

## SPIS TREŚCI

|  |            |
|--|------------|
| 1. Opis techniczny                             |            |
| 2. Obliczenia techniczne                       |            |
| 3. Rysunki                                     |            |
| 3.1 Rozdzielnica 0,4kV 1R - Schemat główny     | nr rys. E1 |
| 3.2 Rozdzielnica 0,4kV 1R1 - Schemat główny    | nr rys. E2 |
| 3.3 Rozdzielnica 0,23kV RK - Schemat główny    | nr rys. E3 |
| 3.4 Plan instalacji elektrycznych – Przyziemie | nr rys. E4 |
| 3.5 Plan instalacji elektrycznych – Poddasze   | nr rys. E5 |

## I. OPIS TECHNICZNY

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora i umowa
- 1.2 Projekt architektoniczny
- 1.3 Obowiązujące przepisy i normy

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są wewnętrzne instalacje elektryczne w projektowanym budynku morskiej stacji ratownictwa w Ustce na terenie Portu.

W opracowaniu zawarto rozwiązania techniczne w zakresie:

- a) rozdzielnica 0,4kV 1R
- b) rozdzielnica 0,4kV 2R
- c) instalacje elektryczne kotłowni
- d) instalacje elektryczne gniazd wtyczkowe 230V i 400V
- e) instalacje elektryczne oświetlenia
- f) instalacja piorunochronna

### 3. Zasilanie rozdzielnic 0,4kV 1R

Projektowana rozdzielnica 0,4kV 1R zasilona zostanie WLZ - YKY 5x25 z projektowanego złącza kablowego ZK usytuowanego na granicy działki. Projekt złącza kablowego zawarty jest w oddzielnym opracowaniu. Kabel YKY 5x25 zostanie wprowadzony bezpośrednio na zaciski rozłącznika głównego w rozdzielnicy 0,4kV 1R. Wprowadzenie kabla do budynku przy użyciu rury osłonowej HDPE d=70mm.

### 4. Rozdzielnic 0,4kV 1R

Zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną 0,4kV 1R w sieni wejścia głównego budynku. Rozdzielnicę 0,4kV 1R zaprojektowano w obudowie naściennej typu AE1076.600 prod. Rittal. Z rozdzielnic 0,4kV 1R zasilone zostaną urządzenia odbiorcze takie jak: rozdzielnica piętrowa 0,4kV 2R, rozdzielnica 0,23kV RK kotłowni, napęd bramy wjazdowej, gniazda wtyczkowe 400V w garażu, puszkę zaciskową zasilania kuchni elektrycznych na poddaszu, oraz obwody oświetleniowe i gniazda wtyczkowe 230V pomieszczeń na poziomie przyziemia. W rozdzielnicy 1R zastosowano rozłącznik główny typu N1-63 prod. Moeller wyposażony w cewkę zdalnego wyłączania, umożliwiającą wyłączenie rozdzielnic 0,4kV 1R przyciskiem p-poż. zainstalowanym na zewnątrz przy wejściu do budynku. W rozdzielnicy 1R zaprojektowano zabezpieczenie przeciwprzepięciowe. Schemat główny rozdzielnic 0,4kV 1R zawarto na rys.E1

### 5. Rozdzielnic 0,4kV 2R

Zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną 0,4kV 2R w korytarzu na poddaszu. Rozdzielnicę 0,4kV 1R1 zaprojektowano w obudowie węgowej typu RW-2x12 prod. Fael. Z rozdzielnic 0,4kV 1R1 zasilone zostaną obwody gniazd wtyczkowych 230V i oświetlenia elektrycznego na poziomie poddasza. Schemat główny rozdzielnic 0,4kV 1R1 zawarto na rys. E2.

## 6. Instalacje elektryczne kotłowni

Przewidziano instalacje elektryczne kotłowni wyprowadzone z oddzielnej rozdzielnic 0,23kV RK zasilonej z rozdzielnic 0,4kV 1R przewodem elektrycznym YDY3x2,5. Przewód zasilający poprowadzony zostanie przez rozłącznik izolacyjny 4G25-90-PK usytuowany przed drzwiami do kotłowni, umożliwiający odcięcie napięcia zasilającego 230V rozdzielnic kotłowni RK. Rozdzielnicę 0,23kV RK zaprojektowano w obudowie skrzynkowej IP55. Z rozdzielnic RK zasilone zostaną wszystkie obwody elektryczne kotłowni: zasilanie kotła, obwody gniazd 230V i 24V, oraz obwód oświetleniowy. Plan instalacji pokazano na rys. E4. Schemat główny rozdzielnic 0,23kV RK zawarto na rys. E3.

## 8. Instalacje oświetlenia

Oprawy oświetleniowe wewnątrz budynku dobrano przy pomocy programu komputerowego DIALUX. Rozmieszczenie i specyfikacja opraw pokazano na rys. E4 i E5. W ciągach komunikacyjnych i na klatce schodowej wybrane oprawy zostaną wyposażone w moduły zasilania awaryjnego. Zaprojektowano obwód oświetlenia zewnętrznego sterowany czujnikiem zmierzchowym. Obwód składa się z 5 słupów z oprawami sodowymi 125W każdy

## 9. Instalacje gniazd wtyczkowych 230V i 400V

Zaprojektowano obwody gniazd wtyczkowych 230V i 400V. Plan zawarto na rys. nr E4 i E5.

## 10. Instalacje przewodowe

Całość instalacji wykonać przewodami YDY 750V w tynku z osprzętem instalacyjnym wtykowym, a w garażu na tynku. Łączniki instalować na wys. 1,4m od podłogi

## 11. Instalacja piorunochronna

Należy wykonać instalację piorunochronną na podstawie normy PN-IEC-61024-1. Dookoła budynku należy ułożyć uziom otokowy PFe/Zn40x5. Zwody poziome wykonać drutem DFe/Zn 8mm metodą naciągową. Po wykonaniu instalacji piorunochronnej należy wykonać pomiar oporności uziemienia.

## 12. Instalacja ekwipotencjalna

W kotłowni należy wykonać szynę ekwipotencjalną wykonaną z płaskownika PFe/Zn 40x5. Szyna ta połączona zostanie z uziomem otokowym budynku oraz z PE w 1R. Do szyny ekwipotencjalnej zostaną przyłączone rurociagi metalowe.

## 13. Ochrona od porażen

Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano szybkie wyłączanie zasilania w układzie TN-S. Przed uruchomieniem instalacji wykonać pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji elektrycznych.

## 14. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Moc zainstalowana na szynach rozdzielnic 0,4kV 1R

$$P_i = 35,0 \text{ kW}$$

### 2. Moc maksymalna

$$P_m = k_z \times P_i = 0,7 \times 35,0 = 24,5 \text{ kW}$$

$k_z = 0,7$  - współczynnik mocy maksymalnej

### 3. Prąd maksymalny

$$I_m = \frac{P_m}{1,73 \times U_n \times \cos \varphi_n} = \frac{24,5}{1,73 \times 0,4 \times 0,9} = 39,5 \text{ A}$$

### 4. Dobór linii zasilającej -WLZ

Dla zasilania RE dobrano linię zasilającą YKY 5x25,0mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej  
 $I_d = 0,7 \times 110 \text{ A} = 77,0 \text{ A}$