

OPIS TECHNICZNY
do modernizacji/przebudowy
istniejącego oddziału kardiologii dziecięcej

I. Dane ogólne:

Obiekt : Modernizacja Oddziału Kardiologii Dziecięcej Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu.

Adres: Wrocław, ul. Kamińskiego ;

Inwestor: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, ul. Kamińskiego 73 a , 51-124 Wrocław;

Podstawa opracowania:

- umowa z inwestorem;
- omówiona z użytkownikiem i zaakceptowana wstępna koncepcja rozwiązania funkcjonalnego;
- posiadana przez Inwestora inwentaryzacja budowlana;
- posiadana przez Inwestora analiza pożarowa budynku;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z póź. zm. (Dziennik Ustaw z 2002 nr 75)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane z póź. zm. (tekst ujednolicony Dz. U. z 2010 nr 243 poz. 1623)
- Polskie Normy;

Jednostka odniesienia **23 łóżka w tym 8 łóżek intensywnego nadzoru kardiologicznego**

II. Przedmiot i zakres opracowania :

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu modernizacji/przebudowy istniejącego oddziału kardiologii dziecięcej, znajdującego się na I piętrze budynku H Szpitala, z dostosowaniem go do wymogów istniejących przepisów, wymogów Miejskiego SANEPID i życzeń Użytkownika – w zakresie technologii medycznej wraz z wytycznymi dla wszystkich koniecznych branż.

III. Opis stanu istniejącego:

Istniejący kompleks budynków szpitalnych został wybudowany na przełomie lat siedemdziesiątych i osiemdziesiątych ubiegłego wieku jako wieloprofilowy szpital specjalistyczny na 600 łóżek wraz z całą konieczną infrastrukturą. Oddział kardiologii dziecięcej znajduje się na poziomie wysokiego 1 piętra budynku H i stanowi wydzielony budynek od reszty zespołu głównego Szpitala. Posiada własną izbę przyjęć oraz stanowi samodzielny dział. Ze względu na brak kompleksowego remontu funkcja oddziału nie jest dostosowana do obowiązujących przepisów, wymaga remontu i modernizacji – szczególnie zaplecze sanitarne.

V. Opis proponowanego rozwiązania funkcjonalnego:

Powierzchnia - **638,28 m²**

Kubatura - **2 258,97 m³**

Modernizacja oddziału będzie polegać głównie na dostosowaniu pomieszczeń do obowiązujących przepisów, oraz wymagań Użytkownika co wiąże się w części objętej niniejszym opracowaniem głównie z doprojektowaniem koniecznego zaplecza w postaci zmodernizowanych węzłów sanitarnych oraz wykonaniem odcinka intensywnego oddziału kardiologicznego na 9 łóżek z możliwością dostawienia 2 dodatkowych stanowisk.

Funkcja oddziału pozostaje bez zmian, zakres oddziału został rozszerzony o odcinek

dzieci młodszych oddziału pediatrycznego.

VI. Zakres przewidywanych robót budowlano- instalacyjnych:

1. Roboty ogólnobudowlane:

W trakcie realizacji na terenie oddziału będą przeprowadzone prace adaptacyjne zgodnie z projektem. Nowe ścianki działowe proponuje się wykonać w technologii gazobetonu, należy także wykonać całkowitą wymianę glazury oraz wykładzin podłogowych i ściennych. Dokładny opis zakresu wykończeń znajduje się w dołączonych do niniejszego opracowania „Zestawienia wykończeń pomieszczeń”.

Dobór producenta poszczególnych elementów, takich jak wykładziny ścienne i podłogowe pozostawia się Inwestorowi, z zastrzeżeniem, iż wszystkie zastosowane materiały powinny posiadać odpowiednie atesty.

Na korytarzach należy zastosować system odbojnic ściennych zapobiegających zniszczeniu ścian i narożników przez wózki oraz system podchwyty ściennych dla pacjentów. Przewiduje się także nowe drzwi do pomieszczeń /patrz zestawienie stolarki drzwiowej/.

Przewidziano także wymianę istniejącego stropu podwieszonoego na korytarzu na systemowy strop podwieszony z atestem do służby zdrowia.

Należy sprawdzić ilość i drożność istniejących kanałów wentylacji grawitacyjnej oraz wyposażyć je w nowe kratki na wywiewach.

Przyjęto w projekcie następujące rozwiązania materiałowe:

- a. Ściany działowe – istniejące z cegły pełnej, projektowane z betonu komórkowy o gr. 12 cm.
- b. Obudowy instalacji – z płyt GK. Wszystkie instalacje muszą być kryte, ze względów konserwacyjnych konieczne jest zapewnienie dostępu do niektórych instalacji za drzwiczek rewizyjnych.
- c. Izolacje przeciwwilgociowe – w pomieszczeniach mokrych wykonać izolację powłokową bezszwową typu np. SUPERFLEX-1.
- d. Okładziny podłogowe i ścienne – dokładny spis pomieszczeń wraz z podanym w nim rodzajem wykładzin opisany został w Zestawieniu wykończeń pomieszczeń.

Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać zarówno przepisom odpowiednim do danych pomieszczeń jak i posiadać odpowiednie atesty, wszystkie zastosowane wykładziny powinny być zmywalne. W trakcie realizacji może się okazać konieczne, zdjęcie istniejących warstw posadzkowych w części pomieszczeń, celem uzyskania jednego poziomu podłogi. Kolorystyka pomieszczeń stanowi osobne opracowanie.

- e. Tynki wewnętrzne – tynk kategorii IV.
- f. Parapety wewnętrzne – istniejące bez zmian.
- g. Stolarka okienna – istniejąca bez zmian.
- h. Stolarka drzwiowa – ościeżnice stalowe, skrzydła płytowe z wypełnieniem z płyty wiórowej-otworowej lub pełnej, w części łóżek intensywnych zaleca się aluminiowe malowane proszkowo. Dokładne dane są podane w zestawieniu stolarki.
- i. Ochrona ścian - na ciągach komunikacyjnych którymi będzie odbywał się transport chorego oraz w salach łóżkowych i zabiegowych należy zastosować system ochrony ścian i narożników.
- j. Sufity podwieszane – w korytarzach wykonane z płyt z włókien mineralnych 60x60 cm, w pozostałych pomieszczeniach jako zabudowa instalacji z płyt G-K.
- k. Sprzęt dla niepełnosprawnych – wszystkie łazienki, WC, będą wyposażone w system podchwytyw dla osób niepełnosprawnych.
- l. przepusty instalacyjne w stropach i ścianach budynku o średnicy ponad 4 cm należy wykonać w klasie EI (zgodnie z § 234 Rozporządzenia nr 75 z póź zm.)

Dodatkowo w ramach robót budowlanych konieczne będzie wykonane prac konstrukcyjnych w następującym zakresie:

- zaprojektowanie (jeżeli będzie to konieczne) i wykonanie podkonstrukcji pod centralę wentylacyjną na dachu budynku,
- zaprojektowanie (jeżeli będzie to konieczne) i wykonanie podkonstrukcji pod mosty medyczne w odcinku intensywnego nadzoru kardiologicznego,

- zaprojektowanie (jeżeli będzie to konieczne) i wykonanie przejść instalacji wentylacji mechanicznej,

W przypadku robót na dachu budynku może okazać się konieczna renowacja pokrycia dachu budynku H.

2. Instalacja wod-kan:

Budynek jest wyposażony w instalację kanalizacji sanitarnej wykonanej z rur żeliwnych. W przebudowywanej części obiektu wszystkie zaprojektowane przybory należy wpiąć do istniejących pionów kanalizacyjnych. Ze względu na zły stan instalacji może zaistnieć potrzeba wymiany pionu na poziomie przebudowywanej kondygnacji. Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe wykonać należy z rur kanalizacyjnych niskoszumowych. Podejścia do przyborów wykonać z rur PCV i ukryć w bruzdach. Piony należy wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi z PVC. Piony kanalizacyjne prowadzone są w szachtach. Wewnętrzna kanalizacja będzie odprowadzać ścieki z umywalek, zlewów natrysków, ustępów, krutek ściekowych, nawilzaczy, klimatyzatora oraz urządzeń technologicznych. Piony do których są podłączone skropliny z nawilzaczy wykonać z rur odpornych na podwyższoną temperaturę. Piony nr przechodzące przez przebudowywaną kondygnację i wychodzące nad dach należy przewidzieć do wymiany łącznie w wywiewkami na dachu.

Wymianie powinny ulec wszystkie urządzenia sanitarne, takie jak umywalki, muszle klozetowe, zlewozmywaki, częściowo także kratki ściekowe. Urządzenia te powinny zostać zdemonstrowane, a nowe powinny zostać zamontowane zgodnie z projektem technologii medycznej. Wymianie muszą ulec wszystkie instalacje aż do głównych pionów. Należy wyciąć i zaślepić nie potrzebne podejścia istniejące, piony istniejące obudować płytami g-k. W pomieszczeniach zabiegowych oraz pokojach badań należy zamontować baterie umożliwiające korzystanie z nich bez użycia rąk, np. łokciowe lub na podczerwień. W pomieszczeniach łazienek dla pacjentów należy wykonać brodziki wtopione w posadzkę (w przypadku problemów budowlanych dopuszcza się wykonanie brodzików stojących po wcześniejszym uzgodnieniu z Inwestorem), odpływy

udrożnić i wykonać kratki ściekowe w nowej posadzce z zachowaniem odpowiedniego spadku. Uwaga: przed założeniem nowej posadzki w pomieszczeniach, gdzie przewidziano nowe kratki ściekowe lub nowe urządzenia sanitarne należy wykonać izolację przeciwwodną. Podejścia do urządzeń specjalistycznych, np. myjni, należy wykonać zgodnie z projektem technologii medycznej i po zapoznaniu się z DTR przyszłego urządzenia. Nie przewiduje się wymiany okien.

3. Instalacja C.O.

W części przebudowywanych pomieszczeniach projektuje się wymianę instalacji centralnego ogrzewania wodnego z rozdziałem dolnym o parametrach czynnika grzejjego 90/70°C. Źródłem ciepła jest węzeł ciepły.

Przewiduje się demontaż wszystkich grzejników i rur w obrębie przebudowywanych pomieszczeń oraz przewodów odpowietrzających pod stropem pomieszczeń.

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło budynku nie ulega zmianie. Temperatury wewnętrzne pomieszczeń po przebudowie są analogiczne do pomieszczeń istniejących.

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe higieniczne wg *PN-EN 442-1:1999/A1:2005* (bez konwektorów i obudów) zasilane od dołu z wbudowanym zaworem termostatycznym oraz drabinkowe wg *PN-EN 442-1:1999/A1:2005* w węzłach sanitarnych. Na gałązkach grzejników drabinkowych zamontować zawór termostatyczny wg *PN-EN 215:2005* na zasilaniu oraz odcinający powrotny na powrocie. Grzejniki płytowe z wbudowanym zaworem termostatycznym należy zasilić poprzez kątowy podwójny kurek kulowy do instalacji dwururowych.

Do wbudowanej wkładki zaworowej oraz zaworów termostatycznych przewiduje się zastosowanie głowic termostatycznych zgodnych z typem wbudowanego zaworu.

Wszystkie głowice muszą posiadać zabezpieczenie antykradzieżowe.

Grzejniki płytowe należy umieszczać nie niżej niż 12cm nad podłogą. Łazienkowe – oś grzejnika 1,2m nad posadzką. Grzejniki drabinkowe zamontować do ściany za pomocą typowego zestawu montażowego, natomiast płytowe poprzez zawiesia zapewniające odległość od ściany minimum 6cm (ze względu na otrzymanie grzejnika i ściany w

czystości). Wszystkie gałązki grzejnikowe muszą dochodzić do grzejników ze ściany (nie z posadzki).

Po wykonaniu instalacji należy wykonać próbę szczelności. W tym celu należy instalację napęlnić wodą i dokładnie odpowietrzyć oraz zwiększyć ciśnienie do wartości równej 1,5x ciśnienia roboczego. Po około 30 minutach ciśnienie może spaść o około 10% co jest naturalną reakcją rur z tworzyw sztucznych. Po tym okresie należy zredukować ciśnienie w instalacji o połowę i utrzymywać ten stan przez około 90 minut obserwując połączenia aby spostrzec ewentualne przecieki. W tym czasie na skutek obkurczania się rur (po redukcji ciśnienia) ciśnienie w instalacji lekko powinno wzrosnąć, a następnie (jeśli instalacja jest szczelna) ustabilizuje się na nieco wyższym poziomie. Jeżeli po 90 minutach ciśnienie nie spadnie, można uznać, że instalacja jest szczelna.

Przejścia przewodów przez ściany i strop oddzieleń pożarowych należy zabezpieczyć ppoż., o klasie odporności ogniowej EI60, elastyczną masą uszczelniającą na bazie silikonu w kolorze białym i niepalną wełną mineralną (o gęstości min. 100kg/m³) zgodnie z instrukcją producenta.

W związku z koniecznością wykonania wentylacji mechanicznej dla obszaru Intensywnego nadzoru kardiologicznego może okazać się konieczne wykonanie prac związanych z instalacją ciepła technologicznego i instalacją wody lodowej dla nowych central.

4. Wentylacja mechaniczna :

W ramach robót przewiduje się zaprojektowanie i wykonanie nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji dla obszaru Intensywnego nadzoru kardiologicznego.

Odcinek intensywnej kardiologii dziecięcej wymaga pełnej klimatyzacji z zachowaniem wszystkich parametrów powietrza na odpowiednim poziomie: temperatury, wilgotności, czystości a zatem odpowiedniego układu ciśnień.

Do obróbki powietrza dobrano:

- centralę nawiewno/wywiewną z odzyskiem ciepła i automatyką
- nawilżacz powietrza
- wentylator wywiewny z pomieszczeń brudnych oddziału

Powietrze należy nawiewać nawiewnikami z filtrem absolutnym.

W tym przypadku, w zależności od możliwości technicznych, przewiduje się nawiewniki ściennie bądź sufitowe. Wywiewniki bez filtra EU13, ich montaż przewiduje się na kanałach wywiewnych, które wyprowadzić należy ponad strop pomieszczenia do przestrzeni pomiędzy stropem a dachem, bądź całkiem na dach i tam spiąć je w układ. Z uwagi na konieczność zabezpieczenia p. pożarowego, kanały wychodzące z pomieszczenia ponad dach zabudować płytami o odporności ogniowej stropu przez który przechodzą.

Kanały nawiew/wywiew wymagają izolacji cieplnej.

Dodatkowo należy wykonać instalację wywiewną z pomieszczenia brudownika oraz z pomieszczenia myjni umożliwiającą co najmniej 2-krotną wymianę powietrza.

Należy przewidzieć wspomaganie powietrza wywiewanego z pomieszczeń sanitarnych /wentylatorki na wywiewach, sprzężone z wyłącznikiem światła/.

Pozostałe pomieszczenia muszą posiadać wentylację grawitacyjną.

5. Instalacja gazów medycznych :

Planuje się wykonanie nowej instalacji gazów medycznych w obrębie przebudowywanych pomieszczeń. Zasilanie gazów medycznych będzie odbywać się z istniejącej sieci.

Wszystkie zaproponowane wchodzące w skład instalacji gazów medycznych urządzenia jak również armatura charakteryzują się dużą niezawodnością, a w swych rozwiązaniach uwzględniają wymogi obowiązujących norm, a mianowicie:

- rurociągi z rur miedzianych - wg PN-EN 13348
- punkty poboru gazów medycznych i próżni - wg PN-EN 737-1
- skrzynki zaworowo-kontrolne gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1
- sygnalizacja alarmowa gazów medycznych - wg PN-EN ISO 7396-1, PN-EN 475

Dla projektowanych instalacji ustala się następujące wartości ciśnienia roboczego:

- tlen = 5 bar ($\pm 20\%$),
- sprzężone powietrze medyczne (AIR 5) = 5 bar ($\pm 20\%$),
- próżnia = -0,6 bar (± 100 mbar); zgodnie z

Zakres prac :

Wszystkie gniazda gazów medycznych zostały określone w technologii medycznej oraz w opisach mostów medycznych.

6. Instalacje elektryczne :

Praktycznie cała instalacja nie odpowiada istniejącym normom i przepisom, należy więc dokonać jej wymiany zgodnie z przepisami.

6.1. ZASILANIE I ROZDZIAŁ ENERGII ELEKTRYCZNEJ.

Szpital posiada w eksploatacji stacje dwutransformatorowe. Z jednej z nich zasilany jest budynek H, w którym na I piętrze jest remontowany Oddział Kardiologii dziecięcej.

Na niskim parterze znajduje się rozdzielnia główna dla budynku „H” oraz rozdzielnia rezerwowana agregatem prądotwórczym. Pomędzy rozdzielniami istnieje układ SZR. Z tablicy siły podstawowej zaprojektowano kabel typu YLYżo 5x 35mm² dla zasilania wentylacji i klimatyzacji, oraz z części rezerwowanej kabel dla zasilania sal OIT typu NkGs5x35mm².

Jako źródła energii dla urządzeń elektromedycznych, diagnostycznych i zabiegowych, służących do podtrzymania ważnych życiowych funkcji, nadzorowania i mierzenia parametrów fizjologicznych, dla których przerwa w dopływie energii elektrycznej nie może przekraczać 15 sek. zaprojektowano bezprzerwowy zasilacz typu UPS z baterią akumulatorów (najlepiej stosować akumulatory bezobsługowe w szafie metalowej) na czas 1godz. UPS zlokalizowano na niskim parterze w pomieszczeniu gdzie znajduje się UPS dla SOR w bloku „C” Zasilacz montować zgodnie z zaleceniami i dokumentacją techniczną producenta.

Dla zasilania i umieszczenia osprzętu dla sali intensywnej terapii projektuje się tablicę TOIOM umieszczoną we wnęce dostępnej od strony korytarza. W celu prawidłowego zasilania projektowanej tablicy należy ułożyć nowy kabel zasilający od tablicy UPS oraz z szachtu elektrycznego na I piętrze. Ze względu na to , że na rozdzielni istnieje już SZR ,

przełączenie z zasilania podstawowego (z UPS) na zasilanie rezerwowe odbywać się będzie ręcznie przełącznikiem zamontowanym w tablicy TOIOM. Zasilanie rezerwowe z tablicy siły rezerwowanej w szachcie.

6.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.

6.2.1 Tablica sali TOIOM.

W projektowanej wnęce przy sali ITM zaprojektowano osprzęt dla tablic TOIOM.

Tablice bezpiecznikowe zaprojektowano na wyłącznikach serii S-301, które należy instalować na listwach TH na konstrukcji . W tablicy przewidziano szynę wyrównawczą, oraz transformator ochronny. Dla zabezpieczenia szczególnej troski o pacjenta zaprojektowano system zapewniający najwyższy stopień bezpieczeństwa i kontroli zasilania, z kontrolą stanu izolacji.

Dla zasilania sali intensywnej opieki przewidziano zasilanie z bezprzerwowego zasilacza typu UPS o mocy 20kVA/18kW z baterią akumulatorów zapewniającą 1- no godzinny czas zasilania sali.

Pozostałe pomieszczenia oddziału zasilić z istniejących tablic piętrowych w szachcie .

6.2.2 Wyposażenie w instalacje elektryczne.

Zgodnie z technologią medyczną przewiduje się wyposażenie oddziału w następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- inst. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- inst. oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego
- inst. lamp bakteriobójczych
- inst. siły i gniazd wtykowych
- inst. aparatów i urządzeń medycznych
- inst. zasilanie mostów medycznych
- inst. obostrzonej dodatkowej ochrony porażeniowej

- inst. uziemień specjalnych
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. dedykowaną dla zasilania komputerów
- okablowanie strukturalne
- system ratunkowo-przyzywowy

W związku z modernizacją i zmianą funkcji pomieszczeń należy wymienić instalację oświetleniową, gniazd wtykowych, oraz doprowadzić nowe zasilanie.

Całość instalacji elektrycznej wykonać pod tynkiem w bruzdach.

6.2.3. Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego nierezerwowana.

Jako źródła światła mogą być stosowane zarówno oprawy żarowe, jak i fluorescencyjne. Podstawowe warunki prawidłowego oświetlenia wymagają stosowania opraw łatwych w utrzymaniu czystości, barwa światła powinna być ciepła i w miarę jednolita dla całego obiektu, umożliwiającą właściwe i jednakowe określenie koloru. Natężenie oświetlenia przyjmować zgodnie z wymaganiami obowiązujących norm.

Oprawy oświetleniowe zostały dobrane dla następujących poziomów natężenia oświetlenia:

- 500 lx – dla sali IT
- 500 lx – gabinety, pomieszczenia ze stanowiskami komputerowymi
- 300 lx – pomieszczenia personelu medycznego
- 200 lx – pomieszczenia socjalne
- 100 lx -- magazyny
- 200 lx – korytarze, WC itp.

Do oświetlenia podstawowego zaprojektowano oprawy kompensowane 4x14W, 4x24W, 3x40W montowane w stropie podwieszonym. W salach intensywnej terapii oraz sal wcześnieaków zastosowane włączniki przystosowane do ściemniania oświetlenia.

Dla oświetlenia miejscowego i zasilania drobnych urządzeń należy przewidzieć kinkiety oraz gniazda wtykowe, których ilość rozmieszczenie i moc należy dostosować do projektu technologicznego.

Wysokość zainstalowania osprzętu: zespoły intensywnej opieki – 140 cm nad podłogą, w pozostałych pomieszczeniach – wyłączniki na wysokości 140 cm nad podłogą, gniazda wtykowe w pomieszczeniach użytkowych – 80 do 100 cm, na korytarzach 30 cm nad gotową podłogą.

Poszczególne instalacje oświetleniowe wykonywać przewodami kabelkowymi 450/700V typu YDY 3x1,5 mm², z osprzętem melaminowym a w pomieszczeniach wilgotnych i z posadzkami przewodzącymi z osprzętem szczelnym bakelitowym – minimalne IP44.

6.2.4. Instalacja oświetlenia administracyjno – nocnego.

Instalacja jest częścią składową oświetlenia podstawowego i powinna obejmować pełne, normalne oświetlenie traktów komunikacyjnych pionowych oraz częściowe oświetlenie traktów poziomych (około 20%).

Zastosowano oprawy z elektroinwentarami elektronicznymi na czas 3-godz.

Instalację oświetlenia korytarza należy włączyć do obwodu elektrycznego oświetlenia części oddziału. Rodzaj materiałów, przewodów, opraw oświetleniowych oraz sposób wykonania instalacji jak dla oświetlenia podstawowego.

6.2.5. Instalacja lamp bakteriobójczych.

Lampy bakteriobójcze służą do dezynfekcji niektórych pomieszczeń. Zasilanie lamp bakteriobójczych należy wykonać z obwodów zasilania podstawowego i stosować łączniki indywidualne z sygnalizacją optyczną bądź mechanicznie blokowane. Wyłączniki instalować na zewnątrz pomieszczenia. Ich ilość i rozmieszczenie przyjmować zgodnie z technologią.

6.2.6. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Nateżenie oświetlenia ewakuacyjnego w najłabiej oświetlonych miejscach nie powinno być niższe od 1,0 lx i powinno pojawiać się w czasie nie dłuższym niż 0,2 sekundy po zaniku innych rodzajów oświetlenia. Włączanie sieci oświetlenia ewakuacyjnego powinno odbywać się samoczynnie i być uzależnione od zaniku lub powrotu napięcia na szynach rozdzielni głównej lub poszczególnych podrozdzielni. Oświetlenie ewakuacyjne korytarz włączyć do obwodu w części oddziału.

Oświetlenie bezpieczeństwa wykonano oprawami jarzeniowymi z wbudowanymi akumulatorami (elektroinwertery) na 2-godzinny czas pracy. Oprawy przystosowane są do pracy „na jasno“. Oprawy z inwertorami podłączyć przewodem YDYżo 4x1,5mm² i wpiąć w najbliższy obwód oświetlenia awaryjnego. Oprawy muszą posiadać świadectwa dopuszczenia przez CNBOP.

6.2.7. Instalacja siły i grzejnictwa .

Instalacja powinna obejmować zasilanie odbiorów siłowych i grzejnych . Ilość i rodzaj odbiorników ustalona została na podstawie projektu technologicznego.

6.2.8.Instalacje mostów medycznych MM.

Dla zasilania aparatury przy łóżku chorego zastosowano most medyczny. Doprowadzenie zasilania od sufitu . Do mostu należy podłączyć :

- 12 x gniazd ogólnych 230V
- 10 x gniazd ekwipotencjalnych
- 3 x gniazda RJ45 kat 6
- 1 x oświetlenie miejscowe 1x6W z uchwytem do szyny medycznej
- 1 x oświetlenie miejscowe 1x36W EVG
- 1 x oświetlenie ogólne 1x54W EVG

6.2.9. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Instalacja połączeń wyrównawczych obejmuje ułożenie w salach taśmy uziemiającej stalowej ocynkowanej 30 x 4 mm, lub linki miedzianej LCU 25 mm².

Do magistrali uziemiającej należy łączyć metalicznie wszystkie metalowe rury wyposażenia instalacyjnego, metalowe konstrukcje, przewody zerowe w rozdzielnicach elektrycznych, prowadnice dźwigów, metalowe obudowy i konstrukcje wyposażenia architektoniczno – budowlanego. Instalację połączeń wyrównawczych w salach łączyć metalicznie w przynajmniej dwóch miejscach z uziomem otokowym instalacji piorunochronnej.

Dla podłączenia poszczególnych elementów metalowych z taśmą stalową 30x4mm układaną na tynku na uchwytych zastosować drut stalowy ocynkowany o średnicy 12mm.

6.2.10. Instalacja obostrzonej dodatkowej ochrony od porażen prądem elektrycznym w salach intensywnej terapii.

W salach zasadniczy wpływ na sposób wykonania instalacji elektrycznych wywierają zagadnienia ochrony od porażen prądem elektrycznym oraz odprowadzenie ładunków elektrostatycznych.

Rozwiązanie powyższych zagadnień wymaga spełnienia następujących warunków:

- a) technologicznych ze względów technologicznych (wymagane uziemienie robocze dla aparatury diagnostycznej) zachodzi konieczność stosowania w instalacji elektrycznej systemu uziemień ochronnych)
- b) w salach IT istnieje szczególne niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym i wymagana jest dodatkowa ochrona
- c) odprowadzenie ładunków elektrostatycznych.

Ada). Uziemienie ochronne stosować z zabezpieczeniem nadprądowym nie przekraczającym 16A . Uziemienie ochronne przyłączać do tego samego uziomu co

uziemiaenie robocze stacji transformatorowej za pośrednictwem rur wodociagowych lub osobnego uziemiaenia.

Impedancja pętki zwarcia winna zapewniać przeplyw prądu zwarcioowego przekraczającego wartość prądu wyłączalnego. Uziemiaenie robocze stacji transformatorowej i przewodu uziemiającego dołączyć w kilku miejscach do metalowej rozległej sieci uziemień naturalnych (sieć wodociagowa) oraz uziomu otokowego instalacji piorunochronnej o rezystancji wynoszącej 0,5 Oma. Zastosować w obwodach bezpieczniki o działaniu szybkim max. 16 A.

Prąd zwarcia wywołujący przerwanie obwodu powinien przekraczać sześciokrotna wartość prądu znamionowego wkładki topikowej. Sieć przewodów wyrównawczych i odprowadzających przyłączyć do szyny zbiorczej uziemień wyrównawczych przewodem miedzianym o przekroju 4 mm² (bez rozgałęzień). Do szyny należy dołączyć styki ochronne gniazd, obudowy aparatów i urządzeń, rury instalacji sanitarnych, cieplnych i kanały wentylacji mechanicznej.

Ad.b) W salach IT jako system obostrzonej ochrony od porazeń prądem elektrycznym przewidziano sieć przewodów ochronnych z zastosowaniem izolowanej sieci ze stałą kontrolą izolacji.

6.3. Instalacja wentylacji i klimatyzacji .

Dla wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń intensywnej terapii przewiduje się układ nawiewno-wywiewny z nawilżaniem oraz agregatem chłodniczym. W pomieszczeniach wymagających wentylacji zastosowano układ wywiewny.

6.4. Instalacja sygnalizacji pożaru.

W chwili obecnej Szpital posiada kompleksowe opracowanie instalacji sygnalizacji pożaru. W chwili modernizacji instalacji SSP należy dostosować instalację w

projektowanych pomieszczeniach i włączyć do nowej całkowitej instalacji. Należy wykonać okablowanie w uzgodnieniu z firmą realizującą obecnie prace w całym obiekcie szpitala w zakresie instalacji sygnalizacji pożaru.

6.5. Kontrola dostępu .

System kontroli dostępu będzie obejmował dostęp do pomieszczeń na oddział .

Przy drzwiach na korytarz zostaną zamontowane kontrolery drzwi z klawiaturą. Otwarcie drzwi nastąpi po wprowadzeniu kodu lub poprzez zbliżenie karty magnetycznej do czytnika. Kontrolę dostępu należy połączyć z instalacją sygnalizacji pożaru. Domofon oraz słuchawkę zlokalizowano w punktach obserwacyjnych pielęgniarek

Od zasilacza systemu KD przewodem YDY 2x1 mm² zostanie doprowadzone zasilanie zamków elektrycznych przy drzwiach do stref objętych kontrolą dostępu które winny być połączone z instalacją SAP.

6.6. Rozbudowa tablic piętrowych .

W związku z wymianą instalacji elektrycznej należy do istniejących tablic piętrowych w szachcie dobudować zabezpieczenia projektowanych obwodów. Przewiduje się zabezpieczenia typu S311B10 dla obwodów oświetleniowych oraz P312 B16 30mA dla obwodów gniazd wtykowych .

Nie zmienia się przekroju wewnętrznych linii zasilających .

6.7.Ochrona od porażen

Warunki jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej dla sieci TN - S oraz IT są określone w PN - HD – 60364 – 4 – 41 - 2000. Dla urządzeń, oprócz ochrony podstawowej, projektuje się ochronę dodatkową przez „ SAMOCZYNNIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA”.

6.8.Okablowanie strukturalne

W realizowanym obiekcie planuje się ekranowane okablowanie strukturalne kategorii 6, zapewniające niezawodną pracę aplikacji 10 Base T, 100 BaseT, 1000 BaseT,. Zakres tych prac nie jest objęte zamówieniem, ze strony Wykonawcy oczekuje się współpracy z firmą realizującą ten zakres robót.

6.9.Okablowanie zasilania dedykowanego

Planuje się dedykowaną sieć zasilającą urządzenia komputerowe – dodatkowa wewnętrzna sieć w obiekcie, służąca wyłącznie do zasilania urządzeń teletechnicznych przeznaczonych do eksploatacji systemów informatycznych.

W wymaganiach projektowych przyjęto następującą konfigurację PEL-a :

-dwa moduły RJ-45

-trzy gniazda zasilające z kołkiem i blokadą (nie odwracające fazy), posiadające świadectwo bezpieczeństwa dopuszczające do użytkowania na terenie RP. Gniazdo to ma być oznaczone w sposób jednoznacznie wskazujący na jego przeznaczenie.

Zakres tych prac nie jest objęte zamówieniem, ze strony Wykonawcy oczekuje się współpracy z firmą realizującą ten zakres robót.

6.10.System ratunkowo-przyzywowy

Projektuje się cyfrowy system sygnalizacyjno - alarmowy działający zgodnie z protokołem IP. Każdy z terminali posiada swój indywidualny adres.

System umożliwiający natychmiastowe połączenie ze stanowiska pacjenta z pokojem lekarzy lub z punktem pielęgniarstwa.

System powinien posiadać następujące funkcje:

- Prezentacja statusu wezwania na terminalu głównym.
- Nieograniczona liczba punktów, miejsc objętych sygnalizacją.

- Pełna archiwizacja pracy systemu.
- Terminal główny z interfejsem LAN umożliwiającym podłączenie do sieci komputerowej wyposażony w port USB do tworzenia backup i upgrade software.
- Terminal główny z funkcją prezentacji miejsca, pokoju pobytu oraz łóżka pacjenta.
- Przycisk wezwania personelu na manipulatorze pacjenta w trakcie wezwania podświetlony i świecący światłem pulsującym sygnalizującym optycznie wezwanie personelu.
- Możliwość sterowania drzwiami zamkiem elektronicznym z poziomu terminala głównego.
- Optyczna sygnalizacja statusu wezwania za pomocą opraw zainstalowanych nad drzwiami pokoju pobytu pacjenta.
- System umożliwiający przekazywanie sygnałów, wezwań za pomocą przycisków, przycisków z ciągiem obsługujących połączenia alarmowe z toalety i z kabiny prysznicowej.
- Prezentacja na terminalu głównym potwierdzonego miejsca pobytu personelu.
- Możliwość optycznej sygnalizacji po przez panel tekstowy zainstalowany na korytarzu.
- System z możliwością emisji centralnych komunikatów do wszystkich pacjentów jednocześnie.
- System z funkcją bezpiecznego przeniesienia historii połączeń do innego systemu.
- Możliwość rozszerzenia systemu o łączność bezprzewodową dla komponentów systemu, dla zapewnienia większego bezpieczeństwa i wyższej, jakości obsługi.
- System z możliwością zastosowania terminali akustycznych.
- System z funkcją - tryb nocny.

Sposób wykonania systemu przyzywowego musi umożliwiać rozbudowę systemu w przyszłości przynajmniej do następujących funkcji:

- *SYSTEM UMOŻLIWIA WEZWANIE I KOMUNIKACJE GŁOSOWĄ MIĘDZY PERSONELEM*

- SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA W TERMINALU W KTÓRYM PERSONEL POTWIERDZIŁ SWOJĄ OBECNOŚĆ.
- OPTYCZNA SYGNALIZACJA STATUSU WEZWANIA NA LAMPCE LCD NA KORYTARZU.
- MOŻLIWOŚĆ WEZWANIA PERSONELU Z POMIESZCZEŃ TYPU ŁAZIENKA BEZ MOŻLIWOŚCI SKASOWANIA SYGNAŁU Z POZIOMU CENTRALI GŁÓWNEJ.
- MOŻLIWOŚĆ PRZEŁĄCZENIA ZEWNĘTRZNEGO SYGNAŁU TELEFONICZNEGO.
- MOŻLIWOŚĆ PRZENIESIENIA WEZWAŃ PACJENTÓW Z CENTRALI NA TELEFON PRZENOŚNY.
- ZOBRAZOWANIE MIEJSCA POBYTU PERSONELU (TYLKO JEŻELI PERSONEL POTWIERDZI SWOJĄ OBECNOŚĆ)
- MOŻLIWOŚĆ ARCHIWIZACJI PRACY SYSTEMU W PAMIĘCI CENTRALI GŁÓWNEJ ORAZ NA INNYCH URZĄDZENIACH ZEWNĘTRZNYCH.
- MOŻLIWOŚĆ STEROWANIA Z CENTRALI GŁÓWNEJ ZAMKIEM ELEKTRYCZNYM W DRZWIACH WEJŚCIOWYCH NA ODDZIAŁ.
- MOŻLIWOŚĆ CENTRALNYCH KOMUNIKATÓW.
- MOŻLIWOŚĆ ŁĄCZENIA KILKU CENTRAL - ODDZIAŁÓW W JEDEN.
- SYSTEM POZWALA NA ERGONOMICZNE ZARZĄDZANIE PRACĄ PERSONELU.
- MOŻLIWOŚĆ WEZWANIA DODATKOWEJ POMOCY
- POŁĄCZENIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW SYSTEMU ZA POŚREDNICTWEM SIECI LAN
- SYSTEM POSIADA PROCEDURĘ AUTOTESTOWANIA SYSTEMU
- SYSTEM ZGODNY Z NORMĄ DIN VDE 0834
- USZKODZENIE , PRZERWANIE PRZEWODÓW DO TERMINAŁA JEST SYGNALIZOWANE NA CENTRALI SYSTEMU.
- SPECJALNA FUNKCJA - PRZYCIŚK DO WEZWANIA ZESPOŁU RESUSCYTACJI.

- KAŻDE WEZWANIE JEST ZOBRAZOWANE OPTYCZNIE NA TERMINALU GŁÓWNYM.
- MOŻLIWOŚĆ POŁĄCZENIA GŁOSOWEGO Z TERMINALU GŁÓWNEGO DO POMIESZCZENIA LEKARZY I W DRUGĄ STRONĘ.
- ZOBRAZOWANIE NA TERMINALU W POMIESZCZENIU LEKARZA SKĄD Z KTÓREGO MIEJSCA - POKOJU PRZYCHODZI WEZWANIE.
- TERMINAL GŁÓWNY WYPOSAŻONY W KOLOROWY DOTYKOWY EKRAŃ W TECHNOLOGII LCD.
- TERMINAL GŁÓWNY UMOZLIWIWI PODŁĄCZENIE NIEOGRANICZONĄ ILOŚĆ PUNKTÓW SYGNALIZACYJNYCH

6.11. OBLICZENIA

1. Bilans mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej :

Zasilanie podstawowe

- wentylacja 35,0kW

Razem $P_i = 35,0\text{kW}$

Dla zasilania rozdzielni RW na I piętrze projektuje się kabel $\text{YLY}\dot{\text{z}}\text{o}5\text{x}35\text{mm}^2$ z części podstawowej rozdzielni. W szafie należy dobudować zabezpieczenie RBK-00 160A

Zasilanie rezerwowe(z agregatu prądotwórczego)

- oświetlenie 3,3kW

- mosty szynowe 32,0kW (UPS 20,0kVA)

- komputery 2,7kW

Razem $P_i = 38,0\text{kW}$

$P_z = 30,5\text{kW}$

Dla zasilania tablic sal IT projektuje się kabel $\text{YKY}5 \times 35\text{mm}^2$ z UPS. oraz z tablicy siły rezerwowej w szachcie.

Rozbudowa tablic w istniejącym szachcie

- oświetlenie 2,8kW

- siła 25,0kW

- odbiory rezerwowane 2,8kW

Istniejące wlvz pozostają bez zmian.

Dobór UPS – a i baterii zasilającej

Odbiory zasilane z UPS – a;

Tablica TIOIM - 20,0 kVA

Razem; $P_i = 20,0\text{kVA}$

Przyjmujemy sprawność 92 %, oraz współczynnik zapasu 0,1.

Dobiera się UPS o mocy 20 kVA/18 kW współpracujący z baterią akumulatorów zapewniającą minimalny 1 - godzinny czas pracy. UPS zlokalizowano na niskim parterze .

7. Ochrona przeciw pożarowa:

W ramach modernizowanego oddziału planuję się wykonanie 1 drzwi o klasie Ei30 do istniejącej klatki schodowej oraz wymianę 2 hydrantów pożarowych fi 25 z wężem o długości 30 m i miejscem na gaśnicę.

8. Wyposażenie :

Przyjęto usytuowanie najbardziej istotnych urządzeń, wpływających na doprowadzenie mediów, bez ujmowania drobnego sprzętu.

W ramach robót budowlanych przewiduje się dostawę wyposażenia montowanego na stałe w postaci mostów medycznych, lamp bakteriobójczych przepływowych i podchwytów dla niepełnosprawnych.

Łazienka oddziałowa dla pacjentów została tak zaprojektowana, aby ułatwić pacjentowi z trudnością poruszania się umycie się w pozycji siedzącej /zaprojektowano odchylane siodełko pod natryskiem/. Zrezygnowano także z montowania kabiny prysznicowej na rzecz otwartej przestrzeni pod natryskiem, gdzie pacjent może umyć się sam, lub z pomocą osoby towarzyszącej. Łazienka jest wyposażona także w komplet uchwytów ściennych, stałych i odchylanych, ułatwiających korzystanie z urządzeń sanitarnych, łącznie z przyciskiem spuszczenia wody zamontowanym w jednym z uchwytów. Obligatoryjnie należy także zamontować w pomieszczeniu brudownika myjnię – dezynfektor do basenów (dostawa w zakresie Inwestora).