

Stadium dokumentacji:

PROJEKT WYKONAWCZY
TOM III
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zadanie:

Budowa ulicy Szyszkowej i Grzybowej w
Czerwonaku
OŚWIETLENIE ULICZNE

Miejscowość: **Czerwonak** Powiat: **pozański** Woj.: **wielkopolskie**

Numery nieruchomości, na których usytuowana jest projektowana inwestycja:

Obręb Czerwonak, arkusz nr 3, działki o nr ewid.: 21, 26, 59.

Kategoria obiektu budowlanego: IV (zjazdy), XXV (drogi), XXVI (sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, gazowe, ciepłownicze, wodociągowe, kanalizacyjne oraz rurociągi przesyłowe).

Zlecenie:

Gmina Czerwonak
ul. Źródłana 39
62-004 Czerwonak

Umowa:

WI.272.39.16 z dnia 23.03.2016r.

Stanowisko	Tytuł, Imię i nazwisko	Uprawnienia bud. nr	Podpis
Projektował:	mgr inż. Piotr Piskorek	ZAP/0219/POOE/11	
Sprawdził:	inż. Wojciech Marciniak	331/74/Pm	

Spis zawartości
PROJEKTU WYKONAWCZEGO
Budowy ulicy Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku

- 1) **PROJEKT WYKONAWCZY – TOM I**
BRANŻA DROGOWA
- 2) **PROJEKT WYKONAWCZY – TOM II**
BRANŻA SANITARNA
Kanalizacja deszczowa
- 3) **PROJEKT WYKONAWCZY – TOM III**
BRANŻA ELEKTRYCZNA
Oświetlenie uliczne

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
2. Uprawnienia projektanta
3. Uprawnienia sprawdzającego
4. Warunki przyłączenia nr WKŚ/7021.24.14.2016
5. Protokół z Narady Koordynacyjnej

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor
2. Podstawa opracowania
3. Zakres opracowania
4. Normy i przepisy
5. Zasilanie oświetlenia
- 6 Latarnie
7. Oprawa oświetleniowa
8. Sposób układania kabli.
9. Ochrona przeciwporażeniowa
10. Uziom
11. Demontaże
12. Obliczenia techniczne
13. Uwagi końcowe
14. Zestawienie materiałów podstawowych

III. INFORMACJA BIOZ

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat połączeń kablowych - rys. nr 3

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

”Budowa ulicy Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 10.2016

.....

(miejsowość i data)

.....

Piotr Piskorek

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

”Budowa ulicy Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku”,

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

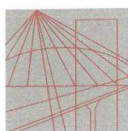
Poznań 10.9.2016

.....

(miejsowość i data)

.....

Wojciech Marciniak



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.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. 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. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

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

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

Uzasadnienie

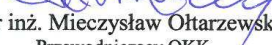
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.


Pouczenie

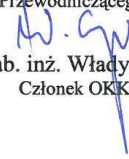
Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej


mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIB
4. OKK ZOIB – aa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-P88-MN8-IHG *

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-02-01 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Nr jedn. sprawy: 331/24/Pm

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r.
- prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 29 ust. 1 pkt. 1
rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia
10 września 1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje tech-
niczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266)

Ob. M A R C I N I A K Wojciech, Kazimierz
inżynier elektryk
urodzony dnia 5 listopada 1943 r. w Poznaniu

o t r z y m u j e

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do 1
sporządzania projektów wszelkiego rodzaju instalacji
i urządzeń elektrycznych wchodzących do zakresu
budownictwa powszechnego.



2878



POZNANIA
243/1000/74

URZĄD MIASTA
Wydział Gospodarstwa Przestrzennego i Ochrony Środowiska
Z-ca Głównego Architekta Miasta
Wicedyrektor Wydziału



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-8ZD-N6P-A13 *

Pan Wojciech Marciniak o numerze ewidencyjnym WKP/IE/3092/01

adres zamieszkania ul. Bednarska 5, 60-571 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-06-29 roku przez:

Włodzimierz Draber, Przewodniczący 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.pii.b.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



WKŚ.7021.24.14.2016

**Pracownia Projektowa
EKODROGA
Robert Salomon
ul. Piasta 4/16
62 - 025 Kostrzyn Wlkp.**

**Warunki przyłączenia
do sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego**

- A. Charakter i lokalizacja obiektu.
oświetlenie uliczne w m. Czerwonak ul. Szyszkowa
- B. Moc przyłączeniowa **0,1 kW**
- C. Miejsce przyłączenia
Istniejąca słup oświetleniowy przy ul. Sosnowej w m. Czerwonak
- D. Dane do przyłączenia obiektu do sieci
- **przystosować istniejące urządzenia do wzrostu mocy i aktualnych potrzeb**
 - **zabezpieczenie w szafce oświetleniowej SO przedlicznikowe - 25A**
 - **z istniejącego słupa w ul. Sosnowej wyprowadzić kabel zasilający YAKY 4x35mm² do nowo projektowanego słupa oświetlenia drogowego w ul. Szyszkowej po lewej i prawej stronie ulicy Sosnowej**
 - **układ pomiarowy pozostaje bez zmian**
 - **instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać odpowiednie atesty**
- E. Data ważności warunków przyłączenia
2 lata od daty ich doręczenia

otrzymują:

1. Adresat
2. WKŚ - a/a

Sprawę prowadzi:

Waldemar Marciniak tel. 61-65-44-271

Inspektor ds. Dróg

Waldemar Marciniak

Urząd Gminy Czerwonak, www.czerwonak.pl

ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak, tel. 61 65 44 204, fax. 61 8120 270, kancelaria@czerwonak.pl, godziny pracy urzędu: pn. 9.00-17.00, wt.-pt. 8.00-15.00, Wydział Obsługi Mieszkańców: pn. 9.00-17.00, wt.-pt. 8.00-14.30, konto bankowe: PKO Bank Polski S A, numer konta 48 1020 4027 0000 1202 1192 8431

**Z-ca Kierownika ds. Dróg
Wydział Gospodarki Komunalnej
i Ochrony Środowiska**
Ryszard Kroker

II. PROJEKT TECHNICZNY

1. Inwestor

Inwestorem opracowania: Budowa ulicy Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku, jest:

Gmina Czerwonak,
ul. Źródłana 39,
62-004 Czerwonak.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- warunków przyłączenia nr WKŚ/7021.24.14.2016
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa oświetlenia ul. Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - **ochrona przeciwporażeniowa**

5. Zasilanie oświetlenia

Zasilanie dodatkowych latarni realizować z istniejącej latarni nr II/11/15 zlokalizowanej w ulicy Sosnowej. Latarnie łączyć kablem typu YAKY 4x35mm².

Istniejący ciąg oświetleniowy zasilany jest z szafki oświetleniowej SO zlokalizowanej w ul. Działkowej.

6 Latarnie

W obszarze inwestycji posadowione zostaną 2 latarnie z profilowanej blachy stalowej ocynkowanej o gr. 3mm, o wysokości h=7,0m z oprawami na wysięgniku jednoramiennym o długości 1m i nachylnym pod kątem 5°. Latarnie posadzić na betonowym fundamencie prefabrykowanym.

We wnęce zacisk PEN połączyć z metalową konstrukcją latarni, a w latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V 3x2,5mm². Zabezpieczenia opraw w latarniach Ib = 4A.

Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKY 4x35mm².

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schematach - rys. 3.

7. Oprawa oświetleniowa

Parametry techniczne oprawy:

- Materiał korpusu – aluminium;
- Materiał klosza – szkło hartowane płaskie;
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08;
- Szczelność komory optycznej – IP66;
- Szczelność komory elektrycznej – IP66;
- Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm;
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz;
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – max. 40W;
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V (opcja DALI oraz min. 3-y stopniowa redukcja mocy);
- Źródło światła –LED,
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K;
- Wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$;
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h;

Oprawa powinna zapewnić parametry oświetlenia opisane poniżej.

Klasę oświetleniową projektowanej drogi i chodnika określono na S4:

- średnie natężenie E_m - wartość najniższa - 5,0 Lx,
- minimalne natężenie E_{min} - wartość najniższa - 1,0 Lx,

8. Sposób układania kabli.

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury.

Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażyć w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablowe zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.

9. Ochrona przeciwporażeniowa

Zabezpieczeniem podstawowym jest izolacja przewodów i urządzeń, a dodatkowym - szybkie wyłączenie

zasilania, wykonane zgodnie z PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473. w p. 4.13.

10. Uziom

Przy projektowanych latarniach przewiduje się uziom z jednego pręta stalowego ocynkowanego Ø18mm o dł. 9m, połączonego stalowym płaskownikiem ocynkowanym 30x4mm.

Rezystancja uziomu przy latarniach musi spełniać warunek $R < 10\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

11. Demontaże

Dodatkowo przewiduje się demontaż wysięgnika z oprawą oświetleniową zainstalowanych na słupie linii napowietrznej nn w ul. Szyszkowej.

Demontaż pokazano i opisano na planie sytuacyjnym.

Zdemontowane materiały zdać właścicielowi.

12. Obliczenia techniczne

• obliczenie mocy zainstalowanej

• szafka SO - całość - $P_c = 1370W + 2510W + 1056W + 80W = 5,036 kW$

• szafka SO – obwód 2 - $P_c = 2510W + 1056W = 3,666 kW$

• obliczenie maksymalnych prądów

$$I_{SO} = \frac{P_c}{\sqrt{3}U_n \cdot \cos \phi_i} \cdot 1,5 = 12,68A < I_n = 25A$$

$$I_{SOob2} = \frac{P_c}{\sqrt{3}U_n \cdot \cos \phi_i} \cdot 1,5 = 9,17A < I_n = 16A$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 4x25 wynosi: $I_z = 86A$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_{SO} \rightarrow 16 A \geq 11,46 A$$

$$I_b < I_n < I_z < I_{z'} \rightarrow 9,17 A < 16 A \leq 16 < 86 A$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,45 \cdot 16}{1,45} = 16 A$$

gdzie:

Un – napięcie międzyfazowe

Ib – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

In – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

Iz – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla

Iz' – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

• obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg. wzoru.

$$\Delta U_{\%} = \frac{100}{\sqrt{3} \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 3,16\%$$

• sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej

- transformator w stacji : $RL = 0,1142\Omega$,

$XL = 0,1260\Omega$

$$\text{- ST- SO:} \quad \text{RN} = \text{RL} = 0,2284\Omega, \quad \text{XN} = \text{XL} = 0,012\Omega$$

$$\text{- SO – słup II/2/17:} \quad \text{RN} = \text{RL} = 0,9825\Omega \quad \text{XN} = \text{XL} = 0,089\Omega$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(0,1142 + 2 \cdot 0,2284 + 2 \cdot 0,9825)^2 + (0,1260 + 2 \cdot 0,012 + 2 \cdot 0,089)^2}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(2,3077)^2 + (0,5441)^2} = 2,3709 \Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5 \cdot 16 A = 80 A$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 177 A > 80 A \rightarrow \text{dla } t < 0,4s$$

$$Z_{k1dop} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{80} = 2,875 \Omega$$

$$Z_{k1} = 2,3709 \Omega \leq Z_{k1dop} = 2,875 \Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \leftrightarrow 2,3709 \Omega \cdot 80 A < 230 V \leftrightarrow 190 V < 230 V$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

I_a – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie $t < 0,4s$

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarcioviego

U_0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.

13. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, inspektorem nadzoru i projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbných przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.

- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.

14. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	Ilość
1	słup oświetleniowy stalowy o wys. 7m o gr blachy 3 mm	2 szt.
2	fundament prefabrykowany FP pod słup 7m	2 szt.
3	wysięgnik stalowy jednoramienny z wysięgiem 1m o kącie nachylenia 5°	2 szt.
4	oprawa oświetleniowa LED np. AMPERA MINI / 5136 / 16 LEDS 700mA NW	2 szt.
5	tabliczka bezpiecznikowa IZK 1x25A Bi-Wts-4A	2 szt.
6	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	90 m
7	przewód elektroenergetyczny YDY 3x2,5mm ²	14 m
8	rura 110 DVK	16 m
9	rura 110 SRS	11 m
10	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	90 m
11	oznacznik kablowy OKI	9 szt.
12	bednarka FeZn 30x4mm (8x3m)	18m
13	uziom pionowy szpilkowy śr. 17,3 mm (8 prętów)	18 m
14	piasek	6m ³

III. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Budowa ulicy Szyszkowej i Grzybowej w Czerwonaku.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Czerwonak,

ul. Źródłana 39, 62-004 Czerwonak.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów :

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę sieci oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż stalowych słupów oświetleniowych z oprawami LED.
- budowę kabla oświetleniowego YAKY,

Budowę należy realizować w następującej kolejności :

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni na fundamentach,
- montaż wysięgników z oprawami,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uzemień latarni z instalacją przeciwporażeniową,
- pomiary i badania,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną oraz działkami przeznaczonymi pod zabudowę. Na obszarze inwestycji funkcjonuje kablowa i napowietrzna sieć elektroenergetyczna nn i SN oraz sieć wodociągowa i gazowa.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

- nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych nn oświetleniowych,

- pomiary i badania obwodów.

Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 7 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania 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.

Teren budowy i plac zaplecza należy wyгородzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan orientacyjny - rys. nr 1
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2
3. Schemat połączeń kablowych - rys. nr 3