

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa części budynku nr 1 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu.

2. Zakres opracowania

Niniejszy projekt budowlany obejmuje:

- projekt zagospodarowania terenu w zakresie ograniczonym do fragmentu działki przyległego do przebudowywanego budynku, na którym projektuje się zespół agregatów stanowiących zewnętrzną część instalacji klimatyzacji,
- przebudowa części budynku nr 1, wskazanego na planie sytuacyjnym, mieszczącego oddział chorób wewnętrznych.

Obiekt jest przyłączony do wspólnych sieci, niezbędnych do jego prawidłowego funkcjonowania i zapewniających dostawę mediów w wymaganych ilościach.

Instalacje zewnętrzne, poza wskazanymi w projekcie instalacjami klimatyzacji i nowymi kablami elektrycznymi a także zagospodarowanie terenu poza wskazanym zakresem opracowania – nie ulegają zmianie.

3. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Obiekt zlokalizowany jest na terenie 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej we Wrocławiu przy ul. Rudolfa Weigla 5, na działce nr 1/2, AM Nr 12 obręb Gaj. Jest to teren zamknięty (kompleks Wojskowy Nr 2857).

Właścicielem kompleksu szpitalnego jest Skarb Państwa, a władającym Ministerstwo Obrony Narodowej w Warszawie i z jego ramienia Rejonowy Zarząd Infrastruktury Wrocław przy ulicy Obornickiej 126.

Przebudowywana część budynku nr 1 stanowi lewe skrzydło obiektu szpitala i od południa graniczy z kompleksem zieleni na działce inwestora, a od wschodu – z drogą wewnętrzną.

Występująca zieleń średnia i wysoka nie koliduje z planowaną inwestycją.

4. Projektowane zagospodarowanie terenu

4.1. Układ funkcjonalno-przestrzenny

Sposób zagospodarowania działki generalnie pozostaje bez zmian.

Przekształceniu ulega fragment terenu w pobliżu budynku poprzez ustawienie agregatów klimatyzacyjnych osłoniętych ekranami akustycznymi. Agregaty połączone są z instalacją klimatyzacji w obiekcie zewnętrzną instalacją klimatyzacji, doprowadzona jest do nich również energia elektryczna.

Agregaty ustawione są analogicznie do innych istniejących agregatów ustawionych równolegle do budynku.

4.2. Projektowane agregaty klimatyzacyjne

4.2.1. Lokalizacja agregatów

W ograniczonym miejscu projektuje się cztery agregaty klimatyzacyjne. Dwa z nich (Ag-1 i Ag-2) projektowane są na potrzeby określone przedmiotowym zakresem przebudowy budynku. Pod dwa następne (Ag-3 i Ag-4), które będą montowane wg przyszłego opracowania, obecnie projektowane są tylko fundamenty.

Agregaty będą ogrodzone panelami akustycznymi, z furtką i dojściem od południa od strony istniejącego chodnika.

4.2.2. Fundamenty

Pod urządzenia zewnętrzne zaprojektowano płytę fundamentową grubości 30 cm, z betonu szczelnego B 30 (W 6), zbrojonego stalą A-IIIN (RB500W). Ustalono na podstawie DTR urządzeń szczegóły, a także pozostałe szczegóły posadowienia, konstrukcji, izolacji i zamocowań, zostaną podane w projekcie wykonawczym.

4.3. Zieleń

Na terenie nieutwardzonym w granicach opracowania pozostawia się zieleń istniejącą.

5. **Zestawienie powierzchni terenu**

Poniżej przedstawia się zestawienie powierzchni terenu w granicach opracowania:

Lp.	Element zagospodarowania terenu	Powierzchnia [m ²]	Udział [%]
1	Pow. utwardzone (pole agregatów i dojście)	31,15	17,31
3	Zieleń (grunt rodzimy)	148,85	82,69
Razem dla części działki 1/2		180,00	100

6. **Ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej**

Kompleks szpitalny, w skład którego wchodzi przebudowywany obiekt objęty jest rejestrem ewidencji zabytków i podlega Miejskiemu Konserwatorowi Zabytków.

7. **Wpływ eksploatacji górniczej i zagrożenie powodziowe**

Nie występuje.

8. **Pozostałe elementy projektu zagospodarowania terenu**

Wszystkie pozostałe elementy zagospodarowania terenu szpitala, takie jak ilość miejsc postojowych, wpływ obiektu na środowisko, gospodarka odpadami – nie ulegają zmianie.

Opracował:

Projektant:
arch. Krzysztof Telesiński

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA, PARAMETRY

1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa części budynku nr 1 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką SP ZOZ we Wrocławiu. Kompleks szpitalny objęty jest rejestrem ewidencji zabytków i podlega Miejskiemu Konserwatorowi Zabytków.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora wraz z wytycznymi projektowymi
- inwentaryzacje poszczególnych pięter, klatek schodowych i przekroje dostarczone przez Inwestora
- wizja lokalna oraz inwentaryzacja własna
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru prac projektowych
- wytyczne projektowe ppoż. Inspektora Ochrony Przeciwpowazarowej 4 WSK z P SP ZOZ dostarczone przez Inwestora
- ustalenia z poszczególnymi oddziałami w sprawie ostatecznego sposobu użytkowania pomieszczeń.

1.3. Podstawa prawna opracowania

- Ustawa Prawo budowlane – tekst jednolity 290 z 2016
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (J. t. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą Dz.U. 2012 r., poz. 739.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (J. t. Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej z dnia 2 grudnia 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 2117)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. nr 124, poz. 1030)
- Instrukcja o ochronie przeciwpożarowej w resorcie Obrony Narodowej Sygn. Ppoż.3/2014
- Postanowienie Szefa Delegatury Wojskowej Ochrony Przeciwpowazarowej we Wrocławiu nr 1/DWOP/2007 z dnia 5 czerwca 2007 r. wyrażające zgodę na spełnienie wymagań

przepisów przeciwpożarowych w sposób inny niż podany w warunkach techniczno-budowlanych w budynku głównym 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, usytuowanym przy ul. R. Weigla 5 we Wrocławiu, zgodnie z zaproponowanymi rozwiązaniami zamiennymi określonymi w „Ekspertyzie technicznej”.

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2016 r. poz. 672 z późn. zm.);
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143 poz. 1002 i z 2010 r. Nr 85, poz. 553).
- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. poz. 462, z 2013 r. poz. 762 i z 2015 r. poz. 1554);

1.4. Parametry obiektu

1.4.1.	Powierzchnia zabudowy – bez zmian:	981,66 m ²
1.4.2.	Powierzchnia całkowita – bez zmian:	4.908,24 m ²
1.4.3.	Powierzchnia netto w części objętej opracowaniem po przebudowie:	1.103,00 m ²
	w tym: - powierzchnia użytkowa:	723,41 m ²
	- powierzchnia usługowa:	80,95 m ²
	- powierzchnia komunikacji:	298,64 m ²
1.4.4.	Kubatura netto budynku:	15.902,49 m ³
	w tym: - części skrzydła podlegającego przebudowie:	12.755,95 m ³
1.4.5.	Ilość osób przebywających na oddziale pulmonologii (II.p.):	do 70 osób
	w tym: - pacjenci:	do 40 osób
	- personel:	do 30 osób
1.4.6.	Wysokość kondygnacji w świetle (parter i I. piętro):	3,35 m
1.4.7.	Wysokość kondygnacji w świetle (II. piętro):	3,42 m
1.4.8.	Wysokość korytarza (parter i I. piętro):	3,35 m
1.4.9.	Wysokość korytarza (II. piętro):	2,80 m
1.4.10.	Długość budynku:	70,25 m
	w tym: - część podlegająca przebudowie:	56,35 m
1.4.11.	Szerokość budynku:	14,30 m

1.5. Lokalizacja

Obiekt zlokalizowany jest na terenie obszaru 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego z Polikliniką Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej we Wrocławiu przy ul. Rudolfa Weigla 5, na działce nr 1/2, AM Nr 12 obręb Gaj. Jest to teren zamknięty (kompleks Wojskowy Nr 2857).

Przebudowywana części budynku nr 1 stanowi lewe skrzydło obiektu szpitala.

Właścicielem kompleksu szpitalnego jest Skarb Państwa, a władającym Ministerstwo Obrony Narodowej w Warszawie i z jego ramienia Rejonowy Zarząd Infrastruktury Wrocław przy ulicy Obornickiej 126.

1.6. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest przebudowa: II. piętra budynku nr 1 w zakresie obejmującym oddział pulmonologiczny, parteru w części administracyjnej, adaptacja istniejącej klatki schodowej K1 na pomieszczenia użytkowe oraz dostosowanie klatki istniejącej K2 do celów ewakuacyjnych. Projekt obejmuje również wprowadzenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji na poziomie drugiego piętra oraz przygotowanie pionów wentylacyjnych pod przyszły projekt wentylacji pozostałych kondygnacji.

Termomodernizacja obiektu (docieplenie przegród zewnętrznych oraz dobór źródeł ciepła) będzie przedmiotem odrębnego opracowania.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

2.1. Funkcja obiektu

Budynek nr 1 WSK jest obiektem na planie prostokąta, średniowysokim. Jest przekryty stromym dachem kopertowym. Posiada jedną kondygnację podziemną, trzy nadziemne oraz poddasze nieużytkowe. Na poziomie parteru zlokalizowany jest podpiwniczony taras.

Obecnie obiekt pełni statutową funkcję szpitala i na poszczególnych kondygnacjach mieści trzy oddziały: endokrynologię, otolaryngologię i pulmonologię.

Oddziały obsługiwane są przez 3 klatki schodowe i 2 dźwigi osobowe (jeden dźwig z kabiną do przewożenia łóżek szpitalnych i jeden spełniający wymagania dla osób niepełno-sprawnych). Obiekt jest połączony układem komunikacji wewnętrznej z innymi skrzydłami szpitala. Tylko jedna klatka schodowa spełnia warunki ewakuacji przeciwpożarowej.

2.2. Konstrukcja obiektu

Obiekt został wzniesiony z zastosowaniem następujących materiałów:

- ściany zewnętrzne i wewnętrzne: z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej od strony południowej,
- nad parterem i pozostałymi kondygnacjami – gęstożebrowe typu Akermana,
- strop nad piwnicą: żelbetowy płytowy ciągły oparty na ścianach zewnętrznych i wewnętrznych,
- konstrukcja dachu: więźba drewniana, pokryta blachodachówką.

2.3. Wykończenie i wyposażenie obiektu

W budynku znajdują się nowe okna PCW; parapety okien na II. piętrze od strony wschodniej są na wysokości 57 cm. Drzwi prowadzące do pomieszczeń pochodzą z różnych etapów przebudowy i remontów, więc są to najstarsze drzwi drewniane, nowe typowe drewniane oraz drzwi aluminiowe o różnych szerokościach i różnym stanie technicznym.

Sale chorych nie posiadają indywidualnych łazienek. Na piętrach znajdują się ogólnodostępne sanitariaty dla pacjentów (damskie, męskie i dla osób niepełnosprawnych).

Pomieszczenie do przeprowadzania badań bronchoskopii nie spełnia aktualnych wymagań sanitarno-epidemiologicznych.

W podłogach posadzek zastosowany jest niedopuszczony do stosowania skałodrzew.

Obiekt nie posiada kompleksowo funkcjonującej wentylacji mechanicznej ani grawitacyjnej.

W trakcie remontów wykonano wentylację pomieszczeń sanitarnych oraz niektórych pomieszczeń użytkowych, prowadząc kanały grawitacyjne wspomagane mechanicznie.

Obiekt wyposażony jest w instalacje sanitarne (c.o., wod-kan.), instalacje gazów technicznych, instalacje elektryczne (oświetleniowa, gniazd wtyczkowych, SAP, telekomunikacyjna).

Do lokalu doprowadzona jest również instalacja internetowa i telefoniczna.

3. CHARAKTERYSTYKA KONSTRUKCYJNA OBIEKTU

3.1. Kategoria geotechniczna obiektu

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

3.2. Ocena techniczna obiektu

Bazując na oględzinach obiektu, odkrywkach w substancji budowlanej i sprawdzeniu zasadniczych elementów konstrukcyjnych, postępując zgodnie z §206 ust.2 Rozp. Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. stwierdza się, że przedmiotowy obiekt budowlany jest w stanie technicznym nadającym się do przebudowy i rozbudowy w przyjętym zakresie.

3.3. Układ statyczny

Bez zmian. Konstrukcja w obrębie opracowania: w układzie podłużnym.

3.4. Zastosowane materiały konstrukcyjne

Obiekt zostanie przebudowany z następujących materiałów budowlanych:

- ściany działowe: bloczki z betonu komórkowego -11,5 cm,
- ścianki szklone: o konstrukcji aluminiowej o podwyższonej izolacyjności akustycznej – 6 cm
- przemurowania ścian, wypełnienia, zabudowa klatki schodowej - bloczki Ytong 24 i 30 cm,
- podciągi i nadproża: profile stalowe,
- wymiany pod centrale wentylacyjne: stalowe,
- stropy w miejscu uzupełnienia klatki schodowej: żelbetowe, monolityczne jako płyty jednokierunkowo zbrojone.

4. ROZWIĄZANIA ARCHITEKTONICZNE

4.1. Założenia funkcjonalne

Przeznaczenie obiektu nie ulega zmianie. Zgodnie z oczekiwaniami inwestora projektuje się podniesienie standardu sal chorych (niemal we wszystkich projektuje się łazienki, powiększa się kubaturę przypadającą na jednego chorego).

W parterze projektuje się przeniesienie 2 pokoi administracyjnych mieszczących się na oddziale endokrynologii w południowej części budynku, do części północnej w sąsiedztwo innych pomieszczeń administracyjnych, do ogólnodostępnej części szpitala.

Na II. piętrze planuje się wydzielenie zespołu polisomnografii, składającego się ze służby akustycznej, dwóch sal chorych z sanitariatami i pokoju monitoringu.

Projekt zakłada również adaptację poddasza nieużytkowego na poziomie II. piętra, w którym projektowane są pomieszczenia pomocnicze.

4.2. Rozwiązania projektowe

Na poziomie drugiego piętra zaprojektowano 8 sal chorych łącznie na 22 łóżka (w tym 6 sal z łazienkami), zespół polisomnografii z dwoma salami 1-łóżkowe w zespole polisomnografii, 4-łóżkową salę nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej, izolatkę, zespół bronchoskopii, salę przygotowania pielęgniarek, pomieszczenie socjalne, dyżurkę lekarzy, pokój badań, czysty i brudny pokój badań, pokój lekarzy, nowe węzły sanitarne i brudownik. Powiększono łazienkę dla osób niepełnosprawnych w celu możliwości kąpieli pacjentów na łóżkach. (Projekty uchwytów – na etapie projektu wykonawczego).

W poddaszu na II. piętrze oprócz pomieszczenia pomocniczego zaprojektowano pomieszczenie magazynowe, pomieszczenie na czystą bieliznę oraz pomieszczenie na brudną bieliznę i odpady. Strefowanie w/w pomieszczeń – czasowe.

Likwiduje się zbędną klatkę schodową K1, a w jej miejsce na poszczególnych kondygnacjach projektuje się pomieszczenia: salę chorych (II. p.), gabinet lekarski (I. p.), dyżurkę rehabilitantów (parter) i pomieszczenie magazynowe w piwnicy i wentylatornię na poddaszu.

Zgodnie z wytycznymi inspektora p.poż., projektuje się wydzielenie pożarowej klatki schodowej K2 i odcinka korytarza w poziomie parteru, prowadzącego z klatki na bezpieczną przestrzeń.

Przewiduje się wykonanie w całym obiekcie wentylacji mechanicznej z centralami wentylacyjnymi w strefie poddasza nad II.

Liczba pracowników – bez zmian. Szatnie i węzły sanitarne dla pracowników znajdują się na poziomie piwnic. Toalety dla pracowników zlokalizowane są w północnej części kondygnacji poza obszarem opracowania, w odległości nie większej niż 75 m od stanowisk pracy.

5. WYKOŃCZENIE I WYPOSAŻENIE OBIEKTU

5.1. Wykończenie zewnętrzne

- 5.1.1. Tynki zewnętrzne: W miejscach przemurowań po klatce schodowej zastosować tynk analogiczny do istniejącego kolorystyka analogiczna do kolorystyki istniejącej nowej części obiektu.
- 5.1.2. Stołarka i ślusarka otworowa: Zaprojektowano okna PCV w miejscu dawnej klatki schodowej
- 5.1.3. Balustrady: Zaprojektowano zabezpieczenia okien istniejących (h par=56 cm) do poziomu parapetu h= 85cm poprzez zastosowanie na zewnątrz prętów stalowych, malowanych proszkowo w kolorze grafitowym. Istniejące parapety o wysokości 81 cm podnieść do poziomu 85 cm.

5.1.4. Układ warstw połaci dachowych

W projektowanych pomieszczeniach użytkowych poddasza na II. piętrze projektuje się następujące warstwy dachowe:

- istniejąca blachodachówka na łątach
- folia wstępnego krycia
- krokwie o grubości 12x 12cm / płyty poliuretanowe 2x 6 cm
- paroizolacja
- płyty gipsowo kartonowe GKF 2x 1,25 mm

5.1.5. Obróbki blacharskie: z blachy tytanowo-cynkowej. Obróbki blacharskie obejmują opierzenia kominów, wyrzutni, klap.

5.2. Wykończenie wewnętrzne

5.2.1. Posadzki

Należy rozebrać i usunąć posadzki istniejące do płyty stropowej, a następnie z uwagi na zawartość szkodliwych substancji utylizować zgodnie z przepisami. Prace prowadzić z zachowaniem szczególnej ostrożności.

W pomieszczeniach sanitarnych, w pomieszczeniach technicznych i pomocniczych a także w klatce schodowej nr 2 na wszystkich kondygnacjach, projektuje się płytki ceramiczne.

W pozostałych pomieszczeniach projektuje się posadzki z bezspoinowej, sztucznej, zmywalnej wykładziny PCV grub. 2 mm, dopuszczonej do stosowania w obiektach służby zdrowia; posadzkę wywinąć na ściany do wysokości 10cm. Pomiedzy posadzką a cokołem – wyoblenie pozwalające na utrzymanie czystości.

Szczegóły zostaną podane na etapie projektu wykonawczego.

5.2.2. Okładziny ścienne, malowanie

W pracowni bronchoskopii: okładzina z powłoką specjalistyczną o podwyższonych wymaganiach higieniczno-sanitarnych i wykładziny homogenicznej na pełną wysokość; powierzchnie złączy pionowych i poziomych paneli zabezpieczyć łącznikami systemowymi.

W łazience pacjentów, brudowniku: płytki ceramiczne do wys. 205 cm lub okładzina z płyt Altro Witerock, powyżej farby emulsyjnej.

W pomieszczeniach na poddaszu, sale chorych, gabinety: lamperie olejne do wys. 205cm powyżej farby emulsyjnej.

W pomieszczeniach sanitarnych powyżej glazury: farba zmywalna lateksowa.

W pom. technicznych: do pełnej wysokości farby olejnej.

Na korytarzu: w narożnikach ścian, w otworach drzwiowych ochrony kątowe wysok. 150 cm, na ścianach poręcze i taśmy ochronne na 2 poziomach zabezpieczające przed uderzeniami.

5.2.3. Sufity podwieszone

W pracowni bronchoskopii: sufity podwieszone o podwyższonych wymaganiach higieniczno-sanitarnych, np. system sufitowy higieniczny typu Ecophon Advence.

W korytarzu, w łazienkach i brudowniku: sufit podwieszany modułowy spełniający wymagania pomieszczeń szpitalnych, np. typu EcophonClinic A.

W pozostałych pomieszczeniach, gdzie nie jest wymagana osłona kanałów wentylacji mechanicznej - powłoki malarskie emulsyjne.

UWAGA: Wysokość w świetle wszystkich pomieszczeń na pobyt ludzi po założeniu sufitów nie może być niższa niż 3,00 m.

5.2.4. Izolacje przeciwwilgociowe

W pomieszczeniach mokrych przewiduje się poniższe obszary wymagające izolacji przeciwwilgociowej:

- podłogi: cała powierzchnia podłogi i 10 cm odcinek przyległych ścian
- ściany: miejsce montażu kabiny prysznicowej i min. 50 cm odcinek przyległych ścian, miejsce montażu umywalki i min. 50 cm odcinek przyległych ścian
- ściany i podłogi w strefach mokrych należy pokryć jednokrotnie preparatem gruntującym i dwukrotnie – trzykrotnie elastyczną wodoszczelną powłoką bezspoinową do wykonywania warstw izolacyjnych elementów budowlanych, grubość powłoki zgodnie z przyjętym system izolacyjnym
- izolacja dodatkowa: w w/w strefach po naniesieniu pierwszej warstwy połoki należy uszczelnić łączenia podłogi ze ścianą, ściany ze ścianą systemową taśmą z włókien sztucznych, kratki ściekowe kołnierzem z taśmy z włókien sztucznych, przejścia rurowe uszczelnić za pomocą kołnierza. Po montażu osprzętu sanitarnego uszczelnienie końcowe - silikonem sanitarnym.

5.2.5. Izolacje akustyczne i cieplne

Izolacja akustyczna stropów między kondygnacyjnych będą wykonane będzie z płyt styropianowych M30 gr. 2-5 cm.

Izolacja termiczna konstrukcji dachowej na poddaszu, gdzie planowane są magazyny wykonana będzie z płyt poliuretanowych o wsp. $\lambda = 0,023 \text{ W/m}^2\text{K}$ o łącznej grubości 12cm.

Izolację termiczną posadzek pomieszczeń piwnic, z płyt styropianowych M30 gr. 6 cm.

5.2.6. Tynki

Na nowych ścianach np. z bloczków Ytong oraz uzupełnienia i naprawy na sufitach – tynki gipsowe grubości max 1 cm.

5.2.7. Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne – z profili aluminiowych powlekanych w kolorze białym.

Drzwi zewnętrzne do sanitariatów – białe o szerokości 0,9 m w świetle ościeżnicy. Do niektórych pomieszczeń sanitarnych wskazanych na rysunku – drzwi przesuwne.

Drzwi do kabin sanitarnych wraz ze ściankami działowymi w węzłach sanitarnych - o szerokości min. 0,9 m w świetle ościeżnicy, w kolorze białym z nawietrzakiem dolnym alternatywnie z melaminy, z przeszwitem nad posadzką wys. 15 cm i wysokości łącznej 2,20 od poziomu posadzki

Wszystkie drzwi w obiekcie winny mieć szerokość min. 90cm w świetle. Szerokość drzwi do sal chorych winna zapewnić manewrowanie łózkami.

Drzwi pożarowe: wg opisu na rysunkach. Drzwi z klatki ewakuacyjnej K2 do piwnic stanowiących odrębną strefę pożarową – przeciwpożarowe w klasie EI60.

Uwaga! Przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować wymiary na miejscu.

5.3. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Na wszystkie kondygnacje w całym obiekcie jest zapewniony dostęp osobom niepełnosprawnym przez funkcjonujące w obiekcie dźwigi osobowe i pochylnie zewnętrzne.

6. OCHRONA ŚRODOWISKA

6.1. Wpływ obiektu na środowisko

Przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

6.2. Gospodarka odpadami

Odpadami powstałymi w wyniku prowadzenia robót budowlanych będzie gruz budowlany, skałodrzew i powłoki bitumiczne oraz opakowania materiałów budowlanych. Gruz należy wywieźć na wysypisko gruzu. Odpady stanowiące odpady komunalne należy przekazywać komunalnemu przedsiębiorstwu oczyszczania. Odpady specjalne przekazać do utylizacji wyspecjalizowanej firmie. Gromadzenie odpadków stałych i odpadów medycznych – wg istniejących warunków i zastosowanych regulacji prawnych.

7. BEZPIECZEŃSTWO OBIEKTU

7.1. Ochrona przeciwpożarowa

Uzgodnienia projektu budowlanego dokonano w toku wzajemnej współpracy projektanta z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych, polegającej na:

- Konsultacji rozwiązań projektowych w zakresie oceny ich zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.
- Wymianie uwag i stanowisk w zakresie projektowanych technicznych środków zabezpieczenia przeciwpożarowego.
- Opracowaniu scenariusza pożarowego dla obiektu budowlanego objętego obowiązkiem stosowania systemu sygnalizacji pożarowej.

Podstawę uzgodnienia stanowią dane niezbędne do stwierdzenia zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej, dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej obiektu budowlanego, zależne od przeznaczenia, sposobu użytkowania, prowadzonego procesu technologicznego, sposobu magazynowania lub składowania, występujących w obiekcie budowlanym zagrożeń pożarowych oraz warunków technicznych obiektu budowlanego.

Przebudowywana część kompleksu szpitalnego mieści się w budynku nr 1.

Zgodnie z postanowieniem Szefa Delegatury Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej we Wrocławiu nr 1/DWOP/2007 z dnia 5 czerwca 2007 r. wyrażającym zgodę na spełnienie wymagań przepisów przeciwpożarowych w sposób inny niż podany, w warunkach techniczno-

budowlanych, w budynku głównym 4 Wojskowego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, usytuowanym przy ul. R. Weigla 5 we Wrocławiu, w przebudowywanej części budynku nie będą spełnione wymagania w zakresie ewakuacji:

- Występujących nie normatywnych wysokości stopni w klatkach schodowych o numerach porządkowych K1 i K2 mieszczących się w zakresie wymiarów od 16 do 17 cm (przy wymaganej wysokości do 15 cm).
- Występujących nie normatywnych szerokości biegów schodów w świetle: w klatce schodowej K1 minimalne szerokości wynoszą od 1,32 m do 1,35 m, w klatce schodowej K2 minimalne szerokości wynosi 1,3 m (przy wymaganej 1,4 m).
- Występujących nie normatywnych szerokości spoczników schodów w świetle w klatce schodowej K2, minimalne szerokości wynoszą 1,46 m (przy wymaganej 1,5 m).

Mając powyższe na uwadze, w celu zapewnienia akceptowalnego poziomu bezpieczeństwa pożarowego w przebudowywanej części budynku należy zrealizować zaproponowane w ekspertyzie technicznej rozwiązania zamienne, polegające na:

- Podziale budynku na odrębne strefy pożarowe zgodnie z założeniami ekspertyzy technicznej, za pomocą ścian oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej w pionie od fundamentu do przekrycia dachu, drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe w klasie EI 60 odporności ogniowej.
- Wydzieleniu piwnic od kondygnacji nadziemnych budynku, elementami budynku pełniących rolę oddzielenia przeciwpożarowych, stropem i ścianami w klasie REI 120 odporności ogniowej, zamykanych drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.
- Wydzieleniu pożarowego poddasza i strychów nieużytkowych, od najwyższej użytkowanej kondygnacji nadziemnej budynku, elementami budynku pełniących rolę oddzielenia przeciwpożarowych, stropami i ścianami zapewniającymi klasę REI 60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej.
- Zapewnieniu obudowy wewnętrznej klatek schodowych K2 i K3 w klasie REI 60 odporności ogniowej, zamykanych drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej.
- Zapewnieniu obudowy zewnętrznej klatek schodowych K2 i K3, w zbliżeniach z innymi otworami w ścianach zewnętrznych za pomocą ognioodpornych kurtyn okiennych, przeszkleń zapewniających klasę EI 60 odporności ogniowej, bądź zamurować zapewniających klasę REI 60 odporności ogniowej.
- Klatki schodowe K2 i K3 wyposażyć w automatyczne systemy oddymiania.
- Do pokrycia klatek schodowych K2 i K3 (elementy wykończenia wnętrza) należy stosować materiały zapewniające cechę palności co najmniej trudno zapalną.
- Wyposażeniu drzwi do klatek schodowych K2 i K3 w urządzenia antypaniczne.
- Zastosowaniu na drogach komunikacji ogólnej służących ewakuacji w instalacje awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Zapewnieniu wyjścia z klatek schodowych K2 i K3 poprzez drzwi o szerokości co najmniej 1,4 m w świetle, przy czym skrzydło nie blokowane drzwi powinno być węższe niż szerokość 0,9 m w świetle.
- Podziale korytarzy stanowiących drogi ewakuacyjne, których długość przekracza 50 m, przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi.
- Wymianie istniejącej instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na hydranty wewnętrzne 25 z wężami półsztywnymi, tak aby swoim zasięgiem obejmowały całą powierzchnię

chronionej strefy pożarowej, przy uwzględnieniu odcinka węża (30 m) oraz efektywnego rzutu strumienia wody (3 m).

- Zabezpieczeniu instalacji elektrycznej w budynku, przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu umożliwiającym odcięcie dopływu prądu do wszystkich obwodów z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.
- Wyposażeniu szpitalnych oddziałów medycznych w indywidualne plany ewakuacyjne, określające kierunki i wyjścia ewakuacyjne do sąsiednich stref pożarowych i/lub na zewnątrz budynku.
- Wycięciu lub przycięciu drzew rosnących w pasie terenu pomiędzy drogą pożarową w okolicy klatek schodowych K2 i K3, w celu uzyskania możliwości pracy drabin mechanicznych lub podnośników w ich obrębie.

7.1.1. Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji

- budynek średnio-wysoki, wysokość ok. = 15,20 m,
- liczba kondygnacji: zagłębionych – 1, nadziemnych – 3 i poddasze nieużytkowe
- powierzchnia zabudowy budynku – 981,66 m²
- powierzchnia wewnętrzna kondygnacji (budynek B1) – 906,77 m²
- powierzchnia wewn. poddasza użytkowego (odrębna strefa) – 66,94 m²
- powierzchnia wewn. przebudowywanej części budynku – ok 1.268 m²

7.1.2. Odległość od obiektów sąsiadujących

Budynek nr 1 stanowi część kompleksu szpitalnego i przylega bezpośrednio do innych budynków ścianami zewnętrznymi pełniącymi rolę ścian oddzielenia przeciwpożarowego, zapewniających klasę REI 120 odporności ogniowej. Drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia otworów zapewniały będą klasę EI 60 odporności ogniowej.

7.1.3. Parametry pożarowe występujących substancji palnych

W przebudowywanej części budynku nie przewiduje się występowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

7.1.4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego

Wymagania przepisów techniczno-budowlanymi, nie nakładają obowiązku obliczania gęstości obciążenia ogniowego w strefach pożarowych zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL, ze względu na to, że nie jest to wartość decydująca o kształtowaniu polityki bezpieczeństwa, w tym zabezpieczenia przeciwpożarowego.

W przebudowywanej części budynku będą występowały pomieszczenia techniczne i magazynowe powiązane funkcjonalnie z częścią zaliczoną do kategorii zagrożenia ludzi ZL, w których przewidywana gęstość obciążenia ogniowego nie będzie przekraczała wartości 500 MJ/m².

7.1.5. Kategoria zagrożenia ludzi, przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji

Przebudowywana część budynku ze względu na swoje przeznaczenie zakwalifikowana jest do opieki zdrowotnej, tj. osób o ograniczonej zdolności poruszania się. W związku z powyższym przedmiotowa część budynku zakwalifikowana została do kategorii zagrożenia ludzi ZL II i ZL III z powiązanymi funkcjonalnie pomieszczeniami technicznymi i magazynowymi o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego do 500 MJ/m².

W poniższym zestawieniu podano przybliżoną liczbę osób mogąca przebywać na poszczególnych kondygnacjach budynku:

- parter – oddział endokrynologii, kategoria ZL II i ZL III, przewidywany na pobyt do 60 osób (wraz z personelem)
- I piętro – oddział otolaryngologiczny, kategoria ZL II, przewidywany na pobyt do 80 osób (wraz z personelem)
- II piętro – oddział pulmonologiczny, kategoria ZL II i ZL III (sala odpraw), przewidywany na pobyt do 80 osób (wraz z personelem)
- Piwnice oraz poddasze – PM, nie przeznaczone na pobyt.

W przebudowywanej części budynku nie będą występowały pomieszczenia przeznaczone do jednoczesnego przebywania więcej niż 6 osób o ograniczonej zdolności poruszania się.

7.1.6. Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych

W przebudowywanej części budynku szpitalnego nie przewiduje się prowadzenia procesów technologicznych, w trakcie których tworzyła by się z powietrzem mieszanina wybuchowa. Ponadto w budynku nie będą występowały pomieszczenia zakwalifikowane do zagrożonych wybuchem.

7.1.7. Podział obiektu na strefy pożarowe

W obiekcie opieki zdrowotnej zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II oraz do grupy budynków średniowysokich (SW), dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi **3 500 m²**.

Budynek główny szpitala podzielony zostanie na odrębne strefy pożarowe zgodnie z założeniami ekspertyzy technicznej, za pomocą ścian oddzielenia przeciwpożarowego w klasie REI 120 odporności ogniowej w pionie od fundamentu do przekrycia dachu, drzwi przeciwpożarowe lub inne zamknięcia przeciwpożarowe w klasie EI 60 odporności ogniowej.

W związku z występującą w budynku wielokondygnacyjnym strefą pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m², należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

W przedmiotowym budynku zostanie wydzielona jako odrębna strefa pożarowo kondygnacja piwnicy od kondygnacji nadziemnych, elementami budynku pełniących rolę oddzielenia przeciwpożarowych, stropem i ścianami w klasie REI 120 odporności ogniowej, zamykanych drzwiami w klasie EI 60 odporności ogniowej.

W odniesieniu do wymagań klasy „B” odporności pożarowej, wymagana jest następująca klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia pożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów:

- ścian: REI 120 odporności ogniowej
- stropów: REI 120 odporności ogniowej
- drzwi przeciwpożarowych: REI 60 odporności ogniowej.

Wymagania dodatkowe podziału na strefy pożarowe:

Łączna powierzchnia otworów zamykanych w ścianie oddzielenia przeciwpożarowego nie powinna przekraczać 15 % powierzchni elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Łączna powierzchnia otworów występująca w stropach oddzielenia

przeciwpożarowego nie powinna przekraczać 0,5 % powierzchni elementu oddzielenia przeciwpożarowego.

Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach oddzielenia przeciwpożarowego powinny zostać zabezpieczone pożarowo do klasy odporności ogniowej (EI) wymagane dla tych elementów.

W ścianach zewnętrznych budynku (usytuowanych pod kątem 180°), stanowiących ściany oddzielenia pożarowego należy wysunąć ścianę na co najmniej 0,3 m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej jego wysokości ściany zewnętrznej zastosować pasy z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2,0 m, zapewniający klasę EI 60 odporności ogniowej.

W przedmiotowym budynku zastosowano dodatkowe wydzielenia pożarowe:

Poddasze i strych nieużytkowy zostanie wydzielone pożarowo, od najwyższej użytkowanej kondygnacji nadziemnej budynku, elementami budynku pełniących rolę oddzielenia przeciwpożarowych, stropami i ścianami zapewniającymi klasę REI 60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami w klasie EI 30 odporności ogniowej.

Poddasza użytkowe (wydzielona jego część) powinno zostać wydzielone pożarowo przegrodą w klasie EI 60 odporności ogniowej, od palnej konstrukcji dachu i palnego przekrycia dachu.

W celu zapewnienia warunków ewakuacji, występujące w budynku przedmiotowej części budynku klatki schodowe K2 i K3, zostaną wydzielone pożarowo stropami i ścianami zapewniającymi co najmniej klasę REI 60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami w klasie EI30 odporności ogniowej oraz wyposażone w samoczynne urządzenia służące do usuwania dymu. Zapewniona zostanie obudowa zewnętrzna ww. klatek schodowych, w zbliżeniach z innymi otworami w ścianach zewnętrznych za pomocą ognioodpornych kurtyn okiennych, przeszkleń zapewniających klasę EI 60 odporności ogniowej, bądź zamurowań zapewniających klasę REI 60 odporności ogniowej.

Maszynownie wentylacyjne i klimatyzacyjne na poddaszu budynku, powinny być wydzielone ścianami zapewniającymi co najmniej klasę EI 60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami o klasie EI 30 odporności ogniowej.

7.1.8. Klasa odporności pożarowej i ogniowej budynku i stopień rozprzestrzeniania ognia elementów budowlanych

W obiekcie opieki zdrowotnej zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II oraz do grupy budynków średniowysokich (SW) wymagania jest klasa „B” odporności pożarowej.

Elementy budynku, powinny spełniać, wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	Strop	ściana zewnętrzna (pas między-kondygnacyjny)	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

Wszystkie elementy budynku powinny zostać wykonane z elementów zapewniających cechę palności jako nierozprzestrzeniające ogień (NRO).

Oznaczenia w tabeli:

R	– nośność ogniowa wyrażona w minutach
E	– szczelność ogniowa wyrażona w minutach
I	– izolacyjność ogniowa wyrażona w minutach
NRO	– nie rozprzestrzeniające ognia

7.1.9. Warunki ewakuacji, oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne) oraz przeszkodowe

Z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi (przebywanie), wymagane jest zapewnienie możliwości ewakuacji w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku lub do sąsiedniej strefy pożarowej, bezpośrednio albo drogami komunikacji ogólnej zwanymi drogami ewakuacyjnymi.

Poniżej przedstawiono wymagania w zakresie ewakuacji:

- Przejście ewakuacyjne: powinno przebiegać przez nie więcej niż 3 pomieszczenia, maks. długość wynosi 40 m, min. szerokość 0,9 m lub określona zgodnie z przewidywaną ilością osób tj. 0,6 m, na każde 100 osób.
- Wyjścia ewakuacyjne z pomieszczeń: dopuszczalna min. szerokość drzwi ewakuacyjnych powinna wynosić co najmniej 0,9 m (dopuszcza się szerokość drzwi 0,8 m przeznaczonych do ewakuacji maks. 3 osób), min. wysokość drzwi 2,0 m. W drzwiach dwuskrzydłowych, min. szerokość skrzydła nieblokowanego powinno wynosić 0,9 m.
- Poziome drogi ewakuacyjne: min. szerokość 1,4 m (dopuszcza się szerokość 1,2 m przeznaczona do ewakuacji maks. 20 osób), minimalna wysokość 2,2 m (dopuszcza się lokalne obniżenie 2,0 m na odcinku 1,5 m).
- Pionowe drogi ewakuacyjne: min. szerokość biegu 1,4 m, min. szerokość spocznika 1,5 m (oblicza się proporcjonalnie zgodnie z przewidywaną ilością osób tj. 0,6 m, na każde 100 osób), maks. wysokość stopni 0,175 m; min. wysokość 2,2 m (dopuszcza się lokalne obniżenie do 2,0 m na odcinku 1,5 m).
- Dojście ewakuacyjne: maks. długość dojścia ewakuacyjnego liczonego przy jednym dojściu nie powinna przekraczać 10 m, natomiast przy dwóch dojściach nie może przekraczać długości 40 m dla dojścia krótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojścia długość większa o 100 % od najkrótszego (przy czym dojścia te nie mogą się pokrywać ani krzyżować).
- Ze względu na przekroczenie dopuszczalnej długości dojścia ewakuacyjnego w przebudowywanej części budynku zostaną wydzielone pożarowo klatki schodowe (uznawane za równorzędne wyjście do innej strefy pożarowej), stropami i ścianami zapewniającymi klasę REI 60 odporności ogniowej, zamykane drzwiami w klasie EI 30 oraz wyposażone w urządzenie służące do usuwania dymu.
- Korytarze stanowiące drogi ewakuacyjne, których długość przekraczają 50 m, należy przedzielać przegrodami z drzwiami dymoszczelnymi.
- W budynku wielokondygnacyjnym w którym występuje strefa pożarowa zakwalifikowana do kategorii zagrożenia ludzi ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m², należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.
- Wyjścia ewakuacyjne z budynku / strefy pożarowej: wyjście ewakuacyjne z wydzielonej pożarowo klatki schodowej oraz drzwi prowadzące dalej na zewnątrz budynku poprzez drzwi o min. szerokości 1,4 m (szerokość biegu klatki schodowej). Przy drzwiach dwuskrzydłowych szerokość skrzydła nie blokowanego nie

powinna być węższa niż 0,9 m. Wysokość drzwi min. 2,0 m. Drzwi powinny otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji na zewnątrz budynku.

- Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego: należy zastosować na wszystkich drogach ewakuacyjnych występujących w budynku.

W związku z wydanym postanowieniem Szefa Delegatury Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej we Wrocławiu nr 1/DWOP/2007 z dnia 5 czerwca 2007 r. w przebudowywanej części budynku należy zapewnić dodatkowe wymagania w zakresie ewakuacji:

- Wyposażenia szpitalnych oddziałów medycznych w indywidualne plany ewakuacyjne, określające kierunki i wyjścia ewakuacyjne do sąsiednich stref pożarowych i/lub na zewnątrz budynku.
- Wyposażenia drzwi do klatek schodowych K2 i K3 w urządzenia antypaniczne.

Elementy wystroju i wyposażenia wnętrza:

- W przebudowywanej części budynku nie mogą być zastosowane do wykończenia wnętrza materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.
- Na drogach komunikacji ogólnej, służącej celom ewakuacji należy zastosować materiały i wyroby, które nie są łatwo zapalne.
- Okładziny sufitów i sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W przebudowywanej części budynku występuje czytelny układ komunikacyjny stanowiący drogi ewakuacyjne. Ewakuacja ludzi będzie odbywała się poprzez nie więcej niż 3 pomieszczenia, na poziome ciągi komunikacji ogólnej służące ewakuacji (korytarze). Dalej ewakuacja na poszczególnych kondygnacjach będzie odbywała się korytarzami do wydzielonych pożarowo klatek schodowych K2 i K3, z których będą zapewnione wyjścia bezpośrednie na zewnątrz budynku. Ponadto na kondygnacjach będzie istniała możliwość ewakuacji na tej samej kondygnacji do innej strefy pożarowej znajdującym się w innym budynku szpitalnym (bezpieczne pożarowo miejsce).

UWAGA:

W przebudowywanej części budynku nie będą zapewnione warunki techniczno-budowlane z zakresu ewakuacji zalegalizowane postanowieniem Szefa Delegatury Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej we Wrocławiu nr 1/DWOP/2007 z dnia 5 czerwca 2007 r., polegające na:

- Występujących nie normatywnych wysokości stopni w klatkach schodowych o numerach porządkowych K1 i K2 mieszczących się w zakresie wymiarów od 16 do 17 cm (przy wymaganej wysokości do 15 cm).
- Występujących nie normatywnych szerokości biegów schodów w świetle: w klatce schodowej K1 minimalne szerokości wynoszą od 1,32 m do 1,35 m, w klatce schodowej K2 minimalne szerokości wynoszą 1,3 m (wymagana 1,4 m).
- Występujących nie normatywnych szerokości spoczników schodów w świetle w klatce schodowej K2, minimalne szerokości wynoszą 1,46 m (wymagana 1,5 m).

7.1.10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Zabezpieczenie instalacji elektrycznej:

Instalacja elektryczna występująca w przebudowanej części budynku powinna być wyposażona w przeciwpożarowy wyłącznik prądu, umożliwiający odcięcie

zasilania do urządzeń i instalacji, których funkcjonowanie nie jest niezbędne podczas pożaru.

Przeciwpowozarowy wyl4cznik pr4du powinien by4 umieszczony w pobliżu g4ównego wej4cia do budynku (wej4cia instalacyjnego) lub z4łącza i odpowiednio oznakowany. Sterownik przeciwpowozarowego wyl4cznika na przewodzie PH 90 zostanie zainstalowany przy wej4ciach do budynku.

Na ci4gach komunikacyjnych stanowi4cych drogi ewakuacyjne w budynku, naleŹy zastosowa4 awaryjne o4wietlenie ewakuacyjne. Instalacja powinna zapewnia4 funkcjonowanie o4wietlenia przez co najmniej 1 godziny o nat4żeniu co najmniej 1 lx na 4rodkowym odcinku drogi ewakuacyjnej.

Przy urz4dzeniach przeciwpowozarowych (hydranty wewn4trzne) oraz w miejscach sterowania urz4dzeniami przeciwpowozarowymi (sterowanie klap4 dymow4), wyst4puj4cych poza drogami ewakuacyjnymi naleŹy zapewni4 o4wietlenie co najmniej 5 lx.

Zabezpieczenie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacji:

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne naleŹy wykona4 z materia4ów niepalnych. W przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych przechodz4cych przez elementy oddzielen4 poŹarowych (na granicy stref poŹarowych), naleŹy zastosowa4 klapy poŹarowe (odcinaj4ce) do klasy odporno4ci ogniowej (EI) wymag4n4 dla tych element4ów lub obudowa4 ww. przewody w klasie odporno4ci ogniowej (EI) wymag4n4 dla tych element4ów.

Uk4ady wentylacji mechanicznej naleŹy obudowa4 zbiorczo w klasie EI 60 z wlotami zamykanymi klapami w klasie EI60.

Zabezpieczenie przepust4w instalacyjnych:

Wyst4puj4ce przepusty instalacyjne w 4cianach i stropach oddzielenia przeciwpowozarowego, naleŹy zabezpieczy4 do klasy odporno4ci ogniowej (EI) wymag4n4 dla tych element4ów.

7.1.11. Dob4r urz4dzen4 przeciwpowozarowych

Dob4r urz4dzen4 przeciwpowozarowych w przebudowywanej cz44ci budynku powinien zosta4 opracowany na podstawie przyj4tego scenariusza poŹarowego, uzgodnionego z rzeczoznawc4 do spraw zabezpiecze4 przeciwpowozarowych.

Zgodnie z obowi4zuj4cymi przepisami w zakresie ochrony przeciwpowozarowej, w przedmiotowym budynku opieki zdrowotnej, zakwalifikowanym ze wzg4ędu na swoje przeznaczenie do kategorii zagroŹenia ludzi ZL I oraz do grupy budynk4w 4redniowysokich (SW), wymagane s4 nast4puj4ce urz4dzenia przeciwpowozarowe:

- System sygnalizacji poŹarowej zapewniaj4cy swym zasi4giem ochron4 ca4kowit4 budynku z monitoringiem do Pa4stwowej StraŹy PoŹarnej.
- Instalacj4 wodoci4gow4 przeciwpowozarow4 z hydrantami wewn4trznymi 25 z w4zami p44lsztycznymi. Zasi4g hydrant4w w poziomie powinien obejmowa4 ca44 powierzchnie chronionej strefy poŹarowej (kondygnacji budynku), przy uwzgl4dneniu odcinka w4za hydrantowego 30 m oraz efektywnego rzutu strumienia wody 3 m. Hydranty wewn4trzne naleŹy stosowa4 na kaŹdej kondygnacji budynku, na korytarzach przy wej4ciu na klatk4 schodow4.
- Urz4dzenie s44ż4ce do usuwania dymu (klapy dymowe o powierzchni najmniej 5 % rzutu poziomego klatki schodowej z napowietrzaniem przewidzianym

poprzez otwory okienne znajdujące się przy najniższym części poziomu parteru budynku lub poprzez drzwi wejściowe do klatki schodowej (wymagana powierzchnia napowietrzania powinna być o 30 % większa od powierzchni oddymiania). Sterowane napowietrzania powinno odbywać się poprzez centralę sygnalizacji pożarowej.

- Klapy pożarowe zapewniające klasę EI odporności ogniowej, zastosowane w przewodach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych na granicy stref pożarowych, których sterowane powinno odbywać się poprzez centralę sygnalizacji pożarowej.
- Instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego powinna być zastosowana na wszystkich drogach ewakuacyjnych występujących w budynku (korytarze oraz klatki schodowe K2 i K3). Instalacja powinna zapewniać funkcjonowanie oświetlenia przez co najmniej 1 godziny o natężeniu co najmniej 1 lx na środkowym odcinku drogi ewakuacyjnej.
Przy urządzeniach przeciwpożarowych (hydranty wewnętrzne) oraz w miejscach sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi, występujących poza drogami ewakuacyjnymi należy zapewnić oświetlenie co najmniej 5 lx.
- Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umożliwiający odcięcie zasilania do urządzeń i instalacji, których funkcjonowanie nie jest niezbędne podczas pożaru. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku (wejścia instalacyjnego) lub złącza i odpowiednio oznakowany.

Szczegóły rozwiązań technicznych poszczególnych urządzeń przeciwpożarowych zostaną uwzględnione w projektach branżowych, które zostaną uzgodnione pod względem wymagań ochrony przeciwpożarowej z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami z zakresu ochrony przeciwpożarowej, w przedmiotowym obiekcie budowlanym nie jest wymagane stosowanie stałych urządzeń gaśniczych oraz dźwigów przystosowanych dla ekip ratowniczych. Na obowiązek stosowania dźwiękowego systemu ostrzegawczego uzyskano odstępstwo od Szefa Delegatury Wojskowej Ochrony Przeciwpożarowej we Wrocławiu.

7.1.12. Wypożażenie w podręczny sprzęt gaśniczy

Obszar objęty przebudową należy wypożażać w gaśnice przenośne spełniające wymagania PN będących odpowiednikami norm europejskich (EN), dotyczących gaśnic.

Środek gaśniczy w gaśnicach powinien zostać dostosowany do gaszenia tych grup pożarów, które mogą wystąpić w obiekcie lub w poszczególnych pomieszczeniach, przy uwzględnieniu rodzaju płonącego materiału, jego stanu skupienia oraz sposobu spalania.

Zgodnie z określonymi wymaganiami przepisów z zakresu ochrony przeciwpożarowej (wymagania minimalne), jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² chronionej powierzchni w strefie pożarowej zakalikowanej do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Warunkiem zapewnienia właściwej ochrony strefy pożarowej w przypadku powstania pożaru jest zachowanie wymaganej sprawności technicznej gaśnicy, ich widoczność oraz łatwość dostępu:

- gaśnica powinna być umieszczona w miejscu łatwo dostępnym i widocznym przy wejściu do budynku lub przy wyjściach z pomieszczeń na zewnątrz;

- sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz bezpośrednie działanie źródeł ciepła (piece, grzejniki);
- usytuowanie podręcznego sprzętu gaśniczego należy oznakować zgodnie z PN – 92/N – 01256/01 „Znaki ochrony przeciwpożarowej”;
- odległość dojścia do sprzętu nie powinna przekraczać dopuszczalnej odległości do 30 m;
- do gaśnic zapewnić dostęp o szerokości co najmniej 1 m.

7.1.13. Informacja o przygotowaniu obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz sprzęcie służącym do tych działań

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony przeciwpożarowej, w budynku użyteczności publicznej (ZL II), w którym powierzchnia przekracza 1000 m² lub kubatura przekracza 5 000 m³, wymagana ilość wody do zewnętrznego gaszenia pożaru wynosi co najmniej 20 dm³/s z 2 hydrantów zewnętrznych o średnicy Dn 80 lub zapas środka gaśniczego w zbiorniku przeciwpożarowym wodnym o pojemności co najmniej 200 m³.

Na terenie kompleksu szpitalnego występuje sieć wodociągowa z hydrantami nadziemnymi Dn 80. Należy zapewnić możliwość poboru wody przez co najmniej 2 godziny. Ponadto należy zapewnić wymagane odległości hydrantów zewnętrznych:

- od ściany zewnętrznej chronionego budynku co najmniej 5m i nie dalej niż 75m;
- do zewnętrznej krawędzi jezdni drogi do 15 m.

Drogi pożarowe

Do obiektu służby zdrowia zakwalifikowanego ze względu na sposób użytkowania do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, wymagane jest doprowadzenie drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni umożliwiającej przejazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

Ponadto drogę pożarową należy zapewnić do hydrantów zewnętrznych zabezpieczających przedmiotowy budynek.

Droga pożarowa powinna przebiegać wzdłuż dłuższego boku budynku, w odległości od bliższej krawędzi jezdni względem ściany zewnętrznej chronionego budynku od 5 m do 15 m. Pomiędzy drogą pożarową, a ścianą zewnętrzną budynku nie powinny znajdować się stałe elementy zagospodarowania przestrzennego bądź drzewa i krzewy o wysokościach przekraczających 3 m, które uniemożliwiają dostęp do elewacji budynku za pomocą podnośników i drabin mechanicznych.

Droga pożarowa o szerokości co najmniej 4 m powinna zapewniać przejazd bez cofania lub powinna być zakończona placem manewrowym o wymiarach 20x20 m (dopuszcza się wykonanie odcinka drogi pożarowej o długości nie większej niż 15 m, z którego możliwy jest wyjazd poprzez cofanie). Najmniejszy promień zewnętrznego łuku drogi pożarowej będzie wynosił nie mniej niż 11 m.

Na wydzielony teren o powierzchni przekraczającej 5 ha, należy zapewnić co najmniej 2 wjazdy oddalone od siebie o co najmniej 75 m. Szerokość przejazdu przez bramy powinna wynosić co najmniej 3,6 m, w tym szerokość jezdni nie mniejsza niż 3 m.

Droga pożarowa do przebudowywanej części obiektu o szerokości co najmniej 4 m, przebiega wzdłuż dłuższego boku budynku, z zachowaniem wymaganych odległości pomiędzy bliższą krawędzią jezdni, a ścianą zewnętrzną budynku. Droga pożarowa do ww. budynku będzie umożliwiała przejazd bez konieczności cofania.

7.2. Informacja BIOZ

Przed przystąpieniem do realizacji obiektu kierownik budowy zobowiązany jest do wykonania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (prawo budowlane art. 20 ust. 1 pkt. 1b i Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz. U. Nr 120 z dn. 23.06.2003 r., poz. 1126).

7.2.1. Zakres robót

Zakres robót obejmuje przebudowę części budynku szpitala liczącego 3 kondygnacje nadziemne i 1 kondygnację piwnic.

7.2.2. Istniejące obiekty budowlane

Przedmiotowy budynek jest częścią kompleksu budynków szpitala, z którymi jest połączony funkcjonalnie.

7.2.3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie w sąsiedztwie budynku nie występują elementy mogące stwarzać zagrożenie.

7.2.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- roboty, przy których wykonywaniu istnieje ryzyko upadku z wysok. ponad 5 m;
 - skala zagrożenia – odnosi się do robót dachowych oraz robót przy przenoszonych otworach okiennych w ścianach zewnętrznych;
 - miejsce zagrożenia – części przebudowywanego obiektu;
 - czas wystąpienia zagrożenia – na etapie robót dachowych i murowych w ścianach zewnętrznych;

7.2.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- określenie zasad stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

7.2.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

- określenie adekwatnie do przyjętej technologii robót sposobu ich realizacji oraz wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom,
- zaopatrzenie pracowników w wymaganą przepisami odzież roboczą i ochronną adekwatną do niebezpieczeństw wynikających z technologii robót,
- zapewnienie łączności i dostępu pracownikom do telefonów alarmowych,

- wykonanie i utrzymywanie przejezdnej drogi do obsługi placu budowy w celu umożliwienia szybkiej ewakuacji na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

8. INFORMACJA O ODSTĘPSTWACH OD PROJEKTU BUDOWLANEGO

W realizacji obiektu za nieistotne odstępstwa od projektu budowlanego należy uznać wszystkie zmiany, o ile nie są objęte art. 36a ust. 5 Prawa Budowlanego.

Wszystkie dokonane zmiany muszą pozostawać w zgodzie z warunkami technicznymi i normami, nie mogą naruszać interesów osób trzecich, muszą być konsultowane z projektantem oraz potwierdzone wpisem projektanta do dziennika budowy.

Opracował:

P r o j e k t a n t
arch. Krzysztof Telesiński

9. KONSTRUKCJA

W ramach projektowanej przebudowy budynku, w zakresie jego konstrukcji, przewiduje się następujące czynności:

- zamurowanie okien w ścianie zewnętrznej klatki schodowej, wraz z osadzeniem nowych nadproży nad projektowanymi otworami okiennymi;
- wyburzenie biegów schodowych i spoczników;
- wykonanie nowych stropów, usytuowanych w poziomie stropów istniejących;
- wykucie otworów i wbudowanie projektowanych okien w ścianie zewnętrznej;
- wykucie otworów instalacyjnych w stropach;
- wyburzenie likwidowanych ścianek działowych;
- podniesienie kleszczy w części więźby dachowej, połączone ze wzmocnieniem elementów tej więźby;
- montaż klap oddymiających w poziomie więźby dachowej nad drugą klatką schodową;
- montaż urządzeń na poddaszu;
- poszerzenie przejść w korytarzu, wraz z osadzeniem nowych nadproży;
- zamurowanie likwidowanych otworów drzwiowych i wykonanie nowych;
- likwidacja otworu w stropie nad klatką schodową nr 2;
- naprawa pęknięć w ścianach i stropach;
- wykonanie fundamentu pod urządzenia zewnętrzne.

9.1. Zamurowanie okien w ścianie klatki schodowej, wraz z osadzeniem nowych nadproży nad projektowanymi otworami okiennymi

Przewidziane do likwidacji okna należy zdemontować wraz z ościeżnicami i parapetami, a z powierzchni wnek okiennych należy skuć tynk. Demontaż okien i ościeżnic należy prowadzić ostrożnie tak, aby nadawały się do ponownego użycia.

Po usunięciu okien należy wytrasować położenie nowych nadproży i otworów okiennych, odmierzając potrzebne wielkości od poziomu stropu korytarza.

Zaprojektowano nadproża z 2 stalowych belek walcowanych typu I 160. Głębokość oparcia stalowych belek na murze wynosi 20 cm z każdej strony. Belki opierać na betonowych poduszkach grubości 15 cm wykonanych z betonu B 20.

W celu ustabilizowania cegieł pomiędzy belkami (duża grubość ścian), dolne stopki stalowych belek należy połączyć płaskownikami 80 x 4 mm wspawanymi co 20 – 30 cm.

9.2. Wyburzenie biegów schodowych i spoczników w likwidowanej klatce schodowej

W miejscu oznaczonym na rysunkach projektuje się likwidację schodów i wykonanie w ich miejscu stropów, w poziomie stropów poszczególnych kondygnacji budynku.

Przeznaczone do rozbiórki schody są dwubiegowe, płytowe, o konstrukcji żelbetowej monolitycznej podobnie jak konstrukcja podestów i spoczników.

Planuje się wyburzenie wszystkich biegów schodowych i spoczników, z pozostawieniem podestów, do których zostaną dowiązane fragmenty projektowanych stropów.

Rozbiórkę biegów i spoczników należy prowadzić od góry budynku do dołu, wycinając tarczami do cięcia betonu kolejne fragmenty żelbetu, które za pomocą talii budowlanych, będą opuszczane coraz niżej, aż do poziomu terenu, a następnie będą wynoszone poza budynek i ładowane wprost do samochodu skrzyniowego, który wywiezie gruz na wysypisko.

9.3. Wykonanie nowych stropów, usytuowanych w poziomie stropów istniejących

W miejscu oznaczonym na rysunkach projektuje się likwidację schodów i wykonanie w ich miejscu stropów, w poziomie stropów poszczególnych kondygnacji budynku.

Równolegle z rozbiórką schodów, należy wykonywać projektowane stropy od góry do dołu, rozpoczynając od stropu w poziomie + 10,89.

Zaprojektowano stropy żelbetowe, monolityczne, w postaci płyt jednokierunkowo zbrojonych, opartych na ścianach likwidowanej klatki schodowej, w wykutych bruzdach.

Płyta stropowa w poziomie + 10,89 będzie zbrojona inaczej niż pozostałe, ponieważ będzie na niej ustawiona centrala wentylacyjna. Płyta stropowa w poziomie + 0,00 będzie zbrojona inaczej, z powodu mniejszej grubości.

9.4. Wykucie otworów i wbudowanie projektowanych okien w ścianie zewnętrznej

Po osadzeniu nowych nadproży i wykonaniu nowych fragmentów stropów, wykucć projektowane otwory okienne i zamontować okna.

9.5. Wykucie otworów instalacyjnych w stropach

W miejscach oznaczonych na rysunkach projektuje się wykucie w stropach otworów, dla przeprowadzenia przewodów instalacyjnych: w przestrzeni po likwidacji klatki schodowej nr 1, zaprojektowano otwór 60x160 cm, usytuowany przy projektowanej ścianie wydzielającej nowe pomieszczenie od korytarza.

Ponieważ projektowany otwór i ściana znajdują się w obrębie projektowanego stropu (płyty żelbetowej opisanej w punkcie 9.3.), to strop ten zostanie zaprojektowany z uwzględnieniem tych otworów i ściany (pomiędzy poszczególnymi kanałami zostanie przepuszczone zbrojenie).

Przy windzie usytuowanej w pobliżu klatki schodowej nr 2, zaprojektowano otwór 40x160cm, usytuowany przy ścianie szybu windy. Ponieważ projektowany otwór przecina istniejący strop, strop należy podeprzeć stalowym podciągim z 2 I 240 i opartym na nim wymianie z I 240.

Pozostałe otwory o średnicy, lub maksymalnym wymiarze jednego z boków do 150 mm, wykonać za pomocą wiertnicy do betonu.

Otwory o większych wymiarach należy wykuwać nie przecinając odkrytego zbrojenia. Zbrojenie to zostanie przyspawane do stalowych ramek wbudowanych wokół danego otworu i dopiero wówczas wycięte.

9.6. Wyburzenie likwidowanych ścianek działowych

Oznaczone na rysunkach, przewidziane do likwidacji ścianki działowe, należy rozbierać od góry do dołu, usuwając stopniowo gruz poza budynek. Przed rozpoczęciem rozbiórki danej ścianki, należy wykonać odpowiednią odkrywkę (otwór ok. 30 x 30 cm tuż pod stropem, odsłaniając spód stropu) tak, aby ustalić z jakiego materiału wykonana jest ścianka, oraz – czego nie można wykluczyć - czy nie jest ona ścianką nośną. Prace prowadzić z lekkich, przestawnych rusztowań. Nie wolno gromadzić gruzu na stropie, ani przewracać całej ścianki.

9.7. Podniesienie kleszczy w części więźby dachowej, połączone ze wzmocnieniem elementów więźby

W związku z projektowanym w obrębie fragmentu poddasza pomieszczeń użytkowych, zaistniała konieczność przeniesienia kleszczy więźby dachowej na wyższy poziom (nad płatwie) tak, aby uzyskać projektowaną wysokość nowego pomieszczenia.

Ponieważ zmiana usytuowania kleszczy zmienia schemat statyczny więźby, konieczne było wykonanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych sprawdzających nośność więźby po jej przebudowaniu.

Obliczenia wykazały, że nośność więźby po planowanej przebudowie i dociążeniu projektowanymi warstwami jest niewystarczająca. Wzmocnienia wymagają wszystkie elementy więźby tj. krokwie, płatwie, oraz zastrzały, a także połączenia tych elementów.

Krokwie należy wzmocnić przez obustronne dodanie desek 8 x 25 cm, co jednocześnie umożliwi ułożenie warstwy ocieplenia połaci. Dodatkowo krokwie należy podeprzeć nowymi płatwiami o przekroju 12 x 12 cm, podpartymi z kolei słupkami 12 x 12 cm w osi każdej krokwi. Płatwie ze słupkami utworzą jednocześnie konstrukcję ścian kolankowych. Elementy drewniane łączyć za pomocą stalowych łączników ciesielskich i talerzowych wkrętów ciesielskich.

Usytuowanie ścianek kolankowych pokazano na przekroju poddasza na rys. nr 6.

9.8. Montaż klap oddymiających w poziomie więźby dachowej nad drugą klatką schodową

W miejscach oznaczonych na rysunku, nad klatką schodową nr 2, projektuje się zamontowanie 2 klap oddymiających o wymiarach 100 x 120 cm.

Klapy zamontować w otworze w połaci dachowej, po usunięciu krokwi i wykonaniu wymianu.

Dwie sąsiednie krokwie usytuowane przy projektowanych otworach należy wzmocnić przez jednostronne dodanie identycznego jak przekrój krokwi przekroju i skróceniu w jedną całość za pomocą wkrętów ciesielskich. Wymiany o przekroju identycznym jak przekrój krokwi, należy mocować do wzmocnionych krokwi, za pomocą stalowych łączników ciesielskich.

Ustalone na podstawie DTR klap oddymiających szczegóły, oraz szczegóły wykonania w połaci dachu otworów dla tych klap oraz obudowa wyprowadzenia ponad dach, zostaną podane w projekcie wykonawczym.

9.9. Montaż urządzeń na poddaszu

W projektowanej wentylatorni przewiduje się ustawienie urządzeń, których cechy takie jak ciężar, wytwarzane wibracje i hałas powodują konieczność zamontowania ich na stalowych ramach poziomych w kształcie rusztu tak, aby obciążenia zostały przekazane nie na strop, lecz na ściany budynku i to poprzez podpory, izolowane za pomocą wibroizolatorów.

Urządzenia należy ustawiać na ramach, na pasach z gumy izolacyjnej grubości ok. 10 mm. Dodatkowo urządzenia będą izolowane akustycznie przez obudowanie odpowiednimi osłonami. Do montażu przewodów wentylacyjnych zostaną zastosowane łączniki przeciwdrganiowe.

9.10. Poszerzenie przejść w korytarzu, wraz z osadzeniem stalowych podciągów

W korytarzu na II piętrze, w miejscu oznaczonym na rysunku, projektuje się poszerzenie przejścia, przez usunięcie murowanych filarków, wystających z płaszczyzny ścian podłużnych korytarza. W związku z tym nad projektowanym przejściem należy zamontować podciąg z 2 stalowych belek walcowanych typu I 200.

Głębokość oparcia stalowych belek na murze wynosi 25 cm z każdej strony. Belki opierać na betonowych poduszkach grubości 15 cm wykonanych z betonu B 20.

9.11. Zamurowanie likwidowanych otworów drzwiowych i wykonanie nowych

W miejscach oznaczonych na rysunkach przewiduje się zamurowanie otworów, za pomocą bloczków z betonu komórkowego.

Nowy mur łączyć ze starym za pomocą stalowych łączników murarskich, natomiast tynk na stykach, ułożyć na podłożu wzmocnionym siatką tynkarską.

Nad projektowanymi nowymi otworami należy wbudować nadproża z 2 stalowych belek walcowanych typu I 160. Głębokość oparcia stalowych belek na murze wynosi 20 cm z każdej strony. Belki opierać na betonowych poduszkach grubości 15 cm wykonanych z betonu B 20. Sposób osadzenia nadproży jest taki sam jak opisany w punkcie 9.1.

9.12. Likwidacja otworu w stropie nad klatką schodową nr 2

Nad klatką schodową nr 2, w poziomie + 13,25 wykonany jest strop, w postaci płyty żelbetowej, grubości ok. 15 cm. W stropie wykonany jest otwór rewizyjny o wymiarach 70 x 70 cm, który zostanie zabetonowany.

W tym celu należy:

- powierzchnie bocznych krawędzi otworu należy zmłotkować i jednocześnie odpowiednio ukosując je tak, aby nowa płyta w naturalny sposób klinowała się. Następnie w połowie grubości płyty wywiercić otwory i osadzić w nich krótkie pręty startujące $\varnothing 12$ co 15 cm, ze stali A-III N;
- do usytuowanych naprzeciw siebie prętów startujących dowiązać pręty $\varnothing 12$ tak, aby powstało dolne zbrojenie płyty, w postaci siatki 15 x 15 cm;
- zamontować deskowanie płyty;
- bezpośrednio przed zabetonowaniem otworu powierzchnie bocznych krawędzi otworu spłukać obficie wodą;
- zabetonować otwór betonem B 20;
- po uzyskaniu przez beton odpowiedniej wytrzymałości (28 dni) usunąć deskowanie;

9.13. Naprawa pęknięć w ścianach i stropach

Pęknięcia ścian należy naprawić metodą tzw. zszycia prętami zbrojeniowymi, umieszczonymi w poziomych spoinach muru.

9.14. Wykonanie fundamentu pod urządzenia zewnętrzne

Pod urządzenia zewnętrzne zaprojektowano płytę fundamentową grubości 30 cm, z betonu szczelnego B 30 (W 6), zbrojonego stalą A-IIIN (RB500W). Ustalono na podstawie DTR urządzeń szczegóły, a także pozostałe szczegóły posadowienia, konstrukcji, izolacji i zamocowań, zostaną podane w projekcie wykonawczym.

9.15. Zabezpieczenia antykorozyjne

Zabezpieczeniem antykorozyjnym elementów żelbetowych, będzie dobra jakość betonu, oraz odpowiednia otulina zbrojenia.

Elementy stalowe należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez 2 – krotne pomalowanie farbą antykorozyjną podkładową, a następnie 2 – krotne pomalowanie farbą antykorozyjną nawierzchniową, wg wybranej technologii.

9.16. Uwagi

- 9.16.1. Szczegóły opisanych rozwiązań, kolejność czynności i zalecenia zostaną podane w projekcie wykonawczym konstrukcji.

- 9.16.2. Każdy składnik projektowy należy rozpatrywać i rozpoznawać w dokumentacji w kontekście wszystkich rysunków, które do tego składnika się odnoszą, z uwzględnieniem wszystkich informacji opisowych i zasad sztuki budowlanej.
- 9.16.3. Brak wskazania na rysunku technicznym elementu, którego zastosowanie wynika ze znanych, lub powszechnie przyjętych rozwiązań w zakresie sztuki budowlanej nie zwalnia wykonawcy z konieczności skalkulowania i zastosowania takiego elementu w porozumieniu z inwestorem a także z projektantem i za jego zgodą.
- 9.16.4. Materiały takie jak farby, oraz impregnaty muszą być dobrane z uwzględnieniem podłoża, na które będą nakładane tak, aby nie doszło do niepożądanych reakcji chemicznych, lub innych niekorzystnych zjawisk. W przypadku wątpliwości należy wykonać odpowiednie próby.
- 9.16.5. Wszystkie elementy kotwiące mechaniczne, lub chemiczne, muszą być dobrane odpowiednio do rodzaju podłoża, w którym będą kotwione. W przypadku wątpliwości należy skonsultować się z producentem tych elementów.
- 9.16.6. Po zakończeniu każdego etapu robót, a także w przypadku wątpliwości, utrudnień, lub zagrożeń, wezwać natychmiast projektanta w trybie nadzoru autorskiego.
- 9.16.7. Zwraca się uwagę na fakt, iż niniejszy projekt nie został poprzedzony ekspertyzą techniczną, z której wynikałoby dokładne określenie zakresu czynności koniecznych do wykonania w związku z planowaną przebudową i remontem, stąd pełna ocena tych czynności będzie możliwa do przeprowadzenia dopiero po rozpoczęciu robót, których zakres może się znacznie zwiększyć;

Opracował:

Projektant konstrukcji
mgr inż. Ryszard Drozdowski

10. INSTALACJE SANITARNE

10.1. Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje wykonanie projektu przebudowy istniejących instalacji sanitarnych do zmian architektonicznych i funkcjonalnych oraz zaprojektowanie nowych instalacji w obrębie II piętra oraz części parteru szpitala:

- Instalacji centralnego ogrzewania grzejnikowego i ciepła technologicznego
- Instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- Instalacji wody uzdatnionej;
- Instalacji hydrantowej;
- Instalacji kanalizacji sanitarnej;
- Instalacji gazów medycznych – tlenu i próżni;
- Instalacji sprężonego powietrza;
- Instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

10.2. Ogólna charakterystyka obiektu

Obecnie II piętro budynku jest czynne i posiada wszystkie wyżej wymienione instalacje, za wyjątkiem wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. W zakresie wentylacji zarówno parter, jak i II piętro wentylowane są częściowo grawitacyjnie. Szczegółowe informacje na temat istniejących instalacji zawierają poszczególne paragrafy.

10.3. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Założenia i obliczenia wykonano zgodnie z normami:

PN-82/B-02403 Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

PN-B-03406 Obliczenia zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600m³

PN-EN ISO 6946/1998 Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła

PN-B-02025/2001

- Parametry pracy instalacji c.o. $t_z/t_p = 65/50^{\circ}\text{C}$, $\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$;
- Parametry pracy instalacji c.t. $t_z/t_p = 80/60^{\circ}\text{C}$, $\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$;
- Rozprowadzenie instalacji do pionów pod stropem piwnicy;
- Temperatura zewnętrzna obliczeniowa $t_e = -18^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura wewnętrzna pomieszczeń $t_i = 20^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura wewnętrzna łazienek $t_i = 24^{\circ}\text{C}$;
- Temperatura wewnętrzna klatek schodowych $t_i = 16^{\circ}\text{C}$;

10.3.1. Stan istniejący

Obecnie, pomieszczenia w budynku ogrzewane są instalacją c.o. grzejnikową. Ze względu na zły stan techniczny odbiorników ciepła oraz zmiany aranżacji i układu pomieszczeń przewiduje się wymianę starej instalacji grzewczej w obrębie II kondygnacji i części parteru oraz zastąpienie jej nową instalacją c.o. z dostosowaniem do aktualnych Norm i przepisów. Instalacja c.o. w budynku w dużej mierze wymieniona na nową w 2009r. Przewiduję się wymianę tylko odcinków starej instalacji.

10.3.2. Projektowane rozwiązanie

Przewiduje się wymianę starej instalacji c.o. i grzejników w obrębie II kondygnacji oraz wymianę grzejników w obrębie parteru. Lokalizacja pionów c.o. pozostaje bez zmian. Przy wymianie starych odcinków instalacji należy zachować średnice. Grzejniki stalowe płytowe gładkie w wykonaniu higienicznym. Grzejniki wyposażać w zintegrowane zawory termostatyczne z głowicą termostatyczną. Grzejniki płytowe o wysokości 450 i 600mm.

Regulację temperatury w poszczególnych pomieszczeniach zapewnią zawory termostaticzne. Głowice zaworów termostaticznych na klatkach schodowych należy zablokować uniemożliwiając zmiany nastawionej temperatury.

Przewody w budynku przewiduje się zaizolować cieplnie w sposób następujący:

- Średnica wewnętrzna do 22mm – grubość izolacji minimum 20mm
- Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – grubość izolacji minimum 30mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewn. rury
- Instalację c.o. układaną w warstwach podłogi należy zaizolować otulinami j.w. o grubości 6mm.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych umożliwiając ich przesuwanie. Odpowietrzenie instalacji – przez grzejniki wyposażone w odpowietrzniki, a także przez końcówki pionów, wyposażone w automatyczne zawory odpowietrzające.

Przewody rozprowadzające instalacji wykonać z rur stalowych średnich ze szwem (PN/H-74200). W miejscu montażu armatury należy przewidzieć dodatkowe mocowanie przewodów – punkty stałe. Przy przejściach rurociągów przez ściany i stropy oddzielające strefy pożarowe w budynku należy stosować tuleje ogniochronne wraz z kołnierzami, płaszcze ogniochronne oraz zaprawy i kity ognioodporne. Należy zastosować rozwiązania systemowe dostosowane do średnicy i materiału rury oraz rodzaju ściany.

Przewiduje się zmianę trasy przejścia instalacji c.o. przez część strychu przeznaczoną na pomieszczenia pomocnicze.

10.4. Instalacje wodociągowe

10.4.1. Stan istniejący

Budynek posiada istniejące i działające instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalację hydrantową. Projekt przewiduje wymianę i modernizację istniejących instalacji wewnętrznych w tym wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w obrębie opracowania oraz wymianę pionów na całej wysokości budynku. Projektuje się także modernizację instalacji p.poż. z dostosowaniem do obowiązujących przepisów oraz instalacji wody demineralizowanej. Woda dostarczana do obiektu przeznaczona jest na cele bytowo-gospodarcze, technologiczne oraz na cele przeciwpożarowe.

10.4.2. Instalacja wody zimnej

Przewiduje się zmiany prowadzenia instalacji wodociągowych związane ze zmianami rozkładu pomieszczeń w obrębie kondygnacji. Przewody należy wymienić na nowe w obrębie remontowanych kondygnacji. Przejścia na niższą kondygnację po starej trasie.

Przewody zimnej wody należy zaizolować gotowymi otulinami o grubościach:

- Dla przewodów prowadzonych wolno przez pomieszczenia – 20mm
- Dla przewodów leżących wolno w ogrzewanym pomieszczeniu – 9mm
- Dla przewodów prowadzonych w kanale obok rurociągów z ciepłą wodą – 13mm
- Dla przewodów prowadzonych w bruździe ściennej i pozostałych – 4mm

10.4.3. Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji

Analogicznie jak dla wody zimnej. Przewody wody ciepłej i cyrkulacji należy zaizolować po zmontowaniu wg obowiązujących wymogów, tj.:

- Średnica wewnętrzna do 22mm – grubość izolacji minimum 20mm

- Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – grubość izolacji minimum 30mm
- Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewn. rury
- Instalację układaną w warstwach podłogi zaizolować otulinami j.w. o grubości 6mm.

10.5. Instalacja hydrantowa

Projekt zakłada modernizację instalacji p.poż. w budynku polegającą na wymianie starych hydrantów oraz pionów na nowe. Na parterze przy klatce schodowej planuje się zmianę położenia hydrantu zgodnie z częścią rysunkową opracowania. Zaprojektowano szafki hydrantowe, wnękowe i natynkowe z miejscem na gaśnicę. Instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych według PN-74/H-74200, łączonych na gwint z uszczelnieniem taśmą teflonową i pastą uszczelniającą przy pomocy typowych kształtek i złączek.

Zastosować skrzynki z wężem półsztywnym o długości 30m i prądownicą o wymiarach 65 x 95 x 25cm. Zawór odcinający hydrantu montować na wysokości 1,35m nad poziomem posadzki kondygnacji. Nasada tłoczna zaworu powinna być skierowana w dół, w sposób zapewniający łatwe przyłączenie węża. Dla hydrantu DN25 przyjmuje się minimalną wydajność mierzoną na wylocie prądownicy $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$, a ciśnienie na zaworze hydrantowym powinno zapewnić powyższą wydajność z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy tzn. 0,2MPa na wylocie z prądownicy. Należy przewidzieć możliwość odwodnienia i odpowietrzenia instalacji w najniższych i najwyższych jej punktach.

10.6. Instalacja wody uzdatnionej

Zaprojektowano rozbudowę instalacji wody uzdatnionej w budynku dla urządzeń II piętra. Istniejąca instalacja znajduje się w przyziemiu – w korytarzu.

Przewody rozprowadzające wodę uzdatnioną w budynku prowadzone będą na kondygnacji przyziemia pod stropem do pionu. Woda uzdatniona doprowadzona będzie do projektowanej umywalki w pomieszczeniu bronchoskopii oraz do myjki w pomieszczeniu myjni obok pomieszczenia bronchoskopii. Rury należy mocować do stropu przy pomocy zawiesi.

Projektowaną instalację wykonać z rur tworzywowych niereaktywnych i nie generujących zanieczyszczeń. Główny przewód cyrkulacyjny o średnicy De20x3.4. Podejścia do poszczególnych przyborów De16x2.0.

10.7. Instalacja kanalizacji sanitarnej

10.7.1. Stan istniejący

W budynku istnieje instalacja kanalizacji sanitarnej. Na opracowywanych kondygnacjach znajdują się piony kanalizacji sanitarnej zlokalizowane w lub przy przegrodach budowlanych, rozmieszczone zgodnie z rzutem kondygnacji.

10.7.2. Projektowane rozwiązanie

Projektuje się nowe piony kanalizacji sanitarnej w miejscach starych oraz doprowadzenie 2 nowych pionów. Wykorzystanie pionów najbliższych nowych łazienek. Istniejące piony w obrębie II kondygnacji w miarę możliwości wymienić na nowe po tej samej trasie lub z korektami prowadzenia. Wszystkie końcówki pionów kanalizacyjnych zakończone obecnie na strychu należy wyprowadzić na dach i zakończyć wywiewkami kanalizacyjnymi. Dopuszcza się częściowo grupowanie wentylacji pionów KS. Należy stosować normatywne odległości wywiewek od okien (minimum 1m ponad oknem lub 4m od okna w rzucie). Rurociągi prowadzone przez ściany i stropy umieścić w tulejach ochronnych. Przejścia

rurociągów przez przegrody wydzielenia pożarowego należy wykonać z użyciem materiałów zapewniających wymaganą odporność ogniową dla tej przegrody np. przy przejściu z II kondygnacji na strych.

Należy stosować podejścia do przyborów o średnicach 0.5, 0.70 i 0.11 dla podejść do WC. Stosować zasady prowadzenia podejść i podejść zbiorowych zawarte w PN-92/B-01707. Tam gdzie to możliwe podejścia do WC wyprowadzać do trójnika umieszczonego najniżej w pionie dla danej kondygnacji lub stosując rozwiązanie dopuszczone przez normę w punkcie 4.2.1 rys. 8b. Dla podejść o długości większej niż 2.5m stosować rewizje, przed wpięciem do pionów. Podejścia prowadzić ze spadkiem minimum 2%.

Przewiduje się wykonanie 2 nowych pionów kanalizacji sanitarnej numer K13 i K14 w prawej części skrzydła budynku, obsługujących łazienki na parterze i II piętrze. Piony umieścić zgodnie z rysunkiem i wpiąć do istniejących przewodów rozprowadzających w piwnicy.

10.8. Instalacja gazów technicznych i sprężonego powietrza

Zaprojektowano następujące instalacje gazów technicznych:

- Tlenu
- Próżni – podciśnienie,
- Sprężonego powietrza.

Projektowane instalacje będą prowadzone od istniejącego pionu w centralnej części budynku, pod sufitem kondygnacji i zakończone będą ściennymi punktami poboru.

Projektowana instalacja sprężonego powietrza zasilana będzie ze skrzynki znajdującej się w piwnicy budynku.

Nad bezpiecznym użytkowaniem instalacji czuwał będzie system detekcji oraz system sygnalizacji niedoboru gazów umieszczony przy pionie. Przy pionie na każdej kondygnacji należy również umieścić aparaturę kontrolną i pomiarową oraz główne zawory odcinające.

Instalacje należy wykonać zgodnie z rzutami opracowywanych części budynku z rur miedzianych łączonych przez lutowanie.

10.9. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

10.9.1. Stan istniejący

Opracowywane części budynku posiadają częściowo istniejącą wentylację grawitacyjną, obsługującą głównie pomieszczenia sanitarne. Pozostałe pomieszczenia z reguły nie posiadają wentylacji. W związku z tym zaprojektowano wentylację mechaniczną dla całego II piętra i remontowanych części parteru. Poniżej zamieszczono tabelę zbiorczą wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń.

10.9.2. Wentylacja mechaniczna

Nr pom.	Przeznaczenie	Pow.	Kub.	Wys.	Strumień nawiew	Strumień wywiew	Krotność
		[m ²]	[m ³]	[m]	[m ³ /h]	[m ³ /h]	[1/h]
PARTER							
0001	KIEROWNIK KLINIKI	22,66	75,91	3,35	120	140	1,5
0001A	SEKRETARIAT	13,03	43,65	3,35	75	85	1,5
0002	POKÓJ LEKARZY	24,95	83,58	3,35	135	150	1,5
0003	POKÓJ LEKARZY	25,88	86,70	3,35	140	155	1,5
0004	POKÓJ BADAŃ	9,13	30,59	3,35	50	55	1,5
K1/00010	DYŻURKA REHABILIT.	15,89	53,23	3,35	90	100	1,5

0006	DORADCA BUDŻETOWY	9,95	33,33	3,35	50	55	1,5
0008	KOMUNIKACJA	16,44	55,07	3,35	140	40	1,5
0008A	KOMUNIKACJA	7,92	26,53	3,35	0	60	1,5
					780	780	
0/K2	KLATKA SCHODOWA	28,92	96,88	3,35	grawitacja	grawitacja	
0005	SALA CHORYCH	12,30	41,21	3,35	80	0	2,0
0005A	ŁAZIENKA	7,11	23,82	3,35	0	80	
0007	LEKARZ DYŻURNY	14,27	47,80	3,35	80	0	1,5
0007A	ŁAZIENKA	5,13	17,19	3,35	0	80	
0008c	KOMUNIKACJA	19,68	65,93	3,35	100	0	1,0
					260	160	

Nr pom.	Przeznaczenie	Pow.	Kub.	Wys.	Strumień nawiew	Strumień wywiew	Krotność
		[m2]	[m3]	[m]	[m3/h]	[m3/h]	[1/h]
PIWNICA							
-1000	KORYTARZ	7,4	15,91	2,15	grawitacja	grawitacja	
-1001	MAGAZYN	16,1	34,62	2,15	60	70	2,0
Nr pom.	Przeznaczenie	Pow.	Kub.	Wys.	Strumień nawiew	Strumień wywiew	Krotność
		[m2]	[m3]	[m]	[m3/h]	[m3/h]	[1/h]
I PIĘTRO							
1000	KORYTARZ	13,18	44,09	3,345	60	60	1,5
1001	GABINET LEKARSKI	14,89	49,81	3,345	80	80	1,5
Nr pom.	Przeznaczenie	Pow.	Kub.	Wys.	Strumień nawiew	Strumień wywiew	Krotność
		[m2]	[m3]	[m]	[m3/h]	[m3/h]	[1/h]
PODDASZE							
3001	WENTYLATORNIA	65,63	196,9	3,00	grawitacja	grawitacja	
3002	POM. UPS	7,63	30,52	4,00	60	60	2,0

Nr pom.	Przeznaczenie	Pow.	Kub.	Wys.	Strumień nawiew	Strumień wywiew	Krotność
		[m2]	[m3]	[m]	[m3/h]	[m3/h]	[1/h]
II PIĘTRO							
2007	POK. ODDZIAŁOWEJ	15,29	52,29	3,42	105	105	2,0
2008-10	BRONCHOSKOPIA	27,06	87,67	3,24	1010	960	11,0
2009-11	SALA CHORYCH	18,40	62,93	3,42	190	140	3,0
2009-11A	ŁAZIENKA	3,10	10,04	3,24	0	50	
2012A	MYJNIA	3,86	12,51	3,24	kompensacja	50	
2012	ŚLUZA	2,00	6,84	3,42	kompensacja	0	
2013	SALA CHORYCH	26,38	85,47	3,24	170	170	2,0
K1/2032	SALA CHORYCH	15,76	53,90	3,42	120	70	2,0
2012B	ŁAZIENKA	3,48	11,90	3,42	0	50	
2015	SALA CHORYCH	22,17	71,83	3,24	145	95	2,0
2017	ŁAZIENKA	6,07	20,76	3,42	0	50	
2014	BRUDOWNIK	4,88	15,81	3,24	0	75	4,0
2019	SALA CHORYCH	21,75	74,39	3,42	150	100	2,0
2017A	ŁAZIENKA	6,40	20,74	3,24	0	50	
2016A	IZOLATKA	13,48	46,10	3,42	kompensacja	90	3,0
2016	ŚLUZA	4,54	14,71	3,24	90		
2014A	ŁAZIENKA	6,44	20,87	3,24	0	50	
2021	DYŻURKA PIEŁĘGNIAREK	11,90	38,59	3,24	75	75	2,0
2020	SALA CHORYCH	20,81	71,17	3,42	140	90	2,0
2018	ŁAZIENKA	4,24	13,74	3,24	0	50	
2022	POKÓJ LEKARZY	10,44	33,83	3,24	70	70	2,0
2022A	POM. SOCJALNE	11,91	38,59	3,24	85	85	2,0
2023-27	SALA NIEINWAZYJNEJ WENT. MECH.	45,32	154,99	3,42	1550	1550	10,0

2024A	WC DAMSKI	4,96	16,07	3,24	0	50	
2024	PRZEDSIONEK	3,97	13,58	3,42	50	0	
2029-31	SALA CHORYCH	22,93	74,29	3,24	150	150	2,0
2024B	WC MĘSKI	8,27	28,28	3,42	0	75	
2024C	PRZEDSIONEK	4,39	14,22	3,24	75	0	
2033	GABINET ZAB. BRUDNY	11,90	40,70	3,42	200	200	5,0
2026	POKÓJ KĄPIELOWY	7,05	24,11	3,42	0	50	
2037	SALA CHORYCH	25,13	81,42	3,24	165	115	2,0
2035	ŁAZIENKA	5,50	18,81	3,42	0	50	
2035A	SALA PRZYGOTOWANIA PIELĘGNIAREK	7,75	26,51	3,42	85	85	3,0
2028	POKÓJ BADAŃ USG	11,77	38,13	3,24	115	115	3,0
2039	POLISOMNOGRAFIA	11,82	40,42	3,42	80	0	2,0
2039A	ŁAZIENKA	7,36	23,85	3,24	0	80	
2030	GABINET ZAB. CZYSTY	18,73	64,06	3,42	135	135	2,0
2038	MONITORING	7,97	25,82	3,24	0	50	2,0
2038A	ŚLUZA AKUSTYCZNA	8,55	29,24	3,42	50	kompensacja	
2036	POLISOMNOGRAFIA	12,15	39,37	3,24	90	0	2,0
2036A	ŁAZIENKA	7,71	26,37	3,42	0	90	
2034	POM. NA BR. BIEL I ODPADY	4,31	8,20	1,90	kompensacja	50	5,0
2034A	MAGAZYN CZYST. BIEL.	4,31	8,19	1,90	grawitacja	grawitacja	
2034C	POM. POMOCNICZE	39,16	85,76	2,19	350	350	4,0
2034E	POM. PORZĄDKOWE	3,62	6,88	1,90	grawitacja	grawitacja	
2034D	MAGAZYN	2,91	5,53	1,90	grawitacja	grawitacja	
2040	KOMUNIKACJA	138,76	474,56	3,42	125	0	0,4
2034B	KORYTARZ	6,21	13,60	2,19	105	0	2,0

- Pomieszczenia ogólne szpitala

W pomieszczeniach ogólnych oddziału tj. salach chorych, pokojach lekarzy i w pomieszczeniach administracyjnych przewidziano wspólną wentylację mechaniczną napędzaną centralą nawiewno-wywiewną z odzyskiem energii. Zastosowano odzysk na wymienniku przeciwprądowym zapewniającym odpowiednią szczelność na przenikanie między nawiewem i wywiewem. Centralę umieszczono w wydzielonym pomieszczeniu na strychu. Wyjścia przewodów nawiewnych i wywiewnych oraz w kierunku czerpni i wyrzutni należy wyposażyć w tłumiki akustyczne. Pomieszczenie należy zgodnie z wymaganiami p.poż. wykonać jako tzw. pomieszczenie zamknięte z przegrodami o odpowiedniej odporności p.poż. Wszystkie przejścia z pom. wentylatorowni do innych pomieszczeń należy wyposażyć w klapy p.poż. Wszystkie przejścia przez strop pomiędzy strychem a niższymi kondygnacjami również wyposażyć w klapy p.poż. Przewiduje się wykonanie instalacji z kanałów blaszanych typu AI izolowanych. Główne przewody rozprowadzające będą prowadzone pod stropem II piętra i obudowane. Od tych przewodów będą wykonane rozgałęzienia do poszczególnych pomieszczeń. Nawiew do pomieszczeń zgodnie z tabelą powyżej, wywiew częściowo z tych pomieszczeń, a częściowo pośrednio również przez łazienki przynależne do tych pomieszczeń.

- Gabinet Bronchoskopii - 2008

Przewidziano oddzielny układ nawiewno-wywiewny dla gabinetu Bronchoskopii z odzyskiem energii. Układ należy umieścić na strychu. Centrala z odzyskiem ciepła w wykonaniu higienicznym wyposażona w odpowiednie filtry, nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę kanałową freonową. Układ wyposażyć należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 11-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Sala nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej – 2023-27

Przewidziano oddzielny układ nawiewno-wywiewny dla sali nieinwazyjnej wentylacji mechanicznej z odzyskiem energii. Układ należy umieścić na strychu. Centrala z odzys-

kiem ciepła w wykonaniu higienicznym wyposażona w odpowiednie filtry, nagrzewnicę wodną oraz chłodnicę kanałową freonową. Układ wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 10-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Izolotka – 2016A

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla pomieszczenia 2009, bez odzysku energii. Układ należy umieścić na strychu. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układy wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 3-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Brudownik - 2014

Przewidziano oddzielny układ wywiewny dla pomieszczenia 2014. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym. Układ ma zapewnić 4-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Gabinety Polisomnografii – 2029 i 2032

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla tej grupy pomieszczeń, bez odzysku energii. Układ należy umieścić na strychu. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układy wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 2-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu. Pomieszczenia ze szczególnym rygorem dopuszczalnego poziomu hałasu.

- Gabinet zabiegowy brudny - 2033

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla gabinetu zabiegowego brudnego, bez odzysku energii. Układ należy umieścić na strychu. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układy wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 5-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Pomieszczenia administracyjne na parterze – część lewa

Przewidziano oddzielny układ nawiewny-wywiewny dla pomieszczeń w lewej części parteru. Przewidziano centralę nawiewno-wywiewną analogiczną jak dla 2 kondygnacji. Doprowadzenie kanałami przewidzianymi w likwidowanej klatce schodowej. Zejście kanałami na poziom parteru z rezerwą przewidującą wpięcie do układu pozostałych pomieszczeń ogólnych na parterze – analogicznie jak dla kondygnacji II.

- Pomieszczenia administracyjne na parterze – część prawa

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla pomieszczeń w prawej części parteru. Układ należy umieścić na strychu. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układy wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ze względu na niewielką wydajność nie został wyposażony w odzysk energii.

- Rezerwa kanałów dla parteru i I piętra

Przy pomieszczeniach po likwidowanej klatce schodowej, a także na drugim krańcu skrzydła przy windzie przewidziano rezerwę kanałów do obsługi parteru i I piętra. Przewiduje się, że urządzenia wentylacyjne również zostaną umieszczone na strychu.

- Gabinet lekarski (I piętro) - 1001

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla pomieszczenia 1001 na I. piętrze, bez odzysku energii. Układ należy mieścić w projektowanym pomieszczeniu.

Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układy wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 1.5-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Magazyn (piwnica) - 1001

Przewidziano oddzielny układ wywiewny dla pomieszczenia -1001. Nawiew przez niezależny układ nawiewny z wentylatorem kanałowym, filtrem i nagrzewnicą elektryczną. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym. Układ ma zapewnić 2-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

- Pom. UPS-a (poddasze) - 3002

Przewidziano oddzielny układ nawiewny i wywiewny dla pomieszczenia 3002 na poddaszu, bez odzysku energii. Układ należy mieścić w projektowanym pomieszczeniu oraz w przestrzeni poddasza. Wywiew kanałowym wentylatorem wywiewnym, nawiew wentylatorem kanałowym nawiewnym, przez nagrzewnicę i filtr powietrza. Układ nawiewny wyposażać należy w odpowiednie tłumiki hałasu. Układ ma zapewnić 2.0-krotną w ciągu godziny wymianę powietrza w pomieszczeniu.

10.9.3. Klimatyzacja

Założenia:

- Klimatyzacja pomieszczeń z wykorzystaniem dwóch układów VRF i jednego Split
- Agregaty chłodzone powietrzem
- Praca jednostek wewnętrznych na powietrzu obiegowym.

Zaprojektowano system VRF ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego w oparciu o dwie jednostki zewnętrzne ze zmiennym przepływem czynnika chłodniczego R410A. Układ zapewnia odpowiedni komfort cieplny obsługiwanych pomieszczeń. Pierwszy układ VRF o mocy 21kW obejmuje parter, natomiast drugi układ VRF o mocy 55,0kW obejmuje II piętro. W jednym projektowanym pomieszczeniu na I piętrze oraz w pom. UPS-a zastosowano układ typu Split o mocy 2,5kW. Projekt obejmuje kompletną instalację. Agregaty należy zasilić zgodnie z tabliczką znamionową.

Sterowanie klimatyzatorami ściennymi odbywa się centralnie w pomieszczeniu pielęgniarek. Do połączenia poszczególnych klimatyzatorów stosować trójniki.

Rozprowadzenie układu freonowego wykonać zgodnie wytycznymi podanymi dla układu VRF (dotyczącymi materiału, osłony, izolacji, zabezpieczenia itp.)

10.10. Projektowana charakterystyka energetyczna

Rozpatrywany budynek podlega przebudowie, dlatego w związku z § 328 Rozp. Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 01 stycznia 2014 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dokonuje się porównania przegród projektowanych z wymogami rozporządzenia. Wymagania minimalne uznaje się za spełnione dla budynku podlegającego przebudowie, jeżeli przegrody oraz wyposażenie techniczne budynku podlegające przebudowie odpowiadają przynajmniej wymaganiom izolacyjności cieplnej określonym w załączniku nr 2 do rozporządzenia

oraz powierzchnia okien odpowiada wymaganiom określonym w pkt 2.1. załącznika nr 2 do rozporządzenia.

Poniżej przedstawiona jest ocena współczynników przenikania ciepła nowych przegród w stosunku do wymagań granicznych określonych w załączniku numer 2 do Rozporządzenia (Dz.U. Nr 75, poz. 690). I tak:

- ściana wewnętrzna oddzielająca korytarz o gr. 30cm przy $\Delta t \geq 8^{\circ}\text{C}$ – $0.3\text{W/m}^2\text{K}$
– wymaganie graniczne $1.0\text{W/m}^2\text{K}$
- ściana wewnętrzna oddzielająca korytarz o gr. 25cm przy $\Delta t \geq 8^{\circ}\text{C}$ – $0.95\text{W/m}^2\text{K}$
– wymaganie graniczne $1.0\text{W/m}^2\text{K}$
- ściana wewnętrzna oddzielająca toalety o gr. 11.5cm przy $\Delta t \geq 8^{\circ}\text{C}$ – $0.90\text{W/m}^2\text{K}$
– wymaganie graniczne $1.0\text{W/m}^2\text{K}$
- połąć dachowa przy $t_i \geq 16^{\circ}\text{C}$ – $0.18\text{W/m}^2\text{K}$ – wymaganie graniczne $0.18\text{W/m}^2\text{K}$

Opracował:

Projektant inst. sanitarnych
mgr inż. Jakub Banasiak

11. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

11.1. Zakres opracowania

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- Modernizacja rozdzielnic elektrycznych
- Zasilanie i rozdział energii
- Instalacja oświetleniowa
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, oraz gniazd zasilania odbiorów technologicznych i gniazd typu "Data" zasilania komputerów
- Instalacja siłowa
- Instalacja połączeń wyrównawczych
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

11.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Obiekt posiada istniejące zasilanie podstawowe i rezerwowe z sieci elektroenergetycznej.

Projektowana przebudowa pomieszczeń będzie realizowana poprzez rozbudowę istniejącej rozdzielnicznej głównej (0,4kV) zlokalizowanej w części piwnicznej obiektu.

Zasilanie dla 2 piętra oraz rozdzielnic wentylacyjnych RW-1, RW-2 na poziomie poddasza należy zapewnić z rozdzielnicznej głównej, zlokalizowanej w części piwnicznej obiektu, kablami prowadzonymi pionowo w kanale kablowym klatki schodowej.

Z rozdzielnicznej głównej obiektu należy wyprowadzić nowo projektowane kable, którymi należy zasilić nowo - projektowane rozdzielnice elektryczne.

Rozdział przewodu PEN na przewody PE i N należy wykonać w istniejącej rozdzielnicznej głównej budynku, a punkt rozdziału powinien być uziemiony. Obwody zlokalizowane w częściach przebudowywanych należy unieczynnić wraz z demontażem okablowania do miejsca zasilania.

Dla części obwodów w rozdzielnicach obsługujących pomieszczenia wymagające dużej niezawodności zasilania, przewiduje się zasilanie poprzez UPS trójfazowy. Projektowany UPS wyposażony będzie w układ baterii akumulatorów o czasie podtrzymania min. 120 minut. Powinien posiadać wysoką sprawność min 96% oraz powinien posiadać zewnętrzny by-pass.

Projektowany UPS powinien być wyposażony w wewnętrzne zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarcia strony wtórnej.

11.3. Wewnętrzne linie zasilające (wlz)

Wewnętrzne linie zasilające dla nowoprojektowanych rozdzielnic elektrycznych należy wyprowadzić z rozdzielnicznej głównej zlokalizowanej w pomieszczeniu na poziomie piwnic.

Wewnętrzne linie zasilające należy układać:

- w kanale kablowym,
- w korytach stalowych
- n/t w rurach PCV

W rozdzielnicznej głównej budynku należy wyznaczyć pola odpływowe dla projektowanych rozdzielnic. Kable WLZ należy trwale oznaczyć na obu jego końcach oraz co 10m na trasie. Kabel należy mocować do podłoża (ścian, stropów) za pomocą systemowych uchwytów i mocowań.

11.4. Podział na grupy odbiorów pomieszczeń medycznych

Grupy odbiorów w pomieszczeniach użytkowanych medycznie ze względu na stopień zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym dzielimy:

- G0 – pomieszczenia, w których pacjent nie styka się z urządzeniami elektromedycznymi lub gdy urządzenia posiadają własne wbudowane źródło zasilania,
- G1 – pomieszczenia, w których stosowane są aparaty elektromedyczne, mające bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta, również wprowadzane pod skórę, lecz żadne części urządzenia nie stykają się ani nie znajdują się w bezpośredniej bliskości serca,
- G2 – pomieszczenia, w których mogą być stosowane urządzenia elektromedyczne, których elementy mogą się stykać z sercem lub znajdować się w bezpośredniej jego bliskości.

Pomieszczenia użytkowane medycznie to pomieszczenia, gdzie pacjent może przebywać i być poddawany opiece, badaniom lub zabiegom.

11.5. Instalacja oświetleniowa

11.5.1. Oświetlenie podstawowe

W budynku należy stosować postanowienia normy PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsce pracy we wnętrzach.

Instalację oświetlenia ogólnego należy zasilć z lokalnych rozdzielnic, zlokalizowanych na komunikacji piętra. Typy oraz sposób montażu opraw oświetleniowych uzależniony będzie od charakteru i przeznaczenia pomieszczenia oraz sposobu ich wykończenia.

W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych stosować osprzęt szczelny.

W pomieszczeniach dla zrealizowania oświetlenia ogólnego zaprojektowano w zależności od projektowanych stropów, oprawy do montażu nastropowego lub wstropowego.

Całe okablowanie instalacji oświetleniowej (podejścia pod łączniki oświetlenia, oprawy oświetleniowe) należy wykonać nad stropami podwieszonymi oraz pod tynkiem.

W pomieszczeniach projektuje się osprzęt hermetyczny o IP44 oraz p/t IP20. Oprawy oświetleniowe należy montować o minimalnym stopniu ochrony IP44.

Cały osprzęt instalacyjny projektuje się jako podtynkowy. Sterowanie oświetlenia ogólnego zaprojektowano za pomocą łączników lokalnych. Dla projektowanych pomieszczeń należy zamontować oświetlenie w ilości i o parametrach zapewniających średnie natężenie oświetlenia na podstawie normy PN-EN 12464-1.

Przewidziano następujące poziomy natężeń oświetlenia:

- Poczekalnie	200 lx
- korytarze w ciągu dnia	200 lx
- korytarze w nocy	50 lx
- pokoje pobytu dziennego	200 lx
- biuro personelu	500 lx
- pokoje personelu	300 lx
- proste badania	300 lx
- badania i zabiegi	1000 lx
- nocna obserwacja	5 lx
- pokoje opatrunkowe	500 lx
- łazienki toalety	200 lx
- oświetlenie ogólne	100 lx

11.5.2. Oświetlenie nocne

W głównych ciągach komunikacyjnych przewidziano wydzielenie części opraw oświetlenia ogólnego zapewniających oświetlenie obiektu w okresie nocnym. Pozwala ono na dozór obsługi nad obiektem.

11.5.3. Oświetlenie awaryjne

Oprawy oświetlenia awaryjnego to wydzielone oprawy LED, które w przypadku braku napięcia zasilania, podejmują pracę z akumulatorów. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażono we wskaźniki zadziałania oraz przycisk testujący. Dla oświetlenia awaryjnego minimalny czas podtrzymania pracy oświetlenia od momentu zaniku napięcia nie może być mniejszy niż 1 h.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać świadectwo dopuszczenia przez Instytut CNBOP.

Do obwodów dedykowanych dla zasilania oświetlenia awaryjnego zabrania się podłączania innych odbiorników energii elektrycznej.

11.5.4. Oświetlenie zapasowe

Dla wydzielonych pomieszczeń istotnych dla bezpieczeństwa obiektu i ludzi w nim przebywających zostanie wykonana instalacja oświetlenia zapasowego.

11.5.5. Oświetlenie ewakuacyjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter obiektu, przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego, na które składa się:

- oświetlenie ewakuacyjne dróg ewakuacyjnych,
- oświetlenie strefy otwartej.

Rozmieszczenie opraw oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1 lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe – większe niż 5 lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia awaryjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór : $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Na trasie dróg ewakuacyjnych należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego (piktogramy) wskazujące najkrótszą drogę ewakuacji. Oprawy te będą pracować „na jasno”.

11.6. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych ogólnych oraz komputerowych wykonać przewodami nierozprzestrzeniającymi płomienia. Całą instalację gniazd ogólnych projektuje się wykonać pod tynkiem oraz nad stropami podwieszanymi. Cały osprzęt instalacyjny projektuje się jako podtynkowy. Instalacje gniazd wtykowych należy zasilic z poszczególnych rozdzielnic lokalnych.

W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych zastosowany zostanie osprzęt szczelny.

W obiekcie projektuje się wykonanie instalacji zasilającej dedykowanej dla urządzeń komputerowych. Gniazdka te muszą różnić się kształtem i kolorem od pozostałych gniazd elektrycznych w każdym pokoju oraz mają być z kluczem z napisem „DATA”.

Dla poszczególnych obwodów gniazd wtyczkowych należy zabezpieczyć w rozdzielnicach lokalnych wyłącznikami różnicowo-prądowymi o prądzie upływu $I_{\Delta n}=0,03\text{mA}$ klasy A oraz wyłącznikiem nadprądowym o $I_n=16\text{A}$ i charakterystyce B. Obwody dla gniazd ogólnych i komputerowych należy wykonać jako osobne obwody.

11.7. Instalacja urządzeń technologicznych

Zasilanie aparatury elektromedycznej określonej projektem technologii dla oddziału odbywać się będzie z sekcji rezerwowanych transformatorem lub transformatorem i agregatem prądotwórczym oraz UPS szpitala. Instalację urządzeń technologicznych wykonać przewodami nierozprzestrzeniającymi płomienia.

11.8. Układ sieci zasilającej odbiorniki grupy 2

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia kontrolne o dużym stopniu pewności i niezawodności.

Urządzenia te powinny spełniać wymagania norm PN-HD 60364-7-710: 2012, PN-EN 61508: 2009, PN-EN 61557-8: 2007 (szczególnie Aneks A i B), PN-EN 61557-9: 2004 oraz DIN VDE 01000-710:2002.

Każde pomieszczenie grupy 2 zasilane jest z niezależnego transformatora izolacyjnego 230/230V w sieci IT o mocy dobranej do odbiorników przyłączonych po stronie wtórnej, z uwzględnieniem 20 % rezerwy.

11.9. Instalacja urządzeń wentylacyjnych

W obiekcie przewidziano zainstalowanie central wentylacyjnych, wentylatorów oraz nagrzewnic elektrycznych. Rozdzielnice zasil.-sterujące zlokalizowane przy danej centrali wentylacyjnej zasilane będą z rozdzielni elektrycznej RW1 i RW2 przewodami nierozprzestrzeniającymi płomienia. Centrale wentylacyjne zostaną dostarczone wraz z rozdzielnicami zasil.-sterującymi zawierającymi pełną automatykę - projekt automatyki wraz z oprzewodowaniem nie jest elementem niniejszego opracowania. W ramach projektu instalacji elektrycznych przewiduje się jedynie wykonania zasilenia urządzeń wentylacyjnych.

Z centralami sprzężone będą wentylatory wywiewne i nagrzewnice elektryczne.

Ułożenie przewodów zasilających i sterowniczych od jednostki centralnej do urządzeń wentylacyjnych wg projektu automatyki wentylacji.

11.10. Typy kabli i przewodów

Wewnętrzne linie zasilające oraz obwody zasilające należy wykonać stosując:

- kable miedziane, izolacja 0,6/1kV,
- przewody miedziane, izolacja 450/750V,
- kable z utrzymaniem funkcji do zasilania urządzeń służących ochronie ppoż.

Kable z utrzymaniem funkcji podczas pożaru należy prowadzić na trasach kablowych zgodnie z Aprobatami Technicznymi wybranych producentów kabli i tras, posiadający certyfikaty zgodności oraz badania wg DIN 4102-12.

Trasy kablowe z utrzymaniem funkcji E90 należy instalować zgodnie z Aprobata Techniczną wybranego producenta.

11.11. Uszczelnienie przejść pomiędzy strefami pożarowymi

Przy przejściu kablami i przewodami zasilającymi przez oddzielenia pożarowe należy stosować uszczelnienia o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej danego oddzielenia pożarowego.

11.12. Rozdzielnice lokalne 0,4kV

Wszystkie aparaty oraz konstrukcje rozdzielnic powinny pochodzić od jednego producenta. Wyłączniki kompaktowe zastosowane w rozdzielniach niskiego napięcia powinny być wyposażone w system pełnej selektywności dynamicznej.

Każda rozdzielnica w systemie IT dla zasilania odbiorów grupy 2 wyposażona będzie w transformatory separacyjne, aparaturę do ciągłego monitorowania stanu izolacji sieci, prądu obciążenia, temperatury uzwojeń transformatora oraz panele kontrolne. Przekroczenie nastawionych wartości sygnalizowane będzie optycznie i akustycznie na zbiorczym panelu systemu kontroli i nadzoru. Wymiary wnek dla rozdzielnic należy ustalić bezpośrednio na budowie pod dobrane ostatecznie obudowy.

Wszystkie rozdzielnice muszą posiadać wyprowadzenie obwodów na listwach zaciskowych.

Wszystkie przewody i kable wchodzące i wychodzące z rozdzielnic muszą być opisane za pomocą etykiet systemowych.

Przed przystąpieniem do prefabrykacji należy sprawdzić czy dobrane gabaryty szaf mieszczą się we wnękach, pomieszczeniach i szachtach.

11.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Pomieszczenia grupy 0 i 1: Samoczynne wyłączanie zasilania w układzie sieciowym TN-S.

Pomieszczenia grupy 2: Stała kontrola izolacji w układzie sieciowym IT.

11.14. Instalacja niskiego napięcia – TN-S

Sieć rozdzielcza na terenie obiektu pracować będzie w układzie TN-S - poza pomieszczeniami grupy 2.

W instalacjach elektrycznych nn (0,4KV) w budynku stosować ochronę przez zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania, z czasami wyłączenia nie dłuższymi niż 0,4s w instalacjach odbiorczych. W łazienkach stosować czasy wyłączenia nie dłuższe niż 0,2s dla TN-S oraz wyłączniki różnicowoprądowe.

11.15. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochroną przed dotykiem bezpośrednim zapewnia:

- izolacja robocza,
- odpowiednia konstrukcja rozdzielnic.

11.16. Ochrona przed dotykiem pośrednim

Ochronę przy dotyku pośrednim zapewni samoczynne wyłączenie uszkodzonego obwodu przez:

- wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA,
- wyłączniki z wyzwalaczami zwarciovymi i przeciążeniowymi,
- bezpieczniki topikowe.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to jest możliwe przewody ochronnie uziemić,
- przewód neutralny N izolować od ziemi,
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia w układzie TN-S należy:

11.17. Ochrona przeciwprzepięciowa

W obiekcie przewiduje się wykonanie ochrony od przepięć elektrycznych zgodnie z polskimi przepisami. Podstawową ochroną od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek będzie instalacja odgromowa obiektu.

Zgodnie z normą w obiekcie wykonana zostanie także dodatkowa trzy stopniowa ochrona przeciwprzepięciowa, poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu I, II i III.

Jako pierwszy stopień ochrony należy zastosować w rozdzielnicach głównej obiektu odgromniki typu I+II.

Jako drugi stopień ochrony należy zastosować w poszczególnych podrozdzielnicach ochronniki przepięciowe typu II.

Dla urządzeń szczególnie czułych i kosztownych należy zastosować ograniczniki typu III instalowane w gniazdach elektrycznych.

11.18. Instalacja połączeń wyrównawczych

Cały szpital posiada wspólny system uziemień. W pomieszczeniu rozdzielni głównej zlokalizowana jest główna szyna wyrównawcza GSU, do której należy przyłączyć instalację połączeń wyrównawczych.

Do instalacji połączeń wyrównawczych przyłączone zostaną:

- lokalne przewody wyrównawcze LgYżo 25mm² na poziomie projektowanej rozbudowy;
- części przewodzące konstrukcji budynku;
- dostępne części instalacji sanitarnych (baterie, brodziki);
- metalowe konstrukcje sufitów podwieszanych;
- metalowe konstrukcje kanałów wentylacyjnych i kratki wentylacyjnych;
- szynę PE rozdzielnic,
- instalację ekwipotencjalizacji miejscowej w węzłach sanitarnych wyposażonych w natryski,
- oraz inne konstrukcje, urządzenia metalowe, które mogą znaleźć się pod napięciem.

W sanitariatach system ekwipotencjalizacji miejscowej obejmuje: szynę połączeń wyrównawczych części przewodzących obcych w pomieszczeniu, do której należy przyłączyć przewodem LgYżo 6mm² metalowe instalacje i urządzenia sanitarne i inne urządzenia metalowe np. konstrukcje drzwi i okien.

Przy każdej nowo projektowanej rozdzielnicach należy zainstalować lokalną szynę połączeń wyrównawczych. Szyny lokalne z główną szyną połączeń wyrównawczych będą połączone przewodem LgYżo 25mm². W korytarzu w przestrzeni międzystropowej od szyn lokalnych przy rozdzielnicach lokalnych należy poprowadzić przewód LgYżo 25mm² w korytku jako przewód główny, od którego należy wykonać odgałęzienia do urządzeń i instalacji – odgałęzienia wykonywać za pomocą puszek rozgałęźnych instalowanych przy korytkach.

Dla pomieszczeń grupy 2 należy wykonać system oparty na dwóch zaciskach połączeń wyrównawczych PA (EC) i PE.

Do PA (EC) należy połączyć wszystkie masy metalowe nie związane z zasilaniem energią elektryczną takie jak: elementy metalowe konstrukcji i instalacji budynku oraz obudowy urządzeń medycznych, gazów medycznych, ościeżnice drzwi i okien metalowych itp.

Do PE należy łączyć wszystkie zaciski ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy wszystkich urządzeń elektrycznych. Szyny PA (EC) i PE należy połączyć ze sobą za pomocą LgYżo25 z możliwością rozłączenia.

Szynę połączeń wyrównawczych urządzeń elektrycznych PE połączyć dodatkowo z PE rozdzielnic lokalnych.

Podłogi wykończone powierzchnią antyelektrostatyczną podłączyć do lokalnych szyn wyrównania potencjału PA(EC).

11.19. Uwagi ogólne

Roboty budowlane prowadzone będą w działającym (czynnym) obiekcie, w związku z tym należy uwzględnić konieczność dostosowania prowadzonych prac do wymagań zamawiającego w zakresie organizacji i specyfiki działalności budynku.

UWAGA: PROWADZENIE ROBÓT NIE MOŻE KOLIDOWAĆ Z BIEŻĄCĄ DZIAŁALNOŚCIĄ SZPITALA W TRYBIE CIĄGŁYM.

Opracował:

Projektant inst. elektrycznych
mgr inż. Tomasz Loba

12. INSTALACJE TELETECHNICZNE

12.1. Zakres projektu

Niniejsze opracowanie obejmuje część teletechniczną projektu budowlanego wielobranżowego remontu budynku i zawiera następujący zakres szczegółowy:

- Teleinformatyczne okablowanie strukturalne
- System SAP zgodny z opracowanym projektem całego obiektu
- System przyzywowy łóżkowy pacjentów SP
- System domofonowy i podstawowej kontroli dostępu KD
- Antenowa Instalacja zbiorcza

12.2. Instalacja teleinformatyczna sieci komputerowej

12.2.1. Założenia techniczne

- Opracowanie zintegrowanego systemu okablowania teleinformatycznego dla potrzeb sieci komputerowej i telefonicznej
- Okablowanie sieci logicznej w topologii gwiazdy, o wydajności klasy E, na komponentach o parametrach co najmniej zgodnych z kategorią 6 wg PN-EN 50173-1:2011 – ze względu na większą elastyczność rozwiązań i przepustowość oraz bardzo małe różnice kosztowe przyjęto w projekcie kategorię 6A/klasę E_A
- Projektowana zintegrowana sieć logiczna wykonywana będzie w elastycznym i podatnym na zmiany w systemie okablowania strukturalnego
- Zasilanie stanowisk komputerowych z wydzielonych obwodów zasilających
- Do zakończeń instalacji stosowane gniazda zasilające kodowane (z kluczem) 2 szt. oraz gniazdo 2xRJ45
- Okablowanie prowadzone będzie natynkowo przewodem ekranowanym F/FTP w korytach kablowych metalowych oraz korytach ściennych PCV systemowych.

12.2.2. Opis struktury sieci logicznej

System okablowania sieci logicznej został zaprojektowany w topologii gwiazdy na ekranowanej skrętce parowej kategorii 6A. Ze względu na istniejące i działające w budynku rozwiązania sieci nowa instalacja dopasowana zostanie do obecnych rozwiązań podsieci.

Obecnie istniejącym i działającym węzłem centralnym sieci obiektu jest szafa dystrybucyjna SKD-01 na poziomie I. Z szafy tej okablowanie będzie rozprowadzone na pozostałe piętra szpitala do gniazd końcowych. Następną szafą dystrybucyjną zainstalowaną jest na II piętrze łącznika SK-02, ale nie obejmuje punktów logicznych objętego projektem piętra szpitala. Również na parterze w łączniku zlokalizowana jest szafa SK-00, w której częściowo ujęto punkty logiczne z pomieszczeń parteru.

Projekt instalacji teleinformatycznej przewiduje sprowadzenie punktów logicznych do odpowiedniej szafy, tak aby zapewnić poziomą infrastrukturę sieci:

- do szafy SK-02 – wszystkie pomieszczenia objęte projektem piętra II
- do szafy SK-00 – wszystkie pomieszczenia poziomu „0” powstałe po likwidacji klatki schodowej przy łączniku
- do nowej szafy SKD-00 sprowadzone zostaną punkty z pomieszczeń przy klatce schodowej K2. Sama szafa nie była objęta wcześniejszymi ustaleniami odnośnie zakresu projektu i zostanie dostarczona przez Inwestora.

System okablowania składać się będzie z podsystemu poziomego opartego o kable symetryczne ekranowane z indywidualnie ekranowanymi czterema parami o konstrukcji F/FTP kategorii 6A. Instalacje zakończone będą ekranowanymi modułami gniazd RJ45 o wydajności Kategorii 6A. Od strony punktu dystrybucyjnego kable zakończone będą w 24-portowych panelach ekranowanych 1U. Punkty dystrybucyjne SK-02 i SK-00 posiadają połączenie szkieletowe z głównym centrum dystrybucyjnym kablem światłowodowym.

12.2.3. Wyposażenie punktów dystrybucyjnych

Szafy dystrybucyjne SK-02 i SK-00 posiadają wolną przestrzeń na rozbudowę systemów teleinformatycznych. Planuje się w nich montaż paneli krosowniczych do rozszycia wieloparowych kabli teleinformatycznych okablowania piętrowego oraz połączenia światłowodowego z istniejącym okablowaniem szkieletowym. Szafę należy doposażyć w urządzenia:

- patch panel 24xRJ45 19"/1U modularny niewyposażony do modułów Keystone
- kable krosowe ekranowane RJ45-RJ45 kat.6a typu STP 1m w ilości zgodnej z ilością punktów logicznych piętra
- przełącznica światłowodowa wysuwalna
- patchcordsy LC-LC, SM, 9/125, duplex, 1 m
- urządzenia aktywne jak przełącznik sieci LAN zarządzalny

12.2.4. Zintegrowane Przyłącza Komputerowe ZPK

Dla stanowisk komputerowych w pomieszczeniach przewidziano 2 gniazda sieci strukturalnej i 2 gniazda zasilające 230V z kluczem. Przewiduje się punkty ZPK jako panel ścienny 3-modułowy w standardzie Mosaic 45. W każdym pomieszczeniu wszystkie przyłącza należy wykonać jednakowo, od strony szafy zakończenie na patch panelu, a przeznaczenie poszczególnych połączeń logicznych zależeć będzie od administratora obiektu.

12.2.5. Urządzenia aktywne

Punkty dystrybucyjne należy wyposażać w urządzenia aktywne typu switch:

- zewnętrzne porty we-wy 24 portów 10/100 z automatycznym rozpoznawaniem szybkości transmisji,
- 2 porty światłowodowe
- Możliwości montowania w stelażu 19-calowym telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt
- Pamięć i procesor MIPS przy 300 MHz, 16 MB flash, 128 MB SDRAM; pojemność bufora pakietów: 2 MB
- Opóźnienie 100 Mb < 6,2 μ s (LIFO); 1000 Mb < 4,4 μ s (LIFO)
- Wielkość tabeli adresów 8 000 pozycji
- Przepustowość rutowania/przełączania 17,6 Gb/s
- Przepustowość maks. 13,0 mln p/s
- Zużycie energii 96 W

12.2.6. Prowadzenie przewodów okablowania teleinformatycznego

Przewody należy prowadzić natynkowo zgodnie z projektowanymi trasami kablowymi. Zgodnie z ustaleniami z branżą elektryczną ciągi instalacji kablowej prowadzone będą:

- piętro II – ciągi główne w korytarzu w korycie metalowym dzielonym w przestrzeni nad sufitem podwieszanym ujętym w projekcie branży elektrycznej

- piętro II – odejścia do poszczególnych sal w korytach instalacyjnych systemowych PCV dzielonych. Wysokość montażu koryt standardowo 30 cm a w pomieszczeniach w których znajdują się gazy medyczne na wysokości 1,5m
- parter – w istniejących korytach kablowych, a jeśli takich nie ma to w korytach instalacyjnych systemowych PCV dzielonych. Wysokość montażu koryt standardowo 30 cm a w pomieszczeniach w których znajdują się gazy medyczne na wysokości 1,5m

Szczegóły będą podane w projekcie wykonawczym, który będzie obejmował widoki szaf i schematy oraz określenie lokalizacji poszczególnych punktów ZPK zgodnie z aranżacją docelową wnętrza.

12.3. Systemy bezpieczeństwa – systemy SAP

12.3.1. Uwagi ogólne

W obiekcie zakłada się wykonanie instalacji sygnalizacji pożarowej w zakresie ochrony całkowitej wydzielonej strefy oraz pomieszczeń ogólnodostępnych w remontowanej części obiektu. Ze względu na opracowany w 2010r projekt instalacji SAP w całym obiekcie, niniejsza dokumentacja stanowi przedruk fragmentu objętego zakresem remontu. Aby jednak ten fragment mógł być użytkowany, uzupełniony zostanie o centralę SAP, której lokalizacja była poza zakresem objętym niniejszym opracowaniem.

Przewiduje się system pętlowy, analogowy i adresowalny. System musi spełniać wymagania obowiązujących norm i przepisów oraz wszystkie elementy systemu muszą posiadać ważne certyfikaty. Ponieważ projektowana instalacja musi być zgodna z istniejącym w budynku systemem SAP i dołączona będzie do centrali Polon 6000, zlokalizowanej na parterze w pokoju dyżurnym pielęgniarek.

Zadaniem instalacji sygnalizacji alarmowej pożarowej (SAP) zastosowanej w budynku jest:

- Wykrycie pożaru we wczesnym jego stadium,
- Zaalarmowanie obsługi o zagrożeniach pożarowych,
- Wysterowania sygnalizatorów akustyczno-optycznych,
- Odpowiednie wysterowanie urządzeń technicznych odpowiedzialnych za ochronę przeciwpożarową budynku oraz systemów oddymiania dróg ewakuacyjnych
- Wysterowanie nadajników monitoringu pożarowego dla przesłania sygnałów alarmowych do Państwowej Straży Pożarnej.

12.3.2. Elementy składowe systemu

W systemie przewiduje się zastosowanie następujących elementów pętlowych:

- Czujki temperatury - adresowalne punktowe detektory temperatury (różniczkowy A2R) - w miejscach gdzie naturalne dymy lub spaliny mogą zakłócić działanie czujki optycznej
- Czujki dymu - adresowalne punktowe optyczne detektory dymu - przyjęte jako podstawowe detektory w obszarze całego budynku.
- Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP),
- Sygnalizatory optyczno-akustyczne
- Zintegrowane moduły sterująco-monitorujące

Założono, że czujki optyczne będą instalowane bezpośrednio na suficie. W miejscach, gdzie instalacje prowadzone są nad sufitem podwieszanym (korytarze) i istnieje możliwość

powstania pożaru założono, że czujki montowane będą zarówno na suficie właściwym jak i na suficie podwieszanym oraz dodatkowo na suficie podwieszanym wskaźniki zadziałania.

12.3.3. Konfiguracja systemu

Pełny opis konfiguracji systemu znajduje się w projekcie systemu p-poż z 2010 r dostępnym w Dziale Inwestycji WSK. Niniejsze wskazówki służą jedynie określeniu działania systemu. Wyposażenie centrali SAP będzie umożliwiać pracę systemu w następującej konfiguracji:

- Centrala z pętlami dozorowymi z indywidualnie adresowanymi elementami,
- Wyposażenie dla przekazywania informacji do innych systemów,
- Wyposażenie dla dołączenia nadajników monitorowania pożarowego do PSP,
- Wyposażenie do wysterowania sygnalizatorów akustyczno-optycznych
- Zasilacz awaryjny z baterią akumulatorów bezobsługowych umożliwiający 72-godzinną pracę systemu w trybie dozoru oraz następujące po tym czasie alarmowanie z pełnym wysterowaniem urządzeń ppoż. przez 30 minut. Jeśli w istniejącej centralce zainstalowano baterię akumulatorów o mniejszej pojemności, należy uwzględnić jej wymianę na większą, zapewniającą powyższe wymaganie.
- Wbudowana drukarka zdarzeń.

12.3.4. Automatyczne powiadamianie PSP

Główna centrala systemu SAP wyposażona jest w moduł do wysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. System będzie przekazywał w sposób automatyczny sygnały alarmowe zgodnie z wykonanymi procedurami postępowania.

12.3.5. Funkcje sterujące systemem SSP

Funkcje sterujące obecnie realizowane i planowane przy rozbudowie przez centralkę SAP:

- Sterowanie urządzeń transmisji alarmu do PSP.
- Sterowanie sygnalizatorami akustyczno-optycznymi
- Sterowanie wentylacji ogólnej (zatrzymanie) i wentylacji pożarowej (uruchomienie) w zagrożonej strefie; sygnały sterujące będą doprowadzone do urządzeń zasilająco-sterujących automatyki wentylacji,
- Sterowanie klap pożarowych na klatce schodowej ewakuacyjnej oraz okna na klatce w poziomie parteru stanowiącego napowietrzanie (zgodnie z algorytmem pracy);

Sterowane urządzenia należy włączyć do systemu w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo, np. drzwi pożarowe, wentylacja w pozycji bezpiecznej w zależności od jej funkcji.

12.3.6. Systemy oddymiania

Do zapewnienia bezpieczeństwa użytkownikom budynków przyczynia się instalowany na klatce schodowej K2 system oddymiania zapobiegający zadymieniu w postaci klapy oddymiającej zamontowanej na suficie. System ten tworzą odpowiednio zaprojektowane zestawy urządzeń, które współpracując ze sobą, uniemożliwiają dostanie się dymu do strefy chronionej poprzez wyprowadzenie nadmiaru dymu na zewnątrz.

Pracą systemu zarządzają certyfikowane sterowniki – centralka sterowania klapami. W obiekcie przewiduje się 1 układ na klatce schodowej nr K2. System jest uruchamiany poprzez alarmowe przyciski oddymiania na każdym piętrze oraz zewnętrzne urządzenie

wyzwalające tzn. poprzez sygnał z SAP. Po pojawieniu się sygnału z systemu sygnalizacji pożaru, w budynku następuje uruchomienie odpowiednio wyregulowanych jednostek wentylacyjnych i otwarcie klap oddymiających.

12.3.7. Okablowanie systemu

Do budowy systemu SAP będą użyte kable i przewody posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej. Kable i przewody prowadzone będą w ciągach kablowych przeznaczonych dla instalacji teletechnicznych..

Przewiduje się następujące linie:

- Pętle dozorowe: kabel YnTKSYekw 1x2x0,8, w głównych ciągach (korytarze) w korycie dla instalacji pożarowych (wykonanie pożarowe), poza korytem w rurkach/peszlach PCV montowanych do stropu
- Linie monitorujące: kabel YnTKSYekw 1x2x0,8, prowadzenie jak wyżej
- Linie sterujące: kabel HTKSH PH90 lub HDGs PH90, prowadzenie w głównych ciągach (korytarze), prowadzenie kabli w korycie dla instalacji pożarowych (wykonanie pożarowe) poza korytami kabel mocowany bezpośrednio do stropu betonowego przy użyciu metalowych uchwytów i dybli o odporności ogniowej E90.

Sterowane urządzenia należy włączyć do systemu w taki sposób, aby w przypadku uszkodzenia przewodów lub braku napięć zasilających wszystkie sterowane urządzenia znalazły się w pozycji bezpiecznej pożarowo, np. drzwi pożarowe, wentylacja w pozycji bezpiecznej w zależności od jej funkcji.

Szczegóły będą podane w projekcie wykonawczym, który będzie obejmował niezbędne schematy dla połączeń SAP oraz centralek oddymiających oraz określenie lokalizacji poszczególnych elementów (czujek, podcentrali) zgodnie z odpowiednimi normami.

Ostateczny podział alarmowania na strefy i grupy logiczne dla uzyskania odpowiednich sygnałów sterujących nastąpi na etapie oprogramowania systemu wg ustalonego algorytmu pracy urządzeń zabezpieczenia przeciwpożarowego w obiekcie, przewidzianego w tzw. scenariuszu pożarowym.

12.4. Przyłóżkowy system przywoławczy SP

Zadaniem systemu przywoławczego jest możliwość wezwania pomocy pielęgniarskiej przez pacjenta. Umożliwia to system zbudowany w oparciu o dedykowane urządzenia MEDIOPT-CARE zgodnie z zastosowanymi na obiekcie. Przewiduje się zastosowanie przy każdym łóżku chorego oraz w toalecie przycisku przyzywowego, komunikującego się z centralką znajdującą się w pomieszczeniu pielęgniarek. Przed każdym z pokoi zainstalowana będzie lampa wskazująca personelowi miejsce, z którego wzywana jest pomoc. W każdym z pokoi – sal chorych objętych systemem, zainstalowany będzie przycisk kasujący oraz przycisk wezwania lekarza.

12.4.1. Główne elementy systemu przyzywowego

Centralka mikroprocesorowa:

Mikroprocesorowa centralka służy do optycznego i akustycznego powiadamiania personelu o zdarzeniach zachodzących w systemie. Oferuje możliwość wyboru rodzaju wyświetlanych wezwań, tak aby można było szybko zlokalizować, które urządzenie wzywa (dokładny adres) oraz z jakiego miejsca (dodatkowy opis „wezwanie z WC”). Dzięki dodatkowym przyciskom centrala oferuje wzywanie dodatkowego personelu/lekarza oraz daje możliwość wyboru typu wyświetlanych wezwań (tylko lekarskie, tylko dla pielęgniarki

lub oba). Ciągła autokontrola magistrali pozwala na Informowanie o wszystkich awariach i zakłóceniach. Umożliwia komunikację głosową na drodze pielęgniarka – lekarz.

Elektroniczna salowa lampa sygnalizacyjna, trójkolorowa

Salowa lampa sygnalizacyjna kodowana adresowo, reagująca na przydzielone jej elementy nadawcze. Lampka jest sygnalizatorem optyczny 3-kolorowym, do sygnalizacji wezwań z gniazd przywoławczych:

- kolorem czerwonym,
- do odrębnej sygnalizacji wezwań z toalety kolor czerwono-biały/żółty
- do informowania przechodzącego personelu o udzielaniu pomocy/pobycie w Sali kolorem zielonym

Przycisk sznurkowy:

Każdemu przyciskowi pociąganemu można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Każdy przycisk pociągany otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej Sali. Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania, jako wezwanie z sali, wezwanie z łóżka lub wezwanie z WC.

Przycisk przywoławczy

Każdemu przyciskowi przywoławczego można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Każdy przycisk przywoławczy otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej sali. Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania, jako wezwanie z sali, wezwanie z łóżka lub wezwanie z WC.

Przycisk odwoławczy/obecności

Każdemu przyciskowi obecności / odwoławczemu można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Każdy przycisk obecności / odwoławczy otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej sali. Taki numer przycisku definiuje miejsce potwierdzenia obecności/odwołania wezwania wzgl. aktywuje/dezaktywuje akustyczne przekierowanie wezwania.

Gniazdo przywoławcze ze sterowania oświetleniem w panelu nadłóżkowym

Przyciskowi przywoławczemu z gniazdem systemowym można przydzielić tylko jeden numer sali wzgl. przyłączyć go do modułu salowego. Każdy przycisk przywoławczy otrzymuje odpowiedni numer przycisku dla danej sali. Taki numer przycisku definiuje rodzaj wezwania, jako wezwanie z sali lub wezwanie z łóżka. Do gniazda systemowego można przyłączyć przycisk gruszkowy z wyłącznikiem oświetlenia lub bez. Gniazdo systemowe posiada dwa wyjścia do przełączania obciążeń zewnętrznych. Wyjścia te uaktywniane są odpowiednimi przyciskami sterowania oświetlenia na przycisku gruszkowym.

12.4.2. Okablowanie systemu

Do budowy systemu rozgłoszeniowego zależnie od sposobu prowadzenia głównej instalacji należy użyć:

- 1) magistrala korytarzowa - magistralę danych (a, b) i zasilanie: +24V, GND,
 - YTKSY 3x2x0,8mm (2 wolne)
 - YTKSY 2x2x0,5mm (2 wolne) + YDY 2x1,5mm².
- 2) magistrala sali
 - przyłączamy tylko magistralę danych (t, d) i zasilanie: +24V, GND,
 - YTKSY 3x2x0,5mm (2 wolne).

12.4.3. Projekt wykonawczy, odbiory i sprawdzenia

Celem określenia lokalizacji, sposobu montażu i podłączenia elementów systemu przywoławczego należy opracować branżowy projekt wykonawczy.

Projekt powinien obejmować schemat oraz określenie lokalizacji poszczególnych elementów zgodnie z odpowiednimi wytycznymi i uzgodnieniami.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać odbioru poprawności wykonania instalacji, zgodności z projektem wykonawczym oraz estetyki wykonania instalacji.

12.5. System kontroli dostępu i domofonowy

Budynek wyposażony będzie w system kontroli dostępu, pozwalający na umożliwienie dostępu do poszczególnych oddziałów czy pomieszczeń jedynie osobom upoważnionym.

Projektowany system oparty będzie na rozwiązaniach ChomGuard oraz czytnikach kart zbliżeniowych HID iClass, działających w częstotliwości 13,56 MHz. System ten jest użytkowany w Szpitalu i będzie zapewniał pełną kompatybilność Użytkownikowi.

12.5.1. Zakres działania SKD

Przewiduje się następujący zakres kontroli dostępu w budynku:

- Wejścia do wybranych oddziałów,
- Wybrane gabinety zabiegowo-lekarskie
- Pomieszczenia specjalne wymagające kontroli dostępu jak magazyny, zaplecze rejestracji, sterownie komputerowe

Przewiduje się następującą organizację ruchu w budynku:

- Obsługa medyczna po otrzymaniu od administratora zaprogramowanych kart dostępu będzie mogła poruszać się po tych obszarach szpitala, do których dostęp będzie niezbędny z punktu widzenia wykonywania obowiązków służbowych
- Pacjenci wchodzący wejściem głównym na parterze będą mogli dostać się do konkretnego oddziału w godzinach odwiedzin. W tym czasie system kontroli dostępu na oddziale odblokuje przejścia

System pracować będzie na czytnikach zbliżeniowych i sterowany będzie przez sterowniki stanowiące integralną część zintegrowanego systemu zabezpieczenia budynku.

12.5.2. Elementy systemu

Drzwi wyposażone będą w:

- czytniki kart zbliżeniowych,
- zielone przyciski ewakuacyjne do awaryjnego otwarcia drzwi,
- przyciski wyjścia,
- zaczepy elektromagnetyczne lub zwory elektromagnetyczne (zapewniające zwolnienie drzwi po zaniku napięcia),
- kontakty magnetyczne - kontaktrony (sygnalizujące stan drzwi).

W chwili wystąpienia alarmu pożarowego w jakiegokolwiek strefie system będzie automatycznie odblokowywał drzwi w danej strefie oraz na drogach ewakuacyjnych.

Jeżeli system zawiedzie, tzn. nie otworzy drzwi na drogach ewakuacyjnych, to istnieje możliwość ręcznego zwolnienia drzwi przy pomocy zielonego przycisku ewakuacyjnego.

12.6. Połączenie wideodomofonowe na oddziale

Główne wejścia wyposażone będą w system wideodomofonowy, połączony z pokojem pielęgniarów co pozwoli na sprawdzenie przez personel osoby próbującej się dostać na oddział poza wyznaczonymi możliwościami (godzinami przyjęć, dyżurów, itp).

Obsługa zdalnie będzie mogła po zatwierdzeniu tożsamości załączyć zworę otwierającą drzwi.

12.6.1. Okablowanie systemu

Wszystkie magistrale systemowe wykonać przewodami UTP 4x2x0,5 przy czym zasilanie do dalej umieszczonych modułów wykonać niezależnymi kablami YDY 2x1,5 z oddzielnych zasilaczy (w celu ograniczenia spadków napięć).

Zasilanie 230 V do wszystkich zasilaczy wykonać przewodami YDY 3x1,5 z puszek elektrycznej z niezależnych obwodów przewidzianych dla tego systemu.

Lokalizacja expanderów, przycisków, czytników i zwor elektromagnetycznych będzie podana w projekcie wykonawczym, który będzie obejmował również niezbędne schematy oraz określenie lokalizacji poszczególnych elementów zgodnie z odpowiednimi wytycznymi i uzgodnieniami.

12.7. Antenowa instalacja zbiorcza

Antenowa instalacja zbiorowa (AIZ) służy dla odbioru i rozprowadzenia sygnału telewizyjnego i radiowego w obiekcie. W związku z tym w budynku będzie przewidziana instalacja antenowa zbiorowa dla odbiorników TV w pokojach pacjentów (łóżkowych) oraz pokojach dziennych.

12.7.1. Wymagania dla systemu antenowego

Zakłada się po 1 odbiorniku TV w pokoju szpitalnym oraz po jednym odbiorniku w poczekalniach. Źródłem sygnału będzie, w zależności od decyzji Inwestora, antena satelitarna lub telewizja kablowa lub obie telewizje. Obecne w zależności od wyposażenia odbiorniki TV mają możliwość odbioru dowolnej telewizji.

Przewiduje się instalację antenową typu odgałęźnego (nieprzelotowego), ze wzmacniaczami i multiswitchami szerokopasmowymi.

Sieć antenowa powinna być przystosowana do przenoszenia sygnału w paśmie częstotliwości 87,5÷2400MHz. Dla systemu AIZ należy stosować wyłącznie okablowanie i zakończenia abonenckie posiadające certyfikaty zgodności wydane przez URTiP.

12.7.2. Elementy składowe

System antenowy składać się będzie z:

- Urządzeń aktywnych toru antenowego – multiswitch 5-kanalowe do przekazania sygnału z satelitów, telewizji kablowej oraz radio do gniazd abonenckich
- Zestawu anteny telewizji kablowej oraz radiowej ze wzmacniaczem i sumatorem
- Gniazd abonenckich z wyprowadzonym podziałem sygnału na TV-SAT, TV-C, oraz radio.

12.7.3. Okablowanie systemu

Wszystkie linie prowadzić przewodami koncentrycznymi o jak najmniejszej tłumienności i impedancji 75 Ohm, np., Trisat 113. Do multiswitch-y oraz wzmacniaczy antenowych należy doprowadzić zasilanie niezależnymi przewodami YDY 2x1,5.

12.7.4. Projekt wykonawczy, odbiory i sprawdzenia

Lokalizacja poszczególnych gniazd TV/radio multiswichów i wzmacniaczy antenowych w pomieszczeniach gospodarczych na piętrach będzie podana w projekcie wykonawczym, który będzie obejmował również niezbędne schematy i lokalizację poszczególnych elementów

Opracował:

Projektant inst. teletechnicznych
mgr inż. Henryk Chlebus

13. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI NETTO

Poniższe zestawienie obejmuje pomieszczenia podlegające opracowaniu (na ostatniej kondygnacji (strych) obejmuje jedynie wentylatornię i klatkę schodową nr 1).

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]
1	2	3
Piwnice		
(-1000)	Korytarz	7,4
(-1001)	Pomieszczenie Pomocnicze	16,1
Piwnice - suma powierzchni netto		23,50
w tym	Powierzchnia użytkowa	16,10
	Powierzchnia ruchu	7,4
Parter		16,10
P001	Kierownik kliniki	22,66
P0001A	Sekretariat	13,03
P002	Pokój lekarzy	24,95
P003	Pokój lekarzy	25,88
P004	Pokój badań	9,13
P005	Sala chorych	14,27
P005a	Łazienka	5,13
P006	Magazyn	9,56
P007	Lekarz dyżurny	14,42
P007a	Łazienka	5,13
P008	Komunikacja	16,44
P008a	Komunikacja	7,92
P008b	Komunikacja	81,51
P008c	Komunikacja	19,68
0/K2	Klatka schodowa	28,92
K1/2010	Doradca budżetowy	15,89
Parter - suma powierzchni netto		314,52
w tym	Powierzchnia użytkowa	160,05
	Powierzchnia ruchu	154,47
I. Piętro		
1000	Korytarz	13,18
1001	Sala rehabilitacji	14,89
I. Piętro - suma powierzchni netto		28,07
w tym	Powierzchnia użytkowa	14,89
	Powierzchnia ruchu	13,18
II. Piętro		
2007	Oddziałowa	15,29
2008-10	Bronchoskopia	27,06
2009-11	Sala chorych	18,4
2009-11a	Łazienka	3,1
2012	Śluza	2
2012a	Myjnia	3,86

1	2	3
2012b	Łazienka	3,48
2013	Sala chorych	26,38
2014	Brudownik	11,59
2015	Sala chorych	22,17
2016	Śluza	2,58
2016a	Izolotka	8,84
2017	Łazienka	6,07
2017a	Łazienka	6,4
2018	Łazienka	5,89
2018a	Łazienka	4,41
2019	Sala chorych	21,75
2020	Sala chorych	20,81
2021	Pomieszczenie socjalne	11,91
2022	Pokój lekarzy	20,24
2023	Dyżurka pielęgniarek	12,42
2024	Przedsionek	3,97
2024a	Zespół sanitarny damski	4,96
2024b	Zespół sanitarny męski	8,27
2024c	Przedsionek	4,39
2025-27	Sala chorych	27,43
2025-27a	Łazienka	4,84
2026	Węzeł sanit. Niepełnospr.	7,05
2028	Pokój badań	11,77
2029-31	Sala chorych	22,93
2030	Zabiegowy	19,95
K1/2032	Sala chorych	15,76
2033	Gab.zabieg.czysty/Przyg.pielęgniarek	19,57
2034	Magazyn/strych	8,99
2034a	Korytarz/strych	5,79
2034b	Pomieszczenie na odpady/strych	7,24
2034c	Sala odpraw pielęgniarek/strych	43,14
2035	Łazienka	6,02
2036	Polisomnografia - Sala chorych	13,78
2036a	Łazienka	6,13
2037	Sala chorych	25,13
2038	Monitoring	8,12
2038a	Śluza akustyczna	8,65
2039	Polisomnografia - Sala chorych	11,82
2039a	Łazienka	7,36
2040	Korytarz	138,76
2/K2	Klatka Schodowa	30,16
II. Piętro - suma powierzchni netto		726,63
w tym	Powierzchnia użytkowa	551,92
	Powierzchnia ruchu	174,71
Poddasze		
3000	Poddasze niezagospodarowane	604,96

1	2	3
K1/3001	Wentylatornia	24,75
3002	Maszynownia	7,69
3/K2	Klatka schodowa	30,16
II. Piętro - suma powierzchni netto		667,56
w tym	Powierzchnia użytkowa	604,96
	Powierzchnia usługowa	32,44
	Powierzchnia ruchu	30,16

Opracował:

Projektant
arch. Krzysztof Telesiński