

## **PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY**

***Dostawa, montaż i uruchomienie rezonansu magnetycznego wraz z zaprojektowaniem i przebudową wybranych pomieszczeń Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, ul. Borowska 213***

**ADRES:** Uniwersytecki Szpital Kliniczny im. Jana Mikulicza- Radeckiego we Wrocławiu ul. Borowska 213, działka nr 77 , obręb Gaj

**ZAMAWIAJĄCY:** Uniwersytecki Szpital Kliniczny we Wrocławiu, ul. Borowska 213  
50-556 Wrocław

**Opracował:** Dział Utrzymania Obiektu Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu

Wrocław, wrzesień 2016

### **KLASYFIKACJA ROBÓT - WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)**

#### **Dział:**

33000000-0 – Urządzenia medyczne, farmaceutyki i produkty do pielęgnacji ciała  
45000000 - 7 - Roboty budowlane  
71000000 - 8 - Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

#### **Grupy robót:**

33100000-1 – Sprzęt obrazujący do użytku medycznego, stomatologicznego i weterynaryjnego  
71200000-0 - Usługi architektoniczne i podobne  
71300000-1 - Usługi Inżynieryjne  
45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wnoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej  
45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach  
45400000-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

#### **Klasy Robót:**

33111610-0 – Jednostki rezonansu magnetycznego  
33111000-1 – Aparatura rentgenowska  
71330000-0 - różne usługi inżynieryjne  
71220000-6 - Usługi projektowania architektonicznego  
71320000-7 - Usługi Inżynieryjne w zakresie projektowania  
45210000-2 - Roboty budowlane w zakresie budynków  
45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne  
45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych  
45310000-3 - Roboty instalacyjne elektryczne  
45450000-6 – Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45400000-1 – Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych  
45430000-0 - Pokrywanie podłóg i ścian  
45410000-4 – Tynkowanie  
45310000-3 - Roboty w zakresie instalacji elektrycznych  
45430000-0 – Pokrywanie podłóg i ścian

#### **Kategoria Robót:**

42215000-7- Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej.  
45215140-0 - Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych  
45215143-1 – Roboty budowlane w zakresie sal diagnostycznych  
45312100-8 Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych  
45312200-9 Instalowanie przeciwwłamaniowych systemów alarmowych  
45453000-7 - roboty remontowe i renowacyjne  
45431000-7 - kładzenie płytek  
45421100-5 - Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów  
45262522-6 - roboty murarskie

- 45332200-5 - Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45332300-6 - Roboty instalacyjne kanalizacyjne
- 45333000-0 – roboty instalacyjne gazowe
- 45332400-7 - Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych
- 45421110-8 - instalowanie metalowych drzwi i ram okiennych
- 45421114-6 - instalowanie drzwi metalowych
- 45421145-2 - Instalowanie rolet
- 45421146 – Instalowanie sufitów podwieszanych
- 45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
- 45421153-1 Instalowanie zabudowanych mebli
- 45432121-8 Roboty w zakresie podłóg w pomieszczeniach komputerowych
- 45432111-5 Kładzenie wykładzin elastycznych
- 45410000-4 - tynkowanie
- 45442100-8 - roboty malarskie
- 45332400-7- roboty instalacyjne w zakresie sprzętu sanitarnego
- 45331230-7 - instalowanie sprzętu chłodniczego
- 45314120-8- instalowanie linii telefonicznych
- 45314000-1- instalowanie sprzętu telekomunikacyjnego
- 45314300-4 - kładzenie kabli
- 45314310-7- instalowanie okablowania komputerowego
- 45311000-0- roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz oprav elektrycznych
- 45311100-1- roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
- 45311200-2- roboty w zakresie oprav elektrycznych
- 45312000-7- instalowanie systemów alarmowych i anten
- 45343000-3- roboty instalacyjne przeciwpożarowe
- 45343200-5- instalowanie sprzętu gaśniczego
- 44221220-3- drzwi p-poż
- 48822000-6- serwery komputerowe

## **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

### **1. Opis ogólny**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa, montaż i uruchomienie rezonansu magnetycznego wraz z przebudową i dostosowaniem pomieszczeń w budynku „J” Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego im. Jana Mikulicza- Radeckiego we Wrocławiu, ul. Borowska 213, w granicach działki nr 77, obręb Gaj, w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

Niniejszy Program funkcjonalno-użytkowy obejmuje opis przedmiotowego zadania budowlanego zgodnie z wymogami prawa zamówień publicznych, w szczególności podaje przeznaczenie ukończonych robót budowlanych oraz stawiane im wymagania techniczne, ekonomiczne, architektoniczne, materiałowe i funkcjonalne.

Wykonawca winien zrealizować powierzone zadanie z najwyższą starannością i terminowo. Zakres działań wykonawcy musi być:

- a Zgodny z warunkami umowy o udzielenie dotacji na finansowanie przedmiotowego zadania inwestycyjnego pod rygorem odstąpienia od umowy
- b Możliwy do realizacji w warunkach lokalnych Zamawiającego
- c Zgodny z wymogami wszelkich decyzji, opinii, uzgodnień i warunków

**Oferta dostarczona przez oferentów musi obejmować cały zakres niezbędnych do przygotowania inwestycji jej wykonania oraz odbioru robót wraz z uruchomieniem obszaru objętego zakresem opracowania i urządzeń. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania całego zakresu zamówienia i poniesienia wszelkich kosztów z tym związanych.**

Przedmiot zamówienia w szczególności obejmuje:

- sporządzenie koncepcji, dokumentacji budowlanej, wykonawczej Pracowni Rezonansu Magnetycznego wraz z uzyskaniem niezbędnych materiałów wyjściowych do projektowania oraz wszelkich, wymaganych prawem opinii i uzgodnień dokumentacji projektowej oraz decyzji administracyjnych, w tym uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na wykonanie robót budowlanych oraz decyzji o pozwoleniu na użytkowanie.
- sporządzenie koncepcji, dokumentacji wykonawczej RTG i, jeżeli zajdzie taka potrzeba, dokumentacji budowlanej wraz z uzyskaniem niezbędnych materiałów wyjściowych do projektowania oraz wszelkich, wymaganych prawem opinii i uzgodnień dokumentacji projektowej oraz decyzji administracyjnych, w tym uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na wykonanie robót budowlanych oraz decyzji o pozwoleniu na użytkowanie- w zależności od wyników ekspertyzy.
- przebudowę i dostosowanie pomieszczeń po Pracowni RTG zlokalizowanych na parterze budynku „J” na potrzeby pracowni rezonansu magnetycznego, wraz z niezbędnymi dla jej funkcjonowania instalacjami,
- dostosowanie nieużytkowanych pomieszczeń, zlokalizowanych na parterze budynku „J” na potrzeby pracowni przenoszonej pracowni RTG, wraz z niezbędnymi dla jej funkcjonowania instalacjami,
- demontaż istniejącego aparatu RTG firmy Philips typ: Bucky Diagnost. Wykonawca opracuje projekt posadowienia aparatu (zdemontowany z obecnej Pracowni RTG w

pom. nr 1/126) oraz wyposażenia towarzyszącego przy uwzględnieniu parametrów konstrukcyjno - wytrzymałościowych stropów budynku. W tym celu projektant Wykonawcy dokona sprawdzenia wytrzymałości stropu- tj. obliczeń wytrzymałości stropów pod kątem planowanej instalacji aparatu RTG. Demontaż, przenoszenie oraz ponowna instalacja aparatu RTG Bucky będzie wykonywana przez producenta ww. urządzenia- firmę Philips.

- Wykonawca opracuje projekt ochrony radiologicznej dla nowego zespoły Pracowni RTG (RTG 1 i RTG 2). Do obowiązków Wykonawcy należy uzgodnienie i zatwierdzenie projektu ochrony radiologicznej przez właściwego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego oraz decyzji dopuszczającej Pracownię RTG do użytkowania.
- Przeniesienie aparatu RTG wraz z całym osprzętem do pomieszczeń przeznaczonych do adaptacji na nową Pracownię RTG.
- opracowanie i przygotowanie drogi transportowej dla transportu magnesu do wnętrza pomieszczenia, w którym ma być on zlokalizowany.
- dostawę i montaż mebli i wyposażenia ruchomego wszystkich pomieszczeń pracowni RTG i MR, objętych przedmiotem zamówienia, umożliwiającego uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz prawidłowe funkcjonowanie pracowni RTG i MR zgodnie z ich przeznaczeniem,
- przygotowanie wszelkich dokumentów, niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie pracowni MR (oraz w razie potrzeby pracowni RTG) oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie,
- wykonanie dokumentacji powykonawczej pełno branżowej (zarówno w wersji elektronicznej jak i papierowej) z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją wykonanych instalacji.

Zadanie powinno być zrealizowane kompleksowo i w sposób kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, wraz z dokonaniem niezbędnych odbiorów i przekazane Zamawiającemu w stanie gotowym do użytku, to jest umożliwiające użytkowanie pracowni bez ponoszenia dodatkowych kosztów przez Zamawiającego. Prace projektowe, adaptacyjne, montażowo-instalacyjne i rozruchowe muszą być wykonane w sposób pozwalający na stworzenie warunków dla prawidłowej pracy rezonansu magnetycznego oraz aparatu RTG i zapewnienie bezpieczeństwa dla pacjentów, personelu i osób znajdujących się w pomieszczeniach sąsiadujących obydwu pracowni z pracowniami (na parterze i na piętrze budynku oraz poza budynkiem w strefie oddziaływania pola magnetycznego i promieni RTG) oraz zabezpieczenie systemu przed niepożądanym oddziaływaniem elementów z zewnątrz a także przed wprowadzeniem przez MR zakłóceń do otoczenia i instalacji.

Przed przystąpieniem do wykonania zadania Wykonawca jest zobowiązany do sprawdzenia stanu faktycznego pomieszczeń z natury (również pomieszczeń znajdujących się nad i pod obszarami przewidzianymi pod Pracownię RTG oraz Pracownię MR), a projektanci Wykonawcy są zobowiązani do dokonania inwentaryzacji pomieszczeń, wyposażenia technologicznego i instalacji w zakresie niezbędnym do wykonania zadania.

Roboty określone w przedmiocie zamówienia należy wykonać siłami własnymi lub podwykonawcami, w systemie „generalnego wykonawstwa”, zgodnie z opracowaną i zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentacją projektową, obowiązującymi przepisami, normami i sztuką budowlaną. Wykonawca odpowiada za działania podwykonawców jak za własne.

Wszystkie materiały i urządzenia niezbędne do wykonania zadania dostarcza Wykonawca. Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać odpowiednie aprobaty techniczne, certyfikaty i atesty, wymagane przepisami prawa. Wszystkie materiały przed wbudowaniem wymagają zatwierdzenia przez Zamawiającego.

**Przedstawione w PFU opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład umowy. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych wymagań pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z podmiotami trzecimi.**

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych wymagań, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych, instalacyjnych i konstrukcyjnych oraz bilansów mediów dla zadań wchodzących w skład umowy.

**W przypadku zaistnienia nieprzewidzianych okoliczności, Zamawiający przewiduje zwiększenie powierzchni zakresu opracowania o pomieszczenia sąsiadujące z obecną Pracownią RTG (tj. zlokalizowany w bezpośrednim sąsiedztwie kompleksu pracowni USG), przewidziane do przebudowy na potrzeby Pracowni MR.**

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien odbyć wizytację Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia Robót budowlanych – montażowych jak i przygotowania Projektu Budowlanego oraz Projektu Wykonawczego.

Oferta dostarczona przez oferentów musi obejmować cały zakres niezbędnych do przygotowania inwestycji jej wykonania oraz odbioru robót wraz z uruchomieniem Pracowni i urządzeń. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania całego zakresu zamówienia i poniesienia wszelkich kosztów z tym związanych.

Obszar opracowania obejmuje dwie lokalizacje ( dwa zespoły pomieszczeń), obydwie znajdujące się na parterze budynku J:

**a. Zespół pomieszczeń o numerach: 1/132, 1/130, 1/131, 1/129, 1/126, 1/125, 1/127, 1/128, 1/133, 1/134**

*– pomieszczenia , w których obecnie znajduje się pracownia RTG, a które planuje się dostosować na potrzeby Pracowni MR .*

**b. Zespół pomieszczeń o numerach 1/113, 1/114, 1/115, 1/116, 1/117**

*- niewykończone, nieużytkowane pomieszczenia , do których planowane jest przeniesienie pracowni RTG*

### 1.1. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Centrum Kliniczne Uniwersytetu Medycznego przy ul. Borowskiej jest funkcjonującym szpitalem wielospecjalistycznym, stanowiącym jedną z kluczowych placówek służby zdrowia zarówno w skali regionu jak i kraju. Wszystkie roboty budowlane należy zaprojektować i wykonać tak, aby w minimalnym stopniu powodowały uciążliwość w bieżącej eksploatacji obiektu. Konieczne będzie, czasowe wyłączenie poszczególnych pomieszczeń. Wyłączenie z użytkowania należy uprzednio uzgodnić z Zamawiającym.

Wykonawca ma obowiązek dokonywania uzgodnień z Zamawiającym, zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa, harmonogramu wykonania poszczególnych prac. Zamawiający zastrzega sobie prawo do ingerowania w przyjęty harmonogram realizacji zadania na każdym etapie inwestycji.

Wykonawcę obowiązują przepisy (w tym w szczególności higieniczno-sanitarne, przeciw pożarowe oraz BHP i ergonomii), obowiązujące normy, parametry istniejącego obiektu, itp.

- Należy uzyskać w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszystkich niezbędnych decyzji /zgłoszeń administracyjnych i uzgodnień dla wykonania całego zadania we właściwych urzędach oraz poniesienie związanych z tym kosztów.
- Należy sporządzić harmonogram rzeczowo-finansowy /operatywnego/ inwestycji z podziałem na poszczególne obszary.
- Należy ustanowić kierownika budowy oraz koordynatora zespołu projektowego,
- Należy przygotować niezbędne dokumenty związane z oddaniem do użytkowania wykonanego zadania /dokumentacja powykonawcza/ wraz z uzyskaniem w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzji /zgłoszenia obiektu do użytkowania.
- Ponadto Zamawiający wymaga od Wykonawcy:
  - ogrodzenia placu budowy,
  - przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników,
  - pobór mediów nastąpi na koszt Wykonawcy przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych liczników,
  - wjazd na teren i wyjazd z terenu budowy należy uzgodnić z Zamawiającym
  - koszty naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg a także odtworzenia istniejącej wokół budynku zieleni ponosi Wykonawca,
  - przygotowanie terenu robót i jego koszty w ramach zamówienia,
  - wykonawca powinien uwzględnić wszystkie koszty związane z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prace zabezpieczeniowe, porządkowe, systematyczny wywóz ewentualnych odpadów budowlanych,

- na czas trwania budowy należy uzgodnić z osobą wskazaną przez Zamawiającego miejsce składowania materiałów budowlanych dla potrzeb Wykonawcy
- za sprzęt i materiały pozostawione na terenie inwestycji odpowiada Wykonawca,
- należy dokonać oględzin i wizji lokalnej w terenie w celu uzyskania niezbędnej informacji do dokonania prawidłowej wyceny
- wszystkie szkody powstałe podczas realizacji niniejszego zadania Wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt,
- istniejącą zieleń należy zabezpieczyć przed zniszczeniem a w razie jej zniszczenia Wykonawca dokona rekultywacji terenu na własny koszt.

**Realizacja zamierzenia inwestycyjnego, objętego niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym jest uwarunkowana uzyskaniem przez Zamawiającego dotacji z Ministerstwa Zdrowia na ten cel. W przypadku nie otrzymania tej dotacji Zamawiający zrezygnuje z realizacji przedmiotu zamówienia.**

## **1.2. Charakterystyczne parametry obszaru objętego zakresem opracowania, określające wielkość obszaru oraz zakres robót budowlanych– stan istniejący**

### **Ogólny opis konstrukcji i budynku J**

Budynek „J” jest obiektem trzykondygnacyjnym, podpiwniczonym. Układ konstrukcyjny nośny jest zróżnicowany. W osiach 42-46 oraz 52-53 elementami nośnymi są ramy w kierunku osi literowych. W osiach 46-52 elementami nosnymi są ramy w kierunku osi cyfrowych. Ze względu na wymiary obiektu w rzucie (79,2 x 81,3 m), budynek podzielono na cztery segmenty dylatacyjne.

Konstrukcja żelbetowa, słupowo-ryglowa, płyty stropowe wieloprzęsłowe typu filigran o gr.22cm, zbrojone prętami ze stali A-III. Ściany przyziemia w partiach oraz nadziemne murowane z pustaków Hebel. Obiekt należy do 2 kategorii geotechnicznej. Zamawiający dysponuje dokumentacją projektową dla budynku „J”

#### **1.2.1. Pomieszczenia przeznaczone dla Pracowni RTG**

Zespół pomieszczeń przeznaczonych do adaptacji przedstawia plan pomieszczeń na załączniku nr. 1 do niniejszego opisu. Nowo organizowana Pracownia RTG jest planowana w obszarze pomieszczeń pierwotnie przygotowanych pod instalację tomografu komputerowego zlokalizowanych na parterze budynku J. Pod pomieszczeniami planowanej Pracowni RTG na poziomie przyziemia budynku J są zlokalizowane pomieszczenia Działu Sterylizacji: strefa artykułów czystych, magazyny, pomieszczenia socjalne. Nad pomieszczeniem znajduje się część bloku operacyjnego, w którym prowadzone są zabiegi przy użyciu rezonansu magnetycznego Polestar N-20 oraz Oarm.

Pomieszczenia na planie oznaczono numerami: od Nr 1/113 do 1/117.

L.p.	Nr. pom.	Pow./m <sup>2</sup>	H pom w m	Opis wykończenia	Planowana Funkcja wg dokumentacji
1	1/113	47,9	3,0	Stan surowy	Pokój badań – pod instalację tomografu
2	1/114	31,2	3,0	Stan surowy	Pom. techniczne
3	1/115	36,7/27,5	3,0	Wykończone	Poczekalnia (pom. otwarte) użytkowana



**PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY**

Dostawa, montaż i uruchomienie rezonansu magnetycznego wraz z zaprojektowaniem i przebudową wybranych pomieszczeń Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, ul. Borowska 213

4	1/116	22,7	3,0	Stan surowy	sterownia
5	1/117	24,0	3,0	Wykończone	Przygotowanie pacjenta
	<b>Razem</b>	<b>162,5</b>			

**Ogólna powierzchnia zespołu pomieszczeń przeznaczona do adaptacji wynosi ok. 162,5 m<sup>2</sup>.**

Po uwzględnieniu wyłączenia części korytarza (poczekalni – nr 1/115). Pomieszczenia nr 1/113; 1/114; 1/116 objęte adaptacją znajdują się w stanie surowym i niewykończone. Ściany murowane otynkowane, niemalowane. Sufity i posadzki – w stanie surowym.

W pomieszczeniach wykonano częściowo tylko instalacje elektryczne połączeń wyrównawczych, gniazd wtykowych i do oświetlenia sufitowego - niezakończone oraz SAP i DSO. Instalacja tryskaczowa ppoż. – do demontażu. Wszystkie pomieszczenia nie posiadają wentylacji mechanicznej- zostały jedynie doprowadzone kanały wentylacyjne wyprowadzone do pomieszczenia wentylatorni w budynku J, zlokalizowanej na II piętrze. Kanał ten jest zaślepiony. Uruchomienie instalacji wentylacyjnej wymaga zakupu centrali wentylacyjno-klimatyzacyjnej z układem automatyki i czerpania powietrza oraz wykonanie robót instalacyjnych oraz wykonania kanałów od centrali do czerpni i wyprowadzonych w pomieszczeniach kanałów.

Instalacja gazów medycznych - jest niezakończona; doprowadzone są tylko rury miedziane zaślepione do pomieszczenia nr 1/116 (pod stropem).

W ścianie pomiędzy gabinetem badań a sterownią wykonano otwory przeznaczone do montażu okna oraz drzwi.

Pomieszczenie nr 1/117 – jest w pełni wykończone (ściany wykończone i pomalowane, na podłodze położona wykładzina PCV, instalacja oświetleniowa wykonana, WC wyposażone i kompletne. Wyżej wymienione pomieszczenia były planowane dla potrzeb instalacji tomografu komputerowego, jednakże niezbędnym jest przed przeniesieniem aparatów RTG do docelowych pomieszczeń oraz wykonanie ekspertyzy nośności stropu. W zależności od wyników ekspertyzy, należy przyjąć odpowiednie działania projektowe i wykonawcze, aby zrealizować zadanie w całości.

**1.2.2. Pomieszczenia przeznaczone dla Pracowni rezonansu Magnetycznego (MR) – stan istniejący**

Instalacja rezonansu magnetycznego planowana jest w obszarze zespołu pomieszczeń Zakładu Radiologii Ogólnej, Zabiegowej i Neuroradiologii w budynku „J” zlokalizowanego na parterze budynku. Jest to kondygnacja podpiwniczona. Pod planowanymi pomieszczeniami pod instalację aparatu MR zlokalizowane są pomieszczenia techniczne (wentylatornia) i pomieszczenia socjalne.

Wielkość powierzchni adaptowanych pomieszczeń przedstawia poniższa tabela:

L.p.	Nr.pom.	Pow./ m <sup>2</sup>	H pom.	Obecna funkcja
1	1/132	36,3	3,0	gabinet badań rtg
2	1/130	14,3	3,0	sterownia
3	1/131 i 1/129	7,0	3,0	kabina pacjentów
4	1/126	35,6	3,0	gabinet badań rtg
5	1/125	16,5	3,0	magazyn podręczny
6	1/127	19,4	3,0	gabinet badań EKG

7	1/128	35,4	3,0	poczekalnia
8	1/133 i 1/134	14,6	3,0	WC
9	<b>Razem</b>	<b>179,1</b>		

**Ogólna powierzchnia zespołu pomieszczeń przeznaczona do adaptacji wynosi ok. 179,1 m<sup>2</sup>.**

Powyższe pomieszczenia są obecnie użytkowane jako dwie niezależne pracownie RTG. Są pracowniami użytkowymi i czynnymi. Posiadają kompletne instalacje elektryczne, wentylacyjne, wod-kan, teleinformatyczne, ppoż. Gabinety badań RTG posiadają osłony stałe ochrony radiologicznych w formie paneli zamontowanych na ścianach i sufitach. Pomiędzy sterownią i gabinetem badań jest zamontowane okno z osłoną radiologiczną.

### **1.3.Charakterystyka pomieszczeń- stan projektowany**

#### **1.3.1. Pomieszczenia przeznaczone dla RTG**

Zamawiający planuje zlokalizowanie Pracowni RTG wraz z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi w zespole nieużytkowanych i niewykończonych pomieszczeń pierwotnie przeznaczonej na pracownię tomografii komputerowej. Zaplanowano utworzenie następujących pomieszczeń:

- a) Pracownie RTG 1
- b) Pracownia RTG 2
- c) Sterownia (obsługa Pracowni RTG nr 1 i Pracowni RTG nr2)
- d) Przebieralnia pacjentów- 2 kabiny, w tym jedna przystosowana dla pacjentów niepełnosprawnych
- e) Pokój opisów – co najmniej na 4 stanowiska komputerowe
- f) Poczekalnia
- g) Wc dla pacjentów niepełnosprawnych

Planowany układ pomieszczeń nowej pracowni wraz z propozycją zastosowanych materiałów i urządzeń, Wykonawca ma przedłożyć Zamawiającemu do uzgodnienia w terminach określonych w Umowie.

- **Sterownia** ma obsługiwać zarówno pracownię nr RTG1 i RTG2, i być co najmniej wyposażona w:
  - dwa okna zabezpieczone przed promieniowaniem RTG,
  - stoły / biurka/ fotele do pracy- wg. koncepcji i specyfikacji na meble Zamawiającego
  - niezbędny sprzęt komputerowy
  - Odpowiednią ilość gniazd wtykowych oraz gniazd IT
  - Klimatyzację
  - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Pracownia RTG1** ma obsługiwać pacjentów na łóżkach i być co najmniej wyposażona w:
  - Podwójne drzwi z osłoną radiologiczną, z dostępem na kartę (SKD)
  - Kabinę do przebierania pacjentów- dostępną z poczekalni, z drzwiami zamykanymi na klucz oraz krzesłem i wieszakiem ściennym na ubrania

- ochronę radiologiczną
  - niezbędne gniazda IT i gniazda wtykowe
  - wieszaki na fartuchy ochronne
  - Odpowiednią ilość gniazd wtykowych oraz gniazd IT
  - Klimatyzację
  - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Pracownia RTG 2** ma obsługiwać pacjentów niepełnosprawnych i być co najmniej wyposażona w:
    - Toaletę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych
    - Kabinę przystosowaną dla osób niepełnosprawnych z drzwiami zamykanymi na klucz oraz krzesłem i wieszakiem ściennym na ubrania
    - Wieszaki na fartuchy ochronne
    - Klimatyzację
    - Odpowiednią ilość gniazd wtykowych oraz gniazd IT
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Pokój opisów** ma być wyposażony w co najmniej w:
    - Umywalkę meblową wraz z szafką dolną, blatem oraz szafką górną
    - Z uwagi an bezpośrednio sąsiedztwo poczekalni dla pacjentów – pokój opisów musi być wyciszony oraz wyposażony w drzwi dźwiękoszczelne min. 42dB
    - 4 biurka i szafy biurowe- wg specyfikacji Zamawiającego
    - Rolety zaciemniające- w prowadnicach, rolety całkowicie zaciemniające rolety podgumowane tzw. „blackout”
    - Odpowiednią ilość gniazd wtykowych oraz gniazd IT
    - Klimatyzację
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Poczekalnia** ma być wyposażony w co najmniej w:
    - Krzesła do poczekalni na tzw. trawersie- wg. specyfikacji Zamawiającego
    - Klimatyzację
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia

**Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie wentylowanie i chłodzenie ww. pomieszczeń.**

Wszystkie pomieszczenia mają być odpowiednio oznakowane tabliczkami przydrzwiowymi lub oznaczeniami zamontowanymi odpowiednio nad lub na drzwiach, informującymi o zagrożeniach i/lub numerze i przeznaczeniu pomieszczenia. Wygląd tabliczek do uzgodnienia z Zamawiającym.

### **1.3.2. Pomieszczenia przeznaczone dla rezonansu magnetycznego**

W pomieszczeniach obecnie funkcjonujących jako zespół pracowni RTG, Zamawiający planuje zlokalizowanie Pracowni Rezonansu Magnetycznego wraz z niezbędnymi pomieszczeniami towarzyszącymi.

W zespole pomieszczeń po Pracowni RTG, zaplanowano:

- a) Pracownia MR- wykonywanie badania
  - b) Sterownia
  - c) Pokój przygotowania pacjenta (pokój znieczuleń/wybudzeń)
  - d) Gabinet zabiegowy połączony z pokojem przygotowania pacjenta
  - e) Przebieralnia pacjentów – 2 kabiny ( w tym jedna przystosowana dla pacjentów niepełnosprawnych)
  - f) Poczekalnia – zlokalizowana na korytarzu głównym
  - g) Wc dla niepełnosprawnych
  - h) Pomieszczenia techniczne dla potrzeb funkcjonowania aparatu MR (układ chłodzenia, wentylacji, klimatyzacji, UPS)
- **Pracownia MR** ma być co najmniej wyposażona w:
    - **Pracownia wyposażona wg. szczegółowej specyfikacji Zamawiającego- „Opis Przedmiotu Zamówienia Rezonans 3 T”**
    - Odpowiednią ilość gniazd wtykowych oraz gniazd IT
    - Klimatyzację
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
  - **Sterownia** ma być co najmniej wyposażona w:
    - Okno wizyjne
    - Stoły i krzesła biurowe – wg specyfikacji Zamawiającego
    - Szafy na urządzenia specjalistyczne, zamykane na klucz
    - Kabinę do przebierania dla pacjenta z drzwiami zamykanymi na klucz oraz krzesłem i wieszakiem ściennym na ubrania
    - Drzwi rozsuwane antywłamaniowe, wyposażone w SKD oraz domofon podłączony do konsoli w sterowni. Przy drzwiach od strony korytarza kamera CCTV z podłączeniem do konsoli w sterowni. Drzwi wyposażone w odpowiednie oznakowanie dotyczące pola elektromagnetycznego wraz z sygnalizacją świetlną.
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
  - **Kabina dla osób niepełnosprawnych** ma być co najmniej wyposażona w:
    - w krzesło, wieszaki ścienne, drzwi z zamkiem
    - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
  - **Gabinet zabiegowy** ma być co najmniej wyposażony w:
    - Zabudowę meblową – meble medyczne; szafki górne - drzwi uchylne i dolne – szuflady; umywalkę, zlew

- Niezbędną ilość gniazd IT i wytkowych
- System przyzywowy
- Gabinet ma być połączony bezpośrednio z pokojem wybudzeń
- Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Pokój wybudzeń** ma być co najmniej wyposażony w:
  - Podwójne drzwi „wykładane na ścianę”, otwierane automatycznie, SKD
  - Panele medyczne- min.3szt
  - System przyzywowy
  - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia
- **Toaleta przystosowana dla osób niepełnosprawnych** ma być co najmniej wyposażona w:
  - Muszle wc oraz umywalkę z syfonem, lustro przystosowana dla osób niepełnosprawnych
  - Pochwyty dla osób niepełnosprawnych
  - Wszystkie inne systemy i instalacje niezbędne do prawidłowego funkcjonowania pomieszczenia

**Należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie wentylowanie i chłodzenie ww. pomieszczeń.**

Wszystkie pomieszczenia mają być odpowiednio oznakowane tabliczkami przydrzwiowymi lub oznaczeniami zamontowanymi odpowiednio nad lub na drzwiach, informującymi o zagrożeniach i/lub numerze i przeznaczeniu pomieszczenia. Wygląd tabliczek do uzgodnienia z Zamawiającym.

W związku z wyżej wymienionymi zmianami w układzie funkcjonalnym pomieszczeń konieczny będzie remont i przebudowa istniejącej Pracowni RTG.

Planowany układ pomieszczeń nowej pracowni wraz z propozycją zastosowanych materiałów i urządzeń, Wykonawca ma przedłożyć Zamawiającemu do uzgodnienia w terminach określonych w Umowie.

#### **1.4.Zakres robót budowlanych**

##### **1.4.1. Pomieszczenia przeznaczone dla RTG**

Ogólny zakres prac budowlanych adaptowanych (modernizowanych) pomieszczeń do wykonania przez Wykonawcę obejmuje roboty:

- wykonanie wszystkich niezbędnych robót zapewniających właściwe funkcjonowanie Pracowni RTG wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę projektem technicznym uzgodnionym z Zamawiającym,
- przebudowa pomieszczeń wg koncepcji uzgodnionej z Zamawiającym
- roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe
- wykonanie nowych murowanych ścian działowych
- roboty murowe
- roboty tynkarskie
- roboty malarskie
- roboty wykończeniowe ścian

- roboty wykończeniowe sufitów,
- roboty wykończeniowe podłóg
- wykonanie gładzi gipsowej na ścianach murowanych,
- roboty posadzkowe
- wykonanie nowej posadzki wraz z izolacją przeciwwilgociową
- wykonanie okładzin ceramicznych podłogowych i ściennych
- montaż nowej stolarki drzwiowej;
- montaż nowej stolarki okiennej;
- wykonanie osłon stałych ochrony radiologicznej wg zatwierdzonego przez właściwego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego, projektu ochrony radiologicznej w tym:
  - montaż drzwi z osłoną radiologiczną Pb
  - montaż osłon stałych ochrony radiologicznej w pomieszczeniach badań RTG
  - montaż okien z osłoną radiologiczną Pb (montaż osłony radiologicznej w podłodze i ewentualnie pod stropem o ile projekt będzie przewidywał)
- wykonanie sufitów podwieszanych rastrowych na profilach aluminiowych,
- wykonanie nowej instalacji wod-kan. do potrzeb modernizowanych pomieszczeń; wyposażenie w tzw. biały montaż,
- dostosowanie instalacji c.o. do potrzeb modernizowanych pomieszczeń
- wykonanie nowej instalacji klimatyzacji i wentylacji wraz zakupem i montażem centrali wentylacyjnej (klimatyzacyjnej), parametrami przystosowanej do wymagań wynikających z funkcji modernizowanych pomieszczeń; zaprogramowanie centrali i włączenie do istniejącej sieci BMS. Układy automatyki central wentylacyjnych wykonać w sposób analogiczny do układów funkcjonujących na terenie USK. Sterowniki muszą mieć możliwość komunikacji z istniejącym systemem BMS oraz możliwość podłączenia paneli przenośnych będących na wyposażeniu służb ruchowych Zamawiającego z możliwością wyświetlania komunikatów w języku polskim.
- wykonanie nowej kompletnej instalacji elektrycznej w dostosowaniu do potrzeb modernizowanych pomieszczeń w tym także wyrównawczej, wykonanie kanałów kablowych w posadzce,
- doprowadzenie kabla zasilania elektrycznego do aparatu RTG i urządzeń towarzyszących ze wskazanej stacji trafo (ok. 140 m);
- wykonanie rozdzielni elektrycznej dla potrzeb pracowni RTG;
- wykonanie nowej instalacji oświetleniowej dostosowanej do wymagań wynikających z funkcji pomieszczeń; dobór lamp oświetleniowych;
- wykonanie awaryjnej i ewakuacyjnej instalacji oświetleniowej,
- wykonanie instalacji gazów medycznych,
- dostosowanie instalacji p.poż do nowobudowanych pomieszczeń i połączenie z istniejącym systemem w BMS,
- wykonanie wewnętrznej instalacji teleinformatycznej dla adaptowanych pomieszczeniach,
- wykonanie wewnętrznej instalacji w pomieszczeniach do sieci systemu RIS (Alteris) przygotowanie do podłączenia do istniejącej sieci

- montaż wykładziny zgrzewanej PCV obiektowej o zwiększonej wytrzymałości na ścieranie, antyelektrostatycznej z wywiniętym na ścianę cokołem 10 cm z atestem do obiektów służby zdrowia,
- zabezpieczenie skrzydeł drzwiowych i ościeżnic systemowymi narożnikami ochronnymi, wykładziną ochronną i taśmami ochronnymi
- zabezpieczenie ścian systemowymi okładzinami ochronnymi do wysokości ok. 120 cm
- montaż rolet zaciemniających w prowadnicach.

Wymagania ogólne należące do obowiązków Wykonawcy:

- wykończenie ścian zgodnie z wymogami dla pracowni RTG
- kolory materiałów wykończeniowych Wykonawca uzgodni z Zamawiającym w trakcie realizacji zadania, do malowania należy użyć farb dopuszczonych do stosowania w obiektach służby zdrowia z odpowiednimi atestami,
- oznakowanie drzwi pracowni
- piony instalacyjne należy poprowadzić w brudkach lub obudowie,
- komunikacja pomiędzy sterownią i gabinetem badań za pomocą urządzeń nagłaśniających lub interkomu ,
- oznakowanie pomieszczenia nad drzwiami wejściowymi w formie oprawy świetlnej informującej o zajętości pomieszczeń zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
- Wykonanie pomiarów odbiorczych
- Wykonanie pomiarów skuteczności wentylacji
- wywóz gruzu i innych elementów z rozbiórki i demontażu poza obiekt USK

Ostateczny zakres prac budowlano-remontowych zostanie określony w dokumentacji projektowej, wykonanej przez Wykonawcę w oparciu o wstępną koncepcję układu pomieszczeń, załączoną do niniejszego opisu przedmiotu zamówienia, obowiązujące normy i przepisy, w tym techniczno-budowlane, BHP i p.poż. oraz wytyczne Zamawiającego w zakresie dostawy mediów. Wykonawca, w ramach realizacji przedmiotu zamówienia, jest zobowiązany do wykonania wszystkich prac niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania pracowni RTG zgodnie z jej przeznaczeniem.

Zakres prac obejmuje również wszelkie roboty związane z dostosowaniem przestrzeni . Zakres robót obejmuje również i wykonanie prac zabezpieczających przed szkodliwym wpływem promieniowania na ludzi, zarówno wewnątrz jak i na zewnątrz budynku. Zdemontowane materiały budowlane takie jak drzwi, okna, panele otwierane powinny być zdemontowane w sposób umożliwiający ich ponowne użycie i przekazane w miejsce wskazane przez Zamawiającego.

#### **1.4.2. Pomieszczenia przeznaczone dla rezonansu magnetycznego**

Ogólny zakres prac budowlanych adaptowanych (modernizowanych) pomieszczeń do wykonania przez Wykonawcę obejmuje roboty:

- wykonanie wszystkich niezbędnych robót zapewniających właściwe funkcjonowanie pracowni rezonansu magnetycznego wraz z pomieszczeniami towarzyszącymi zgodnie z opracowanym przez Wykonawcę projektem technicznym uzgodnionym z Zamawiającym,

- demontaż paneli osłon ochrony radiologicznych stałych, demontaż okien z osłoną radiologiczną (Pb), demontaż drzwi z osłoną Pb. Demontaż osłon radiologicznych, drzwi oraz okna powinien być dokonany w sposób umożliwiający ich ponowny montaż w innej pracowni rtg wskazanej przez Zamawiającego,
- demontaż wszystkich instalacji przewidzianych do demontażu wg projektu technicznego
- roboty wyburzeniowe i rozbiórkowe
- demontaż sufitów podwieszanych
- wykonanie nowych murowanych ścian działowych wg projektu technicznego
- roboty murowe
- roboty tynkarskie
- roboty malarskie
- roboty wykończeniowe ścian sufitów, podłóg
- wykonanie gładzi gipsowej na ścianach murowanych,
- roboty posadzkowe
- wykonanie nowej posadzki wraz z izolacją przeciwwilgociową (pomieszczenia wg projektu),
- wykonanie okładzin ceramicznych podłogowych i ściennych
- wymiana i montaż nowej stolarki drzwiowej; szerokość drzwi Wykonawca uzgadnia z Zamawiającym,
- wymiana stolarki okiennej
- wykonanie sufitów podwieszanych na profilach aluminiowych,
- dostosowanie i wykonanie nowej instalacji wod-kan. do potrzeb modernizowanych pomieszczeń; wyposażenie w tzw. biały montaż,
- dostosowanie instalacji c.o. do potrzeb modernizowanych pomieszczeń
- dostosowanie istniejącej instalacji wentylacyjnej do wymagań wynikających z funkcji modernizowanych pomieszczeń
- wymiana centrali wentylacyjnej na centralę klimatyzacyjną o parametrach technicznych określonych w projekcie technicznym (opracowanym przez Wykonawcę); wydajność centrali ma zapewnić właściwą temperaturę i wilgotność w modernizowanych pomieszczeniach zgodnej z polskimi przepisami i normami. Zaprogramowanie centrali i włączenie do istniejącej sieci BMS. Układy automatyki central wentylacyjnych wykonać w sposób analogiczny do układów funkcjonujących na terenie USK. Sterowniki muszą mieć możliwość komunikacji z istniejącym systemem BMS oraz możliwość podłączenia paneli przenośnych będących na wyposażeniu służb ruchowych Zamawiającego z możliwością wyświetlania komunikatów w języku polskim.
- wykonanie nowej instalacji elektrycznej w dostosowaniu do potrzeb modernizowanych pomieszczeń,
- doprowadzenie zasilania elektrycznego do rezonansu magnetycznego i urządzeń wchodzących w skład kompletu dostawy przedmiotu zamówienia (MR, agregat wody lodowej, UPS, urządzenia klimatyzacji i inne) ze wskazanej stacji trafo (ok. 120 m);



- wykonanie instalacji zasilania awaryjnego z dostarczonego przez Wykonawcę UPS oraz istniejącego agregatu prądotwórczego;
- wykonanie rozdzielni elektrycznej dla potrzeb pracowni rezonansu;
- wykonanie nowej instalacji oświetleniowej dostosowanej do wymagań wynikających z funkcji pomieszczeń; dobór lamp oświetleniowych;
- wykonanie awaryjnej instalacji oświetleniowej (w przypadku zaniku napięcia),
- wykonanie ewakuacyjnej instalacji oświetleniowej,
- wykonanie instalacji gazów medycznych,
- dostosowanie instalacji p.poż do nowobudowanych pomieszczeń i połączenie z istniejącym systemem,
- wykonanie wewnętrznej instalacji teleinformatycznej w adaptowanych pomieszczeniach,
- wykonanie wewnętrznej instalacji do sieci systemu typu RIS (Alteris) przygotowanie do podłączenia do istniejącej sieci
- położenie wykładziny zgrzewanej PCV obiektowej o zwiększonej wytrzymałości na ścieranie, antyelektrostatycznej z wywiniętym na ścianę cokołem 10 cm z atestem do obiektów służby zdrowia,
- zabezpieczenie skrzydeł drzwiowych i ościeżnic systemowymi narożnikami ochronnymi, wykładziną ochronną i taśmami ochronnymi
- zabezpieczenie ścian systemowymi okładzinami ochronnymi do wysokości ok. 120 cm
- Przed rozpoczęciem robót adaptacyjnych Wykonawca dokona demontażu wszystkich urządzeń zamontowanych w modernizowanych pomieszczeniach.
- W zakresie demontażu aparatów rtg Wykonawca demontuje aparat rtg i urządzenia towarzyszące zamontowane w pom. nr 132.
- Wykonawca wykona konstrukcje wsporcze i fundamenty pod aparat rezonansu magnetycznego i inne urządzenia towarzyszące dostarczone przez Wykonawcę w ramach realizacji przedmiotu umowy zgodnie z dokumentacją projektową, opracowaną przez Wykonawcę.

## **2. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **2.1. Wymagania w zakresie dokumentacji projektowej**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania dokumentacji projektowej budowlanej i wykonawczej, niezbędnej do uzyskania pozwolenia na budowę i stanowiącej podstawę do wykonania prac budowlanych, objętych przedmiotem zamówienia oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót (STWIORB), zgodnie z niniejszym PFU.

Wykonawca złoży Zamawiającemu kompletną dokumentację projektową do zaopiniowania – na każdym etapie projektowym (na etapie koncepcji, projektu budowlanego oraz projektu wykonawczego).

**Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania, ekspertyzy i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia pomiary oraz uzyska pozytywną opinię od producenta urządzenia MR I RTG w zakresie rozwiązań technicznych.**

#### **Prace przedprojektowe**

W celu wykonania otworów w ścianach nośnych przed rozpoczęciem prac projektowych należy wykonać ekspertyzę techniczną zawierającą następujące elementy:

- a. weryfikację istniejącej dokumentacji technicznej z stanem istniejącym,
- b. ustalenie układu konstrukcyjnego i wymiarów elementów konstrukcji budynku, które wg. projektowanego schematu funkcjonalnego mają ulec przebudowie
- c. określenie stanu technicznego i faktycznej nośności elementów konstrukcji: ścian, podciągów, nadproży i stropów w obrębie dokonywanej przebudowy konstrukcji,

Ekspertyza techniczna powinna obejmować również ocenę stanu technicznego elementów wykończeniowych posadzek, tynków oraz stolarki okiennej ze wskazaniem zakresu prac jakie należy wykonać w celu doprowadzenia ich do stanu zapewniającego możliwość dalszej eksploatacji budynku zgodnie z jego przeznaczeniem.

Dokumentacja projektowa zawierająca rysunki, opisy i dokumenty formalno - prawne, składa się z:

- **Inwentaryzacji pomieszczeń objętych zakresem opracowania**
- **koncepcji przebudowy** uzgodnionej z Zamawiającym (dla pomieszczeń RTG i MR)
- **projektu budowlanego (w zależności od wyników ekspertyzy pomieszczeń przeznaczonych pod RTG należy przewidzieć ewentualność wzmocnienia stropu i wykonania projektu budowlanego)** wraz z kopiami uzgodnień administracyjnych, uzgodnionego i zatwierdzonego przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru w branżach:
  - technologii medycznej
  - projektu osłon radiologicznych (Pracownia RTG)
  - architektury
  - konstrukcji
  - instalacje sanitarne (wod-kan, c.o., c.t., chłodnicza, wentylacja i klimatyzacja, gazy medyczne)
  - instalacji elektrycznych, w tym niskoprądowych i teletechniczne
  - Instalacje ppoż
  - informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
  - Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - BIOZ
  - i wszystkich inne niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy.

- **projektu wykonawczego (dla pomieszczeń RTG i MR) pełno branżowy**, zawierającego opis i rysunki oraz przedmiar robót i STWIORB. uzgodnionego i zatwierzonego przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru;
- **w szczególności w branżach:**
  - architektura
  - technologia medyczna z wyposażeniem pomieszczeń
  - konstrukcja (w tym: projekt drogi transportowej dla wprowadzenia urządzeń RM, uwzględniający tymczasowe drogi, podesty, zabezpieczenie istniejących dróg, chodników i uzbrojenia podziemnego przed uszkodzeniem i zniszczeniem, otwór montażowy w ścianie zewnętrznej).
  - instalacje wod-kan, c.o. i c.t.
  - instalacje chłodu, wentylacji i klimatyzacji, instalacje gazów medycznych
  - instalacje elektryczne
  - instalacja sieci komputerowej
  - instalacja kontroli dostępu i pozostałe instalacje teletechniczne instalacja systemu sygnalizacji pożarowej i DSO
  - instalacja CCTV,SKD
  - przedmiar robót
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
  - i wszystkie inne niezbędne do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy.
- Dokumentacji powykonawczej - zatwierdzonej pod względem kompletności i czytelności przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

**Inwentaryzacja** - przed przystąpieniem do prac projektowych, Wykonawca wykona inwentaryzację – w zakresie architektury i instalacji obszaru objętego zakresem opracowania. Wykonawca wykona również ekspertyzę, odkrywki stropu, celem zbadania nośności stropu pod aparaty MR oraz RTG

### **Koncepcja**

Wykonawca wykona na podstawie koncepcji Zamawiającego i przedłoży Zamawiającemu do uzgodnienia ostateczną koncepcję pomieszczeń pracowni oraz będzie na bieżąco uzgadniał z Zamawiającym rozwiązania projektowe w zakresie zastosowanych rozwiązań technicznych i materiałowych oraz wyposażenia pomieszczeń. Wykonawca uzyska od Zamawiającego wytyczne w zakresie przyłączenia projektowanych pracowni do sieci szpitalnych.

Zamawiający w terminie zgodnym z Umową otrzymania kompletu dokumentacji zaopiniuje ją i ewentualnie wniesie swoje uwagi. Wykonawca naniesie poprawki w terminie zgodnym z Umową i dostarczy dokumentację Zamawiającemu.

### **Projekt Budowlany pełno branżowy**

Wykonawca w oparciu o uzgodnioną z Zamawiającym koncepcję przygotuje projekt pełno branżowy budowlany (DLA Pracowni MR i jeżeli zajdzie taka potrzeba również dla pracowni RTG).

Zamawiający w terminie zgodnym z Umową, otrzymania kompletu dokumentacji zaopiniuje ją i ewentualnie wniesie swoje uwagi. Wykonawca naniesie poprawki w terminie zgodnym z Umową i niezwłocznie złoży wniosek o pozwolenie na budowę.

**Dokumentacja wykonawcza pełno branżowa** dla celów realizacji inwestycji (architektura, konstrukcja, instalacje, projekt osłon radiologicznych i inne niezbędne do prawidłowego funkcjonowania dwóch Pracowni). Projekty techniczne wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach oraz powinna być na bieżąco uzgadniana z Zamawiającym.

Opracowanie projektu wykonawczego ma być zgodne z aktualnymi przepisami prawa budowlanego / m. in. z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. Nr 202/2004 poz. 2072 z późn. zmian.)/, warunkami technicznymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. Wykonać należy przekroje, profile i schematy oraz inne rysunki niezbędne do określenia wszystkich przewidzianych robót budowlanych w skali 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:100 / w zależności od potrzeb/.

Opracowanie projektowe dotyczące wyżej omawianego zadania winno zawierać szczegółowy opis zaproponowanego rozwiązania w formie papierowej i elektronicznej,

Wykonawca dołączy oświadczenie, że jest on wykonany zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi projektowymi zawartymi w dokumentacji projektowej (Projekt Budowlany, załączniki do PFU), oraz oświadczenie, że Dokumentacja Wykonawcza została wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Zamawiający w terminie zgodnym z Umową otrzymania komplet dokumentacji zaopiniuje ją i ewentualnie wniesie swoje uwagi. Wykonawca naniesie poprawki w ciągu terminie zgodnym z Umową.

#### **Dokumentacja powykonawcza**

Powinna mieć naniesione w sposób czytelny wszelkie zmiany wprowadzone w trakcie budowy.

Zamawiający w terminie zgodnym z Umową otrzyma komplet dokumentacji zaopiniuje ją i ewentualnie wniesie swoje uwagi. Wykonawca naniesie poprawki w terminie zgodnym z Umową.

**Do dokumentacji powykonawczej Wykonawca załączy:** Instrukcje eksploatacji: sieci, instalacji, sprzętu oraz instrukcje stanowiskowe urządzeń, itp. a także pozostałe wymagane prawem dokumenty eksploatacyjne,

Wykonawca wykona instrukcje obsługi i konserwacji dla wszystkich elementów robót włączając w to urządzenia, systemy oraz programy komputerowe i sprzęt biurowy i dołączy je do dokumentacji powykonawczej

**Mapy do celów powykonawczych i pozwolenia.** Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map na obszary objęte Umową.

Dlatego też zakres objęty zamówieniem obejmuje wykonanie następujących prac:

- Opracowanie lub aktualizację map zasadniczych do celów projektowych, jeżeli będzie taka konieczność
- Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie.
- Odbiór układów pomiarowych przez inspektorów jednostek zewnętrznych
- BIOZ

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca zapewni pełnienie nadzoru autorskiego nad realizacją robót objętych dokumentacją projektową.

#### **Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.**

Projekt Wykonawczy należy poddać weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez Zamawiającego. Dokumentacja Wykonawcza przed złożeniem do weryfikacji musi być wewnętrznie skoordynowana przez projektantów branżowych (z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności) i przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Osoby wyznaczone przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez osobę wyznaczoną, która odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że Dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań Umowy, Programu Funkcjonalno- użytkowego.

#### **Zakres i forma dokumentacji projektowej powinna odpowiadać zakresowi określönemu w:**

- opisie przedmiotu zamówienia MR
- opisie przedmiotu zamówienia RTG
- Programie Funkcjonalno- Użytkowym wraz z załącznikami
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133 z późn. zmianami)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2.09.2004 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późn. zmianami)
- oraz pozostałym przepisom wymienionym w niniejszym dokumencie

Dokumentacja projektowa powinna posiadać wszystkie pozwolenia, uzgodnienia i opinie wymagane odpowiednimi przepisami, umożliwiające uzyskanie pozwolenia na wykonanie robót budowlanych.

Dokumentacja projektowa powinna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Całość dokumentacji musi uzyskać akceptację Zamawiającego.

#### **Dokumentację projektową należy dostarczyć zamawiającemu w następującej ilości egzemplarzy:**

- projekt technologiczny - 5 egzemplarzy
- projekt budowlany pełnobranżowy - 5 egzemplarzy
- informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia - 5 egzemplarzy
- projekty wykonawcze pełnobranżowe - 5 egzemplarzy (projekty w osobnych tomach, z podziałem na branże)
- specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót - 3 egzemplarze
- wersja elektroniczna ww. opracowań - 5 egzemplarzy
- dokumentacja powykonawcza- 5 egzemplarzy- w wersji elektronicznej i papierowej(w kolorze)

Wykonawca zaopatrzy dokumentację w oświadczenie, że została wykonana zgodnie z umową, przepisami, w tym techniczno-budowlanym oraz że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca jest zobowiązany wykonać dokumentację powykonawczą, obejmującą wszystkie zmiany w stosunku do projektu, dokonane w trakcie realizacji. Dokumentacja powinna być podpisana przez kierownika budowy, a wszystkie zmiany winny być potwierdzone przez projektantów odpowiednich branż. Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą w 5 egzemplarzach.

#### **Uzgodnienia i decyzje administracyjne.**

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

#### **Nadzory i uzgodnienia stron trzecich.**

Wykonawca winien uwzględnić w cenie wszelkie koszty nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji wymaganych przez właścicieli sieci lub urzędzeń.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego lub osobę upoważnioną, nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z Umowy.

#### **Projekty i koncepcje Zamawiającego.**

Przedstawione w PFU opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Umowy. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych wymagań pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z osobami trzecimi.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych wymagań, poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych, instalacyjnych i konstrukcyjnych oraz bilansów mediów dla zadań wchodzących w skład Umowy.

#### **Wizytacja terenu budowy**

Przed złożeniem oferty Wykonawca powinien odbyć wizytacje Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące zarówno do prowadzenia Robót budowlano – montażowych jak i przygotowania Projektu Budowlanego i Projektu Wykonawczego

### **2.2.Ogólne warunki wykonania i odbioru robót**

Wszelkie Roboty przygotowawcze, tymczasowe, budowlane, montażowe, wykończeniowe itp., będą zrealizowane i wykonane według Dokumentacji Wykonawczej opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego i Inspektora Nadzoru pod kątem niniejszych wymagań i pozostałych dokumentów Umowy .

Zamawiający uznaje, że na etapie przygotowania Projektu Wykonawca uzyskuje wszelkie informacje o dostępie do Terenu Budowy i Trasach Dostępu oraz, że projektuje Roboty według pozyskanych informacji.

Warunkiem rozpoczęcia Robót w ramach Umowy jest zatwierdzenie Dokumentów Wykonawcy w oraz wypełnienie innych wymagań wynikających z Umowy.

Roboty wykonywane będą między innymi w sąsiedztwie funkcjonujących częściach szpitala. Wszystkie prace, które będą polegały na połączeniu nowych urządzeń i instalacji z funkcjonującymi muszą być uzgodnione z Zamawiającym. Do Robót można będzie przystąpić wyłącznie po uzyskaniu pisemnej zgody Zamawiającego, po przedstawieniu i uzgodnieniu harmonogramu realizacji prac i technologii Robót.

Wykonawca w ramach Umowy, do dnia Odbioru Końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (szczelne ogrodzenie, znaki informacyjne i ostrzegawcze itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu Robót,
- d) zabezpieczyć całodobowy dozór i ochronę terenu budowy.

Koszty zabezpieczeń i oznakowania terenu ponosi Wykonawca.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z Dokumentacją techniczną, Specyfikacją techniczną oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca będzie wykonywał roboty zgodnie z przyjętymi do stosowania w Polsce normami, instrukcjami i przepisami.

### **2.2.1. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający, w terminie określonym w warunkach umowy, przekaże Kierownikowi budowy plac budowy .

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę wykonanych prac oraz przekazanych obszarów i materiałów, do chwili odbioru końcowego przez Komisję Odbiorową. Uszkodzone lub zniszczone elementy, materiały, urządzenia, itp. Wykonawca naprawi, odtworzy i utrwali na własny koszt.

### **2.2.2. Zabezpieczenie placu budowy**

Fakt przystąpienia do robót, Wykonawca obwieści publicznie przed ich rozpoczęciem, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym, umieści w miejscach oraz ilościach określonych przez ww. osoby, tablice informacyjne, których treść i forma będą zgodne z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz wytycznymi Inspektora nadzoru. Tablice informacyjne będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu, aż do zakończenia i odbioru końcowego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczę, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców oraz wszelkie inne środki, niezbędne do ochrony robót, pracowników, społeczności i innych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w wynagrodzenie ryczałtowe.

### **2.2.3. Szkolenie, rozruch, gwarancje , przejęcie robót od Wykonawcy**

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń (przy wielokrotny rozruch), Próby Eksploatacyjne i eksploatację próbną, zgodnie z wymaganiami Zamawiającego. Wykona także inne zobowiązania konieczne do Przejęcia Robót od Wykonawcy i przekazania terenu objętego zakresem opracowania do eksploatacji, w tym wyposaży ww. teren w urządzenia i narzędzia eksploatacyjne oraz bezpieczeństwa i higieny pracy wg standardu wynikającego z zastosowanej technologii i rozwiązań materiałowych. Wykonawca zapewni także kompletne oznakowanie obiektów, urządzeń, stref i innych elementów instalacji wymagających oznakowania. Wykonawca zapewni wielokrotną regulację urządzeń i ich rozruch, w razie potrzeb wynikających z użytkowania.

### **2.2.4. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót**

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i wykańczania robót, Wykonawca będzie utrzymywać teren budowy wraz z wykopami w stanie bez wody stojącej. Będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Stosując się do tych wymogów, będzie miał szczególny wzgląd na:

- lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk i dróg dojazdowych,
- środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru

### **2.2.5. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać ważny sprzęt ochrony przeciwpożarowej, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych, mieszkalnych, magazynowych i innych pomieszczeń wykorzystywanych w trakcie trwania prac budowlanych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem, wywołanym sposobem realizacji robót lub przez personel Wykonawcy.

### **2.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia**

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się do użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami. Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste), mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeśli wymagają tego odpowiednie przepisy, Zamawiający powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

### **2.2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej**

Wykonawca odpowiada za ochronę obiektów, instalacji, urządzeń znajdujących się na powierzchni ziemi oraz pod ziemią na terenie objętym pracami budowlanymi. Wykonawca uzyska od jednostek



będących ich właścicielami, potwierdzenie informacji dostarczanych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed ich uszkodzeniem w czasie trwania budowy, przy obecności właściciela tych obiektów, instalacji lub urządzeń. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji lub urządzeń podziemnych i naziemnych na terenie budowy oraz powiadomi Inspektora nadzoru oraz władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia instalacji lub urządzeń, Wykonawca niezwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i Lokalne Centrum Nadzoru Szpitala oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy niezbędnej do dokonania napraw. Wykonawca odpowiada za wszelkie uszkodzenia urządzeń i instalacji nadziemnych i podziemnych, wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### **2.2.8. Bezpieczeństwo i higiena pracy**

Podczas realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany przestrzegać przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać o to, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszystkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej, są uwzględnione w wynagrodzeniu ryczałtowym. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Inspektorowi Nadzoru w ciągu tygodnia od czasu przekazania placu budowy, Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego "Planem BIOZ".

#### **2.2.9. Ochrona i utrzymanie robót**

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót, od daty rozpoczęcia robót do chwili wystawienia przez Inspektora Nadzoru protokołu odbioru końcowego robót. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby obiekty budowlane oraz wszelkie ich elementy, były w zadowalającym stanie przez cały czas prowadzenia robót, do momentu odbioru ostatecznego. Jeśli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie, to na polecenie Inspektora nadzoru roboty budowlane mogą zostać wstrzymane, a Wykonawca powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż 24 godziny po otrzymaniu polecenia od Inspektora.

#### **2.2.10. Stosowanie się do przepisów prawa**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. Ponadto w sposób ciągły będzie informować Inspektora Nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

## 2.3. Materiały

### 2.3.1. Wymogi prawne

Do wykonania robót Wykonawca może użyć tylko materiały posiadające dokumenty dopuszczające je do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej :

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

Zastosowane wyroby budowlane muszą być zgodne z:

- a) Rozporządzeniem PE i Rady 305/2011 (wyrób budowlany musi mieć **Europejską Ocena Techniczną** - pojęcie "europejska aprobatą techniczną" już nie istnieje od 2013r
- b) Ustawą o wyrobach budowlanych

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznej.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom Specyfikacji technicznych, zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora Nadzoru. Każdy rodzaj Robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

### 2.3.2. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do Robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Placu budowy, w miejscu uzgodnionym przez Inspektora Nadzoru i Działu Utrzymania Obiektu USK lub poza Placem budowy, w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę, uzgodnionych z Działem Utrzymania Obiektu USK.

## 2.4. SPRZĘT

Podstawowym warunkiem doboru sprzętu jest osiągnięcie efektu określonego w specyfikacji i dokumentacji technicznej. Podstawowy oraz drobny sprzęt (rusztowania, betoniarki, agregat tynkarski, dźwigi, wibratory, samochody itp.) powinien być dobrany w zależności od rodzaju robót.

Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości wskazaniom zawartym w ST lub w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonanych robót. Sprzęt używany do wykonania robót powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej oraz przez Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym Umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy oraz musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów, potwierdzonych za zgodność z oryginałem, potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania (tam gdzie jest to wymagane przepisami odrębnymi). Wybrany sprzęt po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt,

maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania jakości i warunków wyszczególnionych w Umowie, nie zostaną przez Inspektora Nadzoru dopuszczone do wykonywania Robót.

#### **2.5. TRANSPORT**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacji i dokumentacji technicznej, wskazaniemi Inspektora Nadzoru, w terminie określonym Umową. Przy ruchu na drogach publicznych, pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów o ruchu drogowym, w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom Umowy, na polecenie Inspektora Nadzoru zostaną usunięte z terenu budowy. Wykonawca będzie utrzymywać w czystości drogi publiczne oraz dojazdy do placu budowy na własny koszt.

#### **2.6. WYKONANIE ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie Robót zgodnie z Umową, przepisami Prawa Budowlanego, obowiązującymi w Polsce normami oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych Robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, Specyfikacjami technicznymi oraz poleceniami Inspektora Nadzoru i Kierownika budowy. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wszystkich elementów Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną lub poleceniami Inspektora Nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania Robót, jeśli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru. Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora Nadzoru, nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność wykonania.

Decyzje Inspektora Nadzoru, dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i części Robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w Umowie, Dokumentacji technicznej, ST, normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji, Inspektor Nadzoru uwzględni: wyniki badań materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z dotychczasowej praktyki zawodowej, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na decyzję. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania Robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

#### **2.7. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość Robót i dostarczy bezpośrednio po przejściu placu budowy Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu do zatwierdzenia szczegóły swojego Programu zapewnienia jakości. Przedstawi on w nim zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne, gwarantujące wykonanie Robót zgodnie z Dokumentacją techniczną ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora Nadzoru. Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania Robót, w tym terminy i sposób prowadzenia Robót
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem Robót
- sposoby przestrzegania zasad BHP
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne

- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów Robót
- sposób i procedurę proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych Robót

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu Robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie wraz z ich parametrami technicznymi
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku
- metodę magazynowania materiałów
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów Robót
- sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku, gdy nie odpowiadają wymogom

#### **2.7.1. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli jakości materiałów u źródła ich wytwarzania i musi być mu zapewniona wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót, prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST, na podstawie wyników badań dostarczanych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeśli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne, to Inspektor nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją techniczną i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek, poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### **2.7.2. Certyfikaty, deklaracje i atesty**

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- a) certyfikat na znak bezpieczeństwa, wskazujący na to, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi i przepisami aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- b) deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z aprobatą techniczną w przypadku wyrobów, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. a) i które spełniają wymogi ST.

**Przed zamówieniem danego materiału, Wykonawca jest Zobowiązany przedstawić kartę materiałową do Zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru i Zamawiającemu.**

W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót, będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty, wydane przez producenta, a w razie potrzeby, poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru. Jakikolwiek materiały które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

### **2.7.3. Dokumenty budowy Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym, obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu (z podaniem imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego). Zapisy będą czytelne, dokonane trwać techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Załączone do dziennika budowy protokoły i inne dokumenty, będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy
- datę przekazania przez Zamawiającego dokumentacji technicznej
- uzgodnienie przez Inspektora Nadzoru programu zapewnienia jakości i harmonogramów robót

oraz

- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach uwagi i polecenia Inspektora Nadzoru
- daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem przyczyn
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i końcowych odbiorów robót
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi
- dane dotyczące sposobu wykonywania zabezpieczenia robót oraz dane dotyczące jakości materiałów
- wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem, kto je przeprowadził
- inne istotne informacje o przebiegu robót

Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy, Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną Umowy.

#### **2.7.4. Dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów**

Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materia/ów oraz orzeczenia o jakości materiałów, będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót i winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora Nadzoru.

Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się również:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego
- plan BIOZ
- protokoły przekazania terenu budowy
- umowy cywilno - prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno - prawne
- protokoły z narad i ustaleń
- korespondencję na budowie
- protokoły sprawdzeń

#### **2.7.5. Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **2.8. ODBIÓR ROBÓT**

W zależności od ustaleń odpowiednich ST, roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiorowi częściowemu
- odbiorowi końcowemu
- odbiorowi w trakcie trwania gwarancji

#### **2.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek, bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru wraz z Zamawiającym. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów przedstawionych przez Wykonawcę w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją techniczną, projektową ST i uprzednimi ustaleniami.

#### **2.8.2. Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru wraz z Zamawiającym.

### **2.8.3. Odbiór końcowy**

Odbiór końcowy polega na ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy, z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Odbiór końcowy nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach Umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przejęcia dokumentów, o których mowa poniżej. Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora Nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową i ST.

W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu. W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacją projektową i ST z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo użytkowania, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach Umowy.

#### **Dokumenty do odbioru końcowego**

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego jest protokół odbioru ostatecznego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową powykonawczą (wraz z instrukcją obsługi etc) z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy,
- specyfikacje techniczne - podstawowe z dokumentów Umowy
- recepty i ustalenia technologiczne
- dzienniki budowy (oryginały)
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań materiałów zgodnie z ST
- protokoły badań, sprawdzeń
- dokumenty poświadczające jakość wbudowanych materiałów

W przypadku, gdy według Komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą, wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawiane wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i uzupełniających wyznaczy komisja.

#### **Odbiór w trakcie trwania gwarancji**

Odbiór w trakcie trwania gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór w trakcie trwania gwarancji będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem zasad opisanych powyżej.

## 2.9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe określone w umowie. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje wszelkie koszty związane z realizacją przedmiotu zamówienia. Wynagrodzenie ryczałtowe obejmuje również wszelkie roboty, których rozmiarów i kosztów prac nie można było przewidzieć w czasie zawarcia umowy, konieczne do wykonania w celu umożliwienia użytkowania i funkcjonowania obiektu zgodnie z przepisami (art. 632 ust. 1 KC).

## 2.10. Szczegółowe wymagania w zakresie wykonania robót budowlanych

### 2.10.1. Przygotowanie terenu budowy

Wykonawca ma obowiązek ustawienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego kontenera do składowania i wywożenia pozostałości z rozbiórek oraz systematycznego opróżniania go przez pojazd specjalistyczny.

Wykonawca ma obowiązek ustawienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego, zaplecza budowy nietrwale powiązanego z gruntem, który posłuży do składowania materiałów budowlanych. Wykonawca nie będzie składowanych materiałów na wolnym powietrzu ani w obiektach Zamawiającego.

Wszystkie prace i działania Wykonawca powinien wcześniej zgłaszać i uzgadniać z wyznaczonymi przedstawicielami Zamawiającego.

### 2.10.2. Architektura i wykończenie pomieszczeń

**WSZYSTKIE PODANE PONIŻEJ NAZWY WŁASNE SĄ PODANE JAKO PRZYKŁADY I WYZNACZNIKI JAKOŚCI DANEGO PRODUKTU. ZAMAWIAJĄCY DOPUSZCZA INNE PRODUKTY O JAKOŚCI I PARAMETRACH NIE GORSZYCH NIŻ TE PRZEDSTAWIONE PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO.**

Rozwiązania projektowe muszą uwzględniać wymagania funkcjonalne i programowe wyszczególnione przez Zamawiającego oraz wymagania producenta aparatu RM i aparatu RTG. Układ funkcjonalny pomieszczeń pracowni MR, Pracowni RTG oraz zakres planowanej przebudowy i prac remontowych pokazano na rysunku koncepcyjnym nr 01

W ramach adaptacji istniejących pomieszczeń na potrzeby nowe funkcji konieczne jest przeprojektowanie układu pomieszczeń i dostosowanie do nowych potrzeb. Szczegółowy zakres robót opisano w p. 1.3 niniejszego działu.

#### **Wykończenie pomieszczeń**

W pomieszczeniach objętych przebudową przewidziano nowe wykończenie pomieszczeń:

- remont lub odtworzenie tynków na ścianach istniejących, nowe tynki na ścianach projektowanych, tynki kat. IV - cementowo-wapienne wykończone gładzią gipsową
- **okładziny ścian z okładziny ściennej PCV**, w pomieszczeniu przygotowawczym - do pełnej wysokości, ; okładzina PCV do wysokości 120 cm nad posadzką -korytarze wewnętrzne, poczekalnie,
- **Płytki ceramiczne ścienne** – rektyfikowane, o wymiarach 60x60, dostępne w co najmniej 4 kolorach i wykończeniu poler i mat. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego



- **Płytki ceramiczne podłogowe** – rektyfikowane, antypoślizgowe, przystosowane do obiektów użyteczności publicznej, o wymiarach 60x60, dostępne w co najmniej 4 kolorach i wykończeniu poler i mat. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego
- **malowanie farbą lateksową zmywalną**, bakteriostatyczną, odporną na działanie środków dezynfekcyjnych do pełnej wysokości – wszystkie pomieszczenia oprócz pomieszczeń technicznych zawartość lotnych związków organicznych poniżej 1 g/l. Kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego.
- **malowanie farbą emulsyjną** - pom. techniczne, sufity w pomieszczeniach,
- **podłoża pod posadzki** - betonowe (pod podłogą betonową na istniejącym stropie - izolacja termiczna)
- **posadzki z wykładziny PCV rulonowej** termozgrzewalnej - poczekalnie, pom. przygotowawcze, korytarz wewnętrzny, pokój opisowy, toalety (pod wykładzinę PCV należy stosować masę samopoziomującą, cokoły wykonać przez wywiniecie wykładziny na ścianę)
- **posadzki PCV elektroprzewodzące** - gabinet RM, sterownia, pom. techniczne RM (pod wykładzinę PCV należy stosować masę samopoziomującą) z systemowymi cokołami, Pracownie RTG
- **izolacja przeciwwodna z folii w płynie** - toalety
- **nową stolarkę okienną w ścianie**, w której wykonany będzie otwór montażowy z parapetami wewnętrznymi i zewnętrznymi,
- **rolety zaciemniające** w prowadnicach, podgumowane, typu „blackout”, kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego
- **nową stolarkę drzwiową** - drzwi wydzielające pomieszczenia pracowni oraz drzwi z korytarza ogólnego do poczekalni pacjentów szpitalnych i do korytarza wewnętrznego - aluminiowe przeszklone z szybą matową, pozostałe drzwi - pełne, wykonane na wzór drzwi istniejących w korytarzu, drzwi do toalet - z podcięciem wentylacyjnym; W pomieszczeniach RTG stosować odpowiednie drzwi z ochroną Pb – według zatwierdzonego projektu osłon radiologicznych.
- **uzgodnione z Zamawiającym drzwi wyposażić w system SKD**
- **sufity podwieszane z płyt GK na stelażu** - toalety, kabiny (dotyczy pomieszczeń pracowni RTG i MR)- w miejscach dostępu do instalacji należy zamontować klapy rewizyjne,
- **sufity podwieszane rozbieralne, kasetonowe z płyt z wełny mineralnej**, gładkie o fakturze tynku, o ukrytej krawędzi – wszystkie pozostałe pomieszczenia pracowni RTG i MR. Sufity rastrowe w pomieszczeniach MR muszą być dostosowane do oświetlenia specjalistycznego (wyświetlanie na suficie obrazów nieba, lasu itp.- wg. opisu przedmiotu zamówienia MR)
- narożniki ochronne na ściany aluminiowe wykończone osłoną z tworzywa sztucznego, wys. 100 cm - korytarze, poczekalnie, wszystkie inne narożniki narażone na obciążenie 9 np. przy transporcie chorego łóżkiem).
- obudowy instalacji - z płyt GK na stelażu, z uwzględnieniem wymagań ochrony przeciwpożarowej
- pochwyt w toalecie dla niepełnosprawnych stałe i uchylne w kolorze białym, metalowe malowane proszkowo

### Wymagania dotyczące materiałów wykończeniowych

- system lekkich ścianek do WC (kabiny do przebierania) - stopy, elementy mocujące - aluminiowe, lakierowane proszkowo na kolor szary, ściany z płyty laminowanej grubości około 30 mm, odpornej na ścieranie i zarysowania, wysokość całkowita ścianek -200 cm, prześwit nad podłogą- 15 cm, drzwi wyposażone w 3 zawiasy, w tym jeden ze sprężyną domykającą pochwyt - gałka o średnicy około 50 mm, zamknięcie na zamek z wkładką patentową wszystkie akcesoria w kolorze szarym
- okna uchylno-rozwierane z profili PCV pięciokomorowych w kolorze białym, trzyszybowe, gwarancja na okna minimum 5 lat, U ::; 1,1 W/m<sup>2</sup>K
- parapety wewnętrzne z płyty postforming jednostronnie zaokrąglonej w kolorze białym,
- parapety zewnętrzne z blachy cynkowo-tytanowej
- **drzwi przeszklone** wewnętrzne z profili aluminiowych, lakierowanych proszkowo w kolorze szarym, szklone szkłem bezpiecznym laminowanym matowym
- **skrzydła drzwiowe wewnętrzlokalowe** przylgowe płaskie, wypełnione płytą wiórową otworową usztywnioną wewnętrznym ramiakiem, z poszyciem z płyty HDF, wykończone laminatem w kolorze – do uzgodnienia z Zamawiającym; Drzwi zabezpieczyć pasem od dołu i wzdłuż klamki elementem ze stali nierdzewnej – np. firma Polmaprofil – Odbojnica Optima ALU – pokryta warstwą stali nierdzewnej.
- Zamawiający zakłada zastosowanie drzwi przesuwanych, antywłamaniowych, z oknem w górnej części, sterowanych SKD, chowanych w ścianie.
- **ościeżnice metalowe**, malowane proszkowo kolorze drzwi.
- **wykładzina rulonowa PCV ścienna** grubości 0,92 mm, grubość warstwy użytkowej O, 12 mm, trudno zapalna, odporna na działanie promieni UV, gwarancja minimum 5 lat, np. kolekcja Aquarelle Wall HFS firmy Tarkett lub Onyx FR firmy Farbo lub równoważna.
- **wykładzina rulonowa PCV podłogowa** homogeniczna bezkierunkowa, antyelektrostatyczna, przeciwpoślizgowa R9, trudnozapalna, o grubości min. 2,0 mm; z grupy ścieralności 34. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie, działanie promieni UV i środków dezynfekcyjnych, gwarancja minimum 10 lat, posiadająca właściwości biostatyczne.
- **wykładzina prądotrzewająca PCV EC w płytkach** -homogeniczna, właściwości antystatyczne R = 105 O (dożywotnia gwarancja na utrzymanie parametrów przewodzenia, doskonała odporność chemiczna, przeciwpoślizgowa R9, trudnozapalna, o grubości min. 2,0 mm; klasa użytkowa 34, np. Colorex EC firmy Farbo lub równoważna. Wykładzina powinna być odporna na ścieranie, działanie promieni UV i środków dezynfekcyjnych, gwarancja minimum 10 lat, posiadająca właściwości bakteriostatyczne i grzybobójcze, możliwość odnawiania i regenerowania przez szlifowanie
- **prefabrykowane narożniki cokołowe wewnętrzne i zewnętrzne** i listwy wyobleniowe, jako elementy systemu,
- **farba emulsyjna biała do wnętrz** tworząca gładką powłokę o mikroporowatej strukturze umożliwiające „oddychanie” ścian, odporna na zmywanie wodą z detergentem, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, dobrze kryjąca, przyjazna dla środowiska-

- **farba lateksowa emulsyjna matowa**, pozwalająca ścianom „oddychać”, szybko schnąca, odporna na działanie promieni UV, nietoksyczna, niepalna, odporna na ścieranie i działanie środków dezynfekcyjnych, przyjazna dla środowiska -w kolorach jasnych pastelowych
- **pochwyty dla osób niepełnosprawnych metalowe**, lakierowane proszkowo na kolor biały – (rodzaj stały- uchylny oraz ilość oraz wielkość uchwytów uzależnione od projektu wykonanego przez Wykonawcę) mocowany na stelażu pod zabudowę lub do ściany murowanej np. firma Koło
- **odbojnice szerokości 20 cm i grubości około 30 mm**, z profili aluminiowych z zatrzaskową osłoną z tworzywa sztucznego i niewidocznymi mocowaniami, np. „Acrovyn” firmy C/S Polska -typ SCR64 lub równoważne
- **narożniki ochronne długości 100 cm, z profili aluminiowych** z zatrzaskową osłoną z tworzywa sztucznego i niewidocznymi mocowaniami, np. „Acrovyn” firmy C/S Polska - SSM-20 lub równoważne

#### **Wymagania dotyczące mebli i wyposażenia ruchomego**

Wszystkie pomieszczenia pracowni, wyszczególnione w punkcie 1.4 należy wyposażyć w meble i wyposażenie ruchome, niezbędne do ich prawidłowego funkcjonowania zgodnie z przeznaczeniem oraz uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

Wszystkie meble i sprzęt zastosowany w planowanym obiekcie muszą posiadać atest dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Meble powinny być trwałe, łatwe do utrzymania w czystości, wykonane z materiałów atestowanych, zmywalnych, odpornych na działanie środków dezynfekcyjnych, krawędzie należy wykończyć w sposób trwały, uniemożliwiający gromadzenie się nieczystości.

Szczegóły wyposażenia, materiały, z których mają być wykonane meble oraz kolorystykę wyposażenia należy uzgodnić z Zamawiającym. Specyfikacja mebli biurowych - w osobnym załączniku.

Pracownia MR , w szczególności ma być wyposażona w:

##### a) Pokój przygotowania pacjenta:

- Szafa dwudrzwiowa przeszklona z przegrodą, konstrukcja dwuścienna lakierowana blacha stalowa, 1 sekcja – 2 głębokie kosze z możliwością pełnego wysuwu, 2 płytkie, 1 półka z pełnym wysuwem, 4 płytkie kosze; 2 sekcja – 7 półek - 1200 mm x 580 mm x 2100 mm
- zabudowa meblowa
- Biurko / blat roboczy mocowany do ściany
- Fotel do pobierania krwi – 1 szt.
- Krzesła obrotowe z obiciem z tworzywa sztucznego przy blacie roboczym – 4 szt.

##### b) Pracownia MR

- Regał otwarty z płyty meblowej na cewki 3000 mm x 580 mm x 1200 mm, konstrukcja płyta meblowa klejona pozbawiona ferromagnetycznych elementów złącznych. Trzy równe sekcje, w każdej dwie półki o równym rozstawie, dolna półka wsparta pośrodku przegrodą łączną z wieńcem dolnym. Całość pokryta blatem.
- Blat roboczy z tworzywa SS V mocowany do ściany. Blat wyposażony w dwie półki pod klawiaturę.
- Kontener mobilny czteroszufladowy z płyty meblowej – 500 mm x 550 mm x 550 mm z

zamkiem centralnym – 2 szt.

- Krzesła z obiciem z tworzywa sztucznego dla pacjenta (kabiny pacjenta)– 2 szt.
- Krzesła obrotowe z obiciem z tworzywa sztucznego przy blacie roboczym – 2 szt.

### **2.10.3. Konstrukcja**

Należy wykonać ekspertyzę nośności istniejących stropów zarówno w pomieszczeniach przeznaczonych do montażu aparatów RTG jak i w pomieszczeniu przeznaczonym do montażu aparatu MR. W przypadku konieczności wzmocnienia stropu, należy wykonać projekt budowlany, uwzględniający ww. wzmocnienia. Przy projektowaniu stalowych elementów konstrukcyjnych w sąsiedztwie planowanej kabiny RF i magnesu należy uwzględnić wytyczne producenta aparatu, związane z oddziaływaniem zewnętrznych elementów metalowych na pole magnetyczne i w razie konieczności zastosować odpowiednie zabezpieczenia, eliminujące ryzyko zakłócenia tego pola.

Wszystkie wybicia otworów w ścianach konstrukcyjnych należy wykonać zgodnie z projektem konstrukcyjnym. W przypadku braku szczegółowych informacji, lub napotkania w istniejących ścianach elementów konstrukcyjnych nieoznaczonych w projekcie, należy zabezpieczyć konstrukcję przed ewentualną awarią, przerwać prowadzenie prac wyburzeniowych i poinformować o tym fakcie projektantów konstrukcji.

Przed przystąpieniem do wyburzeń i montażem nadproży i podciągów, należy wykonać odkrywki istniejących stropów i skontaktować się z projektantem.

#### **Transport magnesu**

Należy zaplanować trasę transportu i wprowadzenia magnesu do pomieszczenia, w którym ma on docelowo stanąć, uwzględniając jego ciężar i gabaryty. W ścianie zewnętrznej należy wykonać tymczasowy otwór montażowy z nadprożem.

### **2.10.4. Instalacje wodno- kanalizacyjne**

Budynek posiada instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji doprowadzonej do miejsc, gdzie są istniejące punkty poboru. Oprócz tego jest w nim wykonana instalacja wodociągowa przeciwpożarowa, oparta na hydrantach. Całość instalacji z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja kanalizacyjna doprowadzona jest do istniejących urządzeń sanitarnych.

#### **Wymagania dotyczące nowej instalacji**

Należy zdemontować wszystkie instalacje wodno-kanalizacyjne (piony i poziomy), znajdujące się w obrębie pomieszczenia, w którym zainstalowana będzie kabina RF. Piony, obsługujące wyższą kondygnację należy przełożyć poza obręb tego pomieszczenia. Instalacja tryskaczowa do demontażu.

Przebudowa instalacji konieczna będzie w zakresie dostosowanym do nowych rozwiązań funkcjonalnych oraz nowego wyposażenia sanitarnego i będzie obejmowała:

- wymianę pionów wody i kanalizacji w obrębie pomieszczeń objętych przebudową
- wymianę urządzeń sanitarnych, przebudowę i rozbudowę instalacji w zakresie wynikającym z potrzeb technologicznych (instalacja kryta),
- zainstalowanie baterii wodo oszczędnych w toaletach dla pacjentów

- zainstalowanie baterii uruchamianej bez kontaktu z dłonią, bezdotykowej w pomieszczeniu przygotowania pacjenta, zasilanej z sieci,
- wymianę zaworów ciepłej i zimnej wody,
- odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów do kanalizacji

Wszystkie instalacje prowadzić w bruzdach ściennych, posadzkowych i w sufitach podwieszonych.

Instalacje biegnące po wierzchu należy obudować obudowami z płyt GK na stelażu metalowym.

#### **Wymagania dotyczące armatury sanitarnej**

- bateria umywalkowa - jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi, uchwyt niklowany, głowica ceramiczna, (min. 5 lat gwarancji, w pomieszczeniach ogólnodostępnych - baterie o działaniu czasowym zasilane z sieci
- bateria umywalkowa bezdotykowa zasilana z sieci, bateria jednouchwytowa z perlatozem i mieszaczem stojąca z zaworami odcinającymi kątowymi. Uchwyt niklowany, głowica ceramiczna (min. 5 lat gwarancji)
- umywalki prostokątne z półpostumentem -z powłoką Reflex - szer. 50 cm z otworem na baterię i przelewem (min. 5 lat gwarancji), np. produkcji Koło seria Style lub inne co najmniej równoważne,
- umywalka dla niepełnosprawnych z powłoką Reflex - szer. 60 cm z otworem na baterię i przelewem (min. 5 lat gwarancji), z syfonem niklowanym,
- stelaż do umywalki dla niepełnosprawnych
- miski ustępowe wiszące prostokątne z powłoką Reflex - długość do 55 cm z deską sedesową twardą z tworzywa Duroplast (min. 5 lat gwarancji), np. produkcji Koło seria Style lub inne co najmniej równoważne,
- miska ustępowa dla niepełnosprawnych, wisząca z powłoką Reflex - długość do 70 cm z deską sedesową twardą z tworzywa Duroplast (min. 5 lat gwarancji),
- stelaże do WC ze spłuczką z funkcją oszczędnościową- 3/6 L

#### **2.10.5. Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego**

Istniejące grzejniki oraz instalacje c.o. należy zdemontować i wymienić na nowe. Poziome podejścia do grzejników, w którym zainstalowany będzie aparat RM, należy przełożyć poza obrys tego pomieszczenia. Piony c.o. w obrębie pomieszczeń objętych opracowaniem należy wymienić na nowe. W pomieszczeniach medycznych należy zastosować grzejniki gładkie higieniczne, posiadające atest do stosowania w obiektach służby zdrowia, we wszystkich pomieszczeniach na grzejnikach zainstalować zawory termostatyczne.

Wszystkie instalacje prowadzić w bruzdach ściennych, posadzkowych i w sufitach podwieszonych.

Instalacje biegnące po wierzchu należy obudować obudowami z płyt GK na stelażu metalowym.

#### **Uwagi dla wykonawcy i uwagi końcowe.**

Wszystkie elementy nieocynkowane projektowanej instalacji tj. przewody, podpory, uchwyty itp. zabezpieczyć przed korozją, elementy te zaliczane są do III O zagrożenia korozyjnego t.j. klasa IV wlg Kor/3. W związku z powyższym należy je oczyścić do II stopnia czystości wlg PN-70/H-95050 i pokryć dwukrotnie farbą podkładową. Po wyschnięciu farby podkładowej / ok. 40 godzin / pokryć wszystkie powierzchnie dwukrotnie farbą nawierzchniową.

## **ELEMENTY KONSTRUKCJI , WSPORNIKI**

- farba podkładowa -miniowa 60% ,ftalowa o symbolu 3127-002-270
- farba nawierzchniowa -emalia syntetyczna o symbolu 3161-000-890 .
- Grzejniki montować w opakowaniach kartonowych, zdjąć je dopiero po zakończeniu na budowie wszelkich prac tynkarskich i malarskich
- do montażu instalacji z rur w systemie PEx należy zatrudnić przeszkolonych pracowników,
- przejścia instalacji sanitarnych przez przegrody oddzielenia pożarowego wykonać jako odporne ogniowo - wymagana odporność dla ścian - EI120 , dla stropów - EI60. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów o wymaganej jw. odporności dla pojedynczych rur instalacji wodnych , kanalizacyjnych i grzewczych wprowadzanych przez stropy i ściany do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych. Przejścia w tulejach ochronnych i poprzez zastosowanie taśmy HILTI
- Całość robót należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót instalacyjno-montażowych" opracowanymi przez COBRTI INSTALI oraz obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
- Po zakończeniu prac montażowych instalacji grzewczej wykonać próbę ciśnieniową "na zimno" - 4 bary, a następnie, po dostarczeniu czynnika grzewczego, wykonać próbę na gorąco.

### **2.10.6. Instalacje chłodu, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

#### **Założenia ogólne dla systemu wentylacji i klimatyzacji dla Pracowni RTG i RM.**

W zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać następujące prace:

- Dostawa i montaż centrali klimatyzacyjnej z odzyskiem ciepła,
- Dostawa i montaż jednostki zewnętrznej dla potrzeb centrali klimatyzacyjnej,
- Wykonanie instalacji klimatyzacji nawiewno-wywiewnej w pomieszczeniach MR:
  - pokój opisowy,
  - pomieszczenie przygotowawcze,
  - gabinet badań MR,
  - pomieszczenie techniczne.
- Wykonanie osobnej instalacji wentylacji przy kabinie RM wraz z klimatyzacją awaryjną (klimatyzator kanałowy, min. 20 krotność wymian),
- Dostawa i montaż klimatyzatorów w pomieszczeniu technicznym, dwa niezależne układy,
- Dostawa i montaż wraz z podłączeniem rury helowej (quench-rura),
- Dostawa i montaż agregatu chłodniczego oraz instalacji obiegu pierwotnego dla potrzeb chłodzenia Rezonansu Magnetycznego.
- Parametry powietrza zewnętrznego dla lata wg PN-76/8-03420
- Parametry powietrza zewnętrznego dla zimy wg PN-76/8-03420
- Parametry powietrza w pomieszczeniach zgodnie z normami.
- Ilość powietrza nawiewanego oraz ilości powietrza zewnętrznego na podstawie bilansów cieplnych, oraz obowiązujących norm.

- Minimalna ilość powietrza zewnętrznego wynosić będzie nie mniej niż 2 wymiany powietrza na godzinę. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń wg PN-82/8-02402 i wymagań technologicznych.
- Instalacja wentylacji i klimatyzacji - wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymogami dla instalowanego aparatu. Należy przyjąć urządzenia mające serwis na terenie kraju.

### Parametry powietrza w pomieszczeniach

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń oraz wymagań technologicznych, w instalacjach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy zastosować dwustopniowe oczyszczanie powietrza za pomocą filtra wstępnego (klasy G4 lub F5) oraz wtórnego dokładnego (klasy F7, FS lub F9). Powietrze wywiewane powinno być poddawane filtracji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Układy muszą być tak dobrane aby mogły utrzymywać temperaturę 17°C w pomieszczeniach przy zewnętrznej 35°C

Wykonując dokumentację techniczną instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, należy przyjąć parametry powietrza wewnętrznego zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami producenta urządzeń oraz zgodnie z poniższymi danymi:

Pomieszczenie	Wymagania				
	Temperatura	Wilgotność	Krotności wymian	Założenia	Dodatki
	°C	%	k/h	-----	kW
Pokój opisowy	18 + 24	40 + 60	<b>3+5</b>	went-klim. nawiewno - wywiewna	-----
WC Pacjentów	18 + 24	brak wymagań	4	wentylacja wyciągowa	-----
Poczekalnia pacjentów	20 + 24	brak wymagań	3	-	-----
Pom. przygotowania pacjenta	20 + 24	brak wymagań	3	Went-Klim. nawiewno-wywiewna	-----
Kabina do przebierania	20 + 24	brak wymagań	4	wentylacja wyciągowa	-----
Kabina do przebierania	20 + 24	brak wymagań	4	wentylacja wyciągowa	-----
				went-klim. nawiewno - wywiewna	-----
WC pacjentów NPSPR	20 + 24	brak wymagań	4	wentylacja wyciągowa	

### Uwaga:

Jeśli producent rezonansu magnetycznego określi bardziej rygorystyczne wymagania, należy przyjąć wymagania producenta urządzenia.

### Zyski ciepła od urządzeń.

Ze względu na zróżnicowane wartości zysków ciepła podawane przez producentów rezonansu magnetycznego do wykonania dokumentacji projektowej należy przyjmować wartości odpowiednie dla danego modelu urządzenia.

### **Ilość powietrza**

Wykonując dokumentację techniczną instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, należy przyjąć ilości powietrza zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami producenta urządzeń. Ilości powietrza powinny zapewnić odpowiednią czystość powietrza oraz temperaturę i wilgotność, tak więc niezbędne jest wykonanie bilansu ciepła i wilgoci dla poszczególnych pomieszczeń. W przypadku wentylacji mechanicznej awaryjnej pokoju badań należy przyjąć minimalną krotność wymian z uwzględnieniem odpowiedniej ilości powietrza dopływającego do pomieszczenia jako kompensację.

### **Tłumienie dźwięków**

W celu ograniczenia poziomu hałasu od instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy zastosować rozwiązania projektowe zapewniające nie przekroczenie dopuszczalnych maksymalnych poziomów dźwięku zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W zakresie instalacji wentylacji i klimatyzacji należy wykonać następujące prace:

- Demontaż istniejącej centrali NW24 obsługującej pomieszczenia obecnej pracowni RTG
- Dobór, dostawa, montaż i uruchomienie central klimatyzacyjnych z odzyskiem ciepła i regulacją wilgotności w zakresie 40-70%, oraz podłączenie do istniejącego BMS z możliwością odczytu stanów pracy, awarii oraz ewentualnego sterowania,
- Centrale wentylacyjne zasilić w czynnik grzewczy w istniejącego układu ciepła technologicznego
- Dobór, dostawa, montaż i uruchomienie jednostki zewnętrznej agregatu wody lodowej dla potrzeb dwóch projektowanych central klimatyzacyjnych podłączonych do istniejącego BMS z możliwością odczytu stanów pracy, awarii oraz ewentualnego sterowania. Agregat zainstalować na dachu ponad wentylatornię w budynku J (wysokość ok. 6m). Wymagane zastosowanie agregatu chłodniczego wyposażonego w dwa niezależne obiegi (2 sprężarki, 2 pompy).
- Wykonanie instalacji klimatyzacji nawiewno-wywiewnej rozprowadzającej powietrze izolowanymi termicznie kanałami z uwzględnieniem wszystkich niezbędnych elementów w pomieszczeniach nowej Pracowni RTG i RM z wykorzystaniem już istniejących izolowanych odcinków w pomieszczeniu wentylatorni na drugim piętrze budynku J oraz odcinków pionowych przechodzących przez dwie kondygnacje do pomieszczeń nowych pracowni. W pomieszczeniach objętych przebudową kanały nie są izolowane.

### **Warunki ochrony przeciwpożarowej**

Instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony przeciwpożarowej oraz wytycznymi ochrony przeciwpożarowej opracowanymi dla Szpitala.

### **Oczyszczanie powietrza**

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń oraz wymagań technologicznych, w instalacjach wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy zastosować dwustopniowe oczyszczanie powietrza za pomocą filtra wstępnego (klasy G4 lub F5) oraz wtórnego dokładnego (klasy F7, FS lub F9). Powietrze wywiewane powinno być poddawane filtracji zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Ogrzewanie powietrza (centrala wentylacyjna z odzyskiem ciepła lub rozwiązanie alternatywne)



Źródłem ciepła dla instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji będzie istniejąca w Szpitalu instalacja ciepła technologicznego. Przy wykonywaniu dokumentacji należy potwierdzić w dziale technicznym Szpitala dostępność odpowiedniej ilości czynnika grzejącego oraz jego parametry. W przypadku braku odpowiednich parametrów zastosować ogrzewanie elektryczne.

### **Chłodzenie powietrza**

W celu zapewnienia odpowiedniej dostawy czynnika chłodniczego dla instalacji klimatyzacji należy zaprojektować niezależny układ chłodniczy zapewniający dostawę czynnika do zaprojektowanych zespołów klimatyzacyjnych obsługujących pomieszczenia rezonansu magnetycznego. Lokalizacja jednostek zewnętrznych na dachu budynku.

### **Kanały wentylacyjne**

Transport powietrza w zespołach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinien być prowadzony kanałami prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej, okrągłymi. Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej powinny zostać zaizolowane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Zaleca się stosować kauczuk syntetyczny. W przypadku ewentualnego prowadzenia kanałów wentylacyjnych na zewnątrz budynku należy zastosować płaszcz ochronny wykonany z blachy ocynkowanej lub aluminiowej w kolorze elewacji. Kanały należy zaprojektować w sposób umożliwiający czyszczenie instalacji poprzez zastosowanie w sieci kanałowej otworów rewizyjnych zgodnie z wytycznymi określonymi np. w "Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych" (Wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5).

Przy wykonywaniu instalacji należy zastosować kanały i kształtki:

- kanały i kształtki o przekroju prostokątnym z blachy stalowej ocynkowanej typu Al w klasie szczelności B, według PN-EN 1507:2007,
- kanały i kształtki o przekroju okrągłym z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności B według PN-EN 12237:2005.

Kanały należy mocować przy pomocy podwieszni i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych.

W obrębie pracowni RM kanały, anemostaty i inne elementy układu wentylacji wykonać z materiałów odpornych na działanie pola magnetycznego.

- W obrębie pracowni RM kanały, anemostaty i inne elementy układu wentylacji wykonać z materiałów odpornych na działanie pola magnetycznego. Podłączenie, zintegrowanie i zobrazowanie pracy central i agregatów wody lodowej w istniejącym w Szpitalu systemie BMS opartym o infrastrukturę Siemens używającego aplikacji Desigo Insight, w sieci szpitala użyto sterowników Siemens PXC, firma która wykonała system i może wprowadzać zmiany to Unima2000. Podłączenie musi uwzględniać wszystkie niezbędne elementy tej instalacji jak np. instalacja programu na nowym sterowniku jak i podłączenie grafik w aplikacji Desigo Insight.
- Lokalne sterowanie pracą central w pracowni musi uwzględniać lokalną możliwość zmiany temperatury o  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ , wybór trybu pracy centrali oraz jego prezentację optyczną.
- Rozdzielnice zasilająco-sterujące dla układów wentylacyjnych pracowni RTG i MR należy umieścić w maszynowni wentylacyjnej. Wyposażenie powinno obejmować elementy regulacyjne i sterujące automatyki, elementy siłowe (wyłącznik główny, bezpieczniki, styczniki, transformatory), elementy sygnalizujące stany awaryjne zespołów.

- Układy automatycznej regulacji należy wyposażyć w sterowniki PXC firmy Siemens swobodnie programowalne o nieulotnej pamięci programu (nie dopuszcza się stosowania sterowników z podtrzymaniem baterijnym pamięci). Sterowniki muszą być podłączone i zintegrowane do/z istniejącego w Szpitalu systemu BMS opartego o infrastrukturę Siemens.

#### opis pracowni RTG

- poczekalnia
- sterownia,
- pomieszczenie pracowni nr RTG nr 1,
- pomieszczenie pracowni nr RTG nr 2,
- kabina,
- kabina,
- wc,
- pokój opisowy,
- wc,

W zakresie instalacji pracowni RM należy wykonać następujące prace:

- W maszynowni pracowni RM należy dobrać dostarczyć i zainstalować dodatkowy osobny układ dwóch klimatyzatorów (kanałowych w przypadku chłodzenia szaf sterowniczych poprzez podłogę techniczną ok.12kW w zależności od wyliczeń min. 20 krotność wymian) przeznaczonych do utrzymywania zadanej temperatury w maszynowni RM oraz jednego klimatyzatora awaryjnego na potrzeby kabiny RM sterowanych lokalnie ze sterowni RM i z panelem informującym o temperaturze w kabinie i maszynowni. W obrębie pracowni RM kanały, anemostaty i inne elementy układu wentylacji wykonać z materiałów odpornych na działanie pola magnetycznego. Przejście kanałów stalowych na wykonane z materiału odpornego na działanie pola magnetycznego wykonać z elastycznych materiałów np. brezentu.
- Dobrać, dostarczyć, zamontować i uruchomić układ chłodniczy zapewniający dostawę czynnika chłodniczego bezpośrednio do rezonansu magnetycznego należy zaprojektować ściśle wg zaleceń producenta urządzenia, przy czym musi to być instalacja niezależna, pracująca wyłącznie dla tego urządzenia. Ze względów bezpieczeństwa pracy urządzenia należy zapewnić dodatkowe chłodzenie, które będzie zapewniać dostawę czynnika chłodniczego w przypadku awarii instalacji chłodniczej pracującej jako pierwotne źródło chłodu (np. instalacja wody zimnej z sieci szpitala z odprowadzeniem do kanalizacji). Elementy sterujące układu chłodniczego podłączyć do istniejącego BMS z możliwością odczytu stanów pracy, awarii oraz ewentualnego sterowania. System zainstalować w maszynowni pracowni RM w budynku J.
- Dostawa i montaż wraz z podłączeniem rury helowej (quencher-rura), Quencher-rurę należy wykonywać ze stali nierdzewnej gatunków AISI 304, 309, 316 i 321 [EN 1.4301, 1.4828, 1.4401 i 1.4878] lub aluminium gatunków: dla rury wyłaczanej: 6063 i 6082, dla rury zawijanej i spawanej z arkusza aluminium: 5083. Jakikolwiek użyte tworzywo sztuczne ulegnie zniszczeniu. Niedopuszczalne jest użycie rur giętkich. Maksymalna

dopuszczalna wartość ciśnienia wewnątrz quench-rury: 0.1 bar. Jednakże quench-rura wraz ze wszystkimi elementami powinna być tak zaprojektowana, aby wytrzymać ciśnienie 0.45 bar. Miejsce wyjścia quench-rury na zewnątrz budynku należy przewidzieć w miejscu niedostępnym dla osób postronnych.

- Quench-rurę należy oznaczyć napisem, np. „Nie dotykać! Rura awaryjnego wyrzutu helu.” na całej jej długości. Należy przestrzegać poniższych zasad przy projektowaniu i wykonywaniu quench-rury:
- Dodatkowo należy przewidzieć system awaryjnego wyrzutu helu z urządzenia rezonansu tzw. „quench-rurę”, wyprowadzony ponad dach. Rurę odprowadzenia helu należy wykonać tylko ze stali nierdzewnej, nie dopuszczalne jest wykorzystanie rur giętkich. Miejsce wyjścia quench-rury na zewnątrz budynku należy przewidzieć w miejscu niedostępnym dla osób postronnych.

### **Układ regulacji automatycznej instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji**

Praca instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinna odbywać się w pełni automatycznie.

Rola obsługi powinna się sprowadzać do uruchomienia poszczególnych zespołów, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Należy przewidzieć, że zespoły będą pracować bez przerwy, ewentualne wyłączenia spowodowane będą wymianą filtrów, koniecznością czyszczenia lub awarią zespołów. Przełączanie instalacji na mniejszą wydajność powinno odbywać się ręcznie (przełącznikiem na szafie) oraz zdalnie z instalacji BMS. Pracą zespołów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinien sterować układ regulacji automatycznej, który w zależności od wyposażenia zespołu będzie realizował następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- regulacja wilgotności względnej w pomieszczeniach,
- zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem,
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centralach,
- sygnalizacja stanów alarmowych.

W przypadku instalacji wentylacji mechanicznej awaryjnej pokoju badań powinno nastąpić uruchamianie automatyczne instalacji w momencie, gdy zawartość tlenu w powietrzu w pokoju badań spadnie poniżej 18%. Instalacja powinna współpracować z instalacją ogólną.

Rozdzielnicę zasilająco-sterującą dla poszczególnych zespołów należy umieścić w maszynie wentylacyjnej. Wyposażenie powinno obejmować elementy regulacyjne i sterujące automatyki, elementy siłowe (wyłącznik główny, bezpieczniki, styczniki, transformatory), elementy sygnalizujące stany awaryjne zespołów.

Układy automatycznej regulacji należy wyposażyć w sterowniki swobodnie programowalne o nieulotnej pamięci programu (nie dopuszcza się stosowania sterowników z podtrzymaniem baterijnym pamięci).

### **Sterowniki muszą być podłączone i zintegrowane do/z istniejącego w Szpitalu systemu BMS opartego o infrastrukturę Siemens.**

W pomieszczeniu sterowni należy zastosować panel operatorski, za pomocą którego będzie można w pomieszczeniu badań:

- dokonać zmiany wartości zadanej temperatury  $\pm 2$  st C,
- odczytać wartości temperatury panującej w pomieszczeniach pracowni,
- sygnalizacja świetlna pokazująca tryb pracy centrali (bieg 1 bieg 2)

### **Wymagania ogólne dotyczące instalacji chłodniczej**

W maszynowni pracowni RM należy dobrać dostarczyć i zainstalować dodatkowy osobny układ dwóch klimatyzatorów (kanałowych w przypadku chłodzenia szaf sterowniczych poprzez podłogę techniczną ok. 12kW w zależności od wyliczeń min. 20 krotność wymian) przeznaczonych do utrzymywania zadanej temperatury w maszynowni RM oraz jednego klimatyzatora awaryjnego na potrzeby kabiny RM sterowanych lokalnie ze sterowni RM i z panelem informującym o temperaturze w kabinie i maszynowni. W obrębie pracowni RM kanały, anemostaty i inne elementy układu wentylacji wykonać z materiałów odpornych na działanie pola magnetycznego. Przejście kanałów stalowych na wykonane z materiału odpornego na działanie pola magnetycznego wykonać z elastycznych materiałów np. brezentu.

Układ chłodniczy zapewniający dostawę czynnika chłodniczego bezpośrednio do rezonansu magnetycznego należy zaprojektować ściśle wg zaleceń producenta urządzenia, przy czym musi to być instalacja niezależna, pracująca wyłącznie dla tego urządzenia. Ze względów bezpieczeństwa pracy urządzenia należy zapewnić dodatkowe chłodzenie, które będzie zapewniać dostawę czynnika chłodniczego w przypadku awarii instalacji chłodniczej pracującej jako pierwotne źródło chłodu (np. instalacja wody zimnej z sieci szpitala z odprowadzeniem do kanalizacji). Układ ten musi być opomiarowany z transmisją danych z licznika do systemu BMS. W systemie BMS musi pojawić się sygnał o uruchomieniu awaryjnego chłodzenia.

Wymagane zastosowanie agregatu chłodniczego wyposażonego w dwa niezależne obiegi (2 sprężarki, 2 pompy).

Instalację wodną (układ pierwotny) należy wykonać z następujących materia/ów:

- stal nierdzewna V2A, V4A,
- miedź, mosiądz, plastik,

Nie dopuszcza się wykonania instalacji z materiałów: czarnych rur stalowych, rur ocynkowanych, aluminium. Instalacje wyposażać w układ pomiarowy (termometry, manometry) oraz zawory odcinające. Wytyczne branżowe:

- Zapewnić pomieszczenie techniczne dla centrali wentylacyjnej, lokalizację uzgodnić z Działem Utrzymania Obiektu USK
- Zapewnić odrębne „pomieszczenie” jednostek zewnętrznych klimatyzacji oraz agregatu chłodniczego dla rezonansu magnetycznego.
- Doprowadzić zasilenie elektryczne dla centrali wentylacyjnej, jednostek zewnętrznych klimatyzacji, agregatu chłodniczego
- Doprowadzić ciepło technologiczne do central wentylacyjnych

- Odprowadzić do kanalizacji skropliny z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów
- Przewidzieć montaż czerpni i wyrzutni dla centrali klimatyzacyjnej,
- Przewidzieć montaż awaryjnej wyrzutni helu na dachu budynku
- Pionowe i poziome kanały wentylacyjne oraz pozostałe instalacje, biegnące poza sufitami podwieszonymi należy obudować z zachowaniem wymagań ochrony pożarowej
- Sygnalizację z klap pożarowych wpiąć do istniejącego systemu wizualizacji klap pożarowych w USK

#### **Uwagi**

Przed przystąpieniem do prac projektowych należy określić możliwość wykorzystania istniejących w Szpitalu instalacji pod kątem wykonania pomieszczeń Rezonansu Magnetycznego i Pracowni RTG.

#### **2.10.7. Instalacja gazów medycznych (Pomieszczenia RM i RTG)**

Do pomieszczenia rezonansu należy doprowadzić tlen i próżnię zgodnie z HTM 01-02 i normą ISO 7396-1 :2016. Punkty poboru muszą być w standardzie SS 87 524 30 (AGA) , muszą być zgodne ze zharmonizowaną normą ISO 9170-1 z dyrektywą 93/42/eec i być wykonane z materiałów niemagnetycznych. Zaleca się stosowanie takich materiałów jak mosiądz, miedź i stal nierdzewna. Należy zwrócić szczególną uwagę na obudowę tablic poboru gazów i na sposoby łączeń poszczególnych elementów, aby tam także nie znajdowały się śruby czy spoiny z materiałów magnetycznych.

Instalację należy prowadzić rurami miedzianymi zgodnie z ze zmianą ustawy o wyrobach medycznych z dnia 11 września 2015, komponenty i półprodukty muszą być odrębnymi wyrobami medycznymi. Zarówno rury jak i złączki muszą spełniać wymagania normy ISO 13348 oraz być wyrobem medycznym odpowiedniej klasy. Rurociąg należy podłączyć do instalacji magistralowej w piwnicy, należy zachować ciągłość dostaw i zabezpieczyć poszczególne oddziały, które będą odłączone na czas włączenia punktów w pomieszczeniu MRI, w gaz z butli. W instalacji należy zamontować strefowy zespół kontrolny z zaworami, manometrami, sygnalizatorem gazów LCD, z podłączony do systemu BMS przez protokół BACNET i LON OVER. Zespół kontrolny nie może być zamontowany na ścianie, która wymaga dodatkowego zabezpieczenia przed promieniowaniem elektromagnetycznym, a w takim miejscu w którym personel może bez żadnych przeszkód obsługiwać urządzenie oraz monitorować stan gazów.

#### **2.10.8. Instalacje elektryczne**

##### **Zakres opracowania i stan istniejący**

##### **Pomieszczenia Pracowni MR**

Zmiana funkcji pomieszczeń powoduje, że istniejące instalacje elektryczne w pomieszczeniach objętych opracowaniem należy przeprojektować i dostosować do nowych potrzeb. Nowe instalacje elektryczne muszą spełniać wymagania normy PN HD 60364.

##### **Zasilanie rezonansu magnetycznego.**

Należy wykonać zasilanie zarówno do aparatów RTG jak i do aparatu MR. Linie zasilające i tablica zasilająca muszą spełniać wymagania producentów ww. urządzeń.

Przewody za tablicą sieciową ułożone będą na korytkach kablowych i kanałach kablowych. Rozmieszczenie korytek kablowych i kanałów kablowych wg wytycznych producenta.

**Projektowane pomieszczenia pracowni RTG i MR należy wyposażyć w następujące instalacje elektryczne:**

- Instalacja oświetleniowa podstawowego
- Projektowane pomieszczenia należy wyposażyć w instalacja oświetlenia podstawowego, która musi spełniać wymagania normy PN EN - 12464-1.
- Należy stosować oprawy oświetleniowe LED, spełniające wymagania do stosowania w służbie zdrowia. Zasilic z istniejącej tablicy piętrowej. Oświetlenie i instalacje elektryczne w kabinie RF - według wytycznych producenta aparatu. Osprzęt stosować odporny na działanie promieni UV i detergentów.
- Instalacja oświetleniowa awaryjnego i ewakuacyjnego.
- Projektowane pomieszczenia wyposażyć w instalację oświetlenia awaryjnego, która musi spełniać wymagania normy PN-EN 1838. Stosować oprawy LED z akumulatorami na 1 godzinę świecenia.
- Zasilic je z obwodu oświetlenia danego pomieszczenia. Oprawy muszą posiadać atest Centrum Naukowo Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej do stosowania jako oprawy awaryjne (CNBOP).
- Instalacja uziemiająca i wyrównawcza

Oporność uziemienia zgodna z wymaganiami producenta.

Zasilanie urządzeń wymaga ułożenia nowego kabla wzdłuż istniejących tras w korytarzach i na nowych w obszarze objętym modernizacją. Nowa lokalizacja RTG wymaga zasilanie z rozd. oddalonej o ok. 150 m, natomiast RM ok. 80 m.

**Instalacja gniazd wtykowych**

Projektowane pomieszczenia wyposażyć w gniazda wtykowe 230 V, które wykonać zgodnie z normą PN HD 60364. Zasilanie wykonać z istniejącej tablicy piętrowej. Rozmieszczenie gniazd wg wytycznych producentów aparatów. Osprzęt stosować odporny na działanie promieni UV i detergentów.

**Instalacja zasilania klimatyzacji i wentylacji**

Projektowane pomieszczenia wymagają klimatyzacji i wentylacji. Zasilanie projektowanych klimatyzatorów i wentylatorów należy uzgodnić z Działem Utrzymania Obiektu USK. Instalacja musi spełniać wymagania normy PN HD 60364.

**2.10.9. Instalacje teletechniczne**

**Instalacja okablowania strukturalnego**

W związku z instalacją MR i RTG należy zapewnić połączenie z siecią komputerową z dostępem do Internetu ze stałym adresem IP o zalecanej przepustowości sieci 1Gbit/s, w związku z czym należy zastosować urządzenia oraz okablowanie kategorii 6 lub wyższej.

W ramach instalacji okablowania strukturalnego przewiduje się następujące prace:

- Budowę nowych tras kablowych,
- Układanie kabli w nowych i istniejących trasach,
- Instalacja punktów logicznych:
  - w pom. sterowni przy konsoli sterowania - 4 sztuki gniazd RJ45

## PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Dostawa, montaż i uruchomienie rezonansu magnetycznego wraz z zaprojektowaniem i przebudową wybranych pomieszczeń Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego we Wrocławiu, ul. Borowska 213

- dla stanowiska opisowego - 2x 4 sztuki gniazd RJ45 ( po 4 sztuki gniazd RJ45 na każde stanowisko opisowe)
- dla każdego stanowiska komputerowego - 4 sztuki gniazd RJ45
- w każdym planowanym miejscu usytuowania dodatkowych stacji opisowych i/lub kamery laserowej - 2 sztuki gniazd RJ45
- w pomieszczeniu technicznym - 4 sztuki gniazd RJ45
- Dostarczenie i montaż do istniejącej szafy telekomunikacyjnej w pomieszczeniu technicznym punktu I dystrybucyjnego:
  - 1 szt. patchpanela krosowego 48xRJ45 kat. 6,
  - 1 szt. patchpanela światłowodowego wraz z adapterami LC/LC,
  - 1 szt. przełącznika sieciowego 48 portowego wraz z 4 portami SFP+,
  - 1 szt. panelu porządkującego,
- Terminowanie kabli,
- Pomiary kabli miedzianych i światłowodowych zgodnie z obowiązującymi normami, wykonanie dokumentacji powykonawczej.

### **System okablowania strukturalnego musi posiadać następujące parametry funkcjonalno-użytkowe:**

- System okablowania strukturalnego co najmniej kategorii 6 - F/UTP 4x2x23 AWG, wszystkie komponenty(w tym parametry transmisyjne) muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6,
- Zejścia przewodów z koryt metalowych do poszczególnych gniazd w pomieszczeniach należy wykonać z użyciem instalacyjnych rurek karbowanych o średnicy 22mm, przeznaczonych do układania pod tynkiem, które należy układać w bruzdach pod tynkiem. W jednej rurce mogą znaleźć się maksymalnie dwa przewody F/UTP,
- Izolacja zewnętrzna okablowania miedzianego musi być wykonana z PVC lub z materiału LSZH, nie wydzielającego toksycznych oparów podczas spalania (nie zawiera halogenu),
- Moduły RJ45 powinny być zarabiane narzędziowa, w sekwencji EIA/TIA 568B/A.
- Gniazda naścienne i na panelu krosowym muszą być oznaczone tj. posiadać czytelną numerację na obydwu końcach toru,
- Panele muszą umożliwić zamontowanie min. 48 modułów RJ45 kategorii 6,
- Światłowód należy rozszyc pełnym profilem na adapterach LC/LC Duplex,
- Elementy pasywne muszą być fabrycznie nowe i pochodzić z bieżącej produkcji.
- Przełącznik sieciowy musi spełniać następujące parametry:

#### **Wymagania podstawowe**

- Przełącznik posiadający 48 portów 1G 10/100/1000BASE-T oraz dodatkowo minimum 4 porty 1/10 Gigabit Ethernet SFP+
- Przełącznik musi obsługiwać optykę 10GBase-SR, 10GBase-LR, 10GBase-ER, 10GBase-LRM
- Przełącznik musi posiadać wsparcie Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az na wszystkich portach 10/100/1000BASE-T
  - Wysokość urządzenia 1U
  - Przełącznik musi posiadać wbudowany zasilacz 230V AC

- Przełącznik musi posiadać możliwość realizacji redundancji zasilania poprzez instalację wewnętrznego lub zewnętrznego dodatkowego zasilacza
- Nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 175 Gb/s
- Szybkość przełączania min. 130 Milionów pakietów na sekundę
- Możliwość łączenia do 8 przełączników w stos
- Musi posiadać możliwość realizacji stosów z wykorzystaniem wbudowanych portów 10G na duże odległości za pomocą standardowych wkładek 10GBase-SR oraz włókien światłowodowych
- Tablica MAC adresów min. 16k
- Pamięć operacyjna: min. 1GB pamięci DRAM
- Pamięć ftash: min. 2GB pamięci Flash
- Pojemność bufora pakietów min. 2MB
- Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q - min. 4000
- Obsługa funkcjonalności Private VLAN - blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci
- Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów)
- Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad
- Obsługa Quality of Service
- IEEE 802.1p
- DiffServ
- 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym
- Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB
- Obsługa LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED)
- Przełącznik wyposażony w modularny system operacyjny z ochroną pamięci, procesów oraz zasobów procesora.
- Wbudowany DHCP serwer i klient
- Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania - firmware
- Możliwość przechowywania min. kilkunastu wersji konfiguracji w plikach tekstowych w pamięci Flash
- Możliwość monitorowania zajętości CPU
- Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Loca! and Remote Mirroring)
- Wbudowany dodatkowy port Gigabit Ethernet do zarządzania poza pasmem - out of band management

#### **Obsługa Routingu 1Pv4**

- Sprzętowa obsługa routingu 1Pv4 - forwarding
- Pojemność tabeli routingu min. 450 wpisów
- Routing statyczny
- Obsługa routingu dynamicznego 1Pv4
- RIPv1/v2
- OSPFv2 - możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
  - Policy Based Routing dla 1Pv4
  - Obsługa DHCP/BootP Relay dla 1Pv4



### **Obsługa Routingu 1Pv6**

- Sprzętowa obsługa routingu 1Pv6 - forwarding
- Pojemność tabeli routingu min. 225 wpisów
- Routing statyczny
- Obsługa routingu dynamicznego dla 1Pv6
- RIPng
- OSPF v3 - możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
  - Obsługa MLDv1 (Multicast Listener Discovery version 1)
  - Obsługa MLDv2 (Multicast Listener Discovery version 2)
  - Policy Based Routing dla 1Pv6
  - Obsługa DHCP/BootP Relay dla 1Pv6
  - Opcja 1Pv6 Router Advertisement dla DNS - RFC 6106

### **Obsługa Multicastów**

- Statyczne przyłączenie do grupy multicast
- Filtrowanie IGMP
- Obsługa Multicast VLAN Registration - MVR
- Obsługa IGMP v1 (RFC 1112)
- Obsługa IGMP v2 (RFC 2236)
- Obsługa IGMP v3 (RFC 3376)
- Obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping

### **Bezpieczeństwo**

- Obsługa Network Login
- IEEE 802.1x - RFC 3580
- Web-based Network Login
- MAC based Network Login
  - Obsługa wielu klientów (min. 4) Network Login na jednym porcie (Multiple supplicants)
  - Możliwość integracji funkcjonalności Network Login z systemem NAC (Network Access Control)
  - Obsługa funkcjonalności CoA pozwalającej na wymuszenie reautentykacji dołączonego klienta z systemu NAC
  - Przydział sieci VLAN, ACUQoS podczas logowania Network Login
  - Obsługa Guest VLAN dla IEEE 802.1x
  - Obsługa funkcjonalności Kerberos snooping - przechwytywanie autoryzacji użytkowników z wykorzystaniem protokołu Kerberos
  - Wbudowana obrona procesora urządzenia przed atakami DoS
  - Obsługa TACACS+ (RFC 1492)
  - Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138) (RFC 2865)
  - Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139) (RFC 2866)
  - RADIUS and TACACS+ per-command Authentication
  - Bezpieczeństwo MAC adresów
  - ograniczenie liczby MAC adresów na porcie

- zatrzaśnięcie MAC adresu na porcie
- możliwość wpisania statycznych MAC adresów na port/vlan
- Możliwość wyłączenia MAC learning
- Obsługa SNMPv1/v2/v3
- Klient SSH2
- Zabezpieczenie przełącznika przed atakami Dos
  - Networks Ingress Filtering RFC 2267
  - SYN Attack Protection
  - Zabezpieczenie CPU przełącznika poprzez ograniczenie ruchu do systemu zarządzania
- Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4
- Listy kontroli dostępu ACL realizowane w sprzęcie bez zmniejszenia wydajności przełącznika
- Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP
- Obsługa DHCP Option 82
- Obsługa Gratuitous ARP Protection
- Obsługa Trusted DHCP Server
- Obsługa DHCP Snooping
- Obsługa DHCP Secured ARP/ARP Validation
- Obsługa powyższych funkcji IP Security na portach Network Login IEEE 802.1x
- Ograniczanie przepustowości (rate limiting) na portach wyjściowych z kwantem 8 kb/s

### **Bezpieczeństwo Sieciowe**

- Możliwość konfiguracji portu głównego i zapasowego
- Obsługa redundancji routingu VRRP (RFC 2338) - możliwość rozszerzenia przez licencję oprogramowania
- Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1 D
- Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w
- Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s
- Obsługa PVST+
- Obsługa EAPS (Ethernet Automatic Protection Switching) RFC 3619
- Obsługa G.8032
- Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP -128 grup po 8 portów
- Obsługa MLAG lub rozwiązania równoważnego - połączenie link aggregation do dwóch niezależnych przełączników

### **Zarządzanie**

- Obsługa synchronizacji czasu SNTP v4 (Simple Network Time Protocol)
- Obsługa synchronizacji czasu NTP
- Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3
- Zarządzanie przez przeglądarkę WWW - protokół http i https
- Telnet Serwer/Klient dla 1Pv4 / 1Pv6

- SSH2 Serwer/Klient dla 1Pv4 / 1Pv6
- e Ping dla 1Pv4 / 1Pv6
- Traceroute dla 1Pv4 / 1Pv6
- Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów
- Sprzętowa obsługa sFlow
- Obsługa RMON min. 4 grupy: Status, History, Alarms, Events (RFC 1757)
- Obsługa RMON2 (RFC 2021)

#### **Inne**

- Obsługa skryptów CLI
- Możliwość edycji skryptów i ACL bezpośrednio na urządzeniu (system operacyjny musi zawierać edytor plików tekstowych)
- Możliwość uruchamiania skryptów
- Ręcznie
- O określonym czasie lub co wskazany okres czasu
- Na podstawie wpisów w logu systemowym

#### **Wymagania dodatkowe**

- Wraz z powyższymi przełącznikami zamawiający wymaga dostarczenia
- odpowiednich modułów światłowodowych 1 Gb/s w ilości 4 sztuk.
- 2 przewodów umożliwiających połączenie przełączników w stos o minimalnej przepustowości 10Gb/s
  - Dostawca posiada co najmniej dwie osoby przeszkolone przez producenta i posiadającą odpowiedni certyfikat z zakresu zarządzania i administracji dostarczonym rozwiązaniem w celu przeprowadzenia diagnostyki w razie awarii
  - Dostawca zobowiązuje się do udzielania porad telefonicznych związanych z eksploatacją urządzeń w okresie gwarancyjnym użytkowanego sprzętu
  - Dostawca w przypadku awarii dostarczonego rozwiązania zobowiązuje się do obecności fizycznej w czasie 2-ch godzin w celu diagnozy problemu przez okres 24 miesięcy od momentu zakończenia wdrożenia systemu
  - Urządzenia muszą być dostarczone obowiąującym oficjalnym kanałem dystrybucji a dostawca musi mieć status partnera handlowego producenta.

#### **Instalacja systemu sygnalizacji pożarowej**

W pomieszczeniach objętych przebudową jest obecnie zainstalowany system sygnalizacji pożarowej.

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia należy:

- zdemontować istniejącą instalację SSP
- wykonać nową instalację SSP dostosowaną do nowej funkcji i układu pomieszczeń
- nową instalację podłączyć do istniejącej centrali SSP

Należy stosować osprzęt i materiały kompatybilne z istniejącym w szpitalu systemem sygnalizacji pożarowej firmy Schrack Seconet . Szczegółowe wymagania i wytyczne do projektowania należy uzyskać od Zamawiającego na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

### **Instalacja systemu kontroli dostępu**

Drzwi wejściowe z poczekalni dla pacjentów do Pracowni MR i RTG należy wyposażyć w system kontroli dostępu, uniemożliwiający niekontrolowane wejście osób niepowołanych do strefy zwiększonego pola magnetycznego.

Dostęp do pomieszczeń - wyłącznie dla personelu pracowni na podstawie personalnych kart magnetycznych. Należy zastosować system kart już używanych w szpitalu.

Działający w szpitalu System Kontroli Dostępu (SKD) oparty jest o rozwiązania firmy Unicard. Do zabezpieczenia wejść należy zastosować sterowniki SD-560 oraz czytniki kart ASR-805. Komunikację z pozostałą częścią systemu zrealizować poprzez magistralę RS485 podłączoną poprzez konwerter interfejsu do wyodrębnionej szpitalnej sieci LAN teletechnicznych systemów bezpieczeństwa. Do zasilania elementów SKD zastosować zasilacze buforowe.

### **Inne instalacje teletechniczne**

We wnętrzu magnesu RTG należy zainstalować kamerę, umożliwiającą operatorowi, przebywającemu w sterowni obserwację badanego pacjenta.

Należy przewidzieć system komunikacji wewnętrznej (interkom) pomiędzy rejestracją radiologiczną a pomieszczeniem przygotowawczym (i sterownią).

W toaletach dla pacjentów i w poczekalni dla pacjentów szpitalnych należy przewidzieć instalację przyzywowy. Miejsce doprowadzenia sygnału należy ustalić z Zamawiającym na etapie projektowania.

### **UWAGA:**

**WSZYSTKIE INSTALACJE, SYSTEMY, URZĄDZENIA MUSZĄ BYĆ KOMPATYBILNE I ZINTEGROWANE Z SYSTEMAMI JUŻ ISTNIEJĄCYMI W SZPITALU**

## **II.CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z przepisów odrębnych**

Planowanie pracowni MR i pracowni RTG, zlokalizowana będą w budynku „J” USK, jest to obiekt szpitalny, w którym obecnie na parterze zlokalizowane są pracownie diagnostyki obrazowej. Nowe pracownie powstają w miejscu istniejących pracowni RTG oraz niewykończonej pracowni TK, więc funkcja pomieszczeń nie ulega zmianie. Adaptacja pomieszczeń na potrzeby nowej pracowni nie powoduje zmiany bryły i kubatury budynku, nie ulegnie zmianie też zagospodarowanie wokół budynku. Planowana inwestycja nie wymaga więc ustalenia warunków lokalizacji inwestycji celu publicznego.

### **2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane Zamawiający przekazuje Wykonawcy po podpisaniu umowy na realizację przedmiotu zamówienia, przed planowanym złożeniem wniosku o uzgodnienie MKZ i wniosku o pozwolenie na budowę

### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

- Ustawa z dnia 7.07.1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 12.09.2002 r. o normalizacji (Dz.U. 2002 nr 169 poz. 1386 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie zgodności (Dz.U. 2002 nr 166 poz. 1360 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. 1997 nr 54 poz. 348 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 16.04.2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. 2004 nr 92 poz. 880 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27.04.2001 r. o odpadach (Dz.U. 2001 nr 62 poz. 628 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 15.04.2011 r. o działalności leczniczej (Dz.U. nr 112 poz. 654)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.06.2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2012 poz. 739)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07.06.2010 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003 r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2004 nr 198 poz. 2041 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 8.11.2004 r w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 249 poz. 2497 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25.01.2011 r w sprawie próbek wyrobów budowlanych wprowadzonych do obrotu (Dz.U. 2011 nr 23 poz. 122)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.10.2004 r w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz.U. 2004 nr 237 poz. 2375)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195 poz. 2011)

- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23.12.2002 r w sprawie sposobu nadawania i wykorzystywania znaku zgodności z Polską Normą (Dz.U. 2002 nr 241 poz. 2077 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 1997 nr 129 poz. 844 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie ogólnych zasad dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( Dz.U. Nr 47, poz. 401 )
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. 2002 nr 108 poz. 953 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 r w określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 r w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr 213 poz. 1397)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3.07.2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1133 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 19.11.2001 r w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, przy których realizacji jest wymagane ustanowienie inspektora nadzoru inwestorskiego (Dz.U. 2001nr 138 poz. 1554)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 3.03.2008 r w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu (Dz.U. 2008 nr 47 poz. 281)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 32.06.2003 r w sprawie wzorów wniosku o pozwolenie na budowę, oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i decyzji o pozwoleniu na budowę (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1127 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28.04.2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. 2006 nr 83 poz. 578 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 29.11.2002 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz.U. 2002 nr 217 poz. 1833)
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12.03.1996 r w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. 1996 nr 19 poz. 231)
- Załącznik nr 3b do zarządzenia nr 65/2007/DSOZ wymagania NFZ wobec pracowni diagnostycznych

**Uwaga:**

W powyższym wykazie podano tylko najważniejsze akty prawne, związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego. Obowiązkiem Wykonawcy jest stosowanie wszelkich innych obowiązujących aktów prawnych, przepisów i norm mających zastosowanie przy realizacji przedmiotu zamówienia.

**4. Dokumenty i informacje niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

**4.1. Kopia mapy zasadniczej**

Kopia mapy zasadniczej - ze względu na zakres robót budowlanych nie jest potrzebna kopia mapy zasadniczej do celów projektowych. Jeżeli w trakcie wykonywania dokumentacji projektowej okaże się, że konieczne jest zaprojektowanie instalacji zewnętrznych, to wykonanie mapy do celów projektowych będzie leżało po stronie Wykonawcy w ramach wynagrodzenia umownego.

**4.2. Inwentaryzacja pomieszczeń objętych zakresem opracowania**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania inwentaryzacji elementów konstrukcyjnych i wszystkich instalacji w zakresie potrzebnym do projektowania i zrealizowania robót budowlanych i montażowych.

**4.3. Ekspertyza nośności konstrukcji pod rezonans magnetyczny i aparaty RTG**

Przed przystąpieniem do realizacji fundamentu pod posadowienie magnesu należy wykonać w rejonie posadowienia odkrywek i ekspertyzy wytrzymałości elementów nośnych konstrukcji.

**4.4. Przyłączenie do sieci wod- Kan, ciepłych, energetycznych i teletechnicznych**

Na etapie projektowania Wykonawca winien uzgodnić z Zamawiającym sposób zasilania planowanych pomieszczeń i miejsca włączenia do istniejących wewnętrznych sieci szpitalnych.

**5. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

**5.1. Opis zasad postępowania przy realizacji prac projektowych i robót budowlanych na terenie szpitala**

Prace adaptacyjne na potrzeby pracowni RM będą wykonywane w czynnym obiekcie szpitalnym i muszą być prowadzone w sposób nieuciążliwy dla normalnego funkcjonowania szpitala. W związku z tym Zamawiający narzuca Wykonawcy następujące wymagania w trakcie realizacji robót:

- uzgadnianie z Działem Utrzymania Obiektu czasowych wyłączeń instalacji elektrycznych i sanitarnych jeśli będą bezwzględnie konieczne)
- uzgadnianie z personelem medycznym, wyznaczonym przez zamawiającego do kontaktów z Wykonawcą, czasu wykonywania robót uciążliwych oraz czasu pracy pracowników Wykonawcy
- realizowanie robót w sposób jak najmniej uciążliwy dla pacjentów i personelu medycznego (hałas, utrzymanie porządku w trakcie i po ukończeniu pracy, ograniczona ilość pracowników)
- zabezpieczenie terenu budowy przed dostępem osób niepowołanych
- zabezpieczenie funkcjonujących części obiektu przed uciążliwościami budowy (kurzenie, pylenie itp.)
- wykonanie prowizorycznych szczelnych wydzieleni rejonu prowadzenia robót

- realizowanie robót etapami, zgodnie z opracowanym i uzgodnionym z użytkownikiem obiektu harmonogramem robót
- korzystanie wyłącznie z ręcznego transportu materiałów i gruzu (nie dotyczy transportu materiałów i elementów konstrukcyjnych i urządzeń medycznych)
- posiadanie przez pracowników Wykonawcy i podwykonawców odzieży roboczej, umożliwiającej identyfikację firmy
- przestrzeganie przepisów BHP i p.poż.

Osoby biorące udział w procesie budowlanym (inspektorzy nadzoru) odpowiedzialne za realizację umowy ze strony Zamawiającego i przedstawiciele sekcji BHP i p.poż. mają prawo przerwać roboty w każdej chwili w przypadku stwierdzenia naruszenia przepisów BHP lub p.poż.

Pracownicy Zamawiającego poinstruują Wykonawcę o zagrożeniach występujących w szpitalu i obowiązujących instrukcjach postępowania w sytuacjach awaryjnych, w momencie przekazania robót.

Szpital nie dysponuje pomieszczeniami magazynowymi i socjalnymi dla pracowników Wykonawcy robót - konieczne jest zorganizowanie własnego zaplecza budowy.

## **6. Wytyczne technologiczne pracowni**

### **6.1. Pracownia RTG**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać projekt technologii medycznej dla pracowni RTG i uzgodnić go zarówno z Zamawiającym jak i z Wojewódzką Stacją Sanitarno- Epidemiologiczną we Wrocławiu. Pracownię wykonać między innymi wg. Opisu Przedmiotu Zamówienia - Pracownia RTG

### **6.2. Pracownia Rezonansu Magnetycznego**

#### **6.2.1. Informacje ogólne dotyczące pomieszczeń pracowni i ich wyposażenia**

Pracownię wykonać między innymi wg. Opisu Przedmiotu Zamówienia - Pracownia MR.

Pracownia rezonansu magnetycznego składa się z następujących pomieszczeń technologicznych:

- pomieszczenie rezonansu magnetycznego, w którym odbywa się badanie pacjenta
- pomieszczenie techniczne, w którym zlokalizowane są szafy sterujące i inne urządzenia niezbędne dla prawidłowej pracy aparatu RM
- sterownia z zainstalowaną konsolą sterującą pracą aparatu RM i z oknem wglądowym do pomieszczenia RM
- pomieszczenie przygotowania pacjenta z kabinami do przebierania (w tym jedną dostępną dla pacjentów poruszających się na wózkach inwalidzkich)
- Wc dla pacjentów niepełnosprawnych

W pomieszczeniu rezonansu magnetycznego wymagana jest instalacja kabiny RF, wykonanej ze stali nierdzewnej lub z miedzi, z szybą ochronną i drzwiami wejściowymi. Kabina ta będzie zapewniana przez dostawcę aparatu RM. Rodzaj, wymiary i wykończenie kabiny będą dostosowane do konkretnej lokalizacji. Przed wykonaniem klatki należy dokonać dokładnych pomiarów z natury pomieszczenia, w którym ma być zainstalowana. Wewnątrz klatki instaluje się urządzenie do rezonansu magnetycznego, składające się z magnesu i stołu pacjenta. Zamawiający przewiduje montaż stałego stołu pacjenta. Wejścia wszystkich instalacji do kabiny RF muszą być wprowadzone poprzez filtry RF.



W kabynie RF dodatkowo powinien znaleźć się regał (wykonany z materiałów niemagnetycznych) na drobny sprzęt pomocniczy.

W pomieszczeniu technicznym zainstalowane są urządzenia sterujące, tablica rozdzielcza, urządzenia zasilające wraz z systemem zasilania awaryjnego, szafa wymiennika ciepła, panel rozdzielczy wody chłodzącej i kompresor helu.

W pomieszczeniu sterowni zainstalowana jest konsola sterująca pracą aparatu RM i stanowisko operatora aparatu z biurkiem, zestawem komputerowym i regałami na dokumentację oraz zamykanymi szafkami na specjalistyczny sprzęt medyczny. W sterowni musi być zainstalowany system alarmowy. Sterownia połączona jest z pomieszczeniem badań MR oknem wglądowym i korytarzem wewnętrznym, z którego wchodzi się do kabiny RF i do pomieszczenia przygotowania pacjenta.

Wejście do korytarza wewnętrznego z korytarza ogólnego musi być chronione kontrolą dostępu przed przypadkowym wejściem osób nieupoważnionych. Pacjenci wchodzi do wewnętrznej strefy pracowni RM wyłącznie na wezwanie personelu. Drzwi i przejścia w korytarzu wewnętrznym muszą umożliwiać swobodny przejazd i manewrowanie łóżkiem. Powinno się tu znajdować też miejsce na wózek dla pacjenta, wykonany z materiałów niemagnetycznych, na który pacjent jest przekładany z wózka transportowego przed wjazdem do kabiny RF. W korytarzu wewnętrznym powinny się znajdować kabiny, w których pacjent przebiera się i na czas badania zostawia swoje rzeczy osobiste, wyposażone w krzesło i wieszak ścienny.

W poczekalni dla pacjentów powinny znajdować się siedziska dla pacjentów. Należy zastosować systemowe meble do poczekalni –wg specyfikacji Zamawiającego.

Toalety powinny być wyposażone w zestaw do WC - uchwyt na papier toaletowy i szczotkę do WC oraz zestaw przy umywalce - lustro z półką, dozownik z mydłem w płynie, pojemnik z ręcznikami jednorazowego użycia i pojemnik na zużyte ręczniki.

Wstępną aranżację wyposażenia pomieszczeń pracowni pokazano na rysunku koncepcyjnym.

#### **6.2.2. Lokalizacja Pracowni**

Wielkość poszczególnych pomieszczeń musi spełniać minimalne wymagania, stawiane tym pomieszczeniom przez dostawcę urządzenia. Jednocześnie, z uwagi na fakt, że pracownia będzie zlokalizowana w budynku istniejącym, w ściśle określonej przestrzeni, Wykonawca przedmiotu zamówienia musi zmieścić się w zewnętrznym obrysie zespołu pomieszczeń, które Zamawiający przewidział pod lokalizację pracowni, z uwzględnieniem elementów konstrukcji budynku.

Przy ostatecznej lokalizacji magnesu należy uwzględnić następujące zagadnienia, mające wpływ na tą lokalizację i wymagające rozwiązań na etapie projektowania:

- wpływ pola magnetycznego generowanego przez magnes na istniejące urządzenia peryferyjne
- wpływ zewnętrznych pól magnetycznych (statycznych i dynamicznych) na pole planowanego magnesu
- drogę transportową magnesu
- nośność podłoża pod magnesem i sposób posadowienia
- możliwość montażu kabiny RF
- rozkład pola magnetycznego

Informacje i wymagania technologiczne, niezbędne do rozwiązania powyższych zagadnień określi dostawca urządzenia RM w dokumentacji technologicznej wykonanej przez producenta dla konkretnego typu aparatu.

### **6.2.3. Wpływ pola magnetycznego do planowanego magnesu i zewnętrznych pól magnetycznych**

Pole magnetyczne generowane przez magnes może wpływać na pracę urządzeń peryferyjnych, znajdujących się w sąsiedztwie pracowni, jak również mogą pojawić się zewnętrzne potencjalne źródła zakłóceń - statyczne i dynamiczne, mające wpływ na prawidłową pracę magnesu. Na etapie projektowania należy przeprowadzić analizę istniejącego sąsiedztwa planowanej pracowni w zakresie wyposażenia budowlanego, instalacyjnego i technologicznego pomieszczeń, zlokalizowanych w strefie możliwych wzajemnych oddziaływań, jak również zagospodarowania terenu przy budynku w kontekście możliwości poruszania się obiektów stalowych (łóżka, wózki, dźwigi, samochody, tramwaje, pociągi), mogących wywołać zakłócenia pola magnetycznego planowanego RM. W przypadku niemożności zachowania wymaganych stref bezpieczeństwa, eliminujących ryzyko wzajemnych oddziaływań, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia dodatkowe, chroniące przed wpływem niekorzystnych czynników zewnętrznych na urządzenie RM oraz tego urządzenia na sąsiednie obiekty.

### **6.2.4. Awaryjny wyrzut helu**

Quench-rura służy do awaryjnego odprowadzenia helu z magnesu w przypadku jego ogrzania z temperatury pracy 4,2 K do temperatury otoczenia, gdy następuje 700-krotne zwiększenie objętości helu. Quench-rura musi być wykonana tak, aby była w stanie odprowadzić na zewnątrz taką ilość gazu bez uszkodzenia. Szczegółowe wymagania i wytyczne do projektowania, wykonania i prowadzenia quench-rury określone będą w dokumentacji technologicznej urządzenia RM, dostarczonej przez producenta aparatu.

### **6.2.5. Poziom dźwięku vibracje budynku**

W celu ograniczenia emisji hałasu z pomieszczenia badań do pomieszczeń przyległych, należy zastosować odpowiednie rozwiązania przegród budowlanych i ich połączeń, zmniejszające przenoszenie się dźwięków, wykonanych z materiałów tłumiących hałas do poziomu określonego w polskiej normie. Informacje dotyczące natężenia hałasu, generowanego przez urządzenia określone będą w dokumentacji technologicznej producenta konkretnego aparatu.

Producent urządzenia określa maksymalne dopuszczalne wartości zewnętrznych wibracji i wstrząsów budynku, przekroczenie których może mieć wpływ na stabilność i homogeniczność pola magnetycznego i może spowodować obniżenie jakości wykonywanych badań.

### **6.2.6. Bezpieczeństwo wykonywania prac**

Wykonywanie prac przez Wykonawcę we wnętrzu klatki RF po uruchomieniu pola magnetycznego musi być każdorazowo uzgodnione z osobą koordynującą dostawę i instalację urządzenia z uwagi na niebezpieczeństwo wniesienia mas metalowych do pomieszczenia magnesu.

Masy metalowe w polu magnetycznym, wskutek bardzo silnego przyciągania, mogą spowodować poważne obrażenia ciała osób przebywających w pomieszczeniu oraz kosztowne uszkodzenia aparatu.

### **6.2.7. Oszczędność zużycia energii**

Zastosowane rozwiązania powinny zapewniać spełnienie określonych przepisami wymagań dotyczących oszczędności zużycia energii. Również tam, gdzie nie jest to wymagane, należy w

projekcie zwrócić uwagę na koszty eksploatacyjne zastosowanych instalacji, materiałów oraz urządzeń w tym na zużycie energii.

### **7. Uwagi końcowe**

W trakcie realizacji obiektu należy stosować materiały i wyroby posiadające obowiązujące świadectwa dopuszczalności do stosowania w budownictwie na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, a jeśli są przedmiotem norm państwowych - zaświadczenie producenta potwierdzające ich zgodność z postanowieniami odpowiednich norm.

Materiały wykończeniowe muszą posiadać atesty i aprobaty 1TB i PZH, dopuszczające je do stosowania w budownictwie użyteczności publicznej i służby zdrowia.

Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z „warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” - Warszawa 1990 r. oraz obowiązującymi przepisami, instrukcjami producentów i sztuką budowlaną.

### **8. OPIS ZASAD POSTĘPOWANIA PRZY REALIZACJI PRAC PROJEKTOWYCH I ROBÓT BUDOWLANYCH**

#### **I. Prace projektowe:**

1. Wykonawca zaopatrzy opracowane dokumentację projektową i techniczną w wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie Wykonawcy, iż są one wykonane zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami prawa w tym techniczno-budowlanymi, zasadami współczesnej wiedzy technicznej oraz przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane, bez wskazywania znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, i że zostały wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu mają służyć. Wykaz opracowań oraz pisemne oświadczenie Wykonawcy stanowią integralną część przedmiotu odbioru.
2. Wszelkie prace niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia nie ujęte w specyfikacji istotnych warunków zamówienia, Wykonawca wykona w ramach wynagrodzenia ryczałtowego.
3. Zamawiający wymaga aby Wykonawca zapewnił nadzór autorski w trakcie realizacji prac budowlanych.
4. W ramach pełnienia nadzoru autorskiego Wykonawca zapewni w okresie realizacji robót co najmniej jeden raz w tygodniu pobyt osoby lub osób sprawujących nadzór na terenie budowy.
5. Wykonawca oświadcza, że osoby wykonujące zamówienie posiadają stosowne uprawnienia projektowe oraz wpisy na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
6. Zamawiający może wnieść do przedstawionej koncepcji swoje uwagi i sugestie, które Wykonawca winien uwzględnić lub do nich się merytorycznie ustosunkować.
7. Dokumentem potwierdzającym przyjęcie przez Zamawiającego dokumentacji projektowej i technicznej jest protokół przekazania podpisany przez obie strony.
8. Wady projektowe, które zostaną ujawnione w trakcie realizacji przetargu na roboty budowlane oraz w trakcie realizacji zadania na podstawie dokumentacji projektowej technicznej, Wykonawca jest zobowiązany poprawić w dokumentacji bez dodatkowego wynagrodzenia.

9. Zamawiający upoważni Wykonawcę na piśmie do występowania w jego imieniu przy wykonywaniu czynności formalno-prawnych, niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia - uzyskania wszelkich informacji i materiałów, w tym warunków technicznych poszczególnych jednostek branżowych będących dysponentami uzbrojenia dla danego terenu oraz uzgodnień, opinii, pozwoleń i decyzji, w tym decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – w przypadku konieczności jej uzyskania - oraz decyzji o pozwoleniu na budowę.
10. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za:
  - a. szkody pozostające w związku z opóźnieniem wydania pozwolenia na budowę z powodu nałożenia obowiązku usunięcia nieprawidłowości projektu,
  - b. szkody powstałe w wyniku realizacji robót budowlanych wykonywanych na podstawie projektu będącego przedmiotem umowy, wynikające z nieprawidłowości tego projektu.
  - c. Okres gwarancji i rękojmi za wady projektowe upływa z chwilą upływu okresu gwarancji i rękojmi na roboty budowlane wykonywane na podstawie prac projektowych objętych niniejszym postępowaniem, ale nie dłużej niż 3 lata od daty uprawomocnienia się decyzji o pozwoleniu na budowę.
11. Wykonawca zobowiązuje się wykonać cały zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia siłami własnymi/lub przy pomocy podwykonawców.
12. Za działania i zaniechania podwykonawców, Wykonawca odpowiada, jak za własne działania i zaniechania.

## II. Realizacja robót budowlanych;

1. Wykonawca zobowiązuje się do wykonania robót budowlanych objętych przedmiotem niniejszej umowy z zachowaniem wysokiej jakości, opisem przedmiotu zamówienia, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia dla zamówienia głównego, wytycznymi Zamawiającego, wszelką niezbędną do wykonania przedmiotu niniejszej umowy dokumentacją, w szczególności dokumentacją projektową, dokumentacją techniczną - Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, postanowieniami niniejszej umowy, obowiązującymi przepisami prawa, normami budowlanymi oraz zasadami sztuki budowlanej i współczesnej wiedzy technicznej oraz złożoną ofertą.
2. Podczas wykonywania robót budowlanych w ramach przedmiotu niniejszej umowy, Wykonawca każdorazowo uwzględni wskazania nadzoru inwestorskiego - przedstawiciela Zamawiającego, ustanowionego przez Zamawiającego.
3. Roboty stanowiące przedmiot niniejszej umowy obejmą wszelkie prace potrzebne do wypełnienia wymagań Zamawiającego wynikających ze Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w tym z Opisu Przedmiotu Zamówienia, a także wszystkie prace, chociażby nie wspomniane w niniejszej umowie oraz w załącznikach do niej, które są konieczne dla stabilności, ukończenia oraz kompletnego i bezpiecznego wykonania przedmiotu niniejszej umowy.
4. Wykonawca dokładając najwyższej staranności, wynikającej z zawodowego charakteru prowadzonej przez niego działalności, zrobi wszystko, co jest niezbędne do odpowiedniego wykonania robót zgodnie z dokumentacją techniczną i projektową.
5. Wykonawca oświadcza że:
  - a. posiada stosowne doświadczenie i wiedzę w zakresie robót budowlanych, które stanowią przedmiot niniejszej umowy, a także dysponuje wykwalifikowanym personelem, wysokiej

- jakości sprzętem i urządzeniami, co pozwoli mu na terminowe wywiązywanie się ze wszelkich obowiązków przewidzianych niniejszą umową;
- b. wszystkie osoby, które będą uczestniczyły ze strony Wykonawcy, jak również ze strony jego współpracowników lub kontrahentów (podwykonawców oraz dalszych podwykonawców) w wykonaniu robót budowlanych przewidzianych w niniejszej umowie posiadają niezbędne wiedzę, doświadczenie, kwalifikacje i uprawnienia pozwalające na wykonanie robót budowlanych będących jej przedmiotem a także posiadają stosowne uprawnienia budowlane oraz wpisy na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego;
  - c. jakość sprzętu oraz urządzeń, z których Wykonawca będzie korzystał przy realizacji przedmiotu niniejszej umowy spełnia wszelkie wymagania techniczne określone odrębnymi przepisami;
  - d. wszystkie materiały i urządzenia niezbędne do realizacji przedmiotu niniejszej umowy będą posiadać aktualne aprobaty, atesty, świadectwa i certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, które potwierdzą ich jakość oraz spełnienie założeń zawartych w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych ( STWiORB);
  - e. nie bierze udziału w jakichkolwiek innych projektach (inwestycjach), które mogą w jakikolwiek sposób wpłynąć negatywnie na jakość lub terminowość wykonania obowiązków przewidzianych w niniejszej umowie;
  - f. nie istnieją żadne umowy lub porozumienia zawarte z osobami trzecimi ograniczające lub uniemożliwiające mu wykonanie postanowień niniejszej umowy;
  - g. zabezpieczy wykonane roboty i przyjmuje za nie całkowitą odpowiedzialność do dnia pozytywnego odbioru całości robót przez Zamawiającego;
  - h. nie przekaze bez zgody Zamawiającego osobom trzecim jakichkolwiek informacji, które uzyskał w związku z realizacją przedmiotu niniejszej umowy.
6. Wykonawca zgłosi Zamawiającemu na piśmie każdorazowo gotowość do odbioru częściowego lub po wykonaniu robót budowlanych w terminie zgodnym z Umową, przed planowanym odbiorem.
  7. W razie stwierdzenia przez Zamawiającego w trakcie odbioru robót zanikających bądź podlegających zakryciu istnienia jakichkolwiek wad lub usterek w wykonanych robotach, może on wedle swojego uznania dokonać odbioru i wyznaczyć termin do usunięcia wad lub usterek bądź też odmówić dokonania odbioru. W przypadku dokonania odbioru i wyznaczenia terminu do usunięcia wad lub usterek, po ich usunięciu sporządzony zostanie protokół usunięcia wad i usterek.
  8. Zgłoszenia do odbioru powinny zostać poprzedzone wpisem w dzienniku budowy. Zakończenie wszystkich robót w ramach przedmiotu niniejszej umowy zostanie potwierdzone wpisem zawierającym oświadczenie kierownika budowy.
  9. W celu prawidłowego wykonania przedmiotu niniejszej umowy Wykonawca zobowiązuje się w szczególności do:
    - a. przejęcia terenu robót na zasadach i w terminie określonym w niniejszej umowie oraz do koordynacji robót własnych;
    - b. wyznaczenia kierownika robót budowlanych, który posiada wymagane uprawnienia budowlane, wiedzę i doświadczenie i jest upoważniony do podejmowania wszelkich decyzji,

w tym decyzji skutkujących finansowo, dotyczących realizacji przedmiotu niniejszej umowy, pełniącego bezpośredni nadzór nad podległymi mu pracownikami, współpracownikami lub kontrahentami i który zobowiązany jest uczestniczyć w naradach koordynacyjnych na każdorazowe żądanie Zamawiającego;

- c. zapewnienia wykwalifikowanego personelu (łącznie z nadzorem bezpośrednim) wyposażonego w sprzęt ochrony osobistej i podstawowe narzędzia niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu niniejszej umowy oraz na żądanie Zamawiającego dostarczenia kopii dokumentów poświadczających aktualność badań lekarskich i szkoleń BHP wszystkich osób realizujących przedmiot niniejszej umowy;
- d. prowadzenia dziennika budowy, organizowania oraz uczestniczenia w naradach koordynacyjnych na każdorazowe żądanie Zamawiającego;
- e. przestrzegania przepisów prawa budowlanego, bezpieczeństwa i higieny pracy, bezpieczeństwa przeciwpożarowego, oznakowania i wyposażenia terenu budowy w sprzęt p. poż., umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom organów nadzoru budowlanego celem dokonania kontroli i udzielanie im informacji i danych wymaganych przepisami;
- f. wykonywania poleceń inspektora nadzoru inwestorskiego, w tym w szczególności w zakresie wykonywania robót stanowiących wykonanie przedmiotu niniejszej umowy;
- g. utrzymywania terenu budowy w należytym stanie, wolnym od przeszkód, usuwania na bieżąco zbędnych materiałów, odpadów i śmieci na swój koszt oraz umożliwienia bezkolizyjnego transportu na terenie szpitala, utrzymania ładu i porządku w czasie realizacji przedmiotu niniejszej umowy pod rygorem wykonania prac porządkowych przez Zamawiającego na koszt Wykonawcy;
- h. przestrzegania ciszy nocnej w godzinach 21.00 – 7.00;
- i. dokumentowania sposobu gospodarowania odpadami (kopie dokumentów potwierdzających sposób gospodarki odpadami Wykonawca będzie zobowiązany dołączać do dokumentacji odbiorowej);
- j. zgłaszania do odbioru poszczególnych etapów robót, w tym robót zanikających lub ulegających zakryciu – pod rygorem nie dokonania ich odbioru przez Zamawiającego;
- k. używania do realizacji przedmiotu niniejszej umowy wyłącznie materiałów dopuszczonych do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z wymogami prawa, w tym w szczególności zgodnie z przepisem art. 10 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane ( t.j. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409 ) oraz dokumentacją opisującą przedmiot niniejszej umowy;
- l. przekazania Zamawiającemu wszelkich certyfikatów, deklaracji zgodności, atestów na wbudowane materiały przed ich wbudowaniem, protokołów odbiorów częściowych, protokołów prób i innych niezbędnych dokumentów;
- m. wykonania przedmiotu niniejszej umowy z materiałów własnych, zgodnych z dokumentacją projektową i zaakceptowanymi przez Zamawiającego (tzw. karta materiałowa). Wszelkie zmiany materiałów wymagają akceptacji Zamawiającego i jego zgody wyrażonej w formie pisemnej pod rygorem nieważności;
- n. uzyskania wszelkich wymaganych pozwoleń, atestów, certyfikatów, deklaracji zgodności, itp. oraz przedstawienia ich Zamawiającemu;

- o. usuwania w sposób terminowy i na jego wyłączny koszt usterek stwierdzonych przez nadzór inwestorski w czasie trwania robót, po ich zakończeniu, a także w okresie gwarancji i rękojmi. Powyższe dotyczy także uszkodzenia konstrukcji, instalacji lub sieci podziemnych;
  - p. zawiadamiania Zamawiającego z wyprzedzeniem z co najmniej trzydniowym o zamiarze wykonania robót zanikających i/lub ulegających zakryciu.
10. Wykonawca zobowiązany będzie do organizacji terenu budowy i miejsc składowania materiałów, ich oznakowania i zabezpieczenia, zgodnie z wymogami prawa budowlanego, na koszt własny w uzgodnieniu z inspektorem nadzoru inwestorskiego i Zamawiającym.
  11. Wykonawca zapewni, że robotami będą kierowały osoby wskazane w ofercie Wykonawcy, posiadające uprawnienia budowlane wymagane przez przepisy ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane ( tj. Dz. U. z 2013r., poz. 1409 ze zm. ) dla poszczególnych branż oraz ubezpieczenie odpowiedzialności cywilnej.
  12. W razie konieczności opracowania dodatkowych rysunków lub specyfikacji, które mogą być wymagane w związku z wykonywaniem robót lub z innych powodów, zgodnie z niniejszą umową (np. rysunki warsztatowe, plany organizacji robót, organizacji placu budowy itp.) Wykonawca powiadomi na piśmie i przedłoży te rysunki inspektorowi nadzoru inwestorskiego i Zamawiającemu, po uprzednim uzgodnieniu z nadzorem autorskim, do akceptacji, łącznie z towarzyszącą dokumentacją i specyfikacjami. Koszty wykonania tych opracowań poniesie Wykonawca.
  13. Wykonawca w czasie prowadzenia robót na obiektach eksploatowanych przez Zamawiającego zobowiązany jest każdorazowo uzgadniać z Zamawiającym sposób zajęcia obiektu, tak aby zachować ciągłość pracy obiektu.
  14. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za teren robót budowlanych od momentu jego przejęcia.

### III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Rys. 01\_koncepcja przebudowy - Pracownia MR i Pracownia RTG
2. Rys. 02\_ stan istniejący budynek „J”