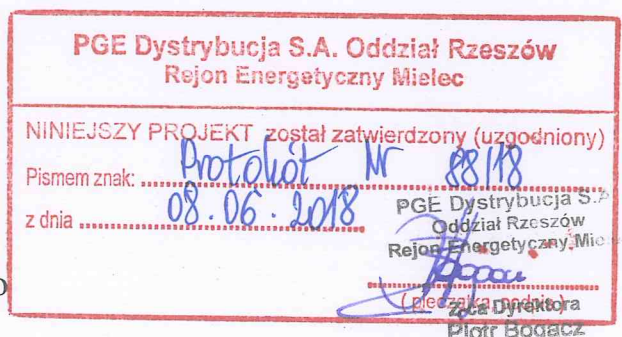


## Projekt wykonawczy

**Opracowanie: Budowa i przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego 0,4 kV w m. Ropczyce ul. Rolnicza**

**Obiekt :** Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr 70/2, 93/3, 95, 32/2, 96/2, 96/1, 98, 101/1, 101/9, 101/5, 101/4, 145, 141, 140/2, 137/2, 982/3, 982/5, 136/1, 136/2, 171, 172/2, 174, 980, 982/4, 982/5 (- budowa linii) , 153/2, 152, 149, 147, 144, 143, 142/1, 142/2, 138, 156, 137/1, 140/1 (-przebudowa istn. linii ośw. AL na izolowaną na istn. podbudowie) położonych w m. Ropczyce, ul. Rolnicza

**Adres obiektu:** Ropczyce,  
**Obręb:** Ropczyce  
**Jednostka ewidencyjna:** Ropczyce - Miasto



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

**Autor projektu:** mgr inż. Piotr Przywara  
upr. bud. 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

Ropczyce, maj 2018

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. Uzgodnienie koncepcji dokumentacji projektowej
5. Protokół z narady koordynacyjnej
6. Uzgodnienie Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie
7. Kopia Decyzji o nadaniu uprawnień i zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby zawodowej
8. Oświadczenie projektanta
9. Informacja BIOZ
10. Opis techniczny
11. Obliczenia techniczne
12. Obliczenia statyczne
13. Obliczenia skuteczności ochrony od porażeń
14. Obliczenia skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń
15. Obliczenia spadków napięć
16. Zestawienie materiałów
17. Tabela montażowa
18. Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu dla linii nN
19. Rysunki
  - 1a. Projekt zagospodarowania terenu
  - 1b. Projekt zagospodarowania terenu
  3. Schemat Zasilania
  4. Profile Skrzyżowania linii ośw. z linią telekomunikacyjną oraz drogą gminną.



**Odpowiedź na uwagi do projektu**  
**dot. Protokołu nr 88/2018 z dn. 2018-06-08**

Ad.1 W projekcie znajduje się zapis informujący o tym, że przebudowane słupy energetyczne w linii nN stanowią własność PGE po przebudowie nadal będą własnością PGE.

Ad.2 W projekcie znajduje się zapis informujący o Wybudowanych urządzeniach pozostających na majątku odbiorcy.

Oświadczam, że wprowadzono uwagi do projektu.

**PROTOKÓŁ Nr 88/2018**  
**z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych**

Temat:

uzgodnienie projektu wykonawczego pt : **Budowa i przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego 0,4 kV w m. Ropczyce ul. Rolnicza**

Podmiot przyłączany:

**GMINA ROPCZYCE**

Autor projektu:

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

Skład Komisji:

- |                                  |                  |
|----------------------------------|------------------|
| 1. <b>Włodzimierz Czerwiński</b> | - przewodniczący |
| 2. <b>Andrzej Surdej</b>         | - członek        |
| 3. <b>Zbigniew Adamczyk</b>      | - członek        |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

**budowa linii napowietrznej oświetlenia drogowego**

Uwagi do projektu:



1. Przebudowywane słupy energetyczne w linii nN stanowiące własność PGE po przebudowie będą nadal własnością PGE.
2. Wybudowane urządzenia oświetlenia drogowego pozostaną na majątku odbiorcy .

Wniosek Komisji:

**uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak 17-F2/S/02292 z dnia 28-12-2017r. - pod warunkiem spełnienia w/w uwag**

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2020-06-08**

Podpisy Komisji:

1. 
2. 
3. .

**Zatwierdzam wniosek Komisji:**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

  
Z-ca Dyrektora  
Piotr Bogacz



Mielec, 28-12-2017 r.

17-F2/S/02292

*Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-F2/UP/02292 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej*

GMINA ROPCZYCE

ul. Krisego 1

39-100 ROPCZYCE

Warunki przyłączenia nr 17-F2/WP/02292 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 Ropczyce, ul. Rolnicza

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 30-11-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: proj. słup nr 60/9/1 w linii nN Witkowice 9.
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: 3,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: napowietrzne.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. W nawiązaniu do istniejącej napowietrznej sieci nN Witkowice 9 dobudować niezbędne odcinki napowietrznego oświetlenia ulicznego przewodem AsXSn 2 x o przekroju wynikłym z obliczeń min. 25mm<sup>2</sup>. Oprawy montować na wybranych słupach.
  - 5.2. Istniejącą podbudowę sieci nN dostosować do nowych warunków pracy.
  - 5.3. Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem.
  - 5.4. Oświetlenie uliczne należy projektować zgodnie z uzgodnioną w RE Mielec koncepcją projektu pn. "Budowa oświetlenia ulicznego w Ropczycach ul. Rolnicza" pismem znak RE2/RM/2017/6/124 z dnia 14.06.2017r.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na słupie nN.

8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
- 8.1. Układy: pomiarowy (jednofazowy bezpośredni) i sterujący montować w skrzyni oświetleniowej zabudowanej na projektowanym słupie nr 60/9/1 - szczegóły dotyczące układu pomiarowego uzgodnić na roboczo w RE Mielec (układ pomiarowy oraz zabezpieczenie przedlicznikowe dobrać do ilości i mocy zainstalowanych lamp).
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. wg obliczeń.
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:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - 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. Anuluje się wcześniej określone warunki przyłączenia nr RE02/RP/P/2016/3/1201/2016 z dnia 18.04.2016r.
- 15.2. Dla oznaczenia własności odbiorcy dobudowany wysięgnik oprawy oświetleniowej oznakować 2 pasami żółtymi o szerokości i w odstępie 10 cm malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych od strony oprawy.
- 15.3. Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

Warunki przyłączenia opracował:

Wiesław Mroczek

PG&E Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
Dyrektor  
Ryszard Mańch

Mielec, dn. 14.06.2017 r.

L. dz.RE2/RM/2017/6/124/w **350**

**Zakład Usługowo-Remontowy**  
**„ELMIX”**  
**ul. Masarska 6**  
**39-100 Ropczyce**

**Dotyczy: uzgodnienia koncepcji dokumentacji projektowej**

W odpowiedzi na pismo w sprawie uzgodnienia koncepcji projektu pn., „Budowa oświetlenia ulicznego w Ropczycach, ul. Rolnicza ” Rejon Energetyczny Mielec informuje, że nie wnosi uwag do przedłożonej koncepcji.

Z poważaniem

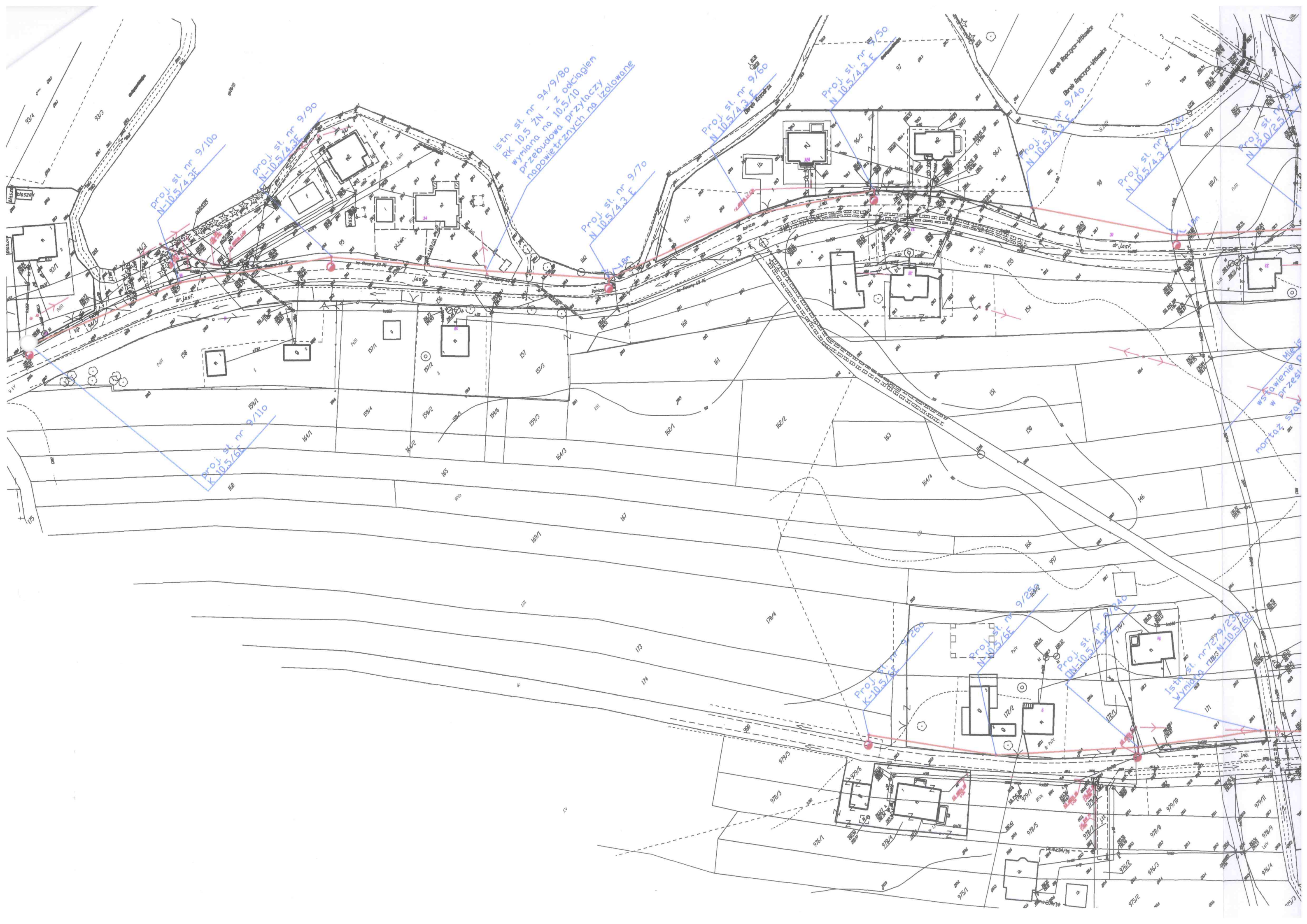
**PGE Dystrybucja S.A.**  
**Oddział Rzeszów**  
**Rejon Energetyczny Mielec**  
  
**Dyrektor**  
**Ryszard Małyk**

Otrzymują:

1 x Adresat

1 x a/a





proj. st. nr 9/100  
N-105/43 F

proj. st. nr 9/90  
N-105/43 F

istn. st. nr 94/9/80  
RK 10.5 ŻN - z odciałem  
wymiana na 10.5/10  
napowietrznych na izolowane

Proj. st. nr 9/70  
N-105/43 F

Proj. st. nr 9/60  
N-105/43 F

Proj. st. nr 9/50  
N-105/43 F

Proj. st. nr 9/40  
N-105/43 F

Proj. st. nr 9/30  
N-105/43 F

Proj. st. nr 9/20  
N-105/43 F

proj. st. nr 9/110  
K-105/65

Proj. st. nr 9/260  
K-105/65

Proj. st. nr 9/250  
N-105/65

Proj. st. nr 9/240  
N-105/65

Istn. st. nr 9/230  
wymiana na N-105/65

Miejsce  
wstawienie  
w przebiegu  
montaż szat



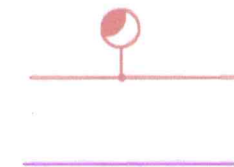
# PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA

położonych w m. Ropczyce, Rolnicza

Skala 1:1000

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

## Legenda:



- proj. napowietrzna linia oświetlenia  
ulicznego AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>

- istn. linia oświetlenia ulicznego AL 25mm<sup>2</sup>

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)

Pismem znak: **Protokół Nr 88/18**

z dnia **08.06.2018**

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów Rejon Energetyczny Mielec

*[Signature]*

Z-ca Dyrektora  
Piotr Bogacz

Inwestor: Gmina Ropczyce Krisego 1, 39-100 Ropczyce		Wykonawca:  Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce	
Tytuł projektu:  Napowietrzna linii oświetlenia ulicznego w Ropczycach przy ul. Rolniczej		Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15	Podpis
		Sprawdzający:	Podpis
		Opracował:	Podpis
		Stadium	PB/PW
		Branża	E
		Data	2017-06
		Skala	1:1000
Tytuł rysunku:  Projekt Zagospodarowania Terenu		Nr rysunku  1	



**ODPIS**

Starosta Powiatu Ropczycko-Sędziszowski  
39-100 Ropczyce, ul. Konopnickiej 5  
t. 17 22 28 958

ROPCZYCE 2017-11-24

**PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ  
NR WG-WGO.6630.1.364.2017**

Opis przedmiotu narady : **PB - projekt napowietrznej linii oświetlenia ulicznego ul. Rolnicza**

Wnioskodawca :

**Zakład Usługowo-Remontowy  
"ELMIX"-Stanisław Przywara, Marek Feret Spółka Jawna  
39-100 ROPCZYCE  
Masarska 6**

Wniosek z dnia : 2017-11-07

Inwestor :

**Gmina Ropczyce**

**39-100 ROPCZYCE  
Krisego 1**

Starosta Ropczycko-Sędziszowski **uzgadnia** usytuowanie obiektu położonego:  
gmina : **ROPCZYCE-MIEJSKA** , obręb: **Ropczyce Pietrzejowa**,  
działka : **181503\_4.0007.70/2**

Na podstawie decyzji: **BPN.6733.48.2017**

**DATA NARADY KOORDYNACYJNEJ: 2017-11-14**

1. Integralną częścią protokołu jest projekt podpisany i opieczetowany.
2. Usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej ( przed zasypaniem ) przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno - budowlanej.
3. Istnieje obowiązek ochrony znaków geodezyjnych przy prowadzonych pracach - stosownie do przepisów Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne ( Dz.U. z 2016r. poz. 1629, art. 15) oraz Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 15 kwietnia 1999 r. w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych ( Dz.U. Nr 45, poz. 454 ) a także Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 24 stycznia 2001r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony znaków geodezyjnych, grawimetrycznych

i magnetycznych ( Dz.U. Nr 11 z 2001r. poz. 89).

4. Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach projektowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem, prace ziemne wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika - użytkownika sieci.
5. **Rezultat narady koordynacyjnej nie zwalnia z konieczności spełnienia wymogów zawartych w branżowych normach i warunkach technicznych.**

**Uwagi dodatkowe :**

6. PSG - Roboty ziemne (lokalizacja słupów) w pobliżu istniejących gazociągów wykonać ręcznie pod odpłatnym nadzorem pracownika Gazowni w Sędziszowie Młp. - uzyskać protokół odbioru.

**UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ**

Lp.	NAZWA INSTYTUCJI	IMIĘ I NAZWISKO PRZEDSTAWICIELA	PODPIS
1	Starostwo Powiatowe w Ropczycach Wydział Budownictwa i Gosp.Przestrz.	Danuta Gątorska	nieczyt.
2	Multimedia Polska S.A.	Tomasz Podraza	nieczyt.
3	Wydział Dróg Powiatowych	Beata Bąk	nieczyt.
4	PSG-OZG Jasło	Henryk Wojton	nieczyt.
5	ZE RE Mielec	Andrzej Surdej	nieczyt.
6	PGKiM w Sędziszowie		
7	PUK Sp. z o.o.	Jerzy Miąso	nieczyt.
8	UM Ropczyce	Zofia Malinowska	nieczyt.
9	PZMiUW	Ryszard Gwizdak	nieczyt.
10	GDDKiA Oddział Rzeszów		
11	ZW-K Iwierzycy		
12	PZDW-Rzeszów		
13	PEC Ropczyce		
14	OGP GAZ SYSTEM S.A. o/Tarnów		

**z up. STAROSTY**

.....  
Kierownik Starostwa Powiatowego (podpis osoby upoważnionej)

Dokumentacja Geodazy i Kartografii



RZ.2.5.434.33.2018

Gmina Ropczyce  
ul. Krisego 1  
39-100 Ropczyce

**Dotyczy: budowy i przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego 0,4 kV w m. Ropczyce,  
ul. Rolnicza.**

Państwowe Gospodarstwo Wodne Wody Polskie, Regionalny Zarząd Gospodarki Wodnej w Rzeszowie, Nadzór Wodny w Ropczycach, w odpowiedzi na pismo znak: DGM.7021.21.2018 z dnia 11.05.2018r. informuje, że projektowane słupy oświetleniowe w/w inwestycji nie kolidują z urządzeniami melioracji wodnych.

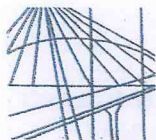
Przekroczenie linią napowietrzną rowu melioracyjnego (dz. nr ewid. 32/2) wymaga zgłoszenia wodnoprawnego.

Kierownik  
Nadzoru Wodnego  
*Piotr Furtak*

**Otrzymują:**

1. Adresat
2. Starostwo Powiatowe w Ropczycach – Wydział Architektury i Budownictwa
3. A/a





Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/0054/0015/15

Rzeszów, 2015-06-30

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 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 złożeniu 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 – Dębica

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 żądania 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.**

## Pouczenie

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, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



**Skład Orzekający PDK OIIB**

mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....



**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.

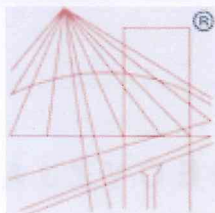


**Skład Orzekający PDK OIIB**

mgr inż. Andrzej Mamczur.....  
inż. Stanisław Dołęgowski.....  
inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

1. Pan Piotr Przywara  
zam. Pustków 51  
39-205 Pustków
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. aa



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-GC3-WTD-7ML \*

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

adres zamieszkania m. Pustków 51, 39-205 Pustków

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

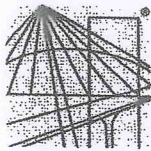
Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-20 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.





Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
PDK OIIB/KK/0054/0043/14

Rzeszów, 2014-06-06

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz.42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art.12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1 i 2, art.14 ust.1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz.U. z 2013 r. poz.1409 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), w związku z art.104 § 1 i 2 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

stwierdzamy, że

**Pan Leszek Kubik**

magister inżynier

/kierunek studiów- elektrotechnika/

ur. 31 lipca 1982 r., miejsce urodzenia - Ropczyce  
otrzymał

## UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDK/0061/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 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz.U. z 2013 r., poz.267), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.**

## Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w 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, za pośrednictwem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Rzeszowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

inż. Stanisław Dołęgowski .....

inż. Andrzej Tarczyński .....



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

**Pan Leszek Kubik**

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

1. projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
2. kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
3. kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
4. wykonania nadzoru inwestorskiego,
5. sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 15 ust. 1 i § 24 ust 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.), niniejsze uprawnienia 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 wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami,

Skład Orzekający PDK OIIB

mgr inż. Andrzej Mamczur .....

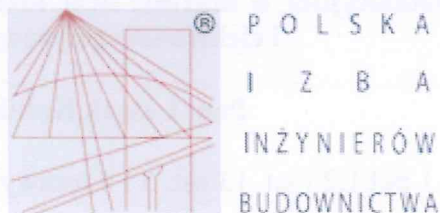
inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński .....

Otrzymują:

1. Pan Leszek Kubik  
zam. Zagorzyce 101  
39-126 Zagorzyce  
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego  
3. aa





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-LVA-3VS-QUP \*

Pan Leszek Piotr Kubik o numerze ewidencyjnym PDK/IE/0206/14

adres zamieszkania m. Zagorzyce 101, 39-126 Zagorzyce

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-06-20 roku przez:

Zbigniew Detyna, Przewodniczący Rady Podkarpackiej 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.

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

Ropczyce, 2018-05-11

### Oświadczenie

Oświadczam , że zgodnie z art.20 ust.4 z dn.07-07-1994 r. Prawo Budowlane /DZ.U.nr207, poz.2016 tekst jednolity z 2003r. Z późniejszymi zmianami, projekt wykonawczy obejmujący budowę :,, **Budowa i przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego 0,4 kV w m. Ropczyce ul. Rolnicza**” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

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

Ropczyce, marzec 2018r.

## **INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE**

**Obiekt :** Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr 70/2, 93/3, 95, 32/2, 96/2, 96/1, 98, 101/1, 101/9, 101/5, 101/4, 145, 141, 140/2, 137/2, 982/3, 982/5, 136/1, 136/2, 171, 172/2, 174, 980, 982/4, 982/5 (- budowa linii) , 153/2, 152, 149, 147, 144, 143, 142/1, 142/2, 138, 156, 137/1, 140/1 (-przebudowa istn. linii ośw. AL na izolowaną na istn. podbudowie) położonych w m. Ropczyce, ul. Rolnicza

**Adres obiektu:** Ropczyce-Pietrzejowa

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

**Opracował:** 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

Ropczyce, maj 2018



## Część opisowa:

### 1. Zakres robót dla całego zamierzenia :

Budowa i przebudowa 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
- zawieszenie nowej linii napowietrznej
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie opraw oświetleniowych
- demontaż istniejącej linii napowietrznej AL.25 mm<sup>2</sup> z istniejącej podbudowy
- montaż napowietrznej linii napowietrznej AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> na istniejącej podbudowie energetycznej
- 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

### 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.**

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



## **8. Opis techniczny.**

### **8.1 Założenia projektowe :**

- umowa pomiędzy projektantem a inwestorem,
- techniczne warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej wydane przez Rejon Energetyczny Mielec nr 17-F2/S/02292 z dnia 2017-12-28
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji wydana przez Burmistrza Ropczyc,
- 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: tereny mieszkalne, tereny upraw rolnych, 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 gminnej.

### **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. Teren inwestycji nie podlega ochronie w zakresie dziedzictwa kulturowego, dóbr kultury czy zabytków, teren inwestycji nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi, nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych, nie leży na obszarze górniczym. Teren inwestycji leży w strefie ochrony głównych ciągów i osi widokowych.

Montaż słupów oraz przebieg linii oświetleniowej prowadzona jest w sposób umożliwiający prawidłowe i najkorzystniejsze zagospodarowanie działek, zgodnie z ich przeznaczeniem, w sposób niekolidujący z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu, zabezpieczając miejsca skrzyżowań sieci, w sposób niepowodujący ograniczenia w zabudowie działek. Prace należy prowadzić w sposób umożliwiający utrzymanie ciągłości ruchu. Lokalizacja inwestycji uwzględnia istniejące w terenie obiekty i urządzenia.

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

Inwestycja nie powoduje zanieczyszczenia środowiska ani zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.



Zastosowane rozwiązania technologiczne i materiałowe uwzględniają wymagania przepisów ochrony środowiska w tym zakresie.

Inwestycja nie powoduje uciążliwości wykraczającej poza granice jej lokalizacji. 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.

Projektowana inwestycja i sposób zagospodarowania terenu nie powoduje ograniczenia praw osób trzecich, w tym nie powoduje:

- ograniczenia dostępu do drogi publicznej właścicielom sąsiednich działek,
- pozbawienia możliwości korzystania z energii elektrycznej, środków łączności, wody, kanalizacji,
- uciążliwości powodowanej przez hałas, wibracje, promieniowanie, zakłócenia elektryczne,
- zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Inwestycja nie powoduje zmiany przeznaczenia gruntu w zakresie ochrony gruntów rolnych.

Na terenie objętym inwestycją nie ustanowiono obszarów podlegających ochronie na podstawie przepisów ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 o ochronie przyrody.

Nie ustalono w trybie przepisów ustawy Prawo wodne warunków korzystania z wód regionu wodnego i zlewni czy stref ochronnych ujęć wód, nie występuje w otoczeniu zbiorniki wód śródlądowych.

Teren inwestycji nie podlega ochronie w zakresie dziedzictwa kulturowego, dóbr kultury czy zabytków, teren inwestycji nie jest narażony na niebezpieczeństwo powodzi, nie jest zagrożony osuwaniem się mas ziemnych, nie leży na obszarze górniczym.

Obszar objęty inwestycją koliduje z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych, - rów melioracyjny – na etapie projektowanym uzgodniono kolizję zamierzenia inwestycyjnego z urządzeniami melioracji wodnych szczegółowych w Podkarpackim Zarządzie Melioracji i Urządzeń Wodnych, Inspektorat Dębicko – Ropczycki w Dębicy, ul. Rzeszowska 76 – biuro w Ropczycach, ul. NMP2 – aktualnie zmieniono nazwę na Polskie Wody z siedzibą w Starostwie Powiatowym w Ropczycach.

Inwestycja spełnia warunki wynikające z przepisów art.56 w.w ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym.

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 miejscowości Ropczyce ul. Rolnicza 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
  - Linię 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

Na podstawie przepisów: Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 46, poz. 401), przepisów branżowych opartych na polskich normach ustalono, iż obszar oddziaływania obiektu 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.

Zgodnie z Technicznymi Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej zasilanie linii oświetleniowej projektuje się poprzez podparcie sieci - wstawienie projektowanego słupa energetycznego 60/9/1 w przeszło słup nr 60 a 61 w linii nN zasilanej ze stacji transformatorowej Witkowiec 9. Na słupie nr 60/9/1 montować szafkę pomiarowo-sterowniczą.

Od proj. układu pomiarowo sterowniczego należy wyprowadzić obwody dwa oświetleniowe:

- pierwszy obwód – w kierunku działek 153/2, 152 (8 nowych stanowisk, 5 stanowisk przebudowywanych, 3 stanowiska istniejące, słupy 60/9/1o – 9/27o).
- drugi obwód – w kierunku działek 101/10, 101/1, 98 itd. (9 nowych stanowisk, 1 stanowisko przebudowane, słupy 60/9/1o - 11o),

Projektowane oświetlenie służyć będzie oświetleniu drogi gminnej w Ropczycach ul. Rolnicza na odcinku ok. 1200m. Jako przewód oświetlenia ulicznego stosować przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Obliczenia statyczne dla projektowanych i przebudowywanych słupów w dalszej części opracowania.

Słupy energetyczne nr 94/9/8o, 62/9/13o, 67/9/15o, 68/9/17, 71/9/23o, 72/9/24o należy przebudować na nową podbudowę po czy zostanie na nich zabudowany przewód oświetleniowy AsXSn 2x25mm<sup>2</sup>. Istniejące przyłącza nieizolowane AL. znajdujące się na słupach nr 94, 71, 68 należy przebudować na izolowane AsXSn. Przyłącza

kablowe znajdujące się na przebudowywanych słupach nr 62, 67, 94 należy przenieść na nową podbudowę stosując złącza kablowe SSP-1.

Istniejący przewód AL. 25 w prześle 60- 61, 61-62, 61-63, 63-67, 67-68, 63-70, 70-71, 71-72 należy przebudować na przewód AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> , w tym przewód istniejący przewód w prześle 60-61 po przebudowie poprowadzić od słupa nr 60/1. Istniejące trzy oprawy oświetleniowe należy wymienić na nowe.

Roboty ziemne w rejonie istniejących gazociągów wykonać ręcznie pod odpłatnym nadzorem pracownika Gazowni w Sędziszowie Młp. – uzyskać protokół odbioru zbliżeń.

Zachować normatywną odległość przewodów AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> nad i od przewodów oraz słupów telekomunikacyjnych min 1m.

Nad drogami gminnymi również należy zachować odległość od przewodu AsXSn 2x25mm<sup>2</sup> do asfaltu min. 6m.

Oprawy oświetleniowe typu Malaga SGS102 (szerokostrumieniowe) montować na słupach nr 60/9/1o, 3o, 5o, 7o, 9o, 11o, 13o, 16o, 68/9/17o, 18o, 19o, 21o, 71/9/23o, 25o, 27o (15 szt). Miejsca posadowienia słupów, oraz miejsca montażu opraw pokazano na Projekcie zagospodarowania terenu.

Oprawy montować na wysięgnikach Wo-2(słupy z żerdzi wirowanej ) i Wo-6 (słupy z żerdzi ŻN). Stosować wysięgniki o długości 1m 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 (słupy proj. nr 60/9/1o, 11o, 62/9/13o, 16o, 21o, 27o) instalować ograniczniki przepięć ASA-0,66/5kA. Końce 3odgromników należy uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω.

Drogę zakwalifikowano do klasy oświetlenia M5 (drogi zbiorcze i przelotowe mniejszego znaczenia, regulacja ruchu i separacja ruchu dobra). Zgodnie z „Zaleceniami dotyczącymi oświetlenia dróg i ulic” Polskiego Komitetu Oświetleniowego kryterium kontrolnym oświetlenia dróg z ruchem pojazdów mechanicznych jest poziom luminancji i równomierność luminancji jezdni. Dla drogi M5 wartość luminancji  $L \geq 0,5 \text{ cd/m}^2$  ;

Całkowita równomierność luminancji  $U_0 = L_{\min}/L_{\text{śr}} \geq 0,4$  ; równomierność wzdlużna nie wymagana.

Wszystkie prace przy budowie oświetlenia ulicznego realizować zgodnie z wszystkimi wymaganiami podanymi w Protokole Narady Koordynacyjnej NR WG-WGO.6630.1.364.2017 z dn. 2017-11-24.

**Demontaż rozliczyć w RE Mielec.**

**Wybudowane urządzenia (oświetlenie uliczne) pozostają na majątku odbiorcy.**

Przebudowane słupy energetyczne w linii NN stanowiące własność PGE po przebudowie będą nadal własnością PGE.



## 8.8 Ochrona od porażeń

Jako dodatkowy system ochrony od porażeń przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C. Dodatkowej ochronie od porażeń podlegają oprawy oświetleniowe i wysięgniki opraw. Wysięgniki oraz uziemione słupy łączyć z przewodem PEN linii. Obudowy opraw połączyć przewodem DY 2,5mm<sup>2</sup> 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 porażeń wykonać zgodnie z PN/E-05009
- 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 odbiorcy.

Ropczyce, maj 2018

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

## 7. OBLICZENIA TECHNICZNE

- Obliczenie prądów obwodowych oraz dobór zabezpieczeń.

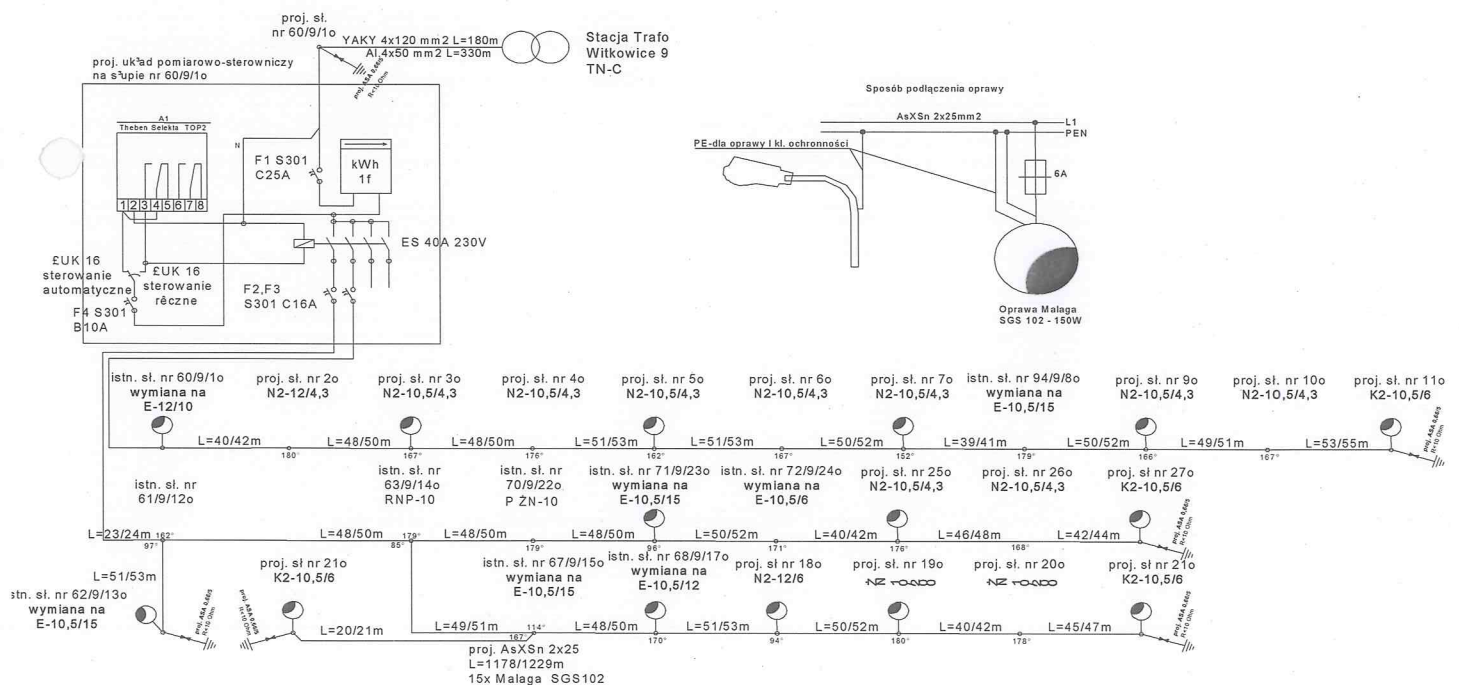
### ■ Stacja transf. Witkowiec 9 słup nr 60/9

#### Obwód nr 1

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 6 szt. – projektowane oprawy

#### Obwód nr 2

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 9 szt. – projektowane oprawy



### • Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego

Moc szczytowa  $P_s = 15 \cdot 150 = 2250 \text{ W}$

$\cos \varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{2250}{230 \cdot 0,93} = 10,52 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu -  $I_r = 1,6 \cdot I = 16,83 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C25A.



## **Dobór zabezpieczeń obwodowych**

### **Obwód nr 1**

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 6 szt. – **projektowane oprawy**

Moc szczytowa  $P_s = 6 \cdot 150 = 900 \text{ W}$

$\cos\varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{900}{230 \cdot 0,93} = 4,21 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 1,6 I = 6,73 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C16A

Zabezpieczenie opraw – BiWts 6A.

### **Obwód nr 2**

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 9 szt. – **projektowane oprawy**

Moc szczytowa  $P_s = 9 \cdot 150 = 1350 \text{ W}$

$\cos\varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{1350}{230 \cdot 0,93} = 6,31 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu  $I_r = 1,6 I = 10,1 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C16A

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 gołymi AL 25-95mm<sup>2</sup> na żerdziach wirowanych Lnn Tom II Układ Przewodów Płaski, czerwiec 1998
- 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) Linia energetyczna AL4x50
- c) Strefa wiatrowa WI
- d) Strefa sadziowa SI

Istniejące słupy nr : 61/9/12o, 63/9/14o, 70/9/22o – pozostają bez zmian. Ich funkcja nie zmieniła się, dlatego też nie przeprowadzono obliczeń wytrzymałościowych.

Dla pozostałych istniejących słupów wykorzystanych do prowadzenia linii oświetleniowej przeprowadzono obliczenia wytrzymałościowe uwzględniające zużycie eksploatacyjne z uwagi na zmianę funkcji słupów.

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:

$P_{uwd}$  - 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. Istniejący słup nr 94/9/8o – wymiana ze względu na zmianę funkcji słupa- dobór

Słup przelotowy dla projektowanej linii oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (45 \times 0,72) + 22$$

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

$$P_u = 54,5 \text{ daN}$$

Końcowy dla istniejącej linii napowietrznej

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

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

$$P_u = N_p + N_r = 1187 + 0 = 1187 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 50 = 100 \text{ daN}$$

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

$$P_{uw} = \sqrt{1187^2 + 100^2} = 1191 \text{ daN}$$

**Dobrano słup z żerdzi E-10,5/15** dla którego  $P_{ud} = 1450 \text{ daN}$

$1450 \text{ daN} \geq 1191 \text{ daN}$  – warunek spełniony

$1450 \text{ daN} \geq 54,4 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:  
M20x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny SO 270

## 2. Istniejący słup nr 60/9/1o – wymiana na nową podbudowę- dobór

Słup przelotowy dla istniejącej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (22 \times (4 \times 0,46)) + 22 + 100$$

$$a = 22\text{m}$$

$$P_u = 162,5 \text{ daN}$$

Końcowy dla przebudowanej linii napowietrznej oświetleniowej:

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

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

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

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

$$a = 53\text{m}$$

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

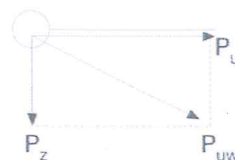
**Dobrano słup K-12/10 z żerdzi E-12/10**, dla którego  $P_{ud} = 950 \text{ daN}$

$950 \text{ daN} \geq 225 \text{ daN}$  – warunek spełniony

$950 \text{ daN} \geq 162,5 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- Hak:



$$F_x = N_p = 225 \text{ daN}$$

M16x320 wieszakowy

- Uchwyt odciągowy SO 117.225S
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Uchwyt dwumetalowy 11 803

### 3. Istniejący słup nr 62/9/13o – istn. słup z odciążem - wymiana na nową podbudowę- dobór

Końcowy dla istniejącej linii napowietrznej

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

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

$$P_u = N_p + N_r = 990 + 0 = 990 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 100 = 122 \text{ daN}$$

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

$$P_{uw} = \sqrt{990^2 + 122^2} = 1005 \text{ daN}$$

Końcowy dla przebudowanej linii napowietrznej:

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

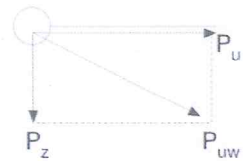
$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

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

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

$$a = 53 \text{ m}$$

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



**Dobrano słup K-10,5/15 z żerdzi E-10,5/15, dla którego  $P_{ud} = 1450 \text{ daN}$**

$150 \text{ daN} \geq 225 \text{ daN}$  – warunek spełniony

$1450 \text{ daN} \geq 1005 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXSn 2x25:

- Hak:  
 $F_x = N_p = 225 \text{ daN}$   
 M16x320 wieszakowy
- Uchwyt odciągowy SO 117.225S
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Uchwyt dwumetalowy 11 803

### 4. Istniejący słup nr 67/9/15o – wymiana ze względu na zmianę funkcji słupa- dobór

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 114^\circ$$

$$a = 34 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot (213) \cdot \cos(114/2) + 0 + 0 = 232 \text{ daN}$$

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 167^\circ$$

$$a = 49 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot (213) \cdot \cos(167/2) + 0 + 0 = 48 \text{ daN}$$

Słup przelotowy dla istniejącej linii napowietrznej



$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (47 \times (4 \times 0,46)) + 0 + 0$$

$$a = 47m$$

$$P_u = 86,5 \text{ daN}$$

Narożny dla istniejącej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 114^\circ$$

$$a = 35m$$

$$P_u = 2 \cdot (990) \cdot \cos(114/2) + 0 + 0 = 1078 \text{ daN}$$

**Dobrano słup z żerdzi E-10,5/15 dla którego  $P_{ud} = 1450 \text{ daN}$**

1450 daN  $\geq$  232 daN – warunek spełniony  
 1450 daN  $\geq$  48 daN – warunek spełniony  
 1450 daN  $\geq$  86,5 daN – warunek spełniony  
 1450 daN  $\geq$  1078 daN – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXSn 2x25:

- $F_y = N_p$
- Hak:  
M20x240 wieszakowy
  - Uchwyt narożny SO 270
  - Uchwyt odciągowy SO 117.225S
  - Uchwyt dystansowy SO 79.6
  - Uchwyt dwumetalowy 11 803

#### 5. Istniejący słup nr 68/9/17o – wymiana ze względu na zmianę funkcji słupa- dobór

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 170^\circ$$

$$a = 49m$$

$$P_u = 2 \cdot (213) \cdot \cos(170/2) + 22 + 0 = 59 \text{ daN}$$

Końcowy dla istniejącej linii napowietrznej

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

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

$$P_u = N_p + N_r = 990 + 0 = 990 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 100 = 122 \text{ daN}$$

$$a = 50m$$

$$P_{uw} = \sqrt{990^2 + 122^2} = 1005 \text{ daN}$$

**Dobrano słup z żerdzi E-10,5/12 dla którego  $P_{ud} = 1150 \text{ daN}$**

1150 daN  $\geq$  59 daN – warunek spełniony  
 1150 daN  $\geq$  1005 daN – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXSn 2x25:

- $F_y = N_p$
- Hak:  
M20x240 wieszakowy
  - Uchwyt narożny SO 270

**6. Istniejący słup nr 71/9/23o – wymiana ze względu na zmianę funkcji słupa- dobór**

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 96^\circ$$

$$a = 49m$$

$$P_u = 2 \cdot (213) \cdot \cos(96/2) + 22 + 0 = 307 \text{ daN}$$

Słup przelotowy dla linii głównej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (48 + 22x(4x0,46)) + 22 \text{ daN}$$

$$a = 48m - \text{dla linii głównej}$$

$$P_u = 84 + 22 + 0 = 111 \text{ daN}$$

Końcowy dla istniejącej linii napowietrznej

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

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

$$P_u = N_p + N_r = 891 + 0 = 891 \text{ daN}$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r = 50 + 22 + 50 = 122 \text{ daN}$$

$$a = 48m$$

$$P_{uw} = \sqrt{891^2 + 122^2} = 899 \text{ daN}$$

**Dobrano słup z żerdzi E-10,5/15 dla którego  $P_{ud} = 1450 \text{ daN}$**

$$1450 \text{ daN} \geq 307 \text{ daN} - \text{warunek spełniony}$$

$$1450 \text{ daN} \geq 111 \text{ daN} - \text{warunek spełniony}$$

$$1450 \text{ daN} \geq 899 \text{ daN} - \text{warunek spełniony}$$

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:

M20x240 wieszakowy

- Uchwyt narożny SO 130

**7. Istniejący słup nr 72/9/24o – wymiana ze względu na zmianę funkcji słupa- dobór**

Narożny dla projektowanej linii napowietrznej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 171^\circ$$

$$a = 45m$$

$$P_u = 2 \cdot (213) \cdot \cos(171/2) + 0 + 0 = 55,4 \text{ daN}$$

Słup przelotowy dla linii głównej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (45x(4x0,46)) + 22 \text{ daN}$$

$$a = 45m - \text{dla linii głównej}$$

$$P_u = 83 + 22 + 0 = 105 \text{ daN}$$

**Dobrano słup z żerdzi E-10,5/6 dla którego  $P_{ud} = 5500 \text{ daN}$**

$$380 \text{ daN} \geq 55,4 \text{ daN} - \text{warunek spełniony}$$



$380 \text{ daN} \geq 105 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:  
M20x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny SO 270

#### 8. Słupy projektowane narożne nr 9o - dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 94^\circ$$

$$a = 53 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(94/2) + 22 + 0 = 313 \text{ daN}$$

Dla  $\alpha > 160$  dobrano słup z żerdzi wirowanej E-12/6, dla którego  $P_{ud} = 550 \text{ daN}$   
 $550 \text{ daN} \geq 313 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- Hak:  
 $F_x = 2 N_{p(AsXS_n)} \cdot \cos(\alpha/2) = 313 \text{ daN}$   
M20 x240 wieszakowy
- Uchwyt narożno-przelotowy  
SO 130

#### 9. Słupy projektowane przelotowe nr 20o - dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_o = 22 \text{ daN}$$

$$a = 42 \text{ m}$$

$$P_u = 43,5 + 22 + 0 = 65,5 \text{ daN}$$

Dobrano słup P-10/ŻN z żerdzi ŻN 10/200, dla którego  $P_{ud} = 190 \text{ daN}$   
 $190 \text{ daN} \geq 65,5 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:  
M20 x200 wieszakowy
- Uchwyt przelotowy  
SO 270

#### 10. Słupy projektowane narożne nr 7o - dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 152^\circ$$

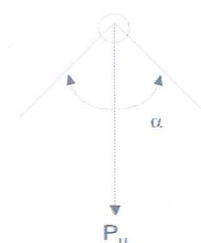
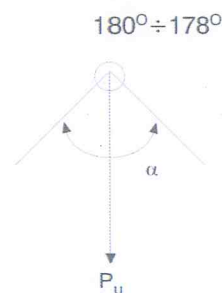
$$a = 53 \text{ m}$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(152/2) + 22 + 0 = 125 \text{ daN}$$

Dla  $\alpha > 160$  dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3, dla którego  $P_{ud} = 380 \text{ daN}$   
 $380 \text{ daN} \geq 125 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- Hak:  
 $F_x = 2 N_{p(AsXS_n)} \cdot \cos(\alpha/2) = 125 \text{ daN}$   
M20 x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny



## 11. Słupy projektowany końcowy nr 11o- dobór

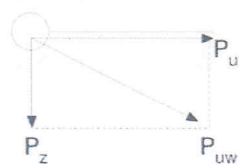
$$P_{ud} \geq P_{uw}$$

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

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

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

$$a = 53 \text{ m}$$



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

Dobrano słup K-10,5/6 z żerdzi E-10,5/6, dla którego  $P_{ud} = 550 \text{ daN}$   
 $550 \text{ daN} \geq 225 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- Hak:  
 $F_x = N_p = 225 \text{ daN}$   
 M16x320 wieszakowy
- Uchwyt odciągowy SO 117.225S
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Uchwyt dwumetalowy 11 803

## 12. Słupy projektowane przelotowe nr 2o - dobór

Słup przelotowy dla projektowanej linii oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

$$P_u = (45 \times 0,72) + 22$$

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

$$P_u = 32 + 22 = 54 \text{ daN}$$

Dobrano słup N-12/2,5 z żerdzi E-12/4,3, dla którego  $P_{ud} = 380 \text{ daN}$   
 $380 \text{ daN} \geq 54 \text{ daN}$  – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS<sub>n</sub> 2x25:

- $F_y = N_p$
- Hak:  
 M20 x200 wieszakowy
- Uchwyt przelotowy  
 SO 270



### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	5,0	0,200	280,0	56,10	±2,24	230	TAK	1 148,0
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	5,0	0,758	280,0	212,11	±8,48	230	TAK	303,6
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	B1:3_1	S303 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,764	152,0	116,14	±4,65	230	TAK	301,0
W1:1:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,774	97,5	75,46	±3,02	230	TAK	297,2
L1:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	92,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,029	97,5	100,35	±4,01	230	TAK	223,5
L1:1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	103,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,325	97,5	129,21	±5,17	230	TAK	173,6
L1:1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	105,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,632	97,5	159,15	±6,37	230	TAK	140,9
L1:1:5	AsXS 25 <sup>2</sup>	93,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,907	97,5	185,90	±7,44	230	TAK	120,6
L1:1:6	AsXS 25 <sup>2</sup>	106,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	2,221	97,5	216,56	±8,66	230	TAK	103,6
W1:2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,774	97,5	75,46	±3,02	230	TAK	297,2
L1:2:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	24,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,839	97,5	81,83	±3,27	230	TAK	274,1
L1:2:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,978	97,5	95,39	±3,82	230	TAK	235,1
L1:2:1:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	100,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,264	97,5	123,27	±4,93	230	TAK	181,9
L1:2:1:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	94,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,538	97,5	149,99	±6,00	230	TAK	149,5
L1:2:1:1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	48,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,679	97,5	163,74	±6,55	230	TAK	137,0
L1:2:1:1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	44,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,809	97,5	176,39	±7,06	230	TAK	127,1
L1:2:1:2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	51,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,123	97,5	109,51	±4,38	230	TAK	204,8
L1:2:1:2:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,267	97,5	123,55	±4,94	230	TAK	181,5
L1:2:1:2:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	53,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,421	97,5	138,58	±5,54	230	TAK	161,8



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

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
L1.2.1.2.1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	52,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,574	97,5	153,42	±6,14	230	TAK	146,2
L1.2.1.2.1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	89,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,836	97,5	178,98	±7,16	230	TAK	125,3
L1.2.1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	21,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,184	97,5	115,39	±4,62	230	TAK	194,3
L1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	53,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,987	97,5	96,21	±3,85	230	TAK	233,1

### 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 stabelaryzowanych danych:

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

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



### Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	$1.45 \cdot I_z [A]$	$I2 \leq 1.45 \cdot I_z$
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	D	180,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	3,6	63,0	186,0	TAK	120,0	±4,8	269,7	TAK
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	lato	330,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	3,6	63,0	220,0	TAK	120,0	±4,8	319,0	TAK
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	E	1,0	B1:3_1	S303 C 25 A (LEGRAND)	10,8	25,0	51,0	TAK	37,0	±1,5	73,9	TAK
W1:1:1	Cu 4 <sup>2</sup>	E	1,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	4,1	16,0	40,0	TAK	23,7	±0,9	58,0	TAK
L1:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	92,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	3,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	103,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	105,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:5	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	93,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	1,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:1:6	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	106,0	B1:1:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
W1:2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	E	1,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	6,9	16,0	40,0	TAK	23,7	±0,9	58,0	TAK
L1:2:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	24,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	6,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	50,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	6,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	100,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	94,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	48,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	1,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	44,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	51,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	3,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:2:1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	50,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1:2:1:2:1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	53,0	B1:2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	2,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK



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

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
L1.2.1.2.1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	52,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	1,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2.1.2.1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	89,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2.1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	21,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	zima	53,0	B1.2:1_1	S303 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny 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 stabelaryzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)", PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUJ Instytut Energetyki 1980
- dopuszczalna obciążalność prądowa innych elementów wg danych producentów
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

### 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]
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	400	2,25	2,25	0	0,00	0,00	0,00	2,25	1,00	-	-	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,13	0,08	3,56
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	400	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,18	0,34	3,56
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	3	0,70	2,36	0,95	1,00	0,03	10,78
W1.1:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	230	0,75	0,75	-	-	-	-	0,75	1,00	0,15	1	0,15	1	1,00	0,90	0,95	1,00	0,02	4,12
L1.1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	92,0	230	0,75	0,75	1	0,15	1,00	0,15	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,02	0,32	3,43
L1.1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	103,0	230	0,60	0,60	1	0,15	1,00	0,15	0,60	1,00	-	-	-	-	-	0,60	0,95	1,02	0,29	2,75
L1.1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	105,0	230	0,45	0,45	1	0,15	1,00	0,15	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,95	1,02	0,22	2,06
L1.1:5	AsXS 25 <sup>2</sup>	93,0	230	0,30	0,30	1	0,15	1,00	0,15	0,30	1,00	-	-	-	-	-	0,30	0,95	1,02	0,13	1,37
L1.1:6	AsXS 25 <sup>2</sup>	106,0	230	0,15	0,15	1	0,15	1,00	0,15	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,95	1,02	0,07	0,69
																					1,50
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	400	2,25	2,25	0	0,00	0,00	0,00	2,25	1,00	-	-	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,13	0,08	3,56
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	400	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,18	0,34	3,56
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	3	0,70	2,36	0,95	1,00	0,03	10,78
W1.2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	230	1,50	1,50	-	-	-	-	1,50	1,00	0,00	1	-	1	1,00	1,50	0,95	1,00	0,03	6,86
L1.2:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	24,0	230	1,50	1,50	1	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,95	1,02	0,17	6,86
L1.2.1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	230	1,35	1,35	1	0,00	0,00	0,00	1,35	1,00	-	-	-	-	-	1,35	0,95	1,02	0,31	6,18
L1.2.1.1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	100,0	230	0,60	0,60	1	0,15	1,00	0,15	0,60	1,00	-	-	-	-	-	0,60	0,95	1,02	0,28	2,75
L1.2.1.1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	94,0	230	0,45	0,45	1	0,15	1,00	0,15	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,95	1,02	0,20	2,06
L1.2.1.1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	48,0	230	0,30	0,30	1	0,15	1,00	0,15	0,30	1,00	-	-	-	-	-	0,30	0,95	1,02	0,07	1,37



## 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.	Pok	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
L1.2.1.1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	44,0	230	0,15	0,15	1	0,15	1,00	0,15	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,95	1,02	0,03	0,69
					0,60		0,60													1,54	
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	400	2,25	2,25	0	0,00	0,00	0,00	2,25	1,00	-	-	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,13	0,08	3,56
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	400	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,18	0,34	3,56
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	3	0,70	2,36	0,95	1,00	0,03	10,78
W1.2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	230	1,50	1,50	-	-	-	-	1,50	1,00	0,00	1	-	1	1,00	1,50	0,95	1,00	0,03	6,86
L1.2.2	AsXS 25 <sup>2</sup>	24,0	230	1,50	1,50	1	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,95	1,02	0,17	6,86
L1.2.1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	230	1,35	1,35	1	0,00	0,00	0,00	1,35	1,00	-	-	-	-	-	1,35	0,95	1,02	0,31	6,18
L1.2.1.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	51,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,02	0,18	3,43
L1.2.1.2.1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	230	0,60	0,60	1	0,15	1,00	0,15	0,60	1,00	-	-	-	-	-	0,60	0,95	1,02	0,14	2,75
L1.2.1.2.1:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,45	0,45	1	0,15	1,00	0,15	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,95	1,02	0,11	2,06
L1.2.1.2.1:3	AsXS 25 <sup>2</sup>	52,0	230	0,30	0,30	1	0,15	1,00	0,15	0,30	1,00	-	-	-	-	-	0,30	0,95	1,02	0,07	1,37
L1.2.1.2.1:4	AsXS 25 <sup>2</sup>	89,0	230	0,15	0,15	1	0,15	1,00	0,15	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,95	1,02	0,06	0,69
							0,60		0,60											1,52	
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	400	2,25	2,25	0	0,00	0,00	0,00	2,25	1,00	-	-	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,13	0,08	3,56
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	400	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,18	0,34	3,56
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	3	0,70	2,36	0,95	1,00	0,03	10,78
W1.2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	230	1,50	1,50	-	-	-	-	1,50	1,00	0,00	1	-	1	1,00	1,50	0,95	1,00	0,03	6,86
L1.2.2	AsXS 25 <sup>2</sup>	24,0	230	1,50	1,50	1	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,95	1,02	0,17	6,86



## Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ Pi k.	Σ Ps k.	n. k.	Pi k.	kjk	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]
L1.2.1:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	50,0	230	1,35	1,35	1	0,00	0,00	0,00	1,35	1,00	-	-	-	-	-	1,35	0,95	1,02	0,31	6,18
L1.2.1.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	51,0	230	0,75	0,75	1	0,00	0,00	0,00	0,75	1,00	-	-	-	-	-	0,75	0,95	1,02	0,18	3,43
L1.2.1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	21,0	230	0,15	0,15	1	0,15	1,00	0,15	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,95	1,02	0,01	0,69
							0,15		0,15											1,15	
K1:1	YAKY4x 120 <sup>2</sup>	180,0	400	2,25	2,25	0	0,00	0,00	0,00	2,25	1,00	-	-	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,13	0,08	3,56
L1:2	Al 50 <sup>2</sup>	330,0	400	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	4	0,60	2,34	0,95	1,18	0,34	3,56
W1:3	Cu 6 <sup>2</sup>	1,0	230	2,25	2,25	-	-	-	-	2,25	1,00	0,00	1	0,15	3	0,70	2,36	0,95	1,00	0,03	10,78
W1.2:1	Cu 4 <sup>2</sup>	1,0	230	1,50	1,50	-	-	-	-	1,50	1,00	0,00	1	-	1	1,00	1,50	0,95	1,00	0,03	6,86
L1.2:2	AsXS 25 <sup>2</sup>	24,0	230	1,50	1,50	1	0,00	0,00	0,00	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,95	1,02	0,17	6,86
L1.2.2:1	AsXS 25 <sup>2</sup>	53,0	230	0,15	0,15	1	0,15	1,00	0,15	0,15	1,00	-	-	-	-	-	0,15	0,95	1,02	0,04	0,69
							0,15		0,15											0,69	

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

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 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

- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz

\* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

## Zestawienie materiałów

Budowa i Przebudowa linii oświetlenia ulicznego w Ropczycach ul. Rolnicza

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/10	szt.	0
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/12	szt.	1
3	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/15	szt.	4
4	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	9
5	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	5
6	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/10	szt.	1
7	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/4.3	szt.	1
8	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-12/6	szt.	1
9	Żerdź żelbetowa	ŻN-10/200	szt.	2

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
10	Przewód AsXS <sub>n</sub>	2x25mm <sup>2</sup>	m	1229

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
11	Belka ustojowa	B-60	szt.	6
12	Element ustoju	ES-2	szt.	16
13	Objemka	OU-1/VE	szt.	9
14	Objemka	OU-1a/VE	szt.	10
15	Objemka	OU-2/VE	szt.	1
16	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	22
17	Płyta ustojowa	U-85	szt.	36
18	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	M16x400	szt.	6

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
19	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	3
20	Hak wieszakowy	M16x270	szt.	3
21	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	7
22	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	2
23	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	10
24	Hak wieszakowy	M20x250	szt.	1
25	Hak wieszakowy	M20x310	szt.	7
26	Opaska	PER 15	szt.	6
27	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	14
28	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	7
29	Uchwyt narożny	SO 136	szt.	2
30	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	17
31	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	10
32	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	4
33	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	6

Typ uziomu:



L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
34	Bednarka oc.	25x4mm	m	12
35	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	30
36	Klamerka	COT 36	szt.	32
37	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.6	szt.	4
38	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm <sup>2</sup>	szt.	4
39	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	8
40	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	8
41	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	32
42	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	4
43	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	4

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
44	Ogranicznik przepięć	ASA 0,66/5kA	szt.	30
45	Opaska	PER 15	szt.	10
46	Przewód goły	L 16mm <sup>2</sup>	m	20
47	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	10

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
48	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	26
49	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-2a	szt.	4
50	Objemka	OB-34a	szt.	14
51	Objemka	OB-35a	szt.	12
52	Objemka	OG-11	szt.	4
53	Opaska	PER 15	szt.	30
54	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	15
55	Przewód izolowany	ALYd 16mm <sup>2</sup>	m	15
56	Przewód izolowany	DYd 2.5mm <sup>2</sup>	m	45
57	Typ oprawy: Malaga SGS102 150W		szt.	15
58	Wkładka topikowa	6A	szt.	15
59	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	15
60	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	30
61	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	15
62	Układ pomiarowo-sterowniczy		kpl.	1
63	Złącze kablowe ZKS	SSP-1	kpl.	2

Połączenie linii z kablem ziemnym:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
64	Głowiczka termokurczliwa	502KO 33/S	szt.	2
65	Ośłona rurowa	BE 50	szt.	2
66	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	6
67	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	32
68	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	14
69	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	8

Podstawowe materiały przebudowy linii nN bez uwzg. Podbudowy

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
------	---------	-----	----	-------

52	Poprzecznik narożny	PN-1E	szt.	2
53	Poprzecznik krańcowy	PK-1E	szt.	5
54	Poprzecznik krańcowy	PP-1E	szt.	2
55	Izolator liniowy narożny	S 80/2	szt.	24
56	Izolator liniowy	N 80/2	szt.	8
57	Zacisk prądowy		szt.	8
58	Zacisk dwustronnie przebijający	SLIP 12.05	szt.	28
59	Uchwyt odciągowy	SO 80	szt.	6
60	Zacisk dwustronnie przebijający	SLIP 22.1	szt.	20
61	Śruba Hakowa		szt.	7
62	Hak SOT 16 na wirowanego do taśmy		szt.	7
63	Przewód	AsXSn 4x16	szt.	101

Tabela montażowa linii napowietrznej nN - Budowa i Przebudowa linii oświetlenia ulicznego w Ropczycach ul. Rolnicza według albumu Linia nNi

Słup		Orientacyjny załom			Rozpiętość przęsła	Przewód AsXSn - Tor 1	Przewód AsXSn 2x25mm2	Żerdzie								Ustoje												
1	2	3	4	5				6	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
Numer słupa	Typ, funkcja	K2	180	53	2x25	55,1			1						UP1			1			1	1			P 1x6	3	7,5	
		N2	167	49	2x25	51									UP1				1		1	1				3		
		N2	166	50	2x25	52									UP1				1		1	1						
		N7	179	39	2x25	40,6	1								UP17		4				1	4						
		N2	152	50	2x25	52									UP1				1		1	1						
		N2	167	51	2x25	53									UP1				1		1	1						
		N2	162	51	2x25	53									UP1				1		1	1						
		N2	176	48	2x25	49,9									UP1				1		1	1						
		N2	167	48	2x25	49,9									UP1				1		1	1						
		N2	180	40	2x25	41,6						1				UP1				1		1	1					
		60/9/1o	RNK3	180	24	2x25	23,9					1				UP3			1		1	2			P 1x6	3	7,5	
		61/9/12o	RNK3	162	48	2x25	49,9																					
		63/9/14o	RPK3	179	48	2x25	49,9																					
		70/9/22o	P3	179	48	2x25	49,9			0																		
		71/9/23o	N7	96	50	2x25	52	1								UP17		4				1	4					
72/9/24o	N3	171	40	2x25	41,6				1					UP1			1			1	1							
25o	N2	176	46	2x25	47,8			1						UP1				1		1	1							
26o	N2	168	42	2x25	44,7									UP1					1	1	1							
27o	K2	180							1					UP1			1			1	1			P 1x6	3	7,5		
61/9/12o	K3	180	51	2x25	54																							
62/9/13o	K6	180					1							UP17		4				1	4			P 1x6	3	7,5		
63/9/14o	K3	180	48	2x25	51																							
67/9/15o	N7	114	48	2x25	49,9	1								UP17		4				1	4							
68/9/17o	N5	170	51	2x25	53									UP3			2			1	2							
18o	N3	180	50	2x25	52							1		UP1			1			1	1							
19o	P	180	40	2x25	41,6									UP1/ŻN	3							3						
20o	P	180	45	2x25	47,8									UP1/ŻN	3							3						
21o	K2	180							1					UP1			1			1	1			P 1x6	3	7,5		
67/9/15o	N7	167	20				0																					
16o	K2	180		2x25	21,8				1					UP1			1				1			P 1x6	3	7,5		
Razem:			1178		1229	1	4	9	5	1	1	1	2		6	16	9	10	1	22	36	6	0	18	45			





[illegible]

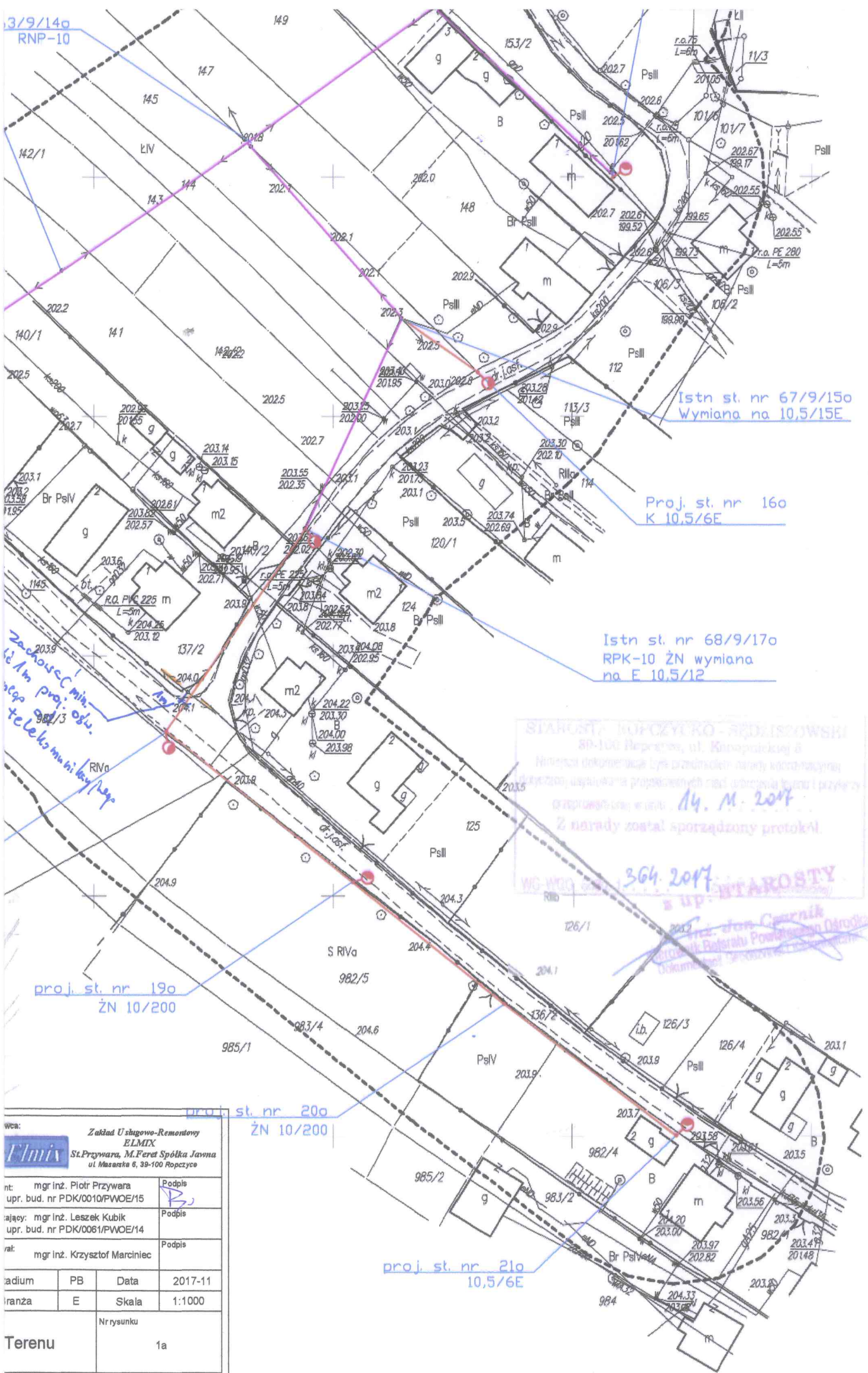
## **Zestawienie podstawowych materiałów do demontażu dla linii nN:**

1. Słup z odciągami P-10/ŻN - 4 kpl.
2. Przewody 4x AL 50 - 50m - z przeznaczeniem do ponownego montażu
3. Przyłącz kablowy – 2 szt – z przeznaczeniem do ponownego montażu z zastosowaniem proj. ZKS.
4. Bezpieczniki napowietrzne BNU – 1 kpl
5. Przyłącz napowietrzny nieizolowany – 5 szt
6. Przyłącz napowietrzny izolowany - 2 szt – z przeznaczeniem do ponownego montażu
7. Oprawa oświetleniowa OUSE 150/s - 3 szt
8. Słup RNK-10/ŻN –1 szt.
9. Słup P-10/ŻN - 1 kpl.
10. Przewody AL 25 - 340m

Część materiałów z demontażu wykonawca przekaze na magazyn RE Mielec, pozostałe materiały podda utylizacji we własnym zakresie.



3/9/14g  
RNP-10



Wzrost: Zakład Usługowo-Remontowy  
ELMIX  
St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna  
ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce

nt: mgr inż. Piotr Przywara  
upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15  
Podpis: [Signature]

ajacy: mgr inż. Leszek Kubik  
upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14  
Podpis: [Signature]

rat: mgr inż. Krzysztof Marciniak  
Podpis: [Signature]

adium	PB	Data	2017-11
ranza	E	Skala	1:1000
Terenu		Nrysunku	1a

STANOWISKO ROPCZYCKO-REDZISZOWSKI  
80-100 Ropczyce, ul. Karłowicza 8  
Nadzór techniczny nad projektem i nadzór nad wykonaniem  
projektu, nadzór nad kosztami i nadzór nad terminami  
przebiegu robót. 14. M. 2017  
Z nadzoru został sporządzony protokół.  
WG-WG 364. 2017  
Z up. STAROSTY

mgr inż. Jan Czarnik  
Przewodniczący Rady Powiatowej Ropczyce  
Urząd Powiatu Ropczyce

**PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów**  
Rejon Energetyczny Mielec

NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)

Pismem znak:

z dnia

Protokół Nr 88/18

08.06.2018

PGE Dystrybucja  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

*[Podpis]*  
Zastępca Dyrektora  
Piotr Bodacz

94/9/80  
ciągiem  
10,5/15  
przyłacz  
ych na izolowane

Proj. st. nr 70  
N 10,5/4,3 E

Zachować min. 1m  
odległość proj. przewodu  
linii osi, od istn. stupa  
telekomunikacyjnego.

Proj. st. nr 6060  
N 10,5/4,3 E

Proj. st. nr 50  
N 10,5/4,3 E

Proj. st. nr 40  
N 10,5/4,3 E

# MAPA DO

Oznaczenie kancel  
pracy geodezyjnej:

Miejscowość

Id., Obręb:

Id., Jedn. ew.

Skala: 1:10

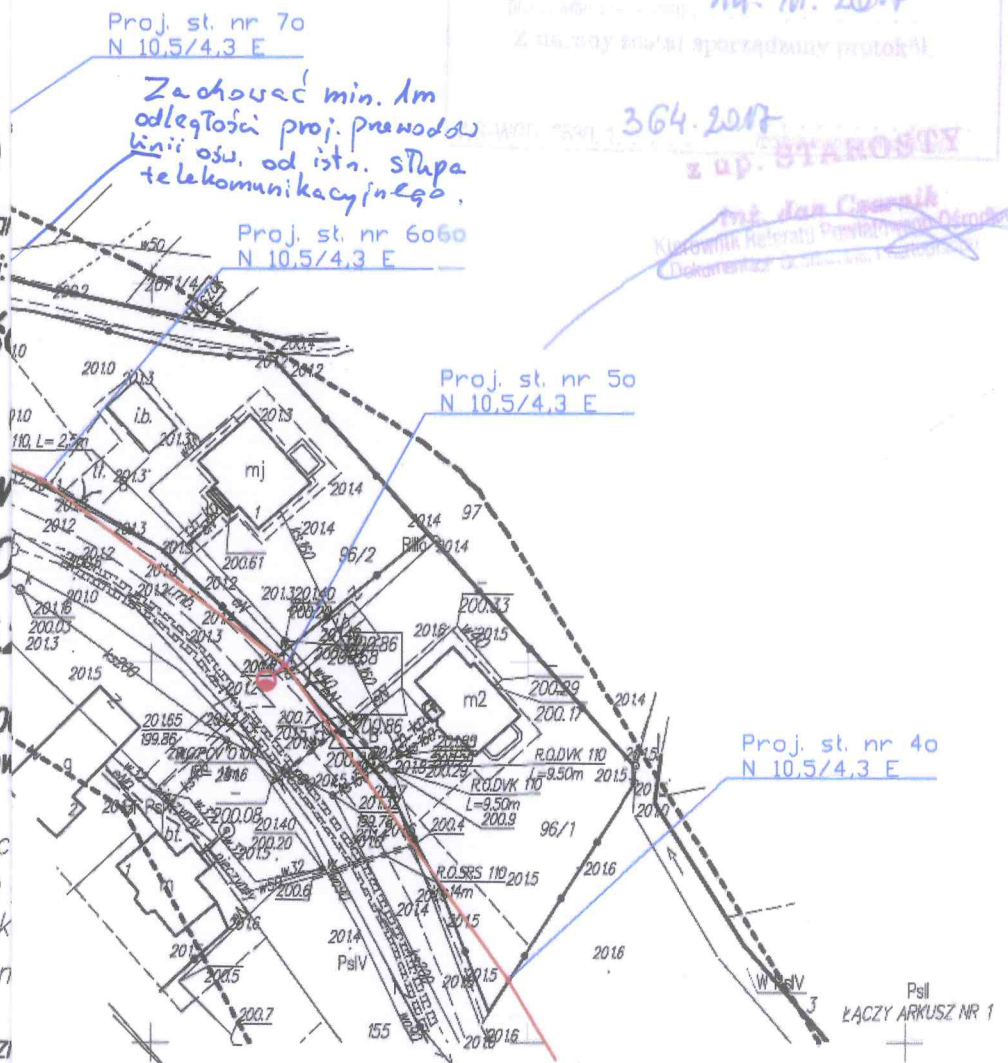
Arkusz: 7.125.


Układ: poziomy 20  
wysokości

Badano służebność  
zagospodarowanie  
w granicach projek  
Oznaczenie służebn

Mapa aktualna w ozi  
linią przerywaną  
wg stanu na dzień:

Wykonano na podst  
WG-WGO.6640.153



Ropczyce 39-100 Ropczyce	Wykonawca:  Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce			
Zapowietrznej linii a ulicznego w Ropczycach ólnicza	Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15		Podpis 	
	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14		Podpis	
	Opracował: mgr inż. Krzysztof Marciniak		Podpis	
	Stadium	PB	Data	2017-11
	Branża	E	Skala	1:1000
Projekt Zagospodarowania Terenu			Nr rysunku 1b	

USŁ  
mg  
39-200  
NIP 872 0



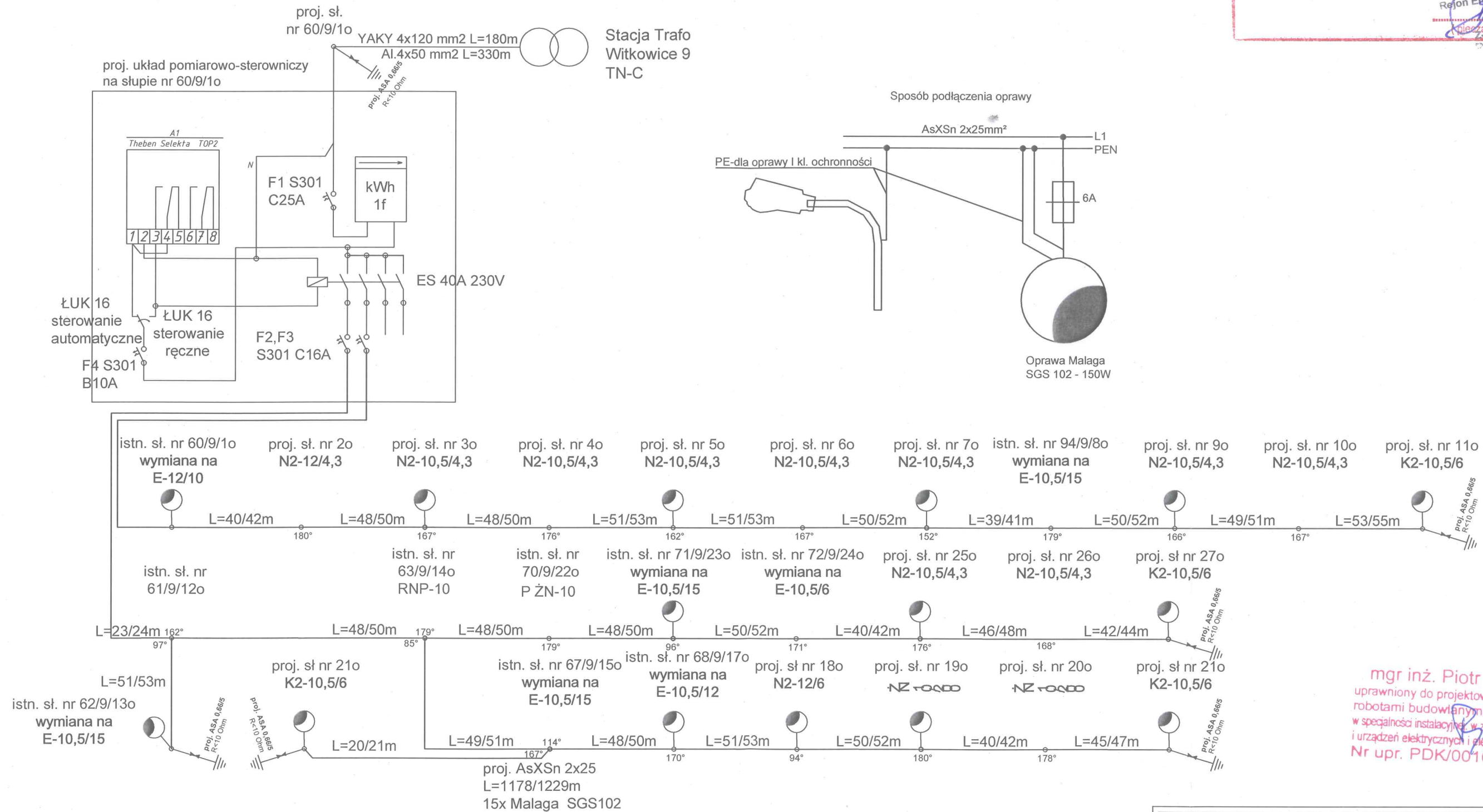
# Schemat zasilania

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec

NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)

Pismem znak: **Protokół W 88/18**  
z dnia **08.06.2018**

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Rzeszów  
Rejon Energetyczny Mielec  
**Przywara**  
mgr inż. Piotr Przywara

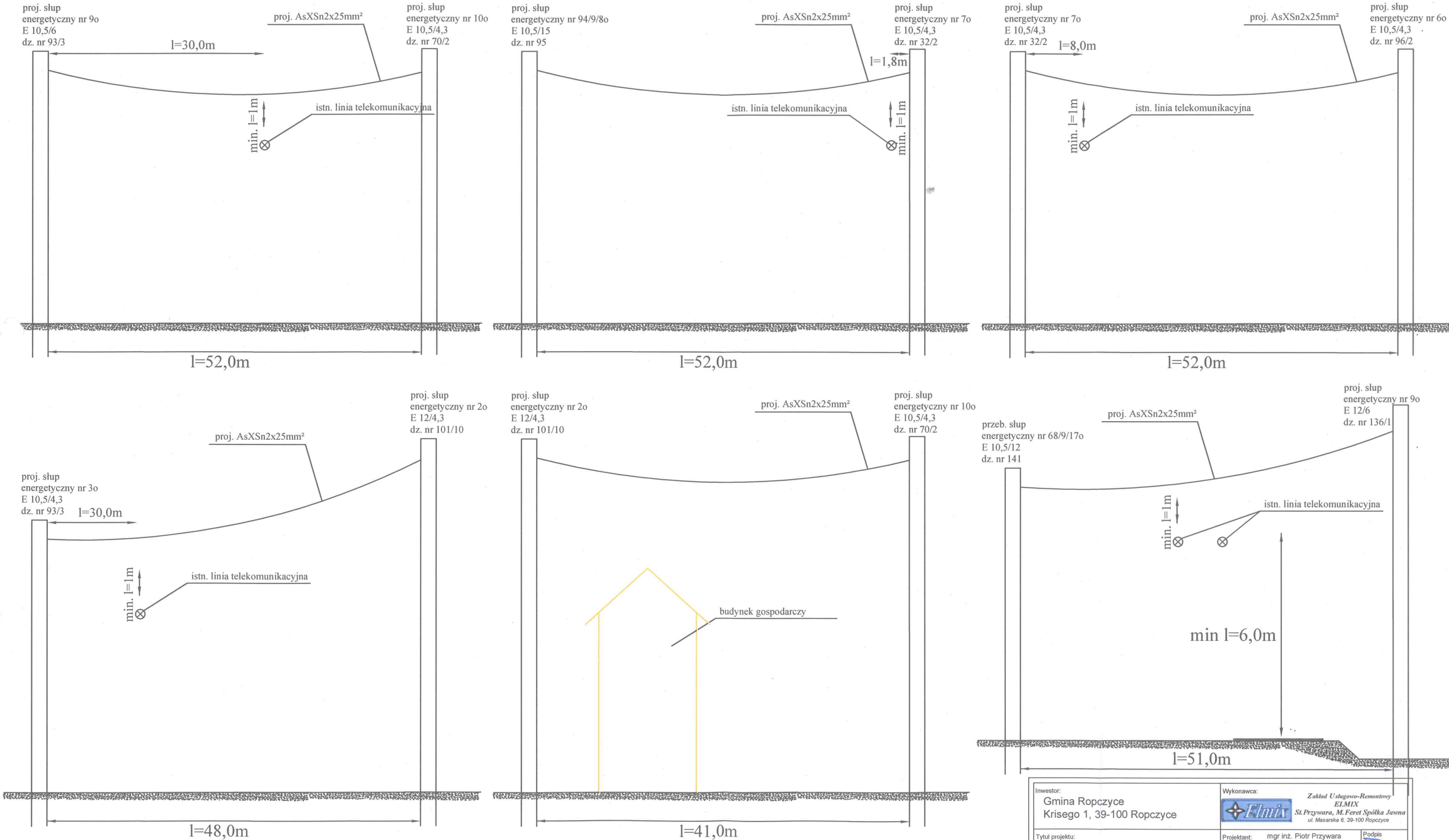


mgr inż. Piotr Przywara  
uprawniony do projektowania i kierowania  
robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych  
Nr upr. PDK/0010/PW0E/15

Inwestor: Gmina Ropczyce Krisego 1, 39-100 Ropczyce		Wykonawca: Zakład Usługowo-Remontowy <b>ELMIX</b> Śl. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce	
Tytuł projektu: Budowa i przebudowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego 0,4 kV w m. Ropczyce ul. Rolnicza		Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PW0E/15	Podpis: <b>P Przywara</b>
		Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik upr. bud. nr PDK/0061/PW0E/14	Podpis: <b>L Kubik</b>
		Opracował: inż. Krzysztof Marciniec	Podpis: <b>K Marciniec</b>
		Stadium	PB/PW
		Branża	E
		Data	2018-05
		Skala	
Tytuł rysunku: Schemat zasilania		Nr rysunku 3	



Profil skrzyżowania projektowanej napowietrznej linii oświetlenia  
ulicznego AsXSn2x25mm<sup>2</sup> z napowietrzną linią telekomunikacyjną oraz drogą gminną w Ropczycach ul. Rolnicza



Inwestor: Gmina Ropczyce Krisego 1, 39-100 Ropczyce	Wykonawca: Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce		
	Projektant: mgr inż. Piotr Przywara upr. bud. nr PDK/0010/PWOE/15	Podpis P	
Tytuł projektu: Budowa napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w Ropczycach ul. Rolnicza	Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik upr. bud. nr PDK/0061/PWOE/14	Podpis L	
	Opracował: inż. Krzysztof Marciniak	Podpis	
Tytuł rysunku: Profil Skrzyżowania linii ośw. z linią telekomunikacyjną oraz drogą gminną	Stadium PW	Data 2018-05	
	Branża E	Skala	
Nr rysunku		4	