

PROJEKT BUDOWLANY

TOM IVb

Branża elektryczna (przebudowa sieci)

Nazwa inwestycji:

**ROZBUDOWA ULICY OGRODOWEJ NA ODCINKU OD ALEI WOJSKA
POLSKIEGO DO UL. SZEWSKIEJ W KALISZU**

Inwestor:

**MIEJSKI ZARZĄD DRÓG I KOMUNIKACJI W KALISZU, UL. ŻŁOTA
43, 62-800 KALISZ**

Kategoria obiektu budowlanego: **XXVI**

Adres budowy: **GMINA KALISZ, MIEJSCOWOŚĆ KALISZ**

Działki pod inwestycje: Jednostka ewidencyjna 306101_1 M. Kalisz, Obręb: 036 Śródmieście II dz. nr: 62/3, 133, 129, Obręb: 037 Ogrody dz. nr: 50, 49/1, 61/3, 82, 73, 81, Obręb: 038 Ogrody dz. nr: 84/2, 153, 83

Działki pod czasowe zajęcie: Jednostka ewidencyjna 306101_1 M. Kalisz, Obręb: 038 Ogrody; dz. nr: 159/3, 56/4, 56/5

Branża elektryczna / Projektant	Branża elektryczna / Sprawdzający
mgr inż. Dawid Furmaniak upr. WKP/0192/P00E/17	mgr inż. Piotr Furmaniak upr. WKP/IE/1043/01

EGZ.1

LUTY, 2018

Zawartość

1	CZEŚĆ ADMINISTRACYJNA	2
1.1	Oświadczenie projektanta	2
1.2	Kopie uprawnień projektowych	3
2	CZEŚĆ OGÓLNA	7
2.1	Przedmiot i zakres opracowania	7
2.2	Podstawa opracowania	7
2.3	Stan istniejący	7
2.4	Ogólne uwagi do budowy	7
3	OPIS TECHNICZNY	9
3.1	Opis prac projektowych	9
3.2	Układanie kabla	10
3.3	Ochrona od porażeń	11
3.4	Uwagi końcowe	11
4	Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	13
5	Cześć Rysunkowa	15

1 CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1.1 Oświadczenie projektanta

Kalisz, luty 2018 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane* (tekst jednolity Dz. U. z 2000r. Nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany branży elektrycznej **ROZBUDOWA ULICY OGRODOWEJ NA ODCINKU OD ALEI WOJSKA POLSKIEGO DO UL. SZEWSKIEJ W KALISZU – przebudowa sieci** został sporządzony zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i że zastał wydany z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.







*mgr inż. Dawid Furmaniak
uprawnienia budowlane nr WKP/0192/POOE/17
do projektowania bez ograniczeń w spec. elektroenergetycznej*
.....

Projektant: Dawid Furmaniak

*mgr inż. Piotr Furmaniak
uprawnienia budowlane nr WKP/0405/POOE/11
do projektowania bez ograniczeń w spec. elektroenergetycznej*
.....

Sprawdzający: Piotr Furmaniak

1.2 Kopie uprawnień projektowych

 <p>WIELKOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA</p> <p>OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA sygn. akt WOIB-OKK-EP-0054-197/2017</p> <p>Poznań, dnia 20 czerwca 2017 r.</p>	<h3>DECYZJA</h3> <p>Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 1725) i art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 1 oraz art. 13 ust. 1, 2 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym</p> <p>decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB otrzymuje</p> <p>Pan Dawid Mikołaj Furmaniak magister inżynier kierunek: Elektrotechnika urodzony dnia 03 grudnia 1986 r. w Poznaniu</p> <p>UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0192/POOE/17</p> <p>do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych</p> <p>UZASADNIENIE W związku z uwzględnieniem w całości załącznika strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.</p> <p>Pouczenie 1. Podstawą 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 Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.</p> <p>Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski</p> 
<p>Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Dawid Mikołaj Furmaniak jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:</p> <ul style="list-style-type: none">- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych <p>bez ograniczeń.</p> <p>Zgodnie z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do projektowania obiektu budowlanego takiego 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 trakcyjnej metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.</p> <p>Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie danej specjalności.</p>	<p>Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej</p> <p>Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski: </p> <p>Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: </p> <p>Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawliński: </p> <p>Otrzymują:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Pan Dawid Mikołaj Furmaniak 62-068 Rostarszewo, ul. Topolowa 62. Okręgowa Rada Izby3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-1YE-C66-NZF *

Pan Dawid Mikołaj Furmaniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0243/17
adres zamieszkania ul. Topolowa 6, 62-068 Rostarzewo
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-09-01 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

ROZBUDOWA ULICY OGRODOWEJ NA ODCINKU OD ALEI WOJSKA POLSKIEGO DO UL. SZEWSKIEJ W KALISZU – przebudowa sieci

Branża elektryczna – Projekt budowlany



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-0054-380/2011

Poznań, dnia 20 grudnia 2011 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 późn. zm.) i art. 12 pkt 1, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 oraz ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 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 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Piotr Jerzy Furmaniak

magister inżynier elektryk
kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 29 maja 1958 r. w Rostarzewie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0405/POOE/11

do projektowania 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 odwrócie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawa 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 Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 ustawy Prawo budowlane Pan Piotr Jerzy Furmaniak jest upoważniony w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w szczególności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają 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.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stancją podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda

Otrzymują:

1. Pan Piotr Jerzy Furmaniak
62-068 Rostarzewo, ul. Topolowa 6
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-SSI-EXH-K1M *

Pan Piotr Furmaniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/1043/01

adres zamieszkania ul. Topolowa 6, 64-200 Rostarzewo

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-12-13 roku przez:

Andrzej Mikołajczak, Zastępca Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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.

2 CZĘŚĆ OGÓLNA

2.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany usunięcia kolizji sieci elektroenergetycznych należących do Energa Operator sp. z o.o. Przebudowa sieci związana jest z budową ulicy Ogrodowej w Kaliszu. Niniejsze opracowanie jest uzupełnieniem branżowym projektu drogowego. Poszczególne opracowania branżowe należy rozpatrywać jako całość. Projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej elektroenergetycznej;
- założenie rur ochronnych na istniejące kable;
- demontaż istniejących odcinków linii kablowych;
- demontaż istniejącego słupa linii nn i budowa nowego;

2.2 Podstawa opracowania

- zlecenie i wytyczne inwestora;
- warunki likwidacji kolizji nr R/17/065804
- mapa do celów projektowych;
- obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia wykonawcze i wiedza techniczna;
- wytyczne do projektowania sieci elektroenergetycznych Energa Operator sp. z o.o.
- przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych;

2.3 Stan istniejący

Na obszarze objętym budową drogi znajduje się sieć elektroenergetyczna która koliduje z projektowaną drogą. Ponadto występuje uzbrojenie terenu innych branż.

2.4 Ogólne uwagi do budowy

Informacja o obszarze oddziaływania inwestycji

Oddziaływanie inwestycji mieści się w granicach działek objętych opracowaniem, nie powoduje ograniczenia możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości.

Opracowano na podstawie:

- N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe”

- PN-HD 60364-4-41 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 poz. 290 z późn. zmianami)

Oddziaływanie na środowisko

Projektowane złącze kablowe nie ma wpływu na stopień zanieczyszczenia gleby, wód i powietrza. Inwestycja nie wpływa ujemnie na środowisko naturalne i nie stwarza zagrożenia dla warunków zdrowia i życia ludzi.

Dane o ochronie zabytków.

Inwestor jest zobowiązany powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków o wszelkich odkrytych w trakcie prac ziemnych i montażowych przedmiotach zabytkowych, oraz o obiektach nieruchomych i nawarstwieniach kulturowych, które podlegają ochronie prawnej.

Dane o eksploatacji górniczej.

Nie dotyczy.

W miejscu po wykonaniu prac gruntowych zagęścić, układać zgodnie z projektowaną trasą, nakreśloną na planie zagospodarowania. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

3 OPIS TECHNICZNY

3.1 Opis prac projektowych

UWAGI OGÓLNE:

Wszystkie skrzyżowania kabla z projektowaną drogą lub ze zjazdami na posesje zabezpieczyć rurami osłonowymi przystosowanymi do układania pod drogami np. APS (o średnicy 110 dla linii nn oraz 160 dla linii SN). Odcinki kabli na które jest możliwość nałożenia rury osłonowej stosować rury DVK (o średnicy 110 dla linii nn oraz 160 dla linii SN).

Planowana przebudowa ulicy nie zmienia istniejącej niwelety jezdni i chodników.

Wszystkie kolizje opisane poniżej, każdorazowo należy bezwzględnie odnosić się do planu zagospodarowania oraz zamieszczonych schematów.

Wszelkie prace wykonywać zgodnie ze standardami Energa Operator.

Mufy mocować na prostych odcinkach linii kablowych.

Prace należy wykonywać zgodnie z wymaganiami określonymi przez Rejon Dystrybucji w Kaliszu w protokole z posiedzenia narady koordynacyjnej WGK.6630.01.19.2020 z dnia 27.05.2020.

1. Linia kablowa nn 0,4kV YAKY 4x120mm² + YAKY 4x240mm²

- a) Istniejące kable na wskazanym odcinku należy przeciąć i zdemontować;
- b) Zgodnie z planem sytuacyjnym ułożyć nowe odcinki kabli odpowiednio NA2XY 4x120mm² oraz NA2XY 4x240mm² – około 47m;
- c) Kable łączyć za pomocą muf kablowych typu SMHSV4 50-150 oraz SMHSV4 95-240;

2. Linia kablowa nn 0,4kV YAKY 4x120mm²

- a) Istniejące kable należy na wskazanym odcinku przeciąć i zdemontować;
- b) Zgodnie z planem sytuacyjnym ułożyć nowe odcinki kabli NA2XY 4x120mm² – około 35m;
- c) Kable łączyć za pomocą muf kablowych typu SMHSV4 50-150;

3. Słup linii napowietrznej nn 0,4kV

- a) Istniejący wskazany słup kolidujący z projektowaną drogą, należy zdemontować razem z osprzętem;
- b) We wskazanym miejscu posadowić nowy słup typu RPK4-10,5/12, zgodnie z zestawieniem poniżej, zabudować ograniczniki przepięć oraz uziemienie $R < 10\Omega$;

- c) Istniejące linie napowietrzne przewiesić na nowy słup;
- d) Istniejące przyłącza napowietrzne wymienić na nowe;
- e) Istniejące przewody teleinformatyczne wraz z skrzynką przewiesić w całości na nowy słup;

4. Linia kablowa SN 2x 3x XRUHAKXS 1x120mm²

- a) Istniejący kabel na zaznaczonych odcinkach należy zdemonstować;
- b) Zgodnie z planem sytuacyjnym należy ułożyć nowy kabel typu 2x 3x NA2XS(FL)2Y 1x120mm² MC/25mm² 12/20kV – około 38 + 40m
- c) Kabel w całości układać w rurze ochronnej DVR160

5. Linia napowietrzna oświetleniowa

- a) Na całym odcinku przebudowy ulicy Ogrodowej wykonane zostanie nowe oświetlenie jako linia kablowa. Istniejące oprawy na słupach energetycznych wraz z linią napowietrzną oświetleniową należy zdemonstować.
- b) Celem zachowania zasilania oświetlenia nie podlegającego przebudowie, na wskazane słupy wprowadzony zostanie kabel oświetleniowy - zasilanie oświetlenia na ul. Rycerskiej oraz ul. Ogrodowej poza planowaną przebudową. Prace wykonywać zgodnie z wytycznymi i warunkami OUiD sp. z o.o.

3.2 Układanie kabla

Kable układać w taki sposób aby uniemożliwić ich uszkodzenie.

Do ułożenia kabli wykonać rów o głębokości: do kabla SN 1,0m, do kabla nn 0,8m, nasypać warstwę piasku grubości 0,1m. Po ułożeniu kabla przysypać go warstwą piasku o grubości 0,1m, a następnie gruntem rodzimym do wysokości minimum 0,25m nad górną krawędź kabla. Przykryć folią koloru: kabel SN czerwony, kabel nn niebieski, o szerokości 0,25m. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem, przy końcach trasy ułożyć w ziemi zapas kabla długości ok. 1,0m. Na kablu w ziemi założyć oznacznik kablowy z trwałym opisem (typ, przekrój, relacja, właściciel). Wszystkie przejścia przez ulice, chodniki oraz kolizje z uzbrojeniem terenu wykonać w dwuściennej rurze ochronnej. Przy wykonywaniu robót ziemnych w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi sieciami uzbrojenia terenu wszelkie prace należy wykonać ręcznie oraz stosować się do uwag i wymogów użytkowników i uzgodnień branżowych. Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego. Po wykonaniu prac ziemnych zagęścić grunt.

Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, oraz standardami obowiązującymi w Energa Operator.

Wszystkie kable elektroenergetyczne, których głębokość ułożenia zmieni się na skutek prowadzonych prac drogowych, należy ułożyć na normatywnej głębokości dla danego napięcia pracy.

Wszystkie miejsca skrzyżowania i zbliżenia z innymi obiektami oraz pod wjazdami kable chronić rurami dwudzielnymi typu APS, w miejscach gdzie możliwe jest nasunięcie rury ochronnej stosować rury typu DVK. Dla kabli SN i nn o przekroju żyły 240mm² wykorzystywać rury o średnicy $\phi 160\text{mm}$ oraz $\phi 110\text{mm}$ dla pozostałych kabli. Stosować rury koloru czerwonego dla kabli SN oraz niebieskiego dla nn. Kabel układany pod drogą i chodnikiem musi być na całej długości ułożony w jednakowej rurze ochronnej. Nie dopuszcza się zmiany średnicy rury osłonowej.

Kable układać pod drogami i wjazdami w liniach prostych.

3.3 Ochrona od porażen

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja robocza przewodów oraz osłony zewnętrzne urządzeń i rozdzielnic.

Ochrona przed dotykiem pośrednim dla projektowanej instalacji zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania.

Na projektowanym słupie zabudować ograniczniki przepięć i uziemienie $R < 10\Omega$.

3.4 Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, w oparciu o albumy przyjętych aparatów elektrycznych i niniejszą dokumentacją, a także innymi projektami składającymi się na kompletne opracowania prac związanych z projektowaną inwestycją. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z uwagami podanymi w zgodach i uzgodnieniach branżowych, dostosowując się w trakcie budowy do wszystkich wymagań zawartych w w/w dokumentach.

Wszystkie prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Likwidowane odcinki istniejących linii kablowych zdać do punktu wskazanego przez Energa Operator.

Projekt dopuszcza zastosowanie innych elementów konstrukcji, osprzętu itp., niż użyte w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem ich zgodności z normami, posiadaniem atestów dopuszczających do użytkowania oraz niepogorszenia parametrów technicznych określonych w tym opracowaniu.

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą spełniać wymogi standaryzacji obowiązujące w Energa Operator sp. z o.o.

Po zakończeniu inwestycji, należy ją zgłosić do inwentaryzacji geodezyjnej w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej zgodnie z art. 27 Ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne (Dz.U.nr 30 poz. 163).

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary pozwalające na stwierdzenie gotowości urządzeń instalacji do eksploatacji.

Wykonawca ma obowiązek wykonać wykopy próbne celem określenia rzeczywistych tras linii kablowych, ich przekroi oraz właścicieli. Wszelkie wątpliwości co do istniejących kabli energetycznych należy zgłaszać do Energa Operator Oddział Kalisz.

4 Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Informacja do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na specyfikację projektowanego obiektu budowlanego do uwzględnienia przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

- wytyczenie geodezyjne trasy kabla
- wykonanie wykopów dla kabli
- montaż uziemień
- ułożenie w wykopie kabli zgodnie z technologią układania i rur osłonowych
- montaż muf kablowych
- zasypanie wykopów
- wykonanie połączeń kabli
- zinwentaryzowanie wybudowanej linii przez geodetę

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

- uzbrojenie techniczne innych branż

Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych:

- zagrożenia wynikające z prac przy urządzeniach elektroenergetycznych
- zagrożenia wynikające z prac budowlanych (wykopy, załadunek, rozładunek, układanie kabli itp.)
- zagrożenia wynikające z niewiedzy, braku przeszkolenia pracowników, ignorowania przepisów BHP
- zagrożenia wynikające ze strony niezidentyfikowanych urządzeń podziemnych

Wskazania sposobu prowadzenie instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się z projektem technicznym i trasami istniejących sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w pionie i poziomie. Przy braku rozeznania uzbrojenia terenu, wykopy o głębokości powyżej 0,4m prowadzić ręcznie.

Wykopy w miejscach dostępnych dla osób trzecich należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem.

Ponadto należy:

- wskazać pracownikom miejsca i urządzenia stanowiących potencjalne zagrożenie
- skompletować zespół pracowników posiadających odpowiednie uprawnienia i doświadczenie
- kontrolować stosowanie sprzętu ochronnego, roboczego, stosowanie zasad BHP, sprawowanie bezpośredniego nadzoru w czasie wykonywania prac
- używać materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie z atestami
- wykonywać prace zgodnie z projektem branżowym, planem bioz, obowiązującymi normami i przepisami oraz zasadami BHP.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwu:

- stosowanie odpowiednich technik pracy
- zabezpieczenie miejsca pracy
- synchronizacja prac w związku z pracami na urządzeniach elektroenergetycznych (dopuszczanie do pracy przerwy w pracy, likwidacja miejsc pracy itp.)
- oznaczenie miejsca pracy: tablice informacyjne, barierki, taśmy ostrzegawcze itp.

W przypadku wystąpienia pożaru, katastrofy budowlanej lub wypadku przy pracy, należy niezwłocznie powiadomić specjalne służby:

- | | |
|-------------------------------------|-----|
| • Pogotowie energetyczne | 991 |
| • Pogotowie gazowe | 992 |
| • Policja | 997 |
| • Straż pożarna | 998 |
| • Pogotowie ratunkowe | 999 |
| • Centrum powiadamiania ratunkowego | 112 |

Obowiązek sporządzenia planu „bioz” przed rozpoczęciem budowy spoczywa na kierowniku budowy. Szczegółowy zakres i forma planu „bioz” musi być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dnia 27 sierpnia 2002r. (Dz. U. z dnia 17 września 2002r.)

mgr inż. Dawid Furmaniak

5 Część Rysunkowa

E1. Plan Sytuacyjny