

Opracowanie: Projekt wykonawczy oświetlenia ulicznego w Gnojnicy

Obiekt : Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr 1403, 1460, 1461, 1465, 1533/1, 1533/2, 1534, 1576/1, 1576/2, 1579, 1580, 1274/6, 1704, 1750, 1751, 1754/2, 1754/3, 1753, 1766, 1768, 1775, 1776/2, 1776/1, 1785, 1786, 1789/1, 1796, 1797, 1798, 1799, 1808, 1809, 1810/4, 1810/3, 1810/1, 1872/1, 1872/2, 1873, 1874, 1875/2, 1875/1, 1915/2, 1915/3, 1915/1, 1914, 1913, 1912/1, 1911, 1910, 1927

Adres obiektu: Gnojnica

Obręb: Gnojnica

Jednostka ewidencyjna: Ropczyce – Obszar Wiejski

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 szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr upr. PDK/0010/PWOE/15

Ropczyce, grudzień 2017

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 i statyczne
10. Zestawienie montażowe
11. Zestawienie materiałowe
12. Zestawienie dla linii kablowych
13. Rysunki
 - 11.1. Projekt zagospodarowania terenu
 - 11.2. Schemat zasilania

PROTOKÓŁ Nr 5/2018
z posiedzenia Komisji Oceny Prac Projektowych

Temat:

uzgodnienie projektu budowlano-wykonawczego pt.: **Budowa oświetlenia w Gnojnicy**

Podmiot przyłączany:

GMINA ROPCZYCE

Autor projektu:

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

Skład Komisji:

- | | |
|----------------------------------|------------------|
| 1. Włodzimierz Czerwiński | - przewodniczący |
| 2. Andrzej Surdej | - członek |
| 3. Zbigniew Adamczyk | - członek |

Zakres podlegający uzgodnieniu:

budowa linii napowietrzno-kablowej oświetlenia drogowego, układ pomiarowy

Uwagi do projektu:



1. Na słupach nr 1o ,5o ,6o (w miejscu przejścia linii kablowej na linię napowietrzną stosować typowe złącza SSP)
2. Nie stosować zabezpieczenia wzdłużnego na słupie Nr 25o – stosować urządzenia w II klasie ochronności.
3. Wybudowane linia napowietrzna oświetlenia drogowego pozostaną na majątku odbiorcy .

Wniosek Komisji:


uzgodnić przedłożony projekt w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia znak 17-F2/02194 z dnia 13.12.2017r. - pod warunkiem spełnienia w/w uwag

Ważność uzgodnienia określa się do dnia: **2020-01-15**

Podpisy Komisji:

1. 
2. 
3. .

Zatwierdzam wniosek Komisji:

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec

Z-ca Dyrektora
Piotr Bogacz



Odpowiedź na uwagi do projektu
dot. Protokołu nr 8/2018 z dn. 2018-01-15

Ad.1 Na słupach nr 1o, 5o, ~~6o~~ w miejscu przejścia linii kablowej na linię napowietrzną stosować typowe złącza SSP.

Ad.2 Zrezygnowano z zastosowania zabezpieczenia wzdłużnego na słupie nr 25o – zastosowano urządzenia w II klasie ochronności.

Ad.3. Zapis znajduje się w projekcie.

Oświadczam, że wprowadzono uwagi do projektu.

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

Mielec, 13-12-2017 r.

17-F2/S/02194

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-F2/UP/02194 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

GMINA ROPCZYCE

ul. Krisego 1

39-100 ROPCZYCE

Warunki przyłączenia nr 17-F2/WP/02194 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 Gnojnica.

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 24-11-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: rozdzielnia nN stacji transf. **GNOJNICA 4.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski prądowe na wyjściu od zabezpieczeń w polu liniowym nN w stacji transformatorowej SN/nN.
3. Moc przyłączeniowa: **5,00 kW** – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1. dla oświetlenia drogi powiatowej w miejscowości Gnojnica z rozdzielni pomiarowej oświetlenia ulicznego na stacji transf. Gnojnica 4 wyprowadzić przewodem o przekroju wg. obliczeń wydzielony obwód oświetleniowy kablowy, długości ok. 1000m. Oprawy oświetleniowe montować na dobudowanych słupach. Nowy układ sterująco-pomiarowy w stacji trafo przygotować i dostosować do wyprowadzenia nowego obwodu. Całość prac należy wykonać własnym kosztem i staraniem (wybudowane urządzenia pozostają na majątku odbiorcy) - na przedmiotowy zakres prac opracować dokumentację techniczno-prawną.
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: Układy pomiarowy jednofazowy (wymienić na trójfazowy) i sterujący istniejący w rozdzielni nN stacji trafo.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1. Zabezpieczenie dobrane według obliczeń do wielkości mocy przyłączeniowej – maks. wg obliczeń. Zabezpieczenie zainstalować w skrzyni pomiarowej.
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie 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. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
 - 15.2. Dla oznaczenia własności odbiorcy słupy oznaczać dwoma pasami o szerokości i w odstępie 10 cm w kolorze żółtym malowanymi farbą do konstrukcji ocynkowanych na wysokości 0,7 m od podłoża.
 - 15.3. Na w/wym. zakres opracować dokumentację techniczno-prawą. Projekt wykonawczy należy uzgodnić w RE Mielec.

Warunki przyłączenia opracował:

Łukasz Jajko

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



ODPIS

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

ROPCZYCE 2017-10-10

**PROTOKÓŁ NARADY KOORDYNACYJNEJ
NR WG-WGO.6630.1.299.2017**

Opis przedmiotu narady : **PB - projekt oświetlenia ulicznego w miejscowości Gnojnica**

Wnioskodawca :

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

Wniosek z dnia : 2017-09-15

Inwestor :

Gmina Ropczyce

**39-100 ROPCZYCE
Krisego 1**

Starosta Ropczycko-Sędziszowski **uzgadnia** usytuowanie obiektu położonego:
gmina : **ROPCZYCE-WIEJSKA** , obręb: **Gnojnica**,
działka : **181503_5.0002.1927, 181503_5.0002.1403 i inne wg.wykazu**

Na podstawie decyzji: BPN.6733.29.2017

DATA NARADY KOORDYNACYJNEJ: 2017-09-19

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. Multimedia Polska S.A. - Proszę zachować normatywną odległość wysokości nad przewodami teletechnicznymi min. 1m.
7. WDP Starostwa - należy uzgodnić umieszczenie linii oświetlenia ulicznego w pasie drogowym drogi powiatowej .
Wejście w pas drogowy za zgodą i warunkach zarządcy drogi.

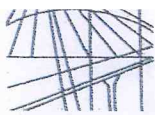
UCZESTNICY NARADY KOORDYNACYJNEJ

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-Rzeszów	Henryk Wojton	nieczyt.
5	ZE RE Mielec	Andrzej Surdej	nieczyt.
6	PGKiM w Sedziszowie		
7	PUK Sp. z o.o.	Jerzy Miąso	nieczyt.
8	UM Ropczyce	Andrzej Panek	nieczyt.
9	PZMiUW	Ryszard Gwizdak	nieczyt.
10	GDDKiA Oddział Rzeszów		
11	ZW-K Iwierzycy		
12	PZDW-Rzeszów		
13	PEC Ropczyce		
14	OGP GAZ SYSTEM Sp. z o.o. Tarnów		

z up. Starosty

inż. Halina Gaboron
Z-ca Dyrektora

(podpis osoby upoważnionej)



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 odwołanie 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

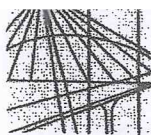
mgr inż. Andrzej Mamczur.....

inż. Stanisław Dołęgowski.....

inż. Andrzej Tarczyński.....

Otrzymują:

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



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 odwrocie 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 OIJB

mgr inż. Andrzej Mamczur

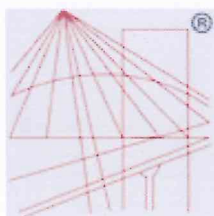
inż. Stanisław Dołęgowski

inż. Andrzej Tarczyński

Otrzymują;

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





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

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

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 lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



o numerze weryfikacyjnym:

PDK-NWN-WLE-PQ8 *

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

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

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

Ropczyce, 2017-12-15

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 :„**Napowietrzna linia oświetlenia ulicznego w Gnojnicy**” sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ropczyce, grudzień 2017r.

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

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA BUDOWIE

Obiekt : Napowietrzna linia oświetleniowa na działkach nr 1403, 1460, 1461, 1465, 1533/1, 1533/2, 1534, 1576/1, 1576/2, 1579, 1580, 1274/6, 1704, 1750, 1751, 1754/2, 1754/3, 1753, 1766, 1768, 1775, 1776/2, 1776/1, 1785, 1786, 1789/1, 1796, 1797, 1798, 1799, 1808, 1809, 1810/4, 1810/3, 1810/1, 1872/1, 1872/2, 1873, 1874, 1875/2, 1875/1, 1915/2, 1915/3, 1915/1, 1914, 1913, 1912/1, 1911, 1910, 1927

Adres obiektu: Gnojnica

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

Opracował: mgr inż. Piotr Przywara
upr. nr PDK/0061/PWOE/14

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

Ropczyce, grudzień 2017

Część opisowa:

1. Zakres robót dla całego zamierzenia :

Budowa linii oświetleniowej zasilanej linią kablową YAKY 4x35 mm² oraz przewodem napowietrznym niskiego napięcia 0,4 kV AsXSn 2x25mm²

2. Kolejność realizacji poszczególnych zadań :

- wykonanie wykopów pod linię kablową
- ułożenie linii kablowych
- zabudowa szafy kablowej z układem pomiarowo-sterowniczym
- wykonanie wykopów pod słupy oświetleniowe
- stawianie słupów oświetleniowych
- zawieszenie nowej linii napowietrznej
- wprowadzenie linii kablowej na słupy oświetleniowe
- montaż opraw oświetleniowych
- podłączenie opraw oświetleniowych
- podłączenie przewodu zasilającego słupy oświetleniowe
- przyłączenie nowej linii do stacji transformatorowej linią kablową YAKY 4x35mm²

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych :

- napowietrzna linia nN
- stacji transformatorowa SN/nN
- napowietrzna linia teletechniczna
- kanalizacja
- gazociąg
- wodociąg
- droga powiatowa
- budynki mieszkalne i gospodarcze

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 zobowiązującą 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/0019/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 z dnia **2016-12-13** nr **17-F2/S/02194**
- 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 działki zabudowane (tereny mieszkalne) oraz terenu upraw rolnych, jako tereny bezpośrednio przylegające do pasa drogi powiatowej. 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 powiatowa.

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.

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.

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).

Inwestycja spełnia warunki wynikające z przepisów 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 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.

Zasilanie linii oświetleniowej projektuje się poprzez wyprowadzenie wydzielonego obwodu bezpośrednio ze stacji transformatorowej **Gnojnica 4** kablem ziemnym **YAKY 4x35 mm²** do wolnostojącego złącza pomiarowo-sterowniczego, a następnie na proj. słup oświetleniowy nr **1o i 5o**.

Nowy obwód wyprowadzić poprzez wolne pole nr 3 - rozłącznik bezpiecznikowy listwowy ARS 2 i zabezpieczyć wkładkami bezpiecznikowymi WT1 gG63A. Od proj. słupa nr 1o podwiesić na proj. podbudowie w kierunku Gnojnicy (4 stanowiska, słupy 1o - 4o), następnie w kierunku skrzyżowania z ul. Leśną należy podwiesić przewód 2x AsXS_n 2x25mm² na dwóch stanowiska, słupowych nr 5o i 6o. Od proj. słupa nr 6o podwiesić na proj. podbudowie w kierunku Ropczycach (10 stanowisk, słupy 8o - 16o) oraz w kierunku Broniszowa (26 stanowisk, słupy 17o - 42o) przewód napowietrzny AsXS_n 2x25mm². Linia oświetlenia ulicznego przebiegającą od sł nr 1o do 4o stanowi obwód nr 3, linia ośw. ulicznego od sł. nr 5o przez 6o do słupa nr 16o stanowi obwód nr 2 (oprawy ośw. na sł. nr 6o podłączyć do obwodu nr 2), natomiast linia ośw. od sł. nr 5o przez 6o do słupa nr 42o stanowi obwód nr 1. W proj. złącza pomiarowo-sterowniczym projektuje się układ trójfazowy.

W trakcie wykonywania robót zachować minimalną wysokość linii napowietrznej oświetleniowej nad przewodami teletechnicznymi minimum 1m. Wszelkie roboty wykonać z wszystkimi warunkami zawartymi w Umowie Zarządu Dróg Powiatowych Starostwa Ropczycko-Sędziszowskiego dołączonej do projektu.

Oprawy oświetleniowe typu **Malaga SGS102 SON-T II** (szerokostrumieniowe – II klasa ochronności) montować na słupach nr **1o, 2o, 3o, 4o, 5o, 6o, 7o, 9o, 10o, 12o, 13o, 14o, 16o, 17o, 19o, 21o, 23o, 24o, 25o, 27o, 29o, 31o, 33o, 34o, 35o, 37o, 38o, 40o, 42o (30 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 3x2,5mm²**. Oprawy zabezpieczyć bezpiecznikami **SV 19.25 6A**.

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

Na przewodzie oświetleniowym (słupy proj. nr 10, 40, 50, 60, 160, 250, 340, 420 instalować ograniczniki przepięć IOZi-0,66/5 kA. Końce odgromników należy uziemić.

Na stopie nr. 10, 50 4 miejscowa piekarnia
napowietrzną stosować typowe złącza

Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 10Ω . Układ pomiarowo - sterowniczy – **proj. skrzynka oświetleniowa na wolnostojącym słupku kablowym.**

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 $U_o = L_{\min}/L_{\max} \geq 0,4$; równomierność wzdłużna nie wymagana.

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 $DY 2,5\text{mm}^2$ 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 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, grudzień 2017

Projektant

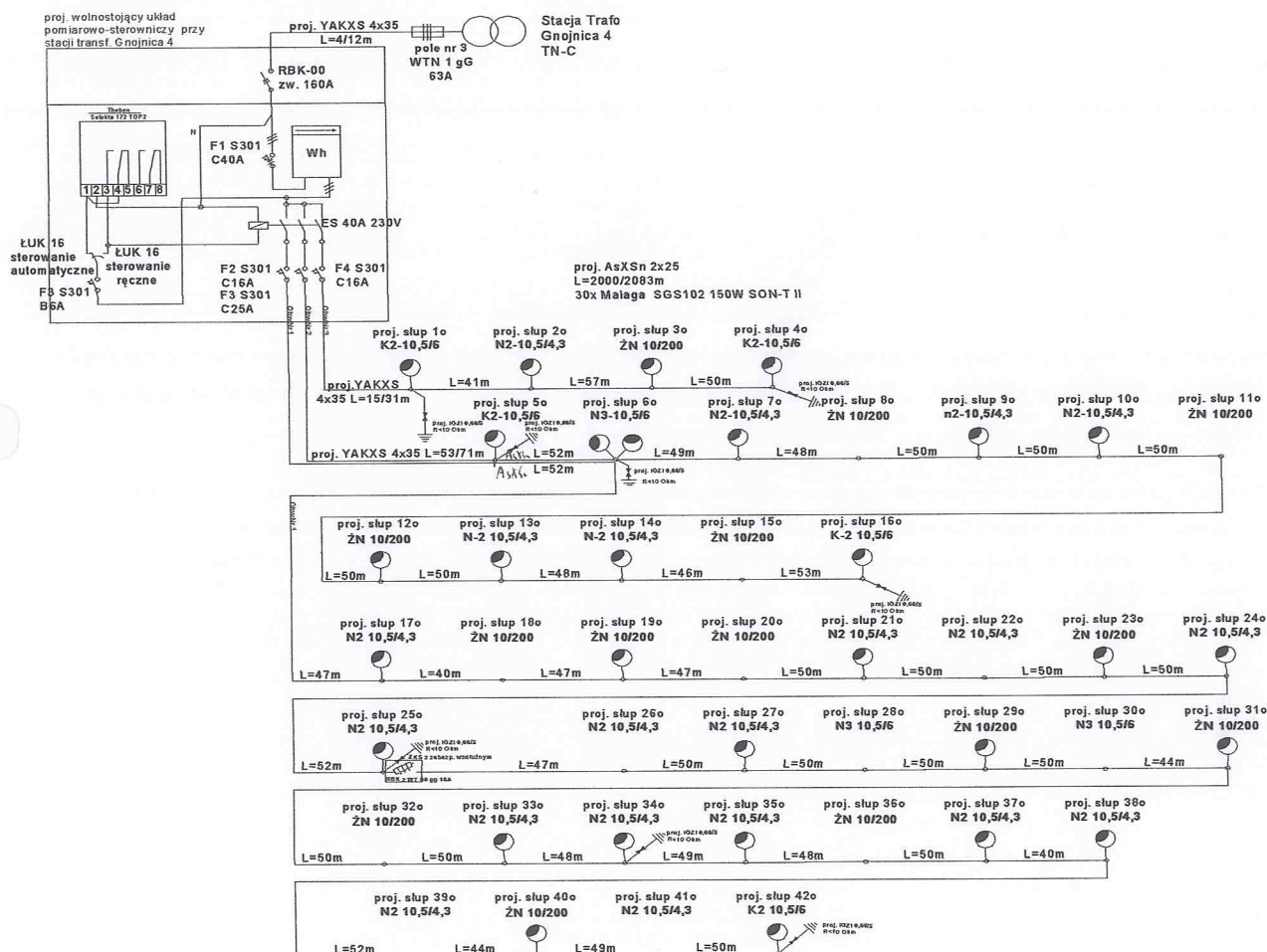
mgr inż. Piotr Przywara 

upr. nr PDK/0010/PWOE/15

7. OBLICZENIA TECHNICZNE

- Obliczenie prądów obwodowych oraz dobór zabezpieczeń.

■ **Stacja transf. Gnojnica 4**



Obwód nr 1

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 4 szt. – **projektowane oprawy**

Obwód nr 2

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 10 szt. – projektowane oprawy

Obwód nr 3

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 16 szt. – projektowane oprawy

- **Dobór zabezpieczenia przedlicznikowego**

Moc szczytowa $P_s = 30 \cdot 150 = 4500 \text{ W}$

$$\cos \varphi = 0,93$$
$$U_n = 230V$$

$$I = \frac{4500}{230 \cdot 0,93} = 21,04 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu - $I_r = 1,3 \cdot I = 27,35 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C40A.

Dobór zabezpieczeń obwodowych

Obwód nr 1

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 4 szt. – projektowane oprawy

Moc szczytowa $P_s = 4 \cdot 150 = 600 \text{ W}$

$\cos\varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{600}{230 \cdot 0,93} = 2,8 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu $I_r = 1,3 I = 3,64 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C16A

Zabezpieczenie opraw – BiWts 6A.

Obwód nr 2

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 10 szt. – projektowane oprawy

Moc szczytowa $P_s = 10 \cdot 150 = 1500 \text{ W}$

$\cos\varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{1500}{230 \cdot 0,93} = 7,00 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu $I_r = 1,6 I = 11,2 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C16A

Zabezpieczenie opraw – BiWts 6A.

Obwód nr 3

Oprawy Malaga SGS 102 150W - 16 szt. – projektowane oprawy

Moc szczytowa $P_s = 16 \cdot 150 = 2400 \text{ W}$

$\cos\varphi = 0,93$

$U_n = 230 \text{ V}$

$$I = \frac{2400}{230 \cdot 0,93} = 11,22 \text{ A}$$

Prąd pobierany przy rozruchu $I_r = 1,6 I = 17,95 \text{ A}$

Jako zabezpieczenie obwodowe zastosować wyłącznik instalacyjny S301 C25A

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 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN LnNi-Ensto, marzec 2004
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami gołymi AL 25-95mm² na żerdziach wirowanych Lnn Tom II Układ Przewodów Płaski, czerwiec 1998
- Album Linii Napowietrznych Niskiego Napięcia z przewodami izolowanymi AL 25-120mm² 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

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 6o/4 - dobór

Narożny dla projektowanej linii oświetleniowej

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 159^\circ$$

$$a = 50m$$

$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(159/2) + 22 + 0 = 99,63 \text{ daN}$$

Końcowy dla projektowanej linii oświetleniowej

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

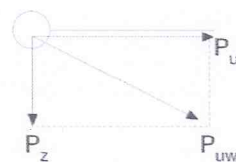
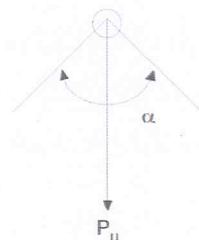
$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

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

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

$$a = 53m$$

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



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

$600 \text{ daN} \geq 99,63 \text{ daN}$ – warunek spełniony

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

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS_n 2x25:

- Hak:
 $F_x = N_p = 99,63 \text{ daN}$
M20x310 wieszakowy
- Uchwyt narożny SO 270
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Hak:
 $F_x = N_p = 225 \text{ daN}$
M16x320 wieszakowy
- Uchwyt odciągowy SO 117.225S
- Uchwyt dystansowy SO 79.6
- Uchwyt dwumetalowy 11 803

2. Słupy projektowane przelotowe nr 3o/4 - dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

$$P_u = P_p + P_o + P_r$$

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

$$a = 50m$$

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

Dobrano słup P-10/ŻN z żerdzi ŻN 10/200, dla którego $P_{ud} = 190 \text{ daN}$

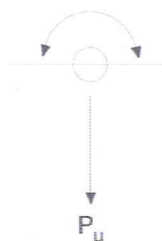
$190 \text{ daN} \geq 65,5 \text{ daN}$ – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXS_n 2x25:

$$F_y = N_p$$

- Hak:
M20 x200 wieszakowy
- Uchwyt przelotowy
SO 270

$$180^\circ \div 178^\circ$$



3. Słupy projektowane narożne nr 2o/4- dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 164^\circ$$

$$a = 49m$$

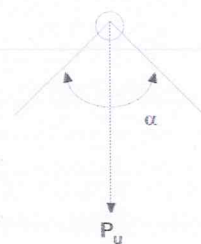
$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(158/2) + 22 + 0 = 103,3 \text{ daN}$$

Dla $\alpha > 164$ dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3, dla którego $P_{ud} = 380 \text{ daN}$

$380 \text{ daN} \geq 103,3 \text{ daN}$ – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXSn 2x25:

- Hak:
 $F_x = 2 N_{p(AsXSn)} \cdot \cos(\alpha/2) = 103,3 \text{ daN}$
 M20 x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny
 SO 270



4. Słupy projektowane narożne nr 17o/4- dobór

$$P_{ud} \geq P_u$$

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

$$\alpha = 155^\circ$$

$$a = 44m$$

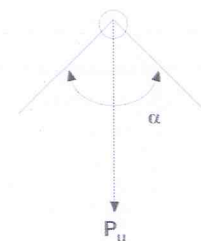
$$P_u = 2 \cdot 213 \cdot \cos(155/2) + 22 + 0 = 114 \text{ daN}$$

Dla $\alpha > 155$ dobrano słup z żerdzi wirowanej E-10,5/4,3, dla którego $P_{ud} = 380 \text{ daN}$

$380 \text{ daN} \geq 114 \text{ daN}$ – warunek spełniony

Dobór osprzętu dla przewodu AsXSn 2x25:

- Hak:
 $F_x = 2 N_{p(AsXSn)} \cdot \cos(\alpha/2) = 144 \text{ daN}$
 M20 x240 wieszakowy
- Uchwyt narożny
 SO 270



5. Słupy projektowany końcowy nr 4o/4- dobór

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

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

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

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

$$a = 53m$$

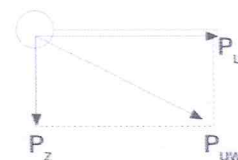
$$P_{uw} = \sqrt{213^2 + 72^2} = 225 \text{ daN}$$

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 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



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{ik}	Σ P _{s k}	n. k.	P _{ik}	k _{j k}	P _{s k}	P _{ok}	k _{j s}	P _{i w}	n. w.	Σ P _{i w}	Σ n. w.	k _{j w}	P _{obl}	cos φ	k _x	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 35 ²	12,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,00	1	4,50	32	0,30	1,35	0,95	1,04	0,01	2,05
W1:2	Cu 6 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,00	1	4,50	31	0,30	1,35	0,95	1,00	0,02	6,18
K1.1:1	YAKY4x 35 ²	31,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,60	4	0,60	0,36	0,95	1,04	0,04	1,65
L1.1:2	AsXS 25 ²	41,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,45	3	0,70	0,31	0,95	1,02	0,06	1,44
L1.1:3	AsXS 25 ²	57,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,30	2	0,80	0,24	0,95	1,02	0,06	1,10
L1.1:4	AsXS 25 ²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,15	1	1,00	0,15	0,95	1,02	0,03	0,69
																					0,22
K1:1	YAKY4x 35 ²	12,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,00	1	4,50	32	0,30	1,35	0,95	1,04	0,01	2,05
W1:2	Cu 6 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,00	1	4,50	31	0,30	1,35	0,95	1,00	0,02	6,18
K1.2:1	YAKY4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	1,50	9	0,36	0,54	0,95	1,04	0,13	2,47
L1.2:2	AsXS 25 ²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,30	1	1,35	8	0,40	0,54	0,95	1,02	0,13	2,47
L1.2:3	AsXS 25 ²	49,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	1,05	7	0,45	0,47	0,95	1,02	0,11	2,16
L1.2:4	AsXS 25 ²	98,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,90	6	0,50	0,45	0,95	1,02	0,21	2,06
L1.2:5	AsXS 25 ²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,75	5	0,55	0,41	0,95	1,02	0,10	1,89
L1.2:6	AsXS 25 ²	100,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,60	4	0,60	0,36	0,95	1,02	0,17	1,65
L1.2:7	AsXS 25 ²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,45	3	0,70	0,31	0,95	1,02	0,07	1,44
L1.2:8	AsXS 25 ²	48,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,30	2	0,80	0,24	0,95	1,02	0,05	1,10
L1.2:9	AsXS 25 ²	99,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	- 1,00	0,15	1	0,15	1	1,00	0,15	0,95	1,02	0,07	0,69
																					1,07

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]
K1:1	YAKY4x 35 ²	12,0	400	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	4,50	32 0,30	1,35	0,95	1,04	0,01	2,05
W1:2	Cu 6 ²	1,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	4,50	31 0,30	1,35	0,95	1,00	0,02	6,18
K1.3:1	YAKY4x 35 ²	71,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,00	1	2,40	17 0,30	0,72	0,95	1,04	0,17	3,30
L1.3:2	AsXS 25 ²	99,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	2,40	16 0,30	0,72	0,95	1,02	0,33	3,30
L1.3:3	AsXS 25 ²	49,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	2,25	15 0,30	0,68	0,95	1,02	0,15	3,09
L1.3:4	AsXS 25 ²	49,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	2,10	14 0,30	0,63	0,95	1,02	0,14	2,88
L1.3:5	AsXS 25 ²	100,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,95	13 0,30	0,58	0,95	1,02	0,27	2,68
L1.3:6	AsXS 25 ²	50,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,80	12 0,30	0,54	0,95	1,02	0,13	2,47
L1.3:7	AsXS 25 ²	52,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,65	11 0,30	0,50	0,95	1,02	0,12	2,27
L1.3:8	AsXS 25 ²	97,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,50	10 0,33	0,50	0,95	1,02	0,22	2,27
L1.3:9	AsXS 25 ²	100,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,35	9 0,36	0,49	0,95	1,02	0,23	2,22
L1.3:10	AsXS 25 ²	94,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,20	8 0,40	0,48	0,95	1,02	0,21	2,20
L1.3:11	AsXS 25 ²	100,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	1,05	7 0,45	0,47	0,95	1,02	0,22	2,16
L1.3:12	AsXS 25 ²	48,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,90	6 0,50	0,45	0,95	1,02	0,10	2,06
L1.3:13	AsXS 25 ²	49,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,75	5 0,55	0,41	0,95	1,02	0,09	1,89
L1.3:14	AsXS 25 ²	98,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,60	4 0,60	0,36	0,95	1,02	0,16	1,65
L1.3:15	AsXS 25 ²	40,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,45	3 0,70	0,31	0,95	1,02	0,06	1,44
L1.3:16	AsXS 25 ²	96,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,30	2 0,80	0,24	0,95	1,02	0,11	1,10
L1.3:17	AsXS 25 ²	99,0	230	0,00	0,00	-	-	-	-	-	-	1,00	0,15	1	0,15	1 1,00	0,15	0,95	1,02	0,07	0,69



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _l k.	Σ P _s k.	n. k.	P _l k.	k _j k.	P _o k	k _j s.	P _l w.	n w.	Σ P _l w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
							0,00		0,00										2,81	

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

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

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

n k., P_l k., k_j k., P_s k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

P_o k = [P_o(k-1)+P_s(k-1)]*k_js(k-1) + P_s k

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

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

S P_l 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 φ

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

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 \leq U	Izw [A]
W1:2	Cu 6 ²	1,0	B1:2_1	S301 C 40 A (LEGRAND)	5,0	0,165	244,0	40,27	$\pm 1,61$	230	TAK	1 393,5
K1.1:1	YAKY4x 35 ²	31,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,215	97,5	20,99	$\pm 0,84$	230	TAK	1 068,5
L1.1:2	AsXS 25 ²	41,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,322	97,5	31,36	$\pm 1,25$	230	TAK	715,0
L1.1:3	AsXS 25 ²	57,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,483	97,5	47,11	$\pm 1,88$	230	TAK	476,0
L1.1:4	AsXS 25 ²	50,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,629	97,5	61,35	$\pm 2,45$	230	TAK	365,5
K1.2:1	YAKY4x 35 ²	71,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,291	97,5	28,34	$\pm 1,13$	230	TAK	791,4
L1.2:2	AsXS 25 ²	52,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,435	97,5	42,43	$\pm 1,70$	230	TAK	528,6
L1.2:3	AsXS 25 ²	49,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,577	97,5	56,26	$\pm 2,25$	230	TAK	398,6
L1.2:4	AsXS 25 ²	98,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	0,866	97,5	84,47	$\pm 3,38$	230	TAK	265,5
L1.2:5	AsXS 25 ²	50,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,015	97,5	98,98	$\pm 3,96$	230	TAK	226,6
L1.2:6	AsXS 25 ²	100,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,314	97,5	128,11	$\pm 5,12$	230	TAK	175,0
L1.2:7	AsXS 25 ²	50,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,464	97,5	142,71	$\pm 5,71$	230	TAK	157,1
L1.2:8	AsXS 25 ²	48,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,608	97,5	156,73	$\pm 6,27$	230	TAK	143,1
L1.2:9	AsXS 25 ²	99,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	5,0	1,904	97,5	185,68	$\pm 7,43$	230	TAK	120,8
K1.3:1	YAKY4x 35 ²	71,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,291	152,0	44,17	$\pm 1,77$	230	TAK	791,4
L1.3:2	AsXS 25 ²	99,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,571	152,0	86,82	$\pm 3,47$	230	TAK	402,7
L1.3:3	AsXS 25 ²	49,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,715	152,0	108,72	$\pm 4,35$	230	TAK	321,6
L1.3:4	AsXS 25 ²	49,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	0,860	152,0	130,79	$\pm 5,23$	230	TAK	267,3
L1.3:5	AsXS 25 ²	100,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	1,158	152,0	176,09	$\pm 7,04$	230	TAK	198,5

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (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]
L1.3:6	AsXS 25 ²	50,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	1,308	152,0	198,81	±7,95	230	TAK	175,8
L1.3:7	AsXS 25 ²	52,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	5,0	1,464	152,0	222,48	±8,90	230	TAK*	157,1
L1.3:8	AsXS 25 ²	97,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	1,754	56,1	98,37	±3,93	230	TAK	131,1
L1.3:9	AsXS 25 ²	100,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	2,055	56,1	115,20	±4,61	230	TAK	111,9
L1.3:10	AsXS 25 ²	94,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	2,337	56,1	131,02	±5,24	230	TAK	98,4
L1.3:11	AsXS 25 ²	100,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	2,637	56,1	147,87	±5,91	230	TAK	87,2
L1.3:12	AsXS 25 ²	48,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	2,781	56,1	155,95	±6,24	230	TAK	82,7
L1.3:13	AsXS 25 ²	49,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	2,929	56,1	164,21	±6,57	230	TAK	78,5
L1.3:14	AsXS 25 ²	98,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	3,223	56,1	180,72	±7,23	230	TAK	71,4
L1.3:15	AsXS 25 ²	40,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	3,343	56,1	187,46	±7,50	230	TAK	68,8
L1.3:16	AsXS 25 ²	96,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	3,632	56,1	203,65	±8,15	230	TAK	63,3
L1.3:17	AsXS 25 ²	99,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	5,0	3,930	56,1	220,33	±8,81	230	TAK	58,5

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

(weryfikacja uwzględniła tolerancję odczytu pasm zadziałania zabezpieczeń ±4%)

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

W obliczeniach uwzględniono wartości impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabilizowanych 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 uwzględniających charakterystyk czasowo-prądowych wg PN i b.danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

©2015 EL-PRO (elpro@elpro.poczton.pl) Informacje: www.obl2015.pl; info@obl2015.pl; EL-PRO, 20-882 Lublin, Organowa 11/19; 81 7418936, 601 229 221

ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia Ulicznego w Gnojnicy



obl2015

www.obl2015.pl

Licencja nr 59652 ver. 1.

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń (cd.):

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

Element	Opis	Sp.uloż.	I [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 35 ²	D	12,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	2,1	63,0	100,6	TAK	120,0	±4,8	145,8	TAK
W1:2	Cu 6 ²	E	1,0	B1:2_1	S301 C 40 A (LEGRAND)	6,2	40,0	51,0	TAK	59,0	±2,4	73,9	TAK
K1.1:1	YAKY4x 35 ²	D	31,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.1:2	AsXS 25 ²	lato	41,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.1:3	AsXS 25 ²	lato	57,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.1:4	AsXS 25 ²	lato	50,0	B1.1:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
K1.2:1	YAKY4x 35 ²	D	71,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	2,5	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:2	AsXS 25 ²	lato	52,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	2,5	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:3	AsXS 25 ²	lato	49,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	2,2	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:4	AsXS 25 ²	lato	98,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	2,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:5	AsXS 25 ²	lato	50,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,9	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:6	AsXS 25 ²	lato	100,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,6	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:7	AsXS 25 ²	lato	50,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,4	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:8	AsXS 25 ²	lato	48,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	1,1	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
L1.2:9	AsXS 25 ²	lato	99,0	B1.2:1_1	S301 C 16 A (LEGRAND)	0,7	16,0	112,0	TAK	23,7	±0,9	162,4	TAK
K1.3:1	YAKY4x 35 ²	D	71,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	3,3	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:2	AsXS 25 ²	lato	99,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	3,3	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:3	AsXS 25 ²	lato	49,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	3,1	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:4	AsXS 25 ²	lato	49,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	2,9	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK



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

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	$1.45 \cdot I_z [A]$	$I_2 \leq 1.45 \cdot I_z$
L1.3:5	AsXS 25 ²	lato	100,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	2,7	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:6	AsXS 25 ²	lato	50,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	2,5	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:7	AsXS 25 ²	lato	52,0	B1.3:1_1	S301 C 25 A (LEGRAND)	2,3	25,0	112,0	TAK	37,0	±1,5	162,4	TAK
L1.3:8	AsXS 25 ²	lato	97,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	2,3	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:9	AsXS 25 ²	lato	100,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	2,2	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:10	AsXS 25 ²	lato	94,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	2,2	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:11	AsXS 25 ²	lato	100,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	2,2	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:12	AsXS 25 ²	lato	48,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	2,1	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:13	AsXS 25 ²	lato	49,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	1,9	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:14	AsXS 25 ²	lato	98,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	1,6	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:15	AsXS 25 ²	lato	40,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	1,4	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:16	AsXS 25 ²	lato	96,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	1,1	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	162,4	TAK
L1.3:17	AsXS 25 ²	lato	99,0	B1.3:8_1	WTN 00 gG 16 A (APENA)	0,7	16,0	112,0	TAK	29,9	±1,2	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

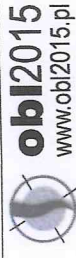
Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stabelizowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (...)", PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001

ELMIX ELMIX ELMIX

Nazwa obwodu: Budowa Oświetlenia Ulicznego w Gnojnicy



obl2015

www.obl2015.pl

Licencja nr 59652 ver. 1.

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

- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE 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 $\pm 4\%$)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Zestawienie materiałów

Budowa oświetlenia Gnojnica

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	22
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/6	szt.	6
3	Żerdź żelbetowa	ŻN-10/200	szt.	14

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	20 ⁸³

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Beton	B 15	m ³	1,956
6	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	28

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
7	Hak nakrętkowy	PD 2.3	szt.	1
8	Hak wieszakowy	M16x270	szt.	1
9	Hak wieszakowy	M16x320	szt.	⁸
10	Hak wieszakowy	M20x200	szt.	14
11	Hak wieszakowy	M20x240	szt.	22
12	Opaska	PER 15	szt.	2
13	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	12
14	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	⁸
15	Uchwyt narożny	SO 270	szt.	22
16	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	7
17	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	15
18	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	2

Typ uziomu:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
19	Bednarka oc.	25x4mm	m	24
20	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	60
21	Klamerka	COT 36	szt.	64
22	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.6	szt.	8
23	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm ²	szt.	7
24	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	16
25	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	16
26	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	64
27	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	7
28	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	8

Ochrona przepięciowa:

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

29	Ogranicznik przepięć	SE45.366Bz-5	szt.	8
30	Opaska	PER 15	szt.	8
31	Przewód goły	L 16mm2	m	16
32	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	8

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
33	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	60
34	Objemka	OB-34a	szt.	12
35	Objemka	OB-35a	szt.	48
36	Opaska	PER 15	szt.	60
37	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	30
38	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	30
39	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	90
40	Typ oprawy: Malaga SGS 102 150W		szt.	30
41	Wkładka topikowa	6A	szt.	30
42	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	30
43	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	60
44	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	30
45	Zabezpieczenie wzdużne w ZKS na słupie nr 250 Ztęże SSP		kpl.	2

Połączenie linii z kablem ziemnym:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
46	Głowiczka termokurczliwa	502KO 33/S	szt.	1
47	Ośłona rurowa	BE 50	szt.	1
48	Ramka do mocowania rury	FR	szt.	3
49	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	16
50	Uchwyt dystansowy	SO 79.5	szt.	7
51	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.127	szt.	4

Obliczenia powierzchni zajętego pasa drogowego drogi powiatowej dz. nr 1274/6, 1704 w Gnojnicy.

$l = 13\text{m}$ - długość kabla YAKY 4x35 mm² wraz z rurą ochronną SRS 110 umieszczonych w pasie drogowym drogi powiatowej

$d = 0,11\text{m}$ - szerokość kabla YAKY 4x35 mm² wraz z rurą ochronną SRS 110 umieszczonych w pasie drogowym drogi powiatowej

$l = 542\text{m}$ - długość przewodów AsXSn 2x25 mm² umieszczonych w pasie drogowym drogi powiatowej

$d = 0,017\text{m}$ - szerokość przewodów AsXSn 2x25 mm² umieszczonych w pasie drogowym drogi powiatowej

$d = 3,14 \times r^2 = 3,14 \times 0,175 \times 0,175 = 0,096$ - powierzchnia zajętości słupa oświetleniowego w pasie drogi powiatowej

$$P = 13,0\text{m} \times 0,11\text{m} + 542 \times 0,017 + 12 \times 0,096 = 1,43 + 9,214 + 12 \times 0,096 = 11,80 \text{ m}^2$$

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW DLA LINII KABLOWEJ

Lp.	Materiał	Ilość	Jedn. miary
1.	Kabel YAKXS	114	m
2.	Folia	72	kpl
3.	Piasek	8,5	kpl
4.	Opaska kablowa	11	szt
5.	Uchwyt na kabel	8	szt
6.	Uchwyt na rurę	6	szt
7.	Rura słupowa osłonowa Ø75 na kabel	6	m
8.	Rura termokurczliwa Ø 80	1	m
9.	Rura termokurczliwa Ø 40	1	m
10.	Zacisk prądowy	4	szt
11.	Bednarka FeZn 25x4	9	kg
12.	Uziom prętowy Ø 20	9	m
13.	Rura ochronna SRS 110 (Przewiert Sterowany)	14	m
14.	Rura ochronna DVK 110	4	m
15.	ZK1 z układem pomiarowo sterowniczym	1	kpl.

Tabela montażowa linii napowietrznej nN - Budowa oświetlenia Gnojnica
według albumu Linia nNi

Słup		Żerdzie			Ustoje		Uziomy																				
Numer słupa	Typ, funkcja	3	4	5	6	E-10.5/4.3	E-10.5/6	ZN-10/200	Typ ustoju	Beton B 15	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
						Przewód AsXSn 2x25mm2	Przewód AsXSn - Tor 1																				
420	K2	180	50	2x25	52	1	1		UB1	0,33	1	1	P 1x6	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	2	2		
410	N2	177	49	2x25	51			1	UO		1													2		2	2
400	P	178	44	2x25	45,8				UO			1															
390	N2	176	52	2x25	54,1	1			UO			1												2		2	2
380	N2	168	40	2x25	41,6	1			UO			1												2		2	2
370	N2	157	50	2x25	52	1			UO			1												2		2	2
360	P	179	48	2x25	49,9			1	UO																		
350	N2	175	49	2x25	51	1			UO			1												2		2	2
340	N2	164	48	2x25	49,9	1			UO			1												2		2	2
330	N2	176	50	2x25	52	1			UO			1												2		2	2
320	P	179	50	2x25	52			1	UO																		
310	P	178	44	2x25	45,8			1	UO																		
300	N2	166	50	2x25	52	1			UO																		
290	P	179	50	2x25	52			1	UO																		
280	N2	165	50	2x25	52	1			UO			1															
270	N2	176	50	2x25	52	1			UO			1															
260	N2	172	47	2x25	48,9	1			UO			1															
250	N2	157	52	2x25	54,1	1			UO			1															
240	N2	169	50	2x25	52	1			UO			1															
230	P	178	50	2x25	52			1	UO																		
220	N2	173	50	2x25	52	1			UO			1															
210	N2	172	50	2x25	52	1			UO			1															
200	P	179	47	2x25	48,9			1	UO																		
190	P	178	47	2x25	48,9				UO																		
180	P	180	40	2x25	41,6				UO																		
170	N2	155	47	2x25	48,9	1			UO			1															
60	RPK2	159	49	2x25	51		1		UB1	0,33	1	1	P 1x6	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	2	2	2	2
70	N2	175	48	2x25	49,9				UO			1															
80	P	179	50	2x25	52			1	UO																		
90	N2	169	50	2x25	52	1			UO			1															
100	N2	172	50	2x25	52	1			UO			1															
110	P	178	50	2x25	52			1	UO																		
120	P	179	50	2x25	52			1	UO																		
130	N2	176	48	2x25	49,92	1			UO			1															
140	N2	170	46	2x25	47,84	1			UO			1															
150	P	180	53	2x25	55,12			1	UO																		
160	K2	180					1		UB1	0,33	1	1	P 1x6	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	2	2	2	2
60	K2	159	104	2x25	110,2		0																				
50	K2	180					1		UB1	0,33	1																
10	K2	180							UB1	0,33	1																
20	N2	104	41	2x25	42,6	1	1		UB1	0,33	1	1	P 1x6	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	2	2	2	2
30	P	179	50	2x25	59,3				UO			1															
40	K2	180						1	UB1	0,33	1																
Razem:			2000		2083,3	22	6	14		1,96	28			24	60	64	8	7	16	16	64	8	7	60	12	46	60

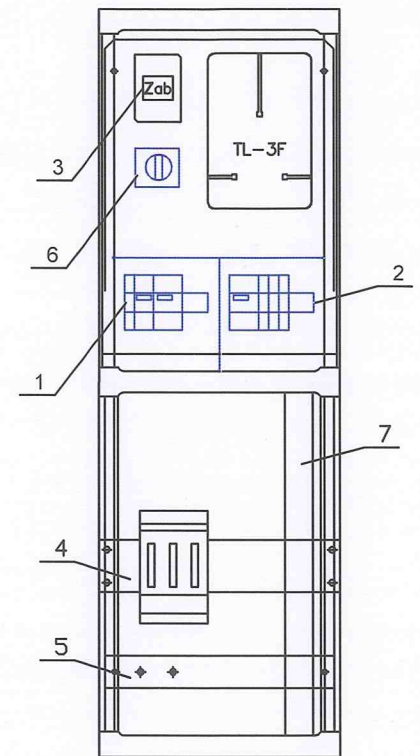
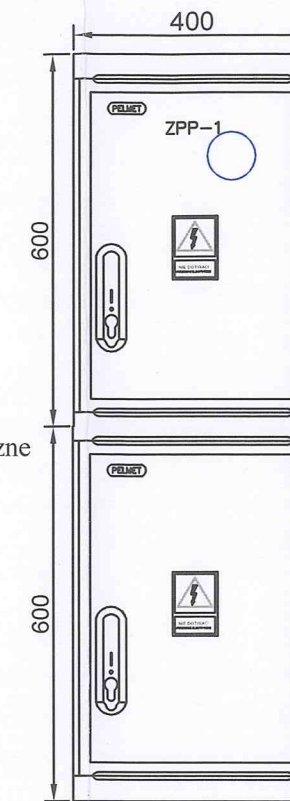
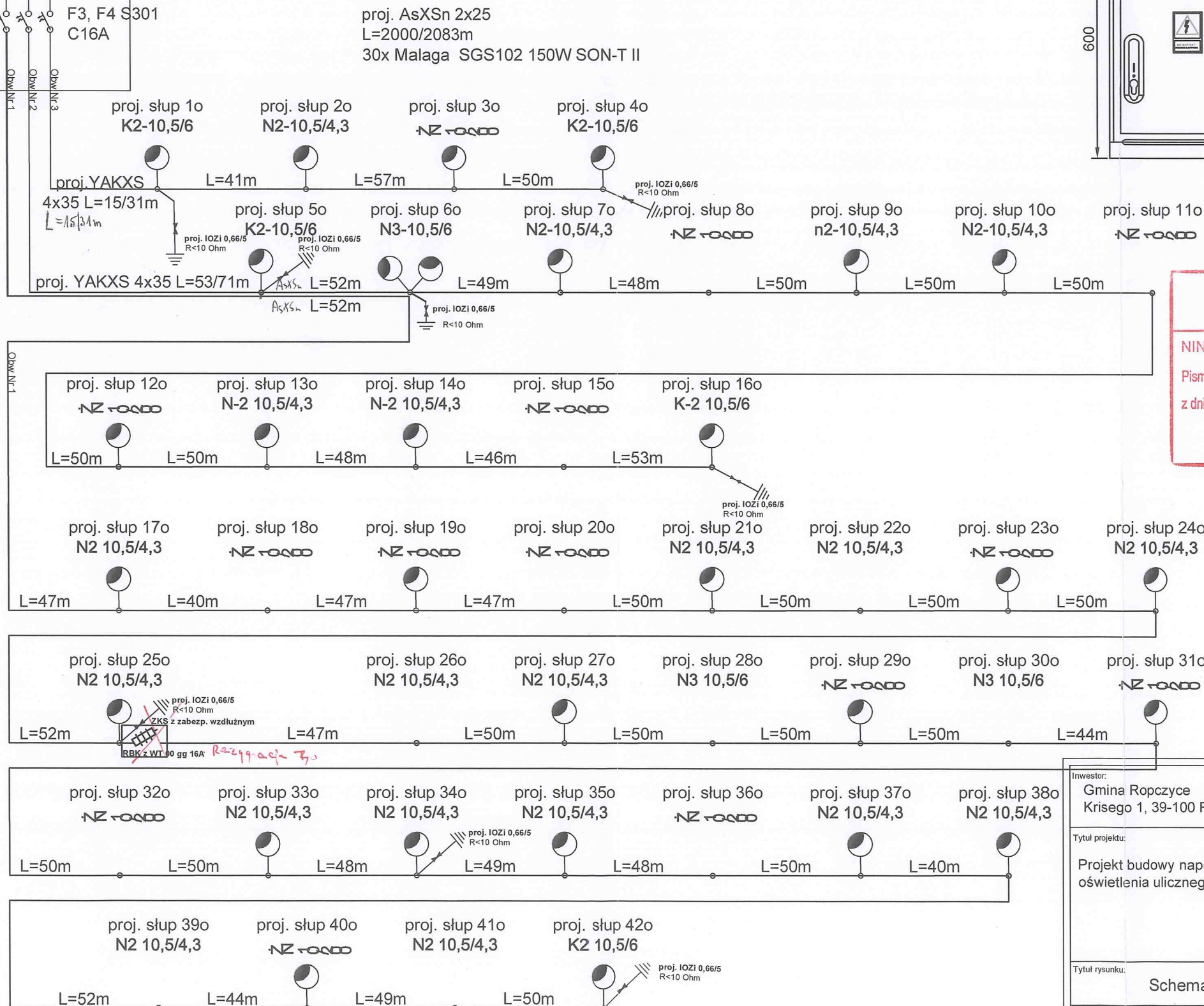
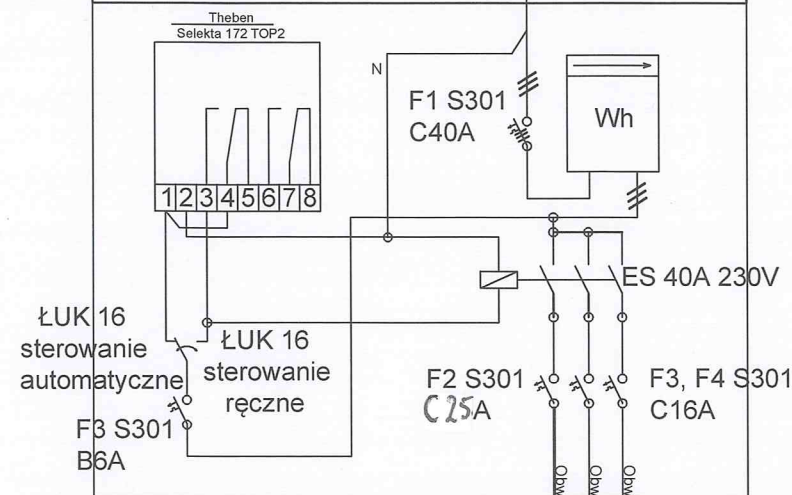
proj. wolnostojący układ
pomiarowo-sterowniczy przy
stacji transf. Gnojnica 4

Stacja Trafo
Gnojnica 4
TN-C

SCHEMAT ZASILANIA

OPIs:

- 1-Zabezpieczenie sterowania F1, zegar sterujący, stycznik,
- aparatura na szynę TH
- 2-Rozłącznik izolacyjny FR 100A, zabezpieczenie obwodowe F2, F3,
- aparatura na szynę TH
- 3-Miejsce na zabezpieczenie przedlicznikowe F2
- 4-Rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00 ze zwieraczami 160A
- 5-Szyna PEN
- 6-Przełącznik typu Łuk 1-0-2 sterowanie automatyczne- sterowanie ręczne
- 7-Rura odejściowa RL47



PGE Dystrybucja S.A. Oddział Rzeszów
Rejon Energetyczny Mielec



NINIEJSZY PROJEKT został zatwierdzony (uzgodniony)

Pismem znak: Protokół Nr 5/18
z dnia 15.01.2018 r. Wystrzyżewice, dnia 15.01.2018 r.

Dystrybucja S.A.
Biuro Rzeszów
Rejon Przemysłowy Mielec
(pieczęć, podpis)
Z-ca Dyrektora
Piotr Bogacz

Inwestor: Gmina Ropczyce Krisego 1, 39-100 Ropczyce		Wykonawca: <div></div> <div>Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX St.Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce</div>						
Tytuł projektu: Projekt budowy napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w Gnojnicy		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 Marciniec	Podpis					
		<table><tr><td>Stadium</td><td>PB/PW</td><td>Data</td></tr><tr><td>Branża</td><td>E</td><td>Skala</td></tr></table>	Stadium	PB/PW	Data	Branża	E	Skala
Stadium	PB/PW	Data						
Branża	E	Skala						
2017-12								
Tytuł rysunku: Schemat Zasilania		Nr rysunku 2						



<p>Inwestor:</p> <p>Gmina Ropczyce</p> <p>Krisego 1, 39-100 Ropczyce</p>	<p>Wykonawca:</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 10px;"> <p>Zakład Usługowo-Remontowy ELMIX Śr. Przywara, M. Feret Spółka Jawna ul. Masarska 6, 39-100 Ropczyce</p> </div> </div>			
	<p>Tytuł projektu:</p> <p>Projekt budowy napowietrznej linii oświetlenia ulicznego w Gnojnicy</p>			
	<p>Projektant: mgr inż. Piotr Przywara</p> <p>upr. bud. nr PDK/0010/P/WOE/15</p>		<p>Podpis</p> 	
	<p>Sprawdzający: mgr inż. Leszek Kubik</p> <p>upr. bud. nr PDK/0061/P/WOE/14</p>		<p>Podpis</p>	
<p>Tytuł rysunku:</p> <p>Profil skrzyżowania projektowanej linii kablowej oświetleniowej z drogą powiatową</p>	<p>Stadium</p>	<p>PB/PW</p>	<p>Data</p>	<p>2017-09</p>
	<p>Branża</p>	<p>E</p>	<p>Skala</p>	
	<p>Nr rysunku</p> <p>3</p>			