

**INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

**PROJEKT TECHNICZNY**

**PRZEBUDOWY I PIĘTRA BUDYNKU KOTŁOWNI**

**Inwestor:** SPZZOZ w Staszowie  
ul. 11 Listopada 78  
28-200 Staszów

**Adres budowy:** Staszów g, Staszów  
dz. nr 5871/4 obręb 0001  
jednostka ew. Staszów

STASZÓW  
Kwiecień – 2024

## Spis treści

|  |   |
|--|---|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....                                 | 3 |
| 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA. ....                      | 3 |
| 3. PRZEPISY I NORMY .....                                    | 3 |
| 4. OPIS TECHNICZNY.....                                      | 4 |
| 4.1 Zasilanie w energię elektryczną.....                     | 4 |
| 4.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna. ....                | 4 |
| 4.3 Instalacja gniazd wtykowych 230V. ....                   | 4 |
| 4.4 Instalacja telewizyjna TV/SAT. ....                      | 4 |
| 4.5 Połączenia wyrównawcze główne i lokalne. ....            | 4 |
| 4.6 Tablice rozdzielcze. ....                                | 5 |
| 4.7 Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym. ....  | 5 |
| 4.8 Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. .... | 5 |
| 5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU.....                          | 6 |
| 6. WYTYCZNE BHP i PPOŻ. ....                                 | 6 |
| 6.1 Zagadnienia BHP.....                                     | 6 |
| 6.2 Zagadnienia ppoż. ....                                   | 6 |
| 7. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW .....                                | 6 |

## **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

1. Uzgodnienia z Inwestorem.
2. Projekt architektoniczno - budowlany I piętra.

## **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych I piętra.

Projekt instalacji obejmuje budowę:

- instalację elektryczną oświetlenie podstawowego,
- instalację gniazd wtykowych 230/400V,
- instalacja połączeń wyrównawczych,

## **3. PRZEPISY I NORMY**

### **Normy:**

- PN-EN 61439-2:2011 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 2: Rozdzielnice i sterownice do rozdziału energii elektrycznej
- PN-EN 62305-1:2011 - Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 „Ochrona odgromowa - Część 2: Zarządzanie ryzykiem”,
- PN-EN 62305-3:2011 „Ochrona odgromowa - Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia”
- PN-HD 60364-1:2010 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część: 1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicji”,
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 „Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym”,
- PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-5-51:2011 „Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne”,
- PN-HD 60364-5-54:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-56:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-5-52:2011 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie”,

### **Przepisy związane:**

- Ustawa z dnia 7 kwietnia 1994 r. Prawo Budowlane, Dz. U. z dnia 25 sierpnia 1994 r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. nr 75 Poz. 690) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. o ogólnym bezpieczeństwie produktów, Dz. U. 2003, Nr 229, poz. 2275.

- o Rozporządzenie Ministra Transportu Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.
- o Ustawa z dnia 07.06.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz. U. nr 109 z 2010 poz. 719,

#### **4. OPIS TECHNICZNY.**

##### **4.1 Zasilanie w energię elektryczną.**

Zasilanie w energię elektryczną istniejącego obiektu odbywa się zgodnie z umową, z PGE Dystrybucja Rzeszów sp. z o.o.

##### **4.2 Instalacja oświetleniowa wewnętrzna.**

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYp-3x2,5mm<sup>2</sup> (750V) p/t dla ciągów głównych, dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój YDYp-3x1,5mm<sup>2</sup> i 2x1,5mm<sup>2</sup> (750V) p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rzutach budynku. W pomieszczeniu kotłowni i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczone w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły. Łączniki instalacyjne montować za wysokości 1.2m od poziomu posadzki.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe, oprawy montować po uzgodnieniu z Inwestorem. Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trójżyłową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

##### **4.3 Instalacja gniazd wtykowych 230V.**

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju YDYp-3x2,5mm<sup>2</sup> (750V) p/t. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramkach jedno i dwukrotnych, na wysokości 1,20m, licząc od poziomu posadzki.

W kuchni wyprowadzić przewód 3-fazowy do podłączenia płyty indukcyjnej lub innego sprzętu AGD wymagającego większej mocy.

##### **4.4 Instalacja telewizyjna TV/SAT.**

Należy wykonać instalację telewizyjną przewodem współosiowym, koncentrycznym 75Ω np. typu YWDXpek 1,05/5 od miejsca zainstalowania anteny do rozdzielacza sygnału (Multiswitcha SAT) i od urządzenia do przesyłu sygnały TV naziemnej i satelitarnej do poszczególnych gniazdek telewizyjnych wg potrzeb inwestora. Rozdzielacz sygnału powinien znajdować się w możliwie bliskim sąsiedztwie anteny szerokopasmowej oraz satelitarnej. Należy zastosować typowe, atestowane gniazda telewizyjno- radiowe 9-900 MHz montowane 30 cm od posadzki. Montaż anten telewizyjnych oraz rozdzielacza sygnału i wzmacniacza dokona wyspecjalizowana firma. Anteny zostaną zamontowane na dachu na maszcie w miejscu wybranym po testach odbioru sygnału. Przy przebiciach przez ściany oraz przy przejściu przez kondygnację przewody prowadzić w rurze osłonowej RVS 28 od anteny w RL47. Przewody zakończyć gniazdami końcowymi 2 x RTV 2xSAT w zaproponowanych miejscach projektowanego budynku.

##### **4.5 Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.**

Główną szynę wyrównawczą GSW projektuje się w tablicy rozdzielczej TR. W przypadku występowania metalowych elementów wymienionych poniżej należy je podłączyć poprzez przewód LgYżo 1x6 mm<sup>2</sup> do GSW:

- pomocnicze szyny wyrównawcze,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej.

Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego lub ochronno-funkcjonalnego oraz połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

#### **4.6 Tablice rozdzielcze.**

Tablice rozdzielcze zostały zaprojektowane jako obudowy z tworzywa, węgłowe. Tablice charakteryzują się stopniem ochrony IP44. Zostały wyposażone w drzwi pełne oraz listwy N i PE. Przewidziano bezpośrednie podłączenie przewodów obiektowych do aparatury w tablicach.

#### **4.7 Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym.**

Obowiązującym systemem ochrony od porażeń w linii n/n jest SZYBKIE WYŁĄCZANIE w układzie sieci TN-S. W sieci zewnętrznej i wewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralny N i ochronny PE. W budynku projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim. Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

#### **4.8 Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.**

W tablicy TG, zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4 sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15kA i kształcie 8μs/20μs (DEHN-qard-275), ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatrzaskowej (montażowej).

## **5. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU.**

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury dn. 12 kwietnia 2003r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690).

Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie– „Sprawdzenie odbiorcze”.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się z niniejszym projektem. Prace należy prowadzić zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami, normami i zasadami BHP. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorem opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy. Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania i próby pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności samoczynnego wyłączania zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

## **6. WYTYCZNE BHP i PPOŻ.**

### **6.1 Zagadnienia BHP.**

Roboty elektryczne prowadzić pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi w specjalności „Instalacje i sieci elektryczne i elektroenergetyczne”. Przed załączeniem instalacji do eksploatacji należy wykonać pomiary kontrolne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej, rezystancji izolacji instalacji i urządzeń elektrycznych. Przy realizacji w/w prac należy przestrzegać ogólnych zasad bhp oraz instrukcji stanowiskowych. Całość robót instalacyjno – montażowych i towarzyszących wykonać zgodnie z obowiązującymi normami wykonania robót instalacyjnych. Wszystkie prace prowadzić z zachowaniem wymogów określonych w obowiązujących przepisach BHP i ppoż. Materiały użyte do montażu powinny posiadać atest dopuszczający je do stosowania.

### **6.2 Zagadnienia ppoż.**

Projektowane roboty w zakresie wykonania wewnętrznych instalacji elektrycznych nie stanowią zagrożenia pod względem ppoż. Materiały używane do budowy instalacji wewnętrznych, są niepalne bądź nie podtrzymują palenia.

## **7. ZESTAWIENIE RYSUNKÓW**

E-01 – Instalacje elektrycznych – parter

E-02 – Schemat tablicy TG-1

Projektował:

mgr inż. Aleksander Walas  
nr upr. SWK/0137/PWBE/17

