

**PROJEKT BUDOWLANY**  
**BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ „DOM LUDOWY”**

**ELEKTRYCZNA ZALICZNIKOWA INSTALACJA ODBIORCZA**

**INWESTOR:**

Gmina Będzino  
Będzino 19  
76- 037 Będzino

**OBIEKT:**

Budynek użyteczności publicznej „DOM LUDOWY”  
Mścice, ul. Południowa  
gm. Będzino  
działka nr 267/66,

<i>Specjalność</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
PROJEKTANT Instalacje elektryczne	techn. Ryszard CINCIRUK Upr. Nr 180/73	CZERWIEC 2013	
SPRAWDZAJĄCY Instalacje elektryczne	inż. Roman ORLIKOWSKI upr. nr GT-V-63/64/75	CZERWIEC 2013	
OPRACOWUJĄCY Instalacje elektryczne	mgr inż. Bohdan CINCIRUK Upr. Nr ZAP/0071/ZHOE/05	CZERWIEC 2013	

## Zawartość opracowania:

### 1. Opis techniczny

#### 1.1. Przedmiot opracowania

#### 1.2. Podstawa opracowania

#### 1.3. Zastosowane rozwiązania techniczne

##### 1.3.1. Zasilanie obiektu

##### 1.3.2. Rozdzielnia główna RG oraz tablica Tk w kotłowni

##### 1.3.3. Instalacja oświetleniowa

##### 1.3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych

##### 1.3.5. Instalacja zasilająca urządzenia wentylacyjne

##### 1.3.6. Instalacja odgromowa

##### 1.3.7. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

##### 1.3.8. Uwagi końcowe

### 2. Obliczenia techniczne

#### 2.1. Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

#### 2.2. Dobór zabezpieczeń oraz linii zasilającej obiekt

### Część graficzna

E1 – Schemat rozdzielni RG

E2 – Schemat tablicy Tk

E3 – Rzut przyziemia – instalacja oświetleniowa

E4 – Rzut przyziemia – instalacja zasilająca i gniazd wtyczkowych

E5 – Rzut dachu – instalacja odgromowa

# 1. OPIS TECHNICZNY

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest zalicznikowa instalacja odbiorcza w nowobudowanym wolnostojącym budynku użyteczności publicznej „Dom Ludowy”.

Przedmiotowy obiekt położony jest w m. Mścice, ul. Południowa, gm. Będzino, działka nr 267/66.

## 1.2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest zlecenie Inwestora, technologia obiektu, opracowania związane oraz obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia.

## 1.3. Zastosowane rozwiązania techniczne

### 1.3.1. Zasilanie obiektu

Zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia nr 13/R53/01242, miejscem dostawy energii jest złącze kablowo-pomiarowe.

Od złącza kablowo-pomiarowego, zasilanie tablicy wykonać przewodem 5x H07VV-U1G50. Przebieg trasowy zasilania zgodnie z rysunkiem E-4.

### 1.3.2. Rozdzielnia główna RG oraz tablica Tk w kotłowni

Dla potrzeb rozdziału i zabezpieczenia obwodów odbiorczych zaprojektowano rozdzielnię główną **RG** w wykonaniu wnękowym. Wyłącznik główny rozdzielni RG wyposażono w wyzwalacz napięciowy, do którego należy podłączyć wyłączniki p.poż. Wyłączniki p.poż. zlokalizowano w pobliżu drzwi wejściowych, w miejscu ogólnodostępnym.

Miejsce montażu, schemat projektowanej rozdzielni – patrz załączone rysunki.

W pomieszczeniu kotłowni dla potrzeb zasilania urządzeń związanych z technologią kotłowni zaprojektowano tablicę **Tk** w wykonaniu natynkowym.

Wyłącznik główny tablicy Tk wyposażono w wyzwalacz napięciowy, do którego należy podłączyć wyłącznik p.poż. Wyłącznik p.poż. zlokalizowano

w pobliżu drzwi wejściowych do kotłowni.

Miejsce montażu – patrz załączone rysunki. Wyposażenie tablicy zgodnie z potrzebami instalacji technologicznej kotłowni.

### 1.3.3. Instalacja oświetleniowa

Przewody ułożone w tynku, sposób wykonania instalacji A2. Obwody wykonać przewodami zgodnie z zamieszczonym schematem. Dla zabezpieczenia obwodów zaprojektowano wyłączniki nadprądowe. Łączniki zainstalować na wysokości ca. 1,5m nad posadzką.

Bez względu na rodzaj opraw wypusty do lamp wykonywać z żyłą ochronną **PE**, którą pozostawić „nie zarobioną” w oprawach nie wymagających połączenia ochronnego .

Na rysunku E-3, pokazano lokalizację opraw oświetleniowych oraz osprzętu elektrycznego. Wykaz typów opraw zamieszczono na rysunku.

W obiekcie zaprojektowano oprawy ewakuacyjne oraz z zasilaniem awaryjnym 3h. Oprawy te uruchamiają się w momencie braku napięcia w obiekcie. Oprawy ewakuacyjne należy wyposażyć w odpowiednie piktogramy.

Przy wejściach do obiektu zaprojektowano oprawy typu plafoniera, załączane przy pomocy zegara sterującego.

W projektowanych świetlikach zgodnie z wymaganiami producenta, zaprojektowano zasilanie opraw oświetleniowych. Zasilanie tych opraw odbywać się będzie przy pomocy zegara sterującego. Nastawy zegara dla tych opraw należy dobrać w trakcie eksploatacji.

W pomieszczeniach przewody układać pod tynk, osprzęt pod tynkowy i szczelny instalowany wtynkowo.

Trasy przewodów, wielkości zabezpieczeń obwodów, rodzaje i rozmieszczenie opraw wg załączonych rysunków.

#### 1.3.4. Instalacja gniazd wtyczkowych

Obwody zasilające gniazda wtyczkowe należy wykonać w pętli. Przewody ułożone w tynku, sposób wykonania instalacji A2. Obwód wykonać przewodami zgodnie z zamieszczonymi schematami. Dla zabezpieczenia obwodów zaprojektowano zabezpieczenie różnicowoprądowe oraz wyłączniki nadprądowe. W obwodach gniazd jednofazowych stosować gniazda podwójne 2P+Z oraz szczelne pojedyncze 2P+Z, natomiast w obwodach trójfazowych gniazda 3P+N+PE. Gniazda zainstalować na wysokościach:

- w pomieszczeniach 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 18 i 19, na wysokości 0,4m od posadzki,
- w pozostałych pomieszczeniach, na wysokości 1,4m od posadzki.

W obwodach gniazd wtykowych żyłę ochronną **PE** przyłączać do bolców ochronnych. Wszystkie obwody zasilające gniazda wtykowe zabezpieczono układami różnicowo i nadmiarowo prądowymi.

Gniazda wtyczkowe trójfazowe, stosować pięcio-stykowe 3P+N+PE.

Trasy przewodów, wielkości zabezpieczeń obwodów, rozmieszczenie osprzętu wg załączonych rysunków.

#### 1.3.5. Instalacja zasilająca urządzenia wentylacyjne

Zgodnie z wyposażeniem wentylacyjnym obiektu zaprojektowano obwód zasilający tablicę sterującą projektowane urządzenie klimatyzacyjne.

Wentylatory łazienkowe przyłączone do instalacji oświetleniowej, doposażyć w moduły opóźniające ich wyłączanie. Moduły instalować w puszkach oświetleniowych.

Wszystkie obwody zasilające urządzenia wentylacyjne zabezpieczono układami różnicowo i nadmiarowo prądowymi.

#### 1.3.6. Instalacja odgromowa

Dla potrzeb ochrony odgromowej obiektu zaprojektowano zwody niskie nie izolowane wykonane drutem stalowym cynkowany **Dfe/ZnØ 8 mm**.

Do instalacji należy przyłączyć wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu. Wszystkie nie przewodzące elementy budowlane wystające nad powierzchnią dachu wyposażać w zwody niskie połączone ze zwodami głównymi.

Przewody odprowadzające należy wykonać drutem stalowym cynkowany **Dfe/ZnØ 8 mm**, łącząc zwody niskie instalacji odgromowej z złączem kontrolnym. Złącza kontrolne montować na wysokości ca. 0,5m od powierzchni terenu. Od złącz kontrolnych połączenie z uziomem wykonać przy użyciu bednarki **Fe/Zn 25x4**.

Dla potrzeb uziemienia należy wykonać uziemienie fundamentowe. Rezystancja uziomu nie powinna przekraczać **10 Ω**. W sytuacji wymagającej dodatkowego uziemienia wykonać uziemienie punktowe.

Połączenia bednarki w ziemi wykonać przez spawanie – spawy zabezpieczyć przed korozją lakierem asfaltowym.

#### 1.3.7. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

W sieci zasilającej kablowej nn 0,4kV stosować samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C. W złączu kablowym ZK, należy przewidzieć rozdzielenie przewodu neutralno-ochronnego **PEN**, na oddzielny przewód neutralny **N** (barwa izolacji niebieska) i ochronny **PE** ( barwa izolacji żółtozielona). Bezwzględnie miejsce rozdziału musi być uziemione, a wartość rezystancji uziemienia nie powinna przekraczać wartości **10[Ω]**.

Projektowana instalacja odbiorcza jest w układzie TN-S.

Z uwagi na eksploataowanie urządzeń przez osoby niepoinstruowane i niewykwalifikowane, należy zastosować ochronę podstawową razem z ochroną przy uszkodzeniu. Jako ochronę podstawową od porażeń prądem elektrycznym, stosuje się izolację i obudowy izolacyjne. Zaprojektowaną ochroną uzupełniającą ochronę podstawową, są wyłączniki różnicowoprądowe, o prądzie zadziałania nie większym niż 30mA. Jako ochronę przy uszkodzeniu, zastosowano w projektowanej instalacji samoczynne wyłączenie zasilania. Warunek ten został spełniony przez:

- zabezpieczenia przetężeniowe (reagujące na wzrost wartości prądu w obwodzie), takie jak, wyłączniki samoczynne z wyzwalaczami lub przekaźnikami nadprądowymi,
- urządzenia ochronne różnicowoprądowe reagujące na pojawienie się prądu upływu z obwodu.

Do projektowanych szyn LSU i GSU przyłączyć należy:

- metalowe elementy tablic,
- bocznik wodomierza (w przypadku instalacji wykonanej z materiałów nie izolacyjnych),
- instalację c.o. (w przypadku instalacji wykonanej z materiałów nie izolacyjnych),
- instalację wodną (w przypadku instalacji wykonanej z materiałów nie izolacyjnych),
- metalowe urządzenia w/w instalacji,
- oraz pozostałe urządzenia wymagające oddzielnego uziemienia.

#### 1.3.8. Uwagi końcowe

Obiekt zasilany zalicznikowo.

Projekt nie podlega uzgodnieniu w ENERGA-OPERATOR Oddział w Koszalinie. Roboty winna wykonywać osoba posiadająca odpowiednie kwalifikacje budowlane i aktualnie ważną grupę **SEP**.

Wykonywanie robót musi być zgodne z projektem i obowiązującymi przepisami.

Po zakończeniu robót montażowych dokonać pomiarów pomontażowych i w przypadku uzyskania poprawnych wyników przystąpić do rozruchu urządzeń.



## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 2.1. Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

Obliczenia oświetlenia pomieszczeń dokonano przy użyciu oprogramowania komputerowego Dialux. Przy obliczeniach szczegółowo uwzględniono zalecenia obowiązujących norm i przepisów.

### 2.2. Dobór zabezpieczeń oraz linii zasilającej obiekt

Moc przyłączeniowa:

$$P_O = 30,0 \text{ kW}$$

$$I_O = \frac{30000}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 48,17 \text{ A}$$

**Przyjęto:**

Linia zasilająca

- **5x H07VV-U1G50**

Zabezpieczenie przedlicznikowe

- **WT-1/T – 50A**

w złączu kablowo-pomiarowym