

# PROJEKT BUDOWLANY

## INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ WEWNĘTRZNEJ

**Obiekt:** Adaptacja części poddasza nieużytkowego  
na cele użytkowe w budynku użyteczności  
publicznej ( szkoły )

**Adres:** Rościszewo gm. Rościszewo  
DZ. nr ewid. 100, 100/1, 101/2, 102/1.

**Inwestor:** Urząd Gminy Rościszewo

**Projektant:** tech. Halina Boruszewska  
upr. nr 107/92  
MAZ/IE/3302/02

**Sprawdzający:** mgr inż. Marian Malowaniec  
upr. nr 45/93  
MAZ/IE/7250/01

*Projekt zawiera 32 ponumerowanych stron.*

- marzec 2009 r. -

---

**Egz. 1**

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

1. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – projektanta	str. 3
2. Zaświadczenie MOIIB – projektanta	str. 4
3. Oświadczenie - projektanta	str. 5
4. Stwierdzenie przygotowania zawodowego – sprawdzającego	str. 6
5. Zaświadczenie MOIIB –sprawdzającego	str. 7
6. Oświadczenie - sprawdzającego	str. 8
7. BIOZ	str. 9-12
8. Opis techniczny	str. 13-17
9. Obliczenia techniczne	str. 18-25
10. Karta oznaczeń	str. 26
11. Plan lokalizacyjny - rys. nr 1	str. 27
12. Rzut piętra – rys. nr 2	str. 28
13. Rzut poddasza - rys. nr 3	str. 29
14. Rzut dachu – instalacja odgromowa – rys. nr 4	str. 30
15. Schemat zasilania tablicy „T7” – rys. nr 5	str. 31
16. Schemat oddymiania	str. 32

## **8. OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- zlecenie
- projekt budowlany
- inwentaryzacja
- Dokumentacja „Instalacje elektryczne wewnętrzne” opracowana przez MBA MAPRO w Płocku -marzec 1991r.
- obowiązujące normy i przepisy
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. Nr 15 z 1999r. poz. 144, Nr 44 poz. 434, Nr 16 z 2000r. poz. 214/ wraz z późn. zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 03.11.1998r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego /Dz. U. Nr 140 poz. 906 z 1998r./ wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Energetyczne z dnia 10 kwietnia 1997r. /Dz. U. Nr 54 poz. 348/ z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r. /Dz. U. Nr 106 poz. 1126/ z późn. zmianami.
- PN-EN 12464-1 listopad 2004 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN- 92/E 0500941 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-86/E-05003.01 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-IEC-61024-1.1-1 i 1-2 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- PN-84/E-02033 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V Instalacje Elektryczne.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy.

## **2. Zakres opracowania**

Niniejsze opracowanie obejmuje PB- instalacji elektrycznej wewnętrznej „Adaptacji części poddasza nieużytkowego na cele użytkowe w budynku użyteczności publicznej ( szkoły ) w m. Rościszewo gm. Rościszewo, dz. nr ewid. Nr 100; 100.1; 101/2; 102/1.

## **3. Stan istniejący**

Obiekt zasilany w energię elektryczną ze złącza kablowego ZK-3a .Pomiar energii zlokalizowany jest w istniejącej tablicy głównej obiektu TG. Lokalizacja TG –parter . Włz główny od złącza kablowego do TG wykonany 4xALY120. Z tablicy TG wyprowadzone są włz-ty do poszczególnych tablic. Na poddaszu istnieje tablica „T7’’, która zasilana jest bezpośrednio z „TG’’ linią 4xDY4 w r.o.

## **4. Stan projektowany**

Ze względu na adaptację dalszej części poddasza projektuje się , by zasilanie projektowanych obwodów wykonać z istniejącej tablicy elektrycznej zlokalizowanej na poddaszu „T7’’. Ze względu na małą ilość obwodów rezerwowych projektuje się wymianę tablicy na większą, tak by wpiąć obwody istniejące oraz projektowane.

Niniejsza dokumentacja obejmuje:

- demontaż istniejącej tablicy T7
- demontaż instalacji odgromowej,
- montaż nowej tablicy elektrycznej,
- wymianę włz-tu,
- instalację gniazd 230 V,
- instalację oświetlenia,
- instalację odgromową,
- instalację połączeń wyrównawczych,
- ochronę od porażeń,

#### **Ad. demontaż istniejącej tablicy T7- poddasze**

Przed przystąpieniem do demontażu tablicy sprawdzić czy zostało odłączone napięcie zasilania. Odłączone przewody zabezpieczyć dla ponownego wpięcia do nowej tablicy „T7”.

#### **Ad. Demontaż instalacji odgromowej**

Budynki posiadają instalację odgromową wykonaną – zwody poziome z DFe  $\phi$  6, przewody pionowe z DFe  $\phi$  6, złącza instalowane na wys. min. 1,7 m od terenu. Od złącza kontrolnego do otoku, zwody układane w rurkach ochronnych pod tynk. Instalację odgromową projektowaną nawiązać się z istniejącą, - patrz zał. rysunek.

#### **Ad. Instalacja gniazd 230 V**

Instalację gniazd wtykowych 230 V wykonać przewodem YDY<sub>ZO</sub> 3 x 2,5, gniazda należy stosować 3-stykowe, w pomieszczeniach sanitarnych gniazda stosować szczelne.

#### **Ad. Instalacja oświetlenia**

Instalację oświetlenia wewnętrznego należy wykonać przewodem YDY<sub>ZO</sub> 2 (3,4,5) x 1,5 p/t. W pomieszczeniach narażonych na wilgoć, jak węzły sanitarne – instalację wykonać osprzętem szczelnym.

Przewidziano oświetlenie:

- podstawowe,
- awaryjne,
- kierunkowe (ewakuacyjne).

Średnie natężenie oświetlenia przyjęto zgodnie z EN 12464-1.2004, Dobór i ilość dobrano w oparciu o program komputerowy DIALUX.

Oświetlenie awaryjne i kierunkowe przewidziano w ciągach komunikacyjnych. Oświetlenie awaryjne jest częścią oświetlenia podstawowego. Czas pracy opraw 3 godz. Załączanie oświetlenia awaryjnego z chwilą zaniku napięcia zasilającego w sieci.

Oświetlenie ewakuacyjne przewidziano zgodnie z PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym, czas pracy 3 godz., przełączenie max 2 sekundy, natężenie  $E_{min}$  1lux (w osi drogi), poziom ośnienia nie więcej niż 40.

#### **Ad. Wymiana włącztu.**

Ze względu na zwiększenie mocy przyłączeniowej istniejący włącznik nie zachowa parametrów, dlatego też należy wymienić go na projektowany.

#### **Ad. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W pomieszczeniach sanitarnych wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe. Zastosować przewód LY fi4.

#### **Ad. Ochrona od porażeń**

Istniejąca ochrona od porażeń –

– samoczynne wyłączenie.

W instalacjach wewnętrznych budynku jako dodatkowy system ochrony od porażeń prądem elektrycznym należy zastosować wyłącznik różnicowo – prądowy o czułości do 30 mA o działaniu bezpośrednim, zainstalowany przed bezpiecznikami instalacyjnymi lub na poszczególnych obwodach.

Układ pracy instalacji TN-C-S. W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze, które powinny łączyć następujące części przewodzące:

- przewód ochrony obwodu rozdzielczego,
- główną szynę uziemiającą /PEN/,
- rury i inne urządzenia zasilające wewnętrzne obiektów budowlanych /wody, gazu/,
- metalowe elementy konstrukcyjne i urządzenia centralnego ogrzewania.

Jeżeli elementy przewodzące są doprowadzane z zewnątrz powinny być one połączone połączeniami wyrównawczymi, możliwie jak najbliżej wejścia do budynku. Ochronę dodatkową od porażeń prądem elektrycznym oraz połączenia wyrównawcze główne należy wykonać zgodnie z normą **PN-92/E-05009/41**.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 30.09.1997 r. (Dz. U. Nr 132, poz. 878 p. 24 §183 i p. 25 §184) należy:

1. Jako uziomy instalacji elektrycznej należy wykorzystywać metalowe konstrukcje budynków, inne metalowe elementy umieszczone w fundamentach, stanowiące sztuczny uziom fundamentowy, zbrojenia fundamentów i ścian oraz przewodzące prąd instalacje wodoc. pod warunkiem uzyskania zgody jednostki eksploatującej sieć wodociagową.
2. W instalacjach elektrycznych należy stosować urządzenia ochrony przepięciowej. Sposób i miejsce instalowania oraz rezystancje uziemień urządzeń ochrony przepięciowej stosować zgodnie z PBUE.
3. Całość prac wykonać zgodnie z przepisami BHP i PBUE.

## **5. Uwagi końcowe**

1. Wszystkie prace mogą być rozpoczęte po uprzednim odłączeniu napięcia zasilającego i sprawdzeniu obiektu (mogą istnieć instalacje czynne).
2. Wszystkie przejścia instalacyjne i przepusty zabezpieczyć stosując materiał uszczelniający ogniotrwały.
3. Zachować normatywne odległości od pozostałych instalacji w budynku.
4. Po wykonaniu prac wykonać niezbędne pomiary, sporządzić protokoły i przekazać Inwestorowi.
5. Wszystkie zabudowane aparaty i urządzenia winny posiadać ATEST.
6. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## 9. Obliczenia techniczne

Dane energetyczne:

-zasilanie zewnętrzne dwoma kablami YAKY4x120

- pomiar energii 3faz. –półpośredni
- istn. moc zainstalowana  $P_i = 87.5\text{KW}$
- istn. moc szczytowa  $P_s = 61,3\text{KW}$
- zabezpieczenie w złączu przedlicznikowe –160A /o działaniu szybkim/
- istn. włącznik od ZK do TG - 4xALY120
- istn. włącznik do TG 4xdy4 w r.o.
- zabezpieczenie włącznik-tu 16A
- istn. moc T7-  $P_i = 4,66\text{KW}$ ,  $P_s = 3.96\text{KW}$ .

Moc projektowana - T7

-oświetlenie	- 5,8KW
-GN. 230V	- 5,8KW
-rezerwa	- 0,5KW
RAZEM	- 12.1KW

$K_j = 0,8$

$P_o = 9,68\text{KW}$

$I_o = 13,98\text{A}$

Bilans mocy T7 po rozbudowie

$P_o = 3,96\text{KW} + 9,68\text{KW} = 13,64\text{KW}$

$I_o = 20,75\text{A}$

Istn. przewód 4x YDY4 w r.o. wytrzymuje długotrwałe obciążenie prądem zwarcia wg PN-IEC 60364-5-523-2001 TAB. 52-C3, sposób wykonania B2-27A Spadek napięcia – 0,69%, zabezpieczenie włącznik-tu 16A.

Jako proj. włącznik należy ułożyć YDYżo5x10 w RL37, wytrzymuje obciążenie prądem zwarcia 46A, SPADEK NAPIĘCIA 0.42%.  
W TG zabezpieczyć 32A- SELEKTYWNY.

Po wykonaniu instalacji wykonać niezbędne pomiary.

Istniejąca moc przyłączeniowa jest wystarczająca.

$P_o = 61.3\text{KW} + 9,68\text{KW} = 70,98\text{KW}$

$I_o = 104,38\text{A}$  – zabezpieczenie w złączu 160A.

