

SPIS TREŚCI

1. Opis techniczny	
2. Obliczenia techniczne	
3. Specyfikacja materiałów	
4. Rysunki	
4.1 Rozdzielnica 0,4kV 1R - Schemat główny	nr rys. E1
4.2 Rozdzielnica 0,4kV 1R1 - Schemat główny	nr rys. E2
4.3 Rozdzielnica 0,23kV RK - Schemat główny	nr rys. E3
4.4 Plan instalacji elektrycznych – Przyziemie	nr rys. E4
3.5 Plan instalacji elektrycznych – Poddasze	nr rys. E5
3.6 Plan instalacji piorunochronnej	nr rys. E6

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. Rozdzielnica elektryczne 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 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, puszki zaciskowe 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 1R przyciskiem p-poż. zainstalowanym na zewnątrz przy wejściu do budynku. W rozdzielnicy 1R zaprojektowano zabezpieczenie przeciw-przepięciowe. Schemat główny rozdzielnic 1R zawarto na rys.E1

5. Rozdzielnica elektryczne 0,4kV

Zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną 0,4kV 2R w korytarzu na poddaszu. Rozdzielnicę 0,4kV 1R1 zaprojektowano w obudowie wnękowej typu RW-2x12 prod. Fael. Z rozdzielnic 1R1 zasilone zostaną obwody gniazd wtyczkowych 230V i oświetlenia elektrycznego na poziomie poddasza. Schemat główny rozdzielnic 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 4 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. Dokoła budynku należy ułożyć uziom otokowy PFe/Zn40x5. Zwody poziome wykonać drutem DFe/Zn 8mm metodą naciagową. Po wykonaniu instalacji piorunochronnej należy wykonać pomiar oporności uziemienia. Plan instalacji piorunochronnej wraz z wytycznymi montażu Pokazano na rys. nr E6.

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 5x25,0mm² o obciążalności długotrwałej
 $I_d = 0,7 \times 110 \text{ A} = 77,0 \text{ A}$

III. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW

1. Rozdzielnica 0,4kV 1R

1.1. Konstrukcja tablicy 1R

obudowa naścienna typu AE 1076.600 o wymiarach 600x760x210 mm
z płytą montażową pełną i listwami N i PE

prod:Rittal

kpl..1

1.2 Rozłącznik izolacyjny

typ:N1-63 z cewką wyłączania zdalnego

prod:Moeller

szt.1

1.3 Wyłącznik różnicowo-prądowy

typ: P312 C16A $\Delta I=30\text{mA}$

prod:FAEL

szt.2

1.4 Stycznik 230V, 50Hz

typ: DIL EEM

prod:Moeller

szt.1

1.5 Wyłącznik nadmiarowo prądowy

typ: S303 C35A

szt. 2

S303 C20A

szt. 3

S303 C16A

szt. 1

S301 C20A

szt. 1

S301 C16A

szt. 3

S301 C4A

szt. 6

S301 B10A

szt. 7

prod: FAEL

1.6 Wyłącznik zmierzchowy z elementem światłoczułym

typ:WZ301

szt. 1

prod: FAEL

1.7 Zabezpieczenia przepięciowe

typ:DEHNport

szt. 4

prod: DEHN

2. Rozdzielnica 0,4kV 2R

2.1 Konstrukcja tablicy 2R

obudowa węgkowa typu RW-2x12 o wymiarach 452x342x100 mm
z ramką i pokrywa transparentną oraz z listwami N i PE

prod:FAEL

kpl..1

2.2 Rozłącznik izolacyjny

typ:FR 103-40A

prod:FAEL

szt.1

2.3 Wyłącznik różnicowo-prądowy typ: P312 C16A $\Delta I=30\text{mA}$ prod:FAEL	szt.2
2.4 Wyłącznik nadmiarowo prądowy typ: S301 C16A S301 C4A S301 B10A prod: FAEL	szt. 4 szt. 4 szt. 4
3. Rozdzielnica 0,23kV RK	
3.1 Konstrukcja tablicy RK obudowa skrzynkowa typu CI43E-200 o wymiarach 375x250x225 mm z pokrywą transparentną oraz z listwami N i PE prod:Moeller	kpl..1
3.2 Rozłącznik izolacyjny typ:FR 101-40A prod:FAEL	szt.1
3.3 Wyłącznik różnicowo-prądowy typ: P312 C16A $\Delta I=30\text{mA}$ prod:FAEL	szt.1
3.4 Wyłącznik nadmiarowo prądowy typ: S301 C4A S301 B10A prod: FAEL	szt. 1 szt. 2
3.5 Transformator 230V/24V typ: TR363 moc 63VA prod: FAEL	szt. 1
4. Osprzęt elektroinstalacyjny	
4.1 Gniazda wtyczkowe 400V 16A	szt. 3
4.2 Gniazda wtyczkowe 230V p/t	szt. 60
4.3 Gniazdo wtyczkowe 230V bryzgoszczelne IP44	szt. 28
4.4 Wyłączniki instalacyjne oświetlenia p/t pojedyncze schodowe p/t schodowe IP 44 podwójne	szt. 46 szt. 12 szt. 4 szt. 15

5. Oprawy oświetleniowe	
CanLux A418 CO	szt. 9
Tornado 2x36W PS	szt. 25
Tornado 2x18W PS	szt. 1
Quadro PV 2x24W	szt. 34
DL 203 2x18W	szt. 30
DL 202 2x18W IP44	szt. 21
Plafoniera CL 360 2x26W IP65	szt. 2
Lampa zwieszana Ina 3x15W	szt. 2
Plafoniera zewnętrzna IP65	szt. 2
Moduł zasilania awaryjnego	szt. 10
Oprawa zewnętrzna Euro-2 na słupie 6m	szt. 4
6. Przewody elektryczne	
YKY 5x25	mb 50
YKSY 5x2,5	mb 40
YKY 3x6	mb 180
YDY 5x4	mb 20
YDY 5x2,5	mb 100
YDY 3x2,5	mb 950
YDY 4x1,5	mb 450
YDY 3x1,5	mb 850