

Spis treści

| | |
|--|---|
| 1. Rodzaj i temat opracowania..... | 2 |
| 2. Podstawy opracowania..... | 2 |
| 3. Zakres opracowania..... | 2 |
| 4. Zasilanie aparatu mammograficznego..... | 2 |
| 5. Ochrona przeciwporażeniowa..... | 3 |
| 6. Instalacja oświetlenia podstawowego..... | 3 |
| 7. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego..... | 4 |
| 8. Instalacja gniazd wtyczkowych..... | 4 |
| 9. Ochrona przeciwprzepięciowa..... | 4 |
| 10. Instalacja połączeń wyrównawczych..... | 5 |
| 11. Wykaz podstawowych przepisów, norm, standardów i wytycznych..... | 5 |

1. Rodzaj i temat opracowania

Tematem niniejszego Projektu Budowlanego są instalacje elektryczne związane z adaptacją pomieszczeń pod Zespół pracowni Mammografii w Katowickiego Centrum Onkologii w Katowicach przy ul. Raciborskiej 27.

2. Podstawy opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- podkłady architektoniczno-budowlane,
- dokumentacja archiwalna,
- uzgodnienia ze Szpitalem,
- uzgodnienia i wytyczne międzybranżowe,
- wizja lokalna,
- aktualne przepisy i normy.

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem następujące instalacje:

- doposażenie istniejącej rozdzielnicy TBM-1
- instalacja zasilania aparatu mammograficznego
- instalacja oświetleniowa
- instalacja gniazd wtyczkowych 230V
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
- instalacja połączeń wyrównawczych i uziemień.

4. Zasilanie aparatu mammograficznego

Układ pracy instalacji wewnętrznej: 400/230 V, 50 Hz, układ TN-S

Ochrona przeciwporażeniowa: Samoczynne Wyłączenie Zasilania

Szacowana obliczeniowa moc szczytowa wynikająca z projektowanych instalacji nie przekracza 5kW, co nie zwiększa zapotrzebowania mocy i nie zmienia doboru rozdzielnicy TBM-1 i wewnętrznej linii zasilającej WLZ. Rozdzielnica TBM-1 jest zlokalizowana w poczekalni nr 1/01 przy wejściu do budynku według planu na rysunku nr E-2. Schemat ideowy zasilania wskazano na rysunku nr E-1. Rozdzielnicę należy wyposażyć w komplet aparatów niezbędnych do zasilania nowego aparatu mammograficznego, zabezpieczenie obwodu oświetlenia ewakuacyjnego oraz inne aparaty i urządzenia wymagane dla funkcjonowania Pracowni po przebudowie.

Zasilanie mammografu wykonać według wytycznych producenta po wybraniu typu urządzenia. Na rzucie instalacji elektrycznych (rys. nr E-2) wskazano przewidywaną lokalizację urządzenia, miejsce doprowadzenia zasilania należy określić w odrębnym projekcie wykonawczym. W przypadku przyłączenia mammografu poprzez wypust zainstalować rozłącznik bezpieczeństwa bezpośrednio przy urządzeniu, dopuszcza się zakończenie obwodu gniazdem wtyczkowym. Szczegóły wykonania instalacji należy określić w uzgodnionej ze Szpitalem odrębnej dokumentacji wykonawczej instalacji elektrycznych.

Wielkość zabezpieczenia i przekrój przewodu zasilającego mammograf dobrać na podstawie parametrów wskazanych przez producenta. W obwodzie zasilającym zastosować wyłącznik różnicowoprądowy o rodzaju czułości prądowej dobranej według zaleceń producenta.

W projektowanych instalacjach zastosować przewody i kable o napięciu znamionowym odpowiednio $U_n=450/750V$ i $U_n=0.6/1.0kV$. W instalacjach wewnętrznych zastosować wyłącznie osprzęt wykonany z materiałów niepalnych (samogasnących) oraz bezhalogenowych. Przewody układać w istniejących korytach i drabinkach kablowych, w przestrzeni instalacyjnej ponad sufitem podwieszanym, pojedyncze przewody instalować na uchwytach kablowych. Końcowe odcinki obwodów układać w rurkach instalacyjnych pod warstwą tynku o grubości nie mniejszej niż 5mm.

Projektowane instalacje nie zmieniają warunków ochrony przeciwpożarowej. Niniejsze opracowanie nie obejmuje instalacji przeciwpożarowych. Budynek posiada instalację przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

5. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przeciwporażeniową należy zrealizować zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41.

W instalacji pracującej w układzie TN-S jako środek podstawowej ochrony przed porażeniem elektrycznym (dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim) zastosować Samoczynne Wyłączenie Zasilania, realizowane przy pomocy wyłączników instalacyjnych lub bezpieczników topikowych.

Wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $\Delta I = 30mA$ zastosować jako uzupełniający środek ochrony przed porażeniem elektrycznym przy uszkodzeniu (uzupełniający środek ochrony przed dotykiem pośrednim).

6. Instalacja oświetlenia podstawowego

Ilość i rozmieszczenie istniejących i projektowanych opraw oświetlenia podstawowego oraz lokalizację osprzętu łączeniowego należy dostosować do zmian funkcjonalnych w ramach wszystkich pomieszczeń objętych przebudową oraz w pomieszczeniach stykowych. Szczegóły wykonania instalacji należy określić w uzgodnionej ze Szpitalem odrębnej dokumentacji wykonawczej instalacji elektrycznych.

Ilość i parametry zaprojektowanych opraw oświetleniowych powinny zagwarantować projektowane minimalne średnie natężenia światła oświetlenia podstawowego zgodnie z wymaganiami normy EN12464-1. Instalację oświetlenia podstawowego należy zaprojektować w oparciu o oprawy LED i oprawy świetlówkowe.

7. Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać w oparciu o oprawy LED posiadające świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej, zgodnie z wymaganiami "Rozporządzenia w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania". Wymagane natężenie światła projektowanego oświetlenia ewakuacyjnego w osi drogi ewakuacyjnej jest równe 1 lx na poziomie posadzki.

Zastosować oprawy wyposażone w moduły awaryjne z funkcją autotestu z czasem podtrzymania nie krótszym niż 1h. Na zewnątrz nad drzwiami wejściowymi do budynku zainstalować oprawę awaryjną w wykonaniu przystosowanym do instalacji na zewnątrz, w szczególności do pracy w temperaturze od -25°C do 40°C.

Zainstalować znaki ewakuacyjne pracujące w trybie "na jasno", tj. stale załączone. Znaki bezpieczeństwa i ewakuacyjne zainstalować zgodnie z normą PN-EN ISO 7010E:2012 A1,A2,A3.

Instalacja oświetlenia awaryjnego winna spełniać wymagania normy PN-EN 1838:2013 oraz PN-EN 50172. Zastosowane oprawy powinny spełniać wymagania normy PN-EN 60598-2-2.

Szczegóły wykonania instalacji należy określić w odrębnej dokumentacji wykonawczej, podlegającej zaopiniowaniu przez rzeczoznawcę d/s ochrony przeciwpożarowej.

8. Instalacja gniazd wtyczkowych

Istniejącą instalację gniazd wtyczkowych należy dostosować do zmian funkcjonalnych w ramach wszystkich pomieszczeń objętych przebudową. Szczegóły wykonania instalacji należy określić w uzgodnionej ze Szpitalem odrębnej dokumentacji wykonawczej instalacji elektrycznych.

Wszystkie obwody gniazd wtyczkowych wyposażyć w wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym $I_{\Delta} = 30\text{mA}$, o typie czułości (AC, A, B) dostosowanym do rodzaju odbiorników.

9. Ochrona przeciwprzepięciowa

Należy zapewnić ochronę przeciwprzepięciową w oparciu o następujące aparaty: istniejące ograniczniki typu I+II (klasa B+C) w tablicy TBM-1 oraz projektowane ochronniki typu III (klasa D), które należy zainstalować w obwodach gniazd wtyczkowych oraz w obwodzie mammografu.

Zastosować ochronniki klasy D z akustyczną sygnalizacją działania w wykonaniu do puszek instalacyjnych. Ochronniki klasy D zainstalować bezpośrednio przy chronionych odbiornikach, tj. w puszcze p/t wraz z gniazdem

wtyczkowym pierwszym licząc od zasilającej tablicy lub bezpośrednio przy chronionym urządzeniu. W obwodzie mammografu ochronnik zainstalować w puszcze instalacyjnej p/t lub nad sufitem obniżonym.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych obejmującą następujące elementy: metalowe rury innych instalacji, dostępne metalowe elementy konstrukcji budynku; metalowe kanały wentylacyjne; metalowe panele ścienne, stałe metalowe szafy, regały, zbiorniki; profile sufitowe oraz stalowe zlewozmywaki, stalowe wanny, brodziki trwale zainstalowane. Wszystkie przewody wykorzystywane do połączeń uziemiających i wyrównawczych winny posiadać izolację barwy żółto-zielonej, bednarkę służącą do w/w połączeń pomalować w żółto-zielone pasy. Wszystkie miejsca połączeń spawanych i śrubowych zabezpieczyć antykorozyjnie.

11. Wykaz podstawowych przepisów, norm, standardów i wytycznych

Instalacje elektryczne należy wykonać w oparciu o aktualne normy i przepisy, w szczególności niżej wymienione:

- Prawo Budowlane Ustawa z dnia 07 lipca 1994 r. z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami
- Ustawa o ochronie przeciwpożarowej z dnia 24.08.1991, z późniejszymi zmianami - tekst jednolity obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 27.01.2016 (Dz. U. z dnia 17.02.2016, poz. 191)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2.12.2015 w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z dnia 14.12.2015)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Ne 305/2011 z 9.03.2011 ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych i uchylające dyrektywę Rady 89/106/EWG
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20.06.2007 sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007r. nr 143 poz. 1002, zm. Dz.U. z 2010r. nr 85, poz. 553
- Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. 2002 nr 166, poz. 1360 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z 25 czerwca 2015r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych, ustawy Prawo budowlane oraz ustawy o systemie zgodności (Dz.U. 2015r., poz. 1165).

oraz w oparciu o następujące normy:

- PN-HD 60364, PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa (norma wieloarkuszowa), w szczególności:
- PN-HD 60364-4-41. Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-5-523. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-534 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-HD 60364-5-54 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-56 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
- PN-IEC 60364-4-443. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- N SEP-E-004. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 62305. Ochrona odgromowa.
- PN-EN 12464-1. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838. Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-EN 50172. Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- PN-EN ISO 7010E:2012 Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa. Zarejestrowane znaki bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-7-710. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia medyczne.

Roboty elektryczne wykonać zgodnie „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych – część D, zeszyt 1 i 2: Instalacje elektryczne”, ITB Warszawa 2004 r. oraz zgodnie z aktualnymi przepisami BHP i przeciwpożarowymi. Dokonać pomiarów i prób instalacji i urządzeń zgodnie z PN-HD 60364-6 „Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Sprawdzanie” potwierdzonych protokołami.