



Hanna Wiak-Marzec
Pracownia Konserwatorska i Projektowa
44-100 Gliwice Sobieskiego 48/1
tel.: 601780618
email: marzec3864@wp.pl

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJA ELEKTRYCZNA

TEMAT OPRACOWANIA: PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI KUCHENNEJ
W BUDYNKU DOMU POMOCY SPOŁECZNEJ
„OSTOJA” W SOŚNICOWICACH WRAZ
Z MODERNIZACJĄ CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO

KATEGORIA OBIEKTU: **XI** - BUDYNEK OPIEKI SPOŁECZNEJ I SOCJALNEJ

LOKALIZACJA: BUDYNEK DPS „OSTOJA”
44-153 SOŚNICOWICE, UL. KOZIELSKA 1

INWESTOR: DPS „OSTOJA”
UL. KOZIELSKA 1
44-153 SOŚNICOWICE

Klasyfikacja robót wg Wspólnego Słownika Zamówień
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45317000-2 Inne instalacje elektryczne
45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

projektował: mgr inż. Piotr Zawodny
upr. nr 187/94

sprawdził: inż. Krystyna Nocoń
upr. nr 24/97

WYKAZ DOKUMENTACJI

- 1. OPIS TECHNICZNY**
- 2. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW**
- 3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I WPIS DO IZBY**
- 4. PLAN INSTALACJI ELEKTRYCZNEJE-1**
- 5. SCHEMAT IDEOWY INSTALACJI ELEKTRYCZNEJE-2**

OPIS TECHNICZNY

Spis treści:

- 1. Przedmiot i zakres opracowania**
- 2. Podstawa opracowania**
- 3. Układ zasilania**
- 4. Bilans mocy**
- 5. Instalacje wewnętrzne**
- 6. Ochrona przed przepięciami**
- 7. Instalacja wyrównawczo-uziemiająca**
- 8. Uwagi końcowe**
- 9. Zagadnienia ppoż.**

1. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej dla wskazanych pomieszczeń dla zadania: „PRZEBUDOWA I REMONT CZĘŚCI KUCHENNEJ W BUDYNKU DPS "OSTOJA" WRAZ Z MODERNIZACJĄ CIĄGU TECHNOLOGICZNEGO W SOŚNICOWICACH”.

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- modernizację istniejących rozdzielnic R1, R2
- zasilanie urządzeń technologicznych kuchni
- zasilanie urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych
- modernizację instalacji oświetleniowej (podstawowe, awaryjne i ewakuacyjne)
- modernizację instalacji gniazd wtykowych 230 V ogólnego przeznaczenia
- modernizację instalację połączeń wyrównawczych.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania niniejszego projektu, stanowią:

- umowa, zawarta pomiędzy Jednostką Projektową, a Inwestorem
- podkłady branży architektonicznej

Całościowe zapotrzebowanie energii dla budowanego obiektu określono na poziomie 66,0 kW.

Projekt niniejszy opracowano w oparciu o następujące przepisy i normy:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych
- Norma PN-HD 60364-4-41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- Norma PN-HD 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- Norma PN-EN 12464-1 / 2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- Norma PN-EN 1838 / 2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

3. Układ zasilania

Napięcie zasilania:	$U_n = 3 \times 230/400 \text{ V AC}$
Moc zainstalowana:	$P_i = 169,5 \text{ kW}$
Moc zapotrzebowana	$P_z = 99,8 \text{ kW}$
Układ sieci zasilającej	TNS
Układ sieci projektowanej	TNS

Dodatkowa ochrona od porażenia prądem elektrycznym – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania zgodnie z normą PN HD 60364-4-41, PN HD 60364-5-54 w układzie sieciowym TNS.

Zasilanie remontowanej części obiektu, przewidziano z istniejących rozdzielnic niskiego napięcia R1 i R2, zlokalizowanych w korytarzu, na parterze budynku. W ramach remontu przewidziano częściową wymianę aparatury zabezpieczającej w rozdzielniach R1 i R2 oraz nowe połączenia kablowe do urządzeń technologicznych.

W istniejących rozdzielniach R1 i R2 zabudowane są I i II stopień zabezpieczenia przepięciowego (B+C).

4 .Bilans mocy

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik k_j	Moc zapotrzebowana [kW]
-----	------------------	------------------------	--------------------	-------------------------

1.	Oświetlenie	2,0	0,8	1,6
2.	Gniazda 230 V	9,0	0,5	4,5
3.	Klimatyzacja + wentylacja	33,2	0,7	23,2
4.	Wypożażenie kuchni	125,3	0,56	70,5
	<i>suma</i>	169,5		99,8

Prąd obciążenia $I_{obc} = 99$ A (maksymalnego)

Bilans mocy dla wyposażenia technologicznego kuchni

Lp.	Wyszczególnienie	Moc zainstalowana [kW]	Współczynnik k_j	Moc zapotrzebowana [kW]
1.	Taborety elektryczne (TE)	20,0	0,5	10,0
2.	Patelnie elektryczne (PE)	10,8	0,5	5,4
3.	Zmywarka (ZM)	12,0	0,8	9,6
4.	Piec elektryczny 4-ro palnikowy (KE)	18,6	0,5	9,3
5.	Piec elektryczny 6-cio palnikowy (KE)	11,0	0,5	5,5
6.	Kotły warzelne (KW1; KW2)	25,0	0,5	12,5
7.	Piec konwekcyjny (PK)	19,0	0,7	13,3
8.	Obieraczka ziemniaków (OB)	0,55	1,0	0,55
9.	Krajalnica (KR)	0,3	1,0	0,3
10.	Lodówki i zamrażarki (L+Z)	8,0	0,5	4,0
	<i>suma</i>	125,3		70,5

5. Instalacje wewnętrzne

Doboru natężenia oświetlenia wykonano na podstawie programu DIALUX, zapewniając natężenie dla poszczególnych pomieszczeń zgodną z PN-EN 12464-1/ 2004.

Oświetlenie remontowanych pomieszczeń zaprojektowano oprawami LED nastropowymi.

W ciągach komunikacyjnych i w kuchni zainstalowane będą oprawy ewakuacyjne i awaryjne.

Instalację oświetleniową w pomieszczeniach, wykonać jako podtynkową. W kuchni, zapleczu i pomieszczeniach magazynowych stosować osprzęt hermetyczny.

Nowe gniazda 230 V (IP44), należy zainstalować w pomieszczeniach kuchni i zaplecza na wysokości min. 1,2 nad blatami roboczymi. Przewody do gniazd prowadzić podtynkowo.

Przewody zasilania urządzeń technologicznych kuchni, należy prowadzić w korytkach kablowych oraz rurkach elektroinstalacyjnych. Odbiory o dużej mocy, są zasilane poprzez gniazda siłowe 400 V z

zabudowanym rozłącznikiem. Przewody do odbiorów zainstalowanych na „wyspie” należy poprowadzić w kanale, w posadzce kuchni.

Centrala wentylacyjna będzie wyposażona w standardowe układy regulacji, zabezpieczeń i sygnalizacji pracy, dostarczane przez ich producentów.

Wielkością regulowaną jest temperatura powietrza nawiewanego w okresie zimowym.

Włączniki do central, montaż programatorów proponuje się umieścić w pokoju 14 (uzgodnić z Właścicielem). Centrala pracuje w trybie ciągłym, możliwe jest obniżenie pracy nocnej lub przy nieużytkowaniu sali na 30% wydajności.

6. Ochrona przed przepięciami

Ochrona przepięciowa powinna odpowiadać normie:

7. PN – HD 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi.

8. PN –HD 60364-5-534 Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

Obiekt posiada system ochrony przepięciowej wielostopniowej – typowy układ ochronny stosowany w obiektach posiadających instalację piorunochronną.

W istniejących rozdzielniach R1 i R2 zabudowane są I i II stopień zabezpieczenia przepięciowego (B+C).

7. Instalacja wyrównawczo-uziemiająca

Obiekt powinien posiadać instalację uziemiającą – wyrównawczą zgodnie z normą PN – HD 60364-5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

Połączenia wyrównawcze polegające na łączeniu uziemionych przewodów ochronnych [PE] z częściami przewodzącymi obcymi mają na celu poprawę bezpieczeństwa porażeniowego.

Połączenia wyrównawcze powinny obejmować wszystkie części przewodzące jednocześnie dostępne urządzeń stałych, to jest;

- części przewodzące dostępne
- części przewodzące obce
- przewody ochronne wszystkich urządzeń, w tym również gniazd wtykowych
- metalowe konstrukcje

Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów biorących udział w ochronie przeciwporażeniowej powinny być wykonane w sposób:

- pewny
- trwały
- powinny być chronione przed korozją

Przewody należy łączyć ze sobą przez zaciski przystosowane do:

- materiału przewodów
- ilości łączonych przewodów
- środowiska, w którym połączenie to ma pracować.

Wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych oraz bolce uziemiające gniazd wtykowych powinny być połączone z przewodem ochronnym [PE] w kolorze żółtozielonym.

Przy rozdzielniach R1, R2 zamontować lokalne szyny wyrównawcze LSW, które należy podłączyć do głównej szyny wyrównawczej GSW przy rozdzielni RG.

8. Uwagi końcowe

- ⚡ Przy wykonywaniu instalacji elektrycznej należy stosować się do „Warunków technicznych wykonywania i odbioru robót budowlano – montażowych, tom V”.
- ⚡ Prace montażowe należy wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- ⚡ Instalacje elektryczne należy wykonać po montażu instalacji technologicznych.

- ⚡ W przypadku kolizji opraw oświetleniowych i osprzętu elektrycznego z pozostałymi instalacjami technologicznymi należy przesunąć je tak, by zachować przepisowe odległości.
- ⚡ Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary elektryczne zgodnie z przepisami i sporządzić odpowiednie protokoły.
- ⚡ Wszystkie aparaty i urządzenia elektryczne powinny posiadać certyfikaty bezpieczeństwa lub świadectwa zgodności z normami.
- ⚡ Należy stosować się do R.M. Infrastruktury z 12.04.2002 r. w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowania” (Dz. Ustaw nr 75 z dnia 15.06. 2002 r.)

9. ZAGADNIENIA PPOŻ.

GŁÓWNY WYŁĄCZNIK PPOŻ.

Budynek wyposażony jest w główny wyłącznik zasilania obiektu (PWP).

OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE

Remontowana część budynku wyposażona jest w oprawy awaryjne i ewakuacyjne z autonomicznym zasilaniem. Moduły zasilania pracują przez 1 godz.

Oświetlenie awaryjne zapewnia natężenie 1 lx w ciągach komunikacyjnych budynku oraz 5 lx przy urządzeniach ppoż.

Oświetlenie ewakuacyjne (1h) wskazuje drogę ewakuacji za pomocą odpowiedniego piktogramu umieszczonego na oprawie.

Oprawy awaryjne i ewakuacyjne załączają się automatycznie po zaniku napięcia w sieci.

Lp.	Wyszczególnienie	Ilość	Uwagi
1.	2.	3.	4.
A. Modernizacja rozdzielni R1			
1.	Pole F5 – zabudowa wył. instalacyjnego MBN363E B63 A	1 szt.	
2.	Pole F6 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC4400J 40 A; 30 mA	1 szt.	
3.	Pole F10 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC4400J 40 A; 30 mA	1 szt.	
4.	Pole F14 – zabudowa wył. instalacyjnego MBN306E B6 A	1 szt.	
5.	Pole F22 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC4400J 40 A; 30 mA	1 szt.	
6.	Pole F25 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC4400J 40 A; 30 mA	1 szt.	
7.	Pole F28 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC225J 25 A; 30 mA	1 szt.	
8.	Pole F29 – zabudowa wył. różnicowo-prądowego CDC225J 25 A; 30 mA	1 szt.	
9.	Pole F32 – zabudowa wył. instal. S301 C6 A, stycznika SM325 2z, 230 V	1 kpl.	
B. Kable, przewody i osprzęt			
1.	Kabel elektroenergetyczny z żyłami miedzianymi, o izolacji polwinitowej, na nap. 0,6/1 kV, typu: YKYżo o przekroju: 5 x 4 mm ²	35 m	W korytku
2.	Przewód elektroenergetyczny o izolacji i powłoce polwinitowej; z żyłami miedzianymi; na nap. 450/750 V typu: -YDY żo o przekroju: 1) 3 x 2,5 mm ² 2) 3 x 1,5 mm ² 3) 4 x 1,5 mm ² 4) 5 x 6 mm ² 5) 5 x 4 mm ² 6) 5 x 10 mm ² 7) 5 x 16 mm ²	400 m 650 m 200 m 150 m 60 m 80 m 50 m	W tynku 40 % W korytku 60 %
3.	Łącznik klawiszowy wtynkowy: <ul style="list-style-type: none"> • pojedynczy – stabilny • pojedynczy – schodowy • podwójny – stabilny 	7 szt. 2 szt. 8 szt.	
4.	Puszka podtynkowa, przelotowa	55 szt.	
5.	Puszka podtynkowa, końcowa	300 szt.	
6.	Gniazdo wtynkowe 16 A, 230 V: <ul style="list-style-type: none"> • pojedyncze z wtykiem uziemiającym • pojedyncze z wtykiem uziemiającym – hermetyczne IP44 	3 szt. 35 szt.	
7.	Korytko kablowe, perforowane dł. 2m o szerokości: <ul style="list-style-type: none"> • 400 mm • 200 mm • 100 mm 	15 szt. 10 szt. 20 szt.	
8.	Wspornik kompletny, do mocowania w/w korytek do stropu	100 szt.	
9.	Rura elektroinstalacyjna RL18	100 m	
D. Oprawy oświetleniowe			
1.	Oprawa LED nastropowa, 60x60 cm; 25 W; 3800 lm; IP44 np. LUXIONA TROLL BACKPANEL	2 szt.	G2
2.	Oprawa LED nastropowa typu Downlight; 14 W; 1600 lm; IP44 np. LUXIONA TROLL BERYL NEW	1 szt.	B1
3.	Oprawa LED nastropowa typu Downlight; 19 W; 2400 lm; IP44 np. LUXIONA TROLL BERYL NEW	3 szt.	B2
4.	Oprawa LED nastropowa; 25 W; 4000 lm; IP66 np. LUXIONA TROLL NEPTUN COMPACT	22 szt.	N1
5.	Oprawa LED nastropowa; 36 W; 6000 lm; IP66 np. LUXIONA TROLL NEPTUN COMPACT	2 szt.	N2
6.	Oprawa LED nastropowa; 51 W; 8000 lm; IP66 np. LUXIONA TROLL NEPTUN COMPACT	9 szt.	N3
7.	Oprawa ewakuacyjna LED z piktogramem 3 W; np. ONTEC S M1	5 szt.	EW1
8.	Oprawa ewakuacyjna LED z piktogramem 3 W; np. ONTEC S M1	1 szt.	EW2

9.	Oprawa awaryjna LED 5W np. INTECH M2	8 szt.	AW1
F. Materiały niezgrupowane			
1.	Czujka ruchu/obecności 360°	3 szt.	
2.	Gniazdo natynkowe: <ul style="list-style-type: none"> • 400 V; 32 A z rozłącznikiem • 400 V; 16 A z rozłącznikiem 	8 szt. 1 szt.	
3.	Lokalna szyna wyrównawcza Cu 100x20x3 mm	2 kpl.	
4.	Linka miedziana LgY o przekroju: <ul style="list-style-type: none"> - 16 mm² - 4 mm² 	20 m 100 m	
5.	Rura elektroinstalacyjna osłonowa karbowana fi=18 mm	30 m	
6.	<ul style="list-style-type: none"> • Pomiary kontrolne: • - skuteczności ochrony • - izolacji kabli • - natężenia oświetlenia (12 pomieszczeń) 	1 kpl.	

