

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

**INWESTOR :**    **Urząd Gminy w Jasienicy**  
**43-385 Jasienicy 159**

**OBIEKT :**    **Remont pomieszczeń budynku Sołtysówki w Bielowicku**  
**z przeznaczeniem na pełnienie funkcji społeczno-kulturalnych,**  
**siedziby Towarzystwa Przyjaciół Bielowicka, Koła Gospodyń**  
**Wiejskich oraz zespołu śpiewaczego Echo Bielowicka**  
**w Bielowicku 34; dz. nr 778; 807 gmina: Jasienica**

**ADRES :**        **Bielowicko 34 – pgr. 778; 807 gmina: Jasienica**

**TEMAT :**        Instalacja elektryczna

**BRANŻA :**       Elektryczna

**PROJEKTANT :**    **Dariusz Kubica**    **OPRACOWAŁ :**    **Daniel Drąg**

**SPRAWDZAJĄCY :**        **Zdzisław Mazurek**

**BIELSKO-BIAŁA, 14 lipiec 2014 rok**

## **Spis Treści:**

Oświadczenie projektanta	1
Uprawnienia budowlane	2
Zaświadczenie z Śląskiej Izby Inżynierów	3
Oświadczenie sprawdzającego	4
Uprawnienia budowlane	5
Zaświadczenie z Śląskiej Izby Inżynierów	6
Opis techniczny	7
Rzut instalacji elektrycznej - piwnica (rys. 1) skala 1:100	14
Rzut instalacji elektrycznej - parter (rys. 2) skala 1:100	15
Rzut instalacji elektrycznej - strych (rys. 3) skala 1:100	16
Rzut instalacji elektrycznej - odgromienie (rys. 4) skala 1:100	17
Schemat zasilania TB - projektowana (rys. 5)	18
Schemat zasilania ZK2 - projektowana (rys. 6)	19
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	20

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA**

**Oświadczam że projekt wykonawczy związany z instalacją wewnętrzną niskiego napięcia dla remont pomieszczeń budynku Sołtysówki w Bielowicku z przeznaczeniem na pełnienie funkcji społeczno-kulturalnych, siedziby Towarzystwa Przyjaciół Bielowicka, Koła Gospodyń Wiejskich oraz zespołu śpiewaczego Echo Bielowicka w Bielowicku 34; dz. nr 778; 807 gmina: Jasienica, został sporządzony na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U.10.243.1623 z późniejszymi zmianami) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej . Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

**Dariusz Kubica**

## **OŚWIADCZENIE SPRAWDZAJĄCEGO**

**Oświadczam że projekt wykonawczy związany z instalacją wewnętrzną niskiego napięcia dla remont pomieszczeń budynku Sołtysówki w Bielowicku z przeznaczeniem na pełnienie funkcji społeczno-kulturalnych, siedziby Towarzystwa Przyjaciół Bielowicka, Koła Gospodyń Wiejskich oraz zespołu śpiewaczego Echo Bielowicka w Bielowicku 34; dz. nr 778; 807 gmina: Jasienica, został sporządzony na podstawie art.20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (Dz. U.10.243.1623 z późniejszymi zmianami) zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej . Projekt jest wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.**

**Zdzisław Mazurek**

## **1.0. Opis techniczny.**

### **1.1. Podstawa opracowania.**

- zlecenie inwestora
- podkłady budowlane skala 1 :100
- aktualne normy i przepisy
- katalogi branżowe

### **1.2. Zakres opracowania.**

- 1.3 opis techniczny
- 1.4 zasilanie obiektu
- 1.5 złącze licznikowe
- 1.6 tablice bezpiecznikowe TB
- 1.7 instalacja oświetlenia ogólnego
- 1.8 instalacja gniazd wtyczkowych
- 1.9 instalacja telefoniczna
- 1.10 dodatkowa ochrona przed porażeniem
- 1.11 zagadnienia przeciwpożarowe
- 1.12 instalacja piorunochronna
- 1.13 instalacja RTV
- 1.14 ochrona przepięciowa
- 1.15 uwagi końcowe
- 1.16 zestawienia materiałów

## **1.3. Opis techniczny**

### **1.3.1. Podstawa i zakres opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- ustalenia z inwestorem,
- obowiązujące przepisy i normy.

W zakres opracowania wchodzi:

- wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych
- wykonanie oświetlenia
- wykonanie odgromienia

#### **1.4. Zasilanie budynku, wyłącznik główny p.poż**

Modernizowany budynek Sołtysówki zasilany jest przyłączem napowietrznym zakończonym stojakiem. Z uwagi na remont obiektu istniejące przyłącze wraz ze stojakiem zostanie zdemonstrowane. Nowe zasilanie obiektu należy wykonać zabudowując na istn. słupie RK/ŻN-10 złącze licznikowe które zasilic przewodem AsXSn 4x16 mm<sup>2</sup>. Pion pomiędzy złączem licznikowym zabudowanym na słupie linii nN a złączem ZK1 zabudowanym na ścianie budynku oraz do tablicy bezpiecznikowej należy wykonać przewodem YKY 4x25 mm<sup>2</sup>, natomiast od TB do złącza kablowego ZK2 zasilanie wykonać przewodem YKY 5x6 mm<sup>2</sup>.

#### **1.5. Złącze licznikowe**

Dla budynku zabudować złącze pomiarowe na istn. słupie linii nN, którego wyposażenie stanowić będzie:

- listwa zaciskowa LZ
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S-313c i o amperażu wynikającym z umowy z TAURON S.A., w obudowie S-4 przystosowanej do plombowania,
- tablica licznikowa, przystosowane do zabudowy 3-fazowego licznika energii czynnej w układzie bezpośrednim.

Na drzwiczkach złącza licznikowego zabudować tabliczkę ostrzegawczą oraz wyposażyć je w uchwyt do zamykania na kłódkę i uchwyt umożliwiający swobodne otwieranie lub zabudowę wkładki zamka.

#### **1.6. Tablice bezpiecznikowe TB, ZK2**

Projektuje się 2 tablice bezpiecznikowe dla modernizowanego budynku w obudowie izolacyjnej:

- Ekinox TX 4x18 – korytarz
- ZK2 – na zewnątrz obiektu do obsługi imprez plenerowych

Tablica bezpiecznikowe zostaną wyposażone :

1. wyłącznik nadprądowy S 313 ; 311 – zabezpieczenie gniazd 230/400V oraz oświetlenia,
2. wyłącznik różnicowoprądowy P 304- zabezpieczenie obwodów gniazd 230/400V, oświetlenia
3. przekaźnik bistabilny PB301 – sterowanie oświetleniem,
4. wyłącznik zmierzchowy
5. ochrona przepięciowa
6. gniazdo 230V ( zabudowane w ZK2)
7. gniazdo 400V (zabudowane w ZK2)

#### **1.7. Instalacja oświetlenia ogólnego (korytarze, oświetlenie awaryjne, komunikacja).**

Wyłączniki oświetlenia w pomieszczeniach montować na wysokości od 1,0 do 1.25 m

Osprzęt p/t IP 20 – biura, korytarze, świetlica

Osprzęt p/t IP 44 – łazienki , toalety.

Instalację wykonywać przewodami YDY<sub>p</sub> lub YDY o przekroju  $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$  oraz  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$  i izolacji 750 V. W pomieszczeniach przewidzianych do przebywania inwalidy osprzęt montować na wysokości 1,0 m.

Podjęcia do pierwszej lampy wykonać przewodem o przekroju  $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ , natomiast do lampy oświetlenia awaryjnego przewodem  $4 \times 1,5 \text{ mm}^2$ .

Zastosowane zostały oprawy do oświetlenia awaryjnego – czas pracy w trybie awaryjnym 1 – godziny. Lampy ośw. awaryjnego oznaczono literą „EW”.

**Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne powinno posiadać natężenie co najmniej 1 lx.**

Lampy dobrać zgodnie z rysunkami lub w oparciu o ustalenia z aranżatorem wnętrz.

Oświetlenie zewnętrzne sterowane za pomocą czujnika zmierzchu zabudowanego w ZK2 lub poprzez wyłącznik świecznikowy (30/31) zabudowany obok pom. 1/8.

### **1.8. Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Zaprojektowano instalację 1-fazową i 3-fazową. Instalację zasilającą wykonać jako trójprzewodową , pięcioprzewodową , wykonaną przewodami YDY<sub>p</sub> w rurach RL 21 mm lub p/t przewodem YDY<sub>t</sub>, stosując przewody  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (gniazda 230V),  $5 \times 2,5 \text{ mm}^2$  (gniazda 400V/16A),  $5 \times 4 \text{ mm}^2$  (gniazda 400V/32A) Trasę prowadzenia instalacji gniazd wtyczkowych pokazano szczegółowo na rzucie pomieszczeń. Gniazdko wtyczkowe mocować w pomieszczeniach na wysokość 0,5 m, stosując osprzęt p/t IP 20. W pom. kuchennym, piwnicy oraz w łazience na wysokość 1,0 m od podłogi stosując osprzęt p/t IP 20 , w pobliżu umywalek p/t IP 44, Dodatkowo w ZK2 zabudować gniazdo 230V oraz gniazdo 400V/32A – dla obsługi imprez plenerowych.

### **1.9. Instalacja telefoniczna.**

Instalację prowadzić przewodem YTKSY<sub>ekw</sub>  $5 \times 2 \times 0,5 \text{ mm}^2$  układając w rurach RL 16 mm Gniazda telefoniczne montować w zestawach z gniazdami 230V jak pokazano na planie. Skrzynkę teletechniczną zabudować na zewnątrz obiektu.

### **1.10. Dodatkowa ochrona przed porażeniem.**

Z tyłu budynku zabudować złącze w obudowie ZK1 do którego wprowadzić taśmę stalową FeZn 25x3 które połączyć z przewodem „PE”. Bolce ochronne gniazd wtyczkowych , zaciski ochronne urządzeń i opraw oświetleniowych włączyć do przewodu „PE”. Obwody oświetleniowe gniazd wtyczkowych chronione są wyłącznikami różnicowoprądowymi. Wszystkie wyłączniki mają czułość  $\Delta I = 0,03 \text{ A}$ . Sieć nN w układzie TT

Wewnątrz obiektu należy wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe łącząc wszystkie metalowe rurociągi, konstrukcje poprzez szynę wyrównawczą połączoną z przewodem „PN” i uziomem. Szyna uziemiająca główna zabudowana zostanie obok rozdzielni głównej, natomiast w tablicy bezpiecznikowej zabudowane zostaną szyny uziemiająca lokalne LGU. Jak przewód roboczy zastosować LgYżo 1x25 mm<sup>2</sup> oraz 1x16 zgodnie ze schematem zasilania (rys. nr. 5 i 6). Uziemienie szyny PE, winno spełniać warunek  $RU < 5 \Omega$ . Ochronę przeciwporażeniową wykonać należy zgodnie z normą PN-IEC 60364 i wytycznymi COBR Elektromontaż Warszawa: Nowoczesne elementy zabezpieczeń i środki ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach do 1 kV.

### **1.11. Zagadnienia przeciwpożarowe.**

Zgodnie z wymaganiami zawartymi w dzienniku ustaw 92/92 poz. 23 ust. 6 i 7 dla budynku zaprojektowano wyłącznik główny obiektu przeciwpożarowy typu S313c 32A, który zlokalizowany jest w złączu licznikowym. Wyłącznik odłącza całość instalacji elektrycznej od napięcia w całym budynku.

### **1.12. Instalacja piorunochronna.**

Budynek Sołtysówki posiada instalację odgromową którą z uwagi na stan techniczny należy zdemontować. Nowa ochrona odgromowa podstawowa budynku zaprojektowana zostaje w oparciu o następujące normy:

- norma PN-86 E-05003/01,
- norma PN-IEC 61024-1-1,
- norma PN-89/E-05003/03,
- norma PN-92/E-05003/04.

W projektowanym budynku projektuje się wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującymi normami. Zwody poziome na dachu projektuje się wykonać drutem FeZn  $\Phi$  8mm. Dodatkowo jak pokazano na planie zabudować iglice o wysokości 2m. Połączenia pomiędzy uziomami pionowymi a przewodami odprowadzającymi należy wykonać za pomocą złącz kontrolnych. Przewody odprowadzające wykonać drutem FeZn  $\Phi$  8mm, układając je po elewacji. W przypadku ułożenia pod elewacją (dopuszczalne rozwiązanie) drutu odprowadzającego należy go ułożyć w rurce izolacyjnej niepalnej.

Istniejący otok wokół budynku należy sprawdzić, w przypadku negatywnego wyniku należy wykonać nowy otok stosując taśmę stalową 30 x 4 mm<sup>2</sup>.

Złącza kontrolne zabudować na wysokości 0,5 m nad ziemią lub w złączach probierczych w gruncie. Instalację odgromową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, i potwierdzić pomiarami sprawdzającymi, które zakończyć protokołem.



### **1.13. Instalacja TV**

Podejścia do gniazda wtykowego oraz anteny wykonać przewodem antenowym XWD 7,8/1,0 ułożone w rurze RL 21.

Konstrukcję masztu antenowego połączyć z instalacją odgromową. Gniazda RTV p/t montować na wysokość 0,5 m w zestawie z gniazdami 230V jak pokazano na planie.

### **1.14. Ochrona przepięciowa.**

W obiekcie powinno zastosować się ochronę przepięciowa pierwszego i drugiego stopnia. Dla ochrony przed działaniem prądów piorunowych zastosować odgromnik I i II stopnia. Instalowanie odgromnika winno być w ZK1 (I stopień). Instalację po stronie pierwotnej i wtórnej wykonać przewodem o przekroju minimum  $16 \text{ mm}^2$ . Połączenie pomiędzy otokiem a szyną K-12 w TB wykonać przewodem minimum  $\text{LY}_g 16 \text{ mm}^2$ .

Jako drugi stopień ochrony zastosować w tablicy bezpiecznikowej TB. Ochronniki przepięciowe na torach sygnałowych (telefon, Internet, domofon oraz antena) zostaną dobrane w odrębnym projekcie instalacji niskoprądowych

### **1.15. Uwagi końcowe.**

Wszystkie prace powierzyć firmom z uprawnieniami budowlanymi. Po wykonaniu prac dokonać pomiarów sprawdzających. Instalacje objęte opracowaniem wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zeszyt V "Instalacje elektryczne", oraz PBUE oraz normami elektrycznymi PN/E, PN-IEC. Urządzenia objęte niniejszym opracowaniem powinny posiadać znak jakości i bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem nr 22 Prezesa PKNMiJ z dnia 01.06.89. Przewody instalować wyłącznie z izolacją na napięcie 750 V. Na podstawie w/w opracowania wykonawca może przystąpić do wyceny prac wykonawczych. W przypadku istotnych zmian wynikających ze zmiany technologii obiektu wykonawca winien dostarczyć Inwestorowi projekt powykonawczy.

Opis oraz numeracja poszczególnych pomieszczeń zgodna z projektem budowlanym - część architektoniczna. Szczegółowe rozwiązania dotyczące podłączenia urządzeń technologicznych i systemowych, dobór osprzętu oraz typy podłączonych odbiorników po dokładnej specyfikacji urządzeń, wg wytycznych określonych w DTR dostarczonej przez producenta i dostawcę urządzeń na budowę oraz wg szczegółowych ustaleń z Inwestorem. Połączenie, sprawdzenie instalacji i pierwsze uruchomienie urządzeń technologicznych i systemowych wykonywany jest przez autoryzowany serwis. Po wykonaniu prac wykonać pomiary sprawdzające. Przejścia przez strefy oddzielenia pożarowego należy uszczelnić przy pomocy pianki ognioochronnej CP 620 HILTI klasy odporności ogniowej EI 120.

### 1.16. Zestawienie podstawowych materiałów

- przewód YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>
- przewód YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>
- przewód YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- przewód LYg 1x2,5 mm<sup>2</sup>
- przewód LYg 1x16 mm<sup>2</sup>
- przewód OMY 2x0,75 mm<sup>2</sup>
- przewód YDYp 5x2,5 mm<sup>2</sup>
- przewód YKY 3x2,5 mm<sup>2</sup>
- przewód YKY 5x6 mm<sup>2</sup>
- przewód YKY 5x25 mm<sup>2</sup>
- tablica bezpiecznikowa Ekinox TX 4x18
- tablica bezpiecznikowa w obudowie izolacyjnej termoutrwaldzalnej ZK2
- złącze ZK1 w obudowie izolacyjnej termoutrwaldzalnej
- wyłącznik przeciwporażeniowy ΔI 40/0,03A - P304
- wyłącznik nadmiarowo prądowy S 311b 10A
- wyłącznik nadmiarowo prądowy S 311b 16A
- wyłącznik nadmiarowo prądowy S 313b 16A
- wyłącznik bistabilny PB 302
- wyłącznik zmierzchowy WZ 301
- gniazdo 230V IP 20
- gniazdo 230V, IP 44
- lampka sygnalizacyjna L322 1-3
- wyłączni 1 biegunowy
- przełącznik impulsowy (bistabilny, zwierny światło oraz dzwonek)
- wyłączni świecznikowy
- wyłączni schodowy
- wyłączni krzyżowy
- wentylator łazienkowy
- drut stalowy  $\phi$  8
- iglica stalowa h- 2m
- zacisk rynnowy
- zacisk przelotowy
- zacisk krzyżowy
- uchwyt AN11M
- uchwyt dachówkowy

- uchwyt gąsiorowy
- zacisk kontrolny
- studzienka probiercza
- uchwyt z kołkiem rozporowym
- puszki instalacyjne  $\phi$  60
- ochronniki przepięciowe M TNS 255 FM
- ochronniki przepięciowe M TNS 275
- DVK 50 -
- peszel ICTA 16
- peszel ICTA 20
- peszel ICTA 25
- zacisk VAGO 2
- zacisk VAGO 3
- zacisk VAGO 4
- zacisk VAGO 5
- końcówki kablowe Cu 25 mm<sup>2</sup>
- końcówki kablowe Cu 16 mm<sup>2</sup>
- listwa Cu 3x16x16
- listwa Cu 12x16
- zacisk 16x4mm
- lampa oświetlenia ewakuacyjnego
- lampa liniowa 2x36
- lampa rastrowa 4x18
- lampa żarowa
- czujnik ruchu

**UWAGA:**

Zużycie materiału może ulec zmianie w zależności od wyboru przez Inwestora sposobu wykonania, rodzaju zastosowanego materiału (zamienniki zaprojektowanych), oraz czynników związanych z pracami budowlanymi (uszkodzenia materiału). Zestawienie materiałów przedstawiono w kosztorysie ofertowym. Po wykonaniu całości zakresu prac wykonawca winien sporządzić projekt powykonawczy który dostarczy inwestorowi.

# **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana dalej „informacją”.**

**Remont pomieszczeń budynku Soltysówki w Bielowicku z przeznaczeniem na pełnienie  
funkcji społeczno-kulturalnych, siedziby Towarzystwa Przyjaciół Bielowicka,  
Koła Gospodyń Wiejskich oraz zespołu śpiewaczego Echo Bielowicka  
w Bielowicku 34; dz. nr 778; 807 gmina: Jasienica**

Inwestor:

<p><b>Inwestor: Urząd Gminy Jasienica</b></p>
---

Sporządzający:

Dariusz Kubica

Sprawdzający:

Zdzisław Mazurek

## Część opisowa.

1. Wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego oraz ewakuacyjnego, tablice bezpiecznikowe, gniazda 230/400V oraz odgromienia
2. Praca na wysokości (montaż lamp oświetleniowych, odgromienie) oraz porażenie prądem elektrycznym.
3. Instalacja elektryczna – porażenie prądem oraz praca na wysokości.
4. Podczas prowadzenia robót budowlanych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznej mogą wystąpić różnego rodzaju zagrożenia wynikające ze specyfikacji roboty budowlanej. Największym zagrożeniem przy tego typu pracach jest porażenie prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym oraz upadek z wysokości w trakcie robót przy montażu oświetlenia, prac na drabinie oraz montażu odgromienia .  
Porażenie prądem elektrycznym może nastąpić w momencie przygotowywania miejsca pracy w pobliżu czynnych urządzeń energetycznych oraz pracach łączeniowych(montaż gniazd 230/400V), Przy pracy związanej z wykonaniem instalacji odgromowej może nastąpić upadek z wysokości ok. 2-7m.
5. Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje. Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia prac budowlanych i sposobach zachowania szczególnej ostrożności w miejscach, gdzie istnieje groźba utraty życia lub zdrowia, przygotować krótki instruktaż na temat przestrzegania przepisów bhp oraz udzielania pierwszej pomocy przy porażeniach i poparzeniach prądem elektrycznym.
6. Dla zapewnienia bezpiecznej pracy należy:
  - egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu,
  - zabezpieczyć się przed wypadnięciem z kosza podnośnika przez zastosowanie liny asekuracyjnej połączonej z koszem podnośnika,