystaniem rodzimych gatunków drzew i krzewów).



W trakcie realizacji inwestycji dotrzymane zostaną wymagania dotyczące ochrony gatunkowej roślin, zwierząt i grzybów, w tym uwzględnione zostaną zakazy zawarte w następujących aktach prawnych:

- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 12.10.2011r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz.U. Nr 237, poz. 1419),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 5.01.2012r. w sprawie ochrony gatunkowej roślin (Dz.U. z 2012r., poz. 81),
- rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9.07.2004r. w sprawie dziko występujących grzybów objętych ochroną (Dz.U. Nr 168, poz. 1765).

### **8.5 Ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektu**

Dla posadowienia napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.(Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)

1. Zaliczenie obiektu budowlanego do odpowiedniej kategorii geotechnicznej
  - Linie oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej
2. Zaprojektowanie odwodnień budowlanych
  - Nie jest wymagane
3. Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych
  - Nie dotyczy
4. Zaprojektowanie barier lub ekranów uszczelniających linii oświetlenia
  - Nie wymagają barier ani ekranów uszczelniających
5. Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego
  - Warunki gruntowe w rejonie inwestycji określa się jako proste, o nośności około 0,2 MPa. Stateczność podłoża - podłoże jest stabilne.
6. Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi
  - Nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego do podłoża gruntowego na etapie budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania linii oświetlenia z obiektami sąsiadującymi,
7. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów
  - Do budowy Linii oświetleniowej nie będą tworzone nasypy.
8. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów.
  - Inwestycja nie wymaga wzmacniania podłoża gruntowego ani też stabilizacji zboczy i nasypów.
9. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego.
  - Poziom wody gruntowej znajduje się na głębokości 2,0 m poniżej poziomu istniejącego terenu, stąd nie przewiduje się wzajemnego oddziaływania wód gruntowych na realizowane obiekty.
10. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntu.

- W rejonie realizacji inwestycji nie stwierdzono zanieczyszczenia podłoża gruntowego. Nie przewiduje się również jego zanieczyszczenia na etapie realizacji inwestycji, stąd nie ma konieczności jego oczyszczania

Projektowaną linię oświetlenia ulicznego zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, stąd do powyższej opinii geotechnicznej nie opracowuje się dodatkowo dokumentacji badań podłoża gruntowego jak również projektu geotechnicznego.

Na terenie przeznaczonym pod inwestycję brak występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

W poziomie projektowanego posadowienia i bezpośrednio poniżej rozpoznano grunty nośne.

W związku z tym nie jest wymagane opracowanie dokumentacji badań podłoża gruntowego ani projektu geotechnicznego w myśl Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25.04.2012 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych. (Dz. U. z 27.04.2012, poz. 463)

#### **8.6. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu**

Zgodnie z przepisami normy branżowej N SEP-E-003 Tablica 1-7 obszar oddziaływania obiektu określono jako margines szerokości 0,5m od linii napowietrznej (po obu stronach linii). Obszar oddziaływania obiektu nie wykracza poza teren działek objętych zgłoszeniem tj. mieści się w całości na działkach na których został zaprojektowany.

#### **8.7 Stan projektowany.**

Zaprojektowane oświetlenie spełnia wymagania świetlne dotyczące oświetlenia dróg o ruchu mieszanym o ograniczonej prędkości i umiarkowanym natężeniu.

Zasilanie linii oświetleniowej projektuje się w nawiązaniu do istniejącego słupa oświetleniowego nr **42 linii nN Lubzina 5** przewodem **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>**.

W prześle pomiędzy słupami nr **42** a **43** projektuje się wymianę istniejącej linii oświetleniowej nieizolowanej **AL** na izolowaną **AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>**, po czym przewód oświetleniowy należy podwiesić na istniejących słupach: nr **43** oraz nr **44** (wymiana podbudowy) następnie na projektowanych wzdłuż dróg gminnych słupach betonowych.

Wzdłuż dróg gminnych w posadowić słupy projektowanej linii oświetleniowej.

Oprawy oświetleniowe typu **LED 69W** montować na słupach zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i schematem zasilania.

Miejsca posadowienia słupów, oraz miejsca montażu opraw pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu.

Oprawy montować na wysięgnikach **Wo-2** (słupy z żerdzi wirowanej). Stosować wysięgniki o długości 1,5m montowane na słupach pod kątem 15°. Zasilanie opraw wykonać przewodem **YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>**. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami **SV 19.25 6A**.



Wszystkie wysięgniki oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony opraw.

Na przewodzie oświetleniowym ( proj. słup nr 5o, 1o, istn. słup nr 42/5 ) instalować ogranicznik przepięć 0,66/5 kA. Na przewodzie energetycznym AL. na słupie nr 44/5 również należy instalować ograniczniki przepięć 0,66/5kA. Końce odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia winna być mniejsza od  $10\Omega$ . Układ pomiarowo - sterowniczy – istniejący w skrzyni stacyjnej stacji transformatorowej Lubzina 5 zgodnie z warunkami technicznymi i schematem. rys. nr 1 przebudować z układu 1 fazowego na układ 3 fazowy.

### **Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED**

- Źródło światła –moduł LED
- Materiał korpusu –aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane
- Rodzaj klosza – Transparentny
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Stopień szczelność - IP66
- Moc znamionowa oprawy – 68-70W
- Strumień świetlny oprawy – 10000lm
- Klasa ochronności – II
- Klasa energetyczna – A++
- Temperatura barwowa – 3900-4300K
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy.
- Współczynnik oddawania barw (Ra) – >70

## **8.8 Ochrona od porażen**

Jako dodatkowy system ochrony od porażen przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dodatkowej ochronie od porażen podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyć z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY  $2,5\text{mm}^2$  z przewodem PEN.

## **8.9 Uwagi końcowe**

- W przypadku wystąpienia zbliżeń oraz skrzyżowań z drogami i liniami telefonicznymi należy zachować odległości zgodnie z normą PN-75/E-05100.
- Ochronę od porażen wykonać zgodnie z PN/E-05009
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić zarządcy drogi wytyczenie geodezyjne linii napowietrznej
- Roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, pod kierunkiem osoby posiadającej kwalifikacje, uprawnienia budowlane i uprawnienia SEP.
- Przed oddaniem linii oświetleniowej do eksploatacji wykonać pomiary elektryczne przyrządami posiadającymi legalizację i homologację.

- Do odbioru dostarczyć protokoły badań, atesty i certyfikaty na aparaty i osprzęt oraz dokumentację powykonawczą.
- Wybudowane urządzenia (oświetlenie uliczne) pozostają na majątku i eksploatacji odbiorcy.
- Numerację projektowanych słupów oświetleniowych uzgodnić na roboczo w RE Mielec.

Ropczyce, czerwiec 2021r.

Projektant

*mgr inż. Piotr Przywara*

*upr. nr PDK/0010/PWOE/15*

*mgr inż. Piotr Przywara*  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

## OBLICZENIA TECHNICZNE

- **Stacja transf. Lubzina 5**  
istn. skrzynia oświetleniowa przy stacji transf. – przebudowa z układu 1 fazowego na układ 3 fazowy

### ○ Obliczenie prądów obwodowych oraz dobór zabezpieczeń

#### Obwód 1

Oprawy OUS 150 ze źródłem światła 150W 8 szt. – oprawy istn.

Moc obwodowa Obwód 1 –istn.

$$P_s = 8 \times 150 = 1200W$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230V$$

$$I = \frac{1200}{230 \cdot 0,95} = 5,5 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 3 \cdot I_1 = 16,5A$

#### Obwód 2

Oprawy OUS150 - 10 szt. – oprawy istniejące

Oprawy LED 69W 6 szt. – oprawy proj.

$$P_s = 6 \times 69 + 10 \times 150 = 1914W$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230V$$

$$I = \frac{1914}{230 \cdot 0,95} = 8,8 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 3 \cdot I_1 = 26,4A$

#### Moc szczytowa

$$P_s = 6 \times 69 + 10 \times 150 + 8 \times 150 = 1914 + 1200 = 3114W$$

$$\cos\varphi = 0,95$$

$$U_n = 230V$$

$$k = 1$$

$$I = \frac{3114}{230 \cdot 0,95} = 14,25A$$

W oparciu o charakterystyki prądowo-czasowe zastosować:

- zabezpieczenie przedlicznikowe - wyłącznik instalacyjny nadprądowy **S 303 C32A**
- zabezpieczenie obwodowe - wyłącznik instalacyjny nadprądowy **S 301 B16A**
- zabezpieczenie opraw – **BiWts 6A.**



## Obliczenia statyczne słupów

Obliczenia wykonano w oparciu o :

- Katalog Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych i ŻN LnNi-Ensto, marzec 2004
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25-120mm<sup>2</sup> LnNi Tom I Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi żelbetowych typu ŻN, wrzesień 1993

### Założenia:

- a) Linia oświetleniowa AsXSn 2x25
- b) Strefa wiatrowa WI
- c) Strefa sadowa SI

### Ustalenia:

1. Rodzaj żerdzi – wirowane E,
2. Rozpiętość przęseł –25-50m,
3. Podstawowa wysokość słupa – przyjęto słup o dł. żerdzi 10m.

Dla nowo projektowanych słupów oświetleniowych przeprowadzono obliczenia po jednym przypadku dla każdego typu słupa uwzględniając najbardziej niekorzystny układ (największa rozpiętość przęsła, największy kąt załamania linii itp.).

Wykaz oznaczeń używanych w dalszej części obliczeń:

$P_{ud}$  - dopuszczalne obciążenie słupa [daN]

$P_p$  - obciążenie wiatrem przewodów

$P_o$  - obciążenie wiatrem oprawy oświetlenia ulicznego[daN]

$P_r$  - 20% wart. skład. wypadk. naciągu podstaw przewodów przyłączy, prostopadłej do kierunku linii [daN]

$N_p$  - naciąg przewodu [daN]

$P_s$  - obciążenie wiatrem słupa [daN]

$N_r$  - wartość naciągów podstawowych przewodów przyłączy [daN]

$F_x$  - dopuszczalne poziome obciążenie haka [daN]

$F_y$  - dopuszczalne pionowe obciążenie haka [daN]

$a$  – rozpiętość przęsła [m]

$k$  – współczynnik uwzględniający zużycie eksploatacyjne

## 1. Słup istniejący nr 42 - Nr-10 (2xŻN-10/200) –sprawdzenie wytrzymałości.

Narożny dla istniejących linii napowietrznych AL. 4x50mm<sup>2</sup>:

$$\alpha=162$$

$$a=35\text{m}$$

$$P_u = 2 \cdot (504) \cdot \cos(162/2) + 22 + 50 = 230 \text{ daN}$$

Krańcowy dla istniejącej linii oświetleniowej AL. 25mm<sup>2</sup>:

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r + P_p = 25 \cdot 0,9 + 0 + 0 = 22,5 \text{ daN}$$

$$P_z = P_o + N_r = 0 \text{ daN}$$

$$a=25\text{m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{22,5^2 + 0^2} = 22,5 \text{ daN}$$

Krańcowy dla projektowanej linii oświetleniowej AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>:

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r + P_p = 213 + 0 + 0 = 213 \text{ daN}$$

$$P_z = P_o + N_r = 0 \text{ daN}$$

$$a=35\text{m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 0^2} = 213 \text{ daN}$$

Siła wypadkowa wszystkich linii napowietrznych wynosi :273 daN

Dla słupa Nr -10 ( 2 x ŻN-10/200) dopuszczalne obciążenie słupa:

$$F_x=1472\text{daN}$$

$$k \cdot F_x \geq P_u$$

$$0,80 \cdot 1472 \geq 273 \text{ daN}$$

$$1177,6 \geq 273 - \text{warunek spełniony}$$

**Dowieszenie przewodu AsXSn 2x25 nie powoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia słupa. Podbudowa pozostaje bez zmian.**

## 2. Słup istniejący przelotowy nr 43 - sprawdzenie wytrzymałości

Słup przelotowy dla projektowanej linii oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (40 \times 0,72) + 22$$

$$a=40\text{m} - \text{dla linii oświetleniowe}$$

$$P_u = 28,8 + 22 + 0 = 50,8 \text{ daN}$$

Słup przelotowy dla linii głównej

$$P_{ud} \geq P_u$$

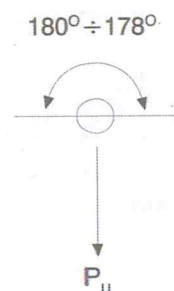
$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (40 \times (4 \times 0,46)) + 0 \text{ daN}$$

$$a=40\text{m} - \text{dla linii głównej}$$

$$P_u = 73,6 + 0 + 0 = 73,6 \text{ daN}$$

Suma wszystkich linii napowietrznych wynosi 124,4 daN



Dla słupa ŻN 10/200 - dopuszczalne obciążenie słupa:  
 $F_x = 227 \text{ daN}$

$$k \cdot F_x \geq P_u$$

$$0,80 \cdot 227 \geq 58 \text{ daN}$$

$$182 \geq 124,4 - \text{warunek spełniony}$$

Dowieszenie przewodu AsXsn 2x25 nie powoduje przekroczenia dopuszczalnego obciążenia słupa. Podbudowa pozostaje bez zmian.

### 3. Słup istniejący nr 44 – wymiana ze względu na zmianę funkcji - dobór

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2 N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$$

$$\alpha = 150^\circ$$

$$a = 38 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(150/2) + 22 + 50 = 183 \text{ daN}$$

Krańcowy dla linii napowietrznej oświetleniowej oraz istniejącej linii napowietrznej energetycznej:

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r = 213 + 693 = 906 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 0 + 0 + 0 = 0 \text{ daN}$$

$$a = 35 \text{ m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{906^2 + 0^2} = 906 \text{ daN}$$

Siła wypadkowa wszystkich linii napowietrznych wynosi : 786 daN

**Dobrano słup RNK-10,5/12 z żerdzi E-10,5/12, dla którego  $P_{ud} = 1200 \text{ daN}$**

$1200 \text{ daN} \geq 786 \text{ daN}$  – warunek spełniony

### 4. Słupy projektowane końcowe 1o, 5o- dobór

$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r = 213 + 0 = 213 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 0 = 72 \text{ daN}$$

$$a = 50 \text{ m}$$

$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 72^2} = 225 \text{ daN}$$

**Dobrano słup K-10/6 z żerdzi E-10,5/6, dla którego  $P_{ud} = 600 \text{ daN}$**

$600 \text{ daN} \geq 225 \text{ daN}$  – warunek spełniony

### 5. Słup projektowany narożny 3o- dobór

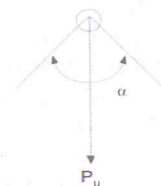
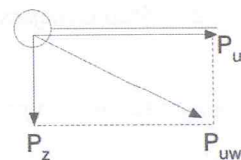
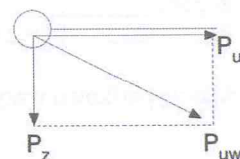
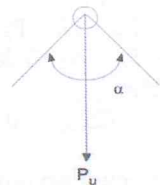
$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2 N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$$

$$\alpha = 82^\circ$$

$$a = 45 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(82/2) + 22 + 0 = 343 \text{ daN}$$



Dla  $\alpha > 82$  dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10,5/6, dla którego  $P_{ud} = 600$  daN  
 $600 \text{ daN} \geq 343 \text{ daN}$  – warunek spełniony

6. Słup projektowany narożny 40- dobór

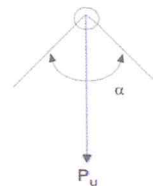
$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = 2 N_p \cdot \cos(\alpha/2) + P_o + N_r$$

$$\alpha = 174^\circ$$

$$a = 51 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(174/2) + 22 + 0 = 44 \text{ daN}$$



Dla  $\alpha > 174$  dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3, dla którego  $P_{ud} = 430$  daN  
 $430 \text{ daN} \geq 44 \text{ daN}$  – warunek spełniony

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PW0E/15

## Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

| Element    | Opis                  | Sp. ułoż. | I [m] | Zabezpieczenie | Opis zabezpieczenia   | IB [A] | In [A] | Iz [A] | IB ≤ In ≤ Iz | I2 [A] | Tolerancja [A] | 1.45*Iz [A] | I2 ≤ 1.45*Iz |
|------------|-----------------------|-----------|-------|----------------|-----------------------|--------|--------|--------|--------------|--------|----------------|-------------|--------------|
| W1:1       | Cu 10 <sup>2</sup>    | A1        | 1,0   | B1:1_1         | S303 C 32 A (LEGRAND) | 3,9    | 32,0   | 46,0   | TAK          | 47,0   | ±1,9           | 66,7        | TAK          |
|            | Al 25 <sup>2</sup>    | lato      | 250,0 | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 2,9    | 16,0   | 140,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 203,0       | TAK          |
| L1.1.1:1   | Al 25 <sup>2</sup>    | lato      | 160,0 | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 1,3    | 16,0   | 140,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 203,0       | TAK          |
| L1.1.1:2   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 47,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 1,2    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1:3   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 34,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,9    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1:1:1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 50,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,3    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1.2:1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 25,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,8    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1.2:2 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 38,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,7    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1.2:3 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 52,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,5    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.1.2:4 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 49,0  | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,3    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |
| L1.1.2:1   | Al 25 <sup>2</sup>    | lato      | 385,0 | B1:1:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 4,1    | 16,0   | 140,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 203,0       | TAK          |
|            | AsXSn 25 <sup>2</sup> | lato      | 380,0 | B1:2:1_1       | S301 B 16 A (LEGRAND) | 4,1    | 16,0   | 112,0  | TAK          | 23,8   | ±1,0           | 162,4       | TAK          |

IB - prąd roboczy, IZ - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

## OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

Floriani korzysta ze stałaizowanych danych.

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach...”
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980

- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do kierowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych



ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa oświetlenia ulicznego w m. Lubzina



www.obl2015.pl

Licencja nr 59652 ver. 1.1

## Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu  $\pm 4\%$ )  
\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PW/OE/15



## Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

| Element    | Opis                  | I [m]          | Zabezpieczenie | Opis zabezpieczenia   | Czas zadziałania [s] | Zs [Ω] | Ia [A] | Zs*la [V] | Tolerancja[V] | U [V] | Zs*la ≤ U | Izw [A] |
|------------|-----------------------|----------------|----------------|-----------------------|----------------------|--------|--------|-----------|---------------|-------|-----------|---------|
| W1:1       | Cu 10 <sup>2</sup>    | 1,0 B1:1_1     |                | S303 C 32 A (LEGRAND) | 0,4                  | 0,058  | 277,0  | 16,18     | ±0,65         | 230   | TAK       | 3 937,3 |
|            | Al 25 <sup>2</sup>    | 250,0 B1:1:1_1 |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 0,805  | 72,7   | 58,55     | ±2,34         | 230   | TAK       | 285,6   |
| L1.1.1:1   | Al 25 <sup>2</sup>    | 160,0 B1:1:1_1 |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,293  | 72,7   | 93,98     | ±3,76         | 230   | TAK       | 177,9   |
| L1.1.1:2   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 47,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,431  | 72,7   | 104,02    | ±4,16         | 230   | TAK       | 160,8   |
| L1.1.1:3   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 34,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,531  | 72,7   | 111,30    | ±4,45         | 230   | TAK       | 150,2   |
| L1.1.1.1:1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 50,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,679  | 72,7   | 122,05    | ±4,88         | 230   | TAK       | 137,0   |
| L1.1.1.2:1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 25,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,605  | 72,7   | 116,67    | ±4,67         | 230   | TAK       | 143,3   |
| L1.1.1.2:2 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 38,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,717  | 72,7   | 124,85    | ±4,99         | 230   | TAK       | 133,9   |
| L1.1.1.2:3 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 52,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,872  | 72,7   | 136,07    | ±5,44         | 230   | TAK       | 122,9   |
| L1.1.1.2:4 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 49,0 B1:1:1_1  |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 2,017  | 72,7   | 146,66    | ±5,87         | 230   | TAK       | 114,0   |
| L1.1.2:1   | Al 25 <sup>2</sup>    | 385,0 B1:1:1_1 |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,978  | 72,7   | 143,83    | ±5,75         | 230   | TAK       | 116,3   |
|            | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 380,0 B1:2:1_1 |                | S301 B 16 A (LEGRAND) | 0,4                  | 1,177  | 72,7   | 85,60     | ±3,42         | 230   | TAK       | 195,3   |

## OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki; wyd. SEP. 1992
- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w szczególności instalacji elektrycznych

ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa oświetlenia ulicznego w m. Lubzina



**obl2015**  
www.obl2015.pl

Licencja nr 59652 ver. 1.1

### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
PDK/0010/PWO/E/15



## Wyniki obliczeń spadków napięcia:

| Element    | Opis                  | I [m] | U [V] | Σ Pi k. | Σ Ps k. | n. k. | Pi k. | kj k | Ps k. | Po k | kj s.  | Pi w. | n w. | Σ Pi w. | Σ n w. | kj w. | Pobl | cos φ | kx   | dU [%] | IB [A] |
|------------|-----------------------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|------|-------|------|--------|-------|------|---------|--------|-------|------|-------|------|--------|--------|
| W1:1       | Cu 10 <sup>2</sup>    | 1,0   | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,00  | 1    | 2,81    | 12     | 0,30  | 0,84 | 0,95  | 1,00 | 0,01   | 3,86   |
|            | Al 25 <sup>2</sup>    | 250,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,30  | 1    | 1,91    | 10     | 0,33  | 0,63 | 0,95  | 1,09 | 0,77   | 2,89   |
| L1.1.1.1   | Al 25 <sup>2</sup>    | 160,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,15  | 1    | 0,71    | 8      | 0,40  | 0,29 | 0,95  | 1,09 | 0,22   | 1,31   |
| L1.1.1.2   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 47,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,15  | 1    | 0,56    | 7      | 0,45  | 0,25 | 0,95  | 1,02 | 0,06   | 1,16   |
| L1.1.1.3   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 34,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,41    | 6      | 0,50  | 0,21 | 0,95  | 1,02 | 0,03   | 0,95   |
| L1.1.1.1.1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 50,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,07    | 1      | 1,00  | 0,07 | 0,95  | 1,02 | 0,02   | 0,32   |
|            |                       |       |       |         |         |       | 0,00  |      | 0,00  |      |        |       |      |         |        |       |      |       |      | 1,11   |        |
| W1:1       | Cu 10 <sup>2</sup>    | 1,0   | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,00  | 1    | 2,81    | 12     | 0,30  | 0,84 | 0,95  | 1,00 | 0,01   | 3,86   |
|            | Al 25 <sup>2</sup>    | 250,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,30  | 1    | 1,91    | 10     | 0,33  | 0,63 | 0,95  | 1,09 | 0,77   | 2,89   |
| L1.1.1.1   | Al 25 <sup>2</sup>    | 160,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,15  | 1    | 0,71    | 8      | 0,40  | 0,29 | 0,95  | 1,09 | 0,22   | 1,31   |
| L1.1.1.2   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 47,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,15  | 1    | 0,56    | 7      | 0,45  | 0,25 | 0,95  | 1,02 | 0,06   | 1,16   |
| L1.1.1.3   | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 34,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,41    | 6      | 0,50  | 0,21 | 0,95  | 1,02 | 0,03   | 0,95   |
| L1.1.1.2.1 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 25,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,28    | 4      | 0,60  | 0,17 | 0,95  | 1,02 | 0,02   | 0,76   |
| L1.1.1.2.2 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 38,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,21    | 3      | 0,70  | 0,14 | 0,95  | 1,02 | 0,03   | 0,66   |
| L1.1.1.2.3 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 52,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,14    | 2      | 0,80  | 0,11 | 0,95  | 1,02 | 0,03   | 0,51   |
| L1.1.1.2.4 | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 49,0  | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,07  | 1    | 0,07    | 1      | 1,00  | 0,07 | 0,95  | 1,02 | 0,02   | 0,32   |
|            |                       |       |       |         |         |       | 0,00  |      | 0,00  |      |        |       |      |         |        |       |      |       |      | 1,19   |        |
| W1:1       | Cu 10 <sup>2</sup>    | 1,0   | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,00  | 1    | 2,81    | 12     | 0,30  | 0,84 | 0,95  | 1,00 | 0,01   | 3,86   |
|            | Al 25 <sup>2</sup>    | 250,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | - 1,00 | 0,30  | 1    | 1,91    | 10     | 0,33  | 0,63 | 0,95  | 1,09 | 0,77   | 2,89   |





## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

| Element  | Opis                  | I [m] | U [V] | Σ Pi k. | Σ Ps k. | n. k. | Pi k. | kj k | Ps k. | Po k | kj s. | Pi w. | n w. | Σ Pi w. | Σ n w. | kj w. | Pobl | cos φ | kx   | dU[%] | IB [A] |
|----------|-----------------------|-------|-------|---------|---------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|------|---------|--------|-------|------|-------|------|-------|--------|
| L1.1.2.1 | Al 25 <sup>2</sup>    | 385,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | -1,00 | 0,90  | 1    | 0,90    | 1      | 1,00  | 0,90 | 0,95  | 1,09 | 1,68  | 4,12   |
|          |                       |       |       |         |         |       | 0,00  |      | 0,00  |      |       |       |      |         |        |       |      |       |      | 2,46  |        |
| W1:1     | Cu 10 <sup>2</sup>    | 1,0   | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | -1,00 | 0,00  | 1    | 2,81    | 12     | 0,30  | 0,84 | 0,95  | 1,00 | 0,01  | 3,86   |
|          | AsXSn 25 <sup>2</sup> | 380,0 | 230   | 0,00    | 0,00    | -     | -     | -    | -     | -    | -1,00 | 0,90  | 1    | 0,90    | 1      | 1,00  | 0,90 | 0,95  | 1,02 | 1,59  | 4,12   |
|          |                       |       |       |         |         |       | 0,00  |      | 0,00  |      |       |       |      |         |        |       |      |       |      | 1,60  |        |

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S Pi k. - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]

S Ps k. - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]

n k., Pi k., kj k., Ps k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k =  $[Po(k-1) + Ps(k-1)] * kjs(k-1) + Ps k$ 

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

Pi w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S Pi w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich  
Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]  
kx - współczynnik wpływu reakcji  $kx = 1 + (X/R) * tg \phi$   
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze tabelaryzowanych danych:

- rezystancje i reakcje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)” Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reakcje innych elementów wg danych producentów

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

mgr inż. Piotr Przywar  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
nr upr. PDK/0010/PW/OE

## Zestawienie materiałów

Budowa oświetlenia ulicznego w m. Lubzina

Typ żerdzi:

| L.p. | Element                       | Typ        | JM   | Ilość |
|------|-------------------------------|------------|------|-------|
| 1    | Żerdź strunobetonowa wirowana | E-10.5/12  | szt. | 1     |
| 2    | Żerdź strunobetonowa wirowana | E-10.5/4.3 | szt. | 2     |
| 3    | Żerdź strunobetonowa wirowana | E-10.5/6   | szt. | 3     |
| 4    | Żerdź żelbetowa               | ŻN-10/200  | szt. | 0     |

Rodzaje przewodów:

| L.p. | Element       | Typ                 | JM | Ilość |
|------|---------------|---------------------|----|-------|
| 5    | Przewód AsXSn | 2x25mm <sup>2</sup> | m  | 310,9 |

Ustoje:

| L.p. | Element        | Typ      | JM   | Ilość |
|------|----------------|----------|------|-------|
| 6    | Objemka        | OU-1/VE  | szt. | 12    |
| 7    | Objemka        | OU-1a/VE | szt. | 4     |
| 8    | Płyta stopowa  | 0.3x0.3m | szt. | 6     |
| 9    | Płyta ustojowa | U-85     | szt. | 16    |

Uzbrojenie:

| L.p. | Element                                | Typ         | JM   | Ilość |
|------|--|-------------|------|-------|
| 10   | Hak nakrętkowy                         | PD 2.3      | szt. | 1     |
| 11   | Hak wieszakowy                         | M16x270     | szt. | 1     |
| 12   | Hak wieszakowy                         | M16x320     | szt. | 4     |
| 13   | Hak wieszakowy                         | M20x200     | szt. | 1     |
| 14   | Hak wieszakowy                         | M20x240     | szt. | 2     |
| 15   | Hak wieszakowy                         | M20x310     | szt. | 1     |
| 16   | Opaska                                 | PER 15      | szt. | 2     |
| 17   | Osłonka końca przewodu                 | PK 99.025   | szt. | 8     |
| 18   | Uchwyt dystansowy                      | SO 79.6     | szt. | 4     |
| 19   | Uchwyt narożny                         | SO 130      | szt. | 1     |
| 20   | Uchwyt narożny                         | SO 270      | szt. | 3     |
| 21   | Uchwyt odciągowy                       | SO 117.225S | szt. | 4     |
| 22   | Uchwyt odciągowy                       | SO 274S     | szt. | 1     |
| 23   | Uchwyt przelotowy                      | SO 270      | szt. | 1     |
| 24   | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | SLIP 12.05  | szt. | 2     |

Typ uziomu:

| L.p. | Element   | Typ                 | JM   | Ilość |
|------|---|---------------------|------|-------|
| 25   | Bednarka oc.  | 25x4mm              | m    | 9     |
| 26   | Bednarka stalowa-oc.                                | 25x4mm              | m    | 22,5  |
| 27   | Klamerka  | COT 36              | szt. | 24    |
| 28   | Pręt stalowy oc.                                    | fi 18mm, dł.6       | szt. | 3     |
| 29   | Przewód izolowany dł. 1m AsXSn                      | 1x25mm <sup>2</sup> | szt. | 2     |
| 30   | Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą | M10x25              | szt. | 6     |
| 31   | Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą | M20x25              | szt. | 6     |

|    |  |            |      |    |
|----|--|------------|------|----|
| 32 | Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7             | COT 37     | m    | 24 |
| 33 | Zacisk odgałęźny przebijający izolację | SLIP 12.05 | szt. | 2  |
| 34 | Zacisk uziemiający śrubowy             | BELOS 2442 | szt. | 3  |

Ochrona przepięciowa:

| L.p. | Element              | Typ                 | JM   | Ilość |
|------|----------------------|---------------------|------|-------|
| 35   | Ogranicznik przepięć | SE45.366Ap-5        | szt. | 4     |
| 36   | Opaska               | PER 15              | szt. | 4     |
| 37   | Przewód goły         | L 16mm <sup>2</sup> | m    | 8     |
| 38   | Uchwyt dwumetalowy   | 11 803              | szt. | 4     |

Oświetlenie uliczne:

| L.p. | Element  | Typ                    | JM   | Ilość |
|------|--|------------------------|------|-------|
| 39   | Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy          | KW-1                   | szt. | 10    |
| 40   | Objemka  | OB-34a                 | szt. | 8     |
| 41   | Objemka  | OB-35a                 | szt. | 2     |
| 42   | Opaska   | PER 15                 | szt. | 10    |
| 43   | Oprawa bezpiecznikowa                          | SV 29.253              | szt. | 5     |
| 44   | Przewód izolowany                              | ALYd 16mm <sup>2</sup> | m    | 5     |
| 45   | Przewód izolowany                              | DYd 2.5mm <sup>2</sup> | m    | 15    |
| 46   | Typ oprawy: LED 69W                            |                        | szt. | 5     |
| 47   | Wkładka topikowa                               | 6A                     | szt. | 5     |
| 48   | Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego         | W-O/1                  | szt. | 5     |
| 49   | Zacisk odgałęźny przebijający izolację         | SLIP 12.05             | szt. | 10    |
| 50   | Zacisk tulejowy                                | ZUP-5                  | szt. | 5     |
| 51   | Kompletny układ pomiarowo sterujący trójfazowy |                        | kpl  | 1     |

Przebudowa słupa nr 44

| L.p. | Element                                    | Typ       | JM   | Ilość |
|------|--|-----------|------|-------|
| 52   | Konstrukcja mocująca                       | KM-1      | szt. | 4     |
| 53   | Obejma do KM-1                             | O-3       | szt. | 4     |
| 54   | Izolatory                                  | N-80      | szt. | 4     |
| 55   | Ograniczniki przepięć na sieć nieizolowaną | 0,66/5kA  | szt. | 4     |
| 56   | Zacisk prądowy                             |           | szt. | 10    |
| 57   | Hak SOT 39 na wirowanego do taśmy          |           | szt. | 10    |
| 58   | Taśma SOT                                  |           | m    | 4     |
| 59   | Hak do światłowodów                        |           | kpl  | 1     |
| 60   | Uchwyt odciągowy                           | SO 80     | szt. | 1     |
| 61   | Zacisk dwustronnie przebijający            | SLIP 22.1 | szt. | 4     |
| 62   | Śruba Hakowa                               |           | szt. | 1     |
| 63   | Hak SOT 16 na wirowanego do taśmy          |           | szt. | 1     |

mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PW/OE/15

## ZESTAWIENIE DEMONTAŻOWE

| Lp. | Material                | Ilość | Jedn. miary |
|-----|-------------------------|-------|-------------|
| 1.  | Słup betonowy Żn-10/200 | 2     | m           |
| 2.  | Konstrukcje KM-1 na ŻN  | 4     | kpl         |
| 3.  | Izolatory               | 4     | szt         |

Demontaż rozliczyć w RE MIELEC



# MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

powstała na bazie mapy zasadniczej

Układ poziomy: 2000/s7

Układ wysokościowy: PL-EVRF2007-NH

Miejscowość.: Lubzina

Jedn. ewid.: 181503\_5, Ropczyce

Obręb ewid.: 0003, Lubzina

Arkusz: 7.125.25.14.1

Skala 1:1000

Nr rej. zgłoszenia: WG-WGO.6640.923.2021

Opracowano dnia 06-05-2021r

Mapa aktualna na dzień: 06-05-2021r.  
w zakresie oznaczonym linią przerywaną.

Wykonawca:

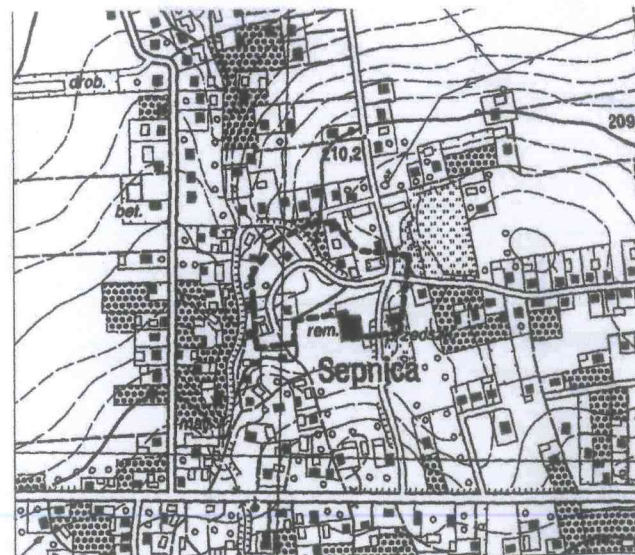
## USŁUGI GEODEZYJNE

Piotr Bród  
39-100 Ropczyce, ul. Zielona 34a  
NIP 8181296295, Regon 366921311  
tel. 606 706 934

## GEODETA UPRAWNIONY

inż. Piotr Bród  
Uprawnienia zawodowe nr 19184  
Zakres nr 12

|  |   |
|--|---|
| Poświadczam, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny pozytywnie zweryfikowany. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia. |   |
| Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych   | WG-WGO.6640.923.2021                        |
| Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie  | Starosta Ropczyce - Szalowski               |
| Wykonawca prac geodezyjnych  | Piotr Bród                                  |
| Nr oraz data wydania dokumentu zawierającego wynik pozytywny weryfikacji   | WG-WGO.6640.923.1024.1<br>z dnia 12.05.2021 |
| Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac   |   |
| GEODETA UPRAWNIONY<br>inż. Piotr Bród<br>Uprawnienia zawodowe nr 19184<br>Zakres nr 12   |   |



URZĄD MIASTSKI - ROPCZYCE  
39-100 Ropczyce  
ul. Kłosego 1  
tel. 17/22-10-510 fax. 17/22-10-555

Ugoda publikacji  
dugi



# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

działek o nr ew. 482/17, 482/16, 482/15, 482/12, 482/22, 460/2, 459/2, 459/1, 458, 455/3, 455/4, 457, 455/2, 460/1, 454, 482/8, 482/9, 461, 465, położonych w m. Lubzina  
Skala 1:1000

INWESTOR: Gmina Ropczyce  
ul. Krusiego 1  
39-100 Ropczyce

## Legenda:

- proj. napowietrzna linia oświetlenia ulicznego AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>
- zakres inwestycji wg DLiCP nr GP.6733.21.2021 z dnia 04.05.2021r.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)

Pismem znak: *Polbit nr 68/2021*  
z dnia *07.07.2021r.*  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
*(pieczęć podpisana)*

## STAROSTA ROPCZYCKO-SĘDZISZOWSKI

Niniejsza dokumentacja była przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się za pomocą środków komunikacji elektronicznej  
Data narady: Ropczyce, dnia 2021-06-04  
Znak sprawy: WG-WGO.6630.1.217.2021  
Uwagi i zalecenia zostały zawarte w protokole z narady koordynacyjnej  
Przewodniczący narady:

z up. Starosty  
Jan Czarnik  
Kierownik Referatu PODGiK

Dokument podpisano elektronicznie

Potwierdzam zgodność mapy z oryginałem mapy do celów projektowych.

Projektant:

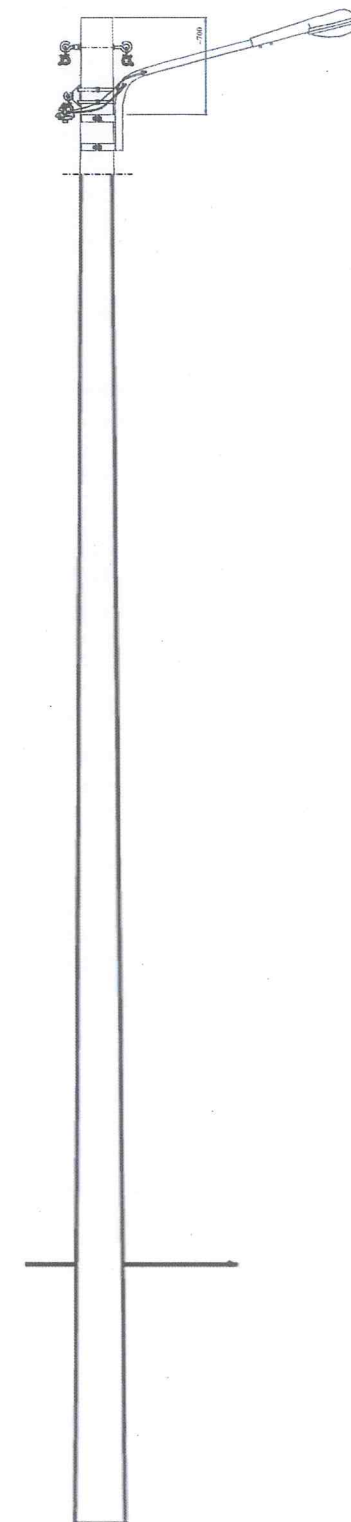
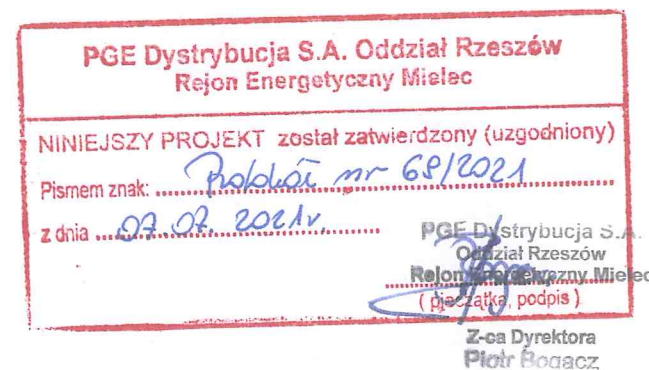
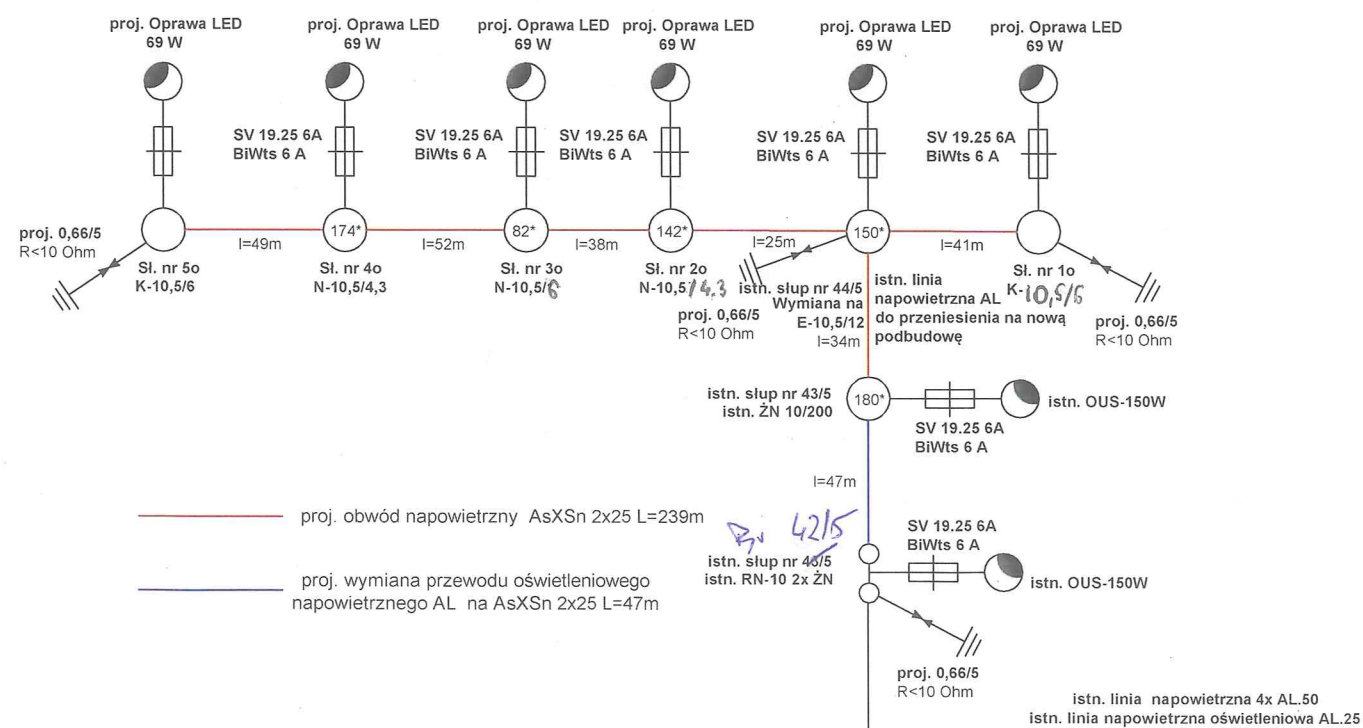
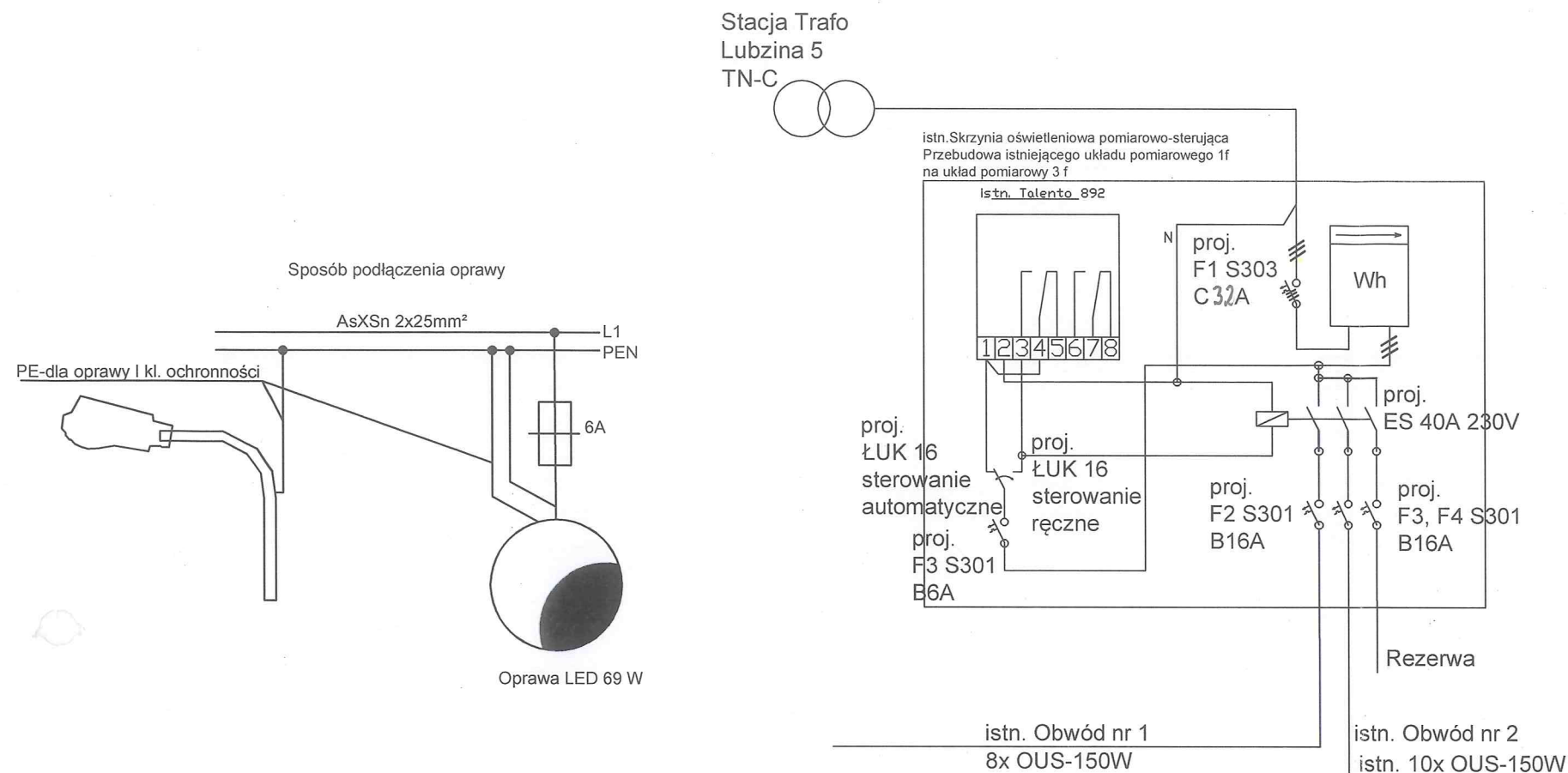
mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

|  |  |  |                               |
|--|--|--|-------------------------------|
| Inwestor:<br>Gmina Ropczyce<br>ul. Krusiego 1, 39-100 Ropczyce                           |  | Wykonawca:<br><i>Elmix</i><br>Zakład Usługowo-Remontowy<br>ELMIX<br>St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna<br>ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce |                               |
| Tytuł projektu:<br>Projekt budowy napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w m. Lubzina |  | Projektant:<br>mgr inż. Piotr Przywara<br>upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15  | Podpis:<br><i>P. Przywara</i> |
|  |  | Sprawdzający:<br>mgr inż. Leszek Kubik<br>upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14  | Podpis:<br><i>L. Kubik</i>    |
|  |  | Opracował:   | Podpis:                       |
|  |  | Stadium  | PB                            |
|  |  | Brzanka  | E                             |
|  |  | Data   | 2021-05                       |
|  |  | Skala  | 1:1000                        |
| Tytuł rysunku:<br>Projekt Zagospodarowania Terenu  |  | Nr rysunku<br>1  |                               |

URZĄD MIEJSKI ROPCZYCE  
39-100 Ropczyce  
ul. Krusiego 1  
tel. 17/22-10-510 fax. 017/22-10-555

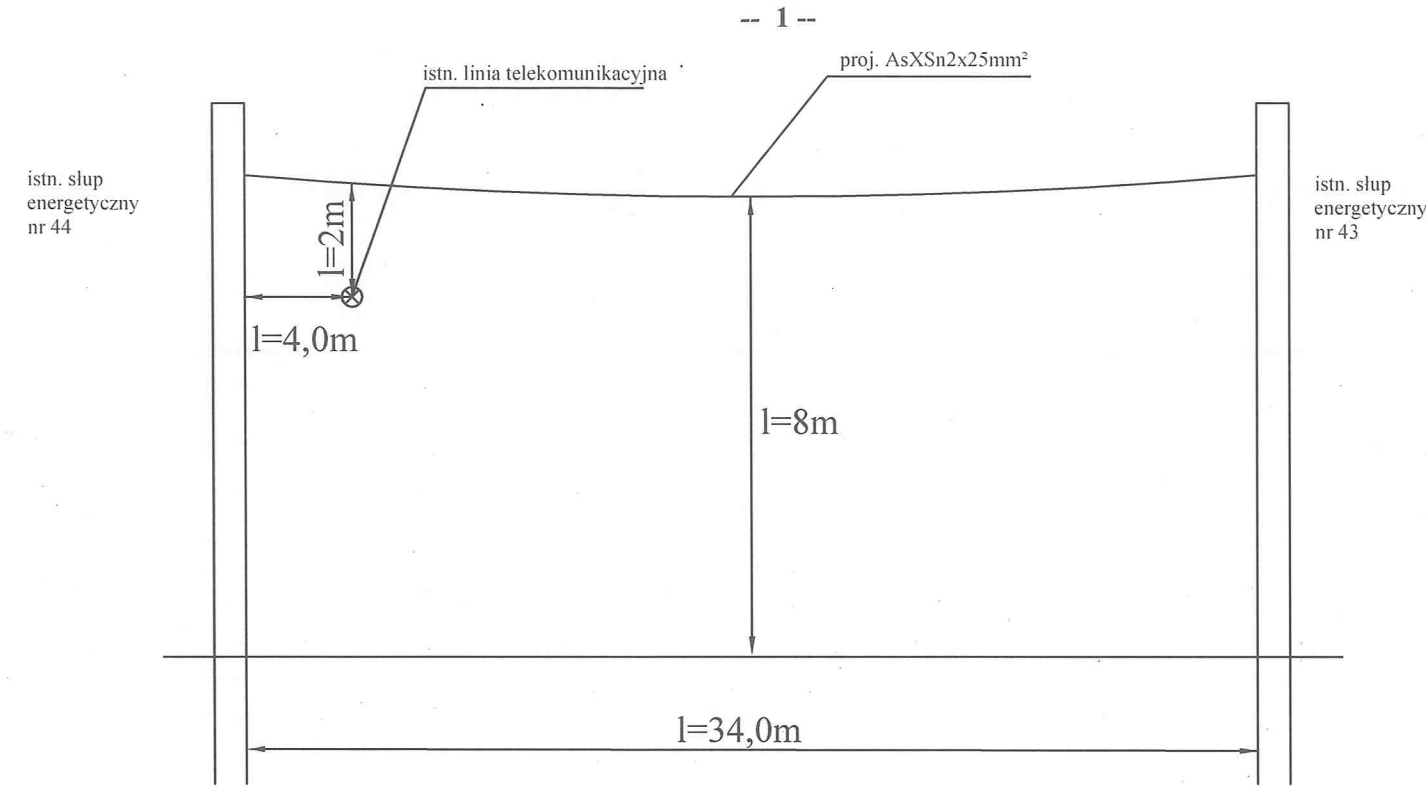
*Uzgodniono*  
*Przywara*  
*duży*



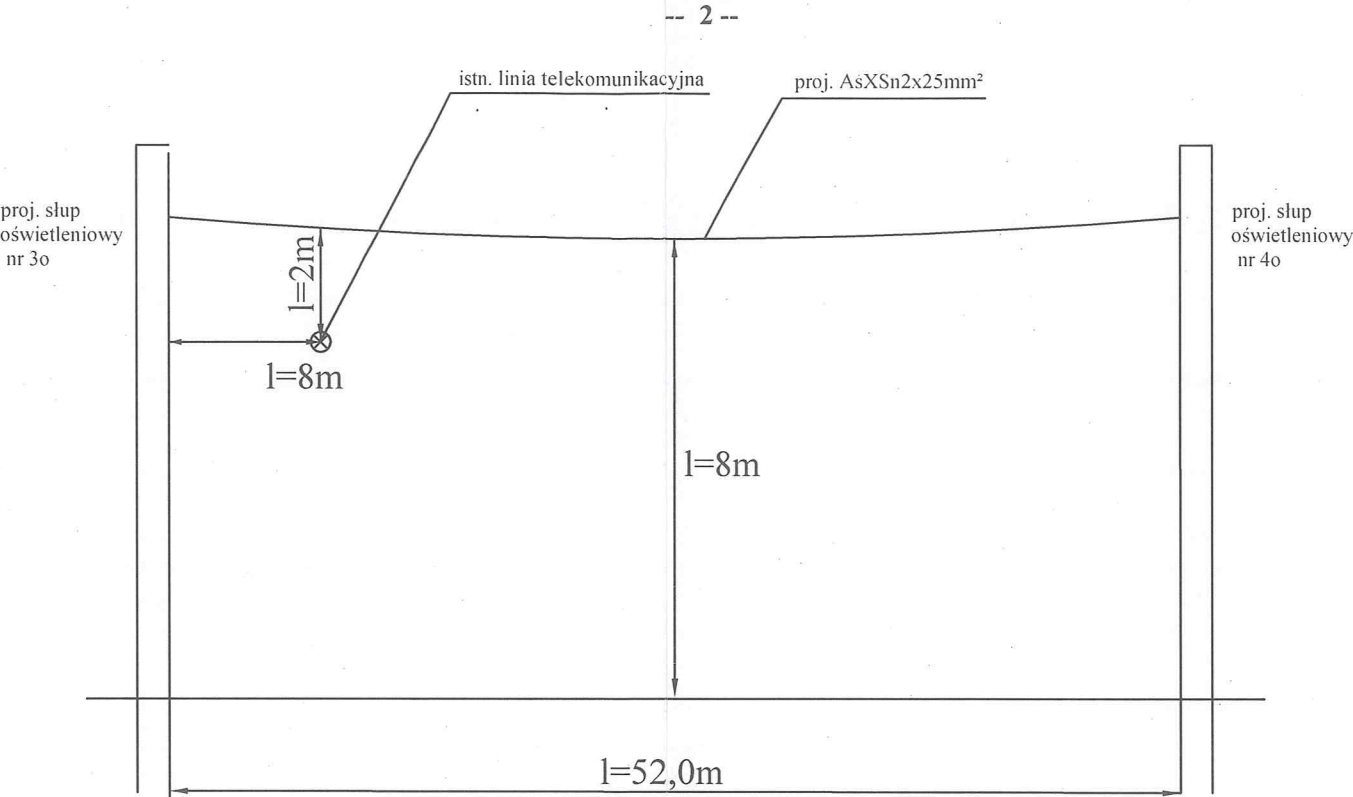


|   |               |   |        |
|---|---------------|---|--------|
| Inwestor:<br>Gmina Ropczyce<br>ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce                           |               | Wykonawca:<br><i>Elmix</i> Zakład Usługowo-Remontowy<br>ELMIX<br>St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna<br>ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce |        |
| Tytuł projektu:<br><br>Budowa napowietrznej linii<br>oświetlenia ulicznego w m. Lubzina | Projektant:   | mgr inż. Piotr Przywara<br>upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15  | Podpis |
|   | Sprawdzający: | mgr inż. Leszek Kubik<br>upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14  | Podpis |
|   | Opracował:    |   | Podpis |
|   | Stadium       | PB/PW   | Data   |
| Tytuł rysunku:<br><br>Schemat zasilania   | Branża        | E   | Skala  |
|   | Nr rysunku    |   | 2      |

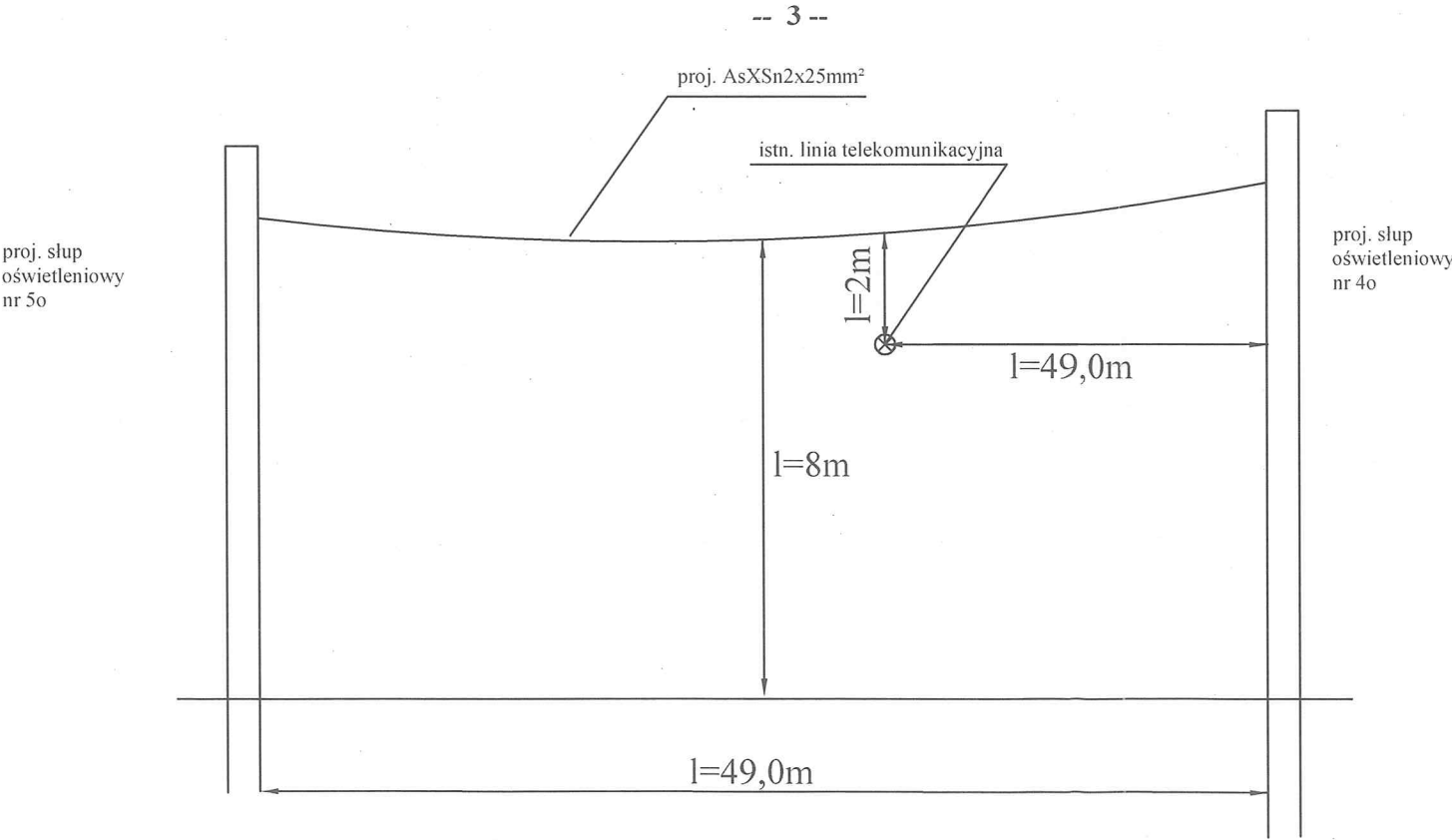
Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego AsXSn2x25mm<sup>2</sup> z napowietrzną linią telekomunikacyjną w Lubzinie



Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego AsXSn2x25mm<sup>2</sup> z napowietrzną linią telekomunikacyjną w Lubzina



Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego AsXSn2x25mm<sup>2</sup> z napowietrzną linią telekomunikacyjną w Lubzina



|  |   |        |       |
|--|---|--------|-------|
| Inwestor:<br>Gmina Ropczyce<br>ul. Krisego 1, 39-100 Ropczyce  | Wykonawca:<br>Zakład Usługowo-Remontowy<br><b>ELMIX</b><br>St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna<br>ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce |        |       |
|  | Projektant: mgr inż. Piotr Przywara<br>upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15  | Podpis |       |
| Tytuł projektu:<br>Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w m. Lubzina   | Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik<br>upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14  | Podpis |       |
|  | Opracował:  | Podpis |       |
| Tytuł rysunku:<br>Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia ulicznego AsXSn2x25mm <sup>2</sup> z innymi liniami napowietrznymi | Stadium   | PB/PW  | Data  |
|  | Branża  | E      | Skala |
| Nr rysunku   |   |        | 3     |