



PROJEKTY BUDOWLANE

95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34 tel/fax (o 42) 215-93-76, e-mail: simapabianice@neostrada.pl

# **PROJEKT BUDOWLANY ROZBUDOWY I PRZEBUDOWY BUDYNKU REMIZY OSP W STRÓŻY**

## **TOM 3**

### **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**NAZWA OBIEKTU :** REMIZA OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ  
**LOKALIZACJA :** Stróża 49, dz.nr ewid. 813/2, gmina Rząśnia

**INWESTOR :** GMINA RZAŚNIA  
ul. Kościuszki 16, 98 - 332 RZAŚNIA

**JEDNOSTKA  
AUTORSKA :** SIMA  
95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34

**AUTOR PROJEKTU :**

Inżynier elektryk Roman Paszkiewicz upr.nr. 23 / 93 / WŁ w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej	

#### **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :**

- A) OPIS TECHNICZNY**
- B) INFORMACJA BIOZ**
- C) CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

# **SPIS TREŚCI**

## **1 . Część ogólna**

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawa opracowania

1.3. Zakres opracowania

1.4. Dane wyjściowe

## **2 . Część techniczna**

2.1. Zasilanie obiektu

2.2. Zasilanie i przebudowa rozdzielnic

2.3. Rozdzielnice projektowane

2.4. Instalacja siły

2.5. Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych

2.6. Ochrona od porażeń

2.7 Instalacja uziemiająca

2.8. Instalacja odgromowa

2.9. Uwagi końcowe

## **3. Spis rysunków**

Rys.1-E . Schemat instalacji elektrycznych

Rys.2-E . Rzut parteru. Plan instalacji elektrycznych

Rys.3E . Rzut sufitu . Plan instalacji oświetlenia

Rys.4E . Rzut dachu . Plan instalacji odgromowej

# **OPIS TECHNICZNY**

## **1.CZEŚĆ OGÓLNA**

### **1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych , dotyczący przebudowy budynku Ochotniczej Straży Pożarnej zlokalizowanego w Stróży 49 , 98-332 Rząśnia , powiat Pajęczno , działka nr ewid.813/2. Projekt niniejszy jest opracowany w zakresie rzeczowym jak dla projektu wykonawczego.

### **1.2 Podstawa opracowania**

Projekt opracowano na zlecenie Gminy Rząśnia ul Kościuszki 16 98-332 Rząśnia . Umowa nr 9/2006 z dn 04.05.2006.

### **1.3 Zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania są:

- instalacja oświetleniowa
- instalacja siły i gniazd wtyczkowych
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja odgromowa

### **1.4 Dane wyjściowe**

Projekt opracowano na podstawie :

- Wytycznych technologicznych i architektonicznych.
- Umowy sprzedaży energii elektrycznej wyst. przez ZE Łódź-Teren S.A.
- Danych technicznych urządzeń przewidzianych do zainstalowania.
- Polskiej Normy PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, oraz innych pokrewnych i aktualnie obowiązujących przepisów i norm.

## **2.CZEŚĆ TECHNICZNA**

### **2.1 Zasilanie obiektu**

Zasilanie obiektu jest realizowane z istniejącego przyłącza napowietrznego wykonanego przewodami Al 4x16mm<sup>2</sup> ze słupa linii nn do stojaka dachowego na budynku OSP. Na skutek zmiany konstrukcji dachu i konieczności demontażu stojaka, można dokonać wymiany przyłącza i wykonać je przewodami samonośnymi AsXSn 4x25mm<sup>2</sup>. Przy słupie linii napowietrznej nn zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe strefa „A” typu IOZI 0,66/2,5 lub BOP 05/5. Poniżej przyłącza na elewacji usytuowano zespół skrzynek z tworzywa sztucznego zawierających zabezpieczenie główne, rozdział w/z i pomiar energii (tablica TZN+P).

### **2.2 Zasilanie i przebudowa rozdzielnic**

W obiekcie jest zainstalowana obecnie jedna tablica pomiarowo-rozdzielcza usytuowana na parterze budynku. Z uwagi na przebudowę wnętrza budynku zaprojektowano jej przeniesienie w inne miejsce i przebudowę.

W przyjętym układzie zasilania zaprojektowano osobną tablicę złączowo-pomiarową TZN+P. Zasilanie jej realizowane będzie poprzez przyłącze napowietrzne AsXSn 4x25 mm<sup>2</sup> do stojaka dachowego i dalej w rurze RBMax Ø63 układanej pomiędzy dachem a sufitem. Tablicę TZN+P wykonać w obudowie OSZi 53x80 (wg. kat. firmy „Emiter” lub innej o podobnych parametrach). Instalacja wykonana jest w układzie sieciowym TNC-S. Uziemienie przewodu PEN i jego rozdział na osobne N i PE dokonać w tablicy TZN+P. jako uziemienie robocze wykorzystać projektowany uziom otokowy. Należy zbadać rezystancję tego uziomu. Jej wartość nie powinna przekroczyć  $R \leq 10 \Omega$ . Gdyby ta wartość nie została zachowana należy wykonać dodatkowy uziom prętowy typu „Galmar” ¾” l= 6m.

W tablicy TZN+P zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe strefa „B”.

### **2.3 Rozdzielnice projektowane**

W celu zasilania urządzeń odbiorczych wykonać tablicę TG jako skrzynkę w wykonaniu wężkowym z tworzywa izolacyjnego typ WXL 6x24 ze wspornikami TH 35. W tablicy TG zainstalować ochronniki przeciwprzepięciowe strefa „C”. W/z od TZN+P do TG wykonać przewodami 5LY16 mm<sup>2</sup> w rurach ICA Ø37 p.t.

Z rozdzielnicy tej wyprowadzić w/z-ty do poszczególnych tablic.

- w/z1 do tablicy T-1 przewodem YDY 5x4mm<sup>2</sup> w ICA Ø32 p.t.(Ekinox 2x18)
- w/z2 do tablicy T-2 przewodem YDY 5x6mm<sup>2</sup> w ICA Ø32 p.t. (NXL 4x24)

Rozdzielnice według katalogu firmy FAEL-Legrand.

## 2.4 Instalacja siły

Instalację wykonywać przewodami pięciożyłowymi typu YDY5x(1,5)2,5mm<sup>2</sup> . Prowadzenie przewodów w rurkach p.t. . Tam gdzie montowane będą sufity podwieszane przewody prowadzić w przestrzeni międzysufitowej.

## 2.5 Instalacja oświetlenia i gniazd wtyczkowych

Instalację oświetleniową wykonać przewodami typu YDYp 3(4;5)x1,5mm<sup>2</sup> p.t. . Przewody do lamp prowadzić na konstrukcji sufitu a na ścianach prowadzić pod tynkiem .

Rozmieszczenie punktów oświetleniowych oraz typy lamp pokazano na planach instalacji . Łączniki instalować na wysokości 1,4 m .

Instalację gniazd wtyczkowych wykonać przewodami YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup> p.t. . Sposób prowadzenia jak w przypadku instalacji oświetleniowej . Gniazda w pomieszczeniach instalować na wysokości 0,8m Gniazda łączyć grupowo nie więcej niż po 10szt na jeden obwód. W pomieszczeniach sanitarnych i kotłowni zastosować osprzęt szczelny. Gniazda instalować na wysokości 1,2m ( oprócz łazienki dla niepełnosprawnych – łączniki i gniazda na wys. 0,8 m) .

W miejscach pokazanych na planach (rys.2-E , 3-E ) zastosować oprawy z modułami zasilania awaryjnego . Moduły te zapewnią pracę opraw przez 3 godziny . Zastosować moduły z akumulatorami Ni-Cd 4x 1,2 V – 4 Ah .

Przy obecności napięcia zasilającego 230V oprawy awaryjne stanowią część oświetlenia podstawowego (praca użytkowo-awaryjna) . Sposób prowadzenia przewodów tak jak dla instalacji oświetlenia podstawowego . Do opraw awaryjnych należy doprowadzić dodatkową żyłę fazową z pominięciem łączników instalacyjnych .

Uwaga ! na planach i schematach instalacji tego nie pokazano aby ich nie zaciemniać .

Obliczenia natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń dokonano przy użyciu programu komputerowego „Calculux-wnętrza” . Uzyskane wyniki uwidoczniono na planach instalacji elektrycznych .

**Uwaga ! Dopuszcza się zmianę opraw na inne o równoważnych parametrach. Przy wykonywaniu instalacji oświetleniowej należy szczególną uwagę zwrócić na rozmieszczenie opraw. Sposób ich rozmieszczenia narzuca wykonanie konstrukcji sufitu przez ekipy montujące sufity systemowe.**

## 2.6 Ochrona od porażen

Ochrona ma być zgodna z normą PN-IEC 60364 (zbiór) .

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów oraz odpowiednio wykonane rozdzielnice o klasie ochronności II i stopniu ochrony IP-43 dla rozdzielnic z tworzywa typu WXL , NXL i Ekinox.

Jako ochronę dodatkową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania realizowane przez wyłączniki różnicowo-prądowe i wyłączniki instalacyjne nadprądowe serii S-300.

## 2.7 Instalacja uziemiająca

W pomieszczeniu wykonać połączenia wyrównawcze do szyny uziemień GSU. Do szyny tej przyłączyć wszystkie elementy metalowe jak np. balustrady metalowe, schody metalowe, kanały instalacji klimatyzacji i wentylacji, linki do podwieszenia lamp oświetleniowych i przewodów oraz szafy metalowe i konstrukcje nośne sufitów systemowych. Do GSU podłączyć rury instalacji wodociągowej i rury CO.

GSU połączyć z istniejącym uziomem przewodem o minimalnym przekroju nie mniejszym niż  $25\text{mm}^2$  Cu lub płaskownikiem FeZn 30x4.

Połączenie to powinno być wykonane w sposób umożliwiający rozłączenie jedynie przy użyciu narzędzi.

## 2.8 Instalacja odgromowa

Instalację odgromową zaprojektowano w oparciu o następujące normy:

-PN-89/E 05003/03 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych”(ochrona obostrzona),

-PN-IEC 61024-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”.

Dla obiektu przewidziano II poziom ochrony ze względu na jego charakter.

Jako zwód poziomy wykorzystane będzie metalowe pokrycie dachu wykonane ze stalowej blachy ocynkowanej o grubości 0,5 mm.

Uziemienie instalacji odgromowej będzie stanowił projektowany uziom otokowy. Należy wykonać uziom z bednarki FeZn 25x4. Bednarkę ułożyć na głębokości 0,8m w odległości 1m od ścian obiektu.

Bednarkę łączyć ze sobą poprzez spawanie. Miejsca połączeń pokryć cynkiem w „sprayu” i zabezpieczyć przez dwukrotne pomalowanie lakierem asfaltowym.

Przewody odprowadzające wykonać drutem DFeZn Ø 8mm w rurkach PCW Ø32 mocowanych pod warstwą ocieplenia budynku. Przewody zakończyć złączami kontrolnymi skręcanymi. Do złącz tych podłączyć wyprowadzenia uziomu otokowego. Na kominach zwody wykonać na wspornikach dachowych z PCV klejonych do betonu, drutem DFeZn Ø 8mm. Druty łączyć za pomocą złączy skręcanych. Wykonać niezbędne połączenia blach obróbek blacharskich i stalowych elementów konstrukcji dachowych ze zwodami poziomymi sztucznymi w celu uniknięcia przeskoków. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary kontrolne rezystancji uziomu otokowego. Rezystancja ta nie powinna przekroczyć wartości  $30\Omega$ . W pobliżu wejść do budynku przewody odprowadzające i uziom w wykopie osłonić rurami z PCW.

## 2.9 Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z Polską Normą PN-IEC 60364 (zbiór) .  
„Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” oraz „Warunkami  
technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ” tom V  
„Instalacje Elektryczne” , a także obowiązującymi przepisami BHP.

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

*NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO :*

***Rozbudowa i przebudowa budynku Remizy OSP  
w Stróży . Instalacje elektryczne***

ADRES OBIEKTU :  
BUDOWLANEGO

**Stróża 49 ; 98-332 Rząśnia  
dz.nr ewid. 813/2**

INWESTOR :

**Urząd Gminy w Rząśni ul.Kościuszki 16  
98-332 Rząśnia**

JEDNOSTKA  
PROJEKTOWANIA :

**„SIMA” 95-200 Pabianice, ul. Piłsudskiego 34**

PROJEKTANT :

**Inż. Roman Paszkiewicz  
Upr. Nr 23/93/WŁ**

Pabianice, sierpień 2006



## **CZĘŚĆ OPISOWA :**

### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.**

- Budowa instalacji elektrycznych wewnętrznych
- Budowa instalacji uziemienia
- Budowa instalacji odgromowej

### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Działka jest zabudowana..

### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.**

Napowietrzna linia energetyczna niskiego napięcia przebiegająca na sąsiedniej działce (ulica) i napowietrzne przyłącze energetyczne od słupa linii nn do budynku OSP przebiegające nad obszarem działki .

### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.**

Przy prowadzeniu robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu , kierownik budowy w porozumieniu z właściwymi jednostkami w których zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje , winien określić bezpieczną odległość w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny ( prace w sąsiedztwie linii nn uzgodnić z Rejonem Energetycznym ). W przypadku odkrycia w trakcie wykonywania robót ziemnych jakichkolwiek urządzeń uzbrojenia terenu niezarejestrowanych na mapach geodezyjnych należy niezwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia , czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenie robót.

W razie ujawnienia w czasie wykonywania robót ziemnych niewypałów lub przedmiotów trudnych do identyfikacji należy wszelkie roboty przerwać , a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować znakami ostrzegawczymi. O znalezieniu niewypału lub przedmiotu trudnego do identyfikacji należy niezwłocznie powiadomić właściwy organ.

Dla wykopów o głębokości większej niż 1m ścianki wykopu należy zabezpieczyć. Należy również wykonać bezpieczne wyjścia (zejścia ) dla pracowników .

Zabroniony jest ruch środków transportu , a także składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocowane lub obudowa ścian wykopu nie jest obliczona na przenoszenie dodatkowych obciążeń.

Przy pracach na drabinach i pomostach powyżej 2m nad poziomem terenu należy w szczególności zapewnić :

- stosowanie przez pracowników sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości , jak szelki bezpieczeństwa z linką bezpieczeństwa przymocowaną do stałych elementów konstrukcji ;

-by drabiny , klamry , rusztowania ,pomosty były stabilne i zabezpieczone przed nieprzewidywalną zmianą położenia oraz posiadały odpowiednią wytrzymałość na spodziewane obciążenia.

Przy prowadzeniu robót należy zwrócić uwagę na zagrożenia wynikające bezpośrednio z nieprawidłowego używania sprzętu budowlanego, zwłaszcza zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym – podczas pracy betoniarki lub elektronarzędzi. Urządzenia powinny mieć odpowiednie badania techniczne i znaki bezpieczeństwa.

Zabronione jest używanie urządzeń elektrycznych z uszkodzoną izolacją lub obudową . Rozdzielnica zasilająca plac budowy powinna być sprawna technicznie i posiadać odpowiednie atesty i znaki bezpieczeństwa.

Przekraczanie parametrów technicznych określonych dla maszyn i urządzeń w trakcie ich pracy na budowie jest zabronione.

## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych .**

Przed przystąpieniem do realizacji prac należy przeprowadzić instruktaż pracowników na stanowisku pracy.

Instruktaż powinien obejmować : zakres merytoryczny prac, sposób ich wykonania i organizacji oraz zasady BHP na poszczególnych etapach realizacji.

## **6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.**

- a) w trakcie prowadzenia prac budowlanych przestrzegać ogólnych zasad BHP oraz wytycznych zawartych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano -Montażowych,
- b) zasilanie elektryczne maszyn budowlanych prowadzić w taki sposób aby przeciwdziałać nieumyślnemu uszkodzeniu przewodu ( górą na stojakach lub uchwytach ) oraz wykluczyć możliwość ich uruchomienia przez osoby niepowołane. Należy na widocznym miejscu wywiesić odpowiednią instrukcję użytkowania.
- c) kontrolować miejsce pracy w trakcie i po zakończeniu robót,
- d) zapewnić pracownikom odpowiednią odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej niezbędny do wykonywania robót przewidzianych projektem,
- e) przeszkolić pracowników w zakresie udzielania pierwszej pomocy w nagłych przypadkach oraz ogólnych zasad BHP.

*Opracował :*

*Inż. Roman Paszkiewicz*