

**METRYKA PROJEKTU**

<b>Jednostka projektowa</b>	<b>Pracownia Projektowa Łukasz Chruszczewski 49-306 Brzeg ul Górna13, tel. 501 32 52 19</b>	
<b>Temat:</b>	<b>PROJEKT PRZEBUDOWY IZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ NA KONDYGNACJI -1 Z WEWNĘTRZNYMI INSTALACJAMI (WODA, KANALIZACJA SANITARNA, CENTRALNE OGRZEWANIE, WENTYLACJA MECHANICZNA, KLIMATYZACJA, PRĄD, INSTALACJA TELETECHNICZNA, W BUDYNKU DCM DOLMED S.A. WE WROCŁAWIU</b>	
<b>Obiekt:</b>	<b>BUDYNEK CENTRUM USŁUG MEDYCZNYCH „DOLMED”</b>	
<b>Adres inwestycji:</b>	<b>UL. LEGNICKA 40, WROCŁAW 53-675, DZ NR 5/1, AM-12, OBRĘB: STARE MIASTO</b>	
<b>Inwestor:</b>	<b>DOLNOŚLĄSKIE CENTRUM MEDYCZNE DOLMED S.A.</b>	
<b>Stadium:</b>	<b>PROJEKT BUDOWLANY</b>	
<b>Kategoria</b>	<b>XI BUDYNKI SŁUŻBY ZDROWIA</b>	
<b>BRANŻA:</b>	<b>PROJEKTANT:</b>	<b>PODPIS I DATA:</b>
<b>TECHNOLOGIA: projektant</b>	mgr inż. Stanisław Niedzielski	28.02.2019
<b>TECHNOLOGIA: sprawdzający</b>	mgr inż. Radosław Niedzielski	28.02.2019

## Spis treści

1.	Cel opracowania.....	4
2.	Podstawy opracowania .....	4
2.1.	Podstawa formalna.....	4
2.2.	Podstawy prawne .....	4
3.	Zakres opracowania .....	5
4.	Opis przedmiotu opracowania .....	5
4.1.	Program użytkowy.....	5
4.2.	Zagadnienia organizacyjno-kadrowe.....	5
4.2.1.	Zaplecze socjalne personelu .....	5
4.2.2.	Plany mycia i dezynfekcji.....	6
4.2.3.	Dodatkowe wymagania dla pomieszczenia opisowego.....	6
4.3.	Przepływ materiałów.....	6
4.4.	Ochrona przed promieniowaniem i polem elektromagnetycznym.....	6
4.4.1.	Tomograf komputerowy .....	6
4.4.2.	Rezonans magnetyczny.....	6
4.5.	Wymagania dla instalacji awaryjnego wyrzutu helu (tzw. quench-rura) .....	7
4.5.1.	Wymagania dla rury odprowadzającej .....	7
4.5.2.	Wymagania dla wylotu wyrzutu helu .....	7
4.6.	Dostępność dla osób niepełnosprawnych.....	8
4.6.1.	Dźwigi.....	8
4.6.2.	Pochwyty w węzłach higieniczno-sanitarnych.....	8
5.	Wytyczne dla branż.....	9
5.1.	Wytyczne dla branży budowlanej .....	9
5.1.1.	Wymagania dotyczące podłóg.....	9
5.1.2.	Wymagania dotyczące ścian .....	10
5.1.3.	Wymagania dotyczące sufitów .....	11
5.1.4.	Wymagania ogólne dotyczące drzwi i okien.....	11
5.2.	Wytyczne dla branży instalacji sanitarnych.....	12
5.2.1.	Wytyczne dla instalacji wodnej i kanalizacji .....	12
5.2.2.	Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej .....	13
5.1.	Wytyczne dla branży gazów medycznych.....	14
5.2.	Wytyczne dla branży instalacji elektrycznych.....	15
5.2.1.	Klasyfikacja pomieszczeń użytkowanych medycznie. ....	17
5.2.2.	Wytyczne dla instalacji przywoławczej personelu .....	17
6.	Wypożyczenie .....	18

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

6.1.	Legenda oznaczeń .....	18
6.2.	Zestawienie wyposażenia.....	19
6.3.	Wytyczne projektowo-wykonawcze.....	19
6.3.1.	Rezonans magnetyczny 1,5 T .....	19
6.3.2.	Tomograf komputerowy 64-rzędowy.....	20
6.4.	Kosztorys inwestorski wyposażenia .....	20
7.	Rysunki .....	21
8.	Uwagi końcowe .....	21

## 1. Cel opracowania

Celem niniejszego opracowania jest zwiększenie zakresu świadczeń medycznych udzielanych przez Dolnośląskie Centrum Medyczne DOLMED sp. z o.o. poprzez stworzenie pracowni diagnostyki obrazowej tomografii komputerowej (TK/CT) oraz rezonansu magnetycznego (RM/MRI) uwzględniając dostępność dla pacjentów i zwiększenie komfortu pracy personelu.

## 2. Podstawy opracowania

### 2.1. Podstawa formalna

Podstawą formalną opracowania jest zlecenie ze strony głównego projektanta.

### 2.2. Podstawy prawne

Dokumentację opracowano w oparciu o aktualnie obowiązujące przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Rodziny, Pracy i Polityki Społecznej z dn. 29 czerwca 2016 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy pracach związanych z narażeniem na pole elektromagnetyczne – Dziennik Ustaw 2016 poz. 950 z późniejszymi zmianami
- Obwieszczenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – Dziennik Ustaw 2013 poz. 1129
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą – Dziennik Ustaw 2012 poz. 739
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej – Dziennik Ustaw 2011 Nr 51 poz. 265 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dn. 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczególnych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi – Dziennik Ustaw Nr 180 poz. 1325
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dziennik Ustaw 2003 Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dziennik Ustaw 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami
- Ustawa z dn. 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane – Dziennik Ustaw 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami
- Elementy DIN 18040
- Elementy SIA 500
- Elementy Önorm B1600

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

- Katalogi i dane techniczne polskich i zagranicznych producentów urządzeń medycznych
- Uzgodnienia robocze z Inwestorem

### 3. Zakres opracowania

W projekcie technologicznym określono wymagania dotyczące standardu wykończenia wnętrz, prowadzenia i wykonania instalacji wewnętrznych, oraz wyposażenia pomieszczeń, wraz z jego rozmieszczeniem, określonych przez Inwestora.

Projekt technologiczny zawiera wytyczne dla następujących branż:

- budowlanej
- instalacji sanitarnych
- instalacji elektrycznych
- instalacji teletechnicznych

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem zaledwie część kondygnacji budynku, wobec czego w części rysunkowej zaznaczono obszar objęty opracowaniem.

### 4. Opis przedmiotu opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt technologii medycznej przebudowy części kondygnacji -1 Dolnośląskiego Centrum Medycznego DOLMED sp. z o.o., ul. Legnicka 40, 53-675 Wrocław celem stworzenia pracowni rezonansu magnetycznego i tomografii komputerowej wraz z modernizacją zaplecza socjalnego personelu i zwiększeniem dostępności obiektu dla pacjentów.

Przedmiotowa pracownia mieści się na najniższej kondygnacji, częściowo zagłębionej w gruncie, co jest dopuszczalne dla pomieszczeń diagnostycznych wg obowiązujących wymogów<sup>1</sup> i odbywało się również przed modernizacją.

#### 4.1. Program użytkowy

Projekt zakłada stworzenie oddzielnej strefy, zawierającej: gabinet badań TK wraz ze sterownią, gabinet badań RM wraz ze sterownią i pom. technicznym, przebieralnie, gabinet badań oraz wc pacjentów. Oprócz tego przewidziano, z dostępem bezpośrednio z komunikacji ogólnej: biuro, pomieszczenie opisowe, recepcję diagnostyki obrazowej, wc ogólnodostępne, wc personelu oraz pomieszczenie socjalne personelu.

#### 4.2. Zagadnienia organizacyjno-kadrowe

Recepcja pracowni diagnostyki obrazowej została zlokalizowana w komunikacji głównej, w pobliżu miejsca uprzednio działającej recepcji pracowni sprzed modernizacji i jest miejscem pracy czasowej (do 4h).

Pomieszczeniami pracy stałej są pom. A.33.1 oraz A.33.2 (biuro oraz pomieszczenie opisowe), mające zapewniony dostęp do światła dziennego.

##### 4.2.1. Zaplecze socjalne personelu

---

<sup>1</sup> zgodnie z rozporządzeniem (Dz.U. z 2012 poz. 739 §14.5)

## **TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY**

Pracownicy pracowni diagnostyki obrazowej mają przewidziane do swojej dyspozycji pomieszczenie socjalne, dostosowane do przygotowywania i spożywania posiłków, wyposażone w aneks kuchenny ze zlewozmywakiem i kuchenką mikrofalową oraz stoły z krzesłami.

### **4.2.2. Plany mycia i dezynfekcji**

Plany mycia i dezynfekcji oraz kontrola procesu powinny zostać określone przez Użytkownika dla każdego zakładu i oddziału, uwzględniając ich specyfikę oraz wykorzystywany sprzęt, opierając się na wytycznych producentów poszczególnych urządzeń. Szczególną uwagę należy zwrócić na kompatybilność materiałową.

Pomieszczenie porządkowe znajduje się poza pracownią, na tej samej kondygnacji co projektowana pracownia diagnostyczna.

### **4.2.3. Dodatkowe wymagania dla pomieszczenia opisowego**

Zewnętrzne oświetlenie negatoskopu mierzone na jego powierzchni nie może przekraczać 50 luksów. Pomieszczenie opisowe wymaga możliwości zaciemnienia pomieszczenia przed nadmiernym nasłonecznieniem celem łatwiejszej oceny wyniku badań.

## **4.3. Przepływ materiałów**

Transport materiałów czystych, brudnych i medycznych przewiduje się przez komunikację ogólnodostępną przy wykorzystaniu dedykowanych środków transportowych, tj. specjalistycznych wózków. Zaopatrzenie oraz usuwanie materiałów będzie następować analogicznie jak dla funkcjonujących gabinetów konsultacyjnych i zabiegowych Centrum Medycznego.

## **4.4. Ochrona przed promieniowaniem i polem elektromagnetycznym**

### **4.4.1. Tomograf komputerowy**

Uruchomienie i użytkowanie pracowni diagnostyki obrazowej bazującej na wykorzystywaniu promieniowania jonizującego i elektromagnetycznego wymaga wykonania stosowanych osłon stałych oraz środków ochrony osobistej. Celem doboru osłon stałych należy opracować projekt osłon stałych uwzględniający charakterystykę aparatu emitującego promieniowanie.

Drzwi do pracowni rentgenowskiej są oznakowane tablicą informacyjną ze znakiem ostrzegawczym przed promieniowaniem jonizującym zgodnie ze wzorem wymaganym rozporządzeniem<sup>2</sup>. Gabinet z aparatem diagnostycznym jest wyposażony w ostrzegawczą sygnalizację świetlną, umieszczoną nad drzwiami do gabinetu, włączaną równocześnie z zasilaniem generatora.

Stosować osłony osobiste w szczególności na tarczycę, piersi, soczewki oczu i gonady, jeżeli znajdują się one w odległości mniejszej niż 10 cm od obszaru badanego, zwłaszcza u osób poniżej 16. roku życia, jeżeli nie umniejszają one diagnostycznych wartości wyniku badania. Środki ochrony osobistej powinny zostać każdorazowo dobrane do zakresu badań świadczonych przez pracownię i uzgodnione z techniką oraz lekarzem.

### **4.4.2. Rezonans magnetyczny**

---

<sup>2</sup> vide wykaz podstaw prawnych

Rezonans magnetyczny wymaga zabezpieczenia pomieszczenia przez wykonania klatki Faradaya, ograniczającej zasięg pola magnetycznego oraz redukującego powstawanie artefaktów podczas badania. Wszystkie elementy wprowadzane wewnątrz klatki muszą być wykonane z materiałów niemagnetycznych, a wszystkie elementy montowane na stałe muszą być uzgodnione z dostawcą aparatu.

Drzwi do pracowni rezonansu magnetycznego są oznakowane tablicą informacyjną ze znakiem ostrzegawczym przed polem magnetycznym. Gabinet z aparatem diagnostycznym jest wyposażony w ostrzegawczą sygnalizację świetlną, umieszczoną nad drzwiami do gabinetu, włączaną równocześnie z zasilaniem generatora.

### 4.5. Wymagania dla instalacji awaryjnego wyrzutu helu (tzw. quench-rura)

#### 4.5.1. Wymagania dla rury odprowadzającej

- rurę należy wykonać wyłączenie ze stali nierdzewnej w gatunku AISI 304, 309, 316 i 321
- stosować rurę o przekroju okrągłym, minimalna grubość ścianki  $t=0,7$  mm
- odcinki elastyczne muszą dzielić odcinki stałe max co 10,0 m, a ich długość nie może przekraczać 2% długości całkowitej rury
- odcinki elastyczne muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- niedopuszczalne stosowanie rur kwadratowych
- niedopuszczalne stosowanie tworzyw sztucznych
- niedopuszczalne stosowanie rur giętkich
- dopuszczalne ciśnienie wewnątrz rury 0,45 bar
- oznaczenie rury na całej długości napisami ostrzegawczymi, np. „Nie dotykać! Ryzyko odmrożenia!”
- rura powinna być izolowana termicznie na całej swojej długości (dla izolacji wykonanej z wełny mineralnej nie mniej niż 25,0 mm) i dochodzić do zaworu na magnezie
- rura nie może przenosić żadnych obciążeń poza ciężarem własnym
- odcinki poziome wykonywać ze spadkiem w kierunku magnezu
- w przypadku braku możliwości zachowania spadków, w najniższym punkcie zastosować odwadniacz automatyczny
- kolanka dobierać tak, aby zachować stosunek średnicy do promienia zagięcia w zakresie 1,5-5,0
- elementy rury muszą być łączone za pomocą kołnierzy lub spawane
- uszczelki odcinków rury muszą być wykonane z polietylenu UHMW-PE (polietylen ultrawielkocząsteczkowy), PTFE (politetrafluoroetylen) lub z włókna
- w przypadku braku wytycznych producenta, średnicę zewnętrzną rury przyjąć nie mniejszą niż 300 mm

#### 4.5.2. Wymagania dla wylotu wyrzutu helu

- wylot zabezpieczony siatką drucianą o wielkości oczka 10,0 mm (+/- 1,0 mm)
- zastosować deflektor kierujący strumień gazu na boki
- wylot nie niżej niż 5,0 m nad poziomem terenu
- w promieniu 3,0 m od wylotu nie mogą znajdować się żadne okna ani elementy wrażliwe na gwałtowne ochłodzenie otoczenia
- jeśli wyrzut znajduje się na elewacji, dodatkowo ponad wylotem w odległości 6,0 m nie mogą znajdować się żadne okna
- otoczenie wylotu ograniczające całkowicie przebywanie ludzi, również przypadkowe
- rura musi być zabezpieczona przed dostaniem się opadów atmosferycznych

### 4.6. Dostępność dla osób niepełnosprawnych

Pomieszczenia przewidywane dla pacjentów, tj. poczekalnia, gabinety badań i węzły sanitarne dla pacjentów, zostały przewidziane jako dostępne dla osób niepełnosprawnych, ze szczególnym uwzględnieniem osób poruszających się na wózkach inwalidzkich.

#### 4.6.1. Dźwigi

Celem zapewnienia komunikacji pionowej wewnątrz obiektu przewiduje się wykorzystanie istniejącego, ogólnodostępnego dźwigu, dostosowanego do przewozu osób poruszających się na wózkach.

#### 4.6.2. Pochwyty w węzłach higieniczno-sanitarnych

We wszystkich węzłach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pacjentów przewidziano rozwiązania ułatwiające osobom z dysfunkcją ruchową korzystanie z przyborów sanitarnych. W zależności od łazienki przewidziano urządzenia pomocnicze:

- pochwyty przy misce ustępowej
- pochwyty przy umywalce

Wszystkie elementy występujące w węzłach higieniczno-sanitarnych, a w szczególności mające kontakt z wodą płynącą, muszą być zabezpieczone przed korozją lub wykonane z materiałów korozjoodpornych.

Wymagania dla pochwyków i poręczy:

- zdolność przeniesienia obciążenia do 100kg
- średnica części chwytnej min. 32 mm
- wykonane ze stali nierdzewnej 1.4301
- powierzchnia powinna być wypolerowana, gładka, z pasywną powłoką, która zapobiega rozwojowi bakterii oraz ułatwia utrzymanie poręczy w czystości
- produkt powinien mieć atest do stosowania w strefie mokrej
- powierzchnia poręczy w miejscu pochwytu powinna być karbowana, co umożliwia pewniejszy chwyt niż na powierzchni gładkiej
- poręcz powinna być mocowana przy pomocy rozet ze śrubami mocującymi lub winny sposób zapewniający pełną stabilność produktu
- dopuszczalne maksymalne obciążenie poręczy: uchylnie do 100, stałe do 150 kg
- konstrukcja produktu powinna umożliwić dostęp i pozwolić na dokładne czyszczenia wszystkich miejsc na poręczy
- poręcz musi być dostosowana do standardów higienicznych (odporność na stosowane w służbie zdrowia środki dezynfekcyjne oraz odporność na promienie UV z lamp bakteriobójczych)
- śruby montażowe wykonane ze stali nierdzewnej
- produkt oznaczony znakiem CE spełniający wymagania dla urządzeń medycznych zgodnie z Dyrektywą Medyczną Unii Europejskiej MDD 93/42 EEC, włącznie z wymaganiami Dyrektywy Zmieniającej 2007/47/WE
- produkt powinien posiadać Atest Higieniczny

Dodatkowe wymagania dla poręczy ustępowej:

- uchylna
- z uchwytem/wieszakiem na papier toaletowy

## 5. Wytyczne dla branż

### UWAGA

Dla pom. A33.5-10 (pracownie TK i RM wraz ze sterowniami i pomieszczeniem technicznym) ostateczne zagospodarowanie, wyposażenie i wykończenie zależne od wytycznych dostawcy aparatów diagnostycznych.

### 5.1. Wytyczne dla branży budowlanej

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń, przewiduje się różne wykończenia ścian, podłóg i sufitów.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Podłoga	Ściany	Sufit
A30	Komunikacja	a	B	III
A33.1	Gabinet	a	B	I lub III
A33.2	Pokój opisowy	a	B	I lub III
A33.3	Przygotownia pacjentów	a	B	III
A33.4	Przebieralnie	a	D	I lub III
A33.5	Sterownia RM	d	B	I
A33.6	Pracownia RM	d	B	III
A33.7	Kabina WC	b	D	II
A33.8	Pom. techniczne	d	A	I
A33.9	Pracownia TK	d	B	III
A33.10	Sterownia TK	d	B	I
A33.11	Pom. przygotowania	a	B	III
A34.1	WC damskie	b	D	II
A34.2	Pom. socjalne	a	B	I
A34.3	WC męskie/nps	b	D	II

Wyjaśnienia do zastosowanych oznaczeń poniżej.

#### 5.1.1. Wymagania dotyczące podłóg

Podłogi w pomieszczeniach obiektów medycznych powinny być trwałe, gładkie, łatwozmywalne, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych. Szczególną uwagę należy zwrócić na uniknięcie różnicy poziomu podłóg. Nie należy stosować progów ani innych elementów utrudniających przewożenie pacjentów leżących oraz transport materiałów na wózkach. Zastosowane wykładziny powinny być odporne na uszkodzenia mechaniczne oraz powinny być łączone w sposób nie zmieniający równości i gładkości powierzchni, dlatego na traktach komunikacyjnych nie należy stosować płytek ceramicznych.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje podłóg:

- podłogi trwałe, gładkie, ciepłe, łatwozmywalne** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia – stosowane w pomieszczeniach, w których stale przebywają pacjenci lub personel oraz na korytarzach wewnątrz szpitalnych po których poruszają się pacjenci i personel w odzieży szpitalnej
- podłogi trwałe, gładkie, łatwozmywalne, odporne na wilgoć i środki dezynfekcyjne** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

powierzchnią płytki – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie, wymagających częstych dezynfekcji lub w pomieszczeniach o dużym nasileniu ruchu osób przechodzących z zewnątrz, mogą być stosowane również inne wykładziny spełniające w/w wymagania.

- c) **podłogi trwałe, gładkie, łatwozmywalne, rozpraszające SD** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne w wersji antystatycznej SD (static dissipative), parametr oporności  $5 \times 10^6 \text{V} - 5 \times 10^8 \Omega$ , przeznaczona do instalacji komputerowych, elektronicznych i telekomunikacyjnych, mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia
- d) **podłogi trwałe, gładkie, łatwozmywalne, przewodzące ładunek statyczny SC** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne w wersji przewodzącej ładunki statyczne SC (static conductive), parametr oporności  $5 \times 10^4 - 5 \times 10^6 \Omega$ , przeznaczone do sal operacyjnych, zabiegowych, laboratoriów, mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia
- e) **podłogi trwałe, gładkie, łatwozmywalne, prądoprzewodzące EC** – typu wykładziny kauczukowe, PCV lub inne w wersji prądoprzewodzącej EC (electrically conductive), parametr oporności  $< 5 \times 10^4 \Omega$ , przeznaczone do pomieszczeń specjalistycznych, magazynów produktów wybuchowych, mające dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia
- f) **podłogi trwałe, gładkie, ciepłe** – typu klepka drewniana, wykładziny kauczukowe, wykładziny dywanowe, PCV stosowane w pomieszczeniach reprezentacyjnych (np. gabinety, sale konferencyjne)
- g) **podłogi cementowe** – typu lastryko szlifowane, płytki ceramiczne – stosowane w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych i niektórych pomieszczeniach magazynowych

Zaleca się stosowanie wykładzin spełniających wymogi:

- podłogi o stabilności wymiarowej (0,1% do 0,2%), gwarantujące higieniczność w łączeniach
- podłogi PVC bezftalanowe (naturalny plastifikator), z powłoką antyrefleksyjną, odporną na zadrapania
- podłoga nie wymagającą cyklicznej polimeryzacji (min. 96 miesięcy bez polimeryzacji)
- podłoga bezwonna ( M1 )

### 5.1.2. Wymagania dotyczące ścian

Do pokrycia ścian należy stosować materiały nieszkodliwe dla organizmu ludzkiego posiadające wymagane atesty i dopuszczenia stosowania w obiektach medycznych, oraz umożliwiające łatwe czyszczenie powierzchni. Kolorystykę pomieszczeń należy uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektu wykonawczego, ale w obiektach medycznych zaleca się stosować kolory neutralne o pastelowych odcieniach.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje wykończenia ścian:

- A) **malowanie kopolimerowe, emulsyjne lub podobne** – stosowane w pomieszczeniach suchych, nie narażonych na wycieranie
- B) **malowanie akrylowo-kopolimerowe lub emulsyjne z lamperią zmywalną do wys. 1,6 m n.p.p.** – stosowane w pomieszczeniach narażonych częste wycieranie, wymagających okresowych dezynfekcji, można także stosować tapety zmywalne
- C) **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych - do wys. 1,60 m n.p.p.** – stosowane w pomieszczeniach narażonych częste wycieranie, wymagających częstych dezynfekcji, (np. corian, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ścienne bezspoinowe), powyżej malowanie emulsyjne
- D) **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych - do wys. 2,05 m n.p.p. (do opaski drzwiowej)** – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie i wymagających częstych dezynfekcji, dotyczy to przede wszystkim pomieszczeń zabiegowych i sanitarnych (mogą być stosowane wykładziny typu: corian, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ściennie bezspoinowe), powyżej malowanie emulsyjne.

- E) **materiały nienasiąkliwe, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych – do sufitu** – dotyczy to głównie pomieszczeń takich jak sale operacyjne, centralna sterylizatornia (np. corian, panele ze stali nierdzewnej, panele lakierowane ze stali ocynkowanej, płytki ceramiczne ze spoinami nienasiąkliwymi licowanymi z powierzchnią płytki, powłoki typu wallflex, wykładziny ściennie bezspoinowe).

### UWAGI DOTYCZĄCE ŚCIAN I PODŁÓG:

- połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszcelinowy, umożliwiający jego mycie i dezynfekcję,
- we wszystkich pomieszczeniach malowanych klejowo, emulsyjnie lub olejno przy umywalkach należy założyć fartuchy z płytek ceramicznych lub z corianu do wys. 1,6 m i na szer. 0,6 m poza obrys umywalki,
- w przypadku stosowania w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce płytek ceramicznych należy stosować płytki i spoiny nienasiąkliwe odporne na wilgoć i działanie środków dezynfekcyjnych oraz należy zlicować spoiny z powierzchnią płytek.

#### 5.1.3. Wymagania dotyczące sufitów

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewiduje się następujące rodzaje wykończenia sufitów:

- I) **malowanie kopolimerowe** – stosowane w pomieszczeniach nie narażonych na zawilgocenie,
- II) **malowanie akrylowo-kopolimerowe lub emulsyjne** – stosowane w pomieszczeniach narażonych na zawilgocenie,
- III) **sufit podwieszany standardowy** – stosowany w pomieszczeniach o niewymagających podwyższonej aseptyki (np. korytarze, hole, poczekalnie, pomieszczenia administracyjne, sale łóżkowe),
- IV) **sufit podwieszany szczelny (zmywalny)** – stosowany w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce (np. sale zabiegowe, sale łóżkowe oddziału noworodków, sale wzmożonej i intensywnej terapii).

Ogólnie, z uwagi na łatwość prowadzenia i konserwacji instalacji technicznych, zaleca się stosowanie wyłącznie sufitów podwieszanych.

#### 5.1.4. Wymagania ogólne dotyczące drzwi i okien

- stolarka drzwiowa i okienna powinna mieć, dla łatwiejszego utrzymania czystości, jak najprostsze profile.
- dopuszczalne jest stosowanie okien i drzwi z drewna, aluminium lub tworzyw typu PCV.
- w pomieszczeniach o orientacji południowej lub południowo – zachodniej zaleca się stosowanie wewnątrz pomieszczeń żaluzji okiennych pionowych lub wewnątrzokiennych.
- w przypadku stosowania żaluzji wewnętrznych pionowych należy dobierać materiały łatwo zmywalne, odporne na działanie środków dezynfekcyjnych.
- w pomieszczeniach wyposażonych w klimatyzację okna powinny być otwierane wyłącznie z powodów eksploatacyjnych tzn. mycie, naprawy, konserwacja.
- w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce zamiast parapetów podokiennych wykończenie części poziomych muru podokiennego powinno być wykonane z odpowiednich wykładzin stosowanych w danym pomieszczeniu na ścianach.
- uchwyty okuć stolarki powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych lub zabezpieczonych powłokami – gładkie i łatwe do czyszczenia.

- klamki i zamki służące do otwierania drzwi i okien nie mogą znajdować się wyżej niż 120cm od poziomu podłogi i muszą być tak skonstruowane, by móc je otwierać jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem
- numerację i opisy pomieszczeń należy umieszczać na ścianie po stronie klamki drzwi prowadzących do tego pomieszczenia lub centralnie na drzwiach
- zalecana szerokość drzwi do sali wybudzeń wynosi min 120 cm, a szerokość drzwi w traktach komunikacyjnych min 150 cm (110/40 lub 120/30).
- drzwi szklone należy stosować w pomieszczeniach oświetlonych pośrednio (przedsionki ustępów, brudowników, natrysków itp.).
- w obiektach szpitalnych nie należy stosować drzwi o szerokości mniejszej niż 90 cm w świetle, nawet w przypadku kabin WC.
- drzwi w pomieszczeniach łóżkowych i zabiegowych muszą być osadzone w sposób umożliwiający ich rozwarcie o kąt większy niż 90°.
- wzdłuż ścian w miejscach, gdzie odbywa się ruch wózków z zaopatrzeniem bloku operacyjnego oraz pacjentów leżących należy umieścić listwy odbojowe o szerokości 10 – 12 cm, zabezpieczające powierzchnię ścian przed uszkodzeniem. Dopuszczalne jest stosowanie elementów odbojowych przytwierdzonych szczelnie do ściany w sposób uniemożliwiający gromadzenie się brudu pomiędzy ścianą i listwą odbojową.
- drzwi prowadzące do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych, w szczególności do pomieszczenia izolującego ustępy oraz drzwi łączące je z dalszą częścią ustępu, powinny zamykać się samoczynnie.
- przy stosowaniu samozamykaczy muszą one mieć możliwość regulacji końcowej fazy zamykania (tzw. dobicie) oraz siły i prędkości zamykania.

### 5.2. Wytyczne dla branży instalacji sanitarnych

#### 5.2.1. Wytyczne dla instalacji wodnej i kanalizacji

Z uwagi na charakter obiektu i konieczność utrzymania wysokich standardów higieniczno-sanitarnych, celem ułatwienia utrzymania czystości i zwiększenia walorów użytkowych, w pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować:

- wiszące bezkołnierzowe miski ustępowe (rimfree)
- antybakteryjne deski sedesowe
- baterie niewymagające podczas użytkowania ruchu nadgarstkiem, jednouchwytowe lub bezdotykowe
- baterie termostaticzne z regulatorem ciśnienia lub mieszacze termostaticzne – automatyczna ochrona przeciwoparzeniowa
- baterie z ogranicznikami temperatury maksymalnej
- samozamykacze drzwi

Temperatura wody ciepłej doprowadzonej do umywalek, natrysków i zlewów przy stosowaniu centralnej regulacji lub zbiorowego mieszania wody powinna wynosić od 35°C do 40°C (od 308 K do 313 K), a w przypadku indywidualnego mieszania wody – od 50°C do 60°C (323 K do 333 K).

W instalacji wody ciepłej przewidzianej dla pacjentów powinny być stosowane termostaticzne zawory mieszające zapobiegające poparzeniu, z ograniczeniem maksymalnej temperatury do 43°C, a w instalacjach prysznicowych do 38°C.

Ze względu na tworzący się wewnątrz rur biofilm, instalacje wodociągowe należy wykonywać z materiałów o właściwościach biostaticznych, tj. tworzyw sztucznych (PVC, cPVC, PE, PP, PB) lub miedzi. Należy bezwzględnie unikać wykonywania instalacji wodociagowych ze stali ocynkowanej.

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

Nr pom	Nazwa pomieszczenia	Wykaz urządzeń sanitarnych					
		umywalka	Kratka ściekowa	Zawór czerpakny	Miska ustępowa	natrysk	Inne
A30	Komunikacja	-	-	-	-	-	-
A33.1	Biuro	-	-	-	-	-	-
A33.2	Pokój opisowy	-	-	-	-	-	-
A33.3	Przygotownia pacjentów	-	-	-	-	-	-
A33.4	Przebieralnie	-	-	-	-	-	-
A33.5	Sterownia RM	-	-	-	-	-	-
A33.6	Pracownia RM	-	-	-	-	-	-
A33.7	Kabina WC	1	-	-	1	-	-
A33.8	Pom. techniczne	-	-	-	-	-	-
A33.9	Pracownia TK	1	-	-	-	-	-
A33.10	Sterownia TK	-	-	-	-	-	-
A33.11	Pom. przygotowania	1	-	-	-	-	-
A34.1	WC damskie	1	-	-	1	-	-
A34.2	Pom. socjalne	1	-	-	-	-	KF1 x 1
A34.3	WC męskie/nps	1	1	2	1	-	KP x 1

Wyjaśnienia do zastosowanych oznaczeń poniżej.

### OPIS OZNACZEŃ:

KF1 – zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem

KP – pisuar

**UWAGA 1:** W obiektach szpitalnych należy instalować natryski na poziomie podłogi z kratką ściekową i zachowaniem spadków umożliwiających spływ wody. Takie rozwiązania w przeciwieństwie do kabin ułatwiają utrzymanie czystości oraz dostęp do natrysku osób niepełnosprawnych w tym również na wózkach inwalidzkich.

**UWAGA 2:** Szczegółowe zaprojektowanie podłączeń instalacyjnych niektórych urządzeń jest możliwe dopiero na podstawie DTR, a to jest dostępne dopiero po wyborze konkretnych typów urządzeń. W przypadku publicznych zakładów opieki zdrowotnej konieczne jest najpierw przeprowadzenie procedury przetargowej, dlatego w niniejszym opracowaniu przygotowano podłączenia instalacyjne w sposób bardzo ogólny. Przy opracowaniu specyfikacji przetargowej należy wymagać dostawy urządzeń wraz z instalacją i uruchomieniem.

**UWAGA 3:** W pomieszczeniach o podwyższonej aseptryce takich jak sale przygotowania personelu przy salach operacyjnych należy stosować baterie umywalkowe łokciowe lub bezdotykowe.

#### 5.2.2. Wytyczne dla instalacji wentylacyjnej

Wszystkie pomieszczenia z wyjątkiem pomieszczeń klimatyzowanych lub wentylowanych mechanicznie

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

powinny mieć sprawną wentylację grawitacyjną. W poniższych tabelach przedstawiano minimalne wymagania dotyczące wentylowania pomieszczeń, lepszą alternatywą dla wentylacji grawitacyjnej jest wentylacja mechaniczna, dlatego w miarę możliwości należy zastępować wentylację grawitacyjną wentylacją mechaniczną.

Pomieszczenia przeznaczone do stałego i czasowego pobytu ludzi powinny mieć zapewniony dopływ świeżego powietrza nie mniejszy niż  $20\text{m}^3/\text{h}$  na osobę. W przypadku braku możliwości okna celem przewietrzenia pomieszczenia, należy zapewnić dopływ powietrza nie mniejszy niż  $30\text{m}^3/\text{h}$  na osobę.

Pomieszczenia higienicznosanitarne oraz pomieszczenia, w których przewiduje się otwarte mycie (inne niż maszynowe) powinny mieć zapewnioną wymianę powietrza w ilości nie mniejszej niż  $50\text{m}^3/\text{h}$ . W przypadku występowania więcej niż 1 miski ustępowej, należy przyjąć  $50\text{m}^3/\text{h}$  na każdą miskę ustępową oraz analogicznie  $25\text{m}^3/\text{h}$  na każdy pisuar.

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Parametry techniczne		
		Temperatura wew.	Sposób wentylowania pomieszczeń	Minimalna krotność wymian powietrza
		$^{\circ}\text{C}$	-	1/h
A30	Komunikacja	20	NW	5
A33.1	Biuro	20	NW	2
A33.2	Pokój opisowy	20	NW	2
A33.3	Przygotownia pacjentów	20	NW	2
A33.4	Przebiegarnie	24	NW	2
A33.5	Sterownia RM	20	NWK	5
A33.6	Pracownia RM	24	NWK	5
A33.7	Kabina WC	20	W	2
A33.8	Pom. techniczne	16	NWK	3
A33.9	Pracownia TK	24	NWK	5
A33.10	Sterownia TK	20	NWK	5
A33.11	Pom. przygotowania	24	NW	3
A34.1	WC damskie	20	W	2
A34.2	Pom. socjalne	20	NW	2
A34.3	WC męskie/nps	20	W	2

Wyjaśnienia do zastosowanych oznaczeń poniżej.

### OPIS OZNACZEŃ:

G – wentylacja grawitacyjna

K – klimatyzacja z nawilżaniem/schładzanie

N – wentylacja nawiewna

NW – wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna

W – wentylacja wywiewna

### 5.1. Wytyczne dla branży gazów medycznych

Nie przewiduje się użytkowania gazów medycznych w przedmiotowych pracowniach diagnostyki obrazowej, stąd nie ma konieczności projektowania instalacji gazów medycznych. Jeżeli zajdzie konieczność stosowania tlenu medycznego, będzie podawany pacjentowi z butli z reduktorem.

## 5.2. Wytyczne dla branży instalacji elektrycznych

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Gr. pom.	Nazwa urządzenia	ilość	Warunki zasilania	Całkowity pobór mocy	Zasilanie rezerwowe (nie dot. ewakuacji)	natęż. oświet. lx
A30	Komunikacja	0	-	-	-	-	NIE	200
A33.1	Biuro	0	-	-	-	-	NIE	150
A33.2	Pokój opisowy	0	negatoskop	1	230V, 130W	0,13kW	NIE	500/50 <sup>3</sup>
A33.3	Przygotownia pacjentów	0	-	-	-	-	NIE	150
A33.4	Przebieralnie	0	-	-	-	-	NIE	200
A33.5	Sterownia RM	0	-	NIE	-	-	TAK	500/50 <sup>4</sup>
A33.6	Pracownia RM	1	opisano w pkt. 5.3				NIE	500
A33.7	Kabina WC	0	-	-	-	-	NIE	200
A33.8	Pom. techniczne	0	opisano w pkt. 5.3				NIE	150
A33.9	Pracownia TK	1	opisano w pkt. 5.3				TAK	500
A33.10	Sterownia TK	0	-	-	-	-	NIE	500/50 <sup>5</sup>
A33.11	Pom. przygotowania	0	-	-	-	-	NIE	500
A34.1	WC damskie	0	-	-	-	-	NIE	200
A34.2	Pom. socjalne	0	Czajnik kuchenka mikrofalowa	1 1	230 V, 2,5 kW 230 V, 0,8 kW	2,5 kW 0,8 kW	NIE	200
A34.3	WC męskie/nps	0	-	-	-	-	NIE	200

Wszystkie elementy instalacji powinny być zabudowane lub co najmniej w wykonaniu higienicznym.

### Projekt branży elektrycznej powinien obejmować następujące instalacje:

- instalacja oświetlenia podstawowego i miejscowego 230 V rezerwowana i nierezerwowana
- instalacja gniazd wtykowych 230 V i siłowych 400V rezerwowana i nierezerwowana
- instalacja bezpieczeństwa
- instalacja ochrony przed elektrycznością statyczną
- instalacja sieci logicznej oraz zasilanie komputerów

### Ad. a (instalacja oświetlenia podstawowego i miejscowego 230 V rezerwowana i nierezerwowana)

Instalacja powinna obejmować oświetlenie ogólne wszystkich pomieszczeń. Natężenie oświetlenia należy przyjąć zgodnie z aktualnie obowiązującą normą.

<sup>3</sup> należy zapewnić możliwość zmniejszenia poziomu natężenia oświetlenia do max 50 lx na płaszczyźnie negatoskopu, przy jednoczesnym oświetleniu reszty pomieszczenia na poziomie co najmniej 25 lx

<sup>4</sup> należy zapewnić możliwość zmniejszenia poziomu natężenia oświetlenia do max 50 lx na płaszczyźnie negatoskopu, przy jednoczesnym oświetleniu reszty pomieszczenia na poziomie co najmniej 25 lx

<sup>5</sup> należy zapewnić możliwość zmniejszenia poziomu natężenia oświetlenia do max 50 lx na płaszczyźnie negatoskopu, przy jednoczesnym oświetleniu reszty pomieszczenia na poziomie co najmniej 25 lx

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

Jako podstawowe warunki dobrego oświetlenia należy przyjąć:

- stosowanie opraw gwarantujących czystość i aseptykę
- źródła światła powinny posiadać wysoką wydajność świetlną a oprawy wysoki stopień niezawodności
- oczekiwany poziom natężenia oświetlenia, wyrażony w luksach, został uszczegółowiony w wytycznych elektrycznych na podstawie wymagań normatywnych
- stosować takie źródła światła, aby współczynnik oddawania barw CRI (parametr Ra) źródła światła wynosił
- $Ra \geq 80$
- dla pomieszczeń technicznych i magazynowych, nieprzewidzianych do pracy stałej, dopuszcza się współczynnik oddawania barw  $Ra \geq 70$
- dla źródeł światła bezpośredniego oświetlenia diagnostycznego i zabiegowego współczynnik oddawania barw  $Ra \geq 90$
- ze względu na większą efektywność, niewielkie zyski cieplne i niższe koszty eksploatacyjne zaleca się stosowanie oświetlenia bazującego na diodach elektroluminescencyjnych (LED)
- barwę światła w miarę jednolitą dla całego obiektu, dla pomieszczeń zabiegowych zalecana barwa światła wynosi ok. 4000 K.
- w przypadku oświetlenia LED stosować źródła światła o temperaturze barwowej neutralnej 4000 K lub zastosować technologię umożliwiającą zmianę temperatury barwowej w zakresie 2800-6500 K
- poza precyzyjnie określonymi przypadkami nie dopuszcza się stosowania źródeł światła o temperaturze barwowej  $>5500$  K – każdy taki przypadek musi zostać szczegółowo omówiony z projektantem głównym, technologiem i Użytkownikiem

W większości pomieszczeń takich jak: pokoje personelu, korytarze należy stosować oprawy sufitowe fluorescencyjne lub LED. W miarę możliwości oprawy należy instalować w sufitach podwieszanych.

W pomieszczeniach wilgotnych takich jak: pomieszczenie higieniczne i WC należy stosować oprawy szczelne.

**Ad. b** (instalacja gniazd wtykowych 230 V i siłowych 400V rezerwowana i nierezerwowana)

W załączonej tabeli przedstawiono wymagania dotyczące zasilania urządzeń medycznych przewidzianych na wyposażenie diagnostyki obrazowej.

**Ad. c** (instalacja bezpieczeństwa )

Sieć bezpieczeństwa powinna obejmować zasilanie wydzielonych opraw w pomieszczeniach z odbiorami I kategorii.

Przełączanie lub włączanie sieci oświetlenia bezpieczeństwa musi odbywać się samoczynnie i być uzależnione od zaniku lub powrotu napięcia w obwodach zasilania podstawowego. Należy przewidzieć możliwość uruchamiania ręcznego.

Puszki rozgałęźne należące do sieci oświetlenia bezpieczeństwa powinny być pomalowane wewnątrz żółtą farbą.

**Ad. d** (instalacja ochrony przed elektrycznością statyczną)

Zadaniem instalacji jest zapobiec niebezpiecznemu gromadzeniu się elektrycznych skupiających się na częściach izolacyjnych urządzeń, mebli i odzieży personelu. W niniejszym przypadku dotyczy to pomieszczeń wyposażonych w serwery, sterowni CT , MRI. wyposażonych w podłogi o właściwościach prądotrwałych i antyelektrostatycznych.

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

W celu zapewnienia ochrony przed ładunkami statycznymi należy zapewnić spokojny spływ do ziemi bez wyładowania iskrowego przez zastosowanie następujących środków ochronnych :

- Wilgotność powietrza nie może być mniejsza niż 50%
- W pomieszczeniach chronionych przed elektrycznością statyczną należy stosować podłogi przewodzące i antyelektrostatyczne posiadające atesty dopuszczające do stosowania w obiektach szpitalnych
- Meble oraz wyposażenie powinno być wykonane z materiałów przewodzących

Projekt instalacji elektrycznych powinien obejmować podłączenie podłogowej siatki uziemiającej i jej połączenie z uziemem. Wykaz pomieszczeń wymagających stosowania podłogi antyelektrostatycznej określono w tabelach w wytycznych budowlanych , podłogowe wykładziny antyelektrostatyczne określono w tabelach symbolem „d”.

### **Ad. e** (instalacja sieci logicznej oraz zasilanie komputerów)

DOLMED posiada sieć komputerową , dlatego pracownia diagnostyki obrazowej musi być dostosowana oraz w pełni kompatybilna z istniejącą siecią. System komputerowy powinien być przedmiotem odrębnego opracowania obejmującego system przewodowy, urządzenia peryferyjne, serwer oraz oprogramowanie. System komputerowy powinien mieć zabezpieczenie bezprzerwowego zasilania.

Wykaz pomieszczeń wyposażonych w urządzenia komputerowe wymagające podłączenia do sieci logicznej określono w załączonych tabelach.

### **5.2.1. Klasyfikacja pomieszczeń użytkowanych medycznie.**

**Do grupy 0** należą pomieszczenia z urządzeniami elektrycznymi zasilanymi z sieci.

**Do grupy 1** należą pomieszczenia, w których pacjent może mieć bezpośrednią styczność z urządzeniami elektromedycznymi, również mogą być wprowadzane aplikatory pod skórę lub do otworów ciała, jednak nie może być w bezpośrednim sąsiedztwie serca.

**Do grupy 2** należą pomieszczenia, w których pacjent może mieć bezpośrednią styczność z urządzeniami elektromedycznymi, których elementy mogą stykać się z sercem lub znajdować się w jego bezpośrednim sąsiedztwie.

### **5.2.2. Wytyczne dla instalacji przywoławczej personelu**

Należy przewidzieć instalację przywoławczą personelu, składającą się z przycisków wezwania umieszczonych przy stanowiskach łóżkowych oraz węzłach higieniczno-sanitarnych dostępnych dla pacjentów oraz tablic alarmowych sygnalizujących wezwanie umieszczonych w miejscach dyżurowania personelu dozorującego pacjenta. Przywołanie powinno być sygnalizowane wizualnie oraz akustycznie.

W części rysunkowej opracowania wskazano elementy funkcjonalne systemu:

EA1 – tablica alarmów systemu przywoławczego personelu dozorującego

EA3 – przycisk wezwania linkowy

EA4 – kasownik sygnału wezwania

Gniazda przycisków montować w ścianie w puszkach p/t lub w panelach elektromedycznych.

System przywoławczy powinien być wykonany w technologii cyfrowej. Instalację najlepiej prowadzić w suficie podwieszanym lub w korytkach.

W toaletach i łazienkach pokojowych zainstalować przyciski pociągowe. Nad drzwiami tych pomieszczeń

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

należy zainstalować lampki sygnalizacyjne wskazujące miejsce wezwania, widoczne dla personelu znajdującego się poza dyżurką.

Skasowanie wezwania będzie możliwe wyłącznie w miejscu, skąd pochodzi wezwanie. Przyciski kasujące zlokalizować wewnątrz sal/toalet na wysokości wyłączników oświetlenia ogólnego, w pobliżu drzwi wejściowych i od strony klamki.

Wszystkie przywołania mają być skierowane do centrali systemu umieszczonej w punkcie dyżurnego (recepcja), a na centralce systemu powinny pojawiać się adresy z opisem rodzaju zdarzeń. Opisy muszą być w języku polskim. Sygnalizacja powinna umożliwiać pielęgniarce łatwą i szybką identyfikację miejsca nadania sygnału.

W toaletach dostępnych dla chorych oraz osób niepełnosprawnych umieścić przyciski sznurkowe w formie czerwonej lub innej kontrastującej kolorystycznie z tłem linki z zakończeniem w postaci kulki lub gruszki ok. 10cm nad podłogą; gniazdo zamontowane 220cm nad podłogą.

## 6. Wyposażenie

### 6.1. Legenda oznaczeń

~~BH1 - lampa diagnostyczna~~  
EA1 - tablica alarmów syst. przyw.  
EA3 - przycisk wezwania linkowy  
EA4 - kasownik sygnału wezwania  
~~H1 - komputer PC~~  
H2 - monitor do komputera  
~~H3 - drukarka do komputera~~  
HR - monitor diagnostyczny  
~~HK - kserokopiarka~~  
~~HN - niszcarka~~  
KC - zawór czerpakny  
~~KF(x) - zlewozmywak~~  
KH - zlew gospodarczy  
KI1 - dozownik z płynem dezynf.  
KI2 - dozownik z detergentem  
KK - miska ustępowa  
KKN - miska ustępowa dla nps  
KP - pisuar  
KS - kratka ściekowa  
KU - umywalka  
KUN - umywalka dla nps  
~~P11 - stół zabiegowy~~  
P16M - wózek transportowy  
P33M - wózek inwalidzki  
~~P42 - podnośnik sufitowy~~  
~~PAD(x) - szafka stojąca~~  
~~PAK(x) - szafa~~  
~~PAS(x) - szafa~~  
~~PAW(x) - szafka wisząca~~  
~~PR9 - wózek reanimacyjny~~  
R1 - wieszak na fartuchy ochronne RTG  
RH1 - stanowisko opisowe  
RMR - rezonans magnetyczny

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

RMS - pulpit sterowniczy RM

RTC - tomograf komputerowy

RTS - pulpit sterowniczy TK

~~S1 - szafka pod zlewozmywak~~

~~S3 - szafka stojąca~~

SZD(x) - samozamykacz drzwiowy

~~T1 - taboret~~

~~T2 - taboret obrotowy~~

~~T3 - krzesło tapicerowane~~

~~T4 - fotelik tapicerowany~~

### OZNACZENIA

~~T8 - stół~~

~~T11 - regał~~

~~T14 - fotel obrotowy~~

~~TAB2 - kontener biurkowy~~

~~TL1 - lada recepcyjna~~

~~XB1 - biurko~~

~~1a - statyw kroplówki~~

~~11 - telefon~~

14 - lustro

15 - lustro nad umywalkę

16 - podajnik na ręczniki

17 - wieszak

18 - pojemnik na odpadki

20 - wieszak na papier toaletowy

21 - wieszak na papier toaletowy

~~22 - szczotka do wc~~

~~25 - lampka na biurko~~

~~30 - chłodziarka~~

46-49 - pochwyt dla nps

~~63 - czajnik elektryczny~~

~~64 - kuchenka mikrofalowa~~

## 6.2. Zestawienie wyposażenia

Zestawienie wyposażenia technologicznego zostało ujęte w oddzielnym dokumencie, nazwanym Karty Wyposażenia Pomieszczeń, który jest integralną częścią opracowania projektowego.

## 6.3. Wytyczne projektowo-wykonawcze

### 6.3.1. Rezonans magnetyczny 1,5 T

- klatka Faradaya pow. ok. 25m<sup>2</sup> (6,0x4,0m)
- wys. pom. min 3,0m
- pom. techniczne ok. 7,5m<sup>2</sup> (3,0x2,5m)
- sterownia ok. 7,5 m<sup>2</sup> (3,0 x 2,5m)
- okno sterowni min 80x100cm, pp 110cm, w osi urządzenia
- obciążenia:
  - klatka ok. 140kg/m<sup>2</sup>
  - gentry ok. 1500kg/m<sup>2</sup> (6t, pow. 2,5x1,5m) – UWAGA – punktowe obciążenie gentry 4x0,08m<sup>2</sup> odpowiada 20t/m<sup>2</sup>

## TECHNOLOGIA MEDYCZNA – CZĘŚĆ 1: OPIS TECHNICZNY

- stół 500kg
- zasilanie 25 kVA (3x400V, 50Hz)
- zasilacze dodatkowe 10 kVA + wentylacja i klimatyzacja
- szafy sterujące:
  - podczas skanowania 20,0kW
  - poza skanowaniem 8-10kW
  - standby-by 8kW
- gentry 1,5kW
- stół 0,5kW
- wymiennik ciepła 1,0kW
- woda lodowa 6-12C, 70-80dm<sup>3</sup>/min
- odporność na wibracje 0,008m/s
- przy podstawie gentry posadzka betonowa
- wykładzina podłogowa o właściwościach niepalnych, wypoziomowana:
  - CT - prądotrzewodząca EC
  - sterownia - rozpraszająca SD
- wilgotność 40-60%
- temperatura wewnątrz pomieszczenia:
  - sala badań 22C (16-24C)
  - sterownia 20C (16-24C)
  - pom. tech. 16C (16-28C)
- otwór technologiczny do wprowadzenia urządzenia 2,5x2,5m (warunkowo dopuszcza się 2,4x2,4m)
- prace budowlane brudne (m.in. pyłace) powinny być zakończone przed dostawą i montażem urządzenia

### 6.3.2. Tomograf komputerowy 64-rzędowy

- osłony stałe zgodnie z projektem
- wys. pom. min 2,5m
- sterownia ok. 7,5 m<sup>2</sup> (3,0 x 2,5m)
- okno sterowni min 80x100cm, pp 110cm, w osi urządzenia
- obciążenia:
  - gentry 1150kg/m<sup>2</sup> (2,3t, 2x1m)
  - stół 500kg
  - transformator systemowy 500kg
  - szafa rejestracji 300kg
- zasilanie 110kVA, zabezpieczenie 160A
- wykładzina podłogowa o właściwościach niepalnych, rozpraszająca SD, wypoziomowana
- wilgotność 40-60%
- temperatura wewnątrz pomieszczenia:
  - sala badań 22C (16-24C)
  - sterownia 20C (16-24C)
- otwór technologiczny do wprowadzenia urządzenia 2,0x1,0m (warunkowo dopuszcza się 1,9x0,9m)
- prace budowlane brudne (m.in. pyłace) powinny być zakończone przed dostawą i montażem urządzenia

### 6.4. Kosztorys inwestorski wyposażenia

Kosztorys wyposażenia technologicznego został ujęty w oddzielnym dokumencie.

## 7. Rysunki

Rysunki stanowią integralną część opracowania i należy je rozpatrywać łącznie z opisem technicznym.

SPIS RYSUNKÓW			
LP	NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1.	T1	PRACOWNIA TK i RM	1:100

## 8. Uwagi końcowe

- Wszystkie przyłącza powinny być zgodne z danymi techniczno-rozruchowymi urządzeń uzgodnionych z Inwestorem
- Wszystkie modernizowane i nowoinstalowane urządzenia sanitarne (tzw. biały montaż) powinny być podwieszane, aby ułatwić utrzymanie czystości.
- Opracowanie projektowe określa minimalny standard i zakres wyposażenia. Dopuszcza się polepszenie/poszerzenie.
- W przypadku wykorzystywania urządzeń emitujących promieniowanie jonizujące, należy wykonać projekt ochrony radiologicznej, określający osłony stałe oraz środki ochrony osobistej
- Użytkownik powinien przed rozpoczęciem użytkowania określić procedury użytkowe (sanitarne, higieniczne, ewakuacyjne, etc.) dla obiektu i w razie wątpliwości ustalić je z właściwym inspektorem oraz rzeczoznawcą.
- Projekt rozpatrywać łącznie z projektami branżowymi
- Wszelkie niejasności dotyczące dokumentacji należy bezzwłocznie wyjaśniać z projektantem głównym i technologiem

KONIEC OPRACOWANIA