

**" ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ  
STRAŻY POŻARNEJ w miejscowości RUDA, gm. RADOMYŚL WIELKI ,  
na działkach o nr ewid. 3276 / 4 , 3277 / 2, w RUDZIE  
WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ"**

Inwestor:

**GMINA RADOMYŚL WIELKI**  
Ul. RYNEK 32 , 39 - 310 RADOMYŚL WIELKI

Jednostka projektowa:

Przedsiębiorstwo Wielobranżowe ROLBUD Mielec  
Andrzej Warchoł

Etap:

**PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

Data opracowania:

**29 - CZERWIEC - 2012r.**

Projektant branży elektrycznej

**ADAM BARSZCZ**  
nr uprawnień: E -471/94

Sprawdzający branży elektrycznej

**mgr inż. GRAŻYNA BARSZCZ**  
nr uprawnień: E -104/93

*Prawa autorskie ©: SPECYFIKACJA TECHNICZNA " Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku Ochotniczej Straży Pożarnej w miejscowości Ruda wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną" podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24, poz. 83 z późniejszymi zmianami. Dokonywanie w projekcie zmian, uzupełnień, uszczegółowień bez zgody autora jest zabronione. Opracowanie stanowi skończoną całość.*

**UWAGA !**

Wszystkie przywołane w treści dokumentacji ( opis + rysunki ) nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów , należy traktować jako przykładowe wskazanie standardu jakościowego i propozycję techniczną rozwiązania budowlanego . W realizacji obiektu można stosować materiały zamienne o parametrach równoważnych nie gorszych od wskazanych. Wszelkie produkty powinny posiadać dopuszczenia do stosowania na terenie RP i posiadać Aprobata Techniczną. Uwaga dotyczy projektów wszystkich branż.

# **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

## **ETAP – PROJEKT BUDOWLANY – BRANŻA ELEKTRYCZNA**

### **część opisowa**

<b>1.ZAŁOŻENIA</b>	<b>str.</b>
<b>2.OPIS TECHNICZNY</b>	<b>str.</b>
<b>3.OBLICZENIA NATĘŻENIA OŚWIETLENIA</b>	<b>str.</b>

### **część rysunkowa**

**str.**

PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA PARTERU		1 : 100		E. 01
PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA PIĘTRA BUDYNKU		1 : 100		E. 02
PLAN INSTALACJI GNIAZD PARTERU BUDYNKU OSP		1 : 100		E. 03
PLAN INSTALACJI GNIAZD PIĘTRA BUDYNKU OSP		1 : 100		E. 04
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNIC OBWODOWYCH „ROW 0 ” „ROW 1 ”				E. 05
SCHEMAT IDEOWY ROZDZIELNICY OBWODOWEJ „ROSP ”				E. 06
WIDOK ZESTAWU „WG + ZN/2L ”		1 : 50		E. 07
PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ ROZBUDOWYWANEGO BUDYNKU		1 : 100		E. 08

## ZAŁOŻENIA

### 1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji elektrycznej pt. "ROZBUDOWA, NADBUDOWA I PRZEBUDOWA BUDYNKU OCHOTNICZEJ STRAŻY POŻARNEJ w miejscowości RUDA, gm. RADOMYŚL WIELKI , na działkach o nr ewid. 3276 / 4 , 3277 / 2, WRAZ Z NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ", którego inwestorem jest **Gmina Radomyśl Wielki 39 – 300 Radomyśl Wielki, ul. Rynek 32.**

### 2. Zakres opracowania

Projekt techniczny obejmuje swoim zakresem:

- Montaż W-L-Z do zestawu pomiarowego
- Montaż zestawu pomiarowego „ZN/2L + WG”
- Montaż rozdzielnic obwodowych „ROW 0”, „ROW 1”, „ROSP” ,
- Montaż wewnętrznych linii zasilających rozdzielnice odwodowe
- Zasilanie obwodów oświetleniowych
- Zasilanie obwodów gniazd 1-fazowych
- Zasilanie obwodów siłowych ( 3 x 400 V )
- Instalację połączeń wyrównawczych
- Ochronę przeciwporażeniową
- Ochronę odgromową dobudowanej części budynku

### 3. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa między Inwestorem i Projektantem
- Warunki przyłączenia wydane przez RDE MIELEC
- Inwentaryzacja własna w zakresie niezbędnym do projektowania
- Rzuty kondygnacji
- Obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia t.j:
  - a) Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych (PBUE)
  - b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994 roku w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie(Dz.U.nr 10/1995 -poz.46;Dz.U. nr 45/1996 -poz.200).
  - c) Norma arkuszowa PN-E-05009 "Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych" (odpowiednik IEC-364)
  - d) Norma odgromowa PN- IEC 61024

### 4. Ogólne dane energetyczne.

- napięcie sieci elektrycznej 230/400V;
- istniejące zasilanie ;
- projektowana instalacja odbiorcza w układzie TN-S,
- istniejąca moc zainstalowana: 21,0 kW.i 26 kW.
- ochrona od porażen: ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa – samoczynne wyłączanie zasilania - przez zastosowanie wyłączników instalacyjnych: różnicowo-prądowych i nadmiarowo prądowych.
- **PROJEKTOWANA ROZBUDOWA POD WZGLĘDEM ELEKTRYCZNYM NIE PRZEKROCZY OBECNYCH MOCY PRZYŁĄCZENIOWYCH KAŻDEGO UKŁADU POMIAROWEGO.**

## OPIs TECHNICZNY

### 1. Stan istniejący budynku.

Rozbudowywany budynek „O S P ” usytuowany jest w m-ci RUDA ,gm. Radomyśl Wielki, gdzie występuje budownictwo zagrodowe oraz obiekty handlowo – usługowe. Konstrukcje ścian budynku są murowane. Stropy prefabrykowane i zalewane masą betonową. Budynek posiada zasilanie energetyczne przyłączem z przewodami gołymi 4 x AL. 25 mm<sup>2</sup> ze stacji transformatorowej RUDA., które powinno być przebudowane na AsXS<sub>n</sub> 4 x 25 mm<sup>2</sup>, w związku z wyniesieniem układów pomiarowych na zewnątrz budynku .

### 2. Stan projektowany.

W związku z rozbudową , przebudową i zmianą sposobu użytkowania budynku istniejąca wewnętrzna instalacja elektryczna podlega demontażowi. Projektuje się nową instalację elektryczną budynku OSP, przystosowaną do potrzeb Ochotniczej Straży Pożarnej oraz oddziału GOK .

Projektuje się wyniesienie układów pomiarowych energii elektrycznej na zewnątrz budynku.

### 3. Przyłącz elektroenergetyczny i układy pomiarowe

Istniejący przyłącz elektryczny napowietrzny ze słupa linii napowietrznej nN zasilanej ze stacji transformatorowej RUDA do budynku należy wymienić w przyszłości eksploatacyjnie na izolowany AsXS<sub>n</sub> 4 x 25 mm<sup>2</sup>, ( wymiana przyłącza w gestii TAURON Dystrybucja S. A. i nie jest ujęta w tym opracowaniu). Istniejące dwa układy pomiarowe energii w środku budynku należy przenieść na zewnątrz , zgodnie z pismem TAURON Dystrybucja O10/RD-2/ZS/JCH/33024/2012.

Zestaw dwóch niezależnych układów pomiarowych i wyłącznik główny „WG ” budynku OSP, usytuowane są wspólnie w bloku złączowo pomiarowym wykonanym w drugiej klasie ochronności. Obok istniejącego złącza napowietrzego ZN projektuje się wyłącznik przeciwpożarowy „WG” typu VISTOP-125, umieszczony w obudowie z tworzywa sztucznego zamykanej drzwiczkami z szybką, wyposażonymi w zamek na kłódkę energetyczną. Obudowę i płytę maskującą należy tak przygotować, żeby była możliwość nałożenia plomb przez przedstawicieli miejscowego Zakładu Dystrybucji Energii.

Obudowy zestawu „WG+ZN/2L” wykonane są z materiału izolacyjnego termoutwardzalnego produkcji

„PELMET” Spółka jawna Krościenko Wyżne k. Krosna lub Bielsko Biała.

Szczegóły wyposażenia obudów i wygląd zewnętrzny widoczne na rys. **E.05, E.06, E.07.**

Na szynie PEN obok RBK 00 należy bezwzględnie wykonać rozdzielenie przewodu ochronno neutralnego, na PE i N z jednoczesnym uziemieniem punktu rozdziału do wartości 10 Ω, wykonując uziom na zewnątrz budynku poprzez połączenie z istniejącym uziemieniem otokowym, lub wykonanie nowego pionowego z prętów Fe /Zn fi 14.

Od tego momentu instalacja elektryczna w modernizowanym budynku będzie pracowała w systemie **T- N - S.**

### 4. Wewnętrzne Linie Zasilające

Od istniejącej konsoli należy zainstalować wspólny dla układów pomiarowych , odcinek W-L-Z przewodem YDY 4 x 16 mm<sup>2</sup> w rurze ochronnej sztywnej RVS fi 28 mm do Wyłącznika Głównego budynku i zestawów pomiarowych.

Od dobudowanego zestawu układów pomiarowych na wschodniej ścianie budynku OSP, wyprowadzić, przewodem YDY 5 x 10 mm<sup>2</sup>, w rurkach RVKL w/t dwa ciągi W - L - Z do projektowanych rozdzielnic obwodowych budynku.

W-L-Z ty po pomiarze do rozdzielnic obwodowych prowadzić na tynku w warstwie ocieplającej budynku

### 5. Rozdzielnice obwodowe „ ROW 0” , „ ROW 1” i „ROSP ”

Rozdzielnice obwodowe wewnętrzne modernizowanego budynku zlokalizowane są w poszczególnych pomieszczeniach widocznych na planach instalacji elektrycznej modernizowanego budynku. Zestawy rozdzielnic obwodowych należy zamontować na takiej wysokości żeby górna krawędź obudów była na poziomie górnej krawędzi najbliższych drzwi.

Rozdzielnice, ze względu że są usytuowane za drzwiami, należy częściowo wkuć w ścianę, na głębokość 50 mm.

W zasadzie dobór typu rozdzielnic jest dowolny, ale muszą spełniać warunki szczelności IP 55,

Projektuje się je jako typowe rozdzielnice naścienne typu LEGRAND. (RWN 2-4 x 12)

Rozdzielnice należy indywidualnie wyposażać w :

- szyny TH 35 i wsporniki montażowe
- wyłączniki różnicowo-prądowe, zabezpieczające grupowo obwody o prądzie 0.03 A
- wyłączniki instalacyjne nadmiarowo prądowe S 301 B na obwodach 1-fazowych
- wyłączniki instalacyjne S303B, zabezpieczające obwody 3-fazowe
- zabezpieczenia przepięciowo – odgromowe DEHNventil
- lampki sygnalizujące obecność napięcia zasilającego
- listwy zaciskowe , szyny PE i N
- przekładniki, styczniki, zegary astronomiczne

Szczegóły wykonania połączeń, sposób zabezpieczenia obwodów, typ oraz rodzaj projektowanych przewodów, rozmieszczenia aparatów widoczne na schematach ideowych rozdzielnic obwodowych, rys. nr: E.05 i E.06.

## 6. Instalacja oświetleniowa

Typy występujących opraw oświetleniowych pokazano na planach instalacji elektrycznych. Liczba i rozmieszczenie opraw oraz natężenie oświetlenia obliczono programem DiaLux 3.1. Zgodnie z PN-EN 12464-1:2004 wybrane oprawy i źródła światła zapewniają wymagane natężenie oświetlenia. Obliczenia natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń w modernizowanej części budynku, przedstawione są na końcu niniejszego opracowania. Inwestor może zastosować inne oprawy oświetleniowe, pod warunkiem zachowania odpowiednich parametrów technicznych, zgodnych z przepisami i normami. W pomieszczeniach sanitariatów projektuje się wentylatory łazienkowe EDM załączane wraz z oświetleniem. W pomieszczeniu WC dla niepełnosprawnych projektuje się przyciski połączone z oprawą typu CAMEA produkcji Lena z napisem „**PROSZĘ O POMOC**” umieszczoną nad drzwiami wejściowymi do WC. Oświetlenie awaryjne korytarzy zostało zrealizowane przez wbudowanie do lamp oznaczonych na planie instalacji elektrycznej jako "AW" modułów z wewnętrznym źródłem zasilania uruchamianym w przypadku zaniku napięcia w instalacji elektrycznej. Lampy przystosowane do zasilania awaryjnego oprócz normalnego zasilania muszą mieć doprowadzony oddzielny przewód fazowy będący w stanie normalnej pracy pod napięciem. Przy zaniku napięcia na tym przewodzie poprzez wmontowany moduł uruchomi się zasilanie awaryjne lampy z własnego źródła zasilania. Moduły awaryjne są montowane przez wytwórcę opraw na życzenie klienta.

## 7. Instalacja gniazd wtyczkowych 1-faz.230V ogólnego przeznaczenia

Instalację zaprojektowano przewodami typu YDY 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> 750V i zakończono gniazdami wtyczkowymi. Każdy z obwodów zabezpieczono w tablicy bezpiecznikowej „TR” oddzielnym nadmiarowo-prądowym **S 301** i grupowo wyłącznikiem różnicowym **P 304 25/0.03 A**. W pomieszczeniach sanitarnych, na zewnątrz, w garażach, stosować osprzęt szczelny. Należy instalować gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym, z którym należy połączyć żyłę przewodu ochronnego PE koloru żółto-zielonego.

Osprzęt należy montować na wysokości od posadzki:

- wyłączniki oświetlenia - 140 cm;
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach sanitarnych - 110 cm;
- gniazda w biurach, salach zebrań, korytarzach - 30 cm;
- gniazda w garażach, pom. socjalnych, magazynach - 100cm;
- wypusty oświetleniowe na ścianach (kinkiety) - 220 cm;
- rozdzielnice obwodowe - górna krawędź tablicy na poziomie górnej krawędzi drzwi.

## 8. Połączenia wyrównawcze

W budynku projektuje się główną szynę wyrównawczą (GSU) wykonaną z płaskownika FeZn 25 x 4mm prowadzonego na ścianie zgodnie z rys. Płaskownik należy połączyć z otokiem instalacji odgromowej. W każdym WC należy wykonać połączenia wyrównawcze, łącząc wszystkie metalowe części urządzeń sanitarnych przewodem DY 2,5 mm<sup>2</sup> układanym w rurce RVKL 16 p/t na wysokości 15 cm od posadzki. Wszystkie te połączenia należy wprowadzić do głównego zacisku wyrównawczego umieszczonego w puszcze hermetycznej w łazience na wysokości 30 cm od posadzki, który umiejscowiony jest w puszcze POh 100x 100 pod umywalką. Zacisk ten należy połączyć przewodem DY 6 mm<sup>2</sup> z szyną wyrównawczą modernizowanego budynku (GSU).

## 9. Koordynacja instalacji elektrycznej z instalacją gazową i wodno-kanalizacyjną.

Przed wykonaniem instalacji elektrycznej należy dokładnie zapoznać się z projektowanymi trasami przewodów gazowych i tak układać przewody elektryczne, aby zachowane były obowiązujące odległości minimalne między obiema instalacjami, a w szczególności:

- poziome odcinki instalacji elektrycznej powinny być usytuowane w odległości, mierząc w świetle, co najmniej 0,1 m poniżej przewodów gazowych.
- puszki z rozgałęźnikami, zaciskami powinny być umieszczone w odległości co najmniej 0,1 m poniżej przewodu gazowego.
- urządzenia elektryczne iskrzące (wyłączniki, przełączniki, bezpieczniki, gniazda wtyczkowe itp.) powinny być oddalone od instalacji gazowej co najmniej -- 0,5 m.
- nie wolno prowadzić przewodów elektrycznych poniżej przewodów wodociągowych i ciepłej wody. Minimalna odległość przewodów elektrycznych od rur wody zimnej i ciepłej wynosi 0,1 m.

## 10. Instalacja odgromowa modernizowanego budynku

Dla ochrony budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych, zaprojektowano instalację odgromową składającą się z następujących elementów:

- - zwody poziome na kominach wentylacyjnych
- - zwody pionowe na ścianie,
- - przewody odprowadzające,
- Uziom otokowy i uziomy miejscowe

**Instalację odgromową wykonać zgodnie z normą PN- IEC-61024.**

### 10.1. Zwody poziome na dachu

Należy wykorzystać blaszaną połąć dachu i połączyć ją z drutem zwodu pionowego Fe/Zn  $\phi$  8 mm za pomocą typowych zacisków do przykręcania

### 10.2. Zwody poziome na kominach wentylacyjnych

Wykonać z drutu Fe/Zn  $\phi$  8 mm układanym na wspornikach przelotowych kotwionych na „czapkach kominowych” za pomocą kołków rozporowych plastikowych i połączyć mechanicznie z blachą na połąć dachowej. Połączyć również wszystkie metalowe wywietrzniki i maszty antenowe z blachą na dachu.

### 10.3. Zwody pionowe na ścianach budynku

Zaprojektowano z drutu Fe/Zn  $\phi$  8 mm układanym w rurce RVS 18 wpuszczanej w wewnętrzną warstwę tynku zgodnie z załączonym rys.E.08. Zwody pionowe połączyć z blachą połąć dachowej za pomocą zacisków. Miejsca styków blachy, zacisków i drutu zabezpieczyć antykorozyjnie. Zwody pionowe zakończyć złączem kontrolnym

### 10.4. Przewody odprowadzające

Przewody odprowadzające od złączy kontrolnych do uziomów należy wykonać z bednarki ocynkowanej 30 x 4 mm, układanej w rurce RVS 36 również pod tynkiem. Złącza kontrolne na ścianie należy wykonać na wysokości 100cm powyżej poziomu terenu w puszkach POH 15 x 15 umieszczonych w warstwie ocieplającej budynku.

### 10.5. Uziomy budynku

Proponuje się w wykorzystanie, o ile to możliwe, istniejącego otokowego uziomu budynku. Przed ewentualnym przystąpieniem do wykonania nowych uziomów pionowych należy wykonać pomiar wartości istniejących uziomów instalacji odgromowej. Jeżeli zmierzona wartość rezystancji uziomu mierzona na zacisku kontrolnym ZK nie spełnia wymogów normy PN-IEC 61024 należy wykonać nowy wkręcając w grunt pręty Fe/Zn  $\phi$  14 mm .

## 11. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej

Rozdziału przewodu ochronno - neutralnego PEN na przewód ochronny PE i przewód neutralny N, należy dokonać w rozdzielniczy WLZ „ZN/2L” rys nr E. 05., E. 07. Punkt rozdziału należy uziemić do wartości 10  $\Omega$ . Od tego momentu system pracy instalacji elektrycznej jest **T-N-S**. Dla zabezpieczenia obwodów wszystkich gniazd wtykowych, zastosowano wyłączniki różnicowe grupowe typu **P 304** i nadmiarowo prądowe typu **S 301 „B” 16 A**.

Dla obwodów oświetleniowych zastosowano wyłączniki różnicowe grupowe typu **P 304** i nadmiarowo prądowe typu **S 301 „B” 10 A**. Wszystkie wypusty dla opraw oświetleniowych należy wyposażać w przewód ochronny PE. Podczas wykonywania instalacji należy bezwzględnie zachować kolorystykę przewodów na ich całej długości. Przewody ochronne PE należy stosować koloru żółto - zielonego, przewody neutralne N koloru niebieskiego, natomiast dla przewodów roboczych (fazowych) nie wolno stosować koloru niebieskiego, żółtego i zielonego.

## 12. Ochrona przepięciowa

W rozdzielnicach projektuje się II stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. W tym celu należy na tablicach rozdzielczych zamontować przystosowane do montażu na szynie TZ zatraskowej(montażowej) ochronniki przepięciowe o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie 8 mikrosekund/ 20 mikrosekund.

## 13. Uwagi końcowe

Po wykonaniu robót , instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z normą PN-IEC-60364-6-61 **"SPRAWDZENIE ODBIORCZE"**. Należy wykonać badanie wyłącznika głównego, badanie całości instalacji odgromowej, pomiar rezystancji izolacji przewodów, pomiar pętli zwarciovych, prądów upływu , pomiarów przeciwporażeniowych zmierzyć czas zadziałania zabezpieczeń, wymusić za wyłącznikiem różnicowo-prądowym prąd zadziałania oraz rezystancję wszystkich uziemień.

**Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa jakości przedstawić przy odbiorze końcowym.**

Roboty budowlane i rzemieślniczo-instalacyjne należy wykonać zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i aktualnie obowiązującymi normami i przepisami lokalnymi. Wykonanie prac instalacyjnych należy zlecić specjalistycznym zakładom posiadającym odpowiednie uprawnienia budowlane, oraz duże doświadczenie w wykonywaniu instalacji elektrycznych w budynkach .Ewentualne problemy wynikłe w czasie realizacji inwestycji dotyczące instalacji elektrycznej proponuje się konsultować na roboczo z projektantami.

UWAGA !

Wszystkie przywołane w treści dokumentacji ( opis + rysunki ) nazwy własne wyrobów i materiałów budowlanych oraz ich producentów , należy traktować jako przykładowe wskazanie standardu jakościowego i propozycję techniczną rozwiązania budowlanego .

**W realizacji obiektu można stosować materiały zamienne o parametrach równoważnych nie gorszych od wskazanych. Wszelkie produkty powinny posiadać dopuszczenia do stosowania na terenie RP i posiadać Aprobatę Techniczną.**

*Prawa autorskie ©: SPECYFIKACJA TECHNICZNA " Niniejsze opracowanie projektowe "*  
podlega ochronie zgodnie z ustawą z dnia 04.02.1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U.Nr 24, poz. 83 z późniejszymi zmianami. Dokonywanie w projekcie zmian, uzupełnień, uszczegółowień bez zgody autora jest zabronione. Opracowanie stanowi skończoną całość.