

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: Pawilon nr II – adaptacja pomieszczeń
I-piętra na oddział OIOM. Opracowanie zamienne
do projektu S.P.A. w Poznaniu z 2008 roku

BRANŻA: Elektryczna

ADRES BUDOWY: 68-200 Żary ul Pszenna 2

INWESTOR: „Szpital na Wyspie” Sp. z o.o.
68-200 Żary ul Pszenna 2

OPRACOWANIE: Jadwiga Niezgocka-Golec

Żary, kwiecień 2013

Zawartość opracowania:

1. Oświadczenie projektanta
2. Kserokopia uprawnień budowlanych
3. Kserokopia zaświadczenia o przynależności do LOIIB
4. Opis techniczny
5. Obliczenia
6. Wykaz pomieszczeń
7. Legenda znaków i symboli
8. Instalacja oświetleniowa rys. nr 1
9. Instalacja siły i gniazd wtykowych rys. nr 2
10. Pomieszczenie rozdzielni głównej rys. nr 3
11. Schemat zasilania rys. nr 4
12. Schemat zasilania rozdzielni RB-IT OIOM rys. nr 5

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie inwestora
- b) Podkłady architektoniczno-budowlane
- c) Uzgodnienia branżowe
- d) Inwentaryzacja w terenie
- e) Warunki techniczne wykonania robót elektrycznych aktualne normy i przepisy

2. Dane elektroenergetyczne

- a) napięcie zasilania 230/400 V
- b) moc szczytowa $P_s = 23,18$ kW
- c) moc zainstalowana $P_i = 38,63$ kW
- d) ochrona przeciwporażeniowa – szybkie wyłączenie
- e) zestawienie mocy zainstalowanej

Lp.	Rodzaj odbiornika	Ilość	Moc jedn. [kW]	Razem [kW]
1.	Oprawa LUGCLASSIC 4x24W	21	0,10	2,10
2.	Oprawa MEDICA 2 T5 4x24W	14	0,10	1,40
3.	Oprawa LUGSTAR Basic 2x26W	7	0,05	0,35
4.	Oprawa LUGSTAR Basic 2x18W	12	0,04	0,48
5.	Oprawa SATURN E27 60W	5	0,06	0,30
6.	Oprawa NERO 8W	6	0,01	0,60
7.	Oprawa bakteriobójcza	5	0,06	0,30
8.	Gniazda ogólnego przeznaczenia	37	0,30	11,10
9.	Gniazda sieci IT	40	0,20	8,00
10.	Klimatyzator w sali OIOM	1	10,00	10,00
11.	Klimatyzator w izolatce OIOM	1	4,00	4,00
			Razem:	38,63

3. Opis rozwiązań

- a) **Opis stanu istniejącego:** Istniejąca instalacja elektryczna w pomieszczeniach I-piętra przeznaczonych na oddział OIOM nie nadaje się do użytku zgodnie z projektem technologii pomieszczeń. W związku z powyższym należy ją zdemontować, a materiały z demontażu przekazać Inwestorowi. Podczas prac demontażowych należy zachować ostrożność, aby nie uszkodzić instalacji elektrycznej pomieszczeń nie objętych zakresem opracowania. W dobrym stanie technicznym jest WLZ do tablicy rozdzielczej RB-OIOM i należy go wykorzystać do dalszej eksploatacji wymieniając wyposażenie w/w rozdzielni zgodnie z rysunkiem nr 4.
- b) **Tablice rozdzielcze części rezerwowanej:** W pomieszczeniu rozdzielni głównej w piwnicy zainstalowany jest SZR, który zasilany jest z agregatu prądotwórczego z samostartem o mocy 60kVA. Z rozdzielni SZR zasilana jest rozdzielnia oznaczona na rysunkach jako R4 z której zasilane są instalacje rezerwowane sal operacyjnych. Rozdzielnię tę należy wymienić i wyposażyć zgodnie z rysunkiem nr 5. Z w/w rozdzielni należy przewodem YLY 5x16 zasilić UPS o mocy 30kVA. Przy UPS-ie zainstalować tablicę RB-UPS z której zasilić przewodem YLY 3x16 rozdzielnię RB-IT OIOM. W w/w rozdzielni pozostawić rezerwę do zasilania sal operacyjnych, które będą przedmiotem innego opracowania. Rozdzielnia części rezerwowanej RB-IT OIOM wraz z transformatorem separacyjnym znajdować się będzie w korytarzu oddziału OIOM. Rozdzielnię RB-IT OIOM należy wyposażyć zgodnie z rys. nr 4.
- c) **Instalacja oświetleniowa:** Ilość opraw oświetleniowych i ich rozmieszczenie ustalono w wyniku obliczeń za pomocą programu CALCULUX firmy PHILIPS. Do obliczeń przyjęto wymogi normy PN-EN-12464-1 i tak:
- | | |
|---|--------|
| – Sale OIOM | 300lx, |
| – Pomieszczenia techniczne i magazynowe | 200lx, |
| – Umywalnie (śluza) | 200lx, |
| – Strefy komunikacji i korytarze | 200lx, |
| – Pomieszczenia biurowe | 500lx, |

Do oświetlenia sal OIOM zaprojektowano oprawy świetlówkowe firmy LUG typu MEDICA 2 T5 4x24W o szczelności IP 65 z atestem medycznym. W pomieszczeniach biurowych oprawy LUG CLASSIC T5 4x24W PAR w pozostałych pomieszczeniach np. łazienki, korytarze itp. oprawy LUG STAR BASIC. Zaprojektowano oświetlenie ewakuacyjne w oparciu o oprawy NERO 1x8W NM z piktogramem. Zastosowano dwa rodzaje opraw bakteriobójczych, w salach OIOM oprawy przepływowe z licznikiem czasu pracy NBVE 60NL, natomiast w szluzach medycznych oprawy bezpośredniego działania NBV 2x30NL. Wyłączniki wraz z sygnalizacją załączenia opraw bakteriobójczych zaprojektowano na zewnątrz pomieszczeń przy drzwiach wejściowych. Instalację oświetleniową w pomieszczeniach wykonać na podstawie rys. nr 1 przewodem YDYp 3x1,5 i 4x1,5. Przewód ten układać na ścianach i stropach w wykutych bruzdach. W pomieszczeniach sanitarnych i wilgotnych stosować osprzęt IP 44. Wysokość instalowania wyłączników $h=1,3\text{m}$ od podłoża.

- d) Instalacja gniazd wtykowych:** Instalację gniazd wtykowych wykonać w oparciu o rys. nr 3 przewodem YDYp 3x2,5. Przewód ten układać na ścianach w wykutych bruzdach. Gniazda instalować na wysokości $h=1,2\text{m}$ od podłoża. Stosować gniazda 2P+Z p/t w zestawach pojedynczych i podwójnych. W pomieszczeniach sanitarnych i wilgotnych stosować gniazda IP 44. Wszystkie obwody gniazd wtykowych zabezpieczone są grupowym wyłącznikiem różnicowoprądowym typu P304 In40A/30mA.
- e) Instalacja gniazd wtykowych – kategoria sieć IT:** Instalacja ta obejmuje wydzielone obwody gniazd wtykowych w przyłóżkowych panelach medycznych zasilane z rozdzielni RB-IT, rezerwowane w układzie SZR z agregatu prądotwórczego i UPS. Instalację tą wykonać przewodem YDY 3x2,5 750V. Instalacja ta jest zaprojektowana w systemie IT. System ten polega na zainstalowaniu transformatorów separacyjnych. Po stronie wtórnej oprócz zabezpieczeń nadprądowych zainstalowano wskaźniki stanu rezystancji izolacji, wskaźniki te w sposób ciągły kontrolują wielkość rezystancji izolacji obwodów. Przy stanowisku pielęgniarki zainstalowano sygnalizator sieci IT informujący sygnałem akustycznym i optycznym zmniejszenie rezystancji izolacji.

- f) Instalacja ochrony przepięciowej:** Zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN/E-05003 p.4.5; PN-IEC 60364-4-443 i Rozp. Ministra Inf. Z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz.U. nr 75 z dnia 15.06.2002r) zaprojektowano ochronę przepięciową. Spełnienie tych wymagań realizowane jest przez ochronniki przepięciowe firmy OBO BETTERMANN typu V25 B+C/4 w rozdzielniach.
- g) Instalacja wyrównawcza:** W salach OIOM jako dodatkową ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano system ekwipotencjalizacji miejscowej. System ten wymaga wykonania systemu uziemień ochronnych. W tym celu należy przy rozdzielni RB-IT zainstalować główną szynę wyrównawczą, którą należy uziemić. Oporność uziemienia powinna wynosić poniżej 5 Ohm. Od uziomu należy wykonać magistralę uziomu medycznego przewodem LgY 25. Sieć przewodów wyrównawczych i odprowadzających przyłączyć do zbiorczej szyny uziemień przewodem miedzianym o przekroju 4mm^2 . Do szyny tej należy podłączyć styki ochronne gniazd wtykowych, metalowe obudowy aparatów i urządzeń, rury instalacji sanitarnych, CO, kanały wentylacyjne, metalowe ościeża drzwi oraz posadzkę przewodzącą.

Obliczenia techniczne

a) Dobór zabezpieczeń dla tablicy RB-OIOM:

$$P_s = 23,18 \text{ kW}$$

$$I_s = \frac{23180}{\sqrt{3} * 400 * 0,80} = 41,87 \text{ A}$$

dobieram zabezpieczenie w tablicy głównej – Bi 50A.

b) Obliczenia spadku napięć dla WLZ 4 x ALY 25:

$$\Delta U = \frac{23,18 \times 20}{56 \times 25} = 0,33\%$$

c) Sprawdzenie szybkiego wyłączenia dla tablicy rozdzielczej RB:

$$Z_w = \sqrt{R^2 + X^2} = 0,31 \Omega$$

$$I_{max} = I_b \bullet 3,0 = 50 \times 3,0 = 150 \text{ A}$$

$$I_z = \frac{U}{Z_w} = 741 \text{ A}$$

$I_z > I_{max}$ więc szybkie wyłączenie jest skuteczne.