

BIURO:

UL. RZEMIEŚNICZA 7
62-002 SUCHY LAS
TEL./FAX (0)61 652 21 65
BIURO@PNP.POZNAN.PL
WWW.PNP.POZNAN.PL

SIEDZIBA:

PNP JAROSŁAW NIEDZIELSKI

UL. CHABROWA 20
62-002 SUCHY LAS

NIP 777-107-93-51
REGON 630589640



KOMPLEKSOWE USŁUGI ELEKTRYCZNE

PROJEKT ELEKTRYCZNY BUDOWLANO - WYKONAWCZY

| | | | | | |
|------------------------|--|--------------|--|--------------|---|
| Numer projektu: | 47-10 | Data: | październik 2010 | Egz.: | 5 |
| Obiekt: | Oświetlenie Drogowe – ul. Wiśniowa i Czereśniowa w Potaszach | | | | |
| Nazwa projektu: | BUDOWA OŚWIETLENIA DRÓG GMINNYCH ul. Wiśniowa i Czereśniowa w Potaszach Gmina Czerwonak dz.nr : 404/11; 405/6; 406/13; 409/1; 410/18; 411/4; 410/14 | | | | |
| Zlecniodawca: | Urząd gminy w Czerwonaku ul. Źródłana 39 62-004 Czerwonak | | | | |
| Projektował: | inż. Wojciech Niedzielski upr. nr 405/87/Pw | | inż. Wojciech Niedzielski upr. bud. 405/87/Pw członek OIIB nr WKP/IE/3485/01 | | |
| Opracował: | mgr inż. Jarosław Niedzielski upr. nr 148/Pw/94 | | mgr inż. Jarosław Niedzielski uprawnienia budowlane do projektowania, nadzoru i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 148/Pw/94 | | |
| | mgr inż. Tomasz Kuliński | | | | |
| Sprawdził: | mgr inż. Władysław Sz wajca upr. nr 246/73/Pm | | | | |

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z przepisem art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawa budowlanego (Dz. U. nr 207 z 2003r., poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano - wykonawczy elektryczny w zakresie

BUDOWA OŚWIETLENIA DRÓG GMINNYCH
ul. Wiśniowa i Czereśniowa w Potaszach
Gmina Czerwonak

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

inż. Wojciech Niedzielski
upr. bud. 405/87/Pw
członek OIB nr WKP/IE/3442/01

inż. Wojciech Niedzielski
upr. nr 405/87/Pw

mgr inż. Jarosław Niedzielski
148/PW/94

mgr inż. Jarosław Niedzielski
uprawnienia budowlane do projektowania, nadzorowania i kierowania
robotami budowlanymi w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. 148/Pw/94

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu
Wydział Planowania Przestrzennego,
Urbanistyki, Architektury i Nadzoru Budowl.
61-712 Poznań Al. Stalingradzka 18

dnia 16.10. 1987 r.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Poznaniu

Nr 405/87/Pw

Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1, § 6 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8. poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Wojciech NIEDZIELSKI
(imię i nazwisko)

inżynier elektryk
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 23.04. 19 37 r. w Poznaniu

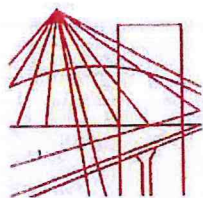
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji elektrycznych

(specjalizacja zawodowa)

**ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM** inż. Wojciech Niedzielski
upr. b. i. w. Pw
członek OVB nr WKP/IE/3485/01



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

Poznań,2009-11-20

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Wojciech Niedzielski**.....
miejsce zamieszkania **os. Pod Lipami 6/25**.....
61-634 Poznań.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym**WKP/IE/3485/01**.....
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia**2010-01-01**.....
do dnia**2010-12-31**.....

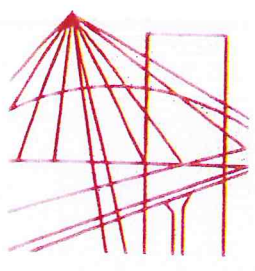
PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Jerzy Stroniski

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 061 854 2014, 061 854 2011
e:mail: wkp@piib.org.pl

ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

Wojciech Niedzielski
inż. Wojciech Niedzielski
upr. bud. 405/3/09Pw
członek OIIB nr WKP/IE/3485/01



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

Poznań, 2010-11-17

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani **Wojciech Niedzielski**
miejsce zamieszkania **os. Pod Lipami 6/25**
..... **61-634 Poznań**

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym **WKP/IE/3485/01**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2011-01-01**
do dnia **2011-12-31**

inż. Wojciech Niedzielski
upr. 57/Pw
członek OIiB nr WKP/IE/3485/01
**ZAŚWIADCZENIE
Z ORYGINAŁEM**

Z-ca Przewodniczącego
Wielkopolskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzimierz Drabe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

- I. Podstawa opracowania**
- II. Zakres opracowania**
- III. Opis techniczny**
- IV. Obliczenia techniczne**
- V. Uzgodnienia branżowe**
- VI. Zestawienie materiałów**
- VII. Karty katalogowe**
- VIII. Mapy i rysunki**
- IX. Plan BIOZ**

I. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę do opracowania projektu budowlano – wykonawczego stanowią :

- Warunki Przyłączenia znak : 06/2010/0385
- Umowa nr WI.3420-3-6/2010
- Uzgodnienia w ENEA Operator S.A. ,Rejon Dystrybucji Gniezno
- Informacja o warunkach zabudowy działki znak WUG.73232.110/10 z dnia 28.09.2010 r.
- uzgodnienia w Urzędzie Gminy Czerwonak – lokalizacja oświetlenia – WD.7044-23-2/10
- uzgodnienia z PIB MELIOPOZ- na mapie str. 28
- Wypis z rejestru gruntów
- Opinia ZUD
- Prawo Budowlane
- Przepisy i Normy
- Katalogi

II. ZAKRES OPRACOWANIA

- Zasilanie oświetlenia drogowego
- Zabudowa szafki pomiarowo – sterowniczej
- Obwody kablowe oświetlenia drogowego
- Słupy oświetleniowe
- Oprawy oświetleniowe i źródła światła
- Uziemienia
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Uwagi końcowe
- Obliczenia techniczne
- Mapy i rysunki
- Zestawienie materiałów
- Kosztorys

III. OPIS TECHNICZNY

1. ZASILANIE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Projektuję zgodnie z Warunkami przyłączenia znak 06/2010/0385 wykonanie zasilenia z pola nr 6 istniejącej RS stacji transformatorowej nr 06-1463 poprzez ułożenie kabla typ YAKY o przekroju 4 x 35 mm² do projektowanej szafki oświetleniowej SO.

2. SZAFKA OŚWIETLENIOWA

Projektuję zabudowę szafki oświetleniowej SO wyposażonej zgodnie z rys nr 2 w następujące urządzenia :

- ZGODNIE ZE SCHEMATEM , - rys nr 2
- zabezpieczenie przelicznikowe typ RBK 00 o wartości 3 x 20 A
- licznik energii elektrycznej : bezpośredni, trójfazowy, jednotaryfowy
- zegar sterujący astronomiczny typ PSO 02
- zabezpieczenia obwodów oświetleniowych

Na szafce zabudować tabliczkę informacyjną : własność Urząd Gminy Czerwonak.

3. OBWODY KABLOWE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

Projektuję wykonanie dwóch obwodów oświetlenia drogowego :

- **obwód nr 1**- obejmujący słupy oświetleniowe o numerach :

S1 do S 10 o długości 370 m, projektuję wykonać kablem typ YAKY o przekroju 4 x 25 mm²

- **obwód nr 2** –obejmujący słupy oświetleniowe o numerach

S 11 do S 20 o długości 475.m, projektuję wykonać kablem typ YAKY o przekroju 4 x 25 mm²

Ponadto **projektuję** zabudowę zabezpieczeń dla poszczególnych obwodów i tak :

- obwód nr 1 – zabezpieczenie S 303C o wartości 3 x 10 A
- obwód nr 2 – zabezpieczenie S 303B o wartości 3 x 10 A

Kable oświetleniowe należy układać w odległości **0,5 m** od granicy działek w wykopie o głębokości 0,6 m na podsypce i nasypce ze żwiru o grubości 0,1 m. Na nasypkę należy ułożyć folię ochronną koloru niebieskiego. Przy wjazdach na działki zastosować rury ochronne typu „Arot” o średnicy 75 mm.

Kable wprowadzane do słupów należy łączyć za pomocą złącz izolowanych typ I Z K z wkładką bezpiecznikową o wartości 6 A.

Na kable należy nałożyć opaski identyfikacyjne zawierające następującą treść : typ kabla jego przekrój, przebieg od szafki oświetleniowej do lampy nr 1, od lampy nrdo lampy nr

rok ułożenia, właściciel: Gmina Czerwonak.

4. SŁUPY OŚWIETLENIOWE

Projektuję zastosowanie słupów oświetleniowych stalowych ocynkowanych ośmiokątnych o wysokości z wysięgnikiem – 7 m

- typ OSL - 60/3 z wysięgnikiem typ W 1 G 10

Słupy **projektuję** zabudować na fundamentach typ **FBw 100**

Do projektu załącza się Karty Katalogowe

5. OPRAWY OŚWIETLENIOWE I ŹRÓDŁA ŚWIATŁA

Projektuję zastosowanie opraw oświetleniowych typ **Magnolia – karta katalogowa**

oraz źródła światła typ SON-T o mocy 70 W Zasilenie opraw oświetleniowych należy wykonać przewodem YDY

o przekroju 3 x 1,5 mm. Ponadto oprawy należy zabezpieczyć – bezpiecznikiem małogabarytowym typ Bi WTS o wartości $I_B = 6 A$.

6. UZIEMIENIA

Projektuję wykonanie następujących uziemień :

- uzziemienie przewodu neutralnego w szafce oświetleniowej

o wartości rezystancji $< 5 \Omega$.

- wzdłuż trasy kabla należy ułożyć drut ocynkowany o średnicy $\Phi = 7 \text{ mm}$. Każdy słup oświetlenia należy połączyć z drutem za pomocą bednarki ocynkowanej FeZn o przekroju 4 x 25 mm.

Na końcach obwodu słup uziemić bednarką ocynkowaną FeZn 4 x 25 mm. Rezystancja uzziemienia nie może przekraczać wartości $R < 5 \Omega$.

7. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Projektuję zastosowanie jako ochronę podstawową izolację kabli na napięcie 750 V oraz szybkie wyłączanie. Jako ochronę dodatkową projektuję zastosowanie **zerowania** poszczególnych słupów oświetlenia drogowego.

8. UWAGI KOŃCOWE

a) wykaz działek przez ,które przebiega inwestycja

Projektowane oświetlenie przebiega przez następujące działki:

- Dz. Nr 404/11
- Dz. Nr 405/6
- Dz. Nr 406/13
- Dz. Nr 409/1
- Dz. Nr 410/18
- Dz. Nr 411/4
- Dz. Nr 410/14

b) całość prac należy wykonać zgodnie z Projektem. Ponadto należy wykonać :

- odbiór kabli przed zasypaniem
- powykonawczą inwentaryzację geodezyjną
- obowiązkowe pomiary elektryczne
- dokumentację powykonawczą oraz dostarczyć atesty, certyfikaty na zastosowane materiały

IV. OBLICZENIA TECHNICZNE

1) Dobór zabezpieczeń

Dane do obliczeń : moc zapotrzebowana : 12,0 kW

Napięcie : 230/400 V

Prąd obliczeniowy : $I_{obl} = 18,4$ A

Moc przy rozruchu lamp : $M_r = 100$ W + 15 W = 115 W

Ilość lamp : 21 szt.

Moc całkowita : $P_c = 2,2$ kW

Prąd obliczeniowy $I_{obl} = 9,6$ A

Dobór zabezpieczeń :

Dobieram zabezpieczenie przelicznikowe : RBK 00 o wartości 3 x 20 A

$$I = 20 \text{ A} , \text{ prąd zadziałania } I_z = 32 \text{ A}$$

Dobieram zabezpieczenia obwodów ;

- obwód nr 1 – słupy nr S1 do S 10 – długość 336 m

Zabezpieczenie obwodu : S303C o wartości 10 A

- obwód nr 2 – słupy nr S11 do S 21 – długość 443 m

Zabezpieczenie obwodu : S303C o wartości 10 A

Dobieram kabel YAKY 4 x 25 mm² o długotrwałym obciążeniu

dopuszczalnym $I_d = 145$ A

Warunek koordynacji zabezpieczenia i kabli :

$$I_{obl} < I_b < I_{dop}$$

$$9,6 < 20 < 145 \text{ spełniony}$$

$$I_z < 1,45 \times I_d$$

$$32 < 210,2 \text{ A spełniony}$$

2) Sprawdzenie spadku napięcia

1) na obwodzie nr 1, o długości $l = 336$ m

Kabel YAKY 4 x 25 mm², ilość lamp – 10 szt., moc = 0,8 kW

$$\Delta U_{\%} = 0,2 \%$$

2) na obwodzie nr 2, o długości 443 m

Kabel YAKY 4 x 25 mm², ilość lamp 11 szt. moc = 0,9 kW

$$\Delta U_{\%} = 0,28 \%$$

Wniosek : spadki napięcia obliczeniowe są mniejsze od dopuszczalnych.



V. UZGODNIENIA BRANŻOWE