

PROJEKT BUDOWLANY

Branża:

elektryczna

*Kat. obiektu
budowlanego*

XXVI

OBIEKT:

SIEĆ ELEKTROENERGETYCZNA OŚWIETLENIA nN 0,4kV

Rozbudowa ul. Pokrzywnickiej w Kaliszu

ADRES BUD.:

Kalisz, ul. Pokrzywnicka

obręb ewidencyjny 147 Piwonice Kolonia Wschód, działki numer:

4/2, 93/1, 93/2, 5/2, 6/2, 7/2, 8, 9/2, 10/2, 11/4, 11/6, 11/8, 12/2, 13/2, 14/2, 16/2, 16/4, 17/2, 18/2, 20/2, 20/3, 19/2, 19/3, 19/4, 19/5, 21/2, 22/2, 23/2, 24/2, 25, 29/2, 34, 31/2, 36/2, 37/2, 38, 39/2, 40/2, 41/2, 42/2, 43/2, 44/2, 45/2, 46/2, 47/2, 49/2, 53/2, 54/2, 57/2, 62/2, 65/2, 69/2, 73/2, 76/2, 77/2, 79/2, 82/2, 87/2, 88/2, 89/2, 90/1, 90/2, 91/2, 92/1, 92/2, 99/2, 100/2, 101/3, 102/3, 104/2, 105/2, 106/3, 106/5, 107/3, 107/5, 108/2, 115/2, 119/2, 120/2, 121/2, 122/1, 122/2, 124, 125/2, 130/2, 131, 132/1, 132/2, 134/2, 135, 137/6, 137/9, 157, 160/1, 160/2, 159, 158/2, 203/2, 205

INWESTOR:

Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu

ul. Złota 43
62-800 Kalisz

Opracował:

mgr inż. Dawid Furmaniak

Projektant:

mgr inż. Piotr Furmaniak

uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej - WKP/0405/POOE/11

Sprawdzający:

mgr inż. Waldemar Matysiak

uprawniony do projektowania bez ograniczeń w specjalności elektroenergetycznej - WKP/0217/POOE/05

SPIS TREŚCI

1.0 CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Oświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane
3. Zaświadczenie WOIB

2.0 OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania.
2. Podstawa opracowania.
3. Dane elektroenergetyczne.
4. Stan istniejący.
5. Zestawienie podstawowych projektowanych elementów.
6. Ogólne uwagi do budowy.
7. Opis prac projektowych.
8. Budowa linii kablowej.
9. Ochrona od porażeń.
10. Uwagi końcowe.
11. Plan BIOZ
12. Obliczenia techniczne

3.0 CZĘŚĆ GRAFICZNA

E1	Projekt zagospodarowania cz1	skala 1:500
E2	Projekt zagospodarowania cz2	skala 1:500
E3	Schemat zasilania	skala - - -

4.0 UZGODNIENIA BRANŻOWE

	nr pisma	data
Warunki przebudowy oświetlenia ulicznego – OUiD sp. z o.o.	-	-
Protokół z narady koordynacyjnej	WGK.6630.193.2016	12-07-2017

1.0 CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

Oświadczenie

Projektanta / osoby sprawdzającej projekt budowlany

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

Budowa oświetlenia ulicznego na ul. Pokrzywnickiej w Kaliszu

sporządzony w dniu: lipiec 2017 r.

dla: Zarząd Dróg Miejskich w Kaliszu
ul. Żłota 43
62-800 Kalisz

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Rostarzewo

Lipiec 2017r.

.....
(miejscowość i data)

mgr inż. Piotr Furmaniak

uprawnienia budowlane nr WKP/0405/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń w spec. elektroenergetycznej

Projektant:
(podpis)

Rostarzewo

Lipiec 2017r.

.....
(miejscowość i data)

mgr inż. Waldemar Matysiak

uprawnienia budowlane nr WKP/0217/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń w spec. elektroenergetycznej

Sprawdzający:
(podpis)

UPRAWNIENIA BUDOWALANE



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 ust. 1 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 odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawa do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na list członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji strony 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

[Podpis]

dr inż. Daniel Pawlicki

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

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności 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 stacjami 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 WOIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-2SZ-SUI-XIV *

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 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-12-13 roku przez:

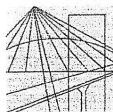
Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.pibb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



UPRAWNIENIA BUDOWALANE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

WOIIB-OKK-EP-0054- 8/2005

Poznań, dnia 20 grudnia 2005 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 ust. 1 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 2003 r. Nr 207 poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 12 i § 28 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96 poz. 817)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIIB
otrzymuje

Pan

Waldemar Matysiak

magister inżynier elektryk

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 02 marca 1957 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny WKP/0217/POOE/05

do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

Szczegółowy zakres uprawnień jest określony na odwołanie niniejszej decyzji

UZASADNIENIE

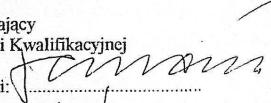
Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu na podstawie wniosku o nadanie uprawnień budowlanych z dnia 25 stycznia 2005 r., protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz z przeprowadzonego egzaminu, uchwałą Nr 5/SO/05 z dnia 16 grudnia 2005 r. stwierdził, że Pan Waldemar Matysiak posiada wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

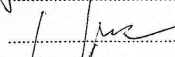
Pouczenie

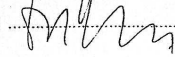
1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – mgr inż. Jan Lemański: 

Członek Komisji – mgr inż. Marian Karcz: 

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki: 

ZAŚWIADCZENIE WOIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-L8A-4W6-SQX *

Pan Waldemar Matysiak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3170/01
adres zamieszkania ul. Orzechowa 20, 62-065 Grodzisk
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-01-05 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący Okręgowej Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



2.0 OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt linii kablowej oświetleniowej w miejscowości Kalisz. Planowana inwestycja powiązana jest z przebudową ulicy Pokrzywnickiej, zatem poszczególne opracowania branżowe należy rozpatrywać jako całość.

Projekt obejmuje:

- budowę linii kablowej oświetlenia;
- montaż latarni ulicznych wraz z oprawami;
- demontaż istniejących opraw;
- demontaż istniejącej kablowej linii oświetlenia;

2. Podstawa opracowania

- a) zlecenie i wytyczne inwestora;
- b) mapa do celów projektowych;
- c) warunki na rozbudowę instalacji oświetleniowej;
- d) obowiązujące normy, przepisy, rozporządzenia wykonawcze i wiedza techniczna;
- e) przepisy budowy i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych;

3. Dane elektroenergetyczne

- napięcie znamionowe instalacji **230/400V**
- moc przyłączeniowa **w ramach istniejącej mocy**
- rząd izolacji **1kV**
- układ pracy sieci **TN-C**
- wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej **$\text{tg}\varphi \leq 0,4$**

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim - izolacja przewodów i osprzętu.

Ochronę przed dotykiem pośrednim - **SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA**.

4. Stan istniejący.

Na ulicy objętej opracowaniem zabudowane są oprawy oświetleniowe. W większości oświetlenie wykonane jest jako linia kablowa, a oprawy mocowane są na słupach oświetleniowych. Część opraw przy końcu zakresu opracowania zabudowanych jest na słupach napowietrznej linii elektroenergetycznej. Występuje uzbrojenie terenu w sieć wodociągową, kanalizacyjną, telefoniczną i energetyczną.

5. Zestawienie podstawowych projektowanych elementów:

- demontaż linii kablowej **1190 m**
- demontaż opraw z osprzętem **2 kpl**
- demontaż słupów z oprawą i osprzętem **32 kpl**
- kablowa linia oświetlenia **1315 m**
- latarnie drogowe z oprawami po przestawieniu **32 szt.**
- nowe latarnie drogowe z oprawami **2 szt.**
- wymiana oprawy na LED **1 szt.**
- latarnie przejść dla pieszych **6 szt.**

6. Ogólne uwagi do budowy.

Miejsce prac należy przywrócić do stanu pierwotnego.

W miejscu po wykonaniu prac gruntowych zagęścić, układać zgodnie z projektowaną trasą, nakreśloną na planie zagospodarowania.

6.1. 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)

6.2. Oddziaływanie na środowisko

Projektowane latarnie oraz linia kablowa oświetlenia nie mają 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.

6.3. 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.

6.4. Dane o eksploatacji górniczej.

Nie dotyczy.

7. Opis prac projektowych.

7.1. Zasilanie projektowanej inwestycji przewiduje się z istniejącej szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej zgodnie z projektem zagospodarowania. Ww. szafkę należy w całości przestawić poza chodnik, wykorzystać istniejące zapasy kabla. Z SO wyprowadzić dwa nowe obwody oświetleniowe, dobudowując nowe zabezpieczenia z wkładką topikową 10A. Załączanie oświetlenia za pomocą istniejącego automatu sterującego.

7.2. Linię oświetlenia wykonać kablem YAKXS 4x25mm². Kabel układać zgodnie z planem zagospodarowania. Przy projektowanych latarniach zostawić zapasa kabla minimum 1,0m. Przy przejściach przez drogi i ze skrzyżowaniami z innym uzbrojeniem terenu należy kable chronić przed uszkodzeniami mechanicznymi rurami typu Arot DVK-75. Końcówki rur osłonowych należy uszczelnić.

7.3. Wskazane latarnie wzdłuż ulicy Pokrzywnickiej należy w całości zdemontować i przestawić w nowe miejsce zgodnie z planem zagospodarowania. W przypadku uszkodzenia elementów latarni (fundament, słup, złącze) należy je wymienić na nowe. Projektowane jest posadowienie 32kpl zdemontowanych słupów w nowe miejsce. Należy posadowić 2kpl całkowicie nowych latarni oświetleniowych. Należy stosować słupy identyczne jak istniejące (Rzeszów S95, wysięgnik 1m).

- 7.4. W latarni 1/16 należy jedynie wymienić oprawę na LED, identyczną jak w całym opracowaniu. Latarnię A1 przestawić poza chodnik, wykorzystując istniejące zapasy kabla.
- 7.5. Do słupów mocować oprawy uliczne LED w II klasie ochronności, IP minimum 66, o mocy 78W. Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tysięcy godzin i zachowanie strumienia świetlnego 80%. Temperatura barwowa 3000K i skuteczności minimum 100lm/W. (np. TECEO 2 72LEDS 350mA WW)
- 7.6. Przy przejściach dla pieszych zabudować latarnie oświetlenia przejść dla pieszych. Zastosować słupy analogiczne jak istniejące wzdłuż drogi o wysokości 5,0m. Do słupów mocować oprawy uliczne LED w II klasie ochronności, IP minimum 66, o mocy 36W, z optyką do opraw przejść dla pieszych. Oprawy muszą posiadać trwałość źródeł światła minimum 100 tysięcy godzin i zachowanie strumienia świetlnego 80%. Temperatura barwowa minimum 5000K i skuteczności minimum 100lm/W. (np. TECEO 1 32LEDS 350mA CW) Zasilanie oprawy oznaczonej jako A2 zasilić z przestawionej oprawy A1. Zasilanie wykonać zgodnie z planem zagospodarowania i schematem zasilania.
- 7.7. W projektowanych latarniach stosować przewody typu YDY 2x2,5mm². Kable łączyć za pomocą izolowanych złącz kablowych z wkładkami bezpiecznikowymi D01 4A.
- 7.8. We wskazanych latarniach należy wykonać uziemienie przewodu PEN R<10Ω.
- 7.9. Istniejąca linia kablowa i latarnie od słupa 1/16 pozostaje bez zmian.
- 7.10. Istniejącą linią kablową na projektowanym odcinku przebudowy drogi należy w całości zdemontować. Istniejące oprawy oświetleniowe zamontowane na słupach linii napowietrznej należy zdemontować.
- 7.11. Wszystkie materiały z demontażu należy rozliczyć z właścicielem – Oświetlenie Uliczne i Drogowe sp. z o.o.
- 7.12. Po wykonaniu w/w zakresu robót, teren przywrócić do stanu pierwotnego.

8. Budowa linii kablowej.

Do ułożenia kabli wykonać rów o głębokości 0,7m, 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 niebieskiego o szerokości 0,25m. Kabel układać linią falistą z 3% zapasem, przy słupach ułożyć w ziemi zapas kabla długości ok. 1,0m. Poszczególne odcinki linii kablowej i przewodów zasilających bezpośrednio oprawy łączyć w słupach za pomocą złącz izolowanych. Na kablu w ziemi co 10m oraz w słupach założyć oznacznik kablowy z trwałym opisem „Oświetlenie, typ kabla, nr stacji zasilającej, trasa kabla (początek-koniec danego odcinka), roku budowy”. Wszystkie przejścia przez ulice, chodniki oraz kolizje z uzbrojeniem terenu wykonać w dwuciennej rurze ochronnej z polietylenu posiadającą karbowaną warstwę zewnętrzną i gładką warstwę wewnętrzną. 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.

Montaż słupów i opraw oświetleniowych wykonać zgodnie z DTR danego urządzenia i zaleceniami producenta. Całość prac związanych z budową kabla wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-004 elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

9. Ochrona od porażień.

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.

Wszystkie części przewodzące urządzeń, instalacji i słupów powinny być połączone z przewodem PEN linii zasilającej przewodem DY 10mm². W zaznaczonych słupach należy wykonać uziemienie przewodu PEN. Przewód PEN należy uziemić, rezystancja $R < 10\Omega$.

10. 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.

Do realizacji zadania inwestycyjnego stosować wyłącznie nowe materiały posiadające aprobaty techniczne lub certyfikaty wyrobów budowlanych na znak bezpieczeństwa.

Dopuszcza się 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 prace budowlane należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

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) z późniejszymi zmianami.

Po wykonaniu prac instalacyjnych należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Po zakończeniu prac montażowych, przed załączeniem urządzeń do ruchu, należy wykonać niezbędne próby i pomiary celem stwierdzenia gotowości urządzeń instalacji do ruchu.

11. PLAN BIOZ.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA do wykonania oświetlenia ulicznego w m. Kalisz.

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

Dla przedmiotowej Inwestycji należy wykonać plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwany dalej „Planem bioz”, zawierający:

- stronę tytułową
- część opisową
- część rysunkową

Zakres robót całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

- wytyczenie geodezyjne trasy kabla oraz miejsce lokalizacji słupów
- wykonanie wykopów dla kabli oraz słupów
- montaż uziemień
- ułożenie w wykopie kabli zgodnie z technologią układania i rur osłonowych
- montaż słupów
- zasypanie wykopów
- wykonanie połączeń kabli w słupach
- zamontowanie i połączenie opraw oświetleniowych na słupach
- zinwentaryzowanie wybudowanej linii przez geodetę

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

- 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. Piotr Furmانيak

uprawnienia budowlane nr WKP/0405/POOE/11

do projektowania bez ograniczeń w spec. elektroenergetycznej

Projektant:

12. Obliczenia techniczne.

1. Zestawienie mocy projektowanego oświetlenia

Szafka oświetleniowa SO

	Ilość opraw	moc jednostk owa	Moc zainstal owana	Prąd znamiono wy In	Prąd rozrucho wy	Zabezpi eczenie obwodu
		[W]	[W]	[A]	[A]	[A]
Obwód nr 1	18	78	1404	2,18	3,49	10
Obwód nr 2	21	78	1638	2,55	4,07	10
Razem			3042	4,73	7,56	

Przewód zasilający oprawy -

YAKXS 4x 25

Obciążenie długotrwałe	89	A
Rezystancja przewodu	1,20	Ω / km
Reaktancja przewodu	0,09	Ω / km

2. Obliczenie spadku napięcia na projektowanej linii oświetlenia

	długość obwodu	Moc na obwodzie	Przewidywany spadek napięcia
	[m]	[W]	[%]
Obwód nr 1	681	1404	0,68
Obwód nr 2	823	1638	0,96

3. Sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania

Warunek konieczny:

$$U_0 / I_a > Z_s$$

	Zabezpieczenie obwodu		I _a	U ₀ / I _a	Z _s
	I _b	współczynnik zab powodujący wyłączenie w czasie <5s			
	[A]		[A]	Ω	Ω
Obwód nr 1	10	4,2	42	5,48	1,67
Obwód nr 2	10	4,2	42	5,48	2,02

4. Wnioski

- Projektowane przewody spełniają warunek długotrwałego obciążenia
- Obliczony spadek napięcia jest w normie: < 5 %
- Warunek samoczynnego wyłączenia jest spełniony