

## OPIS DO KONCEPCJI

### I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. DANE PODSTAWOWE INWESTYCJI I PODSTAWY OPRACOWANIA
2. WIZJA LOKALNA W TERENIE – STAN ISTNIEJĄCY
3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU
4. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA
5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
6. FUNKCJA W ZAKRESIE PLANOWANEJ PRZEBUDOWY
7. OGÓLNE DANE LICZBOWE
8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI
9. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE
10. INSTALACJE
11. ETAPY WYKONYWANIA PRAC BUDOWLANYCH
12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

### III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

L.p.	Tytuł	Skala
Z-01	PLAN SYTUACYJNY	1:500
A-01	RZUT I PIĘTRA - INWENTARYZACJA	1:100
A-02	RZUT PODSTAWOWY I PIĘTRA BUDOWLANO - TECHNOLOGICZNY W OBSZARZE OPRACOWANIA - BUDYNEK 1A, 1B, 1C i 1E - fragment	1:100
A-03	RZUT PODSTAWOWY II PIĘTRA BUDOWLANO - TECHNOLOGICZNY W OBSZARZE OPRACOWANIA - BUDYNEK 1B - fragment	1:100
A-04	PRZEKRÓJ A-A	1:100
SP-01	KONCEPCJA SYSTEMÓW SSP i DSO	1:200
B-01	RZUT I PIĘTRA - ETAP I PRAC BUDOWLANYCH	1:200
B-02	RZUT I PIĘTRA - ETAP II PRAC BUDOWLANYCH	1:200
B-03	RZUT I PIĘTRA - ETAP III PRAC BUDOWLANYCH	1:200
C-01	RZUT WYPOSAŻENIA	1:100
D-01	WIZUALIZACJE	
D-02	WIZUALIZACJE	

## 1. DANE PODSTAWOWE INWESTYCJI I PODSTAWY OPRACOWANIA

### 1.1. PODSTAWY OPRACOWANIA

- 1.1.1. Zlecenie inwestora
- 1.1.2. Wizja lokalna w terenie, szkice, dokumentacja fotograficzna.
- 1.1.3. Przepisy prawa budowlanego i pokrewne, rozporządzenia wykonawcze, normy budowlane i branżowe oraz dane z literatury fachowej.

### 1.2. OBIEKT, INWESTOR, LOKALIZACJA

- 1.2.1. Obiekt przebudowywany: budynek Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy- I piętro, budynek 1A, 1B, 1C, 1E (fragment - w obszarze opracowania) ul. Iwaszkiewicza 5, 59-220 Legnica.
- 1.2.2. Inwestor: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy.
- 1.2.3. Lokalizacja: ul. Iwaszkiewicza 5, 59-220 Legnica.

## 2. WIZJA LOKALNA W TERENIE – STAN ISTNIEJĄCY

Obiekt będący tematem opracowania, Wojewódzki Szpital Specjalistyczny, zlokalizowany jest na terenie miasta Legnicy, przy ulicy Iwaszkiewicza 5. Na terenie należącym do szpitala zlokalizowana jest zabudowa szpitalna, parkingi i istniejąca sieć dróg wewnętrznych pieszo – jezdnych oraz chodników. Teren posiada uzbrojenie we wszystkie niezbędne media.

## 3. ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Koncepcja przebudowy bloków operacyjnych nie zakłada ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu. Przewiduje się jedynie tymczasową lokalizację kontenerowych sal operacyjnych, przy budynku szpitala, na czas trwającej przebudowy. Po wykonaniu wszystkich prac i uruchomieniu bloku operacyjnego, tymczasowe kontenery sal operacyjnych zostaną zdemontowane i oddane dzierżawcy, a teren zostanie doprowadzony do stanu pierwotnego.

## 4. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA

Dojazd do Szpitala – bez zmian – istniejące wjazdy /wyjazdy -bez zmian, z ul. Iwaszkiewicza i Klonowej. Na terenie szpitalnym znajdują się utwardzone drogi dojazdowe dla karettek oraz samochodów osobowych, jak również droga pożarowa dla wozów straży pożarnej. Przejścia między budynkami stanowią chodniki. Parkowanie samochodów osobowych dla potrzeb szpitala zapewnione jest na przyszpitalnym parkingu.

## 5. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt koncepcyjny, architektoniczno - technologiczny, przebudowy fragmentu I piętra Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy. Obszar opracowania obejmuje fragment budynku 1A, 1B, 1C, 1E oraz część pomieszczenia technicznego znajdującego się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym. Przebudowa i zmiany na istniejącym bloku operacyjnym, mają na celu dostosowanie nowego bloku operacyjnego do prowadzenia intensywnej działalności onkologicznej. Przebudowie podlegać będzie:

- 1. istniejący i funkcjonujący obecnie blok operacyjny, składający się z sześciu sal operacyjnych, sali wybudzeniowej oraz pomieszczeń towarzyszących.
- 2. sala cięć cesarskich (nr 7) z pomieszczeniem przygotowania personelu i pomieszczeniem krótkotrwałego przechowywania odpadów medycznych
- 3. pracownia endoskopii, zlokalizowana obecnie przy istniejącym bloku operacyjnym.

Planuje się przebudowę obecnego bloku operacyjnego, powiększenie powierzchni poszczególnych sal operacyjnych, powiększenie pomieszczeń personelu poprzez włączenie powierzchni korytarza, przebudowę pomieszczeń pracowni endoskopii, dostosowanie wszystkich pomieszczeń do obecnych przepisów budowlanych oraz przeciwpożarowych.

Ze względu na niewystarczającą dla sal operacyjnych wysokość kondygnacji, planuje się w rejonie nowoprojektowanych sal operacyjnych, podniesienie stropu o ok. 1m. Będzie się to wiązało z wprowadzeniem zmian w pomieszczeniu technicznym znajdującym się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym.

Projekt nie zakłada ingerencji w pozostałe skrzydła budynku oraz w istniejące zagospodarowanie terenu.

## **6. FUNKCJA W ZAKRESIE PLANOWANEJ PRZEBUDOWY**

### **6.1. INFORMACJE PODSTAWOWE**

Opis podstawowej funkcji obiektu: cele służby zdrowia - szpital.

Kondygnacje w zakresie opracowania: I piętro - fragment budynku 1B, 1C, 1E oraz część pomieszczenia technicznego znajdującego się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym.

W zakresie opracowania zaprojektowano:

### **6.2. OPIS POSZCZEGÓLNYCH CZĘCI W ZAKRESIE PLANOWANEJ PRZEBUDOWY**

#### **BLOK OPERACYJNY**

(I piętro, fragment budynku 1A, 1B, 1C, 1E oraz część pomieszczenia technicznego znajdującego się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym)

Pierwszym pomieszczeniem, dostępnym z komunikacji ogólnej, jest szatnia dla personelu. Szatnia ta przeznaczona jest do pozostawienia wyłącznie odzieży wierzchniej, takiej jak kurtki, płaszcze, buty. Szatnia nie ma połączenia bezpośredniego z blokiem operacyjnym.

Wejście na blok operacyjny zabezpieczono śluzą dla pacjentów. Osobne wejścia przeznaczone są dla personelu, który wchodzi do śluz szatniowych. Śluzy szatniowe z podziałem na męską i damską, stanowią takie pomieszczenia jak: szatnia brudna, łazienka, szatnia czysta i śluza powrotna. W szatni czystej personel pobiera i zakłada ubrania oraz obuwie przeznaczone do poruszania się tylko po bloku operacyjnym. W śluzie powrotnej personel pozostawia używaną odzież oraz obuwie w specjalnym, zamykanym pojemniku.

Zaprojektowano 6 sal operacyjnych w nowej lokalizacji.

Podstawowe sale operacyjne zaprojektowano o powierzchniach od 41m<sup>2</sup> do 47,85m<sup>2</sup>. Jedną salę przeznaczoną zaprojektowano o powierzchni 66,3m<sup>2</sup>. W sali tej planuje się również umieszczenie tomografu. Bezpośrednio przy sali znajduje się sterownia skąd odbywa się sterowanie tomografem.

Przed każdą salą operacyjną zaprojektowano pomieszczenie przygotowania pacjenta. W pomieszczeniu tym pacjent przygotowywany jest do operacji przez personel medyczny. Lekarze wchodzi na sale operacyjne poprzez pomieszczenia przygotowania wyposażone w myjnię chirurgiczną.

Usuwanie brudnych narzędzi, brudnego sprzętu, brudnej bielizny oraz odpadów medycznych odbywać się będzie korytarzem brudnym (każda sala posiada bezpośrednie wyjście na korytarz brudny) do pomieszczenia na odpady medyczne/magazynu brudnej bielizny oraz dalej windą brudną bezpośrednio do centralnej sterylizatorni. Przy windzie brudnej przewidziano naścienną stanowisko komputerowe systemu rejestracji obiegu narzędzi. Odbiór odpadów z pomieszczenia na odpady, odbywać się będzie w szczelnych opakowaniach do centralnego punktu odbioru odpadów medycznych na terenie szpitala, skąd odpady

usuwane będą przez specjalistyczną firmę mającą umowę z kierownictwem szpitala na wywóz odpadów medycznych.

Materiał/narzędzia wysterylizowane wracają na blok operacyjny windą czystą bezpośrednio do instrumentarium, gdzie następuje podział narzędzi i rozwożenie ich wózkiem wewnętrznym na poszczególne sale operacyjne. Przy windzie czystej przewidziano naścienne stanowisko komputerowe systemu rejestracji obiegu narzędzi. Zaprojektowano również miejsce mycia wózków służących do transportu chorego po bloku operacyjnym z możliwością lokalizacji przelotowej myjni. W myjni takiej jest również możliwość mycia obuwia operacyjnego oraz wyposażenia wielkogabarytowego. Przy myjni wózków przewidziano dwa stanowiska komputerowe rejestrujące pracę urządzenia oraz obieg mytego wyposażenia, jedno po stronie załadunku, a drugie po stronie wyładunku myjni.

Przy korytarzu brudnym, na drodze narzędzi brudnych z sal operacyjnych do windy brudnej, którą kierowane będą narzędzia do Centralnej Sterylizatorni, przewidziano pomieszczenie wstępnego mycia narzędzi. Zainstalowana w tym pomieszczeniu nieprzelotowa myjnia-dezynfektor narzędziowa o pojemności minimum 12 tac umożliwia wstępne mycie i dezynfekcję materiału o ile to konieczne. Właściwa obróbka narzędzi następuje w Centralnej Sterylizatorni.

Na salach operacyjnych zostaną umieszczone mobilne stoły operacyjne, które w całości są myte i dezynfekowane bezpośrednio na salach operacyjnych w trakcie każdorazowego sprzątania sali operacyjnej po zabiegu.

Po skończonej operacji pacjent przewożony jest do sali wybudzeń. Zaprojektowano salę wybudzeń/nadzoru poznaczyciowego na 8 stanowisk łóżkowych, ze stanowiskiem nadzoru pielęgniarskiego.

Dodatkowo na bloku operacyjnym zaprojektowano pomieszczenia towarzyszące takie jak: pokoje lekarskie, pokoje pielęgniarskie, pokój socjalny, węzły sanitarne, magazyny, pomieszczenia porządkowe, magazyn brudnej bielizny, magazyn odpadów medycznych, pomieszczenie personelu brudnego, pomieszczenie wstępnego mycia narzędzi, magazyn sprzętu do sterylizacji i pomieszczenia techniczne.

Wszystkie pomieszczenia bloku operacyjnego zostaną wyposażone w nową instalację wentylacji mechanicznej z uwzględnieniem recyrkulacji powietrza w salach operacyjnych.

Zastosowane rozwiązanie w sposób istotny zmniejszy zapotrzebowanie na energię cieplną, elektryczną i chłodniczą, co spowoduje zmniejszenie kosztów eksploatacji obiektu i wpłynie pozytywnie na ekologię w tym rejonie. Jednocześnie pozwoli to na zwiększenie ilości powietrza wentylacyjnego poprawiając tym samym mikroklimat i czystość powietrza w salach operacyjnych.

#### **UWAGA!**

W budynku opieki zdrowotnej recyrkulacja powietrza może być stosowana tylko za zgodą i na warunkach określonych przez właściwego państwowego inspektora sanitarnego. Przed wykonaniem projektu budowlanego należy wystąpić o odstępstwo do Powiatowej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej o odstępstwo na zastosowanie w przebudowywanych salach operacyjnych recyrkulacji powietrza.

#### **SALA operacyjna nr 7 - cięcie cesarskich**

(I piętro, fragment budynku 1C)

Planuje się przebudowę sali nr 7 cięcie cesarskich oraz pomieszczeń przyległych. Sala ta nie zmienia swojej lokalizacji.

Ze względu na niewystarczającą dla sal operacyjnych wysokość kondygnacji, zaproponowano podniesienie

stropu o ok. 1m, bezpośrednio nad salą cięć. Należy wykonać rozbiórkę fragmentu stropu nad salą oraz nad powstałym otworem przewidzieć stalową konstrukcję wsporczą, do której możliwy będzie montaż stropu laminarnego oraz modułów recyrkulacyjnych w poziomie obecnego dachu. Wyniesienie urządzeń oraz ich obudowa w strefie dachu, pozwolą na zachowanie w sali operacyjnej wysokości w świetle 3,0m.

#### **UWAGA!**

W przypadku niewykonania wycięcia fragmentu stropu, urządzenia będą musiały zostać zamontowane do stropu istniejącego co znacznie zaniży wysokość sali operacyjnej. Rozwiązanie to będzie wymagało wystąpienia do Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej o odstępstwo na zaniżoną wysokość pomieszczenia. O odstępstwo należy wystąpić przed wykonaniem projektu budowlanego.

Sala nr 7 i przygotowanie personelu wyposażone zostaną w nową instalację wentylacji mechanicznej z uwzględnieniem recyrkulacji powietrza w sali operacyjnej.

Zastosowane rozwiązanie w sposób istotny zmniejszy zapotrzebowanie na energię cieplną, elektryczną i chłodniczą, co spowoduje zmniejszenie kosztów eksploatacji obiektu i wpłynie pozytywnie na ekologię w tym rejonie. Jednocześnie pozwoli to na zwiększenie ilości powietrza wentylacyjnego poprawiając tym samym mikroklimat i czystość powietrza w sali operacyjnej.

#### **UWAGA!**

W budynku opieki zdrowotnej recyrkulacja powietrza może być stosowana tylko za zgodą i na warunkach określonych przez właściwego państwowego inspektora sanitarnego. Przed wykonaniem projektu budowlanego należy wystąpić o odstępstwo do Powiatowej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej o odstępstwo na zastosowanie w przebudowywanej sali operacyjnej (cięć cesarskich) recyrkulacji powietrza.

### **PRACOWNIA ENDOSKOPII**

(I piętro, fragment budynku 1E i 1A)

W części budynku 1E zaprojektowano pracownię endoskopii. Pracownia endoskopii to zespół dwóch gabinetów zabiegowych, pomiędzy którymi znajduje się zmywalnia wyposażona w myjnię endoskopową oraz szafę na endoskopy, pokój przygotowania pacjenta, oraz magazyn. Każdy gabinet zabiegowy ma osobną łazienkę wyposażoną w umywalkę, miskę wc wiszącą oraz bidet. W korytarzu zaplanowana została poczekalnia dla pacjentów bądź opiekunów.

Gabinety zabiegowe wyposażone są w stoły i lampy zabiegowe, zestawy gazów medycznych, meble zabiegowe ze stali kwasoodpornej stojące i wiszące, wyposażone w zlewozmywak i umywalkę. W każdym gabinecie jest również szafa na endoskopy. Na salach zabiegowych endoskopowych odbywać się będą zabiegi zamknięte.

Zmywalnia wyposażona jest w myjnię-dezynfektor endoskopową z możliwością mycia dwóch endoskopów, ciąg meblowy wyposażony w długi zlew roboczy (dł. min. 1,5m) oraz zlokalizowane w pobliżu komory zlewozmywakowej pistolety na wodę demi oraz na sprężone powietrze, dające możliwość przepłukania i przedmuchania kanałów endoskopów. Ponadto w pomieszczeniu przewidziano stanowisko systemu komputerowego służącego do rejestracji obiegu narzędzi. Służbę wydawczą umytych i zdezynfekowanych endoskopów stanowią dwie szafy przelotowe na endoskopy, umieszczone w ścianach pomiędzy pomieszczeniem zmywalni a salami zabiegowymi. Poza podstawowym wyposażeniem w pomieszczeniu przewidziano ciąg meblowy z umywalką i zestawem szafek dolnych i górnych do przechowywania środków chemicznych, akcesoriów do mycia endoskopów itp. Pod stołem roboczym, obok myjni-dezynfektora przewidziano miejsce na filtr wody.

Droga endoskopów jest następująca: umyty i zdezynfekowany endoskop trafia z pomieszczenia zmywalni

do jednej z dwóch przelotowych szaf do przechowywania endoskopów, z szafy endoskop wyjmowany jest po stronie gabinetu zabiegowego, użyty, a następnie, po poddaniu odpowiedniej obróbce przy pacjencie według wskazań producenta sprzętu, umieszczony w specjalnym worku (endoskop brudny), na tacy, i umieszczony na wózku do transportu endoskopów. Endoskop specjalnym wózkiem przewożony jest korytarzem do pomieszczenia zmywalni, gdzie poddawany jest ponownej obróbce mycia i dezynfekcji ręcznej i maszynowej (według wskazań producenta sprzętu).

Pomieszczenia pracowni endoskopii zostaną wyposażone w nową instalację wentylacji mechanicznej. Rozprowadzenie kanałów planuje się w przestrzeni międzysufitowej. Ponieważ sale pracowni endoskopowej są salami zabiegowymi a zastosowanie sufitu podwieszanego zaniży nam wysokość pomieszczeń do ok. 2,7 - 2,5m należy wystąpić do Wojewódzkiej Stacji Sanitarno - Epidemiologicznej o odstępstwo na zaniżoną wysokość pomieszczeń. O odstępstwo należy wystąpić przed wykonaniem projektu budowlanego.

### 6.3. WYPOSAŻENIE POMIESZCZEŃ SPECJALNYCH

#### Śluza pacjenta

Umywalka (ciepła i zimna woda) z syfonem chromowanym, bateria bezdotykowa, przy umywalce zasobnik z ręcznikami jednorazowego użytku, pojemnik na mydło płynne z wkładami jednorazowymi, pojemnik na płyn dezynfekujący do rąk z wkładami jednorazowymi, pojemnik na zużyte ręczniki, regał na czystą odzież (fartuch, czapki, obuwie ochronne), kosz na brudną odzież.

Ściany zmywalne i odporne na działanie środków czyszczących i dezynfekcyjnych na pełną wysokość pomieszczenia np. specjalistyczna farba zmywalna do pomieszczeń szczególnych służby zdrowia (typu sale zabiegowe, operacyjne) lub specjalistyczna okładzina ścienna do pomieszczeń szczególnych służby zdrowia – wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty. Dodatkowo pas płytek ceramicznych przy umywalce od cokołu na wys. 1,6 – 1,8m i szer. 80-100cm. Sufit rastrowy systemowy – do pomieszczeń służby zdrowia.

Posadzki – wykładzina PCV do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinięte na ściany na wys. 10cm.

#### Sale operacyjne:

Wyposażenie sali operacyjnej wg ścisłego zapotrzebowania użytkownika:

- zabudowa ścienna panelowa, panele ze stali kwasoodpornej pokryte powłoką bakteriobójczą oraz dodatkowe okna zlicowane z zabudową panelową, wychodzące na korytarz brudny - lokalizacja na przeciw okien zewnętrznych;
- zabudowa sufitowa panelowa, panele ze stali kwasoodpornej pokryte powłoką bakteriobójczą
- drzwi ze stali kwasoodpornej z automatyką i przyciskami łokciowymi
- oświetlenie – zestaw lamp operacyjnych wbudowanych w sufit oraz lampa bezcieniowa dwuczaszowa z możliwością użycia światła zielonego
- kolumna chirurgiczna
- kolumna anestezjologiczna
- szafy medyczne wbudowane, przeszklone
- stół operacyjny mobilny
- zestawy gazów medycznych – podstawowe i rezerwowe
- moduły recyrkulacyjne w przestrzeni międzysufitowej
- strop laminarny
- negatoskopy wbudowane
- monitory wbudowane

- stacja pielęgniarska
- zintegrowany system zarządzania i sterowania salą operacyjną
- dodatkowe wyposażenie np. zegar, stojaki na kroplówki, podpórki operacyjne, ekrany, stół do instrumentów chirurgicznych, stół opatrunkowy, stół do materiałów medycznych, wózek ratowniczy, stojak z misami, wózek do worków foliowych, taboret do badania pacjentów, podest operacyjny, wózek do aparatury, zegar ścienny.
- posadzki – wykładzina PCV antyelektrostatyczna do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinęte na ściany na wys. 10cm
- panel ścienny szklany dekoracyjny

### **Sala operacyjna tzw.hybrydowa:**

Wyposażenie sali operacyjnej wg ścisłego zapotrzebowania użytkownika:

- zabudowa ścienna panelowa, panele ze stali kwasoodpornej z dodatkową ochroną radiologiczną, pokryte powłoką bakteriobójczą oraz dodatkowe okna zlicowane z zabudową panelową - należy przewidzieć dodatkowe okna zlicowane z zabudową panelową ścienną, montowane przed istniejącymi oknami w ścianie zewnętrznej budynku.
- zabudowa sufitowa panelowa, panele ze stali kwasoodpornej pokryte powłoką bakteriobójczą
- drzwi ze stali kwasoodpornej z automatyką i przyciskami łokciowymi
- oświetlenie – zestaw lamp operacyjnych wbudowanych w sufit oraz lampa bezcieniowa dwuczaszowa z możliwością użycia światła zielonego
- kolumna chirurgiczna
- kolumna anestezjologiczna
- szafy medyczne wbudowane, przeszklone
- stół operacyjny mobilny
- zestawy gazów medycznych – podstawowe i rezerwowe
- moduły recyrkulacyjne w przestrzeni międzysufitowej
- strop laminarny
- negatoskopy wbudowane
- monitory wbudowane
- stacja pielęgniarska
- zintegrowany system zarządzania i sterowania salą operacyjną
- dodatkowe wyposażenie np. zegar, stojaki na kroplówki, podpórki operacyjne, ekrany, stół do instrumentów chirurgicznych, stół opatrunkowy, stół do materiałów medycznych, wózek ratowniczy, stojak z misami, wózek do worków foliowych, taboret do badania pacjentów, podest operacyjny, wózek do aparatury, zegar ścienny.
- posadzki – wykładzina PCV antyelektrostatyczna do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinęte na ściany na wys. 10cm
- panel ścienny szklany dekoracyjny

Na sali chirurgii onkologicznej przewidziano lokalizację tomografu. Wybór i zakup sprzętu w zakresie Inwestora - poza niniejszym opracowaniem. Projekt koncepcyjny zakłada jedynie przygotowanie pomieszczenia, w którym można zlokalizować tomograf, pod względem przestrzennym oraz zasilania w media.

**UWAGA!** Na etapie projektu budowlanego, po wyborze konkretnego modelu tomografu, należy wykonać projekt osłon radiologicznych oraz uzgodnić go w Wojewódzkiej Stacji Epidemiologicznej w Oddziale Higieny Radiacyjnej.

### **Przygotowanie personelu:**

Wyposażenie:

- myjnia chirurgiczna trzystanowiskowa z bezdotykowym podajnikiem mydła, płynu do dezynfekcji oraz wody
- lustro nad myjnią chirurgiczną
- wózek do worków foliowych
- zabudowa ścienna panelowa, panele ze stali kwasoodpornej
- zabudowa sufitowa - szczelny (szczelne łączenia kasetonów) do pomieszczeń szczególnych służby zdrowia wraz ze szczelnym włazem inspekcyjnym oraz kompletem klipsów umożliwiających demontaż sufitu w razie awarii instalacji.

Posadzki – wykładzina PCV do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinięte na ściany na wys. 10cm

### **Pomieszczenie przygotowania pacjenta:**

Wyposażenie:

- ciąg mebli medycznych stojących i wiszących ze stali kwasoodpornej z wbudowanym zlewozmywakiem dwukomorowym i umywalką
- gazy medyczne
- podajniki do mydła i płynów dezynfekcyjnych
- zabudowa ścienna panelowa, panele ze stali kwasoodpornej
- zabudowa sufitowa - sufit szczelny (szczelne łączenia kasetonów) do pomieszczeń szczególnych służby zdrowia wraz ze szczelnym włazem inspekcyjnym oraz kompletem klipsów umożliwiających demontaż sufitu w razie awarii instalacji.

Posadzki – wykładzina PCV do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinięte na ściany na wys. 10cm

### **Elementy wbudowane :**

W salach operacyjnych należy przewidzieć między innymi:

- **zegar elektroniczny** – w każdej sali operacyjnej - zegar wbudowany w panel i zlicowany z jego powierzchnią
- **lampa operacyjna** - lampa wyposażona w dwie oprawy oświetleniowe (lampa główna i satelita) mocowane na dwóch niezależnych ramionach, na wspólnym zawieszisku. Oprawy oświetleniowe wykorzystujące technologie diod świecących LED. Oprawy oświetleniowe wykonane z odlewu aluminiowego – bez tworzywowch elementów zewnętrznych (z wyjątkiem osłony soczewek). Lampa wyposażona w kamerę HD oraz monitor. Lampa dostosowana do systemu zarządzania salą operacyjną.
- **monitory**
- **negatoskopy**

**W pomieszczeniach przygotowania personelu** - należy zamontować - myjnię chirurgiczną trzystanowiskową. Koryto myjące profilowane z wysuniętym do góry panelem tylnym naściennym wykonanym ze stali chromowo-niklowej 0H18N9 stanowiącym integralną część zespołu myjącego, wszystkie wewnętrzne oraz zewnętrzne krawędzie panela i przestrzeni myjącej profilowane łagodnym łukiem (nie dopuszcza się połączeń pod kątem prostym uniemożliwiających właściwą dezynfekcję powierzchni), całość szlifowana ziarnem 240, zdejmowany panel czołowy, stanowiący otwarcie kontrolne wykonany ze stali chromowo-niklowej materiał 1.4301, gotowe podłączenia wodne i elektryczne. Baterie do podaży wody z powłoką chromową sterowane optoelektronicznie montowane do panelu naściennego myjki:



- elektronika z czujnikiem na podczerwień
- zasilanie baterią litową lub z gniazda 220 V
- wyłącznik bezpieczeństwa po 60 sek.
- pokrętło z wyborem temperatury z blokadą bezpieczeństwa pomiędzy 35°C i 45°C
- możliwość ustawienia momentu otwarcia i zamknięcia zaworów

Na tylnej ścianie dozowniki mydła i płynu dezynfekującego.

### **Zintegrowany system zarządzania i sterowania salą operacyjną**

Na salach operacyjnych należy przewidzieć zintegrowany system zarządzania i sterowania salą operacyjną umożliwiającą pełną integrację pomiędzy urządzeniami aktywnymi znajdującymi się w obrębie sali operacyjnej.

Zintegrowany system sterowania salą operacyjną umożliwia integrację wyposażenia medycznego i urządzeń sali operacyjnej. Wyposażenie i urządzenia mogą być sterowane bezprzewodowo z panelu dotykowego, na którym przedstawione będą, w sposób jak najbardziej prosty i czytelny, wizualne interfejsy poszczególnych urządzeń kontrolowane za pomocą dotyku użytkownika. System powinien umożliwiać przesył i rozdział sygnału video, z możliwością rozbudowy. System powinien pozwalać na sterowanie następującym wyposażeniem bloku operacyjnego:

- stoły operacyjne,
- lampy operacyjne,
- oświetlenie ogólne,
- klimatyzacja, nawiewy laminarne,
- kamery umieszczone w lampach operacyjnych i pomieszczeniach,
- rozdzielacze sygnału video, monitory i rejestratory,
- dostęp do systemu HIS i możliwość przeglądania plików DICOM.

Dobry system zarządzania salami operacyjnymi musi zapewnić natychmiastowy dostęp do niezbędnych danych i informacji z sieci szpitalnej, umożliwiając jednocześnie komunikację z innymi pomieszczeniami wewnątrz szpitala oraz archiwizację przeprowadzonych operacji i zabiegów.

Do systemu działającego w obszarze bloku operacyjnego proponuje się możliwość "podpięcia" dwóch sal zabiegowych endoskopowych - (jeżeli takie będzie wyraźne wskazanie użytkownika), zlokalizowanych bezpośrednio przy bloku operacyjnym.

### **Pokój nadzoru pozbieżeniowego / sala wybudzeń**

Pokój wyposażony w ciąg mebli medycznych stojących i wiszących ze stali kwasoodpornej z wbudowanym zlewozmywakiem dwukomorowym i umywalką. Stanowiska łóżkowe z panelami specjalistycznymi lub jednostkami intensywnej terapii, z możliwością przywołania pomocy i gazami medycznymi, stanowisko pielęgniarskie dla pielęgniarek sprawujących nadzór, kosze stalowe, wózek medyczny mobilny wielofunkcyjny ze stali kwasoodpornej.

Sufit rastrowy systemowy – szczelny (szczelne łączenia kasetonów) do pomieszczeń szczególnej służby zdrowia wraz ze szczelnym włazem inspekcyjnym oraz kompletem klipsów umożliwiających demontaż sufitu w razie awarii instalacji.

Ściany zmywalne i odporne na działanie środków czyszczących i dezynfekcyjnych na pełną wysokość pomieszczenia np. specjalistyczna farba zmywalna do pomieszczeń szczególnej służby zdrowia (typu sale zabiegowe, operacyjne) lub specjalistyczna okładzina ścienna do pomieszczeń szczególnej służby zdrowia – wszystkie użyte materiały muszą posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty

Posadzki – wykładzina PCV antyelektrostatyczna do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokolwiek z wykładziny PCV wywinęte na ściany na wys. 10cm.

### **Pomieszczenie na odpady medyczne**

Wyposażone w chłodziarki/lodówki oraz osobną lodówkę na krew, ściany wyłożone płytkami ceramicznymi (płytki do pełnej wysokości pomieszczenia). Odpady przechowywane będą w opakowaniach hermetycznych, w lodówkach i odbierane z bloku operacyjnego codziennie oraz wywożone do specjalnego magazynu na odpady medyczne.

Odbiór odpadów medycznych dokonywany jest przez firmę zewnętrzną na podstawie umowy z Inwestorem, określającej między innymi częstotliwość odbioru materiałów w zależności od potrzeb Inwestora.

Sufit rastrowy systemowy – do pomieszczeń służby zdrowia.

Posadzki – wykładzina PCV do zastosowań w obiektach służby zdrowia – uwaga – cokoliki z wykładziny PCV wywinięte na ściany na wys. 10cm.

### **Uwaga!**

W projekcie koncepcyjnym zaproponowano pełne wyposażenie pomieszczeń nowoprojektowanych, pokazujące możliwości adaptacji pomieszczeń oraz usprawnienia technologii medycznej na bloku operacyjnym. Wykorzystanie proponowanego wyposażenia pozostawia się do decyzji Inwestora.

## **7. OGÓLNE DANE LICZBOWE**

Powierzchnia wewnętrzna przebudowy przy nowym układzie pomieszczeń: **1620,31m<sup>2</sup>**

Liczba kondygnacji podlegająca przebudowie: 1 podstawowa + częściowa przebudowa kondygnacji technicznej.

## **8. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI**

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.
1.01	ŚLUZA PACJENTÓW	21,49
1.02	SZATNIA	7,68
1.03	SZATNIA	7,68
1.04	MAGAZYN	1,25
1.05	KOMUNIKACJA	12,34
1.06	SZATNIA BRUDNA MĘSKA	18,39
1.07	ŁAZIENKA MĘSKA	7,72
1.08	SZATNIA CZYSTA MĘSKA	4,69
1.09	ŚLUZA POWROTNA	3,25
1.10	SZATNIA BRUDNA DAMSKA	26,24
1.11	ŁAZIENKA DAMSKA	7,72
1.12	ŚLUZA POWROTNA	3,32
1.13	SZATNIA CZYSTA DAMSKA	4,72
1.14	MAGAZYN	1,83
1.15	KOMUNIKACJA	53,49
1.16	WC DAMSKIE	8,29
1.17	WC MĘSKIE	7,68
1.18	MAGAZYN CZYSTEJ BIELIZNY	11,97
1.19	MYJNIA WÓZKÓW TRANSPORTOWYCH BLOKU OPERACYJNEGO I BUTÓW	12,37

PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA BLOKU OPERACYJNEGO  
W WOJEWÓDZKIM SZPITALU SPECJALISTYCZNYM W LEGNICY  
KONCEPCJA ARCHITEKTONICZNA I TECHNOLOGIA MEDYCZNA

1.20	MAGAZYN SPRZĘTU DO DEZYNFEKCJI	11,4
1.21	KOMUNIKACJA	17,87
1.22	ŚLUZA	8,8
1.23	POM. PORZĄDKOWE	4,08
1.23A	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	12,02
1.24	WSTĘPNE MYCIE NARZĘDZI	10,28
1.25	POM. SOCJAL. BRUD. PERSONELU	5,15
1.26	WC	3,34
1.27	POM. PORZĄDKOWE	4,32
1.28	MAG.BIEL.BRUD.	4,62
1.29	ODPADY MEDYCZNE	7,44
1.30	URZĄDZENIA POMIAROWE NADZÓR TECHNICZNY	4,69
1.31	POM. TECHNICZNE	10,07
1.32	KORYTARZ BRUDNY	82,62
1.33	SALA OPERACYJNA 1	41,31
1.34	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	6,86
1.35	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,29
1.36	SALA OPERACYJNA 2	47,72
1.37	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,39
1.38	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	10,32
1.39	SALA OPERACYJNA 3	46,92
1.40	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	12,68
1.41	SALA OPERACYJNA 4	47,85
1.42	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	12,18
1.43	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	5,85
1.44	SALA OPERACYJNA 5	47,66
1.45	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	12,85
1.46	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	6,6
1.47	SALA OPERACYJNA 6	66,29
1.48	POM. TECHNICZNE	7,99
1.49	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,06
1.50	STEROWNIA	15,64
1.51	ŚLUZA	6,16
1.52	KOMUNIKACJA	13,86
1.53	ŚLUZA	3,03
1.54	CZASOWE PRZECHOWYWANIE ODPADÓW MEDYCZNYCH	2,39
1.55	PRZYGOTOWANIE LEKARZY	13,34
1.56	SALA OPERACYJNA 7	34,94
1.57	KORYTARZ CZYSTY	173,52
1.58	INSTRUMENTARIUM	13,34
1.59	MAGAZYN PODRĘCZNY CZYSTY	5,96
1.60	MAGAZYN PODRĘCZNY CZYSTY	5,96
1.61	SALA WYBUDZEŃ	152,57

1.62	POKÓJ ANESTEZJOLOGÓW	19,98
1.63	MAGAZYN LEKÓW	8,96
1.64	MAGAZYN SPRZĘTU	16,29
1.65	MAGAZYN	12,29
1.66	POKÓJ LEKARSKI	21,11
1.67	POKÓJ PILĘG.ANESTEZJOLOGICZNE	19,64
1.68	POM. SOCJALNE	18,15
1.69	POKÓJ PILĘG.OPERACYJNE	20,67
1.70	MAGAZYN	3,63
1.71	POKÓJ PIEL. KOORDYNUJĄCEJ	13,11
1.72	POKÓJ ODDZIAŁOWEJ BLOKU	12,94
1.73	ŚLUZA	18,76
1.74	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,43
1.75	KOMUNIKACJA	31,06
1.76	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,36
1.77	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,36
1.78	MAGAZYN PODRĘCZNY	1,04
1.79	MAGAZYN PODRĘCZNY	0,99
1.80	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	11,6
1.81	ENDOSKOPIA	27,08
1.82	WC	2,58
1.83	ZMYWALNIA	10,24
1.84	ENDOSKOPIA	30,71
1.85	WC	2,58
1.86	ŚLUZA	4,62
1.87	MAGAZYN	32,31
1.88	SERWEROWNIA	19,47
	<b>SUMA</b>	<b>1620,31</b>

NR	NAZWA POMIESZCZENIA	NR POM.
2.01	WENTYLATORNIA	701,159

## 9. PODSTAWOWE ZAŁOŻENIA KONSTRUKCYJNE

### OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKU

#### **Konstrukcja 1B**

Konstrukcja główna budynku została zaprojektowana w technologii żelbetowej SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 6,0 x 6,0 m ze wspornikami, a w kierunku podłużnym - 6,6 m z rozpiętościami przy klatkach schodowych 3,30 m.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 50cm x 30cm w osiach zewnętrznych oraz 60cm x 30cm w osiach środkowych w przestrzeni instalacyjnej
- 50cm x 30cm na niskim i wysokim parterze
- 30cm x 30cm na I i II piętrze

Rolę usztywniającą w kierunku poprzecznym i podłużnym spełniają fragmenty ścian żelbetowych monolitycznych - ściany szczytowe oraz ściany klatek schodowych i szybów dźwigowych.

Stropy - płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20 cm.

Ściany zewnętrzne :

- Przestrzeni instalacyjnej i niskiego parteru – żelbetowe obłożone od zewnątrz płytkami klinkierowymi ponad poziomem terenu.
- Od wysokości stropu nad niskim parterem do I piętra – lekka ściana osłonowa na konstrukcji stalowej z zamontowanymi oknami, mocowana do stropów na wysokości każdej kondygnacji.
- Ściany szczytowe żelbetowe osłonięte ścianą osłonową od zewnątrz.
- Ściana II piętra z pustaków gazobetonowych gr. 24 cm z okładziną z blachy fałdowej

Klatki schodowe:

Klatki żelbetowe, wylewane. Biegi klatek schodowych - z elementów prefabrykowanych opartych na spocznikach prefabrykowanych od strony zewnętrznych ścian, po stronie korytarza oparte na stropie.

Trzony windowe:

Trzon windowy zaprojektowano jako żelbetowy, ściany gr.20cm

Stropodach:

Stropodach płaski, dwudzielny o pokryciu z papy zgrzewalnej. Odprowadzenie wody do koryt zlewowych i do wewnętrznych rur spustowych. Przekrycie stropu z płyt korytkowych. Średni stan techniczny, miejscami do naprawy szczególnie w rejonie koszy wlotowych do kanalizacji deszczowej (w korycie zlewowym).

## **Konstrukcja 1E**

Technologia żelbetowa SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 6,0 x 6,0 m ze wspornikami, a w kierunku podłużnym - 6,6 m z rozpiętościami przy klatkach schodowych 3,30 m.

z wylewanymi szybami dźwigów i trzonami klatki schodowych, które spełniają rolę ścian usztywniających.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 50cm x 30cm w przestrzeni instalacyjnej
- 30cm x 30cm na niskim, wysokim parterze i I piętrze w części niskiej oraz 50cm x 30cm w części wysokiej
- 50cm x 30cm na II, III, IV, V, VI i VII piętrze

Stropy - płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20 cm.

Ściany zewnętrzne :

- Przestrzeni instalacyjnej i niskiego parteru – żelbetowe obłożone od zewnątrz płytkami klinkierowymi ponad poziomem terenu.
- W części niskiej - od wysokości stropu nad niskim parterem do I piętra – lekka ściana osłonowa na konstrukcji stalowej z zamontowanymi oknami, mocowana do stropów na wysokości każdej kondygnacji – oprócz fragmentu ściany od strony południowej będącej przedłużeniem okładziny z blachy fałdowej.
- W części wysokiej - od wysokości stropu nad I piętrzem do VII piętra – od strony północnej i zachodniej okładzina z blachy fałdowej, od strony południowej z zamontowanymi oknami
- Ściana VII piętra z pustaków gazobetonowych z okładziną z blachy fałdowej

Klatki schodowe :

Klatki żelbetowe, wylewane. Biegi klatek schodowych - z elementów prefabrykowanych opartych na spocznikach prefabrykowanych od strony zewnętrznych ścian, po stronie korytarza oparte na stropie.

Trzony windowe :

Trzon windowy zaprojektowano jako żelbetowy , ściany gr.20cm

Stropodach

- Nad częścią wysoką – połacie dachu z blach fałdowych na konstrukcji stalowej pokryte dla wyrównania płytami z wełny mineralnej.

– Nad częścią niską - stropodach płaski, dwudzielny o pokryciu z papy zgrzewalnej. Odprowadzenie wody do koryt zlewowych i do wewnętrznych rur spustowych. Przekrycie stropu z płyt korytkowych. Średni stan techniczny.

#### Konstrukcja wsporcza

Na dachu budynku 1E stalowa konstrukcja wsporcza dla podestów do mycia elewacji.

#### Ścianki działowe

Murowane gr. 6 i 12 cm, część wykonana z płyt GKF.

#### Podłogi

Wykazujące średni stopień zużycia : wylewki, pcv, parkiet, terakota, marmur.

### **ELEMENTY PRZEBUDOWY INGERUJĄCE W KONSTRUKCJĘ BUDYNKU**

Zakładana koncepcja przebudowy I piętra ingeruje w następujące elementy mające wpływ na obciążenia stałe i użytkowe oraz w następujące elementy konstrukcji budynku :

- zakładana jest wymiana warstw posadzki w pomieszczeniach. Nowoprojektowane warstwy nie mogą stanowić większego obciążenia stałego od warstw istniejących . Proponuje się zastosowanie jastrychów anhydrytowych które mają mniejszą gęstość objętościowa niż posadzki betonowe. Proponuje się w miarę możliwości nie stosować na warstwy wykończeniowe posadzki płytek gresowych na kleju .
- zakładane jest wyburzenie istniejących ścianek działowych i wykonanie nowych dostosowanych do nowo zaproponowanej funkcji. Proponuje się aby nowe ścianki działowe w miarę możliwości były zaprojektowane w technologii ścianek GK z odpowiednią izolacją akustyczną lub z gazobetonu max gr. 12cm jeżeli pozwoli na to wykonana wcześniej ekspertyza konstrukcyjna. Na etapie projektu budowlanego należy zweryfikować dopuszczalne obciążenie zastępcze od ścianek działowych na strop nad wysokim parterem.

W salach operacyjnych, pomieszczeniach przygotowania pacjenta oraz personelu ścianki działowe obkładane są okładzinami związanymi z funkcją i technologią pomieszczeń - stalowe panele ściennie – należy na to zwrócić uwagę.

- pomieszczenia w których zmiana funkcji i technologii znacząco może wpłynąć na obciążenia użytkowe a co za tym idzie na nośność elementów konstrukcyjnych:
  - pomieszczenie myjni wózków transportowych bloku operacyjnego i butów w osiach 11b-12b/ Cb-CNb. Do tego pomieszczenia będzie wstawione nowe urządzenie którego masa może przekroczyć dopuszczalne obciążenia użytkowe (po wyborze konkretnego modelu urządzenia i weryfikacji specyfikacji urządzenia pod względem ciężaru i gabarytów). Wykonując analizę stropu w obrębie tego pomieszczenia należy stwierdzić konieczność i potrzebę wzmocnienia konstrukcji stropu poprzez np. wstawienia elementów stalowych lub wzmocnienie belek ram głównych (należy uwzględnić prace budowlane na kondygnacji wysokiego parteru)
  - sala tzw. hybrydowa, w której planuje się lokalizację tomografu komputerowego - wykonując analizę stropu w obrębie tego pomieszczenia należy stwierdzić konieczność i potrzebę wzmocnienia konstrukcji stropu poprzez np. wstawienia elementów stalowych lub wzmocnienie belek ram głównych - uwzględniając ciężar tomografu (po wyborze konkretnego modelu urządzenia i weryfikacji specyfikacji urządzenia pod względem ciężaru i gabarytów)
  - sale operacyjne i sala cięć cesarskich. Wykonując analizę stropu w obrębie tego pomieszczenia należy stwierdzić konieczność i potrzebę wzmocnienia konstrukcji stropu poprzez np. wstawienia elementów stalowych lub wzmocnienie belek ram głównych (po wyborze konkretnego modelu urządzenia i weryfikacji specyfikacji urządzenia pod względem ciężaru i gabarytów)

- W związku z niedostateczną wysokością pomieszczeń typu: sale operacyjne, sale chirurgii onkologicznej i sala cięć cesarskich, zakłada się miejscowe powiększenie wysokości tych pomieszczeń o ok 1,0m poprzez wykonanie otworów w stropie. Na etapie koncepcji zakładane są dwa warianty wykonania tego zwiększenia wysokości:

**I wariant** – wycięcie otworów w stropach żelbetowych po wcześniejszej analizie obliczeniowej nośności tych stropów. W tym wariantcie należy przewidzieć wzmocnienie stropu poprzez zastosowanie belek lub wymianów stalowych wzdłuż krawędzi wyciętych otworów, ewentualnie przeprojektowanie konstrukcji nad stropem 1 piętra

**II wariant** - wykonanie rozbiórki stropu nad I piętrzem w zakresie potrzebnym do uzyskania wymaganej wysokości pomieszczenia, a następnie zaprojektowanie stropu na wymaganej wysokości wraz ze zmianą wszelkich elementów konstrukcyjnych znajdujących się nad rozebrany stropem.

Należy również założyć przebudowę części pomieszczenia technicznego znajdującego się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym – zmiana układu konstrukcji, wzmocnienie niektórych elementów konstrukcyjnych, zmiana lokalizacji ściany zewnętrznej.

- Otworowanie stropów – wszelkie instalacje należy w miarę możliwości prowadzić w szachtach istniejących. Dodatkowe /nowoprojektowane przejścia przez strop mogą być zaprojektowane po wykonaniu analizy obliczeniowej i ewentualnym wzmocnieniu stropu.

### **WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO DO PROJEKTU BRANŻY KONSTRUKCYJNEJ**

Ekspertyza techniczna - przed rozpoczęciem wykonania projektu budowlanego należy wykonać ekspertyzę techniczną elementów konstrukcji budynków oraz analizę obliczeniową która :

- powinna określić klasę betonu poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynku
- powinna potwierdzić wielkości poszczególnych elementów żelbetowych, grubości ścian itd.
- powinna potwierdzić rozpiętości poszczególnych układów konstrukcyjnych i układy statyczne tych elementów
- powinna potwierdzić dopuszczalną nośność poszczególnych elementów konstrukcyjnych, dzięki której będzie można określić dopuszczalne obciążenie tych elementów
- podać propozycje ewentualnych wzmocnień elementów konstrukcyjnych, stropów
- zweryfikuje możliwość proponowanych zmian funkcjonalnych.

Projekt budowlany i wykonawczy – wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej na podstawie zaakceptowanej przez zamawiającego koncepcji architektonicznej zgodnie z obowiązującymi normami przepisami prawnymi i zgodnie wiedzą techniczną oraz wnioskami i warunkami wynikającymi z przeprowadzonych ekspertyz.

### **UWAGI KOŃCOWE**

Elementy konstrukcyjne budynku należy wykonać z właściwych materiałów posiadających certyfikaty oraz dopuszczonych do obrotu w budownictwie w świetle przepisów ustawy Prawo Budowlane.

Na bieżąco, w trakcie prowadzenia prac w istniejącej części budynku, należy sprawdzać stan techniczny elementów konstrukcji. W razie stwierdzenia złego ich stanu należy element wzmocnić bądź wymienić na elementy o takich samych parametrach wytrzymałościowych. Przed wymianą upewnić się o sposobie oparcia sąsiednich elementów i ewentualnie odpowiednio je zabezpieczyć i podeprzeć.

Ze względu na wykonanie przebudowy na czynnym obiekcie wszelkie prace należy prowadzić w sposób jak najmniej uciążliwy dla otoczenia. W miejscu prowadzonych prac należy zastosować technologię oraz zabezpieczenia ograniczające rozprzestrzenianie się kurzu na sąsiednie czynne pomieszczenia.

Należy zwrócić uwagę, by materiał rozbiórkowy nie gromadził się na istniejących stropach (należy go na bieżąco usuwać).

Wszystkie nowoprojektowane elementy muszą spełniać wymagania co do :

- odpowiedniej odporności ogniowej zgodnej z operatem ppoż ,
- elementy żelbetowe powinny być zaprojektowane zgodnie z odpowiednią klasą ekspozycji
- elementy konstrukcji stalowej powinny być w odpowiedni sposób zabezpieczone antykorozyjnie

## **10. INSTALACJE**

### **10.1. INSTALACJE SANITARNE**

#### **10.1.1. STAN ISTNIEJĄCY**

Piętro pierwsze budynku 1A, 1B i 1E, w zakresie, w jakim zostanie wykonana przebudowa wyposażony jest i następujące instalacje sanitarne:

- instalacja ciepłej, zimnej wody i cyrkulacji
- instalacja hydrantowa
- instalacja centralnego ogrzewania
- instalacja wentylacji mechanicznej

Obecnie w pomieszczeniach przeznaczonych do przebudowy znajdują się sale operacyjne, pomieszczenia przygotowania pacjenta, pomieszczenia przygotowania lekarzy, korytarze brudne i czyste, pokoje lekarskie, pokój socjalny, sala wybudzeniowa, węzeł szatniowo-sanitarny i sala badań endoskopowych. Sale operacyjne i korytarz czysty są ogrzewane za pomocą instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej, natomiast pozostałe pomieszczenia są ogrzewane grzejnikami żeberkowymi zasilanymi systemem 2 rurowym z węzła ciepłego znajdującego się na terenie szpitala. Instalacja jest rozprowadzona na kondygnacji instalacyjnej poniżej niskiego parteru i następnie pionami doprowadzona do grzejników. Pod pionami, na kondygnacji instalacyjnej znajdują się zawory odcinające. Przybory sanitarne znajdujące się w pomieszczeniach zasilane są z istniejącej instalacji wod-kan. Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest centralnie w węźle ciepłym. Główne poziomy instalacji ciepłej i zimnej wody oraz cyrkulacji znajdują się na kondygnacji instalacyjnej poniżej niskiego parteru, następnie pionami są wprowadzone na pierwsze piętro i zasilają przybory, które znajdują się głównie bezpośrednio przy pionach. Przebudowywane pomieszczenia są wentylowane za pomocą wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej. Centrale nawiewne z nagrzewnicami znajdują się na kondygnacji instalacyjnej poniżej niskiego parteru. Kanaly wentylacyjne z central nawiewnych szachtami są wyprowadzone na kondygnację instalacyjną powyżej pierwszego piętra, tam instalacja rozdziela się na nitki zasilające poszczególne nawiewniki i jest wprowadzona na kondygnację 1p. Na nitkach zasilających nawiewniki, zamontowane są kasety z filtrami HEPA i tłumiki akustyczne. Wentylatory wywiewne znajdują się na kondygnacji instalacyjnej powyżej pierwszego piętra i stamtąd rozprowadzone są do poszczególnych wywiewników na pierwszym piętrze. W obrębie pierwszego piętra na klatkach schodowych znajdują się hydranty DN52 zasilane z pionów hydrantowych.

#### **10.1.2. STAN PROJEKTOWANY**

Projektuje się następujące instalacje:

- instalację hydrantową
- instalację oddymiania klatek schodowych
- instalację wentylacji mechanicznej
- instalację ogrzewcze
- instalację wody lodowej
- chłodzenie układami freonowymi



#### ● Instalacja hydrantowa

W zakresie prac należy wykonać nową instalację hydrantową. Zgodnie z opracowanym projektem wykonawczym „Dostosowanie obiektów szpitala do wymogów ochrony przeciwpożarowej, Zespół Główny Budynków Szpitala – budynek nr 1B – etap III” Branża – instalacje sanitarne, z dnia 24.03.2010r. Na etapie projektu budowlanego należy dostosować ww. opracowania do obecnie obowiązujących przepisów oraz do nowej aranżacji pomieszczeń 1p.

Wymagana wydajność hydrantu DN 25 to 1l/s.

#### ● Instalacja oddymiania klatek schodowych

W zakresie prac należy wykonać instalację oddymiania klatek schodowych. Zgodnie z opracowanym projektem wykonawczym „Dostosowanie obiektów szpitala do wymogów ochrony przeciwpożarowej, Zespół Główny Budynków Szpitala – budynek nr 1B – etap III” Branża – instalacje sanitarne, z dnia 24.03.2010r”. W zakresie projektu przewidziano m.in.:

- wyposażenie klatek schodowych i szybów dźwigowych w urządzenia służące do usuwania dymu i zapewnienie dopływu czystego powietrza z zewnątrz przez automatycznie otwierające się okna lub kanały wentylacji nawiewnej zakończone żaluzją ścienną wyposażoną w siłownik.

Na etapie projektu budowlanego należy dostosować ww. opracowania do obecnie obowiązujących przepisów oraz do nowej aranżacji pomieszczeń 1p.

#### ● Wentylacja mechaniczna

##### **Instalacja wentylacji mechanicznej sal operacyjnych i sali cięć cesarskich**

W pomieszczeniach sal operacyjnych zostanie wykonana wentylacja mechaniczna realizowana przez centralę nawiewno-wywiewną wyposażoną w sekcje: filtra kieszeniowego F-5, filtra workowego F9, sekcja krzyżowego wymiennika ciepła, sekcja nagrzewnicy wodnej wstępnej i wtórnej, chłodnica, sekcja wentylatora nawiewnego, sekcja wentylatora wywiewnego. Należy zastosować urządzenia w wykonaniu higienicznym. Centrale zostaną zlokalizowane nad przebudowywaną kondygnacją w przestrzeni instalacyjnej. W centrali należy zastosować również nawilżacze parowe. Dla każdej z sal operacyjnych należy zastosowywać oddzielną centralę wentylacyjną. Czerpnie dla central umieścić w ścianie zewnętrznej przestrzeni instalacyjnej, natomiast wyrzutnie należy zlokalizować na dachu. Na nawiewie i wywiewie oraz na kanałach czerpnych i wyrzutowych każdej z central należy zamontować tłumiki akustyczny zapewniające wymagany poziom głośności w obsługiwanych pomieszczeniach oraz emitowany do otoczenia. Centrale należy skonfigurować w sposób, który będzie zapewniał utrzymanie wymaganej temperatury i wilgotności na sali operacyjnej.

Kanały wentylacyjne należy wykonać, jako stalowe, ocynkowane w klasie szczelności B.

W salach operacyjnych należy zastosować nawiew poprzez stropy laminarne z filtrem absolutnym H13 pokrywające powierzchniowo całe pole operacyjne. Prędkość wypływu na stropie laminarnym powinna wynosić 0,24m/s. Wywiew należy realizować 20% z poziomu stropu, 80% z poziomu posadzki.

Układ wentylacji mechanicznej sal operacyjnych będzie obsługiwać także pomieszczenia przygotowania pacjenta i lekarzy. W pomieszczeniach należy zastosować nawiewniki z filtrem absolutnym.

Przed nawiewnikami/wywiewnikami i stropami laminarnymi należy zastosować urządzenia zapewniające stały przepływ powietrza niezależnie od stopnia zabrudzenia filtra.

System wentylacji powinien zapewniać odpowiedni rozkład ciśnień.

Przy przejściu przez wszystkie przegrody oddzielenia o odporności ogniowej należy stosować klapy p.poż. o odporności równej odporności przegrody.

Istniejące centrale nawiewne i wentylatory wywiewne oraz kanały wentylacyjne należy zdemontować.

W zakresie przebudowy bloków operacyjnych jest również przebudowa lub likwidacja istniejących szachtów instalacyjnych.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych. System wentylacyjny powinien pracować w dwóch trybach – trybie pasywnym oraz trybie pełnej wydajności.

Wydajności instalacji wentylacji w głównych pomieszczeniach:

Pomieszczenie	n min
	wym/h
Sala operacyjna (nadciśnienie 20%)	50,0
Przygotowanie lekarzy (nadciśnienie 10%)	15,0
Przygotowanie pacjenta (nadciśnienie 10%)	15,0
Śluzy	10,0
Pomieszczenia techniczne	2,0

### Instalacja wentylacji mechanicznej strefy czystej

Dla pozostałych pomieszczeń strefy czystej przewiduje się zastosowanie odrębnego systemu wentylacyjnego realizowanego przez centralę nawiewno-wywiewną wyposażoną w sekcje: filtra kieszeniowego F-5, filtra workowego F9, sekcja krzyżowego wymiennika ciepła, sekcja nagrzewnicy wodnej, chłodnica, sekcja wentylatora nawiewnego, sekcja wentylatora wywiewnego. Należy zastosować urządzenia w wykonaniu higienicznym. Centrale zostaną zlokalizowane nad przebudowywaną kondygnacją w przestrzeni instalacyjnej. Czerpnie dla central umieścić w ścianie zewnętrznej przestrzeni instalacyjnej, natomiast wyrzutnie należy zlokalizować na dachu. Na nawiewie i wywiewie oraz na kanałach czerpnych i wyrzutowych każdej z central należy zamontować tłumiki akustyczny zapewniające wymagany poziom głośności w obsługiwanych pomieszczeniach oraz emitowany do otoczenia.

Centrale należy skonfigurować w sposób, który będzie zapewniał utrzymanie stałej temperatury nawiewu. Z pomieszczeń o odrębnych wymaganiach sanitarnych należy zastosować wywiewy indywidualne.

Kanały wykonać jako stalowe z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A.

Przy przejściu przez wszystkie przegrody oddzielenia o odporności ogniowej należy stosować klapy p.poż. o odporności równej odporności przegrody.

Istniejące centrale nawiewne i wentylatory wywiewne oraz kanały wentylacyjne należy zdemontować.

W zakresie przebudowy bloków operacyjnych jest również przebudowa lub likwidacja istniejących szachtów instalacyjnych. Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

Wydajności instalacji wentylacji w głównych pomieszczeniach:

Pomieszczenie	n min
	wym/h
Sala wybudzeniowa (nadciśnienie 10%)	10,0
Śluzy	10,0
Magazyny czyste (nadciśnienie)	5,0
Magazyny brudne (podciśnienie)	5,0
Odpady medyczne (podciśnienie)	10,0

### **Instalacja wentylacji mechanicznej węzła szatniowo – socjalnego**

Dla pomieszczeń szatni oraz pokoi lekarskich i pielęgniarek należy zastosować odrębny system wentylacyjny zapewniający dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń. Wentylacja będzie realizowana przez centrale nawiewno-wywiewną wyposażoną w sekcje: filtra kieszeniowego F-5, filtra workowego F9, sekcja krzyżowego wymiennika ciepła, sekcja nagrzewnicy wodnej, chłodnica, sekcja wentylatora nawiewnego, sekcja wentylatora wywiewnego. Należy zastosować urządzenia w wykonaniu higienicznym. Centrale zostaną zlokalizowane nad przebudowywaną kondygnacją w przestrzeni instalacyjnej. Czerpnie dla central umieścić w ścianie zewnętrznej przestrzeni instalacyjnej, natomiast wyrzutnie należy zlokalizować na dachu. Na nawiewie i wywiewie oraz na kanałach czerpnych i wyrzutowych każdej z central należy zamontować tłumiki akustyczny zapewniające wymagany poziom głośności w obsługiwanych pomieszczeniach oraz emitowany do otoczenia.

Centrale należy skonfigurować w sposób, który będzie zapewniał utrzymanie stałej temperatury nawiewu. Z pomieszczeń o odrębnych wymaganiach sanitarnych należy zastosować wywiewy indywidualne.

Kanały wykonać, jako stalowe z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A

Przy przejściu przez wszystkie przegrody oddzielenia o odporności ogniowej należy stosować klapy p.poż. o odporności równej odporności przegrody.

Istniejące centrale nawiewne i wentylatory wywiewne oraz kanały wentylacyjne należy zdemontować.

W zakresie przebudowy bloków operacyjnych jest również przebudowa lub likwidacja istniejących szachtów instalacyjnych.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

Wydajności instalacji wentylacji w głównych pomieszczeniach:

Pomieszczenie	n min
	wym/h
Szatnie	4,0
Węzły sanitarne	5,0
Magazyny czyste (nadciśnienie)	5,0
Magazyny brudne (podciśnienie)	5,0
Pokoje lekarskie, pielęgniarek, anestezjologów	1,5
Pomieszczenia techniczne	1,5

### **Wentylacja sal endoskopii**

Dla pomieszczeń endoskopii i im towarzyszących należy zastosować odrębny system wentylacyjny zapewniający dopływ świeżego powietrza do pomieszczeń. Wentylacja będzie realizowana przez centrale nawiewno-wywiewną wyposażoną w sekcje: filtra kieszeniowego F-5, filtra workowego F9, sekcja krzyżowego wymiennika ciepła, sekcja nagrzewnicy wodnej, chłodnica, sekcja wentylatora nawiewnego, sekcja wentylatora wywiewnego. Należy zastosować urządzenia w wykonaniu higienicznym. Centrale zostaną zlokalizowane nad przebudowywaną kondygnacją w przestrzeni instalacyjnej. Czerpnie dla central umieścić w ścianie zewnętrznej przestrzeni instalacyjnej, natomiast wyrzutnie należy zlokalizować na dachu. Na nawiewie i wywiewie oraz na kanałach czerpnych i wyrzutowych każdej z central należy zamontować tłumiki akustyczny zapewniające wymagany poziom głośności w obsługiwanych pomieszczeniach oraz emitowany do otoczenia. W przypadku stosowania na salach znieczulenia ogólnego należy zastosować wywiew w układzie 80% dołem i 20% górą.

Centrale należy skonfigurować w sposób, który będzie zapewniał utrzymanie stałej temperatury nawiewu. Z pomieszczeń o odrębnych wymaganiach sanitarnych należy zastosować wywiewy indywidualne.

Kanały wykonać, jako stalowe z blachy ocynkowanej w klasie szczelności A

Przy przejściu przez wszystkie przegrody oddzielenia o odporności ogniowej należy stosować klapy p.poż. o odporności równej odporności przegrody.

Istniejące centrale nawiewne i wentylatory wywiewne oraz kanały wentylacyjne należy zdemontować.

Na kanałach wentylacyjnych należy przewidzieć rewizje umożliwiające czyszczenie kanałów wentylacyjnych.

W zakresie przebudowy bloków operacyjnych jest również przebudowa lub likwidacja istniejących szachtów instalacyjnych.

Wydajności instalacji wentylacji w głównych pomieszczeniach:

Pomieszczenie	n min
	wym/h
Sala endoskopii (nadciśnienie 20%)	5,0
Przygotowanie pacjenta (nadciśnienie 10%)	5,0
Zmywalnia (podciśnienie)	5,0

#### ● Instalacje ogrzewcze

Instalacje ogrzewcze należy izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami a na trasach instalacji należy przewidzieć kompensację wydłużeń termicznych.

#### Centralne ogrzewanie

We wszystkich pomieszczeniach z wyjątkiem sal operacyjnych i pomieszczeń przygotowania pacjenta i lekarzy przewidziano ogrzewanie grzejnikami płytowymi w wykonaniu higienicznym.

Przewiduje się wykorzystanie istniejących pionów instalacji c.o. i rozprowadzenie instalacji na kondygnacji.

Na instalacji należy zastosować armaturę regulacyjną i odcinającą. Źródłem ciepła jest istniejący węzeł cieplny. Nie przewiduje się zmian w węźle cieplnym na potrzeby przebudowy bloków operacyjnych.

Jeżeli stan techniczny przewodów będzie tego wymagał – należy piony wymienić na nowe.

#### Ciepło technologiczne

Źródłem ciepła do central będzie istniejący węzeł cieplny. Planuje się wykorzystanie istniejącej instalacji ciepła technologicznego zasilającej centrale nawiewne w piwnicy. Na etapie projektu należy rozważyć wymianę rurociągów ciepła technologicznego od węzła do wentylatorowni. Należy przewidzieć tranzyt ciepła technologicznego z piwnicy do kondygnacji instalacyjnej nad pierwszym piętem. Na instalacji należy przewidzieć armaturę odcinającą i regulacyjną. Przed centralami należy zastosować moduły pompowo mieszające składające się z zaworu regulacyjnego, zaworu trójdrogowego z siłownikiem, pompy obiegowej, filtra i zaworów odcinających. Na potrzeby tranzytu należy przewidzieć pompę oraz niezbędną armaturę.

#### ● Instalacje wod-kan

Projektowane przybory sanitarne należy podłączyć do istniejącej instalacji wodno-kanalizacyjnej w budynku.

- **Instalacja wody lodowej**

Jako źródło chłodu dla budynku planuje się wykonanie instalacji wody lodowej. Instalacja wody lodowej będzie wykorzystywała istniejące agregaty wody lodowej o mocy 2x160kW oraz przewiduje się doprojektowanie nowych agregatów, tak aby pokryć w całości zapotrzebowanie na chłód.

Wodę lodową planuje się wykorzystać na potrzeby chłodzenia powietrza w centralach.

Dla central sal operacyjnych chłodnice będą również pełnić funkcję osuszania powietrza, oraz utrzymania właściwej temperatury w pomieszczeniach.

Dla pozostałych central wentylacyjnych chłodnice będą schładzać powietrze tylko do temperatury komfortu latem, tak, aby zapobiec nawiewaniu gorącego powietrza. Chłodnice w tych centralach nie będą pełnić funkcji klimatyzacji pomieszczeń.

Jako klimatyzację pomieszczeń przewiduje się wykonanie instalacji wody lodowej zasilającej klimakonwektory w pokojach lekarskich. Należy zastosować klimakonwektory dwururowe z indywidualnym sterownikiem w każdym pomieszczeniu.

Na instalacji wody lodowej należy zaprojektować niezbędną armaturę regulacyjną, pompową, odcinającą i zwrotną. Na instalacji należy również zastosować grupę bezpieczeństwa (zawór bezpieczeństwa, naczynie przeponowe, bufor).

Instalacja wody lodowej ma za zadanie odprowadzenie zysków z sal operacyjnych oraz chłodzenie urządzeń technologicznych w sali operacyjnej onkologicznej.

Instalację wody lodowej izolować zgodnie z wymaganiami.

- **Chłodzenie pomieszczeń technicznych**

W pomieszczeniach technicznych (serwerowni) przewiduje się chłodzenie serwerowni za pomocą układu typu split/szafy klimatyzacji precyzyjnej pracujących w układzie redundantnym (n+1) - na etapie projektu rozwiązanie klimatyzacji serwerowni potwierdzić z Inwestorem.

### **10.1.3. POMIAROWANIE INSTALACJI**

W ramach projektu należy przewidzieć opomiarowanie instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i wody lodowej.

### **10.1.4. ŹRÓDŁA INSTALACJI**

Zgodnie z informacjami pozyskanymi od Inwestora – szpital posiada drugie źródło

- **Instalacje wod-kan**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącej instalacji wod-kan w budynku. Przebudowa nie zwiększa zapotrzebowania w tym zakresie.

- **Instalacja ogrzewania**

Przewiduje się wykorzystanie istniejącego źródła ciepła. Nie przewiduje się wzrostu zapotrzebowania ciepła na instalację centralnego ogrzewania.

Jako źródło ciepła dla instalacji ciepła technologicznego przewiduje się wykorzystanie istniejącego źródła ciepła. Przy założeniu zastąpienia central wentylacyjnych bez odzysku ciepła na centrale z odzyskiem ciepła i recyrkulacją nie przewiduje się wzrostu zapotrzebowania ciepła na cele instalacji ciepła technologicznego

Zapotrzebowanie na c.t. dla central wentylacyjnych ok. 200kW

Zapotrzebowanie na c.o. na potrzeby ogrzewania: ok. 100kW

- **Instalacja wody lodowej**

Zgodnie z wytycznymi Inwestora przewiduje się wykorzystanie istniejących agregatów wody lodowej (2x160kW) oraz doposażenie źródła w nowe agregaty. Obecne agregaty zlokalizowane są na terenie szpitala przy skrzydle E. Nowe agregaty wody lodowej należy zlokalizować obok istniejących. Na etapie projektu należy ustalić zakres przebudowy węzła chłodu i wymiany rurociągów.

Zapotrzebowanie na w.l. dla central wentylacyjnych ok. 300kW  
Zapotrzebowanie na w.l. na potrzeby chłodzenia pomieszczeń ok. 30kW  
Moc na potrzeby chłodzenia technologicznego: przyjęto wstępnie 70kW)

#### **10.1.5. LIKWIDACJA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCYCH SZACHTÓW**

Na potrzeby nowego układu pomieszczeń bloku operacyjnego przewiduje się likwidację lub przebudowę istniejących szachtów.

##### **Instalacja wentylacji grawitacyjnej**

W szachtach znajduje się istniejąca wentylacja grawitacyjna obsługująca pomieszczenia znajdujące się w piwnicy. Szachty grawitacyjne na pierwszym piętrze należy zlikwidować w zakresie wynikającym z nowego układu pomieszczeń, a w piwnicy należy wykonać nową wentylację mechaniczną wywiewną – wykorzystując miejsce po zlikwidowanych kanałach wentylacji. Na etapie projektu należy rozważyć możliwość zastosowania odgięcia pionów wentylacji grawitacyjnej pod stropem wysokiego parteru i zastosowaniu wentylatorów wywiewnych na dachu.

##### **Instalacja wody**

W szachtach znajduje się istniejąca instalacja wody ciepłej i zimnej i cyrkulacji. Piony zasilają m.in. przybory sanitarne w obrębie bloków operacyjnych. W zależności od konieczności – piony należy odgiąć pod stropem wysokiego parteru lub zlikwidować na pierwszym piętrze.

##### **Instalacja kanalizacji**

W szachtach znajduje się istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej. Do kanalizacji sanitarnej podłączone są m.in. przybory znajdujące się w obrębie bloków operacyjnych.

W zależności od konieczności – piony należy odgiąć pod stropem wysokiego parteru lub zlikwidować na pierwszym piętrze a odpowietrzenie pionów podłączyć pod stropem wysokiego parteru.

##### **Instalacja ogrzewcza**

W szachtach znajduje się istniejąca instalacja grzewcza. Piony zasilają m.in. grzejniki w obrębie bloków operacyjnych. W zależności od konieczności – piony należy odgiąć pod stropem wysokiego parteru lub zlikwidować na pierwszym piętrze. W przypadku skrócenia pionu – pod stropem wysokiego parteru należy zamontować odpowietrzniki autoamtyczne.

#### **10.1.6. ETAPOWANIE PRAC I WYŁĄCZENIA INSTALACJI**

Projekt powinien uwzględniać możliwość etapowania prac w taki sposób, aby było możliwe zachowanie ciągłości zabiegów operacyjnych w trakcie wykonywania rozbudowy. Prace należy prowadzić z uwzględnieniem specyfiki pracy szpitala.

**Wszelkie modyfikacje istniejących instalacji należy ustalić ze służbami technicznymi szpitala.**

Inwestor dopuszcza, jako alternatywę do etapowania wykonania prac – postawienie na terenie szpitala kompletnych kontenerów medycznych z wyposażeniem sal operacyjnych. Do kontenerów należy doprowadzić wodę i podłączyć do kanalizacji sanitarnej.

Kanalizację sanitarną należy wpiąć do najbliższej studzienki kanalizacji sanitarnej, natomiast wodę użytkową należy doprowadzić z budynku (wpięcie wykonać za licznikiem). Instalacja będzie prowadzona w ziemi lub na estakadzie i zabezpieczona kablem grzejnym.

#### **10.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE SILNOPRĄDOWE**

##### **10.2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- zlecenie inwestora

- podkłady budowlane
- wytyczne branży wentylacyjnej
- wytyczne branży teletechnicznej
- inwentaryzacja instalacji elektroenergetycznych budynku 1B i 1E wykonana w roku 2008 przez PRO-MEDICUS Sp. z o.o.
- rozeznanie na miejscu

#### **10.2.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania są instalacje elektryczne silnoprądowe wraz z zasilaniem na 1. piętrze budynku 1B i 1E szpitala w Legnicy, ul. J. Iwaszkiewicza 5. Dokumentację opracowano na etapie koncepcji w formie opisowej.

#### **10.2.3. STAN ISTNIEJĄCY**

Stan istniejący został opisany i zilustrowany w posiadanej przez inwestora inwentaryzacji wymienionej w punkcie 1.1 w związku z czym pominięto go w opisie.

#### **10.2.4. STAN PROJEKTOWANY**

##### **Wstęp**

Obecnie instalacje elektryczne na 1. piętrze budynku 1B i 1E są wykonane w systemie TN-C w związku z czym są w całości przewidziane do demontażu. Nowa instalacja będzie wykonana w systemie TN-S (poza instalacją IT oraz instalacją prądu stałego). Podział na potencjały N i PE nastąpi w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku.

##### **Oświetlenie podstawowe**

Oświetlenie podstawowe będzie wykonane ze źródłami światła LED, co zmniejszy moc zapotrzebowaną na oświetlenie, które obecnie jest jarzeniowe. Przewiduje się oprawy przystosowane do budownictwa szpitalnego. Oświetlenie bloku operacyjnego będzie zasilane wlv NHXHE90 5x10 z rozdzielnic RNN-3/1B sekcji rezerwowanej poprzez tablicę piętrową zlokalizowaną w pomieszczeniu rozdzielni na 1. piętrze. Oświetlenie łącznika 1E (prawa strona) będzie zasilane z tej samej rozdzielnic z jej sekcji rezerwowanej wlv NHXHE90 5x6 poprzez tablicę piętrową umieszczoną w szachcie instalacyjnym na środku korytarza. Lewa strona oraz pomieszczenia przyległe do pomieszczenia rozdzielni będą zasilane z osobnej tablicy piętrowej umieszczonej w szachcie instalacyjnym obok w/w i zasilanej wlv YDYp5x6 z rozdzielnic RNN-3/1B lecz z jej sekcji nierezerwowanej. Instalacja oświetlenia będzie wykonana przewodami YDYp 3x1,5 (4x1,5). Nie przewiduje się, występującego w szpitalu, osobnego oświetlenia administracyjnego i zapasowego. Instalacja oświetlenia będzie wykonana przewodami YDYp 3x1,5(4x1,5).

##### **Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne, kierunkowe i bezpieczeństwa**

Istniejące oprawy awaryjne wyposażone w żarówki są przewidziane do demontażu. Zostaną zastąpione oprawami ze źródłami światła LED. Dojdą dodatkowe oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji, których obecnie brak. Oświetlenie awaryjne jest obecnie zasilane z baterii akumulatorów 220V prądu stałego znajdującej się w budynku 1C, z której napięcie jest dostarczane do tablicy TOE znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku na parterze. Z tej tablicy są zasilane tablice na poszczególnych piętrach znajdujące się w szachtach 3B, 6B i 1E. Na 1. piętrze znajdują się tablice TE-3 i TE-6 (budynek B) oraz TE-3 (budynek E). Po przebudowie szachów tablice te, bez zmian, pozostają na swoich miejscach. Ponieważ obwód je zasilający jest wykonany zwykłym przewodem należy go zastąpić ( od tablicy TOE) przewodem HDGs 3x6. Obciążenie baterii zmaleje z uwagi na zastąpienie opraw żarowych ledowymi.

### **Instalacja gniazd wtyczkowych.**

Instalacja gniazd wtyczkowych będzie wykonana przewodami YDYp 3x2,5 i zasilana z tablic piętrowych rezerwowanych i nierezerwowanych. Gniazda zasilające komputery (potrójne) będą zasilane przewodami YDYP3x2,5 wyprowadzonymi z istniejącego UPS o mocy 2kVA znajdującego się w pomieszczeniu informatyków analogicznie do zasilania istniejącego.

### **Instalacja IT (napięcie separowane)**

Obecne zasilacze IT znajdujące się w szachtach instalacyjnych są przewidziane do demontażu wraz z instalacją je zasilającą. Przewiduje się nowe zasilacze firmy BENDER (dostawca PRO-MAC) typu ATICS o mocy 8kVA dla sal operacyjnych, 10kVA dla sali wybudzeń oraz o mocy 6,3kVA dla sali cięć cesarskich i sal endoskopowych. Każdy zasilacz będzie posiadał 12 odpływów IT oraz 6 TNS. W skład każdego zasilacza wchodzi kaseta sygnalizacyjna MK. Dla wszystkich zasilaczy przewiduje się jeden moduł komunikacyjny – konwerter protokołów BMS-Ethernet. Zasilacze IT będą ustawione w przebudowywanych szachtach znajdujących się przy obsługiwanych przez nie salach. Zasilanie ich przewiduje się przewodami NKGszo 3x35 dla zasilacza 10kVA, NKGszo 3x25 dla zasilacza 8kVA oraz NKGszo 3x16 dla zasilacza 6,3kVA. Wyprowadzonymi z nowoprojektowanych tablic TZ i TUPS zlokalizowanych w pomieszczeniu rozdzielni na 1. piętrze. Tablica TZ będzie zasilana kablem NHXHE90 5x70 z rozdzielnicy RNN-5/1B, natomiast tablica TUPS takim samym kablem z rozdzielnicy RNN-ZRSP/1B obie w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku. Zasilanie rezerwowe I. kategorii dla sal operacyjnych z istniejącego UPS o mocy 50kVA poprzez tablicę TUPS, natomiast zasilanie I. kategorii dla sal endoskopowych, sali wybudzeń i sali cięć cesarskich bezpośredni z istniejącego UPS o mocy 40kVA znajdującego się w budynku 1C ( bez pośrednictwa tablicy TUPS). Instalacja IT w salach będzie wykonana przewodami YDYp3x2,5 (750V) +DY4.

### **Instalacja napięcia stałego 24V**

Instalacja ta służyła do zasilania lamp operacyjnych. Obecnie stosowane lampy nie wymagają takiego zasilania, posiadają własne zasilacze. Istniejąca instalacja, bez zmian, zostanie wykorzystana do zasilania sygnalizatorów gazów medycznych.

### **Zasilanie dźwigów**

W związku z wymianą dwóch istniejących dźwigów na nowe w budynku 1B przewiduje się ich zasilanie przewodami YDYp 5x2,5 oraz YDYp3x2,5 z istniejących odpływów na rozdzielnicy RNN-3/1B w sekcji rezerwowanej.

### **Zasilanie tomografu**

Tomograf o średniej mocy zapotrzebowanej 30kVA zostanie zasilony z rezerwowego odpływu 400A na rozdzielnicy RNN-5/1B znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni głównej budynku kablem YKY 5x95. Instalacje w obrębie tomografu będą wykonane wg DTR dostawcy.

### **Zasilanie urządzeń sterylizacji**

Dotychczas takie urządzenia nie występowały na bloku operacyjnym. Będzie to stacja myjąca o mocy 139kW + 12kW, myjnia – dezynfektor o mocy 19,5kW oraz myjnia endoskopowa o mocy 10,5kW. Urządzenia te będą zasilane z projektowanej nowej, skrzynkowej rozdzielnicy RS zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielni na 1. piętrze i zasilanej kablem YKY 5x150 z sekcji nierezerwowanej rozdzielnicy RNN-5/1B. Stacja myjąca będzie zasilana kablem YKY 5x120 oraz YDY 5x10, myjnia-dezynfektor przewodem YDY 5x10, myjnia endoskopowa przewodem YDY 5x4.

### **Zasilanie wentylacji i klimatyzacji**



Dodatkowa moc zainstalowana na urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne wynosi 376kW. Uwzględniając fakt, że nawilzacze parowe oraz agregat wody lodowej pracują naprzemiennie oraz że moc demontowanych urządzeń wynosi około 20kW dodatkowa moc zapotrzebowana wyniesie 180kW. Takiej dodatkowej mocy nie przeniesie istniejąca rozdzielnica RNN-Ch/1B zasilana kablem YAKY 4x240 obsługująca obecnie wentylację i klimatyzację. Konieczne będzie wykonanie nowej rozdzielnicy wentylacji usytuowanej w wentylatorni nad salami operacyjnymi zasilanej kablem YKY 4x240 bezpośrednio z odpływu 400A w stacji transformatorowej znajdującej się w budynku 10A. Z rozdzielnicy wentylacji będzie zasilanych 12 nawilzaczy parowych przewodami YDY 5x4, 12 central wentylacyjnych przewodami YDY 5x2,5, wentylatory kanałowe przewodami YDY 5x1,5 oraz układy pompowe i split na dachu przewodami YDY 3x2,5. Ponadto, z tej rozdzielnicy będzie zasilany agregat wody lodowej o mocy 130kW kablem YKY 5x150.

#### **Zasilanie urządzeń teletechnicznych**

Zasilanie obejmuje cztery szafy teletechniczne o mocy 3kW każda ustawione w pomieszczeniu serwerowni. Szafy będą zasilane przewodami YDY 3x4 z projektowanej tablicy zlokalizowanej w serwerowni i zasilanej przewodem YDYp 5x6 z rozdzielnicy RNN-3/1B z sekcji rezerwowanej. Dodatkowo z tej tablicy przewodem YDYp3x1,5 będzie zasilany system kontroli dostępu. Znajdująca się w serwerowni centrala ppoż. będzie zasilana z rozdzielnicy RNN-ZRSP/1B przewodem HDGs 3x2,5.

#### **Połączenia wyrównawcze i uziemienie**

W szachtach znajdują się magistrale uziomowe, które należy wykorzystać do połączeń wyrównawczych ogólnych. Dodatkowo należy wykonać magistralę uziomu medycznego z taśmy stalowej ocynkowanej o przekroju 30x4mm<sup>2</sup> lub przewodu LY50, do której przyłączyć wszystkie połączenia wyrównawcze z sal z instalacją IT.

#### **Zasilanie kontenerów**

Trzy kontenery przewidziane na sale operacyjne będą wyposażone w zasilacze IT o mocy 8kVA każdy (do późniejszego wykorzystania) i zasilane z rozdzielnic RNN-5/1B oraz RNN-ZRSP/1B kablami YKY 5x25. Kontener wentylacyjny z mocą zainstalowaną 60kW będzie zasilany kablem YKY 5x70 z rozdzielnicy RNN-Ch/1B znajdującej się w pomieszczeniu rozdzielni głównej na parterze.

#### **Zasilanie placu budowy – pierwsze piętro budynek 1B i 1E**

Plac budowy (1. piętro budynku 1B i 1E) będzie zasilany z istniejącej w budynku sieci elektrycznej.

#### **10.2.5. ETAPOWANIE BUDOWY**

Budowę można podzielić na dwa etapy. W pierwszym w pierwszej kolejności należy wykonać prace w budynku 1E, w drugim w budynku 1B. Kolejność prac można odwrócić. Etapowanie realizacji instalacji elektrycznych będzie dostosowane do etapowania prac budowlanych. Aby utrzymać ciągłość działania bloku operacyjnego przewiduje się przeniesienia trzech sal operacyjnych do kontenerów.

#### **10.2.6. UWAGI KOŃCOWE**

Przekroje przewodów i kabli przyjęto szacunkowo. Zostaną one uściślone w projekcie budowlanym po dokonaniu szczegółowego bilansu mocy.

### **10.3. INSTALACJE ELEKTRYCZNE SŁABOPRĄDOWE**

#### **10.3.1. TRASY KABLOWE**

Na terenie modernizowanego oddziału przewidziano wykonanie systemu tras kablowych pionowych i poziomych przeznaczonych do rozprowadzenia instalacji teleinformatycznych i słaboprądowych. Zakłada się dostępność do wszystkich tras kablowych poziomych i pionowych. kablowe. Trasy pionowe wykorzystywać będą szachty instalacyjne.

Trasy poziome montować należy w przestrzeni sufitowej na głównych ciągach kablowych.

Zakłada się montaż tras kablowych składających się z drabinek kablowych i korytek typu siatkowego z wykorzystaniem systemowych łączników, łuków, zwężeń.

### **10.3.2. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU**

Zgodnie z obowiązującymi wymogami przeciwpożarowymi, oddział z blokami operacyjnymi należy wyposażać w System Sygnalizacji Pożaru.

Projekt koncepcyjny obejmuje montaż instalacji sygnalizacji pożaru w modernizowanej części szpitala. Elementy pętli dozoru będą podłączone do istniejącej centrali zamontowanej na niskim parterze.

System sygnalizacji pożaru będzie zainstalowany we wszystkich pomieszczeniach, poza pomieszczeniami wyłączonymi z alarmowania jest to, więc ochrona całkowita

Obszary wyłączone z alarmowania:

- pomieszczenia niedostępne dla osób,
- sanitariaty.

Przewiduje się w pętlach dozoru sterowniki – moduły o swobodnie programowalnych wejściach czy wyjściach do kontroli i sterowania zewnętrznymi urządzeniami takimi jak np. klapy pożarowe.

#### Koncepcja zabezpieczenia Systemem Sygnalizacji Pożaru

W budynku szpitala jest zamontowany adresowalny system sygnalizacji pożaru firmy Bosch w konfiguracji pętlowej. Centralę należy rozbudować – doposażyć w elementy kart pętlowych zgodnie z zapotrzebowaniem.

Czujki detekcji dymu powinny być tak dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Przy wejściach do klatek schodowych oraz na drogach komunikacyjnych należy instalować ręczne sygnalizatory pożaru ROP.

Od czujek instalowanych w przestrzeni stropu podwieszonego instalować należy wskaźniki zadziałania mocowane bezpośrednio pod czujkami.

W pętli dozoru należy zamontować sterowniki – moduły o swobodnie programowalnych wejściach/wyjściach do kontroli i sterowania zewnętrznymi urządzeniami takimi jak: klapy pożarowe, wentylacja, kontrola dostępu windy, systemy oddymiania oraz inne instalacje wykonawcze w obiekcie.

Salę operacyjną, salę wybudzeń należy wyposażać w sygnalizatory optyczne, zabrania się montażu w tych pomieszczeniach sygnalizatorów akustycznych i głośników systemu DSO.

### **10.3.3. DŹWIĘKOWY SYSTEM OSTRZEGAWCZY DSO**

Zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego DSO jest emisja komunikatów oraz instrukcji postępowania związanych z ewakuacją ludzi w przypadku wystąpienia zagrożenia zbiorowego np. w sytuacji wystąpienia pożaru.

Obecnie w budynku szpitala jest zamontowany system DSO firmy Bosch. W związku z modernizacją bloków operacyjnych przewiduje się rozbudowę systemu.

Głośniki ściennie i sufitowe należy podłączyć do istniejącej centrali DSO zamontowanej na niskim parterze, którą to centralę należy doposażyć w dodatkowe wzmacniacze mocy dobrane do ilości zamontowanych głośników i ich mocy.

Rodzaj głośników, moc oraz przyporządkowanie do linii głośnikowych należy określić w dokumentacji projektowej. Wszystkie głośniki montowane do sufitu podwieszanego muszą być głośnikami w obudowie pożarowej.

Przewiduje się na wypadek zagrożenia rozgłaszanie dwóch rodzajów komunikatów: komunikat ostrzegawczy oraz komunikat ewakuacyjny.

W przypadku wystąpienia alarmu I stopnia po wyciszeniu wszelkich źródeł dźwięku wyemitowany zostanie komunikat ostrzegawczy.

W przypadku potwierdzonego zagrożenia (np. alarmu pożarowego II stopnia) zostanie w danej strefie pożarowej wyemitowany komunikat ewakuacyjny.

System SSP musi dostarczać informację do systemu DSO w sposób umożliwiający precyzyjne określenie strefy wystąpienia zagrożenia.

Wszelkie informacje o stanie działania systemu oraz wykrytych uszkodzeniach muszą być wyświetlane w jednostce centralnej i sygnalizowane na pulpitych operatora.

System DSO będzie współpracował z Systemem Sygnalizacji Pożaru.

#### **10.3.4. SIEĆ OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO**

Proponuje się montaż instalacji strukturalnej kategorii 6a ekranowanej klasy Ea umożliwiającej transmisję mowy obrazu i danych z prędkością do 10GB/s. Sieć będzie miała charakter gwiazdy z jednym punktem dystrybucyjnym zlokalizowanym w szafie teletechnicznej zlokalizowanej w pomieszczeniu serwerowni. W punkcie dystrybucyjnym zainstalowane zostaną panele rozdzielcze instalacji strukturalnej, komputerowe urządzenia aktywne, serwery i inne urządzenia instalacji słaboprądowych i telekomunikacyjne oraz urządzeń multimedialnych. W każdym pokoju lekarskim, biurowym w recepcji i w laboratoriach, salach operacyjnych, oraz salach chorych proponuje się montaż punktów logicznych PL składających się z minimum dwóch gniazd RJ45. Liczba punktów logicznych uzależniona będzie od zagospodarowania w/w pomieszczeń. Proponuje się także montaż punktów dostępowych Internetu bezprzewodowego WiFi. Ze względu na niewielkie odległości pomiędzy punktami dystrybucyjnymi i punktami logicznymi sieć strukturalna będzie wykonana w technologii miedzianej. Urządzenia aktywne sieci strukturalnej będą zasilane napięciem gwarantowanym podtrzymanym agregatem prądotwórczym.

#### **10.3.5. Pomieszczenie serwerowni**

Zakłada się rozbudowę i modernizację istniejącej serwerowni teleinformatycznej. W nowej części serwerowni zakład się montaż 4 szaf teletechnicznych typu serwerowego o wymiarach 800x1000 i wysokości 42U, wyposażonych w panele zasilające, organizatory pionowe i poziome, panele wentylacyjne, panele rozdzielcze miedziane i światłowodowe.

Proponuje się następujące zagospodarowanie szaf serwerowych w nowej serwerowni.

Szafa 1 – Szafa będzie pełnić funkcję GPD ( głównego punktu dystrybucyjnego). Zakłada się przeniesienie istniejących linków miedzianych i światłowodowych i urządzeń aktywnych z punktu dystrybucyjnego zlokalizowanego w starej serwerowni.

Szafa 2. Piętrowy punkt dystrybucyjny obsługujący modernizowany blok operacyjny oraz istniejące przyległe oddziały.

Szafa 3 i 4 szafa przeznaczone do zabudowy urządzeń serwerowych.

Pomiędzy szafami serwerowymi przewiduje się połączenia optyczne OTK 24G OM3 i miedziane 24 linki kat 6a

#### **10.3.6. TELEWIZJA NAZIEMNA RTV**

W celu umożliwienia odbioru telewizji naziemnej na terenie przebudowywanych bloków operacyjnych przewiduje się budowę instalacji telewizyjnej naziemnej umożliwiającej odbiór wszystkich stacji

telewizyjnych i radiowych transmitowanych z nadajników naziemnych analogowym i cyfrowym DVBT i DAB.

Sygnal RTV ma być rozprowadzony po obiekcie poprzez rozdzielczą sieć przyłączeniową prowadzona od punktu centralnego do gniazd RTV montowanych w pokojach pielęgniarek i lekarzy oddziału.

W obiekcie proponuje się system zbudowany w oparciu o następujące komponenty:

- anteny typu ATV19/21-60 do odbioru telewizji naziemnej
- antena typu ADAB+ 4/6-12 i ADFM H/V 88-108 do odbioru stacji radiowych analogowych i cyfrowych
- elementy odgromowe
- wzmacniacze kanałowe, budynkowe
- rozgałęźniki, odgałęźniki RTV
- gniazda końcowe RTV
- okablowanie- RTV kablem typu RG6

Komplet anten zainstalowana zostanie na dachu budynku bloku operacyjnego w miejscu łatwo dostępnym umożliwiającą konserwację systemu. Maszty antenowe należy wykonać jako konstrukcje trale mocowane do budynku. Konstrukcje antenowe montowane na dachu muszą posiadać trwałą powłokę antykorozyjną. Montaż urządzeń aktywnych przewiduje się w pomieszczeniu technicznym na najwyższej kondygnacji – jak najbliżej anten odbiorczych w celu uniknięcia strat w mocy sygnału na kablach przesyłowych. Na poszczególnych piętrach w pomieszczeniach technicznych przewiduje się montaż puszek dystrybucyjnych wyposażonych w wzmacniacze budynkowe i rozgałęźniki. Od punktów dystrybucyjnych sygnał doprowadzony zostanie do gniazd RTV.

Okablowanie urządzeń wykonane zostanie kablami koncentrycznymi o dużej gęstości oplotu ekranującego prowadzonych w trasach kablowych instalacji słaboprądowych.

Moc sygnału RTV w gniazdach końcowych musi być zgodna z obowiązującymi normami.

#### **10.3.7. SYSTEM NADZORU WIZYJNEGO - CCTV**

System telewizji dozorowej ma pełnić rolę wspomagającą i uzupełniającą dla pozostałych systemów bezpieczeństwa. System ma za zadanie umożliwienie obserwacji i rejestracji wszystkich zdarzeń w wyznaczonych strefach (wewnątrz i na zewnątrz obiektu).

Odpowiednio skonfigurowany sprzęt CCTV ma umożliwić służbom dozoru wizualny nadzór stref objętych kontrolą w trybie czasu rzeczywistego oraz odtworzenie wszystkich zdarzeń zarejestrowanych w przeszłości. Zarejestrowany obraz może być ważnym materiałem dowodowym lub stanowić element wspomagający przy opracowywaniu procedur obsługi ewentualnych zagrożeń.

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji CCTV obejmującą zakresem swego działania monitoring powierzchni wspólnych obiektu – wejść na teren bloków operacyjnych. Zakłada się montaż kamer w technologii IP zasilanych za pomocą PoE. Zakłada się montaż kamer działających w standardzie HD w obudowach kopułkowych.

W celu podłączenia kamer system monitoringu wizyjnego należy wybudować wydzieloną sieć okablowania strukturalnego.

Zaproponowany system powinien zostać oparty o architekturę klient-serwer składający się z takich elementów jak:

- serwer centralny (zarządzanie, monitorowanie i sterowanie całym systemem)
- wizyjny rejestrator sieciowy NVR (zarządza zapisem i odtwarzaniem obrazu, dźwięku i danych)
- klient-operator systemu z interfejsem użytkownika do monitorowania i obsługi systemu

Podgląd zarejestrowanych obrazów z monitoringu odtwarzany ma być na monitorach LCD zainstalowanych w pomieszczeniach ochrony. Dodatkowo przewiduje się montaż jednego stanowiska z podglądem na terenie bloku operacyjnego w pomieszczeniu pielęgniarek

#### **10.3.8. SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU**

W celu kontroli wejścia na oddziały planuje się montaż systemu kontroli dostępu oparty o karty magnetyczne i/lub kod dostępu. Proponuje się montaż systemu opartego o kontrolery przejścia umożliwiające zdalne zarządzanie systemem (dodawania/usuwanie użytkowników, kontrola zdarzeń itp.). Programowanie systemu jak i odczyt odbywać się będzie na stanowisku komputerowym wyposażonym w dedykowany program KD

Drzwi z kontrolą dostępu należy wyposażyć w elektrozaczepy rewersyjne typu ewakuacyjnego lub zwory magnetyczne montowane w profilach, kontaktrony magnetyczny, przyciski wyjścia oraz przyciski ewakuacyjne.

Planuje się montaż kontroli dostępu na wejściach na oddział, na wejściach do części technicznych.

#### **10.3.9. INSTALACJA INTERKOMOWA**

Na terenie modernizowanego oddziału należy zainstalować system interkomowy umożliwiający komunikację dwukierunkową pomiędzy panelami rozmownymi. Panele rozmówne instalowane będą przy wejściach na teren oddziału, w salach operacyjnych, sali wybudzeń i pomieszczeniach biurowych pielęgniarek i lekarzy.

W obiekcie należy zastosować system interkomowy działający w technologii cyfrowej lub IP.

#### **10.4. INSTALACJE GAZÓW MEDYCZNYCH**

Instalację gazów medycznych należy doprowadzić do 6 sal operacyjnych, sali cięć cesarskich, pomieszczeń przygotowania pacjenta, dwóch sal endoskopowych oraz pomieszczenia przygotowania pacjenta i sali wybudzeń/nadzoru poznieczuleniowego. Do wszystkich sal operacyjnych należy doprowadzić następujące instalacje: tlen, sprężone powietrze 5 bar, próżnia, podtlenek azotu, dwutlenek węgla i tylko do jednej sali będzie doprowadzone sprężone powietrze 8 bar dla AIR-MOTOR. Natomiast w salach endoskopowych i sali cięć cesarskich doprowadzone będą tlen, sprężone powietrze 5 bar, próżnia, podtlenek azotu. We wszystkich salach operacyjnych, endoskopowych i cięć cesarskich należy wykonać instalację odciągu ponad dach. Do sali wybudzeń i pomieszczeń przygotowania pacjenta należy doprowadzić tlen, sprężone powietrze i próżnię.

Do pomieszczenia wstępnego mycia narzędzi oraz do pomieszczenia zmywalni w pracowni endoskopii należy doprowadzić sprężone powietrze techniczne 6 bar.

Szpital posiada źródła sprężonego powietrza, próżni, tlenu i nie są one przedmiotem niniejszego opracowania. Należy przewidzieć dla każdego z gazów i próżni około 250m doprowadzenia rurociągów tlenu, sprężonego powietrza 5 bar, sprężonego powietrza 8 bar, sprężonego powietrza technicznego 6 bar, próżni, podtlenku azotu, dwutlenku węgla od miejsca przy instrumentarium przy sali wybudzeniowej do istniejących źródeł. Natomiast należy zaprojektować rozprężalnię podtlenku azotu i dwutlenku węgla. Rozprężalnia podtlenku azotu jest istniejąca, ale podlega całkowitej modernizacji, należy również przewidzieć zamontowanie w tym samym pomieszczeniu rozprężalni dwutlenku węgla. W tym celu wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej i przewidzieć przebudowę istniejącego pomieszczenia na większe, gdyż w zależności od doboru urządzeń i ilości butli dwie rozprężalnie w jednym pomieszczeniu mogą się nie zmieścić.

Instalacje planuje się rozprowadzać wzdłuż korytarza i układać pod tynkiem lub w przestrzeni stropów podwieszanych.

Na korytarzach zostaną zainstalowane skrzynki kontrolno-informacyjne SZKG z sygnalizatorami wyposażone w zawory odcinające oraz wskaźniki ciśnienia gazów dla każdego z doprowadzonych mediów. Zabezpieczenia przejść p-poż przez stropy i ściany należy wykonać z izolacją z wełny mineralnej i masy uszczelniającej ogniochronnej posiadającej odpowiednią aprobatę do zastosowań ochrony przeciwpożarowej.

Instalacje gazów medycznych należy wyposażyć w zawory awaryjne i eksploatacyjne.

Zawory awaryjne montowane w skrzynkach SZKG muszą umożliwiać szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu, a lokalizować je należy na ścianie w miejscach dostępnych i dobrze widocznych. Skrzynki - zespoły kontrolno-informacyjne gazów, powinny być oznaczone napisem: „Zawory odcinające gazów medycznych”.

Zawory eksploatacyjne należy zamontować w zamykanych na klucz szafkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Przed każdą z sal operacyjnych, endoskopowych, cięć cesarskich należy przewidzieć skrzynkę –zespół kontrolno- informacyjny gazów typu SZKG.

Skrzynki-zespoły kontrolno-informacyjne gazów typu SZKG wyposażyć należy w zawory oraz aparaturę kontrolno-pomiarową. Konstrukcja i zamontowane wyposażenie pozwala na:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem
- pomiar i wskazanie ciśnienia lub podciśnienia gazów
- generowanie sygnałów dla potrzeb sygnalizacji awaryjnej oraz umożliwienie przesłania sygnału do urządzeń BMS
- sygnalizowanie w sposób optyczny i akustyczny stanów alarmowych
- przekroczenia ciśnienia maksymalnego i minimalnego
- fizyczne oddzielenie instalacji
- awaryjne otwarcie bez użycia kluczyka
- awaryjne zasilanie gazów sprężonych

Zespoły kontrolne braku gazów powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2010 z późniejszymi zmianami powinna być określona strefa, w jakiej działają, oraz informacja: „nie należy wyłączać zaworów za wyjątkiem awarii”. Ponadto każdy gaz powinien być opisany nazwą i kolorem oraz musi posiadać wskazanie ciśnienia gazu lub próżni.

Zespoły kontrolne zamontowane zostaną w zamykanych szafkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji.

Wszystkie zawory odcinające powinny być identyfikowane przez wskazanie:

- nazwy gazu lub próżni lub ich symbolu
- kontrolowanych pionów, pięter i stref.

Wymagania techniczne:

- płytki korpus, 10 cm co umożliwia instalację w ścianach GK o grubości 12 cm,
- osłona budowlana korpusu z okienkiem na manometry na czas prac budowlanych – czyste wnętrze po ich zakończeniu,
- manometry muszą posiadać podzielnice z zaznaczonymi prawidłowymi zakresami pracy,
- nie dopuszcza się stosowania presostatów.
- do pomiaru ciśnienia należy wykorzystać manometry kontaktowe lub czujniki ciśnienia 4-20mA o tolerancji +/-4% lub mniejszej.
- punkty zasilania awaryjnego (oprócz VAC)
- pola do opisu stref zasilania
- drzwiczki z zamkiem na klucz oraz możliwość awaryjnego otwierania
- bloki zaworowe z możliwością fizycznego odcięcia strefy na okres remontu

Końcowymi elementami instalacji gazów medycznych będą punkty poboru tlenu, sprężonego powietrza, montowane w kolumnach, ściennych tablicach poboru gazów medycznych TPG.

Ścienne tablice należy przewidzieć zgodnie z rodzajem doprowadzonych gazów do poszczególnych sal. Na salach operacyjnych należy przewidzieć tablicę od strony anestezjologa, a także od strony chirurga. W salach endoskopowych po jednej tablicy TPG, w sali cięć cesarskich 2 tablice TPG.

W salach przygotowania pacjenta po 1 tablicy TPG.

## **CERTYFIKACJA SYSTEMÓW**

Po całkowitym zakończeniu prób, a przed oddaniem do użytku systemu rurociągowego do gazu medycznego powinien on uzyskać pisemne poświadczenie na odpowiednich formularzach, że wszystkie wymagania dla badań zostały spełnione.

## **JEDNOSTKI ZAOPATRZENIA MEDYCZNEGO**

W projekcie koncepcyjnym proponuje się jednostki zaopatrzenia medycznego w formie kolumn sufitowych z ramionami oraz kolumny sufitowe intensywnej terapii na salę wybudzeniową. Alternatywą dla kolumn sufitowych na sali wybudzeń mogą być tzw. mosty z panelami gazów medycznych i niezbędnym wyposażeniem wg. ścisłych wskazań użytkownika.

## **11. ETAPY WYKONYWANIA PRAC BUDOWLANYCH**

### **ETAP I**

#### założenia:

- wyłączenie z pracy 4 sal operacyjnych - wyгородzenie ścianami obszaru prac, zapewnienie tymczasowych wyjść ewakuacyjnych z strefy przebudowy.
- wyłączenie z użytkowania części szatni personelu, pomieszczeń lekarskich oraz pracowni endoskopii
- wykorzystanie działających sal operacyjnych - dwie sale w obszarze bloku, wraz z pomieszczeniami przygotowania pacjenta i personelu oraz działająca sala cięć cesarskich
- droga pacjenta - pacjent wjeżdża na blok istniejącą śluzą pacjenta i korytarzem przy dwóch działających salach operacyjnych. Droga pacjenta nie krzyżuje się z obszarem przebudowy etapu I.
- droga personelu - wykorzystanie pozostawionej jednej szatni wejściowej dla personelu (na okres przygotowania nowych pomieszczeń), komunikacja korytarzem wewnętrznym bloku - do dwóch sal operacyjnych i sali cięć cesarskich
- wydzielenie lekkimi ściankami pomieszczenia tymczasowego dla personelu w istniejącej sali wybudzeń, ze względu na działające tylko dwie sale operacyjne - można zmniejszyć ilość stanowisk wybudzeniowych
- wykorzystywanie istniejącej działającej sali wybudzeń oraz pomieszczeń personelu nie objętych etapem I
- odpady medyczne i brudna bielizna z dwóch działających sal operacyjnych na dotychczasowych zasadach - drzwiami z sal operacyjnych na część wygrodzoną korytarza brudnego

#### wykonanie prac budowlanych:

- wykonanie 6 nowych sal operacyjnych - przebudowa pomieszczeń istniejących, podniesienie stropu nad nowymi salami operacyjnymi lub rozbiórka stropu i alternatywne wykonanie konstrukcji stalowych wsporczych w poziomie dachu i pomieszczenia technicznego
- wymiana dwóch dźwigów (windy pomiędzy sterylizatornią a blokiem operacyjnym)
- przygotowanie części brudnej bloku operacyjnego
- przebudowa pomieszczenia rozdzielni elektrycznej
- wykonanie jednej szatni wejściowej personelu z węzłem sanitarnym
- przygotowanie nowej śluzy pacjenta
- wykonanie pomieszczeń personelu

- przebudowa pracowni endoskopii
- wykonanie tymczasowego wydzielenia pomieszczenia dla personelu w sali wybudzeń

Etap I inwestycji obejmuje największy obszar przebudowywanej powierzchni. Realizacja tego etapu wymaga wyłączenia z pracy czterech istniejących sal operacyjnych, które zostaną poddane przebudowie. Jako działające sale pozostawia się dwie sale operacyjne wraz z przyległymi pomieszczeniami myjni lekarskich oraz przygotowania pacjenta. Działającą salą pozostaje również sala cięć cesarskich.

Należy dokładnie wytyczyć obszar prac i postawić tymczasowe ścianki obudowujące obszar prac budowlanych, tak by praca ekip budowlanych nie zakłócała pracy na działających salach.

W korytarzu brudnym należy postawić tymczasową ściankę wygradzającą (zgodnie z załącznikiem graficznym), która oddzieli obszar przebudowy i pozostawi możliwość transportu materiału brudnego z dwóch sal operacyjnych. Z korytarza brudnego należy kierować się bezpośrednio do klatki schodowej, a odpady medyczne należy przenieść do pomieszczeń na odpady na innych kondygnacjach szpitala lub od razu do miejsca centralnego magazynowania odpadów w szpitalu, skąd wywiezione zostaną przez firmę zewnętrzną obsługującą szpital w tym zakresie. Utrudnienia z usuwaniem odpadów z części działającej bloku operacyjnego przewidywane są tylko w etapie I inwestycji, ponieważ po zakończeniu prac etapu I będzie wykonana część brudna nowego bloku operacyjnego wraz ze wszystkimi niezbędnymi pomieszczeniami oraz korytarzem brudnym.

W części wytyczonego korytarza brudnego należy wyznaczyć miejsce na sprzęt do sprzątania bloku.

Równocześnie należy wygradzić prace w rejonie pracowni endoskopowej, która będzie musiała zostać wyłączona na czas przebudowy oraz w rejonie szluzu szatniowej personelu. Ściany wygradzające tą część przebudowy należy poprowadzić zgodnie ze ścianami projektowanymi szatni. W etapie tym zamknięta zostanie szatnia zewnętrzna i jedna szluz szatniowa personelu. W miejscu tym powstanie nowa wjazdowa szluz dla pacjentów, szatnia zewnętrzna oraz jedna szluz szatniowa z węzłem sanitarnym dla personelu. Do czasu uruchomienia tego obszaru inwestycji, personel będzie korzystał z jednej szatni. Ze względu na to, że nie będzie zabiegów na czterech salach operacyjnych, można założyć, że liczba personelu na czas przebudowy znacznie zmaleje, co ułatwi korzystanie z jednej szatni oraz ograniczenie pomieszczeń dla personelu. Również ze względu na ograniczoną ilość przeprowadzanych zabiegów zmniejszy się ilość potrzebnych stanowisk wybudzeniowych. Proponuje się tymczasowe wygradzenie z istniejącej sali wybudzeń, pomieszczenia dla personelu (tymczasowe ścianki w lekkiej konstrukcji GKBI).

Pacjenci dowożeni są do bloku operacyjnego tak jak dotychczas z obszaru szpitala a na blok dostają się poprzez cały czas istniejącą szluzę pacjenta.

Pozostawiony na bloku wewnętrzny korytarz pozwala na poruszanie się personelu oraz pacjentów przywożonych na zabieg.

Ekipy budowlane mają możliwość korzystania z klatek schodowych K2 i K4 w budynku B oraz K2 w budynku A. Wykorzystanie dźwigów na potrzeby ekip budowlanych należy uzgodnić indywidualnie z Inwestorem.

## **ETAP II**

### założenia:

- wykorzystanie nowej szluzu pacjenta
- wykorzystanie nowej szatni wejściowej personelu
- uruchomienie wykonanych sal operacyjnych
- uruchomienie części brudnej bloku operacyjnego
- wykorzystanie wykończonych pomieszczeń personelu
- uruchomienie pracowni endoskopii
- transport chorego - nową szluzą pacjenta przez pozostawiony i wygradzony korytarz wewnętrzny bloku do nowych sal operacyjnych



- wykorzystywanie istniejącej działającej sali wybudzeń

wykonanie prac budowlanych:

- w pierwszej kolejności wykonanie przejścia na korytarz przed nowymi salami operacyjnymi
- wykonanie nowej sali wybudzeń/nadзору poznieczuleniowego
- przebudowa i remont sali cięć cesarskich wraz z przyległymi pomieszczeniami - podniesienie stropu nad salą cięć lub rozbiórka stropu i alternatywnie wykonanie stalowej konstrukcji wsporczej w poziomie dachu
- przebudowa istniejącej śluży pacjenta i wykonanie pozostałej części brudnej bloku operacyjnego
- wykonanie drugiej szatni wejściowej personelu
- wykonanie koniecznych prac w klatce schodowej KL2 związanych z ochroną pożarową

W etapie II należy wyłączyć z użytkowania dwie działające do tej pory sale operacyjne oraz salę cięć cesarskich.

Zaraz po zakończeniu etapu I należy wykonać przejście przez pomieszczenie przygotowania pacjenta oraz część sali operacyjnej dotychczas działającej w celu uzyskania połączenia korytarza wewnętrznego bloku z korytarzem przed nowymi salami operacyjnymi. Korytarz należy wytyczyć zgodnie z załącznikiem graficznym oraz po trasie ścian zaprojektowanej nowej sali wybudzeń. Korytarz należy doprowadzić do stanu pozwalającego na transport pacjenta do nowych sal operacyjnych.

Po wytyczeniu korytarza i uzyskania płynnego przejścia do nowych sal operacyjnych należy wytyczyć również obszar przebudowy pozostałej części węzła szatniowo sanitarnego dla personelu.

W etapie drugim zmianie ulega droga pacjenta na sale operacyjne - poprzez wykorzystanie nowej śluży pacjenta i dalej korytarzem wewnętrznym do sal operacyjnych. Personel wykorzystuje szatnię zewnętrzną oraz przygotowaną jedną szatnię z węzłem sanitarnym. Personel może również wykorzystywać już powstałe w pierwszym etapie pomieszczenia (pokoje) oraz pracownię endoskopii. Do wykorzystania przez personel pozostaje również wytyczone tymczasowo pomieszczenie w sali wybudzeń. W etapie II mogą być wykorzystywane nowe sale operacyjne wraz przyległymi pomieszczeniami oraz częścią brudną bloku operacyjnego. Ze względu na wyłączenie z działalności sali cięć cesarskich przewiduje się tymczasowe przewożenie pacjentki drogą okrężną (przez oddział położniczy) na blok operacyjny lub przygotowanie tymczasowej sali cięć cesarskich na oddziale położniczym.

### **ETAP III**

założenia:

- wstrzymanie działalności bloku operacyjnego tylko i wyłącznie na czas wykonania korytarza wewnętrznego bloku. Należy wygrodzić ścianką korytarz przed nowymi salami operacyjnymi tak by pozostawić dostęp do trzech sal operacyjnych dla nagłych wypadków - transport chorego wyjątkowo przez oddział położniczy - sytuacja tylko w nagłych przypadkach!

- uruchomienie nowej sali wybudzeń
- uruchomienie sali cięć cesarskich
- uruchomienie drugiej szatni wejściowej personelu

wykonanie prac budowlanych:

- wykonanie korytarza wewnętrznego bloku
- przebudowa istniejącej sali wybudzeń na pomieszczenia personelu i magazyny
- wykończenie korytarza wewnętrznego bloku operacyjnego
- wykonanie koniecznych prac w klatce schodowej KL1 związanych z ochroną pożarową

W etapie III przewiduje się zakończenie wszystkich prac związanych z przebudową bloków operacyjnych. Przejście do etapu III prac budowlanych będzie wymagało chwilowego wstrzymania działalności bloku operacyjnego w celu wykończenia korytarza wewnętrznego bloku. Ponieważ jest to odcinek, który był wykorzystywany przez cały czas trwania inwestycji - był niezbędny do stworzenia komunikacji na bloku,

będzie on wykonany po zakończeniu prac etapu II jako pierwszy element etapu III. Należy zobowiązać wykonawcę do szybkiego i sprawnego wykonania prac, tak by można było jak najszybciej przywrócić prace bloku operacyjnego.

Ponieważ w każdej chwili może zająć potrzeba nagłego wykonania zabiegu, należy przewidzieć możliwość wykonania operacji nawet w czasie kiedy zaplanowano chwilową przerwę w pracy bloku operacyjnego - należy wykonać tymczasową ściankę odcinającą obszar prac budowlanych w korytarzu - zgodnie z załącznikiem graficznym, co umożliwi dojście awaryjne do trzech sal operacyjnych od strony oddziału położniczego nie wchodząc w obszar prac budowlanych.

Pozostałe prace etapu III to wykończenie pomieszczeń w miejscu istniejącej sali wybudzeń - prace te mogą być wykonywane zawsze po zakończeniu zabiegów na salach operacyjnych w danym dniu, przy przestrzeganiu czystości i ograniczeniu komunikacji ekip budowlanych przez korytarz bloku.

### **ROZWIĄZANIE TYMCZASOWE ALTERNATYWNE**

Jako rozwiązanie alternatywne dla etapowania inwestycji - przyjęto wypożyczenie kompleksowo przygotowanych kontenerów z salami operacyjnymi. Zakłada się wypożyczenie trzech kontenerów/sal operacyjnych wraz z pomieszczeniami przygotowania pacjenta i personelu oraz z tymczasową salą wybudzeń. Dodatkowo z takim zestawem tymczasowych pomieszczeń zostaną dostarczone kontenery techniczne z niezależnymi instalacjami gazów medycznych oraz wentylacji mechanicznej tylko i wyłącznie na potrzeby tych trzech sal operacyjnych. Do kontenerów należy doprowadzić zasilanie elektryczne oraz podłączyć wodę i kanalizację. Kontenery ustawione zostaną blisko budynku szpitala i połączone z nim tymczasowym rękawem komunikacyjnym służącym do transportu chorego i komunikacji personelu.

Lokalizację kontenerów pokazano na planie zagospodarowania terenu.

## **12. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA**

### **12.1. GŁÓWNE ZAŁOŻENIA**

Zakres opracowania obejmuje projekt przebudowy fragmentu I piętra Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego w Legnicy. Obszar opracowania obejmuje fragment budynku 1B, 1C, 1E oraz część pomieszczenia technicznego znajdującego się bezpośrednio nad istniejącym blokiem operacyjnym.

Dla budynku szpitala zostało sporządzone następujące opracowanie:

"DOSTOSOWANIE OBIEKTÓW SZPITALA DO WYMOGÓW OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ", sporządzone przez Przedsiębiorstwo Budowlano - Projektowe Klimas. Opracowanie to zawiera wszystkie niezbędne wytyczne, które należy wprowadzić w całym obiekcie aby dostosować obiekt do obecnych przepisów. Zgodnie z opracowaniem należy przyjąć podziały na strefy, zabezpieczyć wyjścia drzwiami o odpowiedniej odporności ogniowej, wyposażyć klatki schodowe w systemy oddymiające oraz zastosować wskazane rozwiązania zastępcze.

W projekcie koncepcyjnym uwzględniono wytyczne pożarowe zgodnie z opracowaniem w zakresie i obszarze objętym opracowaniem, w miejscach gdzie układ ścian i korytarzy nie uległ zmianie.

Nowa koncepcja przebudowy ingeruje jednak w istniejący układ pomieszczeń, dlatego należy na etapie projektu budowlanego wykonać korektę opracowania dostosowania obiektu do wymogów ochrony przeciwpożarowej uwzględniając nowoprojektowany układ.

Niezbędne będzie również odstępstwo od warunków oraz zastosowanie rozwiązań zastępczych wskazanych przez rzeczoznawcę p-poż, związane z przekroczeniem długości drogi ewakuacyjnej w korytarzu brudnym (przy jednym kierunku ewakuacji). Układ korytarza wynika ściśle z funkcji i specyfiki pracy bloku operacyjnego.

#### **12.1.1. PARAMETRY OGÓLNE**

**Podstawowe parametry techniczne obiektu 1B (główny obszar przebudowy):**

Powierzchnia zabudowy:	- 2 563,50 m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa:	- 10 361,16 m <sup>2</sup> , w tym:
- piwnica (kondygnacja instalacyjna)	- 2 300 m <sup>2</sup>
- kondygnacja I (niski parter)	- 2 300 m <sup>2</sup>
- kondygnacja II (wysoki parter)	- 2 300 m <sup>2</sup>
- kondygnacja III	- 2 300 m <sup>2</sup>
- poddasze – nadbudówki	- 1 131 m <sup>2</sup>
Wysokość budynku:	- 9,90m (budynek niski „N”)
Wysokość kondygnacji:	- 3,0m
Wysokość nadbudówki:	- 3,10m
Wysokość całkowita budynku z nadbudówką:	- 14,70m
Budynek podpiwniczony, liczba kondygnacji:	
- nadziemnych:	3
- podziemnych:	1
Kubatura budynku:	- 39 763,00 m <sup>3</sup>

**POWIERZCHNIA PROJEKTOWANEJ PRZEBUDOWY 1620,31m<sup>2</sup>**

#### 12.1.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIEDNICH (LOKALIZACJA)

Budynki połączone są między sobą oraz stykają się z innymi budynkami szpitala. Przebudowywany budynek znajduje się w kompleksie głównym szpitalnym. Budynek 1B połączony jest z łącznikiem 1E i 1F. Do północnej ściany przylega do niego budynek 1C.

#### 12.2. KLASYFIKACJA OBIEKTU POD WZGLĘDEM WYSOKOŚCI

Wysokość budynku - 9,90m - budynek niski - N

Wysokość nadbudówki - 3,10m

Wysokość z nadbudówką - 14,70m

#### 12.3. KLASYFIKACJA POŻAROWA OBIEKTU

**ZL II** - budynek przeznaczony do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się

#### 12.4. WYMAGANA KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU

- klasa „B”

Element	klasa B
główna konstrukcja nośna	R 120
konstrukcja dachu	R 30
strop i obudowa klatki schodowej	REI60
ściany zewnętrzne <sup>1)</sup>	EI 60
ściany wewnętrzne	EI 30
przekrycie dachu	RE 30
biegi i spoczniki schodów, pochylnie	R60
przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego oraz przez strefę której nie obsługują, powinny mieć klapy odcinające i obudowy	EI 120

## 12.5. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM

Nie występują strefy zagrożenia wybuchem.

## 12.6. STREFY POŻAROWE I ODDZIELENIA PRZECIWOPOŻAROWE

Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej dla budynków niskich zakwalifikowanych do kategorii zagrożenia ludzi ZL II wynosi 5 000 m<sup>2</sup>. Wymagana powierzchnia strefy pożarowej została powiększona do 10 362 m<sup>2</sup> i obejmuje cały budynek 1B łącznie z kondygnacją instalacyjną, na podstawie Postanowienia nr 868/2009 z dnia 26 sierpnia 2008 r. Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Należy wykonać zaprojektowane pionowe oddzielenie pożarowe budynku 1B na wysokości łączników 1E i 1F oraz budynku 1C na wszystkich kondygnacjach od pozostałej części obiektu poprzez wykonanie elementów budowlanych, tj. ścian oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 60 z drzwiami przeciwpożarowymi w klasie odporności ogniowej EI 30, dymoszczelnymi, wyposażonymi w samozamykacze - zgodnie z wytycznymi opracowania: "Dostosowanie obiektów szpitala do wymogów ochrony przeciwpożarowej", wykonanego przez Przedsiębiorstwo Budowlano - Projektowe Klimas, uwzględniając nowy układ pomieszczeń bloków operacyjnych.

Wymagana klasa odporności ogniowej ścian oddzielenia pożarowego REI120 ze względu na występujące w budynku uwarunkowania konstrukcyjne została obniżona do REI 60 na podstawie Postanowienia nr 868/2009 z dnia 26 sierpnia 2008 r. Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

## 12.7. WARUNKI EWAKUACJI

Z obszaru przebudowy zapewniona jest możliwość ewakuacji do klatek ewakuacyjnych i dalej na zewnątrz budynków lub do sąsiednich stref pożarowych poziomymi drogami ewakuacyjnymi oraz bezpośrednio przez drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz. Długości dojsć ewakuacyjnych prowadzących na zewnątrz lub do sąsiedniej strefy pożarowej nie przekraczają dopuszczalnych wartości 40m w sytuacji, gdy są zapewnione przynajmniej dwa dojścia ewakuacyjne. Dla jednego dojścia ewakuacyjnego długość nie przekracza 10m za wyjątkiem korytarza brudnego bloku operacyjnego. Niezbędne będzie uzyskanie odstępstwa od warunków oraz zastosowanie rozwiązań zastępczych wskazanych przez rzeczoznawcę p-poż, związane z przekroczeniem długości drogi ewakuacyjnej w korytarzu brudnym (przy jednym kierunku ewakuacji). Układ korytarza wynika ściśle z funkcji i specyfiki pracy bloku operacyjnego, nie jest miejscem przeznaczonym na stały pobyt ludzi, w korytarzu tym poruszają się tylko i wyłącznie osoby zajmujące się sprzątaniami sal operacyjnych po kończących się zabiegach. Dodatkowo w czasie sprzątania korytarza i danej sali operacyjnej, podczas wystąpienia nagłej sytuacji zagrożenia pożarowego, istnieje możliwość przejścia przez salę i pomieszczenie przygotowania pacjenta na korytarz bloku i tam dwoma kierunkami ewakuacji do klatek schodowych.

Wyjścia z pomieszczeń na drogi ewakuacyjne są zamykane drzwiami.

Klatki schodowe, będące pionowymi drogami ewakuacji, należy wydzielić pożarowo przegrodami o odporności ogniowej REI 60 oraz wyposażyć w drzwi dymoszczelne o odporności ogniowej EI 30, natomiast na klatkach schodowych i szybach windowych należy zastosować urządzenia służące do usuwania dymu - zgodnie z wytycznymi opracowania: "Dostosowanie obiektów szpitala do wymogów ochrony przeciwpożarowej", wykonanego przez Przedsiębiorstwo Budowlano - Projektowe Klimas oraz wykonanego projektu oddymiania klatek schodowych, będącego w posiadaniu Inwestora.

Klatki schodowe mają minimalną szerokość biegów 1,19m to jest mniejszą niż wymagana warunkami technicznymi (1,4m) spoczniki klatek mają szerokość 1,40m to jest mniejszą niż wymagana warunkami

technicznymi (1,5m). Na spocznikach występują pojedyncze stopnie. Istniejący stan został zaakceptowany na podstawie Postanowienie nr 868/2008 z dnia 26 sierpnia 2008 r. Dolnośląskiego Komendanta Wojewódzkiego Państwowej Straży Pożarnej.

Poziome drogi ewakuacyjne należy obudowywać elementami o odporności EI30 oraz zastosować na nich drzwi dymoszczelne o odporności ogniowej EI 30. Odcinki korytarzy dłuższe niż 50m należy przedzielić drzwiami dymoszczelnymi o odporności ogniowej EI 30.

#### **12.8. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWOPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH**

Wszystkie przepusty instalacyjne przechodzące przez ściany i stropy oddzieliń przeciwpożarowych należy uszczelnić masami pęczniającymi o odporności ogniowej EI 60.

Zasilanie budynku wyłączane będzie wyłącznikami przeciwpożarowymi oddzielnie dla odbiorów ogólnych i wentylacji oddymiającej klatek schodowych.

Przewody wentylacyjne należy wykonać z materiałów niepalnych, a palne izolacje cieplne i akustyczne oraz inne palne okładziny przewodów wentylacyjnych mogą być stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni, w sposób zabezpieczający nierozprzestrzenianie ognia. Odległość nie izolowanych przewodów wentylacyjnych od wykładzin i powierzchni palnych ma wynosić co najmniej 0,5 m. Elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi mają być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m. Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej, ogrzewczej, klimatyzacyjnej powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia

Dla zasilania urządzeń I kategorii oraz urządzeń przeciwpożarowych należy stosować kable ognioodporne.

#### **12.9. INSTALACJE SŁABOPRĄDOWE SSP I DSO**

Obszar przebudowy zostanie wyposażony w System Sygnalizacji Pożaru oraz w Dźwiękowy System Ostrzegawczy - będący kontynuacją systemów istniejących w całym szpitalu.

Centralę należy rozbudować – doposażyć w elementy kart pętlowych zgodnie z zapotrzebowaniem.

Czujki detekcji dymu powinny być tak dobrane, aby możliwe było wczesne wykrycie pożaru przy zapewnieniu minimalnej ilości fałszywych alarmów.

Przy wejściach do klatek schodowych oraz na drogach komunikacyjnych należy instalować ręczne sygnalizatory pożaru ROP.

Od czujek instalowanych w przestrzeni stropu podwieszonego instalować należy wskaźniki zadziałania mocowane bezpośrednio pod czujkami.

Dodatkowo zaprojektowano Dźwiękowy System Ostrzegawczy. Zadaniem zaprojektowanego dźwiękowego systemu ostrzegawczego będzie emisja komunikatów oraz instrukcji postępowania związanych z ewakuacją ludzi w przypadku wystąpienia zagrożenia zbiorowego np. w sytuacji wystąpienia pożaru.

System DSO będzie współpracował z Systemem Sygnalizacji Pożaru.

#### **12.10. URZĄDZENIA DO USUWANIA DYMÓW I GAZÓW POŻAROWYCH**

Przewiduje się automatyczne oddymianie klatek schodowych i szybów windowych o stwierdzeniu dymu przez lokalne czujniki pożarowe - zgodnie z wytycznymi opracowania: "Dostosowanie obiektów szpitala do wymogów ochrony przeciwpożarowej", wykonanego przez Przedsiębiorstwo Budowlano - Projektowe Klimas oraz wykonanego projektu oddymiania klatek schodowych, będącego w posiadaniu Inwestora.

#### **12.11. INSTALACJA WODOCIĄGOWA PRZECIWOŻAROWA**

W obszarze przebudowy zlokalizowane są hydranty wewnętrzne HP 25 z węžem dł. 30m zlokalizowane w korytarzu – w miejscach ogólnodostępnych – lokalizacja naniesiona na rysunkach rzutów. Należy zastosować szafki hydrantowe z miejscem na gaśnicę.

#### **12.12. PODRĘCZNY SPRZĘT GAŚNICZY**

Zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi obiekt powinien być wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do gaszenia takich grup pożarów jakie mogą występować w obiekcie. Jedna jednostka podręcznego sprzętu gaśniczego, o masie co najmniej 2 kg lub pojemności 3 dm<sup>3</sup>, powinna przypadać na 100 m<sup>2</sup> powierzchni budynku ze strefami zaliczonymi do ZL (bez ZL IV) oraz w pomieszczeniach PM – zaprojektowano szafki hydrantowe z miejscem na gaśnicę.

Długość dojścia do tego sprzętu nie powinna być większa niż 30 m. Do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szer. co najmniej 1,0 m. Sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wyjściach i klatkach schodowych, przy przejściach i korytarzach, przy wyjściach na zewnątrz pomieszczeń. Usytuowanie miejsc zlokalizowania gaśnic powinno być oznakowane zgodnie z PN.

#### **12.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARÓW**

Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru powinno być zapewnione z sieci wodociągowej miejskiej z hydrantów zewnętrznych DN 80, o wydajności 20 dm<sup>3</sup>/s tj. przy działaniu dwu hydrantów sąsiednich (wydajność nominalna hydrantu zewnętrznego 10 dm<sup>3</sup>/s przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa). Odległość między hydrantami nie może przekraczać 150 m. Hydranty zewnętrzne powinny być umieszczone w odległości nie większej niż 15 metrów od krawędzi drogi lub ulicy oraz w odległości większej niż 5 m od ściany budynku - istniejące hydranty zewnętrzne bez zmian.

#### **12.14. DROGI POŻAROWE**

Stosownie do zapisów Rozdziału 6 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030) do budynku musi być zapewniona droga pożarowa o utwardzonej i odpowiednio wytrzymałej nawierzchni umożliwiającej dojazd o każdej porze roku od strony wejść do budynku.

Dojazd wozów straży pożarnej oraz układ dróg pożarowych wewnętrznych bez zmian.