

ARTEL Artur Perkowski

**15-666 Białystok ul. Szarych Szeregów 3/23
NIP 722-147-71-93, REGON 200124925
tel. kom. 505-376-101**

PROJEKT WYKONAWCZY

**Temat: Budowa elektroenergetycznej kablowej linii
oświetlenia ulicznego przy ul. Wodociągowej
w Klepaczach**

Miejscowość: Klepacze – dz. 1/6, 15

Gmina: Choroszcz

Województwo: Podlaskie

Branża: Elektryczna

Rejon Energetyczny: Białystok Teren

**INWESTOR: Gmina Choroszcz
ul. Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz**

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

Autor projektu: mgr inż. Artur Perkowski

mgr inż. Artur Perkowski
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specj. sieci, inst. i urządz. elektr.
Nr PDL/0103/POOE/06

Białystok, 30.06.2014r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Tabela zakresu rzeczowego
4. Opis techniczny
5. Warunki przyłączenia
6. Opinia ZUDP w Białymstoku
7. Oświadczenie projektanta
8. Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
9. Zaświadczenie o członkostwie w Podlaskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa
10. Informacja BIOZ
11. Obliczenia techniczne
12. Schemat ideowy zasilania
13. Projekt zagospodarowania terenu budowy kablowej linii oświetlenia ulicznego
14. Wykaz projektowanych materiałów

Tabela zakresu rzeczowego

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1.	Budowa kablowej linii oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm ²	m	230(290)
2.	Montaż słupa oświetlenia ulicznego aluminiowy typu SAL-9,8 wysokości 9,8m	kpl.	6
3.	Montaż oprawy oświetlenia ulicznego typu ACRON 100US2 100W PC	kpl.	6
4.	Montaż szafki oświetlenia ulicznego SO wg schematu rys 2	kpl.	1

Opis techniczny

1. Wstęp

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy kablowej linii oświetlenia ulicznego przy ul. Wodociągowej w Klepaczach, gm. Choroszcz o łącznej długości 230m wykonany na zlecenie Inwestora – Gminy Choroszcz.

2. Podstawa opracowania

- a) Umowa z Inwestorem,
- b) Warunki przyłączenia urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej
- c) Inwentaryzacja w terenie,
- d) Obowiązujące przepisy i normy.

3. Stan istniejący

Na terenie objętym inwestycją obowiązuje miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Gminy Choroszcz - Uchwała Nr XXVII/244/01 Rady Miejskiej w Choroszczy z dnia 27 grudnia 2001r. W pobliżu projektowanej linii występuje infrastruktura naziemna (linia telefoniczna), podziemna (wodociąg, telefon, kanalizacja, kabel nn 0,4kV) oraz zabudowa jednorodzinna.

4. Zakres opracowania

- a) budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35mm²,
- b) montaż słupów oświetlenia ulicznego aluminiowych typu SAL-9,8 o wysokości 9,8m,
- c) montaż szafki oświetlenia ulicznego

5. Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej SO

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej należy wykonać kablem YAKXS 4x35mm² z projektowanej według opracowania PGE Dystrybucja S.A. szafki pomiarowej umieszczonej na istniejącym złączu kablowym typu ZK-1+TL nr 5539.

Do zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego należy wykorzystać jedną żyłę fazową kabla YAKXS 4x35mm².

6. Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego

Projektowaną kablową linię oświetlenia ulicznego z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO wykonać kablem YAKXS 4x35mm². Projektowaną linię kablową oświetlenia ulicznego przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi i projektowanymi według oddzielnych opracowań urządzeniami infrastruktury podziemnej układać w rurze osłonowej

DVK 75 lub SRS 75 układanej w wykopie otwartym. Natomiast przy poprzecznych przejściach pod ulicą Wodociągową oraz pod wjazdami na działki 256/3 i 257/6 kabel układać w rurze SRS 75 – wykonując przeciski.

Długości, rodzaj przepustu oraz lokalizację ułożenia rur pokazano w projekcie zagospodarowania terenu. Należy zastosować rurę koloru niebieskiego. Końce rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą przepustów typu EK 186/75.

Wykop należy wykonać na głębokość 0,8m i szerokość 0,4m. Na dnie wykopu należy ułożyć bednarke FeZn 25x4 zasypać 10cm warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni a następnie 10cm warstwą piasku. Kable przysypać 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą nowego gruntu na który ułożyć folie koloru niebieskiego. Rów zasypywać warstwami nowego gruntu i ubijać. Przy przejściu poprzecznym przez drogę rury osłonowe SRS układać tak, aby górna krawędź rur znajdowała się na głębokości min. 1m od górnej powierzchni drogi.

Końce kabli w na słupie, w złączach słupowych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą palczatek AK4 6-35. Na kablu należy umieścić tabliczki identyfikacyjne z następującymi informacjami: typ kabla, długość, kierunek ułożenia, rok budowy oraz właściciela. Tabliczki identyfikacyjne należy zaczepić na kablu co 10m w rowie kablowym, przy rurze osłonowej kabla, w złączach słupowych oraz szafce oświetleniowej.

7. Projektowane słupy i oprawy oświetleniowe

Zaprojektowano słupy aluminiowe typu SAL-9,8 o wysokości 9,8m z wysięgnikiem pojedynczym. Słupy posadzić na fundamentach B-70. Fundament należy zabezpieczyć roztworem gruntującym typu Abizol.

Wnęki projektowanych słupów należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładkami DO1/E14, dwa złącza fazowe typu IZK-4-02 oraz złącze zerowe typu IZK-4-03.

Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych ze złącza bezpiecznikowego wykonać przewodem YDY 3x2,5mm².

Zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego typu ACRON 100US2 100W PC z źródłem MASTER SON-T PIA Plus 100W

8. Projektowana szafka oświetlenia ulicznego SO

Projektowaną szafkę oświetlenia ulicznego SO należy wykonać wg schematu przedstawionego w projekcie wykonawczym i wytycznych określonych przez Inwestora.

Obudowy szafki SO powinny być lakierowane, wykonane z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV. Drzwiczki wyposażyć w zamknięcie na zamek typu MASTER KEY.

Szafkę SO wyposażać w listwy zaciskowe umożliwiające rozgałęzienia obwodów, połączenia pomiędzy poszczególnymi aparatami w złączu wykonać za pomocą przewodów typu LgY.

Jako sterowanie oświetlenia ulicznego zaprojektowano programator astronomiczny typu CPA 6.0.

Z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO wyprowadzić dwa obwody linii oświetleniowej: obwód 1 - kierunek słup nr 1 oraz obwód 2 - kierunek słup nr 6.

Szafkę SO zaprojektowano w taki sposób, aby w przyszłości można było wymienić licznik w szafce pomiarowej na trójfazowy. Obecnie będzie zainstalowany licznik jednofazowy, dlatego niewykorzystane fazy należy zabezpieczyć, aby nie stwarzały niebezpieczeństwa.

9. Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie

Jako ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C.

Zaprojektowano uziemienie ochronne powierzchniowo – głębinowe z wykorzystaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm oraz prętów miedzianych typu „Galmar”. Uziemienie powierzchniowe wykonać układając w wykopie kablowym na całej długości trasy bednarkę na głębokości 80cm na dnie rowu. Projektowane uziemienie przysypać 10 cm warstwą gruntu rodzimego następnie wykonać 10cm warstwę podsypki z piasku. Uziemienie pionowe wykonać z prętów Galmar przy projektowanych słupach nr 5, 6 oraz projektowanej szafce oświetlenia ulicznego. Wartość uziemienia projektowanej szafki oświetlenia ulicznego i słupów $R_u < 10\Omega$.

Uwagi

- przez przystąpieniem do budowy projektowane urządzenia należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Po wykonaniu budowy wykonane urządzenia zainwentaryzować,
- naruszone podczas budowy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego,
- materiały zastosowane w projekcie dobrano przykładowo. Dopuszcza się zastosowanie materiałów innych producentów pod warunkiem spełniania przezeń identycznych wymagań technicznych jak osprzęt przykładowo dobrany,
- Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Teren
ul. Elektryczna 13 15-950 Białystok
tel. 085-676-66-00

WP-1
11-09-2013

Białystok, dnia 02/06/2014 r.

RE6-11/1005/2014/.....

Załącznik nr 1 do Umowy Nr
o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

URZĄD MIEJSKI W CHOROSZCZY

ul. DOMINIKAŃSKA 2

16-070 CHOROSZCZ

Warunki przyłączenia nr RE6-11/1005/2014 dla podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie uliczne

Lokalizacja: KLEPACZE ul. WODOCIĄGOWA

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 16/05/2014 r., określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: **złącze kablowe nn ZK 5539 zasilane z ST 11-1004.**
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **[21] Zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo - rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy .**
3. Moc przyłączeniowa: **3 kW – zasilanie podstawowe.**
4. Rodzaj przyłącza: **kablowe.**
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
Zainstalować dodatkowe złącze pomiarowe nad ZK 5539 .
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
**Wybudować instalację odbiorczą od szafki pomiarowej do szafki sterowniczej.
Wybudować linię oświetlenia ulicznego od szafki sterowniczej w zakresie potrzeb odbiorcy. Rozdzielenie punktu PEN na PE i N wykonać po stronie**

instalacji Odbiorcy. Wykonanie uziemienia punktu rozdziału stanowi integralną część instalacji Odbiorcy.

7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: przewidzieć na napięciu 0,4 kV z usytuowaniem go **złącze kablowo-pomiarowe**.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego: **1-faz. liczniki energii elektrycznej.**
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: **zabezpieczenie nadmiarowe zainstalowane przed układem pomiarowo rozliczeniowym o wartości 16 A.**
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*^o; IT^o**.
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi_o = 0,4$.
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 winna wykonać firma posiadająca uprawnienia budowlane 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.
 - Prowadzącym sprawę ze strony PGE Dystrybucja S.A. w zakresie warunków przyłączenia jest: G. Nowak..... tel.:

Uwagi dodatkowe: .

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Białystok Teren
Wydział Przyłączenia i Rozwoju
Kierownik
..... Marek Pacuk

Białystok, 30 CZE. 2014

**Zespół Uzgadniania Dokumentacji
Projektowej**
15 -213 Białystok ul. Mickiewicza 3
tel. 85 7439-424

OPINIA Nr ZUDP.422.751.2014

Na podstawie § 11.1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz.U. Nr 38, poz.455) i Zarządzenia Nr 15/2002 Starosty Białostockiego z dnia 30 grudnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie powołania Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej obejmującego zakres swego działania teren powiatu białostockiego - **Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Białymstoku** na posiedzeniu w dniu 2014-06-25 uzgodnił (~~nie-uzgodnił~~) lokalizację sieci uzbrojenia terenu wymienionych w protokole nr ZUDP.422.751.2014 z dnia 2014-06-25 stanowiącym załącznik do opinii ZUDP.422.751.2014

Sporządził:

SPECJALISTA


Barbara Półtorak

z up. STAROSTY



ANNA KURZYNKA

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej w Białymstoku

Załącznik do opinii Nr ZUDP.422.751.2014

Białystok, 2014-06-25

PROTOKÓŁ Nr ZUDP.422.751.2014

z uzgodnienia dokumentacji projektowej lokalizacji sieci uzbrojenia terenu (podziemnych naziemnych) położonych w:

Gmina: **CHOROSZCZ-gm.**

Obręb ewidencyjny: **Klepacze ul.Wodociągowa**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Białymstoku, po rozpatrzeniu przedłożonej dokumentacji na zlecenie GMINA CHOROSZCZ

z dnia 2014-06-24 b/n na posiedzeniu w dniu 2014-06-25 uzgodnił (~~nie-uzgodnił~~) lokalizację następujących sieci uzbrojenia terenu: **SIEĆ ENERGETYCZNA KABLOWA - OŚWIETLENIE**
/ZGODNIE Z ZAŁĄCZNIKIEM GRAFICZNYM/





Załącznik do opinii ZUDP. 422. 451.2014.....

UWAG I:




1) 29 selected not stock yet. / 10 pm

SKOORDYNOWANO Z MAPĄ ZASADNICZĄ. NIE WYKLUCZA SIĘ KOLIZJI Z URZĄDZENIAMI
INFRASTRUKTURY PODZIEMNEJ NIE UWIDOCZNIONEJ NA MAPIE ZASADNICZEJ

CZŁONKOWIE ZESPOŁU

L.p.	Nazwa instytucji	Imię i nazwisko	Podpis
1	Wydział Geodezji, Katastru i Nieruchomości Starostwa Powiatowego w Białymstoku	Przewodniczący Zespołu <i>ANNA KURZYŃSKA</i>	
2	Wydział Architektury Starostwa Powiatowego w Białymstoku	<i>T. Melchior</i>	
3	Powiatowy Zarząd Dróg	<i>D. Ciборовski</i>	
4	Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego	<i>W. Piskorski</i>	

KONSULTANCI ZESPOŁU

L.p	Nazwa instytucji	Imię i nazwisko	Podpis
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok	Kordt Paweł	
2	Telekomunikacja Polska SA w Białymstoku		
3	Polska Spółka Gazownictwa sp. zo.o. Oddział w Warszawie Zakład w Białymstoku	D. Kąkol	
4	Wodociągi Białostockie Spółka zo.o. w Białymstoku		
5	Wojewódzki Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Białymstoku	M. Prokopowicz	
6	Wodociągi Podlaskie sp.z o.o.		
7	Urząd Miejski w		
	Urząd Gminy w		
8	Wydział Rolnictwa i Środowiska Starostwa Powiatowego		
9			

Białystok 16.06.2014r.

Oświadczenie Projektanta

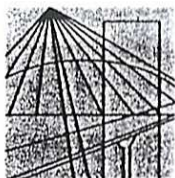
Ja, niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r Nr 156, poz. 1118) zgodnie z art. 20 ust 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowy elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia ulicznego przy ul. Wodociągowej w Klepaczach, gm. Choroszcz, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Inwestycja przebiega przez działki o numerach geodezyjnych 1/6 i 15 w obrębie Klepacze, gm. Choroszcz.

Dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową nr BA-II.0272.5.2014 z dnia 02.04.2014r. i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

mgr inż. Artur Perkowski
upr. bud. do proj. bez ogranicz.
w specj. sieci, inst. i urząd. elektr.
Nr PDL/0103/POOE/06

.....
/podpis projektanta/



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 15 grudnia 2006 r.

POIIB.KK.7131/021/06

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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późniejszymi zmianami) oraz § 11 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578) Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan ARTUR PERKOWSKI

magister inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 21 lipca 1978 r. w Wysokiem Mazowieckiem

otrzymuje

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0103/POOE/06

do projektowania bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych**

mgr inż. Artur Perkowski
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specj. siecl. inst. i urządzeń elektr.
Nr PDL/0103/POOE/06

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity Dz. U. z 2000 r. nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegoreczyk
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



[Handwritten signatures of the commission members]

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

I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

II. Zgodnie z § 15 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

mgr inż. Artur Perkowski
upr. bud. do proj. bez ograniczeń
w specj. sieci, inst. i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr PDL/0103/POC/2010

Otrzymują:

1. Pan Artur Perkowski
ul. Szarych Szeregów 3 m 23
15-666 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-8FV-SBD-9FX *

Pan Artur Perkowski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0008/07
adres zamieszkania ul. Szarych Szeregów 3 m. 23, 15-666 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-02-01 do 2015-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-13 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

(Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 /Dz. U. 03.120.1126/ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia)

Budowa:

**Budowa elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia
ulicznego przy ul. Wodociągowej w Klepaczach**

Inwestor: **Gmina Choroszcz
ul. Dominikańska 2, 16-070 Choroszcz**

Projektant: **mgr inż. Artur Perkowski
ul. Szarych Szeregów 3/23
15 – 666 Białystok**

Białystok, 30.06. 2014r.

CZEŚĆ OPISOWA – „BIOZ”

1. Zakres robót

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest budowa elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia ulicznego przy ul. Wodociągowej w Klepaczach, gm. Choroszcz. Inwestycja przebiega przez działki o numerach geodezyjnych 1/6 i 15 w obrębie Klepacze, gm. Choroszcz.

2. Istniejące obiekty budowlane

Budowana linia oświetlenia ulicznego zlokalizowana będzie w pasach drogowych ulic Długiej (dz. 1/6) oraz Wodociągowej (dz. 15). W bezpośrednim sąsiedztwie projektowanych urządzeń znajduje się infrastruktura nadziemna i podziemna oraz zabudowa jednorodzinna.

3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Istniejące, czynne urządzenia elektroenergetyczne, ruch pojazdów.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji inwestycji

- Porażenie prądem elektrycznym,
- Upadek do wykopu,
- Upadek z wysokości
- Zagrożenia związane z wykonywaniem robót w pobliżu pracujących urządzeń mechanicznych (podnośnik hydrauliczny).

5. Sposób prowadzenia instruktażu BHP

Przed przystąpieniem do prac kierownik budowy przeprowadza ustny instruktaż BHP, zapoznaje pracowników z zagrożeniami występującymi na placu budowy. Przeprowadzenie instruktażu powinno być udokumentowane w dzienniku budowy i potwierdzone podpisami kierownika budowy i przebywających na budowie pracowników.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające wystąpieniu niebezpieczeństw

- Dopuszczenie do prac na urządzeniach elektroenergetycznych przez uprawnionych do tego pracowników energetyki zawodowej,
- Nadzór uprawnionych pracowników energetyki zawodowej nad pracami wykonywanymi na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych,
- Posiadanie przez pracowników aktualnych świadectw kwalifikacyjnych uprawniających do eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci elektroenergetycznych,
- Prowadzenie prac ziemnych w pobliżu istniejących urządzeń w sposób ręczny z zachowaniem szczególnej uwagi,
- Stosowanie oznakowania placu budowy,
- Stosowanie się do przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy odnoszących się do wykonywanych czynności (stosowanie środków ochrony osobistej: kaski ochronne, szelki bezpieczeństwa).

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Obliczenia techniczne dla projektowanego obwodu 1 oświetlenia ulicznego

a) Sprawdzenie kabla ze względu na obciążenie długotrwałe

Moc szczytowa $P_s = 5 \cdot 100W \cdot 1 = 500W$

$$I_B = \frac{P_s}{U \times \cos \varphi} = \frac{500}{230 \times 0,95} = 2,30A$$

Dla istniejącego przewodu AsXSn $2 \times 25mm^2$ - $I_z = 112A$

Dla proj. kabla YAKXS $4 \times 35mm^2$ - $I_z = 135A$

z uwzględnieniem wsp. korygującego $k=0,9$

YAKXS $4 \times 35 mm^2$ - $I_z = 0,9 \times 135 = 121,5A$

$$I_B < I_z$$

warunek spełniony

b) Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego kabla

Projektowany obwód oświetleniowy nr 1 w projektowanej oświetlenia ulicznego SO zabezpieczono wyłącznikiem nadprądowym S301 C10.

Zabezpieczenie przeciążeniowe powinno spełniać warunki:

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_B$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

I_B – prąd obliczeniowy w obwodzie

I_z - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

I_n – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

I_2 – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

dla wyłącznika nadprądowego S301 C10 – $k_2 = 1,45$

Warunek 1: $10A \geq 2,88A$

warunek spełniony

Warunek 2: $2,3A < 10A < 121,5A$

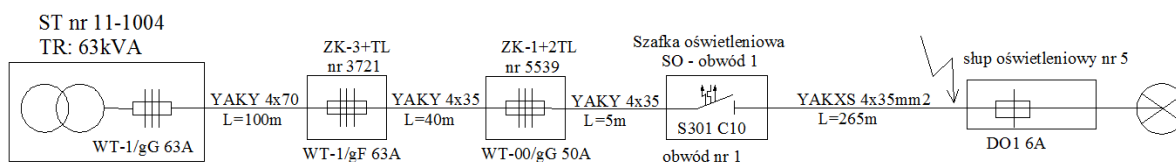
warunek spełniony

Warunek 3: $1,45 \times 10A < 1,45 \times 121,5A$

$$14,5A < 176,18A$$

warunek spełniony

c) **Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla obwodu 1 oświetlenia ulicznego**



Dane do obliczeń:

- istn. transformator **63kVA**
- zabezpieczenie obwodu w stacji **WT-1 63A/gG**
- proj. zabezpieczenie obwodu nr 1 w projektowanej szafce SO **S301 C10A**
- istn. linia nn 0,4kV: **YAKY 4x70mm² L = 100m**
- istn. linia nn 0,4kV: **YAKY 4x70mm² L = 40m**
- proj. linia nn 0,4kV oświetleniowa: **YAKXS 4x35mm² L = 270m**

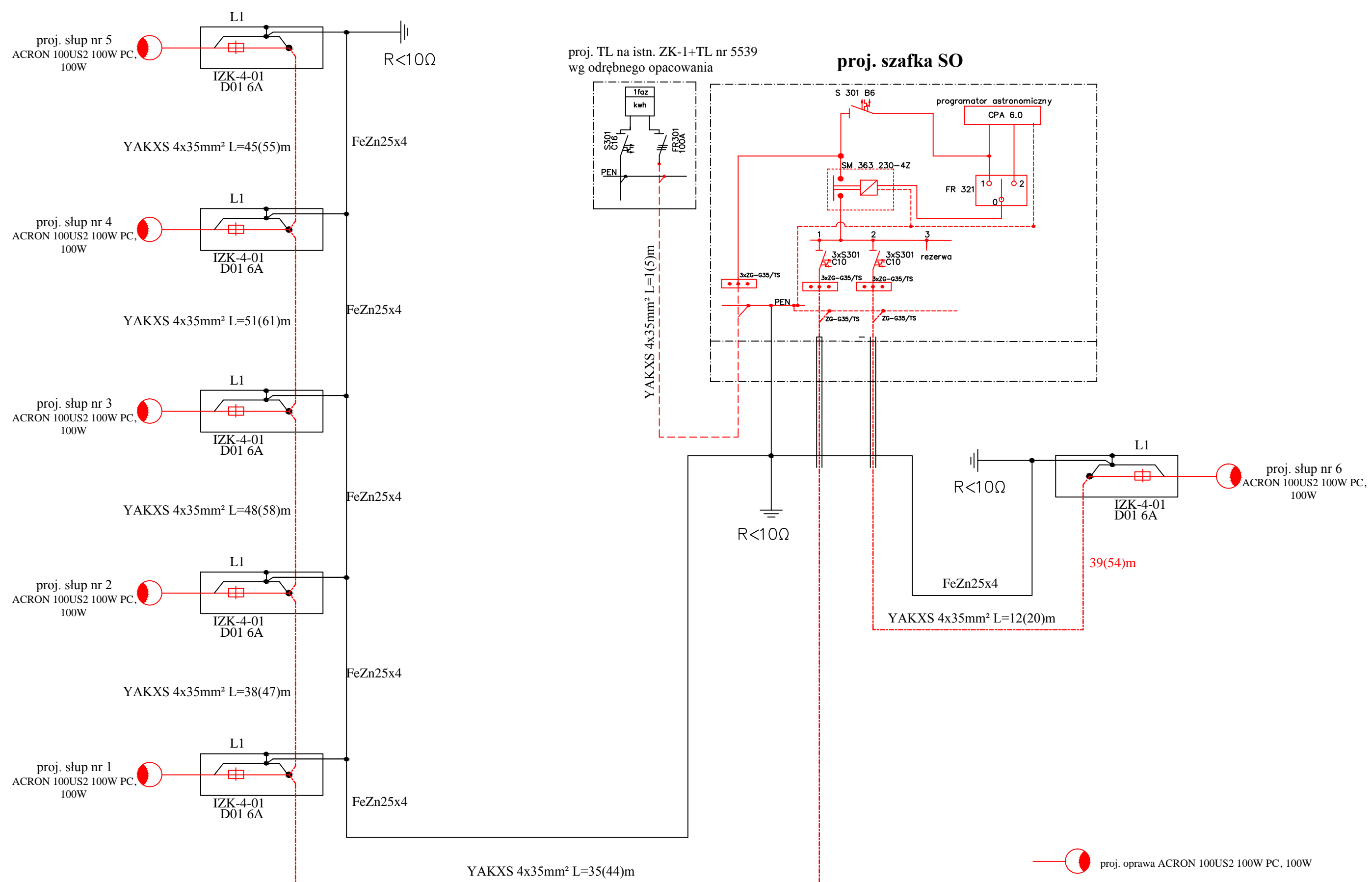
Sprawdzenie skuteczności samoczynnego wyłączenia:

<i>Element sieci</i>	<i>R [Ω]</i>	<i>X [Ω]</i>
Transformator 15/0,4kV S=63kVA	0,047	0,104
YAKY 4x70mm ²	0,088	0,014
YAKY 4x35mm ²	0,069	0,006
YAKXS 4x35mm ²	0,464	0,039
Impedancja pętli zwarcia Z_{zw}	0,8 Ω	
Prąd zwarcia $I_z = U_f / Z_{zw}$	260,63A	

Dla wyłącznika nadprądowego S301 C10 warunek wyłączenia zwarcia w czasie krótszym od 5s będzie spełniony, gdyż:

$$I_z = 260,63A > I_{wył} = 10 \times 10 = 100A$$

skuteczność zapewniona



- Uwagi:
1. Zaprojektowano słupy aluminiowe typu SAL-9,8 wysokości 9,8m z wysięgnikiem WRP i fundamentem B-70.
 3. Zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego typu ACRON 100US2 100W PC ze źródłem światła MASTER SON-T PIA Plus 100W E40
 4. Wnękę projektowanych słupów należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką bezpiecznikową DO1-6A - 1szt., złącze fazowe IZK-4-02 - 2szt. oraz złącze zerowe typu IZK-4-03 -1 szt.
 5. Zasilanie projektowanych opraw na słupie należy wykonać przewodem typu YDYżo3x2,5mm².
 6. Jako uziemienie powierzchniowe na całej długości linii kablowej aprojektowano bednarke ocynkowną FeZn 25x4mm układaną w rowie kablowym. Dodatkowo przy słupach krańcowych i szafce oświetleniowej należy wykonać uziomy pionowe typu "Galmar".

ARTEL Artur Perkowski		
ul. Szarych Szeregów 3/23, 15-666 Białystok, tel. 505 376 101		
Tytuł:	Schemat zasilania	
Obiekt:	Budowa elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia ulicznego	
Adres:	Klepacze, ul. Wodociągowa, gm. Choroszcz	Branża: elektryczna
Projektował:	mgr inż. Artur Perkowski upr. bud. do proj. bez ogran. w specj. sieci i urządz. elektr. Nr PDL/0103/POOE/06	Data: 05.2014r. Rys. nr: 2

Zestawienie materiałów projektowanych

Lp.	Opis materiału	J.m.	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x35mm ²	m	290
2	Folia kablowa niebieska szer. 0.4m	m	240
3	Piasek	m ³	15,28
4	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt.	14
5	Rura osłonowa SRS 75 niebieska	m	82
6	Rura osłonowa DVK 75 niebieska	m	45
7	Dławica czopowa EK 186/75	szt.	20
8	Tabliczka identyfikacyjna kablowa	szt.	30
9	Opaska kablowa	szt.	30
11	Tabliczka opisowa aluminiowa na kabel	szt.	4
12	Szafka oświetleniowa SO + fundament (wyposażenie wg. schematu)	kpl.	1
Słup oświetleniowy			
20	Słup ulicznego aluminiowy typu SAL-9,8 wysokości 9,8m	szt.	6
21	Wysięgnik WRP 1/1,0/0,7/5	szt.	6
23	Fundament B-70	szt.	6
24	Oprawy oświetlenia ulicznego typu ACRON 100US2 100W PC	szt.	6
25	Lampa sodowa MASTER SON-T PIA Plus 100W E40	szt.	6
26	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4.01	szt.	6
27	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4.02	szt.	12
28	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4.03	szt.	5
29	Przewód YDYżo 3x2,5mm ² (do zasilania opraw)	m	72
30	Wkładka topikowa DO1 6A/E14	szt.	6
31	Roztwór do gruntowania Abizol	kg	12
Uziemienie			
38	Bednarka FeZn 25x4	m	240
39	Uziom pionowy pomiedziowany kuty Galmar z tuleją uszczelniająco-wzmacniającą 17,2mm, 1,5m	szt.	18
40	Uchwyt krzyżowy Galmar 17,2mm ze śrubami M10	szt.	3
41	Wazelina techniczna	kg	0,5
42	Inne drobne materiały wg potrzeb		