

EGZ

PROJEKT BUDOWLANY:

"Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"

Branża elektryczna

| | |
|-------------------|--|
| OBIEKT: | Zamojski Szpital Niepubliczny – Zamość |
| INWESTOR: | Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o. ul. Peowiaków 1 2, 22-400 Zamość |
| ADRES INWESTYCJI: | ul. Peowiaków 1 2, 22-400 Zamość |

P R A C O W N I A P R O J E K T O W A



ELTEL K.M. Jarosz sp.j ul. Namysłowskiego 2, 22-400 Zamość

| Imię i nazwisko | Uprawnienia | Podpis/Data: /05/2012 r. |
|------------------------------------|-------------------|--------------------------|
| Projektant: inż. Marian Jarosz | BGPK-VI-8387/2/90 | |
| Opracował: inż. Paweł Rachański | | |

PROJEKT BUDOWLANY
Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Zamość 28.06. 2012r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994r Prawo budowlane (Dz.U. Nr.207 z 2003r poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt budowlano – wykonawczy:

„Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"
został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny i nadaje się do realizacji.

Projektant

PROJEKT BUDOWLANY
Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"
BRANŻA ELEKTRYCZNA

SPIS TREŚCI

| | |
|---|-----------|
| 1. OPIS TECHNICZNY | 4 |
| 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 4 |
| 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA..... | 4 |
| 1.3 DANE ELEKTROENERGETYCZNE | 4 |
| 1.4 CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU | 5 |
| 1.5 PROJEKTOWANE ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII..... | 5 |
| 1.6 WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE..... | 6 |
| 1.6.1 Instalacje przewodów elektrycznych i teletechnicznych..... | 6 |
| 1.6.2 Oświetlenie ogólne i awaryjnego | 6 |
| 1.6.3 Instalacje gniazd 230/ 400V i osprzętu | 7 |
| 1.6.4 Instalacja gniazd ekwipotencjalnych..... | 8 |
| 1.6.5 System przywoławczy | 8 |
| 1.6.6 Instalacja telefoniczna..... | 9 |
| 1.7 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA | 9 |
| 1.8 UWAGI KOŃCOWE | 10 |
| 2. DOBÓR ZABEZPIECZEŃ I PARAMETRÓW WEWNĘTRZNEJ LINII ZASILAJĄCEJ | 11 |
| 3. INFORMACJA BIOZ | 12 |

1. Opis techniczny

1.1 Podstawa opracowania

- Wytyczne i uzgodnienia z inwestorem
- Uzgodnienia branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy w zakresie opracowania.

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie swoimi zakresem obejmuje wykonanie remontu i modernizacji instalacji elektrycznej w celu przystosowania do bieżących warunków. W szczegółowym w zakresie instalacji branży elektrycznej należy wykonać:

- wewnętrzne linie zasilające
- oświetlenie podstawowe
- oświetlenie ewakuacyjne
- gniazda wtyczkowe 230V
- ochronę przeciwporażeniową
- instalację przywoławczą
- instalację komunikacji przewodowej
- instalację sieci telefonicznej
- instalację radiowo telewizyjną
- instalację gniazd ekwipotencjalnych

1.3 Dane elektroenergetyczne

- Moc zainstalowana: $P_i = 52,4 \text{ kW}$
- Moc szczytowa: $P_s = 37,5 \text{ kW}$
- Napięcie zasilania: $U = 230/400\text{V}$
- Ochrona p. porażeniowa samoczynne wył. w układzie sieci *TN--S*

1.4 Charakterystyka obiektu

Remont i modernizacja instalacji elektrycznych dotyczy oddziału pediatrii znajdującego się na I piętrze budynku Zamojskiego Szpitala Niepublicznego.

Istniejąca instalacja elektryczna nie spełnia odpowiedniej ochrony od porażeń prądem elektrycznym, jest w znacznym stopniu przeciążona i wyeksploatowana. Celowym jest dokonanie jej modernizacji i przystosowanie do aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

1.5 Projektowane zasilanie i rozdział energii

Modernizowane oddziały należy zasilić z istniejącej rozdzielni głównej RG znajdującej się w piwnicy budynku. Ze względu na trzy stopniowy układ zasilania (zasilanie podstawowe, z agregatu, z UPS-sa) wykonać połączenie między RG i TP2, TPG3 przewodem 5xLgT 50mm² w rurze RL 50, i przewodem 2x YDY5x10mm². Kable prowadzić pionem elektrycznym do wysokości III pietra. W rozdzielni głównej RG zabezpieczyć kable odpowiednio RBK 80A, 2x R303 25A.

Dla nowoprojektowanej TP1 i TP2 należy zastosować rozdzielnicę naścienną w drugiej klasie ochronności o pojemności min. 100 modułów (np. Legrand XL 160 6x24). Całą aparaturę rozdzielniczy zaprojektowano firmy "LEGRAND". Rozdzielnicę należy wykonać dla pięcioprzewodowej instalacji elektrycznej z osobnymi zaciskami N i PE. Zabezpieczenia różnicowo-prądowe pełniące funkcję ochrony dodatkowej powinny posiadać konstrukcję o działaniu bezpośrednim. Istniejący kabel i rozdzielnicę TP projektowanych oddziałów należy zdemontować.

Obwody i aparaturę w rozdzielni należy opisać zgodnie ze schematem rozdzielniczy rys nr 7 i 8. W rozdzielni przy montażu modułów zachować podział na trzy źródła zasilania.

Dla ochrony instalacji i urządzeń przed skutkami przepięć atmosferycznych i łączeniowych przewidziano zabudowanie w rozdzielnicy TG1 ochronników przepięciowych klasy C typu DEHNquard, w rozdzielnicy RG ochronników przepięciowych klasy B typu DEHNport.

Z w rozdzielni TG1 przewidziano rezerwę mocy i miejsce na potrzeby zasilania sieci komputerowych.

W zakresie projektu należy wykonać obwody zasilania gwarantowanego podstawowego wraz z ich zabezpieczeniami. Projekt nie uwzględnia modernizacji rozdzielnicy RG i doboru UPS.

1.6 Wewnętrzne instalacje elektryczne

1.6.1 Instalacje przewodów elektrycznych i teletechnicznych

Przewody prowadzić wzdłuż ciągów komunikacyjnych w korytkach kablowych. Korytka montować po nad stropem podwieszanym na wspornikach mocowanych do ściany. Przewidziano oddzielne korytka dla przewodów elektrycznych i teletechnicznych. W korytkach telekomunikacyjnych prowadzić przewody systemu przywoławczego, telefoniczne. Całość wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami nr.1, 2, 3, 4,5 6.

W pomieszczeniach oddziału instalację wykonać jako podtynkową. Przewody prowadzić w rurkach i bezpośrednio w wcześniej wykutych bruzdach. Bruzdy po ułożeniu kabla zaprawić i pomalować 2-krotnie farbą emulsyjną

Wszystkie obwody zasilania elektrycznego oddziału rozchodzą się promieniście z rozdzielni TP1 i TP2. Przewody zasilania podstawowego, gwarantowanego i gwarantowanego bezprzerwowego stanowią trzy niezależne instalacje. Każdą z tych instalacji należy wykonać oddzielnymi obwodami.

1.6.2 Oświetlenie ogólne i awaryjne

W projekcie przewidziano podział oświetlenia na oświetlenie podstawowe, awaryjne zasilane z agregatora, oraz z modułami awaryjnymi w oprawach.

Oświetlenie zrealizowane będzie za pomocą opraw świetlówkowych z statecznikiem elektronicznym. Sterowanie oświetleniem miejscowe, odbywać się będzie za pomocą wyłączników zainstalowanych w danym pomieszczeniu. Wyłączniki instalować na wysokości 1.4m. Należy stosować osprzęt podtynkowy typu „Forum”. Dla oświetlenia gwarantowanego stosować łączniki z podświetleniem i dodatkowym opisem (kolorem łącznika). Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDY 3(4;5)x1,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych elektrycznych w części komunikacyjnej i pod tynkiem w wykutych bruzdach w pomieszczeniach oddziału. W salach chorych do oświetlenia podstawowego stosować oprawy świetlówkowe OKN 236/P HFR 2x36W (FAREL-PHILIPS) z kloszem białym, natomiast do oświetlenia nocnego oprawy LALUNA STUDIO TC-L 18W (ES-SYSTEM). W gabinetach lekarskich i pomieszczeniach administracji stosować oprawy SR 236.P-A EVG (ES-SYSTEM) z rastrem parabolicznym. W kuchni stosować oprawy szczelne typu CO1 236 PC (ES-SYSTEM). W części komunikacyjnej stosować oprawy do wbudowania w strop podwieszany 4x18W z kloszem mlecznym. Zgodnie z projektem część opraw wyposażać w moduły awaryjne 3 godzinne zapewniające oświetlenie ewakuacyjne przez czas 3h od momentu zaniku napięcia zasilania. Do sterowania oświetlenia w głównym ciągu komunikacyjnym zastosować łączniki schodowe podwójne. Dla opraw oświetlenia awaryjnego należy zapewnić dodatkowy przewód monitorujący zanik fazy zasilania. Rozmieszczenie opraw oraz ich typy pokazano na rys nr 1 i 2.

Natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach dobrano zgodnie z normę PN-EN 12464-1:2004.

1.6.3 Instalacje gniazd 230/ 400V i osprzętu

Instalację gniazd wtykowych 230V wykonać przewodami YDY 3x2,5mm² prowadzonymi w korytkach kablowych elektrycznych w części komunikacyjnej i pod tynkiem w wykutych bruzdach w pomieszczeniach oddziału. Montować osprzęt podtynkowy typu „FORUM”. Oznaczyć odpowiednio gniazda zasilania

podstawowego, gwarantowanego i gwarantowanego bezprzerwowego. W salach chorych gniazda podwójne 2p+PE, z przesłonami torów prądowych montować w ramce dwukrotnej na wysokości 160cm. W łazienkach i kuchni stosować osprzęt hermetyczny. Gniazda przy umywalkach mocować na wysokości 140cm, w kuchni nad blatem (około 110cm). W gabinetach lekarskich i pomieszczeniach administracji gniazdko montować na wysokości 30cm.

Dla zasilenia dezynfektora i zmywarki przewidziano dedykowany obwód zasilania 3-fazowego przewodem YDY 5x2,5mm². Prowadzenie prądów 400V analogiczne jak dla 230V.

1.6.4 Instalacja gniazd ekwipotencjalnych

Ze względu na potrzeby urządzeń medycznych wykonać instalację gniazd ekwipotencjalnych. W tym celu należy wykonać niezależny uziom o wartości rezystancji $R \leq 5\Omega$. Uziom wykonać w odległości ok. 3m od budynku. Połączenie uziomu wykonać bednarką FeZn 25x4mm. Zamontować złącze kontrolne na zewnętrznej ścianie budynku w puszcze POH47. Od złącza przez GSU do LSU wykonać połączenie przewodem LgY 16mm² w RL 22. Instalację gniazd ekwipotencjalnych wykonać przewodem LgY 4mm² prowadzonymi od LSU. Stosować osprzęt POLO. Całość wykonać zgodnie z rys. nr 1 i 2.

1.6.5 System przywoławczy

Na oddziale pediatrii przewidziano system przywoławczy „Sigma”. W salach chorych i w gabinecie zabiegowym w pobliżu drzwi wejściowych należy montować przyciski kasujący (SIGMA 20-102 PL) i przywoławczy (SIGMA 20-101 PL) we wspólnej ramce obok łączników oświetlenia podstawowego i nocnego. Po obu stronach drzwi głównego wejścia na salę chorych montować wskaźniki pomieszczenia SIGMA FLSY-2205 PL. Panel SIGMA PL LOGO montować w punkcie pielęgniarskim na ścianie tak, aby jego wskaźniki optyczne znajdowały się na wysokości oczu (1,6m – 1,7m). Panel sterujący należy zasilć z zasilacza napięciem 24V AC lub DC. Instalację systemu przywoławczego wykonać

przewodami 4xDY 1mm² prowadzonymi w rurach RVS22 w korytkach kablowych teletechnicznych w części komunikacyjnej obiektu i pod tynkiem w rurach RVS w wykutych bruzdach w pomieszczeniach oddziału.

Kable linii dozorowych, przywoławczych i kasujących należy prowadzić w odległości minimum 30 cm od linii elektroenergetycznej. Łączenie przewodów może być wykonane tylko w puszcze instalacyjnej. Każda linia oprócz kasującej musi być zakończona opornikiem końca linii (dioda i rezystor połączone szeregowo z uwzględnieniem polaryzacji. Oporniki końca linii powinny być podłączone do każdej z w/w linii również tych nie używanych. W powyższym rozwiązaniu należy używać styków NC (otwierających) ze względu na możliwość nadzorowania ich stanu.

Wszystkie elementy sterujące powinny być montowane w puszkach instalacyjnych f 60 Miejsca zamontowania i typ elementów pokazano na rys nr 2.

Szczegółowe informacje sposobu połączenia znajdują się w „Instrukcji instalacji połączeń i użytkownika”

1.6.6 Instalacja telefoniczna

Zamontować gniazda RJ45 na wysokości 30cm rozmieszczonych zgodnie rys nr2. Przewody YTDY 4x2x0,5mm² w pomieszczeniach prowadzić w rurkach RVS 11/14 we wcześniej wykutych bruzdach, a wzdłuż korytarzy w korytkach kablowych. Przewody doprowadzić do pionu telefonicznego zlokalizowanego obok windy i odpowiednio połączyć.

1.7 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażen przy dotyku pośrednim przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Ochrona zrealizowana będzie za pomocą wyłączników ochronnych różnicowo-prądowych i wyłączników nadmiarowo-prądowych. Ochronie podlegają metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych oraz styki ochronne gniazd wtyczkowych.

Tablicę rozdzielczą przewidziano w obudowach izolacyjnych II klasy ochronności. Przewidziano prowadzenie obwodów trójfazowych 5-przewodowo, a obwodów jednofazowych 3-przewodowo z osobnym przewodem neutralnym N i ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary sprawdzające skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej. Wyniki pomiarów zamieścić w dokumentacji pomiarowej.

Całość instalacji powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami ochrony przeciwporażeniowej PN-IEC 60364.

1.8 Uwagi końcowe

- Stosować materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie posiadające: certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z PN lub aprobatę techniczną dla wyrobów nieuwzględnionych w PN.
- Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- Projektant dopuszcza stosowanie urządzeń, osprzętu, okablowania innego niż zastosowane w projekcie pod warunkiem że ich zamienniki będą o równoważnych parametrach lub lepszych oraz będą spełniać założone wymagania techniczne.

2. Dobór zabezpieczeń i parametrów wewnętrznej linii zasilającej

- *Wlz zasilania podstawowego*

$$P_s = 42,25 \text{ kW}$$
$$I_s = 64,19 \text{ A}$$

W rozdzielnicy RG dobiera się zabezpieczenie **RBK 00 80A**,
Dobiera się przewód WLZ-u **5x LgY 50mm²** $I_{dd} = 118 \text{ A} > 80 \text{ A}$
 $\Delta U_{\%} = 42,25 * 46 / (50 * 86,4) = 0,44\% < 2\%$

- *Wlz zasilania gwarantowanego z agregatu*

$$P_s = 8 \text{ kW}$$
$$I_s = 12,15 \text{ A}$$

W rozdzielnicy RG dobiera się zabezpieczenie **R303 25A**,
Dobiera się przewód WLZ-u **YKY 5x10mm²** $I_{dd} = 46 \text{ A} > 25 \text{ A}$
 $\Delta U_{\%} = 8 * 46 / (10 * 86,4) = 0,42\% < 2\%$

- *Wlz zasilania gwarantowanego z UPS*

$$P_s = 1,8 \text{ kW}$$
$$I_s = 2,73 \text{ A}$$

W rozdzielnicy RG dobiera się zabezpieczenie **R303 25A**,
Dobiera się przewód WLZ-u **YKY 5x10mm²** $I_{dd} = 46 \text{ A} > 25 \text{ A}$
 $\Delta U_{\%} = 1,8 * 46 / (10 * 86,4) = 0,14\% < 2\%$

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

INWESTYCJA: „Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"

OBIEKT: Zamojski Szpital Niepubliczny – Oddział Pediatryczny

ADRES: Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o.
ul. Peowiaków 1 2, 22-400 Zamość

INWESTOR: Zamojski Szpital Niepubliczny Sp. z o.o.
ul. Peowiaków 1 2, 22-400 Zamość

PROJEKTOWAŁ: inż. Marian Jarosz
upr. bud. BGPK-VI-8387/2/90

Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwana „informacją BIOZ” została opracowana na podstawie:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (dz. U. z 2000 r. Nr 106, poz. 1126, z późn. zm. 2),
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

PROJEKT BUDOWLANY
Remont i modernizacja wewnętrznych instalacji elektrycznych
na oddziale Medycyny Paliatywnej IIIp i w Zakładzie Opiekuńczo-Lecznicznym IIp
w Zamojskim Szpitalu Niepublicznym"
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Informacja BIOZ zawiera:

- 1. Zakres robót**
- 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych**
- 3. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**
- 4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót budowlanych**
- 5. Szkolenia pracowników**
- 6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.**

Ad.1. Wykonanie instalacji elektrycznych w parkingu podziemnym obejmuje:

- montaż rozdzielni i urządzeń elektrycznych
- montaż opraw oświetleniowych i osprzętu
- ułożenie rur ochronnych
- układanie przewodów

Ad.2. Istniejącymi obiektami są: Zamojski Szpital Niepubliczny – Oddział Pediatrii

Ad.3. i 4. Zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia mogą wystąpić w czasie wykonywania następujących robót:

- prace w pobliżu napięcia

Ad.5. Prace na budowie mogą być wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolenie w zakresie „BHP”. Ponadto dla pracowników powinien być przeprowadzony codzienny instruktaż przed dopuszczeniem pracownika do wykonywania pracy na określonym stanowisku.

Ad.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych:

- zatrudniać pracowników o odpowiednich kwalifikacjach
- pracownicy powinni posiadać odzież ochronną i obuwie ochronne, a podczas wykonywania prac na wysokości nosić kaski ochronne
- prace na wysokości wykonywać z drabin przyściennych i rusztowań z zastosowaniem pasoszelek bezpieczeństwa
- prace na urządzeniach elektroenergetycznych wykonywać przy urządzeniach wyłączonych spod napięcia
- przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową układu zasilającego powiadomić RZE Zamość o terminie ich rozpoczęcia i zakończenia.

Opracował: