

OPIS TECHNICZNY

Do projektu wykonawczego Remontu i Przebudowy Zespól pomieszczeń dla Zakładu Radiologii Lekarskiej i Diagnostyki Obrazowej w budynku nr1 4WSK z P.SP ZOZ we Wrocławiu

1. Dane podstawowe

1.1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- umowy zawartej z Inwestorem ,
 - uzgodnień technicznych z Inwestorem ,
 - obowiązujących wymagań , norm , przepisów i zarządzeń
-
- **PN-HD 60364-...** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (wszystkie arkusze).
 - **PN-92/E-01200/...**-Symbole graficzne stosowane w schematach (wszystkie arkusze).
 - **PN-92/E-05031** Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym .
 - **PN-EN 60529** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy
 - **N SEP-E-001** Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia . Ochrona przeciwporażeniowa.
 - **N SEP-E-002** Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych .Podstawy planowania. Wyznaczenie mocy zapotrzebowania .
 - **N SEP-E-004** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/02, poz.690)
 - Rozporządzenie Ministra Przemysłu z 8.10.90r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dziennik Ustaw 1990r. nr.81 poz.473
 - **Ochrona sieci energetycznych od przepięć** wydane przez PTPiREE
 - **Norma PN-IEC 61024** "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych"
 - **Norma PN-EN 12464-1** "Światło i oświetlenie miejsc pracy"

2. ZASILANIE I TABLICA GŁÓWNA.

Zespól pomieszczeń przewidzianych do modernizacji dla Zakładu Radiologii Lekarskiej i Diagnostyki Obrazowej znajduje się w obrębie funkcjonującego odcinka diagnostycznego. Zlokalizowany jest między RTG-kostnym, a pracownią mammografii, w budynku szpitala na parterze części II.

Do pomieszczenia sterowni należy doprowadzić nową linię zasilającą z rozdzielni R-8/1 w piwnicy zakończona tablicą TRTG dla aparatu RTG. WLZ typu YKY 5x 25mm² wprowadzić na pole wolne , po zlikwidowanym zasilaniu istniejącego aparatu RTG.

3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.

3.1 Wyposażenie w instalacje elektryczne.

Zgodnie z technologią medyczna przewiduje się wyposażenie pracowni w następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- - instalacja oświetlenia ogólnego z możliwością sterowania natężenia światła i miejscowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja zasilania lamp bakteriobójczych
- instalacja zasilania aparatów oraz urządzeń technologicznych
- instalacja gniazd wtykowych oraz gniazd ogólnego przeznaczenia
- instalacja gniazd dedykowanych dla komputerów
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacje zasilające, uziemiające, wyrównawcze
- instalacja ochrony przeciwpożarowej i przeciwporażeniowej
- sygnalizacji o promieniowaniu
- sygnalizacji nad drzwiami wejściowymi z korytarza: „zajęte”-„wolne”, „Uwaga promieniowanie”
- system wewnętrznej komunikacji głosowej między pomieszczeniami pracowni i sterowni
- systemu komunikacji wideofonowej między drzwiami na korytarzu a pokojem dla techników radiologii i pokojem socjalnym dla asystentów i pokojem opisowym asystentów
- domofon przy wejściu do pracowni
- instalacji zasilania automatycznych czujek dymu

3.2 Instalacja oświetleniowa .

Instalację oświetleniową wykonać przewodem YDYżo 3 x 1,5 mm² , a do gniazd wtykowych jednofazowych przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm² Oprawy w pracowni muszą posiadać atest i są montowane do stropu .

Proponuje się :

- w pomieszczeniu badań stosować oprawy odpowiednie (w przypadku systemu sufitów podwieszanych) z kloszem opalizowanym o lampach wyładowczych barwy ciepłobiałej nr 83, przystosowanych do zabudowy w systemie sufitu podwieszanego
- oprawy j.w. dla oświetlenia awaryjnego z wbudowanymi akumulatorami na 2- godz. czas podtrzymania .

Osprzęt podtynkowy . Zasilanie projektowanego oświetlenia oraz gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia zasilić z tablic piętrowych w pobliżu pracowni.

3.2. Instalacja lamp bakteriobójczych

Rozmieszczenie lamp bakteriobójczych przedstawiono na rzutach . Załączanie ich odbywać się będzie wyłącznikiem czasowym z licznikiem czasu pracy . Dopuszcza się sterowanie ww lamp łącznikami z sygnalizacją pracy lampy i blokadą. Wyłączniki montować na wysokości 1.6m.

3.3. Instalacja porozumiewania się sterowni z pacjentem

Dla komunikacji pomiędzy pacjentem , a sterownią zaprojektowano interkom składający się z głośnika oraz mikrofonu.

Możliwe jest zastosowanie np. aparatów głośno-mówiących.

3.4. Instalacja sygnalizacji zajętości pomieszczeń.

Instalacja obejmuje zainstalowanie nad drzwiami wejściowymi do pomieszczeń RTG sygnalizatorów zajętości pomieszczeń, umieszczonych od strony korytarza. Winny to być transparenty świetlne z napisem : „NIE WCHODZIĆ”, UWAGA PROMIENIOWANIE”.

Załączanie i wyłączanie sygnalizatorów wraz z uruchomieniem pracy aparatu RTG .

3.5.Instalacja komputerowa

Okablowanie strukturalne sieci teleinformatycznej w budynku głównym szpitala podlega certyfikacji firmy SCHRACK, dlatego musi być wykonane zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie standardami dla 6 kategorii:

- zachowanie jednorodności technologii, czyli wykonanie przyłączy z wykorzystaniem elementów SCHRACK,
- wszystkie szlaki kablowe (w tym przekucia , przewierty i kanały) muszą być wykonane z 50% nadmiarem
- wykonanie pomiarów parametrów okablowania logicznego i elektrycznego,
- powtórne wykonanie pomiarów parametrów okablowania logicznego po 12 miesiącach eksploatacji,
- 10 lat gwarancji na zachowanie parametrów okablowania logicznego 6 kategorii
- dokumentacja powykonawcza w formie AutoCad w postaci papierowej i elektronicznej.

Wymagania szczegółowe:

- punkt przyłączeniowy tzw. ZPK składa się z części wyszczególnionych w zał.1,
- do jednego punktu komputerowego (ZPK) podłączone są 4 kable FTP kat.6 w tym 2 z przeznaczeniem na komputer, 2 z przeznaczeniem na telefon oraz 1 kabel elektryczny typu YDYP 3x2,5,
- okablowanie w pomieszczeniach powinno być układane w korytach kablowych typu 50x20 na wys.30cm od podłogi, w pomieszczeniach w których znajdują się gazy medyczne na wysokości 1,5m.
- dodatkowe okablowanie powinno być prowadzone trasami kablowymi do szafy krosowniczej KR/C znajdującej się na 1 piętrze
- w razie braku koryt kablowych na korytarzach należy je uzupełnić
- w razie nadmiernego przepełnienia koryta należy je wymienić na odpowiednio większe
- w szafie krosowniczej KR/C zainstalować panel krosowy dla 24 modułów Keystone, pusty, 1U 19” (HSER0240GS)z założeniem że w

jeden uchwyt modułu wchodzi 4 szt. gniazd RJ45 typu SCHRACK (moduł RJ45 Klasa E/kat.6 ekranowany)

- gniazda RJ45 typu SCHRACK na obu końcach kabla zaszywać w standardzie A
- kabel z przeznaczeniem na telefon zaszyć od strony pom. w gniazdo RJ45, od strony szafy KR/C zaszyć w istniejący panel telefoniczny
- nowy obwód elektryczny prowadzić z tablicy elektrycznej znajdującej się obok szafy KR/C, z założeniem że na jeden obwód przypada max. 4 przyłącza komputerowe ZPK

W szafie KR/C-1 znajdującej się na I piętrze obok szafy krosowniczej KR-C-1 zamontować nowe bezpieczniki różnicowo-nadprądowe typu Legrand P312 16A 30mA wykonanie A w ilości szt 4.

3.6.Instalacja sygnalizacji alarmowej - SNIW

Pomieszczenia, w których przewidziano lokalizację nowego aparatu RTG wyposażone są w istniejącą i funkcjonującą instalację system napadu i włamania.

Przed rozpoczęciem robót dostosowawczych pomieszczeń należy przy udziale Zamawiającego zdemontować istniejące czujki a okablowanie zabezpieczyć przed zniszczeniem.

4. INSTALACJA ZASILANIA APARATU RTG .

Aparatura rentgenowska zasilana będzie trójfazowo napięciem 400/230V , oddzielną linią typu YKYżo 5x25 wyprowadzoną z rozdzielni głównej niskiego napięcia R-8/1 budynku (w piwnicy). Linię zasilającą prowadzić w piwnicy w stropie podwieszonym , a następnie w pionie do pomieszczenia sterowni i w rurze do tablicy. Do linii zasilającej RTG nie podłączać innych odbiorników. W istniejącej rozdzielni głównej R-8/1 należy wyjąć istniejący włącznik zasilający RTG i w to miejsce wpiąć nowo projektowany włącznik dla nowego aparatu RTG. W rozdzielni głównej zainstalować ochronniki przepięciowe typu B i C.

Dla zasilania aparatu RTG przewidziano tablicę TRTG – której schemat przedstawiono na rysunku .

Maksymalna rezystancja mierzona przy generatorze nie może przekroczyć 170 mΩ.

Tablicę TRTG zlokalizowano w pomieszczeniu sterowni. Okablowanie od tablicy TRTG do generatora wykona dostawca urządzenia. Kable należy ułożyć w peszlu w posadzce, pozostawiając za szafą generatora zapas kabla ok. 1,5 m.

b) Instalacje dodatkowe w pomieszczeniu badań:

wyłącznik bezpieczeństwa (AT) przycisk z guzikiem grzybkowym czerwonym na żółtym tle w kasecie np. typu ST22K1/05-00„ Spamel ”. Wyłącznik winien mieć styki normalnie zwarte. Wysokość umieszczenia wyłącznika 1,8 m., przewód typu YDY 3 x 1,5 mm² w rurze RL22 z twardego PCV. Przewód doprowadzić do generatora pozostawiając 2m zapasu za generatorem.

Możliwe jest bezpośrednie połączenie przewodem RJ 45 do komputera poprzez kartę sieciową lub połączenie urządzenia poprzez gniazdo RJ 45 do sieci komputerowej. W przypadku połączenia do sieci komputerowej jeden z

komputerów w sieci musi zostać przeznaczony do zapisu i archiwizacji zdjęć wykonanych danym urządzeniem.

5. OŚWIETLENIE OSTRZEGAWCZE

Nad drzwiami wejściowymi do pomieszczenia RTG należy wykonać lampy ostrzegające przed możliwością wystąpienia promieniowania. Sterowanie sygnalizatorów wraz z uruchomieniem pracy aparatu RTG z tablicy TRTGF. W tym celu przewody od lampy ostrzegawczej doprowadzić do generatora pozostawiając 2m zapasu za generatorem .

Zastosować lampę ostrzegawczą:

- informującą o promieniowaniu

Instalację wykonać przewodami typu YDY 3x1,5 mm²p.t w rurkach PCV22 p/t

6. WENTYLACJA MECHANICZNA.

Dla pracowni zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej . Z projektowanej tablicy TW umieszczonej w piwnicy obok zamontowanych urządzeń . Należy zasilić wentylator nawiewny , wywiewne , nagrzewnicę elektryczną. Wentylacja zgodnie z technologią ma działanie ciągłe. Tablicę TW zasilić z rozdzielni głównej R-8/1 w piwnicy.

7. INSTALACJA UZIEMIENÍ SPECJALNYCH

W pomieszczeniu aparatu oraz sterowni zaprojektowano posadzkę antyelektrostatyczną . Wykładzina ta zapewnia bezpieczną pracę w pomieszczeniach , gdzie przebywające osoby narażone są na porażenia spowodowane ładunkiem elektrycznym. Wytyczne układania posadzek zgodnie z wytycznymi producenta.

Niezależnie od systemu ochrony zastosowano dodatkowe uziemienie w postaci linki miedzianej LY 35 mm², dla uziemienia strony wysokiego napięcia aparatu dla zapewnienia wymaganej oporności uziemienia . Wykładzinę przynajmniej w dwóch miejscach połączyć z szyną PE.

W sali RTG zainstalować zacisk uziemiający. Dla dokonania pomiaru oporności uziomu należy na przewodach uziemiających zainstalować zaciski kontrolne dwudzielne umieszczone w puszkach

8. INSTALACJA DOMOFONOWA

Do wykonania instalacji video-domofonowej oraz domofonowej zostaną wykorzystane elementy FIRMY-URMET. Przy drzwiach wejściowych do pracowni radiologii zostanie zamontowana stacja bramowa MAWI3, trzy polowe umożliwiające wywołanie pomieszczenia opisów , techników i lekarzy nr na wysokim parterze.

W pomieszczeniach zamontowane zostaną unifony URMET 1131 umożliwiające komunikację foniczną oraz otwarcie zamka elektrycznego.

W pomieszczeniu socjalnym należy wyprowadzić przewód zasilający na napięcie 230V, który zasilat będzie zasilacz instalacji domofonowej. Zasilanie instalacji domofonowej z rozdzielni powinno być zabezpieczone odpowiednim bezpiecznikiem i opisane „Zasilanie domofonów”.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Przyjęto system TN –S ochrony od porażeń prądem elektrycznym .
Wszystkie metalowe obudowy , konstrukcje tablic , aparatów , silników , rury ochronne , bolce zerujące gniazd wtyczkowych itp. należy połączyć metalicznie z przewodem ochronnym .

Przewody ochronne na całej długości nie mogą być przerywane wyłącznikami ani bezpiecznikami .

Przewody ochronne powinny mieć kolor zgodny z aktualnymi przepisami i normami .

Ochrona musi zapewniać szybkie wyłączenia uszkodzonego odbiornika (0,2 sek) , lub bezpieczne napięcie na jego obudowie zgodnie z normą .

W projektowanej instalacji żyłę zerową i zerującą prowadzi się osobno .
Żyłę ochronną i zerową przewodu zasilającego należy w tablicy łączyć z szyną zerową .

9. INSTALACJA SYGNALIZACJI POŻARU SSP.

Szpital posiada opracowaną dokumentację sygnalizacji pożaru SSP. W istniejącej pracowni rentgenowskiej w pomieszczeniu socjalnym została zaprojektowana podcentralka CSP B wraz z zasilaczem oraz baterią akumulatorów. Istniejącą podcentralką pozostawiono bez zmian w pomieszczeniu obecnym techników , a zastosowane czujki dostosowano do nowego układu pomieszczeń. Oraz zastosowanych stropów podwieszonych .
Do instalacji SSP należy podłączyć drzwi
Do pomieszczenia badań wyposażone obustronnie w przycisk awaryjnego otwierania.

OBLICZENIA .

1. Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej .

Odbiory zasilane z tablicy TW:

- wentylacja	- 36,6 kW	29,2kW
--------------	-----------	--------

Zaprojektowano kabel zasilający $YKY5 \times 25 \text{mm}^2$ zabezpieczony w rozdzielni głównej bezpiecznikiem zwłocznym 80A.

Odbiory zasilane z istniejących tablic piętrowych

- oświetlenie	- 3,6kW	2,5kW
- gniazda wtykowe	- 6,0kW	3,0kW
- gniazda komputerowe	- 4,0kW	3,2kW

Razem : $P_i = 13,6 \text{kW}$

$P_z = 8,7 \text{kW}$

Istniejące zasilanie tablicy piętrowej R2/1-1A jest wystarczające dla zwiększonej mocy.

Moc aparatu RTG $P_i = 34,6\text{kW}$

Zaprojektowano kabel zasilający aparat RTG typu YKY5x25mm² zabezpieczony w rozdzielni głównej bezpiecznikiem zwłocznym 80A.

Opracowała :
mgr inż. . Alina Faliszewska