

PROJEKT BUDOWLANY  
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH ZASILANIA I WEWNĘTRZNYCH

Branża: Elektryczna

Obiekt: Wiejska Sala Sportowa w Rybnie

Lokalizacja: 13-220 Rybno, ul. Wyzwolenia , dz. nr 939

Inwestor: Gmina 13-220 Rybno, pow. działdowski

Opracowali:

Kwiecień 2008r.

Zawartość projektu:

1. Podstawa opracowania.

2. Opis techniczny:

2.1.Zasilanie zewnętrzne budynku

2.2.Zakres opracowania

2.3.Rozdział energii elektrycznej

2.4.Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych

2.5.Instalacja zasilania wentylatorów

2.6.Instalacja ochrony odgromowej

2.7.Instalacja pazowa

2.8Instalacja elektryczna w kotłowni

2.9.System ochrony od porażeń

3. Obliczenia techniczne:

3.1.Obliczenia natężenia oświetlenia

3.2.Moc przyłączeniowa

3.3.Dobór zabezpieczeń przedlicznikowych

3.4.Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

4. Rysunki.

## 1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- uzgodnień z Inwestorem
- podkładów architektonicznych
- wytycznych branżowych
- obowiązujących norm i katalogów

## 2. Opis techniczny.

### 2.1. Zasilanie zewnętrzne budynku .

Budynek Szkoły Podstawowej w Rybnie zasilany jest z sieci energetyki zawodowej przyłączem napowietrznym wykonanym przewodem AsXSn 4\*25 mm<sup>2</sup> do skrzynki złączowo- pomiarowej ZN/ SP, w której znajduje się licznik pomiaru energii elektrycznej, 3- faz. do pomiaru bezpośredniego.

Ze skrzynki przyłączeniowej zasilany jest budynek szkolny oraz przeprowadzony jest przewód zasilający złącze kablowe ZK-1, z którego kablem YKY 5\*35 mm<sup>2</sup> L= 75 m zasilane jest złącze kablowe ZK-2. W złączu znajduje się podlicznik pomiaru energii elektrycznej w bibliotece, z którego wewnętrzną linię zasilającą przewodem 5\*LGY 10 mm<sup>2</sup> jest zasilana rozdzielnica RWN 3\*12.

Projektuje się zasilanie ze złącza ZK-2 przewodem YKY 5\*10 mm<sup>2</sup> L= 55m sali sportowej. Należy przenieść ze złącza licznik energii elektrycznej do biblioteki do projektowanej skrzynki licznikowej nad złączem ZK-2, w której należy umieścić licznik

energii elektrycznej do pomiaru w projektowanej sali sportowej. Schemat ideowy zasilania przedstawia rys. 1/4.

-4-

## 2.2. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi następujące instalacje elektryczne:

- rozdział energii elektrycznej
- instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja odgromowa
- instalacja oświetlenia zewnętrznego

## 2.3. Rozdział energii elektrycznej:

Wewnętrzną linię zasilającą ze złącza ZK-2 do projektowanej rozdzielnicy TG sali sportowej należy wykonać zgodnie z planem instalacji jej zasilania pokazanym na rysunku 2/4. Przewód zasilający w bibliotece należy ułożyć w listwie, następnie sprowadzić po części zewnętrznej budynku, ułożyć w ziemi zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu. W rozdzielnicy TG należy zabudować wyłącznik główny obiektu z cewką wybijakową nadnapięciową 230 V. Sterowanie cewką odbywa się przyciskami przeciwpożarowymi zlokalizowanymi w łączniku oraz przy wejściu głównym do obiektu. Rozdzielnicę TG zaprojektowano do wykonania z wykorzystaniem elementów firmy Legrand.

Z rozdzielnicy głównej należy wyprowadzić przewody zasilające rozdzielnicę TO1, TK i TP, z której należy zasilić rozdzielnicę TO2.

Schemat ideowy zasilania przedstawiony jest na rysunku 1/4.

#### 2.4.Instalacja oświetleniowa i gniazd wtyczkowych.

Instalację elektryczną oświetleniową w pomieszczeniach należy wykonać przewodami YDY pzo 3,4 \*1,5 mm<sup>2</sup> 750 V układanymi pod tynkiem. Instalację gniazd wtyczkowych 230 V należy wykonać przewodami YDY 3\* 2,5 750 V z osprzętem podtynkowym i hermetycznym w sanitariatach i pomieszczeniach technicznych. Wszystkie gniazda wtykowe w projekcie są jako podwójne. Instalację zasilania opraw oświetleniowych w sali sportowej i gimnastycznej wykonać w rurkach elektroinstalacyjnych lub kanałach instalacyjnych mocowanych na uchwytych do konstrukcji drewnianej i poszycia dachu. Wybór osprzętu instalacyjnego pozostawia się w gestii Inwestora. Zasilanie poszczególnych obwodów należy wykonać zgodnie z projektem oraz rysunkiem 3/4 . Montaż i wyposażenie poszczególnych rozdzielnic TG, TO1, TK i TO2 należy wykonać zgodnie z projektem. Osprzęt elektryczny należy instalować na podanych wysokościach nad podłogą:

- wyłączniki i przełączniki – 1,4 m
- gniazda 230V – 0,3 m
- gniazda 230 V- w pomieszczeniach technicznych- 1,2 m

Wszystkie gniazda ze stykiem ochronnym PE.

W celu zapewnienia wymaganego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego po zaniku napięcia należy wyposażyć oprawy oświetleniowe w holu przed salą sportową w układy zasilania awaryjnego z akumulatorami zapewniającymi działanie oprawy w ciągu 2 h . Sterowanie oświetleniem sali sportowej oraz sali gimnastycznej zlokalizowano w rozdzielnicach TO1 i TO2 , z których można włączać oprawy oświetleniowe w sposób selektywny.

Obliczenia natężenia oświetlenia poszczególnych pomieszczeń wykonano z wykorzystaniem programów oświetleniowych DIALux.

-6-

Uwaga!

Zwraca się szczególną uwagę na to, by za wyłącznikiem różnicowo- prądowym nie zwierać przewodów ochronnego PE i neutralnego N.

#### 2.5.Instalacja zasilania wentylatorów.

Wentylatory łazienkowe należy zasilić poprzez przełączniki czasowe z instalacji oświetleniowej poszczególnych pomieszczeń. Zapewni to pracę wentylatorów w czasie włączenia opraw oświetleniowych oraz przez określony czas po ich wyłączeniu. Wentylatory sali sportowej załączane są regulatorami temperatury Danfoss, poprzez układy rozruchowe. Sterowanie wykonać wg projektu wentylacji.

W sali sportowej zaprojektowano gniazdko wtyczkowe, z którego będzie zasilana tablica wyników w przypadku jej montażu.

#### 2.6.Instalacja ochrony odgromowej.

Instalacje ochrony odgromowej należy wykonać zgodnie z normą PN- 86/ E-05003/01. Uziom instalacji stanowi zbrojenie ław fundamentowych. Przewody uziemiające wykonane z bednarki ocynkowanej FeZn 25\*4 mm, łączyć poprzez spawanie ze zbrojeniem ław fundamentowych. Zwody pionowe należy wykonać drutem FeZn fi 8 mm w rurkach elektroinstalacyjnych RL 20 układanymi pod warstwą ocieplenia. Złącza kontrolne umieścić 1,7 m nad poziomem terenu wypuszczając je na zewnątrz ściany w celu umożliwienia dokonania czynności kontrolnych. Zwód poziomy należy wykonać również przewodem fi 8 mm . Wszelkie kominki wentylacyjne i wentylatory należy chronić iglicami wykonanymi z drutu FeZn fi 8.

Równocześnie należy wyprowadzić sztuczny uziom fundamentowy wewnątrz budynku i połączyć go z rozdzielnicami zgodnie z załączonym rysunkiem 4/4 . Całość instalacji odgromowej projektowanej sali sportowej należy połączyć z istniejącą instalacją biblioteki.

-7-

Na rys. pokazano przewód odprowadzający zainstalowany na budynku biblioteki do przesunięcia. Przy wejściu głównym uziomy ułożyć w rurach izolacyjnych .

#### 2.7.Instalacja pauzowa.

Projektowany dzwonek szkolny w sali sportowej należy połączyć z istniejącą instalacją pauzową biblioteki. Instalację elektryczną wykonać przewodem YDY pzo 3\*1,5 mm<sup>2</sup> układanym pod tynk, poprzez rozłącznik izolacyjny S301 B 6A ( obw. nr D 18 w rozdzielnicy TG). Umożliwi to jego odłączenie w czasie imprez pozaszkolnych.

#### 2.8.Instalacja elektryczna kotłowni.

Kotłownię należy zasilić z rozdzielnicy TK i wykonać ją zgodnie z projektem oraz rysunkiem 3/4 . Instalację automatyki należy wykonać zgodnie z DTR-ką kotła. Należy połączyć kocioł, orurowanie i części przewodzące do szyny wyrównawczej przewodem typu LY 6 mm<sup>2</sup>.

#### 2.9.System ochrony od porażeń.

Stosuje się dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym – samoczynne szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C-S realizowane przez wyłączniki różnicowoprądowe.

Dla wyrównania potencjału należy wykonać połączenia wyrównawcze poprzez połączenie przewodów ochronnego PE i neutralnego N z instalacją kanalizacyjną i wodociągową.

Uwaga!

Wszelkie prace i pomiary wykonać zgodnie z PN i PBUE dotyczących budowy urządzeń i instalacji elektroenergetycznych.

-8-

### 3. Obliczenia techniczne.

#### 3.1. Obliczenia natężenia oświetlenia.

Obliczenia natężenia oświetlenia zostały wykonane z wykorzystaniem programu komputerowego DIALux.

#### 3.2. Moc przyłączeniowa.

Moc przyłączeniowa budynku- 16 kW

#### 3.3. Dobór zabezpieczeń .

- o dobrano zabezpieczenie przedlicznikowe dla sali sportowej

S 303 C25 A

#### 3.4. Obliczenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Obwody odbiorcze chronione są wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Samoczynne szybkie wyłączenie będzie spełnione, jeżeli będzie zachowana rezystancja uziemienia o wartości mniejszej od obliczonej. Wartość tę należy sprawdzić przed oddaniem budynku do użytku.



$$R < \frac{U_I}{I_N} = \frac{25}{0,030} = 833 \text{ omów}$$

Opracowali:

Lidzbark, dn. 08. 04. 2008r.

### Oświadczenie

Ja niżej podpisany Andrzej Bartwicki zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo budowlane oświadczam , iż wykonany przeze mnie projekt budowlany branży elektrycznej w obiekcie” Wiejska Sala Sportowa w Rybnie”, 13-220 Rybno , ul. Wyzwolenia, dz. nr 939 został opracowany zgodnie z obowiązującymi warunkami techniczno- budowlanymi oraz obowiązującymi Normami Polskimi, a także z zasadami wiedzy technicznej.