

**Inwestor:** Szpital Specjalistyczny im. Jędrzeja Śniadeckiego  
ul. Młyńska 10, 33-300 Nowy Sącz

**Temat:** PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO PAWILONU GINEKOLOGICZNO-  
POŁOŻNICZEGO I NEONATOLOGII Z IT DLA POTRZEB ODDZIAŁÓW  
NIEZABIEGOWYCH

**Adres:** Szpital Specjalistyczny im. Jędrzeja Śniadeckiego  
ul. Plac Kuźnice 1,  
33-300 Nowy Sącz  
Dz. Nr 87, 86/1, 86/2, obręb 74 [0074]

**Stadium:** KONCEPCJA

**Kategoria obiektu:** XI

**Nr projektu:** IBG-P/176/16

**Część:** II- ARCHITEKTURA

**Projektant:** Jan Stańczak  
upr. nr 3350/Gd/88

**Opracowujący** mgr inż. arch. Ewa Ruszel  
mgr inż. arch. Marzena Tumielewicz

(Stronica pusta)

## Spis Treści

<b>1</b>	<b>ZAWARTOŚĆ PROJEKTU .....</b>	<b>6</b>
1.1	Spis dokumentacji projektowej .....	6
1.2	Część rysunkowa.....	6
<b>2</b>	<b>DOKUMENTY POWIĄZANE.....</b>	<b>7</b>
2.1	Podstawa opracowania .....	7
<b>3</b>	<b>PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY.....</b>	<b>8</b>
3.1	Przeznaczenie budynku .....	8
3.1	Lokalizacja budynku.....	8
3.2	Program użytkowy .....	8
3.3	Charakterystyczne parametry budynku .....	8
3.4	Rozwiązania projektowe.....	9
3.5	Zestawienie powierzchni .....	14
<b>4</b>	<b>ROBOTY ROZBIÓRKOWE.....</b>	<b>20</b>
4.1	Ocena stanu technicznego budynku .....	20
4.2	Kolejność prac rozbiórkowych.....	20
4.3	Demontaż instalacji .....	20
4.4	Rozbiórka okien i drzwi.....	20
4.5	Rozbiórka ścianek działowych .....	20
4.6	Rozbiórka dachu .....	21
4.7	Rozbiórka posadzek .....	21
4.8	Zalecenia końcowe .....	21
<b>5</b>	<b>KONSTRUKCJA.....</b>	<b>21</b>
5.1	Opis ogólny - stropy.....	21
<b>6</b>	<b>ROBOTY NIEKONSTRUKCYJNE.....</b>	<b>22</b>
6.1	Izolacje akustyczne .....	22
6.2	Ścianki działowe typu G-K.....	24
6.3	Ślusarka okienna .....	26
<b>7</b>	<b>WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE.....</b>	<b>26</b>
7.1	Tynki wewnętrzne .....	26
7.2	Okładziny ścienne i malowanie .....	27
7.3	Sufity .....	28

---

7.4	Wykończenie posadzek .....	29
7.5	Zabezpieczenie ścian i odboje .....	29
<b>8</b>	<b>BRANŻA ELEKTRYCZNA .....</b>	<b>30</b>
<b>9</b>	<b>BRANŻA NISKOPRĄDOWA .....</b>	<b>31</b>
9.1	System sygnalizacji pożaru .....	31
9.2	Dźwiękowy System Ostrzegawczy .....	31
9.3	System oddymiania klatek i szybów dźwigowych .....	32
9.4	Instalacja sieci strukturalnej .....	32
9.5	System kontroli dostępu .....	33
9.6	Instalacja telewizji dozorowej .....	33
9.7	System sygnalizacji włamania i napadu .....	34
9.8	System przyzywowy .....	34
9.9	System telewizji użytkowej .....	35
9.10	System BMS .....	35
9.11	System elektronicznego obiegu dokumentów i archiwizacji danych .....	35
9.12	inne .....	35
<b>10</b>	<b>INSTALACJA WOD – KAN .....</b>	<b>35</b>
10.1	Założenia ogólne .....	35
10.2	Instalacja wody pożarowej .....	35
10.3	Instalacja wody zimnej bytowej .....	37
10.4	Instalacja wody ciepłej bytowej .....	37
10.5	Próby szczelności .....	37
10.6	Instalacja kanalizacji sanitarnej .....	38
10.7	Kanalizacja deszczowa .....	38
<b>11</b>	<b>CENTRALNE OGRZEWANIE .....</b>	<b>38</b>
11.1	Założenia ogólne .....	38
11.2	Ogrzewanie kondygnacji .....	39
11.3	Uwagi końcowe .....	39
<b>12</b>	<b>KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH .....</b>	<b>40</b>
12.1	Założenia ogólne .....	40
<b>13</b>	<b>INSTALACJA WENTYLACJI .....</b>	<b>40</b>
13.1	Założenia ogólne .....	40

13.2 Wentylacja pomieszczeń izolatek.....	40
<b>14 INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH .....</b>	<b>41</b>
14.1 Założenia ogólne.....	41
14.2 Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia.....	41
14.3 Rozwiązania projektowe.....	42
14.9 Klasyfikacja instalacji gazów medycznych jako wyrobu medycznego.....	46
<b>15 OCHRONA P. POŻ. ....</b>	<b>51</b>

## 1 ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

### 1.1 Spis dokumentacji projektowej

Część I DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

Część II ARCHITEKTURA

### 1.2 Część rysunkowa

Nr dokumentu	Tytuł
IP176_10_PB_SP_0001	OPIS WIELOBRANŻOWY
IP176_10_KN_DR_0001	RZUT POZIOMU -1
IP176_10_KN_DR_0002	RZUT POZIOMU 0
IP176_10_KN_DR_0003	RZUT POZIOMU +1
IP176_10_KN_DR_0004	RZUT POZIOMU +2
IP176_10_KN_DR_0005	RZUT POZIOMU +3

## 2 DOKUMENTY POWIĄZANE

### 2.1 Podstawa opracowania

---

Umowa zawarta w dniu 12 października 2016 r. w Nowym Sączu pomiędzy Szpitalem Specjalistycznym im. J. Śniadeckiego w Nowym Sączu, ul. Młyńska 10, 33-300 Nowy sącz, a Industria Project Sp. z o. o., Al. Zwycięstwa 46/1, 80-210 Gdańsk.

Specyfikacja istotnych warunków zamówienia

Ustawa o działalności leczniczej (tekst jednolity Dz.U.2015 poz.618)

Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.2012 poz.739)

Wytyczne funkcjonalne przekazane przez Inwestora w okresie 10.2016-12.2016.

### 3 PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY

#### 3.1 Przeznaczenie budynku

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie koncepcji dla PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO PAWILONU GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO I NEONATOLOGII Z IT DLA POTRZEB ODDZIAŁÓW NIEZABIEGOWYCH, zawierających Oddział Psychiatrii, Oddział Rehabilitacji, Oddział Geriatrii, Oddział Pulmonologii oraz część techniczną.

#### 3.1 Lokalizacja budynku

Przedmiotowa inwestycja PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO PAWILONU GINEKOLOGICZNO-POŁOŻNICZEGO I NEONATOLOGII Z IT DLA POTRZEB ODDZIAŁÓW NIEZABIEGOWYCH usytuowana jest na działce Dz. Nr 87, 86/1, 86/2, obręb 74 [0074], jedn. Nowy Sącz, położonej w Nowym Sączu przy ul. Młyńskiej.

#### 3.2 Program użytkowy

Projektowany obiekt jest przeznaczony do prowadzenia działalności leczniczej dla pacjentów.

Poziom -1 – Część techniczna

Poziom 0 – Oddział Psychiatrii

Poziom +1 – Oddział Rehabilitacji,

Poziom +2 – Oddział Geriatrii

Poziom +3 – Oddział Pulmonologii

#### 3.3 Charakterystyczne parametry budynku

Budynek jest obiektem czterokondygnacyjnym w całości podpiwniczonym o konstrukcji szkieletowej. Ściany zewnętrzne wykonane zostały z bloczków gazobetonowych, stropy z prefabrykowanych płyt kanałowych.

Główne parametry budynku nie ulegają zmianom.

Kubatura brutto	- bez zmian
Powierzchnia zabudowy	- bez zmian
Długość budynku	- bez zmian
Szerokość budynku	- bez zmian
Wysokość	- bez zmian
Liczba kondygnacji - 4 nadziemne, 1 podziemna	- bez zmian



Powierzchnia użytkowa:

Poziom -1 – Część techniczna	638 m <sup>2</sup>
Poziom 0 – Oddział Psychiatrii	606 m <sup>2</sup>
Poziom +1 – Oddział Rehabilitacji	591 m <sup>2</sup>
Poziom +2 – Oddział Geriatrii	592 m <sup>2</sup>
Poziom +3 – Oddział Pulmonologii	589 m <sup>2</sup>
<b>Razem</b>	<b>3016 m<sup>2</sup></b>

### 3.4 Rozwiązania projektowe

#### Oddział Psychiatrii

Wszystkie pomieszczenia oddziału zaprojektować i wyposażyć należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Ze względu na bezpieczeństwo Chorych planuje się zlokalizowanie Oddziału Psychiatrii na poziomie 0. Drzwi wejściowe należy wyposażyć w rozwiązania uniemożliwiające niekontrolowane opuszczenie oddziału przez Pacjentów.

Dla umożliwienia przyjmowania Chorych na oddział zaprojektowano strefę przyjęć składającą się z punktu rejestracji, poczekalni. W jej bezpośrednim sąsiedztwie przewidziano pomieszczenie Pacjentów z pobudzeniem psychoruchowym.

Zaplecze pobytów stacjonarnych stanowi 6 sal czteroosobowych. Dla optymalnego wykorzystania powierzchni użytkowej projektuje się zespół sanitarny składający się z węzła sanitarnego i natrysku - jeden zespół na dwie sale chorych.

Wejście na wszystkie sale chorych wyposażone w drzwi otwierane na zewnątrz sal.

W salach Chorych zaprojektować należy okna uchylne z możliwością całkowitego otwarcia z wykorzystaniem klucza systemowego. Szyby wewnętrzne w oknach sal chorych wykonać ze szkła bezpiecznego.

W oddziale zaprojektowano także jedną salę ww. standardzie separatki z wydzielonym węzłem sanitarnym.

Nadzór nad chorymi usprawnić należy poprzez instalację kamer CCTV z podglądem w punkcie pielęgniarskim. Dla ochrony danych osobowych funkcję zrealizować należy bez możliwości retencji danych.

Instalacja gazów medycznych obejmuje w salach chorych punkty poboru tlenu i próżni w ilości jeden zestaw gniazd na dwa łóżka. W gabinecie diagnostyczno – zabiegowym uwzględnić należy dodatkowo punkt odbioru gazów poanestetycznych i punkt poboru sprężonego powietrza. Ewentualną podaż podtlenu azotu zaplanować z butli umieszczonej na aparacie do znieczulenia.

We wszystkich salach chorych oświetlenie zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących przepisów ponadto oświetlenie nocne, o ograniczonej mocy.

Instalację przyzywową zaprojektować należy w oparciu o sieć strukturalną. Włączniki przyzywowe dla Chorych montowane w sposób uniemożliwiający przypadkowe wyrwanie z gniazda.

Na oddziale przewidziano jeden punkt pielęgniarski z pomieszczeniem przygotowania leków oraz przyległym gabinetem pielęgniarki oddziałowej.

Uzupełnienie funkcji szpitalnych oddziału zapewnia gabinet diagnostyczno – zabiegowy, w którym przewiduje się możliwość wprowadzenia aparatu do znieczulenia ogólnego oraz pomieszczenie terapeutyczno – rehabilitacyjne.

W oddziale znajduje się także jadalnia z aneksem kuchennym umożliwiającą wspólne spożywanie posiłków przez osoby hospitalizowane.

Zaplecze lekarskie stanowi gabinet lekarski w obrębie oddziału oraz gabinet ordynatora wraz z sekretariatem. Dla personelu oddziału zaprojektowano pomieszczenie socjalne.

Uzupełnieniem funkcji oddziału są pomieszczenia dodatkowe takie jak magazynki, składziki i brudownik.

Dostęp do pomieszczeń personelu oraz dodatkowych ograniczyć należy poprzez uwzględnienie odpowiedniego systemu kluczy w systemie Masterkey.

### **Oddział Rehabilitacji**

Wszystkie pomieszczenia oddziału zaprojektować i wyposażyć należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Oddział zlokalizowany jest na pierwszym piętrze.

Zaplecze pobyków stacjonarnych stanowi 5 sal czteroosobowych. Dla optymalnego wykorzystania powierzchni użytkowej projektuje się zespół sanitarny składający się z węzła sanitarnego i natrysku - jeden zespół na dwie sale chorych.

Wejście na wszystkie sale chorych wyposażone w drzwi otwierane na zewnątrz sal.

W salach Chorych zaprojektować należy okna uchylne z możliwością całkowitego otwarcia z wykorzystaniem klucza systemowego.

W oddziale zaprojektowano także jedną salę ww. standardzie separatki z wydzielonym węzłem sanitarnym.

Dla podniesienia standardu pobytu w oddziale zaprojektowano także pokój odwiedzin.

Dla usprawnienia procesu rehabilitacji zaprojektowano jedną obszerną salę fizykoterapii, którą wyposażyć należy w sprzęt zgodnie z profilem zabiegów prowadzonych przez Inwestora. Dodatkowo zaprojektowano salę zajęć grupowych.

Wszystkie łóżka w oddziale powinny być łózkami w standardzie „low end” ze składanymi barierkami dla zminimalizowania ryzyka przypadkowego upadku podczas wstawania. Wszystkie łóżka wyposażać należy w materace przeciwoleżynowe. Wszystkie łóżka wyposażać należy w podchwyty ułatwiające podnoszenie się Chorych.

Podłogę w całym obszarze oddziału wykonać należy z wykładziny o zwiększonej cierności. Ściany korytarzy wyposażać należy w poręcze ułatwiające samodzielne poruszanie się chorych.

Ściany w salach chorych i korytarzach zabezpieczyć przed przypadkowymi zniszczeniami poprzez umocowanie na ścianach, przynajmniej na wysokości odpowiadającej wysokości najbardziej wystających elementów łóżek pasów z tworzywa sztucznego o szerokości 40 cm. Krawędzie ścian w przejściach i przejazdach zabezpieczyć narożnikami z tworzywa sztucznego do wysokości 180 cm.

Instalacja gazów medycznych obejmuje w salach chorych punkty poboru tlenu i próżni w ilości jeden zestaw gniazd na dwa łóżka.

W gabinecie diagnostyczno – zabiegowym także jedno gniazdo do poboru tlenu i jedno gniazdo próżni.

We wszystkich salach chorych oświetlenie zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących przepisów ponadto oświetlenie nocne, o ograniczonej mocy.

Instalację przyzywową zaprojektować należy w oparciu o sieć strukturalną. Włączniki przyzywowe dla Chorych montowane w sposób uniemożliwiający przypadkowe wyrwanie z gniazda.

Na oddziale przewidziano jeden punkt pielęgniarski z pomieszczeniem przygotowania leków oraz przyległym gabinetem pielęgniarki oddziałowej.

Uzupełnienie funkcji szpitalnych oddziału zapewnia gabinet diagnostyczno – zabiegowy.

W oddziale znajduje się także kuchenka oddziałowa, którą należy wyposażać w urządzenia umożliwiające podgrzanie posiłków.

Zaplecze lekarskie stanowi gabinet lekarski w obrębie oddziału oraz gabinet ordynatora wraz z sekretariatem. Dla personelu oddziału zaprojektowano pomieszczenie socjalne.

Uzupełnieniem funkcji oddziału są pomieszczenia dodatkowe takie jak magazynki, składziki i brudownik.

Dostęp do pomieszczeń personelu oraz dodatkowych ograniczyć należy poprzez uwzględnienie odpowiedniego systemu kluczy w systemie Masterkey.

## **Oddział Geriatrii**

Wszystkie pomieszczenia oddziału zaprojektować i wyposażać należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Oddział zlokalizowany jest na drugim piętrze.

Zaplecze pobytów stacjonarnych stanowi 5 sal czteroosobowych, separatka i sala pożegnań.

Dla optymalnego wykorzystania powierzchni użytkowej projektuje się zespół sanitarny składający się z węzła sanitarnego i natrysku - jeden zespół na dwie sale chorych. W węzłach sanitarnych miski ustępowe zamontować w ten sposób by górna krawędź miski znalazła się na wysokości 48 cm od podłogi.

Wejście na wszystkie sale chorych wyposażone w drzwi otwierane na zewnątrz sal.

W salach Chorych zaprojektować należy okna uchylne z możliwością całkowitego otwarcia z wykorzystaniem klucza systemowego.

W oddziale zaprojektowano także jedną salę ww standardzie separatki z wydzielonym węzłem sanitarnym.

Zważywszy na specyfikę oddziału geriatrycznego i nierzadkie sytuacja odejścia Chorych w oddziale zaprojektowano oprócz zwykłych sal oraz separatki także obszerną jednoosobową salę chorych dedykowaną osobom odchodzącym ze świata doczesnego. W sali tej planuje się pobyt umierającego Chorego i najbliższych mu osób, które mogą towarzyszyć w ostatnich chwilach życia.

Salę pożegnań urządzić należy z wykorzystaniem elementów wyposażenia wnętrza, które „ocieplą” jej szpitalny klimat i wprowadzą nastrój domowy.

Zważywszy na grupę osób hospitalizowanych w tym oddziale oddział należy zabezpieczyć przed przypadkowym nieuprawnionym opuszczeniem przez Chorych z demencją – drzwi wyjściowe wyposażone w obustronną gałkę okrągłą i elektrozamek sterowany z punktu pielęgniarskiego.

Przez wzgląd na Chorych starszych, często zdezorientowanych w warunkach szpitalnych futryny drzwi wykonać w kolorze żółtym, na drzwiach umieścić duże oznaczenie sal cyframi. W każdej sali chorych umieścić duży zegar z czytelną tarczą.

Wszystkie łóżka w oddziale powinny być łóżkami w standardzie „low end” ze składanymi barierkami dla zminimalizowania ryzyka przypadkowego upadku podczas wstawania. Wszystkie łóżka wyposażać należy w materace przeciwoleżynowe. Wszystkie łóżka wyposażać należy w podchwyty ułatwiające podnoszenie się Chorych.

Podłogę w całym obszarze oddziału wykonać należy z wykładziny o zwiększonej cierności. Ściany korytarzy wyposażać należy w poręcze ułatwiające samodzielne poruszanie się chorych.

Ściany w salach chorych i korytarzach zabezpieczyć przed przypadkowymi zniszczeniami poprzez umocowanie na ścianach, przynajmniej na wysokości odpowiadającej wysokości najbardziej wystających elementów łóżek pasów z tworzywa sztucznego o szerokości 40 cm. Krawędzie ścian w przejściach i przejazdach zabezpieczyć narożnikami z tworzywa sztucznego do wysokości 180 cm.

Instalacja gazów medycznych obejmuje w salach chorych punkty poboru tlenu i próżni w ilości jeden zestaw gniazd na dwa łóżka.

W gabinecie diagnostyczno – zabiegowym także jedno gniazdo do poboru tlenu i jedno gniazdo próżni.

We wszystkich salach chorych oświetlenie zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących przepisów ponadto oświetlenie nocne, o ograniczonej mocy. Dodatkowo na korytarzu i w salach chorych zaprojektować przypadłogowo listwę oświetleniową w technologii LED umożliwiającą oświetlenie drogi w godzinach nocnego odpoczynku.

Instalację przyzywową zaprojektować należy w oparciu o sieć strukturalną. Włączniki przyzywowe dla Chorych montowane w sposób uniemożliwiający przypadkowe wyrwanie z gniazda.

Na oddziale przewidziano jeden punkt pielęgniarski z pomieszczeniem przygotowania leków oraz przyległym gabinetem pielęgniarki oddziałowej.

Uzupełnienie funkcji szpitalnych oddziału zapewnia gabinet diagnostyczno – zabiegowy wyposażony w aparat USG. Okno w tym pomieszczeniu dodatkowo wyposażać w roletę wewnętrzną umożliwiającą czasową pracę w półmroku, a oświetlenie wykonać tak by możliwe

było punktowe oświetlenie miejsca pracy przy aparacie USG bez odbicia światła od ekranu monitora.

W oddziale znajduje się także kuchenka oddziałowa oraz pomieszczenie pro morte.

Zaplecze lekarskie stanowi gabinet lekarski w obrębie oddziału oraz gabinet ordynatora wraz z sekretariatem. Dla personelu oddziału zaprojektowano pomieszczenie socjalne.

Uzupełnieniem funkcji oddziału są pomieszczenia dodatkowe takie jak magazynki, składziki i brudownik.

Dostęp do pomieszczeń personelu oraz dodatkowych ograniczyć należy poprzez uwzględnienie odpowiedniego systemu kluczy w systemie Masterkey.

### **Oddział Pulmonologii**

Wszystkie pomieszczenia oddziału zaprojektować i wyposażyć należy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej.

Oddział zlokalizowany jest na trzecim piętrze.

Zaplecze pobytów stacjonarnych stanowi 6 sal czteroosobowych oraz 3 izolatki ze śluzami fartuchowo – umywalkowymi i odrębnymi węzłami sanitarnymi.

Dla optymalnego wykorzystania powierzchni użytkowej projektuje się zespół sanitarny składający się z węzła sanitarnego i natrysku - jeden zespół na dwie zwykłe sale chorych.

Wejście na wszystkie sale chorych wyposażone w drzwi otwierane na zewnątrz sal.

W salach Chorych zaprojektować należy okna uchylne z możliwością całkowitego otwarcia z wykorzystaniem klucza systemowego.

Wszystkie łóżka w oddziale powinny być łózkami w standardzie „low end” ze składanymi barierkami dla zminimalizowania ryzyka przypadkowego upadku podczas wstawania. Wszystkie łóżka wyposażyć należy w podchwyty ułatwiające podnoszenie się Chorych.

Ściany w salach chorych i korytarzach zabezpieczyć przed przypadkowymi zniszczeniami poprzez umocowanie na ścianach, przynajmniej na wysokości odpowiadającej wysokości najbardziej wystających elementów łóżek pasów z tworzywa sztucznego o szerokości 40 cm. Krawędzie ścian w przejściach i przejazdach zabezpieczyć narożnikami z tworzywa sztucznego do wysokości 150 cm.

Instalacja gazów medycznych obejmuje w salach chorych punkty poboru tlenu i próżni w ilości jeden zestaw gniazd na dwa łóżka na zwykłych salach, a w izotatkach jeden zestaw tych gniazd na jedno łóżko.

W gabinecie diagnostyczno – zabiegowym także jedno gniazdo do poboru tlenu i jedno gniazdo próżni.

We wszystkich salach chorych oświetlenie zgodnie z wymogami aktualnie obowiązujących przepisów ponadto oświetlenie nocne, o ograniczonej mocy.

Instalację przyzywową zaprojektować należy w oparciu o sieć strukturalną. Włączniki przyzywowe dla Chorych montowane w sposób uniemożliwiający przypadkowe wyrwanie z gniazda.

Na oddziale przewidziano jeden punkt pielęgniarski z pomieszczeniem przygotowania leków oraz przyległym gabinetem pielęgniarki oddziałowej.

Uzupełnienie funkcji szpitalnych oddziału zapewnia gabinet diagnostyczno – zabiegowy.

W oddziale znajduje się także kuchenka oddziałowa.

Zaplecze lekarskie stanowi gabinet lekarski w obrębie oddziału oraz gabinet ordynatora wraz z sekretariatem. Dla personelu oddziału zaprojektowano pomieszczenie socjalne.

Uzupełnieniem funkcji oddziału są pomieszczenia dodatkowe takie jak magazynki, składziki i brudownik.

Dostęp do pomieszczeń personelu oraz dodatkowych ograniczyć należy poprzez uwzględnienie odpowiedniego systemu kluczy w systemie Masterkey.

### 3.5 Zagadnienia Ppoż.

Koncepcja zakłada :

- Poziom – 1 jest traktowany jako strefa pożarowa PM - ewentualne zmiany aranżacyjne będą musiały zostać zatwierdzone przez rzeczoznawców BHP, SANEPID i PPOŻ.
- Strop pomiędzy poziomem ‘-1’ a ‘0’ musi być w klasie odporności pożarowej REI 120
- Pomieszczenie 3.07 - śluza umywalkowo-fartuchowa - na poziomie ‘+3’ , stanowi wejście na oddział zakaźny przez co traktowana jest jako droga ewakuacji

### 3.6 Zestawienie powierzchni

#### B - PIWNICA

KOND.	NR POM.	NAZWA POM.	POW.	POSADZKI	ŚCIANY	SUFITY
B	B.01	POW. DO ZAGOSP. NA POW. TECH.	603	WP - 5	SWM - 1	SP - 4
B	B.02	KL. SCHODOWA	17	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
B	B.03	KL. SCHODOWA	18	WP - 3	SWM - 7	SP - 3

#### 0 - ODDZIAŁ PSYCHIATRII

KOND.	NR POM.	NAZWA POM.	POW.	POSADZKI	ŚCIANY	SUFITY
0	0.01	PRZEDSIONEK	5	WP - 1	SWM - 1	SP - 1
0	0.02	POCZEKALNIA	15	WP - 1	SWM - 1	SP - 1
0	0.03	KOMUNIKACJA	88	WP - 1	SWM - 1	SP - 1
0	0.04	SEKRETARIAT	17	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
0	0.05	GABINET ORDYNATORA	11	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
0	0.06	ŁAZIENKA	3	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.07	ANEKS KUCHENNY	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
0	0.08	JADALNIA	15	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
0	0.09	SALA POBYTU DZIENNEGO/POKÓJ ODWIEDZIN	16	WP - 1	SWM - 1	SP - 3

0	0.10	POM. TERAPEUTYCZNO-REHABILITACYJNE	16	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
0	0.11	KOMUNIKACJA	20	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
0	0.12	KL. SCHODOWA	22	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
0	0.13	GABINET LEKARSKI	16	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
0	0.14	GAB. DIAG.-ZABIEG.	20	WP - 2	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
0	0.15	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.16	PRZEDSIONEK	5	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.17	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.18	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.19	BRUDOWNIK	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
0	0.20	PUNKT PIELĘGNIARSKI	7	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
0	0.21	MAGAZYN BRUDNY	2	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
0	0.22	POK. PIEL. ODDZ.	11	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
0	0.23	POK. PRZYG. PIEL.	11	WP - 1	SWM - 1 i SWM - 6	SP - 3
0	0.24	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.25	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.26	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.27	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.28	WC PERSONELU	4	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.29	POKÓJ SOCJALNY	10	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
0	0.30	SEPARATKA	8	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.31	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	3	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
0	0.32	GAB. PRZYJĘĆ PACJ. Z POBUDZ. PSYCHORUCH.	3	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
0	0.32	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ-DEZYNF.	3	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.33	POM. PORZĄDKOWE	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
0	0.34	MAGAZYN CZYSTY	4	WP - 1	SWM - 8	SP - 3
0	0.35	KL. SCHODOWA	24	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
0	0.36	POM. HIG.-SANIT.	13	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.37	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.38	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.39	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.40	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.41	WC	3	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.42	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.43	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.44	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.45	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.46	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.47	WC	3	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.48	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.49	WC	3	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
0	0.50	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.51	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
0	0.52	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
0	0.54	PUNKT REJESTRACJI	20	WP - 1	SWM - 1 i SWM - 6	SP - 1

#### 1 - ODDZIAŁ REHABILITACJI

KOND.	NR POM.	NAZWA POM.	POW.	POSADZKI	ŚCIANY	SUFITY
1	1.01	FIZYKOTERAPIA	57	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
1	1.02	ŁAZIENKA	4	WP - 4	SWM - 5	SP - 2

1	1.03	POKÓJ ODWIEDZIN	8	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
1	1.04	KOMUNIKACJA	88	WP - 1	SWM - 1	SP - 1
1	1.05	GABINET ORDYNATORA	10	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
1	1.06	WC DLA NPS	6	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.07	SEKRETARIAT	15	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
1	1.08	KOMUNIKACJA	20	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
1	1.09	KL. SCHODOWA	22	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
1	1.10	KUCH. ODDZIAŁOWA	15	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
1	1.11	GAB. DIAG.-ZABIEG.	19	WP - 2	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
1	1.12	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.13	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.14	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.15	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.16	BRUDOWNIK	2	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
1	1.17	PUNKT PIELĘGNIARSKI	7	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
1	1.18	MAGAZYN BRUDNY	2	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
1	1.19	POK. PIEL. ODDZ.	10	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
1	1.20	POK. PRZYG. PIEL.	10	WP - 1	SWM - 1 i SWM - 6	SP - 3
1	1.21	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.22	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.23	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.24	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.25	WC PERSONELU	4	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.26	POKÓJ SOCJALNY	10	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
1	1.27	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	3	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
1	1.28	IZOLATKA	8	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.29	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ-DEZYNF.	3	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.30	POM. PORZĄDKOWE	2	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
1	1.31	MAGAZYN CZYSTY	4	WP - 1	SWM - 8	SP - 3
1	1.32	KL. SCHODOWA	24	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
1	1.33	POM. HIG.-SANIT.	13	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.34	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.35	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.36	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.37	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.38	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.39	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.40	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.41	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.42	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
1	1.43	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.44	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
1	1.45	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
1	1.46	GABINET LEKARSKI	16	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
1	1.47	REHAB. GRUPOWA	19	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
1	1.48	MAGAZYN SPRZĘTU	18	WP - 1	SWM - 8	SP - 3

## 2 - ODDZIAŁ GERIATRII

KOND.	NR POM.	NAZWA POM.	POW.	POSADZKI	ŚCIANY	SUFITY
2	2.01	SALA POŻEGNAŃ	57	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3



2	2.02	ŁAZIENKA	4	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.03	POKÓJ ODWIEDZIN	8	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
2	2.04	KOMUNIKACJA	88	WP - 1	SWM - 1	SP - 1
2	2.05	GABINET ORDYNATORA	10	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
2	2.06	WC NA NPS	6	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.07	SEKRETARIAT	15	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
2	2.08	KOMUNIKACJA	19	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
2	2.09	KL. SCHODOWA	22	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
2	2.10	KUCH. ODDZIAŁOWA	15	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
2	2.11	GAB. DIAG.-ZABIEG. Z USG	19	WP - 2	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
2	2.12	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.13	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.14	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.15	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.16	BRUDOWNIK	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
2	2.17	PUNKT PIELĘGNIARSKI	7	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
2	2.18	MAGAZYN BRUDNY	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
2	2.19	POK. PIEL. ODDZ.	10	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
2	2.20	POK. PRZYG. PIEL.	10	WP - 1	SWM - 1 i SWM - 6	SP - 3
2	2.21	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.22	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.23	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.24	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.25	WC PERSONELU	4	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.26	POKÓJ SOCJALNY	11	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
2	2.27	PRO MORTE	12	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
2	2.28	POM. PORZĄDKOWE	4	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
2	2.29	MAGAZYN CZYSTY	4	WP - 1	SWM - 8	SP - 3
2	2.30	KL. SCHODOWA	24	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
2	2.31	POM. HIG.-SANIT.	13	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.32	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.33	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.34	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.35	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.36	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.37	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 2
2	2.38	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.39	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.40	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.41	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.42	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
2	2.43	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.44	GABINET LEKARSKI	16	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
2	2.45	IZOLATKA	14	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
2	2.46	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	4	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
2	2.47	ŁAZIENKA	6	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.48	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ DEZYNF.	7	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
2	2.49	MAGAZYN SPRZĘTU	5	WP - 1	SWM - 8	SP - 3

### 3 - ODDZIAŁ PULMONOLOGII

KOND.	NR	NAZWA POM.	POW.	POSADZKI	ŚCIANY	SUFITY
-------	----	------------	------	----------	--------	--------

POM.						
3	3.01	IZOLATKA	14	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.02	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ-DEZYNF.	5	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.03	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	5	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.04	IZOLATKA	10	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.05	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ-DEZYNF.	4	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.06	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	5	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.07	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	8	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.08	ŁAZIENKA	4	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.09	POKÓJ ODWIEDZIN	8	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
3	3.10	INFORMACJA	90	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
3	3.11	GABINET ORDYNATORA	10	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
3	3.12	WC DLA NPS	6	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.13	SEKRETARIAT	15	WP - 1	SWM - 2	SP - 3
3	3.14	KOMUNIKACJA	19	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
3	3.15	KL. SCHODOWA	22	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
3	3.16	GABINET LEKARSKI	15	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
3	3.17	GAB. DIAG.-ZABIEG.	19	WP - 2	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.18	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.19	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.20	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.21	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.22	BRUDOWNIK	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
3	3.23	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	7	WP - 1	SWM - 1	SP - 3
3	3.24	MAGAZYN BRUDNY	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
3	3.25	POK. PIEL. ODDZ.	10	WP - 1	SWM - 2 i SWM - 6	SP - 3
3	3.26	POK. PRZYG. PIEL.	10	WP - 1	SWM - 1 i SWM - 6	SP - 3
3	3.27	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.28	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.29	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.30	POKÓJ 4Ł	27	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.31	WC PERSONELU	4	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.32	POKÓJ SOCJALNY	10	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.33	KUCH. ODDZIAŁOWA	8	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
3	3.34	MAGAZYN SPRZĘTU	4	WP - 1	SWM - 8	SP - 3
3	3.35	POM. PORZĄDKOWE	3	WP - 1	SWM - 8 i SWM - 6	SP - 3
3	3.36	MAGAZYN CZYSTY	4	WP - 1	SWM - 8	SP - 3
3	3.37	KL. SCHODOWA	24	WP - 3	SWM - 7	SP - 3
3	3.38	POM. HIG.-SANIT.	13	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.39	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.40	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.41	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.42	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.43	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.44	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.45	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.46	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.47	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.48	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.49	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2
3	3.50	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.51	WC	2	WP - 1	SWM - 5	SP - 2

3	3.52	PRZEDSIONEK	4	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.53	NATRYSK	2	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.54	POKÓJ 4Ł	26	WP - 1	SWM - 3	SP - 3
3	3.55	ŁAZIENKA Z PŁUCZKĄ-DEZYNF.	4	WP - 4	SWM - 5	SP - 2
3	3.56	ŚLUZA UMYW.-FARTUCH.	5	WP - 1	SWM - 3 i SWM - 6	SP - 3
3	3.57	IZOLATKA	12	WP - 1	SWM - 3	SP - 3

## 4 ROBOTY ROZBIÓRKOWE

### 4.1 Ocena stanu technicznego budynku

W trakcie przeglądu zasadniczych elementów konstrukcyjnych budynku należy sprawdzić czy budynek posiada rysy i pęknięcia, wskazujące na uszkodzenia konstrukcji zagrażającej katastrofie budowlanej.

### 4.2 Kolejność prac rozbiórkowych

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych należy wykonać wszystkie niezbędne zabezpieczenia jak oznakowanie i ogrodzenie terenu robót. Zgromadzić potrzebne narzędzia i sprzęt, a także zainstalować odpowiednie urządzenia do usuwania materiałów z rozbiórki. Pracownicy zatrudnieni przy robotach rozbiórkowych muszą być dokładnie zaznajomieni z ich zakresem i kolejnością demontażu poszczególnych elementów.

Przy wykonywaniu rozbiórki budynku należy prowadzić roboty w następującej kolejności:

rozbiórka urządzeń i sieci instalacyjnych

rozbiórka okien i drzwi

rozbiórka ścianek działowych

rozbiórka posadzek

rozbiórka fragmentu stropów

### 4.3 Demontaż instalacji

Do rozbiórki można przystąpić dopiero po stwierdzeniu, że wszystkie instalacje zostały odłączone od sieci przez pracowników właściwych instytucji.

Demontaż rurociągów wykonać przez cięcie ich palnikami acetylenowymi. Wszystkie materiały i urządzenia nadające się do dalszego wykorzystania powinny być posegregowane i w odpowiedni sposób zabezpieczone przed zniszczeniem.

### 4.4 Rozbiórka okien i drzwi

Demontaż ościeżnic okiennych i drzwiowych należy wykonać przed rozpoczęciem rozbiórki ścian działowych. Wyjątek stanowią ościeżnice trwale połączone ze ścianami lub stanowiące częściową ich podporę. W takim przypadku demontaż należy prowadzić równoległe z rozbiórką ścian.

### 4.5 Rozbiórka ścianek działowych

Ceglane ścianki działowe należy rozbierać warstwami, po uprzednim usunięciu tynku. Niedopuszczalne jest przewracanie ścianek działowych, gdyż może to spowodować katastrofę budowlaną.

Roboty prowadzić przy użyciu przenośnych rusztowań.

#### 4.6 Rozbiórka dachu

---

Prace związane z rozbiórką fragmentu dachu dachu rozpocząć od rozebrania wszystkich elementów znajdujących się nad jego powierzchnią (kominki wentylacyjne, wywietrzniki kanalizacyjne). Następnie zdjąć obróbki blacharskie oraz pokrycie z papy.

Usunąć ocieplenie i przystąpić do demontażu fragmentu stropu.

Rozbiórkę stropu rozpocząć od usunięcia tynku, a następnie usunąć płytę kanałową, bez naruszania wsporczych elementów konstrukcji.

W czasie rozbiórki trzeba uniemożliwić dostęp do pomieszczeń znajdujących się pod nim. Zdemontowane materiały opuszczać do poziomu terenu za pomocą rynien. Zabronione jest bezpośrednie zrzucanie ich na posadzkę.

#### 4.7 Rozbiórka posadzek

---

Rozbiórkę tych elementów dokonać poprzez rozkruszenie za pomocą młotów mechanicznych lub cięć za pomocą pił mechanicznych.

#### 4.8 Zalecenia końcowe

---

Roboty demontażowe poprzedzić właściwym przygotowaniem frontu prac. Teren rozbiórki ogrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi, celem uniemożliwienia dostępu osób postronnych.

Przed przystąpieniem do robót rozbiórkowych pracownicy powinni być zapoznani z programem rozbiórki i poinformowani o bezpiecznym sposobie jej wykonania.

Podczas wiatru o prędkości większej niż 10m/s, należy roboty przerwać.

Przed dopuszczeniem pracownika do pracy zakład zobowiązany jest zaopatrzyć go w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

Przed rozpoczęciem robót rozbiórkowych należy odłączyć od rozbieranego obiektu wszystkie sieci.

Usuwanie jednego elementu nie powinno wywoływać nieprzewidzianego spadania lub zawalenia się innego.

Przy usuwaniu gruzu z rozbieranego obiektu należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe.

## 5 KONSTRUKCJA

### 5.1 Opis ogólny - stropy

---

W ramach niniejszego opracowania przewiduje się częściowe wyburzenie kominów wentylacji grawitacyjnej i zaślepienie otworów w stropie.

Kominy wentylacji grawitacyjnej planuje się wykonać w alternatywnej lokalizacji w tym celu wykonać należy dodatkowe otwory w stropach. Z powodu braku dokumentacji powykonawczej konstrukcji obiektu, jako wariant najbardziej niekorzystny przewiduje się

usunięcie istniejących płyt kanałowych w miejscu występowania nowych otworów i odtworzenie stropu z dostosowaniem do dodatkowych obciążeń i nowej geometrii. Proponowana technologia to strop gęstożebrowy.

## 6 ROBOTY NIEKONSTRUKCYJNE

## 6.1 Izolacje akustyczne

- izolacja akustyczna stropu międzykondygnacyjnego pomiędzy pomieszczeniami stanowi np. warstwa styropianu EPS-T układana na stropie.

Wymagana izolacyjność stropów dla szpitali wynosi:

- $R'A1 \text{ lub } D \text{ nT}, A1_{\min} > 50\text{dB}$
- $L'n, w_{\max} < 63 \text{ dB}$

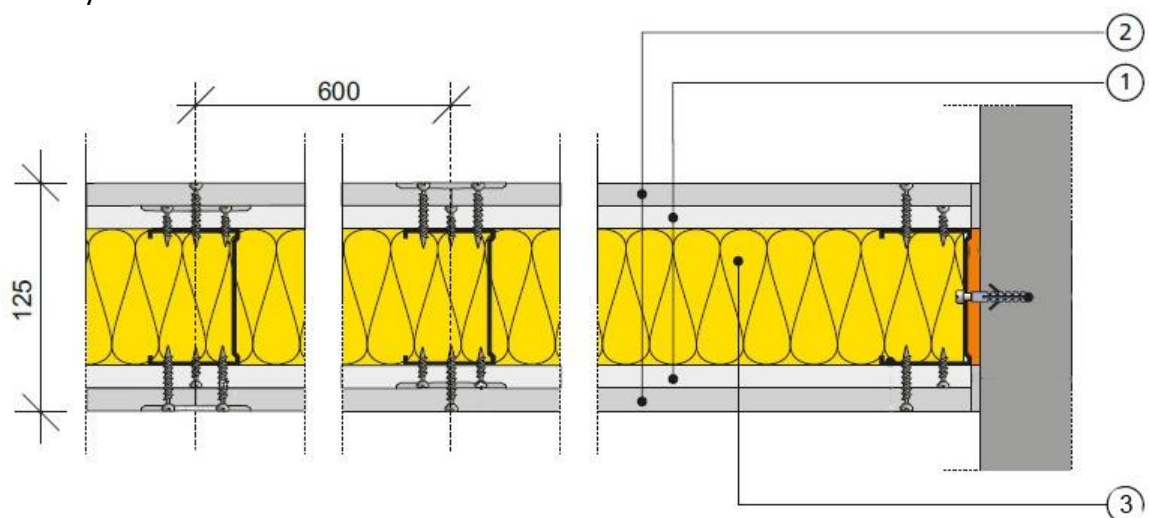
Uwagi: Posadzki wykonać jako tzw. pływające, zdylatowane od ścian konstrukcyjnych aby zniwelować przenikanie dźwięków.

- ściany po obwodzie pomieszczeń wyłożone warstwą gr. 5cm – wełna mineralna szklana pokryta jednostronnie wzmocnionym welonem szklanym w kolorze czarnym (standard) mocowana za pomocą systemowych kołków, np. URSA GLASSWOOL AKP 3/V ( Vento 34) lub równoważna o nie gorszych parametrach

- Izolacja akustyczna ścian pomiędzy pomieszczeniami wykonana jako wypełnienie ścianek działowych w przestrzeni rusztu systemowego warstwą wełny mineralnej o gęstości 10-30 kg/m<sup>3</sup> np. Ursa TWP Silentio, Isover Aku-płyta lub równoważna, wełna mocowana dla uniemożliwienia obsuwania szczególnie przy małej gęstości materiału. Przy projektowaniu ścian działowych uwzględniono wymagania izolacyjności akustycznej dla dźwięków powietrznych, zgodnie z Polską Normą PN-B-02151-3:2015-10 dla pomieszczeń szpitali oraz budynków administracyjnych. Szczegóły posadowienia ścian na stropie, naroży oraz górnych połączeń ściany działowej ze stropem uwzględniające wpływ przenoszenia bocznego dźwięków - według wskazań danego producenta.

Wytyczne dla branż :

Elementy montowane w ścianach działowych pomiędzy pomieszczeniami nie mogą być lokalizowane w tych samych miejscach w odbiciu lustrzanym. Elementy należy rozsuwać względem siebie dla zmniejszenia mostków akustycznych przegród budowlanych.



1 x Płyta g-k 12,5 mm warstwa wewnętrzna  
 1 x Płyta g-k 12,5 mm warstwa zewnętrzna  
 Wełna szklana gr. 50 - 75 mm

Dla ścian na profilu CW 75 / UW 75 o wymaganej izolacyjności akustycznej RA1 wynoszącej od 43 dB do 50 dB wykonać izolację akustyczną grubości 50 mm .

Dla ścian na profilu CW 75 / UW 75 o wymaganej izolacyjności akustycznej RA1 wynoszącej > 53 dB do 58 dB wykonać izolację akustyczną grubości 75 mm .

Dla ścian na profilu CW 50 / UW 50 wykonać izolację akustyczną grubości 50 mm i okładzinę z płyty twardej po stronie zewnętrznej.

Powyższe potwierdzić odpowiednią Aprobata Techniczną danego systemu.

Rys.1. Tabela – minimalne wymagania akustyczne dla ścian bez drzwi oddzielającej pomieszczenia. wg normy PN-B-02151-3:2015-10.

TYP POMIESZCZENIA 1	TYP POMIESZCZENIA 2	IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA R'A1
POKÓJ ŁÓŻKOWY	POKÓJ ŁÓŻKOWY	45 dB
	KORYTARZ	40 dB
	ANEKS KUCHENNY	50 dB
	POM. WYPOCZYNKOWE OGÓLNODOSTĘPNE	50 dB
	POM. SANITARNE OGÓLNODOSTĘPNE	50 dB
GABINETY LEKARSKIE GABINET ZABIEGOWY POM. PIELĘGNIAREK	KORYTARZE	45 dB
	GABINETY LEKARSKIE, GABINET ZABIEGOWY, POM. PIELĘGNIAREK	48 dB
	POKÓJ ŁÓŻKOWY	48 dB
	POM. SANITARNE OGÓLNODOSTĘPNE	50 dB
	POM. WYPOCZYNKOWE OGÓLNODOSTĘPNE	50 dB

Dopuszczalne zakłócenia akustyczne w obiekcie.

Wymagania dla obiektu jakim jest szpital i zapewnienie komfortu akustycznego są wynikiem analizy założonych norm i standardów.

Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku A obowiązują przy następujących warunkach:

- Źródłem hałasu są instalacje nie regulowane i nie wyłączane z danego pomieszczenia,
- Dopuszczalny poziom dźwięku A jest określony dla wnętrza pomieszczenia przy zamkniętych drzwiach i oknach, lecz przy zapewnieniu wymiany powietrza w pomieszczeniu zgodnie z wymaganiem określonym przez odrębne przepisy.
- Dopuszczalny poziom dźwięku A dotyczy pomieszczeń umeblowanych i wyposażonych zgodnie z ich przeznaczeniem.

Dopuszczalny poziom dźwięku A hałasu instalacyjnego przenikającego do pomieszczeń chronionych dotyczy:

- Średniego poziomu dźwięku A dla hałasu ustalonego (hałas pochodzący od instalacji c.o., wentylacyjnej, stacji transformatorowej),
- Równoważnego i maksymalnego poziomu dźwięku A dla hałasu nieustalonego (hałas pochodzący od urządzeń dźwigowych, instalacji wodno-kanalizacyjnej).

Rys.2 Tabela dopuszczalnego poziomu dźwięku A w pomieszczeniach do przebywania ludzi wg normy PN-B-02151-3:2015-10

Rodzaj budynku	Rodzaj pomieszczenia	Poziom odniesienia	
		LAeq,wew dB	
		dzień	noc
Budynki szpitalne	Pokoje chorych	32	25
	Gabinety lekarskie	35	-
	Gabinety zabiegowe	35	-

## 6.2 Ścianki działowe typu G-K

Ścianki g-k na ruszcie ze stalowych, systemowych profili „C” i „U” szer. 5,0 cm, 7,5 cm, 10,0 cm należy układać płyty G-K grub. 2x1,25 z każdej strony. Ściany działowe wypełnić wełną mineralną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym danego typu ściany, wełna mineralna o gęstości 10-60 kg/m<sup>3</sup> np. Rockwool Superrock, Isover Akupłyta, Ursa TWP Silentio lub równoważna, wełna mocowana dla uniemożliwienia obsuwania szczególnie przy małej gęstości materiału. Dla ścian obudów instalacji wypełnienie wełną gr. 50mm w obu profilach rusztu. Ściany muszą spełniać wymogi akustyczne zawarte w punkcie 4.2

Montując ruszt trzeba wziąć pod uwagę konieczność jego wzmocnienia w miejscach, gdzie będzie to niezbędne, np. szafki lub inne obciążające elementy.

W pomieszczeniach mokrych należy użyć płyt impregnowanych H2/GKBI

Nad otworami drzwiowymi należy zamontować w charakterze nadproża profil UW.

Dla otworów drzwiowych o szerokości >120 cm lub ścian o wysokości większej od długości handlowej profilu UA lub masy skrzydła większej od 50kg – dla UA50, 75kg – dla UA75, dla ościeży należy wykonać niezależną konstrukcję z profili zamkniętych.

Opis materiału i jego parametry wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, STWIORB B-05 ścianki, sufity i zabudowy typu lekkiego.

Dla ścian wewnętrznych określono izolacyjność akustyczną przegród budowlanych RA1:

RA1- wskaźnik właściwej izolacyjności akustycznej

R'A1 - wskaźnik przybliżonej oceny izolacyjności akustycznej właściwej przegrody

RA1R – wartość projektowa wskaźnika RA1 (wartość laboratoryjne wskaźnika zmniejszona o 2 dB zgodnie z PN-B-02151-3)

Ka – wartość przenoszenia bocznego

$$R'A1 = RA1R - Ka$$

$$RA1R = RA1 - 2$$

Wg ITB 406/2005 wartość poprawki Ka odnoszącej się do ścian z płyt na kształtownikach zimnogiętych posadowionych bezpośrednio na płycie stropowej dla :



RA1R = 45 dB wynosi Ka = 1

RA1R = 50 dB wynosi Ka = 3

RA1R = 55 dB wynosi Ka = 4 ( przy dł. ściany >6m)

RA1R = 55 dB wynosi Ka = 5 ( przy dł. ściany 3<6m)

RA1R = 55 dB wynosi Ka = 6 ( przy dł. ściany <3m)

czyli dla:

R'A1 = 40 dB - RA1 wynosi 43 dB, bo RA1R = 41 dB, Ka = 1

R'A1 = 45 dB - RA1 wynosi 50 dB, bo RA1R = 48 dB, Ka = 3

R'A1 = 48 dB - RA1 wynosi 53 dB, bo RA1R = 51 dB, Ka = 3

R'A1 = 50 dB - RA1 wynosi 56 dB, bo RA1R = 54 dB, Ka = 4

R'A1 = 50 dB - RA1 wynosi 57 dB, bo RA1R = 55 dB, Ka = 5

R'A1 = 50 dB - RA1 wynosi 58 dB, bo RA1R = 56 dB, Ka = 6

Typy zastosowanych ścianek:

**S01** – ściana między pokojami - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75

z wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>48 dB

Płyta: 2x12,5 mm typ A obustronnie np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S02** – ściana między pokojami a łazienkami - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75

z wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>50 dB

Płyta: 2x12,5 mm typ A od strony pomieszczeń np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

Płyta: 2x12,5mm typ H2 od strony łazienek np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S03** – ściana między pokojami a korytarzem - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75

z wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>45 dB

Płyta: 2x12,5 mm typ A od strony pokoju pacjenta, np. RIGIPS lub równoważna

Płyta: 1x12,5mm typ A + 1x12,5 typ DFRIEH1 / DFH1IR od strony korytarza, np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S04** – ściana między łazienkami - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75 z

wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>50 dB

Płyta: 2x12,5 mm typ H2 obustronnie np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S05** – ściana instalacyjna - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75 z

wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>50 dB,  
pomiędzy profilami pustka instalacyjna

Płyta: 2x12,5 mm typ H2 np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S06** – ściana między łazienkami a korytarzem przy niestosowaniu przedścianek od strony łazienki - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75 z wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym - RA1>45 dB

Płyta: 2x12,5 mm typ H2 od strony łazienki, np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

Płyta: 1x12,5mm typ A + 1x12,5 typ DFRIEH1/ DFH1IR od strony korytarza, np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S07** – ściana korytarzy - na konstrukcji z profili CW 75 i UW 75 z wypełnieniem wełną o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym -  $RA1 > 45-50$  dB w zależności od lokalizacji

Płyta: 1x12,5 mm typ A w warstwie wewnętrznej + 1x12,5 mm typ DFRIEH1/ DFH1IR w warstwie zewnętrznej, np. RIGIPS, KNAUF, SINIAT lub równoważna

Płyta: 1x12,5 mm typ A w warstwie wewnętrznej + 1x12,5 mm typ DFRIEH1 / DFH1IR w warstwie zewnętrznej, np. RIGIPS , KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S08** – ściana między pokojami a łazienkami przy zastosowaniu ściany instalacyjnej – na konstrukcji z profili CW 75 lub U75 z wypełnieniem z wełny o grubości odpowiadającej parametrom akustycznym -  $RA1 > 50$  dB

Płyta: 2x12,5 mm typ A od strony pomieszczenia np. RIGIPS , KNAUF, SINIAT lub równoważna

**S10** – obudowa pionów np. instalacji HCS – na konstrukcji z profili CW 50 i UW 50 z wypełnieniem z wełny:

Płyta: 2x12,5 mm typ A od strony pomieszczenia np. RIGIPS , KNAUF, SINIAT lub równoważna

Opis materiału i jego parametry wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, STWIORB B-07 ścianki, sufity i zabudowy typu lekkiego.

### 6.3 Ślusarka okienna

**Opis materiału i jego parametry wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, STWIORB B-02 Stolarka i ślusarka otworowa.**

Doświetlenie pomieszczeń zgodnie z Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

W koncepcji zastosowano okna z profili aluminiowych izolowanych termicznie (np. Aluprof, Ponzio, Schuco, Jawal lub równoważne), skrzydła rozwieralne, otwierane tylko do mycia (należy zastosować klamkę z zamkiem na uniwersalny klucz). Powierzchnie kształtowników są wykończone powłokami poliestrowymi proszkowymi wg wymagań Qualicoat.

Okna muszą spełniać warunek  $by U_{max} \leq 0,9$  W/m<sup>2</sup>K.

Okna na poziomie 0 są przeszklone od wewnątrz szkłem bezpiecznym.

## 7 WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE

### 7.1 Tynki wewnętrzne

Tynki na ścianach murowanych I słupach żelbetowych poziomu -1 - Tynk cementowo-wapienny kategorii III gr. 1,5cm.

Tynki na ścianach murowanych i słupach żelbetowych poziomy powyżej poziomu -1 - tynk gipsowy maszynowy gr. ok. 1 cm.

Ściany gipsowo-kartonowe szpachlowane i szlifowane na stykach.

**Opis materiału i jego parametry wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, STWIORB B-03 Tynki wewnętrzne.**

## **7.2 Okładziny ściennie i malowanie**

**Opis materiału i jego parametry wg specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych, STWIORB B-06 Malowanie.**

**Typ SWM - 1** – systemowa powłoka z farby lateksowej na tapecie z włókna szklanego np. Comfort 629/639, SYSTEXX Comfort V22 o podwyższonej odporności na szorowanie – np. Innenlatex Satin lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: korytarze, punkty pielęgniarskie, poczekalnie, pomieszczenia pobytu dziennego,

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM - 2** – malowanie farbą lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie – np. Innenlatex Matt lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: pokoje lekarzy i pielęgniarek, sekretariaty

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM - 3** – malowanie farbą lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie – np. Imparat Selatex lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: pokoje pacjentów (łóżkowe), pokój przyjęć, izolatki, śluzy , gabinety diagnostyczno-zabiegowe, pokój badań, Pro Morte itp – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM - 4** – malowanie farbą akrylową np. Imparat Praxis lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: pom. Techniczne, przestrzenie nad sufitami podwieszanymi, szachty dźwigów – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM – 5** – wykładzina, heterogeniczna ścienna zgrzewalna elastyczna PCV, wodoszczelna, na całą wysokość pomieszczenia (do sufitu podwieszanego), np. Tarkett Aquarelle Wall lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: w pomieszczeniach łazienek, wc, natrysków, pom. Hig.-sanit.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM – 6** - okładzina ścienna zgrzewalna homogeniczna kompaktowa, elastyczna z PCV, zabezpieczona PUR np. Tarkett Wallgard lub równoważna o nie gorszych parametrach.

- do zastosowania w pomieszczeniach gdzie występują równoległe ciągi – stojące i wiszące szafek meblowych - pas międzymebłowy wysokości 80 cm - na ścianie z meblami i na pasie prostopadłym dł. ciągu stojącego
  - do zastosowania w pomieszczeniach gdzie występują umywalki i zlewy – pas szerokości 60 cm po obu stronach umywalki/zlewu wysokości 160 cm od posadzki
- Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM – 7** – okładzina ścienna winylowa np. Vescom, Muraspec lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: klatki schodowe - wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SWM – 8** – malowanie farbą lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie – np. Innenlatex Satin lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: brudowniki, pom. socjalne, aneks kuchenny, magazyn czysty i brudny, magazyny, pom. porządkowe itp. – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

### 7.3 Sufity

**Typ SP – 1** - Sufit podwieszony modułowy 120x60 cm, podkonstrukcja w klasie B, krawędź sufitu A24-prosta np. Rockfon MediCare Standard lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: korytarze, poczekalnie – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SP - 2** – Sufit podwieszony modułowy 60x60 cm, podkonstrukcja w klasie C, krawędź sufitu A24-prosta np. Rockfon MediCare Standard lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: łazienki, wc, natryski, pom. hig.-sanit., śluza, itp. – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

**Typ SP - 3** - malowanie farbą lateksową o podwyższonej odporności na szorowanie – np. Imparat Selatex lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: pokoje pacjentów (łóżkowe), pokój przyjęć, izolatki, śluzy , gabinety diagnostyczno-zabiegowe, pokój badań, Pro Morte , komunikacja – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ SP - 4** – malowanie farbą akrylową np. Imparat Praxis lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: pom. Techniczne, przestrzenie nad sufitami podwieszanymi, szachty dźwigów – wyszczególnienie pom. wg karty pomieszczeń

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

#### 7.4 Wykończenie posadzek

---

**Typ WP – 1** - wykładzina PCV Homogeniczna, np. Tarkett IQ Granit lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: korytarze, pokoje pacjentów, lekarzy, pielęgniarek, wc, śluzy, pom. porządkowe itp.

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ WP – 2** - wykładzina PCV Homogeniczna antystatyczna, np. Tarkett IQ Toro S.C. lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: gabinety diagnostyczno-zabiegowe

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ WP – 3** - wykładzina PCV Heterogeniczna akustyczna, np. Tarkett Tapiflex Stairs / Tapiflex Acczent Excellence 65 lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: biegi i spoczniki klatek schodowych

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ WP – 4** - wykładzina PCV Homogeniczna antypoślizgowa, np. Tarkett IQ Granit Multisafe lub równoważna o nie gorszych parametrach.

Zastosowanie: łazienki, natryski, umywalnie i węzły sanitarne z prysznicami

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Typ WP – 5** - posadzka techniczna – epoksydowa.

Zastosowanie: pomieszczenia techniczne – poziom -1

Charakterystyka i parametry wg specyfikacji technicznej.

**Izolacja wodoszczelna** - Izolacja posadzek w pomieszczeniach wilgotnych przy użyciu folii w płynie wraz z zatopioną taśmą w narożach i styku ściany i podłogi w systemie szczelnych elastycznych powłok pod okładziny z płytek ceramicznych w pomieszczeniach narażonych na czasowe zawilgocenie. Przy izolacji posadzki folie uszczelniającą należy wyprowadzić na wysokość 50 cm na ściany. Pomieszczenia, a w miejscach kabin prysznicowych na całą wysokość pomieszczenia.

#### 7.5 Zabezpieczenie ścian i odboje

---

##### Zabezpieczenie ścian

- listwy odbojowe oraz narożniki ścian zabezpieczone profilami systemowymi do wys. ok. 200cm, - listwy odbojowe i narożniki znaleźć powinny się na wszystkich ścianach narażonych na zniszczenia spowodowane przypadkowym uderzeniem łóżkiem chorego lub wózkiem transportowym czy innym mobilnym sprzętem medycznym. Dokładną wysokość montowania odbojnic uzgodnić z Użytkownikiem po określeniu rodzaju łóżek i wózków stosowanych na oddziale
- Zabezpieczenie przeciwwilgociowe przy umywalkach należy wykonać o szerokości ok. 60cm, po obu stronach umywalki - z płytek ceramicznych lub okładzina PCV.

- zabezpieczenia pomiędzy meblami (pas pomiędzy meblami tzw. fartuch, występujący we wszystkich pomieszczeniach, w których zaprojektowano równoległe ciągi - stojące i wiszące - szafek meblowych) – z płytek ceramicznych lub okładzina PCV.

## 7.6 Balustrady

Przy schodach klatek schodowych należy zamontować:

- od strony tzw. "duszy" systemowe balustrady o wysokości 110 cm, o konstrukcji ze stali kwasoodpornej i z wypełnieniem ze szkła hartowanego laminowanego - VSG/ESG 5.5.2.
- od strony ściany systemowe poręcze ze stali kwasoodpornej montowane na wysokości 110 cm.

**Uwaga:** Zamontowane balustrady nie mogą zawężać wymaganej szerokości biegu schodów oraz spoczników mierzonej pomiędzy pochwytami.

Mocowania systemowe, rozmieszczenie elementów wg zestawień balustrad na etapie projektu wykonawczego.

## 7.7 Wycieraczki wewnętrzne

**Wycieraczka** systemowa montowana we wnęce w ramie systemowej (rama profilami aluminiowymi z wypełnieniem naprzemiennym wkładem czyszczącym szczotkowym i osuszającym tekstylnym np. UNIMAT lub równoważna o nie gorszych parametrach)

Szczegółowe rozwiązanie wg zestawienia wycieraczek na etapie projektu wykonawczego.

# 8 BRANŻA ELEKTRYCZNA

W niniejszym opracowaniu przewiduje się demontaż wszystkich rozdzielnic i instalacji elektrycznych budynku. Dla nowej aranżacji i przeznaczenia obiektu przewiduje się zaprojektowanie nowych instalacji elektrycznych.

Bilans mocy i charakter pomieszczeń zdeterminuje kształt struktury zasilania oraz przekroje i typy kabli zasilających budynek. Obiekt powinien posiadać zasilanie podstawowe i rezerwowe. W tym celu należy przystosować źródła zasilania do nowych potrzeb – przewiduje się wymianę na nowe: rozdzielnicę SN, rozdzielnicę stacyjną nn, transformatory, agregaty prądotwórcze, UPS-y, baterie akumulatorów, systemy zasilania instalacji ppoż. itp.

Instalację odgromową i uziemiającą należy przystosować do zgodności z normą PN-EN 62305. Może wystąpić konieczność wymiany zwodów na dachu, przewodów odprowadzających oraz uziomu budynku.

Nowe oprawy oświetleniowe planuje się zrealizować z wykorzystaniem źródeł LED. Oświetlenie awaryjne w systemie baterii centralnej.

Przy aranżacji rozmieszczenia urządzeń i osprzętu el.-en. należy uwzględnić wymagania inwestora oraz projektantów innych branż. Potrzebę wymiany poszczególnych elementów sieci i instalacji el.-en. należy ustalić na etapie projektowania z uwzględnieniem

obowiązujących przepisów, aktualnych norm i decyzji administracyjnych, opinii rzeczoznawców.

## 9 BRANŻA NISKOPRĄDOWA

W niniejszym opracowaniu przewiduje się demontaż wszystkich urządzeń i instalacji teletechnicznych w budynku. Dla nowej aranżacji i przeznaczenia obiektu przewiduje się zaprojektowanie nowych instalacji niskoprądowych:

### 9.1 System sygnalizacji pożaru

Potrzebę wyposażenia obiektu w System Sygnalizacji Pożaru należy ustalić na etapie projektowania z uwzględnieniem wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Przy podejmowaniu ostatecznej decyzji o potrzebie wyposażenia obiektu w SSP należy uwzględnić opinię rzeczoznawcy ds. ochrony przeciwpożarowej, ewentualne wytyczne lokalnej jednostki PSP, wytyczne branżowe oraz ewentualne odstępstwa i decyzje jakie zostaną uzyskane w trakcie prac projektowych lub zostały wcześniej wydane.

Przewiduje się całkowitą ochronę budynku. Projektowany system powinien spełniać wytyczne zawarte w normie PN-EN 54, wytyczne Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) w Józefowie oraz inne obowiązujące akty prawne i zasady wiedzy technicznej. Nadzorowane będą wszystkie obszary budynku (za wyjątkiem pomieszczeń, które nie wymagają ochrony (np. sanitariaty, pustki budowlane, itp.) z wykorzystaniem adresowalnej pętli. System oparty będzie na centrali mikroprocesorowej oraz adresowalnych elementach z wbudowanymi izolatorami zwarć (dopuszcza się stosowanie osobnych izolatorów zgodnie z obowiązującymi przepisami), co umożliwi izolację podczas zwarcia linii pomiędzy sąsiednimi elementami. Obiekt chroniony będzie za pomocą czujek dymu oraz ręcznych ostrzegaczy pożarowych.

W projekcie należy przewidzieć współpracę SSP oraz jeśli konieczne sterowanie i monitorowanie innych systemów zainstalowanych w budynku (np. DSO, SKD, systemem oddymiania, systemem wentylacji, itp.).

Lokalizacja projektowanej centrali SSP wg ustaleń podczas realizacji projektu. System powinien umożliwiać pracę centrali SSP w sieci, a na etapie projektowania należy rozważyć możliwość sieciowania z systemami w sąsiednich budynkach szpitalnych.

### 9.2 Dźwiękowy System Ostrzegawczy

Potrzebę wyposażenia obiektu Dźwiękowy System Ostrzegawczy należy ustalić na etapie projektowania z uwzględnieniem wytycznych zawartych w Rozporządzeniu Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. Przy podejmowaniu ostatecznej decyzji o potrzebie wyposażenia obiektu w DSO należy uwzględnić opinię rzeczoznawcy ds. ochrony przeciwpożarowej, lokalnej jednostki PSP, wytyczne branżowe oraz ewentualne



odstępstwa i decyzje zostaną uzyskane w trakcie prac projektowych lub zostały wcześniej wydane.

System należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi technicznymi (np. z normą PN-EN 60849, z wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi (CNBOP) w Józefowie, aktualnymi rozporządzeniami, itp.). Zgodnie z obowiązującymi przepisami wybrane elementy DSO muszą posiadać aktualne świadectwa dopuszczenia i certyfikaty.

W przypadku uszkodzenia pojedynczego wzmacniacza mocy, system powinien umożliwiać przekaz komunikatów zapewniając odpowiednią zrozumiałość. Nastąpi wtedy automatyczna zamiana na rezerwowy wzmacniacz o mocy co najmniej równej z uszkodzonym. Lokalizacja projektowanej szafy wzmacniaczy i innych urządzeń wg ustaleń podczas realizacji projektu.

### 9.3 System oddymiania klatek i szybów dźwigowych

Projekt systemu oddymiania w zakresie instalacji niskoprądowych należy wykonać w oparciu o projekt i wytyczne branży architektonicznej, branży sanitarnej, scenariusz pożarowy oraz uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej. System powinien posiadać Certyfikat Zgodności wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą (np. CNBOP w Józefowie).

Układ sterowania oddymianiem poszczególnych klatek i szybów powinien zawierać:

- Centralę sterującą z akumulatorami;
- Przyciski alarmowe oddymiania;
- Przyciski przewietrzania;
- Klapy dymowe wraz z siłownikami;
- Klapy/okna napowietrzające wraz z siłownikami.
- Inne elementy w zależności od specyfiki przyjętych rozwiązań

Linie zasilające i sterownicze do siłowników oraz przycisków alarmowych instalacji oddymiania projektować należy kablami ognioodpornymi, bezhalogenowymi o cechach PH zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami i dostępnymi wytycznymi branżowymi.

System należy powiązać z Systemem Sygnalizacji Pożaru.

### 9.4 Instalacja sieci strukturalnej

Rozwiązanie musi pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta na okres minimum 20 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe i szafy dystrybucyjne.

Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego producenta.



W celu zagwarantowania jak najwyższych marginesów pracy i zapasów parametrów transmisyjnych nie dopuszcza się rozwiązań złożonych z elementów różnych producentów. Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to kategoria 6a (komponenty)/ klasa Ea (wydajność całego systemu). Okablowanie poziome projektować ekranowanym kablem kat. 6a, całość okablowania należy projektować w powłokach trudnopalnych LSZH (LSOH).

Instalację strukturalną należy zaprojektować jako instalacje zakończone w pomieszczeniach gniazdami RJ45, natomiast w szafach dystrybucyjnych na ekranowanych panelach rozdzielnych kat. 6a. Ilość gniazd RJ45 w poszczególnych pomieszczeniach należy zaprojektować w ilości dostosowanej do wymagań technologicznych oraz potrzeb użytkownika.

W wybranych lokalizacjach należy przewidzieć możliwość bezprzewodowego dostępu do sieci za pomocą lokalnych punktów dostępowych oraz ewentualne wyposażenie wybranych pomieszczeń w obiekcie w gniazda światłowodowe.

Szafy dystrybucyjne należy projektować w wydzielonych do tego celu klimatyzowanych pomieszczeniach technicznych.

Na potrzeby zasilania urządzeń aktywnych należy przewidzieć podtrzymanie zasilania w przypadku zaniku napięcia w sieci zasilającej.

System powinien zostać zaprojektowany zgodnie z normą PN-EN 50173.

Na etapie projektowania należy na podstawie wydanych warunków przyłączeniowych dla obiektu zapewnić na terenie działki Inwestora niezbędną infrastrukturę na potrzeby doprowadzenia mediów telekomunikacyjnych do budynku oraz zapewnienia łączności.

Z uwagi na dynamiczny rozwój technologiczny, wyposażenie obiektu w sprzęt aktywny oraz jego minimalne parametry należy ustalić na etapie projektowania z działem technicznym Inwestora.

## 9.5 System kontroli dostępu

---

Kontrolę dostępu należy zaprojektować w drzwiach do oddziału psychiatrycznego oraz w innych przejściach w uzgodnieniu z architektem i technologiem uwzględniając funkcjonalność obiektu. Przy drzwiach chronionych pomieszczeń należy zainstalować elementy blokujące, czytniki kart zbliżeniowych oraz przyciski wyjścia awaryjnego. Elementy blokujące na drogach ewakuacyjnych w przypadku pożaru powinny być zwalniane automatycznie przez System Sygnalizacji Pożaru (jeśli system będzie projektowany dla obiektu). Ręczne zwalnianie będzie możliwe również poprzez naciśnięcie przycisku awaryjnego otwarcia, a informacja o tym zdarzeniu będzie zapisana w systemie.

W wybranych punktach obiektu (szczególnie w punktach pielęgniarskich) należy przewidzieć instalacje interkomową umożliwiającą szybką komunikację i zdalne otwieranie drzwi. W tym celu należy zintegrować system kontroli dostępu z interkomami.

## 9.6 Instalacja telewizji dozorowej

---

Instalacja monitoringu wizyjnego powinna umożliwiać obserwację newralgicznych punktów obiektu oraz w razie potrzeby także terenu przyległego. System CCTV zapewni pokrycie swoim zasięgiem zarówno wybrane obszary wewnątrz projektowanego budynku jak i

wybrane obszary terenu zewnętrznego. Zaprojektować należy cyfrowe kolorowe kamery MEGapixelowe. Pojemność dysków rejestratorów należy dobrać tak, aby możliwy był zapis ze wszystkich kamer z rozdzielczością minimum 720p i poklatkowością minimum 10 fps. Wskazane jest zachowanie nagrań bez nadpisania przez okres minimum 30 dni. Po upływie tego okresu może nastąpić nadpisanie najstarszych danych. Rejestratory projektować jako zabudowane w szafie teleinformatycznej typu RACK. Dla systemu należy przewidzieć podtrzymanie zasilania w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Dodatkowo w wybranych pomieszczeniach (ze szczególnym uwzględnieniem oddziału psychiatrii) należy rozważyć możliwość implementacji wzmożonego nadzoru poprzez zastosowanie dodatkowych kamer CCTV. Kamery powinny mieć zapewnione zasilanie rezerwowe oraz być wyposażone w funkcje autostartu. System CCTV będzie pełnił jedynie funkcję pomocniczą i nie zastąpi nadzoru pełnionego przez personel medyczny i medyczny sprzęt technologiczny.

### 9.7 System sygnalizacji włamania i napadu

Instalacja systemu sygnalizacji włamania i napadu powinna umożliwiać ochronę najbardziej newralgicznych punktów obiektu. System należy zaprojektować w:

- o Wybranych pomieszczeniach części administracyjnej (np. sekretariaty);
- o Magazynach;
- o Innych pomieszczeniach strategicznych wskazanych w projekcie technologii oraz przez Zamawiającego.

### 9.8 System przyzywowy

System przyzywowy należy zaprojektować jako spełniający poniższe założenia techniczne i funkcjonalne:

- o wezwania personelu medycznego ze stanowisk przyłóżkowych zarówno za pomocą standardowych przycisków jak i przycisków specjalnych.
- o wezwania personelu medycznego za pomocą przycisków zwykłych i/lub przycisków sznurkowych w toaletach pacjentów;
- o w toaletach pacjentów należy przewidzieć przyciski przywoławcze z bezpiecznym ciągnem o długości 2m umieszczone poza strefą możliwego rozprysku;
- o w każdej z toalet pacjentów przewidzieć dodatkowe kasowniki dla personelu w celu uniknięcia automatycznego skasowania wezwania do wejścia do sali
- o w dyżurkach pielęgniarek należy przewidzieć moduły dyżurowe;
- o w wybranych lokalizacjach należy rozważyć możliwość połączeń głosowych;

Projektuje się zastosowanie lamp sygnalizacyjnych nad drzwiami pokoju lub pomieszczenia usprawniających i przyspieszających lokalizację miejsca zgłoszenia przez personel medyczny. System powinien realizować także inne funkcjonalności wymagane projektem technologicznym lub wynikające z potrzeb funkcjonowania szpitala. System musi zapewniać pełną funkcjonalność również po zaniku podstawowego źródła zasilania.

### 9.9 System telewizji użytkowej

---

W wybranych pomieszczeniach (np. wskazanych w projekcie technologicznym) przewidzieć instalację telewizji użytkowej do odbioru kanałów telewizji naziemnej i/lub kablowej.

### 9.10 System BMS

---

Należy rozważyć zaprojektowanie systemu zarządzania budynkiem – BMS, którego zadaniem będzie kontrola, monitorowanie, sterowanie oraz optymalizacja pracy poszczególnych urządzeń i systemów w budynku. Projektowana technologia powinna pozwalać na integrację, monitorowanie i kontrolę systemów infrastruktury i bezpieczeństwa obiektu. Projektowane rozwiązania powinny umożliwiać również archiwizację zdarzeń, alarmów i trendów oraz generowanie raportów z danych historycznych. System dostosować do wymagań i potrzeb Użytkownika i Inwestora.

### 9.11 System elektronicznego obiegu dokumentów i archiwizacji danych

---

Na etapie prac projektowych należy uwzględnić wyposażenie obiektu w rozwiązania umożliwiające cyfrową archiwizację danych i elektroniczny obieg dokumentów.

### 9.12 inne

---

Na etapie prac projektowych należy uwzględnić wyposażenie obiektu w inne systemy niskoprądowe i teletechniczne, których zainstalowanie będzie niezbędne do zachowania pełnej funkcjonalności projektowanego obiektu.

Projektując instalacje należy w pierwszej kolejności rozważać rozwiązania kompatybilne z istniejącymi na terenie szpitala.

## 10 INSTALACJA WOD – KAN

### 10.1 Założenia ogólne

---

Źródłem wody dla projektowanego pawilonu będzie szpitalna sieć wodociągowa doprowadzająca wodę do budynku. Ciśnienie w sieci wodociągowej wynosi ok. 0,35 – 0,39 MPa i jest wystarczające dla celów bytowych. Budynek średniowysoki. Najniekorzystniej usytuowany hydrant w obiekcie znajduje się na wysokości ok. 13,5 m.n.p.t. co stwarza ryzyko niedostatecznej wydajności hydrantu przy jednoczesnym poborze wody z dwu sąsiednich hydrantów. W związku z powyższym projektuje się instalację wody pożarowej oddzieloną od wody bytowej, wyposażoną w pompę podnoszącą ciśnienie w instalacji. Instalacja wody bytowej zaopatrzona będzie w tzw. zawór pierwszeństwa, który przy spadku ciśnienia w wodociągu odetnie dopływ wody do instalacji wody bytowej zapewniając priorytet zasilania dla pompowni pożarowej.

### 10.2 Instalacja wody pożarowej

---

Źródłem wody dla instalacji pożarowej w budynku będzie istniejące przyłącze wodociągowe w100 Rozdział na wodę bytową i pożarową nastąpi w piwnicy w pomieszczeniu przyłącza –

pompowni pożarowej. Ciśnienie statyczne w istniejącej sieci wodociągowej wynosi 0,35 – 0,39 MPa. W trakcie pomiarów wydajności hydrantów zewnętrznych dn 80 zarejestrowano najniższe ciśnienie statyczne na poziomie 0,35 MPa. Projektowany budynek klasyfikowany jest jako średniowysoki. Najniekorzystniej usytuowany hydrant w obiekcie znajduje się na wysokości 13,5 m.n.p.t. co stwarza ryzyko niedostatecznej wydajności hydrantu przy jednoczesnym poborze wody z dwu sąsiednich hydrantów. W związku z powyższym projektuje się instalację wody pożarowej oddzieloną od wody bytowej, wyposażoną w pompę podnoszącą ciśnienie w instalacji.

Instalację wykonać z rur stalowych gwintowanych dn 65 połączonych przez kołnierz dn 100 z gwintem 1 ½".

Pompownia pożarowa:

Wymagania:

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów przyjęto następujące wymagania:

- w strefie ZL hydranty dn 25 – wydajność hydrantu 1,0 l/s, średnica podejścia min dn25. Jednocześnie 2 hydrantów, wymagana wydajność instalacji 2 l/s, wymagane ciśnienie na zaworze hydrantowym 0,2 MPa.

Instalacja hydrantowa odseparowana od instalacji wody bytowej z zabezpieczeniem zaworem antyskażeniowym klasy BA.

Pompownię pożarową umieszczono w wydzielonym pomieszczeniu (ściany REI120, drzwi EI60). Pompownia przeznaczona będzie wyłącznie do celów pożarowych. Zasilanie w energię elektryczną z obwodu niezależnego od wszystkich innych obwodów w obiekcie, spełniającego wymagania dla instalacji bezpieczeństwa, określone w Polskiej Normie dotyczącej instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

Pompownia powinna być wyposażona w układ pomiarowy składający się z ciśnieniomierza, przepływomierza i zaworu regulacyjnego, pozwalający na okresową kontrolę parametrów pracy. układ pomiarowy, np. wodomierz, Qn 6,0 m<sup>3</sup>/h, Qmax 12 m<sup>3</sup>/h, dn 32, Flodis manometr kontrolny Ø160 0-1,6MPa, klasa 0,6; zawór regulacyjny STAD dn 25, kv 8,7

Dla potrzeb projektu dobrano zestaw pompy HydroSoloE CRE 5-8 Grundfos.

Zawór pierwszeństwa Seria VV300/VV100 kv 64, dn40 Honeywell, lub równoważny o nie gorszych parametrach techniczno – użytkowych.

Instalację wewnętrzną wykonać z rur stalowych, ocynkowanych. Na przewodach rozprowadzających zainstalowano nie więcej niż 5 hydrantów wewnętrznych, liczba pionów w budynku, zasilanych z jednego przewodu nie jest większa niż 3. W związku z powyższym nie jest wymagane budowanie hydrantowej sieci pierścieniowej. Hydranty dn 25 o wydatku 1,0 l/s przy ciśnieniu 0,2 MPa. Szafki hydrantowe wyposażone w zawory dn 25, zwijadła z węzłem półsztywnym długości 30m, pod szafką miejsce na gaśnicę. Hydranty muszą posiadać deklarację poświadczoną przez jednostkę notyfikowaną (CNBOP).

### 10.3 Instalacja wody zimnej bytowej

Źródłem wody dla instalacji zimnej wody bytowej w budynku będzie przyłącze wody dn 100 (istniejące). W budynku istniejąca instalacja znajduje się w złym stanie technicznym i będzie przebudowana – odtworzona tak, aby spełniać wymagania obowiązujących standardów w służbie zdrowia. Obecnie instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wody zimnej wykonana będzie z rur stalowych, INOX, łączonych przez łączniki zaciskowe. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać z rur PE-Al-PE. Dla potrzeb projektu dla określenia standardu technicznego wykonania przyjęto rozwiązania KAN-therm Inox oraz KAN-therm PE-Xc/Al/PE-HD. Dopuszcza się inne systemy materiałowe pod warunkiem zachowania parametrów i standardów nie gorszych niż przywołane w projekcie. Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa, temperatura robocza/max = 60/80°C.

### 10.4 Instalacja wody ciepłej bytowej

Źródłem wody dla instalacji wody ciepłej bytowej w budynku będzie istniejący węzeł cieplny z wymiennikiem CWU zasilanym z lokalnej kotłowni. Obecnie instalacja wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji wykonana będzie z rur stalowych, INOX, łączonych przez łączniki zaciskowe. Podejścia pod przybory sanitarne wykonać z rur PE-Al-PE. Dla potrzeb projektu dla określenia standardu technicznego wykonania przyjęto rozwiązania KAN-therm Inox oraz KAN-therm PE-Xc/Al/PE-HD. Dopuszcza się inne systemy materiałowe pod warunkiem zachowania parametrów i standardów nie gorszych niż przywołane w projekcie. Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa, temperatura robocza/max = 60/80°C. Ułożenie i mocowanie:

- wszystkie miejsca połączeń instalacji muszą być widoczne i dostępne. Wykonawca musi zapewnić właściwe podpory jak również ich prowadzenie i zamocowywanie uwzględniając wytyczne producenta systemu rur dotyczące zasad kompensacji.
- mocowania kołkami lub przebiciami w konstrukcji powinny uzyskać uprzednią zgodę Generalnego Projektanta odpowiednich Wykonawców branży budowlanej.

### 10.5 Próby szczelności

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz instalację wody zimnej dla celów p.poż. należy poddać próbie szczelności na ciśnienie  $p=1,0\text{MPa}$ , czas trwania próby szczelności  $t=30\text{ min}$ . Próbę szczelności wykonać przy odłączonych urządzeniach (wymyenniki, naczynia przeponowe)

Z przebiegu próby szczelności należy sporządzić protokół. Po pomyślnym wyniku próby szczelności instalację należy wypłukać wodą zimną i następnie przeprowadzić dezynfekcję instalacji roztworem wody i podchlorynu sodu.

Po dezynfekcji przeprowadzić ponowne płukanie wodą zimną i następnie pobrać próby wody do badania bakteriologicznego.

Przy negatywnych wynikach badań bakteriologicznych powtórzyć dezynfekcję i płukanie instalacji aż do uzyskania pozytywnego wyniku badań.

Instalacja wodociągowa po uzyskaniu pozytywnego wyniku badań bakteriologicznych może być przekazana do eksploatacji.

## 10.6 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejącej na terenie szpitalnej kanalizacji sanitarnej. W obiekcie po przebudowie nie powstają ścieki zakaźne oraz ścieki technologiczne wymagające podczyszczenia. W budynku istnieje kanalizacja sanitarna z rur kielichowych żeliwnych uszczelnianych sznurem konopnym. Przewiduje się demontaż istniejącej kanalizacji i wykonanie jej od nowa, dostosowując do nowych potrzeb.

Projektuje się kanalizację sanitarną grawitacyjną z rur kielichowych PCV systemu niskosumowego, np. Wavin AS lub inne o podobnych lub lepszych parametrach.

### Ułożenie i mocowanie:

- wszystkie miejsca połączeń instalacji muszą być widoczne i dostępne. Wykonawca musi zapewnić właściwe podpory jak również ich prowadzenie i zamocowywanie;
- mocowania kołkami lub przebiciami w konstrukcji powinny uzyskać uprzednią zgodę Generalnego Projektanta odpowiednich Wykonawców branży budowlanej.
- piony kanalizacyjne należy mocować do ścian budynku w środku wysokości kondygnacji przy użyciu obejm z przekładkami z materiałów elastycznych typowych dla rur kanalizacyjnych. Uchwyt powinien znajdować się pod kielichem rury kanalizacyjnej.

### Próba szczelności:

W czasie przeprowadzania prób należy sprawdzić wszystkie przewody kanalizacyjne celem wykrycia ewentualnych nieszczelności. Próby te będą mogły zostać uzupełnione przez próbę dymu i powietrza pod ciśnieniem. Próby działania instalacji kanalizacji zostaną przeprowadzone pod normalnym ciśnieniem użytkowania oraz zgodnie z wytycznymi układania danego typu rur wydanymi przez producenta.

**UWAGA:** Armatura w pomieszczeniach chorych oddziału psychiatrycznego w wykonaniu wzmocnionym, odporna na zniszczenia, tzw. wandaloodporna, a tam gdzie to możliwe wyniesiona poza pomieszczenie tak, aby nie była dostępna dla chorych.

## 10.7 Kanalizacja deszczowa

Wody opadowe z połaci dachowej odprowadzane będą istniejącą kanalizacją deszczową, systemem grawitacyjnym. Nie przewiduje się zmian w systemie kanalizacji deszczowej budynku wymagających prac projektowych.

# 11 CENTRALNE OGRZEWANIE

## 11.1 Założenia ogólne

Źródłem ciepła do instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego będzie istniejący węzeł cieplny. Węzeł zasilany jest z lokalnej (szpitalnej) kotłowni gazowej o stałych parametrach 90/70

Przewiduje się przegląd urządzeń węzła pod kątem stanu technicznego. Może być konieczna wymiana lub pogłębiona konserwacja niektórych urządzeń. Będą to jednak prace o charakterze konserwacyjnym lub odtworzeniowym.

Instalacja w części izolowana jest płaszczem gipsowo – klejowym, częściowo pianką PE. Przewiduje się demontaż starej izolacji i założenie izolacji zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia.

Grubość izolacji  $\lambda = 0,035$  [W/m<sup>2</sup>K] powinna wynosić:

- średnica wewnętrzna do 22mm – min. gr. izolacji 20mm- średnica wewnętrzna 22-35mm – min. gr. izolacji 30mm
- średnica wewnętrzna 35-100mm – min. gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

### 11.2 Ogrzewanie kondygnacji

Obiekt posiada ogrzewanie grzejnikowe. Grzejniki zlokalizowane pod oknami. Zasilanie grzejników z pionów grzejnikowych i gałęzek. Ze względu na dobry stan instalacji grzejnikowej nie przewiduje się istotnych zmian w instalacji centralnego ogrzewania, wymagających prac projektowych. Nie przewiduje się istotnej zmiany (funkcji i technologii) pomieszczeń, dlatego bilans ciepła pozostaje na niezmienionym poziomie. Wymaga się jedynie zaopatrzenia wszystkich grzejników w zawory termostatyczne. Na oddziale psychiatrycznym przewiduje się zastosowanie osłon grzejnikowych uniemożliwiających dostęp do grzejników.

### 11.3 Uwagi końcowe

- Rury stalowe oczyścić z luźnej rdzy, zgorzeliny hutniczej, wapna zaprawy itp. szczególnie starannie oczyścić obszar spawów w całej strefie wpływu ciepła podczas spawania. Oczyszczone w ten sposób rury pokryć farbą antykorozyjną tlenkową.
- Instalacje rurowe wymagają starannego płukania.
- Przed uruchomieniem należy instalację przepłukać w ten sposób, że przy zamkniętych zaworach należy podać do głównych rurociągów wodę wodociągową i kolejno otwierać zawory przy ostatnich odbiornikach w gałęzi lub też poprzez odwodnienia kolektorów. Na końcówki zaworów należy założyć złączkę do węża ogrodowego. Wodę odprowadzić do kanalizacji.
- Płukać do momentu, aż z końcówki węża wypływać będzie woda klarowna bez zabarwienia.
- Układ wstępnie odpowietrzyć.
- Ostateczne odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników przeprowadzić po osiągnięciu temperatury wody grzewczej powrotnej.
- Badanie szczelności przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów oraz przed założeniem izolacji cieplnej, wg Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych COBRTI INSTAL. Instalację należy przepłukać, napełnić zimną wodą, odpowietrzyć i dokonać przeglądu przy ciśnieniu statycznym słupa wody. Po upływie okresu co najmniej doby i stwierdzeniu gotowości systemu przeprowadzić próbę szczelności na zimno ciśnieniem równym ciśnieniu robocznemu powiększonemu o 2 bary (lecz nie



mnijszym niż 4 bar), następnie próbę na gorąco. Wszelkie znalezione usterki i nieszczelności należy usunąć.

## 12 KLIMATYZACJA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH

### 12.1 Założenia ogólne

---

Niektóre pomieszczenia techniczne takie jak rozdzielnie elektryczne, pomieszczenia teletechniczne itp. charakteryzujące się znacznymi zyskami ciepła wymagają zastosowania lokalnej klimatyzacji dla odprowadzenia ciepła. Przewiduje się zastosowanie klimatyzatorów typu split dostosowanych do pracy całorocznej.

## 13 INSTALACJA WENTYLACJI

### 13.1 Założenia ogólne

---

Budynek wyposażony jest w wentylację grawitacyjną. Systemem kanałów grawitacyjnych objęte są wszystkie pomieszczenia. W ramach przebudowy pomieszczeń część kanałów również będzie wymagała przebudowy, a część będąca w złym stanie technicznym będzie wymagała remontu. Przewiduje się tam, gdzie to będzie konieczne uszczelnienie kanałów przez wprowadzenie rękawów uszczelniających np. typu „A L U F O L” lub równoważnych. Wloty zostaną uzbrojone w typowe kratki wentylacyjne.

Nawiew powietrza do pomieszczeń przez nawiewniki okienne higrosterowane Aereco – istniejące.

Uwaga: Na oddziale psychiatrycznym wymaga się, aby elementy wyposażenia były trwale zamontowane w sposób uniemożliwiający dostęp do instalacji. Szczegółowe rozwiązania wentylacji grawitacyjnej wg projektu architektonicznego.

### 13.2 Wentylacja pomieszczeń izolatek

---

Wymagania dotyczące wentylacji pomieszczenia izolatki określa Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą; §21. ust.3 *Izolotka powinna być wyposażona w wentylację wymuszoną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatce jest niższe niż na korytarzu i w śluzie.*

Przewiduje się zastosowanie wentylacji wywiewnej, pośredniej umieszczonej w pomieszczeniu WC. Zachowane zostanie podciśnienie w stosunku do śluzy i korytarza. Przepływ powietrza zapewni wentylator dachowy z silnikiem EC, regulowanym podciśnieniem w kanale wywiewnym. Każde pomieszczenie wyposażone będzie w indywidualny układ wywiewny.

Uwaga: Nie stosować do renowacji kanału rękawów uszczelniających „A L U F O L”.

Renowację przeprowadzić za pomocą zaprawy uszczelniającej, np. systemem Schiedel lub równoważnym.

UWAGA:



Wszelkie nazwy własne produktów, materiałów i urządzeń przywołane w niniejszym projekcie należy traktować jako przykładowe, służące określeniu pożądanego standardu wykonania i określeniu niezbędnych właściwości i wymogów założonych w dokumentacji technicznej dla danych rozwiązań. Dopuszcza się zastąpienie proponowanych rozwiązań (w oparciu o wyroby innych producentów), pod warunkiem spełnienia określonych wymagań pod względem parametrów technicznych, funkcjonalnych i użytkowych, wskazanych szczegółowo w dokumentacji projektowej.

## 14 INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

### 14.1 Założenia ogólne

Budynek wyposażony jest w instalację gazów medycznych. Budynek wyposażony jest w instalację tlenu sprężonego powietrza oraz próżni. Instalacja tlenu doprowadzona jest z centralnej rozprężni tlenu. Przewiduje się remont instalacji dostosowując ją do obowiązujących przepisów oraz standardów funkcjonalno – użytkowych. Część wyposażenia będzie wymagała wymiany na nowe ze względu na znaczny stopień zużycia. Gazy medyczne służą personelowi medycznemu do wykonywania określonych zabiegów oraz wspomagania procesów leczenia. Przewidziano instalacje do dystrybucji następujących gazów:

- Tlen (O<sub>2</sub>);
- Sprężone powietrze medyczne (A-5);
- Próżnia (VAC)

### 14.2 Zagrożenie dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników i ich otoczenia

Instalacje gazów medycznych, które są przedmiotem niniejszego projektu nie zaliczają się do obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko. Sposób zaplanowania, funkcjonowania i realizacji inwestycji nie narusza ustaleń w zakresie ochrony i kształtowania środowiska.

Projektowana instalacja nie stwarza zagrożenia dla środowiska ze względu na rodzaj oraz małe ilości magazynowanych i eksploatowanych gazów. Usytuowanie źródeł gazów oraz środki bezpieczeństwa przewidziane w projekcie instalacji zapewniają brak bezpośredniego zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia użytkowników, pod warunkiem eksploataowania zgodnie z ogólnymi zasadami BHP i instrukcjami obsługi zainstalowanych urządzeń.

Informacje na temat właściwości gazów, zagrożeń i sposobu postępowania zawierają karty charakterystyki gazów.

UWAGA:

„Powietrze medyczne” jako wyrób medyczny nie został do tej pory zarejestrowany, dlatego dopuszcza się używanie sprężonego powietrza spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2010.

**Tabela 1.** Wymagania czystości sprężonego powietrza wg PN-EN ISO 7396-1:2010

	Wartość
--	---------

Stężenie tlenu	$\geq 20,4\%$ (ułamek objętościowy) $\leq 21,4\%$ (ułamek objętościowy)
Całkowite stężenie oleju	$\leq 0,1$ mg/m <sup>3</sup> zmierzone pod ciśnieniem otoczenia
Stężenie tlenku węgla	$\leq 5$ ml/m <sup>3</sup>
Stężenie dwutlenku węgla	$\leq 500$ ml/m <sup>3</sup>
Zawartość pary wodnej	$\leq 67$ ml/m <sup>3</sup>
Stężenie dwutlenku siarki	$\leq 1$ ml/m <sup>3</sup>
Stężenie NO+NO <sub>2</sub>	$\leq 2$ ml/m <sup>3</sup>

### 14.3 Rozwiązania projektowe

Instalacje gazów medycznych powinna być zgodna z aktualną normą, która określa standardy i sposób funkcjonowania instalacji gazów medycznych:

- Norma PN-EN ISO 7396-1:2010 pt. „Systemy rurociągowo do gazów medycznych. Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”, wraz z normami związanymi;

Instalacje gazów medycznych składają się z następujących elementów:

- Systemy zasilania gazów (3 niezależne źródła – główne, pomocnicze i rezerwowe);
- rurociągi rozprowadzające;
- strefowe zawory odcinające strefowe zawory odcinające (główne zawory odcinające, zawory odcinające piony);
- skrzynki zaworowe kontrolno – alarmowe (SZKA);
- punkty poboru gazów.

Źródłem tlenu jest istniejący zbiornik ze skroplonym gazem oraz baterie połączonych szeregowo butli gazowych usytuowane w istniejącym budynku tlenowni.

Źródło sprężonego powietrza medycznego składa się z trzech sprężarek powietrza, zbiorników buforowych, układu uzdatniania powietrza i tablicy redukcji ciśnienia sprężonego powietrza TR1-A5. Sprężarki stanowią trzy niezależne źródła sprężonego powietrza pracujące naprzemiennie, ich pracę reguluje sterownik nadrzędny, który włącza i wyłącza cyklicznie poszczególne maszyny w celu ich równomiernego zużycia oraz w przypadku awarii. Dla zoptymalizowania pracy dodatkowo przewidziano sterownik, który reguluje pracę zespołów uzdatniania powietrza. Dzięki temu urządzenia zużywają się równomiernie i nie wyłączają się w trakcie regeneracji złożeń.

System zasilania próżni stanowi agregat centralnej próżni (źródło główne, pomocnicze i rezerwowe), który stanowią zbiornik buforowy, trzy pompy próżniowe i układ filtrów bakteryjnych. Od agregatu próżni należy przewidzieć rurociąg wyrzutowy instalacji próżni wyprowadzony na zewnątrz budynku, który należy zabezpieczyć w sposób

uniemożliwiający przedostanie się do rurociągu opadów atmosferycznych oraz innych zanieczyszczeń.

**Rurociągi rozprowadzające doprowadzają gazy do poszczególnych pomieszczeń.** Instalacja rurociągową podzieloną jest na strefy za pomocą strefowych zaworów odcinających umieszczonych w skrzynkach zaworowych monitorująco – alarmowych. Każda skrzynka wyposażona jest oprócz zaworów odcinających w manometry, przetworniki ciśnienia i przyłącza konserwacyjne (NIST). Podział instalacji pozwala na zamknięcie dopływu gazu lub niezależne zasilanie pojedynczej strefy w przypadku awarii lub konserwacji systemu. Skrzynki zamontowane zostaną na korytarzu w miejscach dostępnych dla obsługi. Dodatkowo dla systemu przewidziano konserwacyjne zawory odcinające całą instalację w budynku (Zawór Główny – ZG) oraz zawory odcinające poszczególne kondygnacje (Zawory Odcinające Piętra – ZOP).

Elementem kończącym instalację są punkty poboru gazów, służące do podłączenia urządzeń odbiorczych. Punkty poboru usytuowane są w pomieszczeniach gdzie odbywają się zabiegi medyczne, zgodnie z założeniami wstępnymi

#### 14.3.1 System monitorujący i alarmowy

System monitorujący i alarmowy spełnia następujące funkcje:

- kontrola sprawności poszczególnych źródeł gazów (główne, rezerwowe, pomocnicze) – dotyczy instalacji sprężonego powietrza i VAC, istniejące źródła O<sub>2</sub> pozostają bez zmian,
- kontrola ciśnienia w rurociągach,
- informowanie i alarmowanie obsługi technicznej i personelu medycznego o stanie ciśnienia w rurociągu gazów medycznych, opróżnieniu lub ewentualnym uszkodzeniu jakiegokolwiek źródła.

System monitorujący i alarmowy spełnia swoją funkcję poprzez sygnalizowanie czterech stanów systemu rurociągowego gazów medycznych:

1. sygnał informacyjny (stan normalnego działania systemu rurociągowego),
2. alarm eksploatacyjny (roboczy),
3. awaryjny alarm eksploatacyjny,
4. alarm kliniczny.

Sygnał informacyjny (1) przedstawia normalny stan działania systemu rurociągowego. Alarm eksploatacyjny (2) przedstawia stan, w którym jedno lub więcej źródeł nie pracuje (przyczynę należy określić), a personel techniczny powinien przedsięwziąć odpowiednie kroki do przywrócenia stanu normalnego działania. Awaryjny alarm eksploatacyjny (3) wskazuje na nieprawidłowe ciśnienie w instalacji, co wymaga natychmiastowej reakcji personelu technicznego. Alarm kliniczny (4) wskazuje na nieprawidłowe ciśnienie w instalacji, co wymaga natychmiastowej reakcji ze strony personelu technicznego i klinicznego. W zależności od rodzaju alarmu, wskazywane są one wizualnie i/lub akustycznie.

Ze względu na specyfikę szpitala przyjęto następujące rozwiązania:

- Sygnał informacyjny (1), awaryjny alarm eksploatacyjny (3) oraz alarm kliniczny (4), będzie wyświetlany i wzbudzany na sygnalizatorach umieszczonych w skrzynkach zaworowych kontrolno-alarmowych (SZKA)
- Alarm eksploatacyjny (2) będzie wzbudzany na sygnalizatorach stanowiących integralną część tablic rozprężania poszczególnych gazów. Ze względu na łatwy dostęp do pomieszczenia oraz braku pomieszczenia służb technicznych przeznaczonego do monitoringu instalacji.

#### 14.4 Rurociągi

Rurociągi rozprowadzające gazy medyczne spełniać wymagania normy PN-EN ISO 7396:2010. Do budowy systemu rurociągowego gazów medycznych należy użyć rur miedzianych bez szwu gatunku Cu-DHP-R290 spełniających wymagania normy PN-EN 13348:2009 o składzie chemicznym:

- Cu + Ag: minimum 99,90%
- $0,015\% \leq P \leq 0,040\%$ .

Deklarację zgodności potwierdzającą spełnienie wymagań normy PN-EN 13348:2009 Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi.

Zewnętrzna i wewnętrzna powierzchnia rur musi być gładka i czysta, szczególnie zwracać uwagę na zanieczyszczenia substancjami organicznymi (tłuszcze smary) które reagują z tlenem prowadząc do utleniania się materiału.

**Tabela 2.** Nominalne średnice zewnętrzne rur i grubość ścianek rur wykorzystanych w projekcie:

Średnica zewnętrzna [mm]	Grubość ścianki [mm]
8	1,0
12	1,0
15	1,0
22	1,0
28	1,0
35	1,5
42	1,5
54	2,0

#### 14.5 Skrzynki zaworowe monitorująco-alarmowe (SZKA)

W wyznaczonych miejscach, granicach stref instalacji należy zabudować strefowe skrzynki zaworowe monitorująco-alarmowe SZKA, wyposażone w zawory odcinające, zestaw zasilania konserwacyjnego NIST, manometry do odczytu miejscowego ciśnienia panującego w instalacji, czujniki ciśnienia i miejscowe sygnalizatory alarmowe informujące o ciśnieniu za niskim lub za wysokim. Skrzynki powinny być zamykane i posiadać okno rewizyjne. Skrzynki zabudować należy w łatwo dostępnych miejscach na korytarzach.

#### 14.6 Główny zawór odcinający

Dla zapewnienia możliwości odcięcia całej instalacji gazów medycznych w przypadku konieczności przeprowadzenia konserwacji, naprawy lub awarii instalacji zaprojektowano główny zawór odcinający. Konstrukcja skrzynki składać się będzie z zaworów odcinających typu ZKM. Zawory należy umieścić w wentylowanej skrzynce stalowej wyposażonej w drzwiczki zamykane na klucz.

Drzwiczki skrzynki powinny mieć konstrukcję zapewniającą szybki dostęp w przypadku awarii.

Na drzwiczkach skrzynki należy umieścić etykietę z następującym napisem:

**UWAGA – Nie zamykać zaworów w żadnym wypadku z wyjątkiem sytuacji awaryjnych.**

#### 14.7 Punkty poboru

Parametry techniczne i sposób działania Punktów poboru gazów medycznych i próżni, powinny spełniać wymagania normy PN-EN ISO 9170-1:2009 pt. Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni.

Punkt poboru instalacji gazów medycznych składa się z dwóch części:

- blok podstawowy podłączony do rurociągu poprzez lutowanie,
- gniazdo - część przyłączeniowa podłączona do bloku podstawowego pozwalająca na dystrybucję gazów medycznych i próżni gdy wtyk jest podłączony.

Punkt odcięcia gazów anestetycznych składa się z trzech części:

- korpus mosiężny galwanizowany;
- inżektor napędzany sprężonym powietrzem;
- gniazdo – część przyłączeniowa przeznaczona do odprowadzenia zużytych gazów.

Połączenie pomiędzy punktem poboru a wtykiem jest dedykowane i zaprojektowane w celu uniknięcia podłączenia urządzenia medycznego używającego innego gazu. Rozmieszczenie i rodzaj punktów poboru został ustalony z inwestorem i naniesiony na rzuty poszczególnych pięter.

Wszystkie punkty poboru posiadają w swojej budowie zawór zabezpieczający - otwarty gdy wtyk jest podłączony i automatycznie zamknięty wraz z odłączeniem wtyku.

**Dobrano następujące punkty poboru:**

- **Punkty poboru gazów medycznych i sprężonego powietrza**

**producent: PRI Insmmed Sp. z o.o.;**

typ/model:

PPI;

średnica przyłączy:

Ø8 mm;

maksymalne ciśnienie robocze:

6 bar;

#### 14.8 Zestaw zasilania konserwacyjnego

Oprócz dedykowanych przyłączy konserwacyjnych w które wyposażone są wszystkie skrzynki SZMA dla instalacji O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>O i Air-5 zaprojektowano zestaw zasilania konserwacyjnego NIST umożliwiający niezależne zasilanie podczas awarii, remontów lub konserwacji systemów zasilania. Zestawy zasilania konserwacyjnego umieszczone zostały na zewnętrznej ścianie budynku.

Każdy zestaw zasilania konserwacyjnego wyposażony jest w dedykowane połączenie wlotowe (NIST), zawór bezpieczeństwa, zawór zwrotny i zawór odcinający

#### 14.9 Klasyfikacja instalacji gazów medycznych jako wyrobu medycznego

Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Medycznych z dnia 20.05.2010 (Dz. U. nr 107 poz. 679), Dyrektywą Medyczną 93/42/EWG i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych z dnia 5.11.2010 r. (Dz. U. nr 215 poz. 1416) System rurociągowy do gazów medycznych jest wyrobem medycznym klasy IIb, reguła 2.9.11.12, jak każdy wyrób medyczny, aby mógł być wprowadzony do używania, zgodnie art. 11 Ustawy o Wyrobach Medycznych, musi być oznaczony znakiem CE i zgodnie z art. 58 Ustawy o Wyrobach Medycznych musi być zgłoszony do Rejestru Wyrobów Medycznych.

#### 14.10 Zagadnienia montażowe i prowadzenia rurociągów

##### 14.10.1 Prowadzenie rurociągów

Wymagania, które należy spełnić podczas montażu instalacji:

- wszystkie rury użyte do budowy instalacji powinny być wykonane i przebadane zgodnie z normą PN-EN 13348:2009 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty materiałowe;
- przy przerwach w układaniu rur należy dokładnie zabezpieczyć końcówki rurociągów, stosując zaślepki, korki albo króćce z kołnierzem;
- rurociągi należy prowadzić natynkowo w przestrzeni nad sufitem podwieszanym lub podtynkowo w bruzdach ściennych.
- Instalacje należy prowadzić równolegle względem siebie, mocując do stałych i stabilnych elementów konstrukcyjnych budynku, takich jak: ściany, słupy, stropy, belki stropowe, itp.

- rury przed ich bezpośrednim użyciem do montażu lub układania należy wewnątrz i na stykach starannie oczyścić; rury pękniętych lub w inny sposób uszkodzonych nie wolno używać;
- zachować odległość rurociągów od przewodów elektrycznych, puszek, łączników, gniazd umożliwiającą swobodny ich serwis. Rurociągi i instalacje elektryczne powinny przebiegać w osobnych kanałach albo w odległości większej niż 50 mm od siebie;
- jeśli istnieje konieczność prowadzenia rurociągów natynkowo, należy zabezpieczyć je w taki sposób, aby nie uległy uszkodzeniom mechanicznym, które mogą być spowodowane przez mobilny sprzęt medyczny;
- elementy rurociągu wchodzące w kontakt z gazem medycznym powinny być zabezpieczone przed zanieczyszczeniem podczas ich instalacji;
- przejścia rurociągów przez ściany i stropy należy wypełnić masą uszczelniającą o odporności ogniowej co najmniej takiej samej jak ściana lub strop;
- rurociągów nie wolno instalować w szybach wind;
- w najniższych punktach pionów instalacyjnych zamontować odwadniacze;
- nie dopuszcza się wykorzystywania rurociągów gazów medycznych jako podpory dla innych rurociągów lub kanałów kablowych ani wspierania się na nich;
- uchwyty wykorzystane jako podparcia powinny być wykonane z materiałów niekorozyjnych, albo zabezpieczone przed korozją. W miejscu, gdzie rurociągi krzyżują się z instalacjami elektrycznymi rurociąg powinien być osłonięty rurą ochroną w ten sposób, że krańce rury ochronnej będą oddalone od instalacji o 100 mm;
- maksymalne odstęp między podparciami rurociągów nie powinny przekraczać wartości podanych poniżej:

**Tabela 3.** Maksymalne dopuszczalne odstęp między podparciami rurociągów

Średnica zewnętrzna rur [mm]	Maksymalna odległość pomiędzy podporami [m]
do 15	1,5
22 do 28	2,0
35 do 54	2,5

#### 14.10.2 Łączenie rurociągów

Wszystkie rurociągi gazów medycznych, wykonać jako miedziane łączone metodą lutu twardego. Lut powinien być tzw. bezkadmowy, tj. zawierać mniej niż 0,025% kadmu



(ułamek masowy). Zaleca się zastosowanie lutu srebrnego LS-45. Lutować w osłonie gazu obojętnego (argon lub azot).

Do podłączenia innych elementów instalacji (urządzeń i armatury) mogą być stosowane podłączenia kołnierzowe lub gwintowane.

#### 14.10.3 Znakowanie rurociągów

Na rurociągach gazu umieścić naklejki szerokości min. 40 mm, z napisem nazwy gazu wzdłuż osi rurociągu oraz naniesioną strzałką zgodnie z kierunkiem przepływu płynu. Napisy należy wykonać z użyciem liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm. Odstępy między opaskami nie powinny przekraczać 10 m. Ponadto oznaczenia należy umieścić w pobliżu zaworów odcinających, rozgałęzień, zmian kierunku oraz przed i za przejściami przez ściany.

Wszystkie urządzenia i armaturę należy wyposażyć w prostokątne tabliczki lub naklejki z odpowiednim symbolem.

Dla oznaczeń gazów medycznych przyjmuje się oznaczenia kolorami, zgodne z normami PN-EN ISO 5359:2008 i PN-EN ISO 1089:2004 (Tablica A.1), które są następujące:

- O<sub>2</sub> – biały;
- A-5 – czarno-biały; (sprężone powietrze)
- VAC – żółty

#### 14.10.4 Próby instalacji

Przed dopuszczeniem do eksploatacji instalacji gazów medycznych (O<sub>2</sub>, A-5 i VAC) należy wykonać następujące próby i badania zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:2010:

- a) badania szczelności i wytrzymałości mechanicznej (przed zakryciem instalacji i po zakryciu instalacji);
- b) badania strefowych zaworów odcinających pod kątem szczelności i zdolności zamykania oraz sprawdzenie prawidłowego przyporządkowania do stref i prawidłowej identyfikacji;
- c) badania na obecność połączeń krzyżowych;
- d) badanie na obecność zatorów i badania przepływu;
- e) sprawdzenie punktów poboru oraz przyłączy NIST pod kątem ich działania mechanicznego, dedykowalności gazu oraz identyfikacji;
- f) badania lub sprawdzenia wydajności systemu;
- g) badania ciśnieniowych zaworów bezpieczeństwa jeżeli zawory nie zostały zamontowane jako nowe i nie posiadały aktualnych dokumentów poświadczających ich nastawę;
- h) badania wszystkich źródeł zasilania;
- i) badania systemów monitorujących i alarmowych;
- j) badanie na obecność zanieczyszczenia cząstkami stałymi;



- k) napełnienie rurociągu gazem przeznaczenia;
  - l) badanie dedykowalności gazu oraz identyfikacji.
  - m) kontrola i badanie szczelności;
  - n) kontrola oznakowania i odstępów między podparciami systemu rurociągowego;
  - o) przegląd sprawności mechanicznej i czystości punktów poboru;
  - p) badanie połączeń krzyżowych;
  - q) badania sprawności urządzeń generujących przepływ;
  - r) badania ciśnienia i przepływu w punktach poboru;
- kontrola identyfikacji i oznakowania punktów poboru.

Dopuszcza się przeprowadzania poszczególnych prób w formie częściowej podczas odbiorów etapowych instalacji (np. przed zakryciem instalacji).

Na czas wykonania prób rurociągów punkty poboru należy oznaczyć – za pomocą etykiety – w celu wskazania, że system rurociągowy jest w trakcie przeprowadzania prób i nie jest możliwe jego użycie.

Po wykonaniu prób należy sporządzić protokół z ich przeprowadzenia, zawierający wyniki prób, a następnie przekazać Inwestorowi.

W przypadku zauważenia nieszczelności instalacji czy armatury należy sprawdzić ich przyczynę i w razie konieczności wymienić dany odcinek rurociągu bądź armaturę na nowe przed dopuszczeniem instalacji do ruchu. Po usunięciu nieszczelności należy ponownie przeprowadzić próby ciśnieniowe wymienionych odcinków rurociągów lub fragmentów nieszczelnej instalacji.

**Po wykonaniu prób należy:**

- sporządzić protokół z ich przeprowadzenia;
- sprawdzić szczelność połączeń wyłączonych z próby poprzez spryskanie środkiem pianotwórczym i obserwację tych połączeń

#### **14.10.5 Odbiór końcowy instalacji**

W trakcie odbioru należy dokonać oceny zgodności wykonania instalacji z dokumentacją projektową oraz sprawdzić dokumentację odbiorową.

Dokumentacja odbiorowa powinna zawierać:

- wymagane uprawnienia osób do wykonywania instalacji gazowych;
- protokół badań wg punktów 7.1.4;
- protokół ze skuteczności uziemienia instalacji;
- instrukcję obsługi urządzeń;
- instrukcję eksploatacji instalacji;
- deklarację zgodności CE instalacji gazów medycznych;

- atesty materiałowe, rur i armatury zaworowej;
- karty techniczne armatury i urządzeń zainstalowanych na rurociągach;
- rysunki powykonawcze w przypadku znacznych odstępstw od projektu.

#### 14.11 Wytyczne budowlano-konstrukcyjne

Należy zapewnić, aby drzwi do pomieszczenia agregatu próżni (-1.07) umożliwiały umieszczenie w pomieszczeniu zbiornika poziomego o wymiarach  $\varnothing 1000$  x dł. 2200. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Należy zapewnić, aby drzwi do pomieszczenia sprężarkowni (-1.08) umożliwiały umieszczenie w pomieszczeniu zbiornika buforowego o wymiarach  $\varnothing 800$  x wys. 2265 mm oraz sprężarek powietrza o wymiarach dł. 1115 x szer. 800 x wys. 1530 mm. Pomieszczenie powinno być zabezpieczone przed dostępem osób niepowołanych.

Dla wyżej wymienionych urządzeń należy zapewnić drogę transportową o odpowiedniej szerokości od wejścia do budynku do pomieszczeń.

Dla rurociągów instalacji gazów medycznych przewidzieć szachty do prowadzenia między kondygnacjami. Wszystkie przejścia przez ściany szachtu należy wykonać jako ppoż.

Należy przewidzieć bruzdy oraz otwory w ścianach dla potrzeb prowadzenia rurociągów instalacji gazów medycznych.

#### 14.12 Wytyczne elektryczne

Należy doprowadzić zasilanie w energię elektryczną do następujących urządzeń:

- sprężarki powietrza (3 szt.):  
jednocześnie pracuje tylko jedna sprężarka; 3~ 400 V  
zasilanie przewodem 4x10 mm<sup>2</sup>;  
zabezpieczenie zwłoczne klasy Gg;
- zespoły uzdatniania powietrza (2 szt.): 230V/50Hz; ~50 W  
jednocześnie pracuje tylko jeden zespół;  
zasilanie przewodem 3x1,5 mm<sup>2</sup>;  
zabezpieczenie zwłoczne 10 A;
- sterownik nadrzędny sprężarek: 230V/50Hz; ~25 W;
- sterownik zespołów uzdatniania: 230V/50Hz; ~25 W;
- automatyczne zawory spustu kondensatu (4 szt.): 230V/50Hz;
- agregat centralnej próżni: 3~ 400 V;  
3 pompy próżniowe, ale jednocześnie pracuje tylko jedna,
- skrzynki SZKA: 24 V AC; ~20 W

System monitorujący i alarmowy należy podłączyć zarówno do normalnego jak i awaryjnego zasilania elektrycznego oraz przewidzieć oddzielne zabezpieczenie elektryczne.

Dla wyeliminowania zagrożenia porażenia prądem elektrycznym oraz działaniem elektryczności statycznej wszystkie urządzenia i rurociągi instalacji technologicznych należy uziemić zgodnie z obowiązującą normą, wykorzystując przewidzianą dla budynku instalację ochronną.

W sprężarkowni powinna być skrzynka rozdzielcza z zabezpieczeniami i wyłącznikiem głównym. Bezpieczniki indywidualnie do każdego odbiornika poza spustami kondensatu, które można podłączyć pod jeden bezpiecznik. Przewodów sterowniczych nie należy prowadzić w korytach przewodów zasilających. Jeżeli równolegle to w pewnej odległości. Skrzyżowania przewodów sterowniczych z zasilającymi pod kątem prostym.

W sprężarkowni i pomieszczeniu agregatu należy zaprojektować i zamontować oświetlenie umożliwiające obsługę urządzeń.

#### 14.13 Wytyczne dla wentylacji

W sprężarkowni zalecana temp. powietrza wynosi  $15\div 35^{\circ}\text{C}$  (min  $1^{\circ}\text{C}$ , max  $40^{\circ}\text{C}$ ). Należy zastosować wentylatory wyciągowe sterowane czujnikiem temp. otoczenia.

Należy przewidzieć wentylację na poziomie intensywności wymaganą przez producenta urządzenia. Należy przewidzieć czerpnię dla pomieszczenia sprężarkowni, która zapewni wymagany strumień powietrza nawiewanego.

W pomieszczeniu przeznaczonym na agregat próżni należy zapewnić wentylację j/w, wykonaną zgodnie z wymaganiami producenta urządzenia. Należy utrzymywać następujące parametry powietrza:

- Temperatura:  $10\div 35^{\circ}\text{C}$ ;
- Wilgotność względna:  $20\div 70\%$ .

#### 14.14 Wytyczne dla instalacji wod-kan

W pomieszczeniu sprężarkowni w pobliżu separatora wody i oleju z kondensatu należy zaprojektować kratkę odpływową. Do kanalizacji odprowadzana będzie oczyszczona woda bez zawartości cząstek oleju ilość odprowadzanej wody nie powinna przekroczyć  $4\text{ dm}^3/\text{h}$ .

### 15 OCHRONA P. POŻ.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć i tak się projektuje, klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż  $0,04\text{ m}$  w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub

REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. Przejścia instalacyjne przewodów wentylacyjnych zabezpieczone do klasy EI 60, a na przewodach wentylacyjnych zamontowane kłapy przeciwpożarowe o klasie odporności ogniowej co najmniej EIS 60 lub obudowane EIS 60.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Instalacje i urządzenia przeciwpożarowe zasilane elektrycznie wymagają zaprojektowania i wykonania obwodów zasilających według zasad obowiązujących dla instalacji bezpieczeństwa.

Zasilanie pomp na instalacji przeciwpożarowej w pompowni z sieci elektroenergetycznej zapewnione za pomocą obwodu niezależnego od wszystkich innych obwodów w obiekcie, spełniającego wymagania dla instalacji bezpieczeństwa, określonej w PN dotyczącej instalacji elektrycznej w obiektach budowlanych.

Należy przewidzieć wydzielenie instalacji zasilającej urządzenia przeciwpożarowe i wydzielenie w rozdzielniczy zabezpieczeń tej instalacji.

Obudowa szybów instalacji wodnokanalizacyjnych:

ścianki niepalne,

na poziomie każdego elementu oddzielenia przeciwpożarowego zabezpieczone przegrodą przeciwpożarową w wymaganej klasie odporności ogniowej (EI).

Izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach: wodociągowej, kanalizacyjnej i ogrzewczej projektuje się jako wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Urządzenia i instalacje przeciwpożarowe powinny być wykonane zgodnie z odrębnymi projektami w tym wykonawczymi, uzgodnionymi pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Projekty urządzeń przeciwpożarowych na każdym etapie ich sporządzania powinny zawierać opisy z zakresu ochrony przeciwpożarowej.

Urządzenia przeciwpożarowe muszą posiadać aprobaty i certyfikaty oraz być wykonane przez firmy, posiadające odpowiednie doświadczenie i certyfikaty na ich wykonawstwo, a instalator powinien legitymować się ukończonym odpowiednim szkoleniem u producenta, przedstawiciela.

Urządzenia, instalacje i podłączenia przeciwpożarowe wykonane zgodnie z warunkami technicznych dla tych urządzeń i wytycznymi producenta.

Warunkiem dopuszczenia do użytkowania urządzeń przeciwpożarowych jest przeprowadzenie odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Hydranty spełniające wymagania Polskich Norm dotyczących tych urządzeń. Należy stosować w szczególności:

rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),

PN-EN 671-1:2002. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 1: Hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym,

PN-EN 671-3:2009. Stałe urządzenia gaśnicze. Hydranty wewnętrzne. Część 3: konserwacja hydrantów wewnętrznych z węzłem półsztywnym i hydrantów wewnętrznych z węzłem płasko składanym.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych zapewnione przez co najmniej jedną (1) godzinę.

Zasięg hydrantów 25 w poziomie obejmuje całą powierzchnię chronionego budynku strefy pożarowej (ZL), z uwzględnieniem:

długości odcinka węża – 30 m,

stosowania hydrantów 25 na każdej kondygnacji budynku (ZL),

efektywnego zasięgu rzutu prądów gaśniczych – 3 m.

Hydranty powinny być umieszczane przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności: przy wejściach do budynku i klatki schodowej na każdej kondygnacji,

Zawory odcinające hydrantów muszą być umieszczone na wysokości  $1,35 \pm 0,1$  m od poziomu podłogi. Przed hydrantem wewnętrznym zapewnia się dostateczną przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej.

Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu 25 –  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ . Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrantu wewnętrznego powinno zapewniać, i tak się projektuje, wydajność  $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ , z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy prądownicy, i być nie niższe niż 0,2 MPa. Na przykład według katalogu:

przy ciśnieniu 0,2 MPa dla średnicy równoważnej prądownicy  $\varnothing 10 \text{ mm}$ :

wydajność  $77 \text{ dm}^3/\text{min.}$ , prąd rozproszony,

wydajność  $61 \text{ dm}^3/\text{min.}$ , prąd zwarty,

współczynnik K-51, dla prądu rozproszonego,

współczynnik K-43, dla prądu zwartego,

zależność natężenia przepływu (wydajność) Q od ciśnienia P przedstawia równanie:

$Q = K \sqrt{10P}$ , gdzie: Q wyraża się w  $[\text{dm}^3/\text{min}]$ , P w  $[\text{MPa}]$ .

Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej na zaworze odcinającym nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa zapewnia możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych 25.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa jest zasilana bezpośrednio z zewnętrznej sieci wodociągowej za pomocą pompowni przeciwpożarowej.

Przewody zasilające instalacji wodociągowej przeciwpożarowej muszą być wykonane:

jako piony w klatkach schodowych lub przy klatkach schodowych,

jako przewody rozprowadzające, jeżeli zachodzi taka potrzeba, na kondygnacjach budynków wielokondygnacyjnych.

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonane z materiałów niepalnych.

Średnice nominalne przewodów zasilających, w milimetrach, na których instaluje się:

hydranty wewnętrzne 25, powinny wynosić co najmniej DN 25,

Zaprojektowano hydranty wewnętrzne posiadające Certyfikat Zgodności CNBOP. Miejsca usytuowania hydrantów wewnętrznych przeciwpożarowych muszą być oznakowane zgodnie z PN-N-01256.01:1992. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.