

STAROSTWO POWIATOWE
W GOŁDAPU
19-500 Gołdap; ul. Krótka 1

.....
(nazwa organu wydającego dokument)

Województwo : warmińsko-mazurskie

Powiat : gołdapski

Jednostka ewidencyjna :

Nr kancelaryjny : GN.6621.1491.2018

WYPIS Z WYKAZU DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH

wg stanu na dzień: 07.11.2018

lp.	Nr obrębu	Obręb	Nr działki	Ark.	Pole powierzchni działki ewid. w ha	Nr jednostki rej.
1	17	KOZAKI	97/9	4	0.3600	G.335
2	17	KOZAKI	99	4	0.7100	G.147
3	17	KOZAKI	76/23	3	0.0647	G.450

Sporządził : Paweł Pietuch

Z up. STAROSTY
Paweł Pietuch
MŁODSZY REFERENT
w Wydziale Geodezji i Nieruchomości

.....
(nazwa organu wydającego dokument)

Nr kancelaryjny : GN.6621.1491.2018

Wypis z wykazu podmiotów ewidencyjnych

z dnia: 07.11.2018

Jednostka rejestrowa : **G.335**

Lp	Podmiot ewidencyjny
1	GMINA GOŁDAP PLAC ZWYCIĘSTWA 14; 19-500 GOŁDAP;

Jednostka rejestrowa : **G.147**

Lp	Podmiot ewidencyjny
1	GMINA GOŁDAP PLAC ZWYCIĘSTWA 14; 19-500 GOŁDAP;

Jednostka rejestrowa : **G.450**

Lp	Podmiot ewidencyjny
1	(małżeństwo) JAN BRZOZOWSKI Rodzice: KONSTANTY, HELENA KOZAKI 18/2; 19-500 GOŁDAP; TERESA MICHALINA BRZOZOWSKA Rodzice: WŁADYSŁAW, JADWIGA KOZAKI 18/2; 19-500 GOŁDAP;

Sporządził : Paweł Pietuch

Z up. STAROSTY
Paweł Pietuch
MŁODSZY REFERENT
w Wydziale Geodezji i Nieruchomości

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Na podstawie art. 20 Prawa Budowlanego z dnia 7 lipca 1994 r. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332 z dnia 8 czerwca 2017 r, z późniejszymi zmianami, tekst jednolity, oświadczam, że projekt budowlany:

„Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego – budowa energetycznej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej wraz ze słupami oświetleniowymi i oprawami oświetleniowymi,
L=172m”

m. Kozaki, dz. nr 99, 76/23, 97/9

obręb 0017 Kozaki, gmina Gołdap,

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

inż. Sławomir Romanowski

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. budowl. bez ograniczeń
w spec. instalacji i urządzeń (0)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOE/06: WAM/IE/0049/07

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny PDL/0104/PWOE/06 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0049/07

Sprawdzający:

mgr inż. Marek Podsiad

uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0178/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Jest członkiem Warmińsko - Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa o numerze ewidencyjnym: WAM/IE/0129/14

mgr inż. Marek Podsiad
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0178/PWOE/14
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH



PODLASKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/008/06

Białystok, dnia 15 grudnia 2006 r.

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 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817) Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że

Pan SŁAWOMIR ROMANOWSKI

inżynier

o kierunku: elektrotechnika

urodzony dnia 2 kwietnia 1971 r. w Gołdapi

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0104/PWOE/06

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

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. prof. i kier. bud. bez ograniczeń
w spec. z instalacji i urządzeń (9)
elektrotechniki i elektroenergetyki
PDL/0104/PWOE/06: WAM/IE/0049/07

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 odwozie 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 Grzegorzczak
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



[Signatures of the Commission members]

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

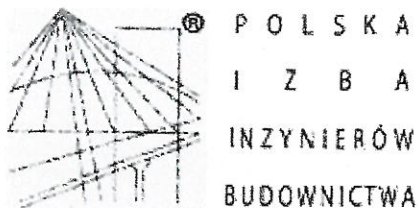
- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 24 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne 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, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i kier. bud. bez ograniczeń
w spec. sieci, instalacji i urządzeń (0)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOT/06: WAM/IE/0049/07

Otrzymują:

1. Pan Sławomir Romanowski
ul. T. Noniewicza 48 m 33
16-400 Suwałki
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-NC5-9ZV-91L *

Pan Sławomir Romanowski o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0049/07
adres zamieszkania m. ul. Nadbrzeżna 4, 19-500 Gołdap
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2020-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-11 roku przez:

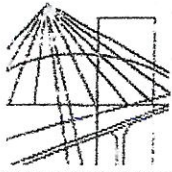
Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(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.)

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. inż. i kier. bud. bez ograniczeń
w spec. sieci, instalacji i urządzeń (9)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PW02/08: WAM/IE/0049/07

* 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.



WARMIŃSKO-MAZURSKA
OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA
10-532 Olsztyn, Plac Konsulatu Polskiego 1



WAM/OKK/U/75/14

Olsztyn, 23 grudnia 2014 r.

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 2013 r. poz. 932 ze zm.), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ze zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) i art.104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r., poz. 267 ze zm.), po ustaleniu, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan MAREK PODSIAD
magister inżynier elektrotechniki
ur. dnia 26 października 1971 r. w Pieszku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewid. WAM/ 0178 /PWOE/14

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. prof. bud. bez ograniczeń
w spec. sieci, instalacji i urządzeń (0)
elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOE/06: WAM/IE/0049/07

**DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ**
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie :

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis, w drodze decyzji, do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego, potwierdzony zaświadczeniem wydanym przez tę izbę, z określonym w nim terminem ważności.
2. Od decyzji niniejszej służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Olsztynie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. mgr inż. Andrzej Stasiorowski
2. dr inż. Zenon Drabowicz
3. mgr inż. Elżbieta Lasmanowicz

Pan Marek Podsiad upoważniony jest :

- I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:
- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - b) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - c) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - d) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - e) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.
- II. Na podstawie § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) uprawnienia niniejsze uprawniają do :
- 1) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności niniejszych uprawnień,
 - 2) do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Otrzymuje:

- 1. Pan Marek Podsiad
12-200 Pisz, Zdory 21
- 2. Okręgowa Rada Izby
- 3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
- 4. a/a

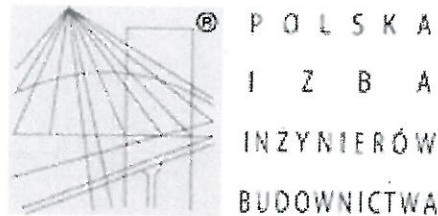
PRZEWODNICZĄCY
OKRĘGOWEJ KOMISJI KWALIFIKACYJNEJ
Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Andrzej Stasiński

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. prof. i techn. bud. bez ograniczeń
w spec. sieci, instalacji i urządzeń: elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWGE/00: WAM/IEJ0649/07

Olsztyn, dnia 23 grudnia 2014 r.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-N73-FFN-4C3 *

Pan Marek Podsiad o numerze ewidencyjnym WAM/IE/0129/14

adres zamieszkania Zdory 21, 12-200 Pisz

jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-02 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.)

**Za zgodność
z oryginałem**

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i kł. bud. bez ograniczeń
w spec. sił. instalacji i urządzeń (t)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOL/06: WAM/IE/0049/07

* 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.



Z.E. WOLT

Sławomir Romanowski
ul. Nadbrzeżna 4; 19-500 GOŁDAP
NIP: 847-124-21-61
tel./fax: 87-615-08-08; kom. 509-358-159
www.zewolt.pl; slawek.roman@op.pl

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Temat: Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego – budowa energetycznej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej wraz ze słupami oświetleniowymi i oprawami oświetleniowymi, L=172m

Adres: m. Kozaki, dz. nr 99, 76/23, 97/9
obręb 0017 Kozaki, gmina Gołdap

Kategoria obiektu: XXVI

Inwestor: Gmina Gołdap
ul. Plac Zwycięstwa 14
19-500 Gołdap

Autor: inż. Sławomir Romanowski
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny PDL/0104/PWOE/06
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i kier. bud. bez ograniczeń
w spec. instalacji i urządzeń (0)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOE/06; WAM/IE/0049/07

Sprawdzający: mgr inż. Marek Podsiad
uprawnienia budowlane numer ewidencyjny WAM/0178/PWOE/14
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

mgr inż. Marek Podsiad
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0178/PWOE/14
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA ROBOTAMI BUDOWLANymi
BEZ OGRANICZEN W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH

Data opracowania: październik 2018 r.

1. **Zakres robót budowlanych dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów**
 - a) wykonanie energetycznej linii kablowej oświetleniowej,
 - b) montaż słupów oświetleniowych,
 - c) montaż opraw oświetleniowych,
 - d) montaż uziemień ochronnych,
 - e) montaż rur osłonowych,
 - f) wykonanie przewiertu sterowanego,
 - g) montaż ogranicznika przepięć na istn. słupie,
 - h) podłączenie proj. oświetlenia do istn. linii oświetleniowej.
2. **Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**
 - a) drogi z wjazdami na posesję,
 - b) istniejąca sieć oświetlenia drogowego,
 - c) stacja transformatorowa SN/nN 15/0,4kV,
 - d) energetyczne linie kablowe i napowietrzne nN 0,4kV,
 - e) sieć wodociągowa, kanalizacyjna,
 - f) sieć telekomunikacyjna.
3. **Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**
 - a) energetyczne linie kablowe i napowietrzne nN 0,4kV,
 - b) stacja transformatorowa SN/nN 15/0,4kV,
 - c) istniejąca sieć oświetlenia drogowego,
 - d) droga z wjazdami na posesję.
4. **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:**
 - a) zagrożenie stłuczeniem, skaleczeniem lub poparzeniem,
 - b) zagrożenie porażenia prądem elektrycznym,
 - c) zagrożenie upadkiem z wysokości,
 - d) zagrożenie upadku pracownika lub osoby postronnej do wykopu,
 - e) zagrożenie urazu ciała podczas eksploatacji maszyn, urządzeń i elektronarzędzi budowlanych,
 - f) zagrożenie wypadkiem drogowym,
 - g) zagrożenie przygnieceniem.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- a) rozmowa wstępna z pracownikami, zapoznanie z zakresem robót,
- b) wskazanie miejsc występowania zagrożeń,
- c) pokaz i objaśnienie całego procesu planowanej pracy,
- d) próbne wykonanie pracy przez pracowników przy nadzorze i koordynacji sposobu wykonania pracy przez prowadzącego instruktaż,
- e) samodzielne wykonanie pracy przez pracowników i jej ocena przez prowadzącego instruktaż,
- f) instruktaż powinien obejmować wszystkie rodzaje prac, które będą wykonywane przez pracownika na danym stanowisku pracy.

Zatrudnieni do wykonania robót pracownicy powinni:

- a) posiadać aktualne badania lekarskie,
- b) posiadać odpowiednie zaświadczenie kwalifikacyjne w zależności od rodzaju wykonanych robót,
- c) posiadać potwierdzenie szkolenia okresowego BHP.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- a) prace na istniejących elementach czynnych linii nN wykonywać po dopuszczeniu do pracy przez pracowników właściciela urządzeń elektroenergetycznych,
- b) pracownicy powinni mieć uprawnienia eksploatacyjne przy pracach na urządzeniach energetycznych odpowiednie dla danego napięcia (w przypadku technologii PPN - uprawnienia do prac w tej technologii),
- c) pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i roboczą, sprzęt zabezpieczający przed upadkiem z wysokości i narzędzia oraz powinni sprawdzić ich stan techniczny przed jego użyciem,
- d) pracownicy powinni znać i posiadać środki techniczne i organizacyjne do sprawnego komunikacji i ewakuacji na wypadek awarii, pożaru itp. (rola kierownika budowy przy udzielaniu instruktażu stanowiskowego),
- e) pracownicy obsługujący sprzęt mechaniczny do prac na wysokości powinni mieć uprawnienia do obsługi urządzeń transportu bliskiego w kategorii podestów ruchomych (w przypadku technologii PPN - przystosowany oraz dopuszczony do tych prac wraz z aktualnymi badaniami technicznymi),
- f) używane pojazdy i sprzęt budowlany powinny być sprawne i posiadać aktualne przeglądy techniczne, a te, które tego wymagają przeglądy dozoru technicznego,
- g) prace prowadzone na placu budowy, wygrodzić i oznakować taśmą ostrzegawczą przed osobami postronnymi przebywającymi w obrębie budowy.

inż. Sławomir Romanowski
upr. prof. i kier. bud. bez ograniczeń
w spec. sił. instalacji i urządzeń (9)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PW01/06: WAM/IE/0045/07

Lp.	Nazwa	Jm	Ilość	II inw.	II wyk.	Cena jedn.	Wartość	Grupa
1.	bednarka ocynkowana 25x4mm	m	182.0000		182.0000			
2.	folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub. powyżej 0.4-0.6 mm gat. I/II	m ²	59.2200		59.2200			
3.	fundament FT/B-60	szt.	6.0000		6.0000			
4.	izolowane złącze kablowe słupowe IZK kompletne (2 x bezpiecznikowe, fazowe, zerowe, 2 x BiD01)	szt.	6.0000		6.0000			
5.	kable oświetleniowe YAKXS 4x35mm ²	m	214.2400		214.2400			
6.	konstrukcje mocujące do słupów oświetleniowych	kg	12.0000		12.0000			
7.	lampa oświetleniowa kompletna LED - wg Załącznika nr 1 - opis opraw oświetleniowych	kpl.	6.0000		6.0000			
8.	ogranicznik przepięć typu ASA-500-5BO+F1+K	szt.	1.0000		1.0000			
9.	osłony przewodów, kabli - koszulka termokurczliwa na rurę fi 50mm	szt.	0.9900		0.9900			
10.	oznaczniki kablowe	szt.	18.5000		18.5000			
11.	piasek	m ³	16.5760		16.5760			
12.	przewody kabelkowe YDY 3x1,5mm ²	m	49.9200		49.9200			
13.	przewód aluminiowy wielodrutowy AsXSn 4x25mm ²	m	4.0000		4.0000			
14.	rury osłonowe SRS fi 50mm dla przewiertu sterowanego	m	24.9600		24.9600			
15.	rury osłonowe typu RHDPE-UV fi 50mm	m	3.1200		3.1200			
16.	rury przewodowe DVR fi 50mm	m	31.0000		31.0000			
17.	słupy aluminiowe anodowane, h=8m wg Załącznika nr 2 - opis słupów oświetleniowych	szt.	6.0000		6.0000			
18.	śruby stalowe z nakrętkami i podkładkami	kg	0.3000		0.3000			
19.	uchwyt śrubowo-kabłkowy	szt.	1.0200		1.0200			
20.	uchwyty na słup ŻN do rur RHDPE-UV fi 50mm	szt.	3.0000		3.0000			
21.	uchwyty stalowe odstępowe na słup	szt.	10.0000		10.0000			
22.	wazelina techniczna	kg	3.7510		3.7510			
23.	zacisk odgałęźny typ SL	szt.	1.0200		1.0200			
24.	złącza kontrolne uzziemienia ochronnego	szt.	10.9200		10.9200			
25.	materiały pomocnicze	zł						
RAZEM								

Słownie:

inż. Sławomir Romanowski
 upr. proj. i nadz. bud. bez ograniczeń
 w spec. dziedzinie inżynierii i urządzeń (6)
 elektrycznych i elektroenergetycznych
 PDL/010-4/PWOE/66: WAM/IE/0049/07

ZESTAWIENIE DŁUGOŚCI I ILOŚCI ELEMENTÓW SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Kozaki - zestawienie długości i ilości elementów sieci oświetlenia drogowego										slup ośw. +fundament bet.+osprzęt [kpl]	wysięgnik jednorodnienny W=1,5m, α=5°, Ø=60mm +osprzęt [kpl]	oprawa ośw. LED +osprzęt [kpl]
Odcinek początek	Odcinek koniec	Długość wykopu[m]	Długość przewiertu sterowanego SRS150mm [m]	Dł. rury DVR fi 50 w wykopie [m]	Dł. kabla bez rury [m]	Dł. zapasu kabla np. w stupie, SO - rura DVR fi50mm [m]	współczynnik fallowania i zapasów kabla	Dł. 1 na schemacie [m]	Dł. 2 na schemacie [m]			
istn. słup	1	13	24	0	13	4	1,04	37	53	1	1	1
1	2	27	0	0	27	4	1,04	27	32	1	1	1
2	3	26	0	0	26	4	1,04	26	31	1	1	1
3	4	27	0	0	27	4	1,04	27	32	1	1	1
4	5	28	0	7	21	4	1,04	28	33	1	1	1
5	6	27	0	0	27	4	1,04	27	32	1	1	1
RAZEM - oświetlenie		148	24	7	141	24		172	214	6	6	6
Uziemienie ochronne - bednarka FeZn25x4mm2					w wykopie i na istn. słupie				182			
Rura osłonowa RHDPE-UV fi 50mm					na istn. słupie linii napowietrznej				3			
Ogranicznik przepięć ASA-500-5BO+F1+K					na istn. słupie linii napowietrznej				1			

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i ket. bud. bez ograniczeń
w spec. dzied. instalacji i urządzeń (0)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWO/EG: WAM/E/0049/07

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany „Rozbudowa sieci oświetlenia drogowego – budowa energetycznej linii kablowej nN 0,4kV oświetleniowej wraz ze słupami oświetleniowymi i oprawami oświetleniowymi, L=172m”. Całość należy wykonać wg p.z.t. rys. nr E-1 i schematu zasilania rys. nr E-2.

2. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora,
- uzgodnienia,
- wytyczne Inwestora,
- aktualnie obowiązujące normy i przepisy,
- uzgodnienia szczegółowe.

3. Zakres opracowania

- wykonanie energetycznej linii kablowej oświetleniowej,
- montaż słupów i opraw oświetleniowych,
- montaż uziemień ochronnych,
- montaż rur osłonowych,
- montaż ogranicznika przepięć na istn. słupie,
- podłączenie proj. oświetlenia do istn. linii oświetleniowej.

4. Charakterystyka elektroenergetyczna projektowanego oświetlenia:

- napięcie robocze 230V, 50Hz, AC,
- projektowana ochrona przeciwporażeniowa:
 - podstawowa: izolowanie części czynnych;
 - przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 0,4s$; w układzie pracy sieci TN-C;
 - uzupełniająca: samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie w układzie sieciowym TT dla obwodów zasilających IZK w słupach oraz samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie w układzie sieciowym TN-S dla obwodów zasilających oprawy oświetleniowe.
- moc przyłączeniowa: istniejąca, wg umowy o przyłączenie,
- dopuszczalny spadek napięcia: $\Delta U\% = 10\%$,

- układ pomiarowy: istniejący, 3-fazowy bezpośredni, wykonany wg oddzielnego opracowania na podstawie umowy o przyłączenie wydanej przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

5. Stan istniejący oświetlenia

W m. Kozaki zlokalizowane jest oświetlenie drogowe wykonane jako linia napowietrzna nN typu AL. i AsXSn. Obwód oświetleniowy zasilany jest z szafki oświetleniowej SO-Kozaki zasilanej ze stacji trafo ST-4-. W istn. obwodzie oświetleniowym, z którego zasilane będzie projektowane oświetlenie kablowe zamontowane są oprawy oświetleniowe.

6. Budowa energetycznej linii kablowej nN 0,4kV oświetlenia drogowego

Oświetlenie drogowe wykonać zgodnie załączonym projektem zagospodarowania terenu (rys. nr E-1, schematem zasilania (rys. nr E-2) oraz normami:

PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

PN-EN 13201:2016 – „Oświetlenie dróg”.

CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg – część 1: ‘Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia”.

PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg – część 2: „Wymagania eksploatacyjne”.

PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg – część 3: „Obliczenia parametrów oświetleniowych”.

PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg – część 4: „Metody pomiaru efektywności oświetlenia”.

PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg – część 5: „Wskaźniki efektywności energetycznej.

Wskazówki montażowe

Projektowany kabel nN oświetlenia drogowego należy ułożyć w wykopie oraz w rurach osłonowych wg trasy przedstawionej na załączonym rys. nr E-1. W miejscach kolizji z istniejącą infrastrukturą techniczną (sieć energetyczna kablowa, sieć wod-kan, c.o; sieć teletechniczna, wjazdy) na projektowanym kablu oświetleniowym należy zamontować rury osłonowe typu DVR/SRS Ø 50mm. W fundamentach słupów projektowane kable zamontować również w rurach osłonowych DVR Ø 50mm o długości min. 1m. Projektowane oświetlenie zasilane i sterowane będzie z istn. napowietrznej linii oświetleniowej. Projektowany kabel oświetleniowy ułożyć na głębokości 0,7m w zielenicach i 1,2m poprzecznie pod drogą. W wykopie ułożyć folię koloru niebieskiego o szerokości min. 0,2m i grubości 0,5 mm. Na kablu należy zamontować oznaczniki kablowe z opisem, w odległości min. 10m od siebie oraz przed i za załamaniem trasy. Wykonać uziemienia ochronne projektowanych słupów oświetleniowych poziomo z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm. Rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać 10Ω. Wykopy zasypać do poziomu gruntu.

Zasilanie i podłączenie projektowanego oświetlenia drogowego

Projektowane oświetlenie drogowe wykonać jako ziemne, kablowe i zasilić z istniejącej napowietrznej linii oświetleniowej nN, obwód kier. bloki, słup linii napowietrznej. Na słupie przyłączeniowym nN wykonać ochronę przeciwprzepięciową dla projektowanej linii kablowej oświetleniowej, montując ogranicznik przepięć typu 1 x ASA-500-5BO+F1+K. Wykonać uziemienie ograniczników przepięć, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać wartości po korekcie $R_u \leq 10[\Omega]$. Kabel energetyczny na słupie, zamontować w rurze osłonowej typu RHDPE-UV Ø50mm na odległości od 0,5m pod poziom gruntu do wysokości 2,5m ponad poziom gruntu. Pozostałą długość kabla na słupie zamontować na uchwytych dystansowych.

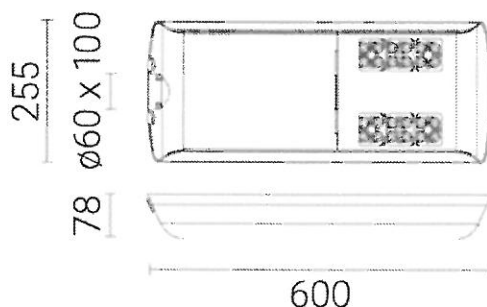
7. Projektowane oprawy oświetlenia drogowego

ZAŁĄCZNIK NR 1 – OPIS OPRAW OŚWIETLENIOWYCH

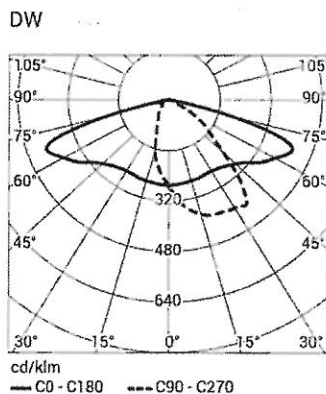
Parametry techniczne oprawy drogowej w technologii LED:

- konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- moc całkowita oprawy max 67W,
- strumień świetlny oprawy min. 119 lm/W,
- temperatura barwy światła 4000 K,
- oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C,
- zasilacz wyposażony w zabezpieczenia: zwarciove, rozwarciowe, temperaturowe,
- moduł LED wyposażony w czujnik termiczny zabezpieczający diody przed przegrzaniem,
- IP66 modułu optycznego i zasilacza,
- wymaga się zabezpieczenia pozaprzepięciowego poza zasilaczem min. 10kV,
- oprawa wyposażona w programowalny zasilacz umożliwiający zaprogramowanie na etapie produkcji stosowanych profili czasowych oraz zmianę mocy oprawy,
- gwarancja producenta na oprawę minimum 5 lat z możliwością wydłużenia do 10 lat

Przykładowy wizerunek oprawy



Krzywa rozsyłu projektowanej oprawy



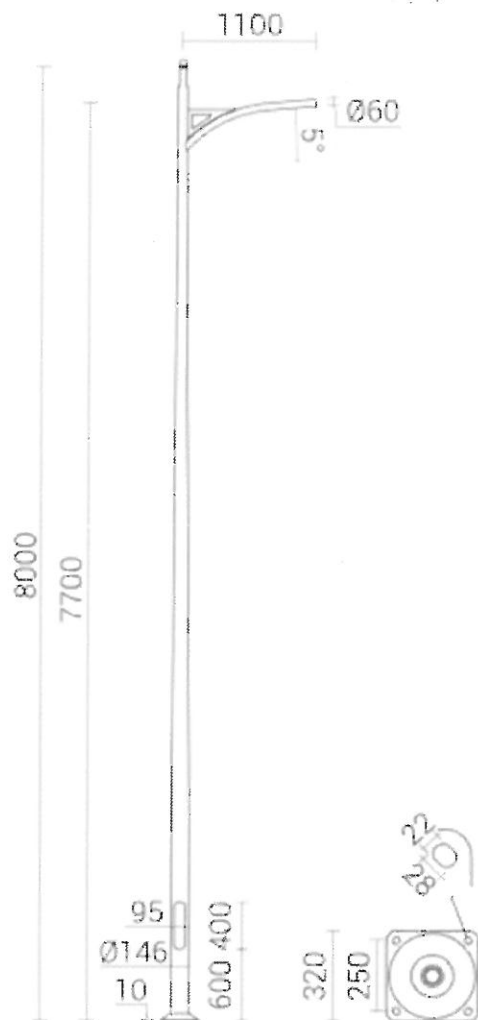
8. Projektowane słupy oświetlenia drogowego

ZAŁĄCZNIK NR 2 – OPIS SŁUPÓW OŚWIETLENIOWYCH

Parametry techniczne słupa oświetleniowego:

Słupy aluminiowe anodowane cylindryczno-stożkowe o wysokości 8m z wysięgnikiem o długości 1,1 m, kąt nachylenia wysięgnika 5 stopni. Kształt słupa oraz wysięgnika przedstawiony na załączonych do dokumentacji rysunkach technicznych. Wysokość zawieszenia oprawy 7,7 m. Słup i wysięgnik anodowany na kolor INOX potwierdzony z inwestorem na bazie wzorników kolorów anodowania producenta. Średnica słupa przy podstawie minimum $\phi 146$, podstawa słupa o wymiarach 320 x 320, rozstaw śrub 250 x 250, co zapewnia stabilność całej konstrukcji. Słup i wysięgnik zabezpieczony technologią anodowania o minimalnej grubości powłoki anodowej w zakresie od 20 do 25 mikronów. Słup powinien posiadać deklarację właściwości użytkowych sygnowaną znakiem CE wystawioną przez producenta. Minimalny okres gwarancji producenta na słup 5 lat z możliwością wydłużenia do 20 lat.

Przykładowy wizerunek słupa

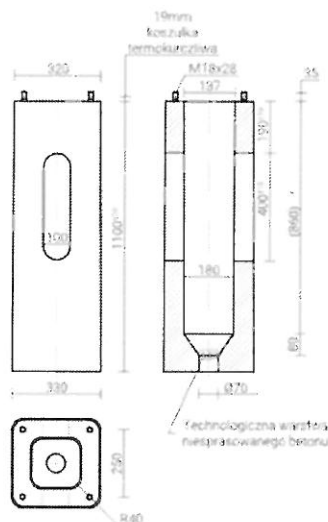


Fundamenty

Dane techniczne:

- beton klasy C25/30 wg normy EN 206-1,
- kosz zbrojeniowy wykonany ze stali B500,
- końce śrubowe cynkowane ogniowo,
- w fundamentach betonowych do słupów i masztów aluminiowych zastosowano tulejki termokurczliwe założone na końcach śrubowych w miejscu osadzenia podstawy słupa, co stanowi dodatkowe zabezpieczenie końca śrubowego przed powstaniem ogniwa korozyjnego
- otwory boczne i otwór pionowy do wprowadzania kabli zasilających,
- powierzchnia zewnętrzna pokryta środkiem impregnującym (hydroizolacyjna emulsja bitumiczna).

Przykładowy wizerunek fundamentu



9. Ochrona przeciwporażeniowa

Projektowana ochrona przeciwporażeniowa:

- podstawowa: izolowanie części czynnych;
- przy uszkodzeniu: samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie; w układzie pracy sieci TN-C;
- uzupełniająca: samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie w układzie sieciowym TT dla obwodów zasilających IZK w słupach oraz samoczynne wyłączenie zasilania w określonym czasie w układzie sieciowym TN-S dla obwodów zasilających oprawy oświetleniowe.

We wnękach słupowych przewód PEN należy podłączyć do zacisku ochronnego uziemiającego słupa i dokonać rozdziału na ochronny PE i neutralny N. Przewód ochronny PE oprawy oświetleniowej podłączyć do zacisku ochronnego. Rezystancja uziemienia ochronnego nie powinna przekraczać 10Ω.

10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przeciwprzepięciowa zrealizowana jest poprzez ogranicznik przepięć typu 1 x ASA-500-5BO+F1+K zamontowane w obwodzie oświetleniowym na istn. słupie przyłączeniowym.

11. Określenie wpływu obiektu na środowisko

Projektowane oświetlenie drogowe nN nie ma negatywnego wpływu na środowisko jak również nie należy do inwestycji mogących pogorszyć stan zdrowia ludzi. Zastosowane materiały nie wydzielają szkodliwych substancji, a po okresie ich eksploatacji mogą być poddane recyklingowi. Przebieg tras projektowanej linii nie wymaga wycinki istniejącego drzewostanu. Zamierzona inwestycja obejmująca linię oświetleniową, nie zalicza się do inwestycji mogących negatywnie

znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r.

12. Obszar oddziaływania obiektu

Ograniczenia, jakie wynikają z możliwości zagospodarowania lub zabudowy terenu nieruchomości znajdujących się na trasie projektowanego oświetlenia drogowego oraz uregulowania odnoszące się do odległości innych obiektów i granic nieruchomości, stanowią przepisy z zakresu budowy elektroenergetycznych linii kablowych i ochrony przeciwporażeniowej:

PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”,

PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

PN-EN 13201:2016 – „Oświetlenie dróg”.

CEN/TR 13201-1:2016-02 Oświetlenie dróg – część 1: „Wytyczne dotyczące wyboru klas oświetlenia”.

PN-EN 13201-2:2016-03 Oświetlenie dróg – część 2: „Wymagania eksploatacyjne”.

PN-EN 13201-3:2016-03 Oświetlenie dróg – część 3: „Obliczenia parametrów oświetleniowych”.

PN-EN 13201-4:2016-03 Oświetlenie dróg – część 4: „Metody pomiaru efektywności oświetlenia”.

PN-EN 13201-5:2016-03 Oświetlenie dróg – część 5: „Wskaźniki efektywności energetycznej”.

Z przepisów tych wynika, że projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu. Projektowane oświetlenie drogowe przebiegać będzie w drogach gminnych w poboczach i w zieleńcach, na głębokości 0,7m.

13. Uwagi

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz PBUE.

Po wykonaniu oświetlenia drogowego należy dokonać prób skuteczności ochrony od porażeń prądem elektrycznym, badania izolacji przewodów elektrycznych i kabli energetycznych, pomiarów rezystancji uziemienia. W czasie i po wykonaniu prac zgłaszać roboty zanikające do odbiorów częściowych i inwentaryzacji geodezyjnej. Całość robót wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej.

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i kibr. bud. bez ograniczeń
w spec. dzied. instalacji i urządzeń (0)
elektrycznych i elektroenergetycznych
PDL/0104/PWOZ/00: WAM/IE/0049/07

mgr inż. Marek Podsiad
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. WAM/0178/PWOE/14
DO PROJEKTOWANIA I KIEROWANIA PRACAMI BUDOWLANYMI
BEZ OGRANICZEŃ W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ
W ZAKRESIE SIETK INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
I ELEKTROENERGETYCZNYCH

OBLICZENIA TECHNICZNE

ZAŁOŻENIA PODSTAWOWE

- istniejąca stacja transformatorowa SN/nN 15/0,4[kV]	$S_n = 63 \text{ kVA}$,
- moc szczytowa pojedynczej oprawy oświetleniowej	$P_s = 0,1 \text{ [kW]}$
- ilość opraw oświetleniowych	6 szt.
- ilość opraw oświetleniowych	6 szt.
- moc szczytowa projektowanego oświetlenia	$P_s = 6 \times 0,1 = 0,6 \text{ kW}$
- współczynnik jednoczesności pracy urządzeń	$k = 1$
- współczynnik mocy	$\cos \varphi = 0,93$
- napięcie znamionowe	$U_n = 0,23 \text{ [kV]}$
- długość całego kabla oświetleniowego	$L = 172/204 \text{ m}$

DOBÓR ZABEZPIECZENIA W PROJEKTOWANEJ SO

$$P_s = 0,6 \text{ kW}$$

$$U_n = 230 \text{ V}$$

$$\cos \varphi = 0,93$$

$$I_b = \frac{P_s}{U_n \cdot \cos \varphi} = \frac{0,6 \cdot 10^3}{230 \cdot 0,93} = 2,8 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu oświetleniowego typu BiWtz/gG25A istniejące zamontowane w istniejącej szafce oświetleniowej.

Jako zabezpieczenie pojedynczej oprawy w słupie oświetleniowym dobrano zabezpieczenie typu BiD01/gG6A zamontowane w IZK we wnętrzu słupa.

DOBÓR KABLA ZASILAJĄCEGO

$$I_b = 25 \text{ [A]} (\text{WT-00/gG25A}) \cdot 1,6 = 40 \text{ [A]} - \text{tab. kat. ETI} + (\text{tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.}).$$

Do zasilania oświetlenia drogowego dobieram kabel YAKXS 4x35mm² 0,6/1kV o $I_{dd} = 132 \text{ [A]}$ (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.) - zgodnie z warunkami określonymi przez Inwestora.

Parametry kabla ośw.: $R_{YAKXS4 \times 35 \text{ mm}^2} = 0,868 \text{ } \Omega/\text{km}$, $X_{YAKXS4 \times 35 \text{ mm}^2} = 0,1 \text{ } \Omega/\text{km}$.

DOBÓR PRZEWODY ZASILAJĄCEGO OPRAWĘ OŚWIE TL ENIOWĄ

Do zasilania pojedynczej oprawy oświetleniowej dobieram przewód YDY 3x1,5mm² o $I_{dd} = 15,5 \text{ A}$ (tab. kat. TELE-FONIKA KABLE S.A.).

OBLICZENIE IMPEDANCJI PĘTLI ZWARCIA I SPRAWDZENIE DOPUSZCZALNEGO SPADKU NAPIĘCIA

DANE:

$$\begin{aligned} R_{TR} &= 0,078 & X_{TR} &= 0,0012 \\ R_1 &= 0,86 & X_1 &= 0,07 & l_1 &= 0,214 \end{aligned}$$

OBLICZENIA

$$R = R_{TR} + 2 \cdot R_1 \cdot l_1$$

$$R = 0,078 + 2 \cdot 0,86 \cdot 0,214$$

$$R = 0,078 + 0,3681$$

$$R = 0,4461$$

$$X = X_{TR} + 2 \cdot X_1 \cdot l_1$$

$$X = 0,0012 + 2 \cdot 0,07 \cdot 0,214$$

$$X = 0,0012 + 0,03$$

$$X = 0,0312$$

$$Z = \sqrt{R^2 + X^2}$$

$$Z = \sqrt{0,4461^2 + 0,0312^2}$$

$$Z = \sqrt{0,198987 + 0,000971}$$

$$Z = \sqrt{0,199958}$$

$$Z = 0,447167$$

Z charakterystyki czasowo-prądowej wkładki topikowej o IB = 25 A prąd wyłączalny dla czasu $t < 5s$ wynosi $I_N = 97,50 A$

$$U = 1,25 \cdot 97,50 \cdot 0,447167 = 54,498477 V < 230 V$$

Zabezpieczenie obwodu w istn. SO o IB = 25A zapewnia skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

SPRAWDZENIE SPADKU NAPIĘCIA PROJEKTOWANEJ LINII ZASILAJĄCEJ

$$DU\% = (100 \cdot P \cdot l) / (g \cdot S \cdot U^2)$$

$$DU\% = (100 \cdot 600 \cdot 214) / (35 \cdot 35 \cdot 230 \cdot 230) = 128400 \cdot 10^2 / 648025 \cdot 10^2 = 0,20 \%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia jest spełniony.

OBLICZENIE DŁUGOŚCI UZIOMU OCHRONNEGO

$$R_1 = 2 \cdot \frac{\rho}{L} \quad L = 2 \cdot \frac{\rho}{R_1} = \frac{2 \cdot 300}{10} = 60 [m]$$

gdzie:

$R_1 = 10 [\Omega]$ - założona wartość rezystancji uziemienia projektowanych słupów

$\rho = 300 [\Omega \cdot m]$ - założona rezystywność gruntu

$L = 60 [m]$ - min. długość bednarki FeZn25x4mm

inż. Sławomir Romanowski
upr. proj. i kadm. bud. bez ograniczeń
w spec. siłach instalacji i urządzeń (9)
elektrycznych / elektroenergetycznych
PDL/010-IPW0E/00-WAM/IE/0049/07