Projekt został wykonany przez:
Usługi Projektowo – Wykonawcze D. W. Kolassa
ELK-KOMP Spółka Jawna
86-005 Białe Błota, Murowaniec, ul. Opalowa 16
www.elk-komp.pl email: wkolassa@tlen.pl
tel./fax (52) 3248504, 604 635582

Spis treści

1 Informacje ogólne....2
1.1 Podstawa opracowania projektu....2
1.2 Zakres projektu....2
2 Opis techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych....3
2.1 Likwidacje....3
2.2 Informacje wstępne o obiekcie....3
2.3 Instalacja oświetlenia....3
2.4 Gniazda wtyczkowe 230V, 400V ogólnego przeznaczenia oraz zasilające urządzenia technologiczne....4
2.5 Wentylacja mechaniczna....4
2.6 Ochrona przeciwporażeniowa....5
2.7 Instalacja ekwipotencjalna....5
2.8 Uwagi i informacje montażowe....5
3 Opis techniczny instalacji teletechnicznych wewnętrznych....5
3.1 Instalacja sygnalizacji pożaru....5
3.2 Instalacja okablowania strukturalnego....5
3.3 Uwagi i informacje montażowe....6
4 Oświadczenia....7
4.1 Projektanta....7
4.2 Sprawdzającego....8
5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA....9

Spis rysunków

Rys. 1 Rzut parteru - wewnętrzne instalacje elektryczne – gniazda
Rys. 2 Rzut parteru - wewnętrzne instalacje elektryczne – oświetlenie
Rys. 3 Rzut 2 piętra - wewnętrzne instalacje teletechniczne
Rys. 4 Rozdzielnica RG (12 arkuszy)

Spis załączników

Zał. 1 Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia

1 Informacje ogólne

Projekt dotyczy instalacji elektrycznych dla zadania inwestycyjnego pod nazwą;

Modernizacja Oddziału Patomorfologii w Wojewódzkim Szpitalu zespolonym im. Ludwika Perzyny przy ul. Poznańskiej 79 w Kaliszu – Instalacje Elektryczne i Teletechniczne

1.1 Podstawa opracowania projektu

Projekt opracowano na podstawie,

- umowy zawartej pomiędzy Zleceniodawcą a Biurem Projektowym,
- projektu architektury obiektu,
- projektu technologii obiektu,
- projektu instalacji sanitarnych obiektu,
- inwentaryzacji stanu przedprojektowego obiektu,
- obowiązujących przepisów i norm a w tym przede wszystkim:
    1. **IEC 60364-7-710** - w zakresie zasilania urządzeń szpitalnych,
    2. **PN-IEC 60364-4-41** – w zakresie wykonywania elementów instalacji elektrycznych i w zakresie ochrony przeciwporażeniowej prądem elektrycznym
    3. **PN-E/05110/02** – w zakresie elektroenergetycznych urządzeń rozdzielczych niskiego napięcia prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380 V dla budownictwa ogólnego – złącza
    4. **PN-E/0510/05** – w zakresie elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 400 V dla budownictwa ogólnego – tablice rozdzielcze
    5. **PN-EN 12464-1** – w zakresie oświetlenia miejsc pracy

1.2 Zakres projektu

Niniejsze opracowanie stanowi projekt budowlany - dostosowawczy instalacji elektrycznych i teletechnicznych, a swym zakresem obejmuje;

- instalację gniazd wtyczkowych,
- instalację zasilania urządzeń technologicznych,
- instalację oświetlenia podstawowego,
- instalację oświetlenia awaryjnego,
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
- schemat rozdzielnicy elektrycznej,
- zabezpieczenia przeciw przepięciom elektrycznym,
- instalację ekwipotencjalną,
- dostosowanie istniejącej instalacji sygnalizacji pożaru,
- okablowanie strukturalne

w zakresie opracowania.

2 Opis techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych

2.1 Likwidacje

Wszystkie istniejące instalacje i rozdzielnice elektryczne w projektowanym oddziale podlegają całkowitej likwidacji.

2.2 Informacje wstępne o obiekcie

Obiekt jest zasilany z rozdzielnicy elektrycznej zlokalizowanej w miejscu pokazanym na rysunku nr 1. rozdzielnica jest podzielona na 4 sekcje. Rozdzielnica oddziału zasilana jest czterema przewodami z rozdzielnicy elektrycznej niskiego napięcia zlokalizowanej w piwnicy (bezpośrednio pod remontowanym oddziałem).

Wyłącznik główny pełniący funkcję wyłącznika pożarowego prądu związany jest z rozdzielnicą główną nn i jest poza zakresem niniejszego opracowania.

Projektuje się wymianę rozdzielnicy RG na nową podzieloną na trzy sekcje zgodne z obwodami podanymi w tabeli nr 1. Nową rozdzielnicę oraz wszystkie instalacje elektryczne projektuje się w układzie sieci TN-C-S.

Tabela 1: Bilans mocy pomieszczeń objętych przebudową z podziałem na rodzaje obwodów

Lp	Rodzaje obwodów	P_i	kj	P_s
		[kW]	...	[kW]
1	oświetlenie	8,28	0,9	7,5
2	gniazda ogólnego przeznaczenia i zasilania urządzeń technologicznych	41,75	0,5	21,0
3	urządzenia wentylacji	7,75	1,0	7,7
	Razem	57,8	0,63	36,2

Projektowane zmiany nie powodują konieczności zmiany umowy przyłączeniowej, tzn. nie powodują wzrostu zapotrzebowania na energię elektryczną budynku szpitala.

2.3 Instalacja oświetlenia

Projektuje się oświetlenie ogólne, awaryjne oraz ewakuacyjne zgodnie z przywołaną normą. Oświetlenie bezpieczeństwa (awaryjne i ewakuacyjne) wyposażone zostanie w moduły zasilania awaryjnego. Oprawy oświetlenia awaryjnego zapewniają poziom natężenia oświetlenia potrzebny do bezpiecznej ewakuacji ludzi z budynku. Oprawy te zostaną zasilone przewodem YDY4x1,5 z dodatkowym zasilaniem modułu pomijającym wyłącznik oświetlenia. Obwody oświetlenia zasilane są z rozdzielnicy RG – sekcja napięcia rezerwowanego. Główne przewody zasilające obwody oświetlenia wykonać przewodem o przekroju 2,5 mm, połączenia miejscowe przewodem o przekroju 1,5 mm. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia w programie DIALUX z zestawieniem użytych opraw w załączeniu do projektu. W projekcie wykorzystano oprawy oświetleniowe firmy Aga – Light. Oprawy te spełniają wymagania normy dla pomieszczeń szpitalnych.

2.4 Gniazda wtyczkowe 230V, 400V ogólnego przeznaczenia oraz zasilające urządzenia technologiczne

Projektuje się gniazda wtyczkowe 230V, 400V z przeznaczeniem do zasilania urządzeń technologicznych oraz tzw. ogólnego przeznaczenia. Wszystkie zastosowane gniazda muszą posiadać kołki ochronne do których zostanie podłączony przewód ochronny PE. Nie dopuszcza się stosowania gniazd nie wyposażonych w kołki ochronne.

Obwody zasilania gniazd wtyczkowych jednofazowych wykonać przewodem YDYżo3x2,5. Obwody gniazd zasilane są z rozdzielnicy RG. Przewody zasilające należy prowadzić pod tynkiem.

2.5 Wentylacja mechaniczna

Projektuje się zasilanie tablic elektrycznych central wentylacyjnych z rozdzielnicy RG. Wszystkie szafki zasilająco sterujące wentylacji zostaną dostarczone razem z centralami wentylacyjnymi z firmową automatyką. Centrale wentylacyjne zostaną dostarczone razem z falownikami do zasilania silników. Falowniki do wentylatorów dachowych należą do zakresu dostawy wykonawcy elektryka.

Projektant wentylacji wydał wytyczne dla instalatora elektryka uruchamiającego wentylację:

- każdy zespół wentylacji musi być wyposażony automatykę zasilająco – sterującą,
- złady wentylacyjne AN-1 , AW-3 i AW-7 spiąć w jeden układ zasilająco – sterujący,
- złady wentylacyjne AN-2 , AW-4 , AW-5 i AW-6 spiąć w drugi zespół zasilająco – sterujący,
- złady AN-3 i AW-8 posiadają istniejący system sterowania,
- każdy zespół roboczy centrali należy wyposażyć w elementy sterujące i nadzorujące pracą centrali,
- przepustnicę wyposażyć w siłownik, filtry w presostaty, wentylator w presostat, nagrzewnice i w zawory 3-drogowe z siłownikami, nagrzewnice zabezpieczyć przeciwzamrożeniowo, w układzie przewidzieć następujące czujniki: temperatury zewnętrznej, wewnętrznej, prowadzące parametry powietrza w pomieszczeniu oraz czujniki graniczne w zakresie górnych i dolnych wielkości:

  Zima: Tn= + 24^{o}C nastawa dolna Td=20^{o}C

  Praca w trybie letnim Tz>+15^{o}C , praca w trybie zimowym Tz<+15^{o}C
- centrale zostaną wyposażone fabrycznie w falowniki umożliwiające utrzymanie znamionowej wydajności powietrza i układu ciśnień w pomieszczeniach,
- wentylatory dachowe należy wyposażyć w falowniki,wentylatory zblokować z pracą centrali nawiewnej,
- przewiduje się ciągłą pracę zespołów wentylacji przez 24 godziny/dobę z obniżeniem nocnym o 50%.

2.6 Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zapewnia izolacja kabli i urządzeń. Ochronę dodatkową projektuje się poprzez zastosowanie szybkiego wyłączenia zasilania w układzie sieci TN-C-S. W tym celu wykonać podział przewodu PEN na przewody N i PE. Punkt podziału uziemić.
Ochrona uzupełniająca zapewniona poprzez zastosowanie wyłączników różnicowo – prądowych.

2.7 Instalacja ekwipotencjalna

Projektuje się instalację ekwipotencjalną w skład której wchodzą;

- główna szyna wyrównawcza (przy RG),
- lokalne szyny wyrównawcze.

Główną szynę wyrównawczą wykonać przy rozdzielnicy głównej RG. Szynę tą połączyć do uziomu oraz przewodu PE w RG (przewodem LY16). Przy pozostałych tablicach elektrycznych, przy urządzeniach wentylacyjnych, przy urządzeniach do terapii wodnej wykonać miejscowe szyny wyrównawcze. Połączenie z główną szyną wyrównawczą wykonać przewodem LY16. Do miejscowych szyn wyrównawczych łączyć kanały wentylacyjne, metalowe rurociągi i inne metalowe elementy stałego wyposażenia. Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem DY4. Przewody prowadzić w korytkach kablowych. Korytka kablowe podłączyć do instalacji ekwipotencjalnej.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów kontrolnych. Sprawdzić ciągłość przewodów ochronnych PE i skuteczność ochrony od porażeń.

2.8 Uwagi i informacje montażowe

Przewody w komunikacji rozprowadzić w korytkach w przestrzeni międzystropowej a w pomieszczeniach w bruzdach pod tynkiem. Po zakończeniu robót montażowych wykonać pomiary zabezpieczenia przed porażeniem a wyniki przedstawić w protokole.

3 Opis techniczny instalacji teletechnicznych wewnętrznych

3.1 Instalacja sygnalizacji pożaru

Oddział jest wyposażony w instalację sygnalizacji pożaru. W związku z projektem przebudowy pomieszczeń oraz zmiany ich przeznaczenia projektuje się aktualne rozmieszczenie czujek oraz lokalizację ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP. Szczegóły na rysunku nr 3. Przedmiar przewiduje częściowe wykorzystanie zdemontowanych czujek i częściową wymianę oraz uzupełnienie.

Sygnał od centralki sygnalizacji pożaru doprowadzić do szafek kontrolno – sterujących wentylacji mechanicznej. W przypadku pożaru wentylacja mechaniczna zostanie zatrzymana.

Instalacja zostanie wykonana przez firmę certyfikowaną w zakresie instalacji sygnalizacji pożaru.

3.2 Instalacja okablowania strukturalnego

Projektuje się instalację okablowania strukturalnego. W miejscach pokazanych na rysunku nr 3 wykonać gniazda RJ45 przeznaczone do podłączenia telefonu lub komputera. Centralnym punktem

instalacji jest szafka teletechniczna ST pokazana na rysunku nr 3.

Szafkę ST wyposażyć w następujące elementy:

- panel krosowy, do którego zostaną podłączone wszystkie gniazda abonenckie,
- 24 – portowy switch sieci komputerowej,
- panel krosowy telefoniczny.

Podłączenie w/w instalacji do instalacji wewnętrznych budynku szpitala wykonać w szachcie teletechnicznym zlokalizowanym na klatce schodowej przy wejściu na oddział.

Instalację wykonać skrętka komputerową kategorii 5.

3.3 Uwagi i informacje montażowe

Przewody w komunikacji rozprowadzić w korytkach w przestrzeni międzystropowej a w pomieszczeniach w bruzdach pod tynkiem. Po zakończeniu robót montażowych wykonać pomiary sieci a wyniki przedstawić w protokole.

.....
projektant mgr inż. Jan Rubczak

4 Oświadczenia

4.1 Projektanta

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, że opracowany projekt budowlano – wykonawczy na realizację:

Modernizacja Oddziału Patomorfologii w Wojewódzkim Szpitalu zespolonym im. Ludwika Perzyny przy ul. Poznańskiej 79 w Kaliszu – Instalacje Elektryczne i Teletechniczne

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji .

Bydgoszcz 31.08.2010

Projektował :
mgr inż. Jan Rubczak
upr. 7210/35/76 ; KUP/IE/2154/01

4.2 Sprawdzającego

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami art. 20 ust.4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, że opracowany projekt budowlano – wykonawczy na realizację:

Modernizacja Oddziału Patomorfologii w Wojewódzkim Szpitalu zespolonym im. Ludwika Perzyny przy ul. Poznańskiej 79 w Kaliszu – Instalacje Elektryczne i Teletechniczne

wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i może być skierowany do realizacji .

Bydgoszcz 31.08.2010

Sprawdził :
mgr inż. Mirosław Siołkowski
upr. GP-KZ-7342/261/92; KUP/IE/2244/01

5 INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

2. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów
Roboty obejmują wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w temacie **Modernizacja Oddziału Patomorfologii w Wojewódzkim Szpitalu zespolonym im. Ludwika Perzyny przy ul. Poznańskiej 79 w Kaliszu – Instalacje Elektryczne i Teletechniczne**

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych
Istniejące instalacje elektryczne nn – 0,4kV w budynku

4. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
Istniejące sieci elektryczne

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Specyfikacja robót budowlanych stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	*Rodzaje zagrożeń*	*Skala zagrożenia*	*Miejsce występowania zagrożenia*	*Czas występowania zagrożenia*
roboty wykonywane w pobliżu istniejących instalacji do 1kV będących pod napięciem	porażenie prądem	D	w strefie robót	w trakcie prac montażowych

Skala zagrożenia (w wersji pierwotnej, przed podjęciem działań redukujących zagrożenia)
- Duża – gdy wskutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
Przed przystąpieniem do realizacji kierownik robót udzieli pracownikom szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
- zakresem i technologią robót,
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wykonania,
- przewidywanymi zagrożeniami, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca występowania oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
- „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych."

7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia
Do tych zaleceń przewiduje się:
- wyłączenie instalacji spod napięcia i ochrona przed przypadkowym załączeniem,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu np. taśm ostrzegawczych,
- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej,
- stosowanie sprawdzonych, właściwych technologii wykonywania robót.

Prace montażowe mogą się odbywać z zachowaniem zasad Instrukcji organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych do 1kV.

.....
projektant mgr inż. Jan Rubczak