

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

DOSTOSOWANIA (PRZEBUDOWY) POMIESZCZEŃ ZAKŁADU DIAGNOSTYKI  
OBRAZOWEJ CUMRIK W BUDYNKU PRZY UL. KOPERNIKA 50 W KRAKOWIE DO  
POTRZEB NOWEGO APARATU REZONANSU MAGNETYCZNEGO Z ZACHOWANIEM  
ISTNIEJĄCEGO APARATU I URUCHOMIENIEM NOWEGO”.

Zamawiający:

**SAMODZIELNY PUBLICZNY ZAKŁAD OPIEKI ZDROWOTNEJ  
SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE  
30-501 KRAKÓW, UL. KOPERNIKA 36**

Autor programu funkcjonalno – użytkowego

**PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA BOGNA GOSTYŃSKA  
30-334 KRAKÓW, UL. KOMANDOSÓW 3/139**

Nazwa zamówienia:

„Dostosowanie pomieszczeń Zakładu Diagnostyki Obrazowej CUMRIK w budynku przy ul. Kopernika 50 w Krakowie, do potrzeb nowego aparatu rezonansu magnetycznego z zachowaniem istniejącego aparatu i uruchomieniem nowego”.

Adres inwestycji:

**SZPITAL UNIWERSYTECKI W KRAKOWIE  
30-501 KRAKÓW, UL. MIKOŁAJA KOPERNIKA 50  
DZIAŁKA NR 124/2 OBR.50 ŚRÓDMIEŚCIE**

Nazwy i kody zamówienia według CPV:

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów budowlanych
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

# Program Funkcjonalno-Użytkowy

## SPIS ZAWARTOŚCI :

### **A. Część opisowa:**

1	PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA.....	3
2	OPIS OGÓLNY .....	3
2.1	Przedmiot zamówienia .....	3
2.2	Charakterystyczne parametry obiektu .....	3
2.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	4
2.3.1	Lokalizacja budynku będącego przedmiotem opracowania .....	4
2.3.2	Warunki gruntowo – wodne.....	4
2.3.3	Stan istniejący .....	4
2.3.4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektu.....	4
2.3.5	Pozostałe uwarunkowania.....	5
2.3.6	Do Wykonawcy należy: .....	5
3	WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO.....	5
3.1	Wymagania podstawowe .....	5
3.2	Podstawa wykonania robót objętych zamówieniem.....	5
3.3	Wymagania dotyczące dokumentów Wykonawcy .....	5
3.4	Materiały i Urządzenia .....	8
3.5	Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego .....	8
3.6	Błędy lub opuszczenia.....	9
3.6.1	Ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej.....	9
3.6.2	Decyzje i postanowienia administracyjne .....	9
3.7	Część Budowlana - Architektura i Konstrukcja .....	9
3.7.1	Dane ogólne.....	9
3.7.2	Opis założeń funkcjonalnych.....	9
3.7.3	Warunki ochrony przeciwpożarowej – informacje podstawowe .....	10
	Poszczególne elementy budynku, posiadającego „D” klasę odporności pożarowej powinny mieć następujące minimalne klasy odporności .....	10
3.7.4	Opis założeń budowlanych.....	12
3.7.1	Instalacje elektryczne .....	13
3.7.2	Instalacje: wody ciepłej i zimnej, kanalizacji, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.....	15
3.7.3	Instalacja gazów medycznych.....	20
3.7.4	UWAGI KOŃCOWE.....	20

### **B. Część rysunkowa – koncepcja programowo-przestrzenna:**

A-01	SCHEMAT LOKALIZACJI BUDYNKU	
A-02	RZUT PIWNIC	– STAN ISTNIEJĄCY
A-03	RZUT PARTERU	– STAN ISTNIEJĄCY
A-04	RZUT PODDASZA	– STAN ISTNIEJĄCY
A-05	RZUT PIWNIC	– LOKALIZACJA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM INWESTYCJI
A-06	RZUT PARTERU	– PRZYKŁADOWY, PROJEKTOWANY UKŁAD FUNKCJONALNY POMIESZCZEŃ – WERSJA 1
A-07	RZUT PARTERU	– PRZYKŁADOWY, PROJEKTOWANY UKŁAD FUNKCJONALNY POMIESZCZEŃ – WERSJA 2
A-08	RZUT PARTERU	– PRZYKŁADOWY, PROJEKTOWANY UKŁAD FUNKCJONALNY POMIESZCZEŃ – WERSJA 3
A-09	RZUT PODDASZA	– LOKALIZACJA POMIESZCZEŃ TECHNICZNYCH OBJĘTYCH ZAKRESEM INWESTYCJI

## **1 PODSTAWA PRAWNA OPRACOWANIA**

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn.zm: tekst jednolity Dz. U. 2013 r. poz. 1129)

## **2 OPIS OGÓLNY**

### **2.1 Przedmiot zamówienia**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie - na podstawie programu funkcjonalno-użytkowego oraz koncepcji programowo-przestrzennej - wielobranżowej dokumentacji projektowej przebudowy pomieszczeń w budynku Szpitala Uniwersyteckiego przy ul. Mikołaja Kopernika 50 - pomieszczeń Zakładu Diagnostyki Obrazowej CUMRIK - wraz instalacjami wewnętrznymi: wody ciepłej i zimnej, hydrantową, centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, gazów medycznych, elektryczną, słaboprądową. Przebudowa ma na celu umożliwienie zainstalowania i uruchomienia nowego aparatu rezonansu magnetycznego z zachowaniem aparatu istniejącego.

Należy zaznaczyć, że rozwiązania funkcjonalne przedstawione w części graficznej są przykładowe i mają na celu wskazanie pomieszczeń, które muszą znaleźć się w programie funkcjonalnym inwestycji. Ich układ może ulegać zmianie w zależności od typu wybranego aparatu do badań. Zaznaczony obszar obejmuje część budynku, w której możliwe jest wprowadzenie zmian w układzie pomieszczeń pozwalających na prawidłowe funkcjonowanie Pracowni Rezonansu Magnetycznego, wyposażonej w dwa aparaty do badań.

Szczegółowe ustalenia dotyczące funkcji należy uzgodnić na każdym etapie projektowania bezwzględnie uzyskując akceptację Użytkownika i Sekcji Nadzoru Inwestycji Szpitala Uniwersyteckiego w zakresie układu wszystkich pomieszczeń i ich funkcji.

Wszelkiego rodzaju zmiany układu funkcjonalnego pomieszczeń na etapie projektu budowlanego i wykonawczego dla przedmiotowego zadania, mogą nastąpić ze względu na przyjętą formułę :

"zaprojektuj, wybuduj i dostarcz urządzenia". Na dzień sporządzenia programu brak informacji na temat szczegółowych parametrów konkretnych urządzeń mających zasadniczy wpływ na funkcje pomieszczeń. Wyłoniona w trybie postępowania przetargowego firma, po uzgodnieniu z sekcją nadzoru inwestycji i użytkownikiem, dostosuje układ pomieszczeń dla potrzeb urządzenia wyłonionego w przetargu. Przedstawione koncepcje układu pomieszczeń Pracowni Rezonansu Magnetycznego są poglądowe i mogą ulec zmianie.

Zadanie obejmuje:

- wykonanie projektu budowlanego przebudowy pomieszczeń budynku Szpitala Uniwersyteckiego przy ul. Mikołaja Kopernika 50 wraz instalacjami wewnętrznymi: wody ciepłej i zimnej, hydrantową, centralnego ogrzewania, kanalizacji sanitarnej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, gazów medycznych, elektryczną i słaboprądową na potrzeby Zakładu Diagnostyki Obrazowej CUMRIK, mającej na celu zainstalowanie w pomieszczeniach dwóch aparatów rezonansu magnetycznego;
- wykonanie projektów wykonawczych;
- wykonanie przedmiarów i kosztorysów budowlanych;
- wykonanie ZZK
- wykonanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót;
- wykonanie wytycznych dotyczących BIOZ

### **2.2 Charakterystyczne parametry obiektu**

Budynek przy ul. Mikołaja Kopernika 50

Powierzchnia zabudowy	– 516,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto podlegająca opracowaniu	– 160,00 m <sup>2</sup>
Kubatura pomieszczeń objętych opracowaniem	– 640,00 m <sup>3</sup>

## **2.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

### **2.3.1 Lokalizacja budynku będącego przedmiotem opracowania**

Inwestycja planowana jest na terenie Szpitala Uniwersyteckiego, na działce o numerze ewidencyjnym 124/2, Obr. 50 Śródmieście w budynku przy ul. Mikołaja Kopernika 50 w Krakowie. Działka jest własnością Collegium Medicum Uniwersytetu Jagiellońskiego pod zarządem Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

### **2.3.2 Warunki gruntowo – wodne**

Zamawiający posiada archiwalną dokumentację geotechniczną terenu planowanej inwestycji – „Dokumentacja geotechniczna badań podłoża gruntowego projektowanego Centrum Urazów Medycyny Ratunkowej i Katastrof przy ul.Kopernika/ Lubicz w Krakowie” przygotowana przez mgr inż. Pawła Lenduszkę w listopadzie 2010.

### **2.3.3 Stan istniejący**

Budynek parterowy, przekryty dachem czterospadowym krytym dachówką z częścią pograżoną w centralnej części, wzniesiony na rzucie zbliżonym do kwadratu. Budynek w całości podpiwniczony. Budynek został wzniesiony w konstrukcji mieszanej szkieletowo-ścianowej w oparciu o żelbetowe słupy na siatce 6.00x8.30 + 6.00x8.30 i układ podciągów żelbetowych. Pomiedzy nimi rozpięta jest żelbetowa płyta krzyżowo zbrojona. Ściany piwnic żelbetowe, monolityczne, grubości 25 cm. Fundamenty żelbetowe. Wypełnienie konstrukcji ścianami zewnętrznymi warstwowymi (cegła – ocieplenie – cegła). Konstrukcja dachu mieszana drewniano-stalowa. Słupki, płatwie, kleszcze i zastrzały stalowe. Krokwie i wsporniki okapu drewniane. Płatwie dolne wsparte na ścianach zewnętrznych, środkowe na słupach żelbetowych. Na tym poziomie spinająca konstrukcję żelbetowa półka, nad którą znajduje się fragment dachu pograżonego. Krokwie drewniane. Krycie dachówką i blachą (na fragmencie pograżonym). Ściany działowe z cegły pełnej gr.12 cm. Wentylatorownia na poddaszu obudowana ścianami z betonu lekkiego gr.24 cm.

We wszystkich pomieszczeniach na parterze sufity podwieszane. Elewacje budynku wykończone tynkiem szlachetnym, gruboziarnistym w kolorze kremowym.

Instalacja centralnego ogrzewania z dolnym rozdziałem zasilana z węzła cieplnego Zespołu Klinik Neurologicznych przy ul.Botanicznej 3. Grzejniki stalowe, płytowe oraz miedziano aluminiowe. Instalacja wodociągowa obejmuje doprowadzenie wody zimnej do poszczególnych pomieszczeń do celów użytkowych i przeciwpożarowych. Stacja uzdatniania wody w pomieszczeniu przyłącza wody. Budynek wyposażony w instalację wentylacji mechanicznej i klimatyzacji. Instalacje elektryczne zasilane z rozdzielni głównej dwusekcyjnej zlokalizowanej w piwnicy. Budynek wyposażony w instalację odgromową.

Opis stanu istniejącego sporządzono na podstawie wizji lokalnej oraz dokumentacji archiwalnej udostępnionej przez zamawiającego.

### **2.3.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektu**

Budynek zlokalizowany jest w ścisłym centrum miasta, w kompleksie Klinik Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie, znajdującym się w rejonie ulic Kopernika, Śniadeckich, Strzeleckiej i Botanicznej, w pobliżu Ronda Mogińskiego. Na tej samej działce (124/2 obr. 50 Śródmieście) znajduje się Zespół Klinik Neurologicznych Szpitala Uniwersyteckiego oraz Centrum Urazowe Medycyny Ratunkowej i Katastrof, z którym budynek objęty opracowaniem jest funkcjonalnie połączony.

Działka jest w pełni uzbrojona, praktycznie płaska. Istniejące wjazdy na działkę znajdują się od strony południowej i wschodniej.

Pomieszczenia objęte przebudową wchodzi w skład Zakładu Diagnostyki Obrazowej, obejmującego Pracownię Rezonansu Magnetycznego, Pracownię Tomografii Komputerowej, Pracownię Angiografii, Radiologii Interwencyjnej i Radiologii Konwencjonalnej. Pomieszczenia Pracowni znajdują się na parterze budynku. Na poziomie poddasza nieużytkowego wydzielono pomieszczenie techniczne – wentylatornię, do której w stanie

istniejącym nie ma dojścia zgodnego z wymaganiami obowiązujących przepisów. W piwnicy znajdują się szatnie pracowników, pomieszczenie socjalne i zespół pomieszczeń technicznych obejmujący rozdzielnię, węzeł cieplny, stację uzdatniania wody w pomieszczeniu przyłącza wody, pomieszczenie techniczne urządzeń wentylacyjnych, komorę kurzową i magazyny. Pomieszczenia, które mają zostać objęte opracowaniem wymagają przebudowy w celu dostosowania ich do nowych funkcji oraz obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Znajdują się one na parterze budynku w jego północno-wschodniej części. Budynek spełnia wymagania przepisów w zakresie ochrony przeciwpożarowej.

### **2.3.5 Pozostałe uwarunkowania**

Zamawiający posiada:

- Prawo do dysponowania terenem na cele budowlane;
- Dokumentację archiwalną budynku;
- Koncepcje programowo-przestrzenną

Po stronie Zamawiającego leży:

- Uzyskanie pozwolenia konserwatorskiego/ opinii – Małopolski Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Krakowie
- Uzyskanie pozwolenia na budowę

### **2.3.6 Do Wykonawcy należy:**

- Wykonanie dokumentacji projektowej: projektu budowlanego i projektu wykonawczego;
- Wykonanie przedmiarów, kosztorysów budowlanych, ZZK, specyfikacji wykonania i odbioru robót;

## **3 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO**

### **3.1 Wymagania podstawowe**

Zamówienie obejmuje

- Projekt budowlany
- Projekty wykonawcze
- Przedmiary i Kosztorysy inwestorskie, ZZK
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót

### **3.2 Podstawa wykonania robót objętych zamówieniem**

- Umowa
- Program Funkcjonalno-Użytkowy, Koncepcja Programowo-Przestrzenna

### **3.3 Wymagania dotyczące dokumentów Wykonawcy**

- a. Dokumentację projektową należy wykonać zgodnie z niniejszym Programem Funkcjonalno-Użytkowym i Koncepcją Programowo-Przestrzenną, stanowiącą załącznik do PFU. Wszelkie zmiany i odstępstwa od Programu Funkcjonalno-Użytkowego oraz Koncepcji Programowo-Przestrzennej wymagają uzyskania przez Wykonawcę zgody od Zamawiającego (Sekcja Nadzoru Inwestycji Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. Kopernika 19), jako przyszłego Użytkownika obiektu.
- b. Wykonawca zapewni opracowanie dokumentacji projektowej z należytą starannością w sposób zgodny z wymaganiami następujących podstawowych ustaw i rozporządzeń:
  - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity z dnia 06 lipca 2017 r. Dz.U. 2017, poz. 1332);
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.2012 poz.462) z późniejszymi zmianami (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.15.1554);

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn.zm: tekst jednolity Dz. U. 2013 r. poz. 1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 2002 nr 75 poz.690) z późniejszymi zmianami (Dz.U.2017 poz.2285 z 08.12.2017);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.06. 2012, w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą; (Dz.U.2012 poz.739)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. 2003 nr 162 poz. 1568) z późniejszymi zmianami (Dz. U. z 28 listopada 2017 r. poz. 2187);
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz.U. z 2012, poz. 463);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650);

Oraz Polskich Norm zharmonizowanych z Normami Europejskimi oraz innych wymaganych obowiązujących przepisów i musi zawierać:

- Projekt architektoniczny budowlany i wykonawczy;
  - Projekt konstrukcyjny – budowlany wraz z ekspertyzą techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego i wykonawczy;
  - Projekt instalacji elektrycznych – budowlany i wykonawczy;
  - Projekt instalacji teletechnicznych – budowlany i wykonawczy;
  - Projekt instalacji centralnego ogrzewania – budowlany i wykonawczy;
  - Projekt instalacji wodno-kanalizacyjnych – budowlany i wykonawczy;
  - Projekt instalacji hydrantowej – budowlany i wykonawczy;
  - Projekt wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, chłodu - budowlany i wykonawczy;
  - Projekt instalacji gazów medycznych budowlany i wykonawczy;
  - Projekt technologiczny – budowlany i wykonawczy;
  - Inwentaryzację architektoniczną
  - Informację dotyczącą BIOZ
  - Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
  - Przedmiary robót
  - Kosztorysy inwestorskie
  - ZZK
- c. Projekty Wykonawcze – powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i realizacji robót budowlanych (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072 z późn.zm. Dz.U.2013 poz. 1129, rozdział 2, §5) .
- d. Wykonawca wykona również:
- wszelkie uzgodnienia, ekspertyzy i opinie niezbędne do uzyskania pozwolenia na budowę; po stronie Zamawiającego leży uzyskanie pozwolenia/ uzgodnienia konserwatorskiego oraz pozwolenia na budowę;
  - wszelką inną dokumentację, która będzie niezbędna do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę;
  - wszelkie niezbędne poprawki lub uzupełniania wymagane przez instytucje w procesie uzgadniania i uzyskiwania pozwolenia/ uzgodnienia konserwatorskiego oraz pozwolenia na budowę;

- e. Wykonawca zapewni uzgodnienie dokumentacji projektowej przez rzeczoznawców w zakresie ochrony pożarowej, do spraw sanitarno-higienicznych oraz inne uzgodnienia wynikające z przepisów i warunków technicznych.
- f. W koszcie oferty Wykonawca musi uwzględnić wykonanie dodatkowych badań, ekspertyz i analiz uzupełniających, niezbędnych do prawidłowego wykonania Zamówienia i sporządzenia dokumentów Wykonawcy, o ile uzna, że informacje zamieszczone w SIWZ są do tego celu niewystarczające.
- g. Wykonawca prześle Zamawiającemu
- Projekt Budowlany w 6 egzemplarzach w wersji papierowej oraz 1 egzemplarz na nośniku elektronicznym w formacie \*.dwg i \*.pdf, pliki tekstowe z rozszerzeniem \*.docx i \*.pdf;
  - Projekty Wykonawcze w 4 egzemplarzach w wersji papierowej, 1 egzemplarz na nośniku elektronicznym (dysku CD lub DVD) w formacie \*.dwg i \*.pdf, pliki tekstowe z rozszerzeniem \*.docx i \*.pdf;
  - specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót – 2 egzemplarze w formie papierowej (podpisane) oraz 1 na nośniku elektronicznym (dysku CD lub DVD) w programie Microsoft Word 2000, Excel,
  - IBIOZ - 6 egzemplarzy w formie papierowej (podpisane) oraz na nośniku elektronicznym (dysku CD lub DVD) z rozszerzeniem \*.docx i \*.pdf,;
  - przedmiary robót wykonane na podstawie projektu wykonawczego w programie Zuzia lub innym programie kosztorysowym (w tym przypadku należy dodatkowo dołączyć wersję elektroniczną w programie Excel) – 2 egzemplarze oraz 1 na nośniku elektronicznym (dysku CD lub DVD),
  - kosztorysy inwestorskie oraz ZZK wykonane na podstawie projektu wykonawczego w programie Zuzia lub innym programie kosztorysowym (w tym przypadku należy dodatkowo dołączyć wersję elektroniczną w programie Microsoft Word 2000, Excel) – 2 egzemplarze oraz 1 na nośniku elektronicznym (dysku CD lub DVD)
  - załączniki do dokumentacji, takie jak pisma i inne niezbędne uzgodnienia w postaci plików z rozszerzeniem \*.pdf.
- h. Przed wykonaniem dokumentacji projektowej Wykonawca zobowiąże się do pisemnego uzgodnienia z Sekcją Nadzoru Inwestycji Szpitala Uniwersyteckiego i Użytkownikiem wszelkich szczegółów technicznych i użytkowych mających wpływ na wykonanie przedmiotu umowy.
- i. Wykonawca ma obowiązek zlecić sprawdzenie dokumentacji pod względem zgodności z przepisami w tym techniczno – budowlanymi i Polskimi Normami zharmonizowanymi z Normami Europejskimi przez osobę posiadającą uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w odpowiedniej specjalności lub rzeczoznawcę budowlanego.
- j. Przekazywana dokumentacja będzie wzajemnie skoordynowana technicznie i kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć. Dokumentacja zawierać będzie wymagane potwierdzenia sprawdzeń rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów, wymagane opinie, uzgodnienia, zgody i pozwolenia w zakresie wynikającym z przepisów, a także spis opracowań i dokumentacji składających się na komplet przedmiotu umowy. Dokumentacja posiadać będzie również oświadczenie Wykonawcy o spełnieniu powyższych wymagań. Wykonawca dołączy oświadczenie o zgodności wersji papierowej z elektroniczną.
- k. Przyjęte rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Użytkownikiem i potwierdzić to uzgodnienie w formie pisemnej na jednym egzemplarzu projektu. Osoby upoważnione lub wskazane przez Szpital Uniwersytecki będą miały możliwość zapoznania się z rozwiązaniami projektowymi, a wniesione uwagi będą rozważone przez projektantów.
- l. Wykonawca zobowiąże się przed sporządzeniem protokołu zdawczo-odbiorczego zwrócić wszelkie wypożyczone od Szpitala Uniwersyteckiego archiwalne dokumentacje techniczne.
- m. Wykonawca zobowiązuje się w ramach płatnego nadzoru autorskiego do przedstawiania Szpitalowi Uniwersyteckiemu ewentualnych zmian projektowych postulowanych przez wykonawcę robót w trakcie realizacji zadania, w każdym przypadku gdy mogą one wpłynąć na obniżenie kosztów realizacji (wykonawstwa) lub eksploatacji projektowanej inwestycji za dodatkowym wynagrodzeniem na podstawie odrębnej umowy.

- n. Wykonawca ma obowiązek terminowo nanosić poprawki lub uzupełniania wykazane przez instytucje w procesie uzgadniania i uzyskiwania pozwolenia na budowę
- o. Zatwierdzenie projektów przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od obowiązków wykonania zlecenia zgodnie z Umową. Za błędy w zatwierdzonych projektach odpowiada Wykonawca.
- p. Zamawiający zastrzega sobie prawo do kontroli wykonanej dokumentacji na każdym etapie opracowania projektu, w celu sprawdzenia zgodności z programem funkcjonalno – użytkowym oraz koncepcją programowo-przestrzenną.
- q. Dokumentację projektową wymagają odbiorów ze strony Inspektorów Nadzoru. Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania prac, w odniesieniu do protokołu przekazania prac projektowych i oświadczenia o kompletności tych prac. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca, na piśmie, przedkładając do oceny i przyjęcia Dokumentację Projektową. Odbiór bez uwag jest potwierdzeniem wykonania prac zgodnie z postanowieniami Kontraktu, zasadami wiedzy technicznej i wymaganiami Ustawy – Prawo Budowlane.

### **3.4 Materiały i Urządzenia**

- a. Wykonawca zobowiązany jest do stosowania w rozwiązaniach projektowych wyrobów (materiały i urządzenia) budowlanych dopuszczonych do obrotu i stosowania w Zakładach Służby Zdrowia.
- b. Wyroby zaliczone do grupy jednostkowego stosowania w budownictwie będą mogły być zastosowane tylko po uprzedniej akceptacji Szpitala Uniwersyteckiego.
- c. Wykonawca zobowiązany jest do określenia w dokumentacji jedynie parametrów technicznych i wymagań funkcjonalnych zastosowanych wyrobów. W przypadku braku takiej możliwości Wykonawca może wskazać nazwy kilku typowych wyrobów, ustalając jednocześnie prawo zastosowania wyrobów równoważnych.
- d. Wykonawca zobowiązany jest zaprojektować takie rozwiązania instalacji, które umożliwią współpracę części projektowanej z już istniejącymi bez zakłóceń, zarówno w trakcie realizacji jak i po zakończeniu inwestycji.
- e. Projekt budowlany i wykonawczy musi być sporządzony zgodnie z rozporządzeniami Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. Nr 0, poz. 462) z późn.zm.; oraz Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późn.zm.
- f. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych oraz przedmiar robót muszą być sporządzone w oparciu o rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego ze szczególnym uwzględnieniem przepisów ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych z późn.zm: tekst jednolity Dz.U.2017 poz. 1579 z 20 lipca 2017.
- g. Kosztorys inwestorski musi być sporządzony metodą kalkulacji uproszczonej zgodnie z wytycznymi rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. 2004 nr 130 poz. 1389;
- h. Wykonawca zobowiązany jest dokonać wszystkich, niezbędnych uzgodnień dokumentacji projektowej w zakresie wynikającym z Prawa budowlanego (w tym z rzeczoznawcą Ppoż., BHP, Sanepidem).

### **3.5 Zapoznanie Podwykonawców z treścią Wymagań Zamawiającego**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne Wymagania Zamawiającego ujęte w PFU.



### **3.6 Błędy lub opuszczenia**

PFU nie rości sobie pretensji do miana wyczerpującego zakres zadania i Wykonawca winien to wziąć pod uwagę przy wykonywaniu Dokumentów Wykonawcy wchodzących w zakres Kontraktu. Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania Dokumentów Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji.

#### **3.6.1 Ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej**

Wykonawca zapewni zatrudnienie do wykonania niniejszej umowy Projektantów, którzy są członkami odpowiednich izb zawodowych zgodnie z przepisami ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów z późn.zm. (Dz.U.2013 poz. 932) oraz posiadają stosowne ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej i zawodowej.

#### **3.6.2 Decyzje i postanowienia administracyjne**

Decyzje i pozwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej uzyskuje Zamawiający od odnośnych władz na swój koszt, przede wszystkim decyzję o pozwoleniu na budowę. Wykonawca udzieli Zamawiającemu pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i postanowień w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju decyzji lub postanowień na wykonanie Dokumentów Wykonawcy. Wykonawca wystąpi, a Zamawiający udzieli Wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

### **3.7 Część Budowlana - Architektura i Konstrukcja**

#### **3.7.1 Dane ogólne**

Powierzchnia zabudowy	- 516,00 m <sup>2</sup>
Powierzchnia netto przebudowywanych części	- 160,28 m <sup>2</sup>
Kubatura części przebudowanej	- 640,00 m <sup>3</sup>

#### **3.7.2 Opis założeń funkcjonalnych.**

Przebudowane pomieszczenia mają służyć – jak obecnie - Pracowni Rezonansu Magnetycznego, a przebudowa umożliwić wyodrębnienie dwóch pomieszczeń badań i zamontowanie drugiego aparatu rezonansu magnetycznego wraz zachowaniem już działającego. Po przebudowie oprócz dwóch pokoi badań, powiązanych z pomieszczeniem technicznym, zespół pomieszczeń Pracowni powinien obejmować: WC dla personelu, WC dla pacjentów dostosowane do korzystania przez osoby niepełnosprawne, pokój przygotowania pacjenta wyposażony w ciąg meblowy ze zlewozmywakiem i lodówką oraz stanowisko do pobierania krwi, rejestrację, cztery kabiny dla pacjentów przeznaczone do zdjęcia i pozostawienia odzieży. Układ pomieszczeń powinien umożliwić przechowywanie w miejscu nie utrudniającym komunikacji dwóch wózków do przewozu pacjenta w pozycji leżącej i dwóch składanych wózków do przewozu pacjenta w pozycji siedzącej. W celu przebudowy instalacji wentylacji, której istniejące elementy przewidziane są do całkowitego demontażu wstępnie proponuje się powiększenie pomieszczenia wentylatorowni na poddaszu i umieszczenie w niej central wentylacyjnych. Urządzenia chłodzące proponuje się umieścić w piwnicy. Pomieszczenie techniczne aparatów do badań proponuje się zlokalizować na poddaszu lub w piwnicy. Projekt powinien uwzględniać również zapewnienie dostępu do pomieszczeń na poddaszu np. w formie drabiny umieszczonej na elewacji budynku. Na etapie przygotowania dokumentacji projektowej należy przygotować ekspertyzę techniczną stanu konstrukcji i elementów budynku, z uwzględnieniem stanu podłoża gruntowego, która potwierdzi ewentualną konieczność wykonania wzmocnienia istniejącej konstrukcji w celu umieszczenia urządzeń wentylacyjnych na poddaszu oraz umieszczenia aparatu rezonansu na parterze. Ekspertyza powinna uwzględnić również drogi transportowe urządzeń (aparatów do badań, elementów instalacji itp.)

Ogólny schemat rozwiązań funkcjonalnych przedstawiono w części graficznej opracowania. Należy zaznaczyć, że układ funkcjonalny jest zależny od parametrów wybranego, nowego aparatu do badań i zostanie doprecyzowany na etapie przygotowania dokumentacji projektowej – projektu budowlanego i wykonawczego. Natomiast w skład zespołu pomieszczeń zgodnie z wymaganiami Użytkownika muszą wchodzić pomieszczenia wyszczególnione powyżej.

Przedstawione rozwiązania funkcjonalne mają charakter poglądowy i służą jedynie wskazaniu, iż na powierzchni objętej zakresem przebudowy możliwe jest rozmieszczenie pomieszczeń niezbędnych dla funkcjonowania Pracowni Rezonansu Magnetycznego. Szczegółowe ustalenia dotyczące funkcji należy uzgodnić na każdym etapie dalszego projektowania bezwzględnie uzyskując akceptację pionu infrastruktury i użytkownika w zakresie układu wszystkich pomieszczeń i ich funkcji.

### **3.7.3 Warunki ochrony przeciwpożarowej – informacje podstawowe**

***W ramach realizacji Projektu Budowlanego Wykonawca zobowiązany będzie do uzgodnienia projektu w zakresie warunków ochrony przeciwpożarowej w niezbędnym zakresie.***

Celem uzgodnienia jest zaproponowanie rozwiązań zgodnych z wymogami bezpieczeństwa pożarowego, określonymi w warunkach technicznych oraz wymogami ochrony przeciwpożarowej zapewniających w razie pożaru:

- ograniczenie rozprzestrzeniania się ognia i dymu,
- możliwość bezpiecznej ewakuacji ludzi,
- bezpieczeństwo ekip ratowniczych.

Zakres uzgodnienia obejmie zagadnienia określone w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz. 2117).

Budynek objęty opracowaniem zalicza się do kategorii zagrożenia ludzi ZLII- jest przeznaczony przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się – szpital. Dla budynku niskiego zaliczonego do kategorii ZLII wymagana jest klasa odporności pożarowej „B”. Dopuszcza się obniżenie wymaganej klasy odporności pożarowej dla jednokondygnacyjnego budynku ZLII do „D”.

Poszczególne elementy budynku, posiadającego „D” klasę odporności pożarowej powinny mieć następujące minimalne klasy odporności ogniowej:

- główna konstrukcja nośna – R 30, NRO
- konstrukcja dachu – bez wymagań, NRO
- strop – REI 30, NRO
- ściana zewnętrzna – EI 30
- ściana wewnętrzna – bez wymagań NRO,
- przekrycie dachu – RE 30, NRO
- NRO – nie rozprzestrzeniające ognia.

W budynku brak jest wewnętrznych klatek schodowych. Dostęp do piwnicy zapewniają schody zewnętrzne spełniające wymogi Rozporządzenia oraz klatka schodowa w budynku CUMRiK. Budynek jest wydzielony pożarowo od budynku CUMRiK i stanowi odrębną strefę pożarową.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych spełnia wymagania rozporządzenia. Najmniejsza szerokość wynosi 1,48 m na parterze oraz 1,34 w piwnicy. Długość dojść i przejść ewakuacyjnych nie przekracza długości dopuszczalnych. W budynku należy zaprojektować odpowiednią ilość hydrantów 25.

### ***Wykaz uregulowań prawnych i dokumentów w zakresie ochrony przeciwpożarowej***

- Ustawa z dnia 21 kwietnia 2017 r. o zmianie ustawy o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2017 poz. 1169);
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89, poz. 414) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity z dnia 06 lipca 2017 r. Dz.U. 2017, poz. 1332);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U.2017 poz.2285 z 08.12.2017);

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2015 poz.2117);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U.15.1554);
- Ustawa z dnia 13 kwietnia 2016 r. o systemach oceny zgodności i nadzoru rynku (Dz.U.2016 poz. 542;)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92, poz. 881, z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U.2016 poz.1966);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczeń tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 r. Nr 143, poz.1002, z późniejszymi zmianami: Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553);
- PN EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. (...). Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-IEC 61024-1-1 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- PN-N-01256/01:1992 Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-N-01256/04:1997 Znaki bezpieczeństwa. Techniczne środki przeciwpożarowe

### 3.7.4 Opis założeń budowlanych

L.p.	Stan	Element	Rodzaj	Wymagania
		Ściany wewnętrzne	Ściany murowane; Ściany gipsowo-kartonowe na profilach systemowych grubości 10,12.5 cm. W pomieszczeniach sanitarnych płyty wodoodporne.	Wymagania izolacyjności akustycznej od dźwięków powietrznych dla ścian działowych (bez drzwi) zgodnie z PN-B-02151-3:1999. Pokój badań, pokoje lekarzy i pielęgniarek – korytarz 40 dB, Pokój badań, pokoje lekarzy i pielęgniarek – węzeł sanitarny 50 dB Pokój badań, pokoje lekarzy i pielęgniarek – Pokój badań, pokoje lekarzy i pielęgniarek 45 dB
2.	Wykończeniowy	Okna i drzwi	Drzwi płytowe wyposażone w zabezpieczenia – panel dolny i profile brzegowe, chroniące przed uszkodzeniem	Atest PZH dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia
		Tynki wewnętrzne na mokro	Cementowo-wapienne kat III, z gładzią gipsową	Brak
		Odbojnice	Należy zaprojektować zabezpieczenie odbojnicami systemowymi wszystkich miejsc narażonych na uszkodzenie ruchem łóżek, wózków dla niepełnosprawnych, wózków ekip sprząających. Ponadto na korytarzach zaprojektować systemowe pochwyty przyścienne	Atest PZH dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia
		Sufity podwieszane	W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i innych wskazanych przez Zamawiającego sufity podwieszane higieniczne na ruszcie stalowym z wypełnieniem z płyt mineralnych z powierzchnią pokrytą powłoką bakteriobójczą	Atest PZH dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia
		Wykończenie podłóg	Wykładziny podłogowe PVC lub kauczukowe	Atest PZH dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia

### **3.7.1 Instalacje elektryczne**

Zakres opracowania powinien obejmować instalację elektryczne wewnętrzne:

- rozdzielnię elektryczną zasilającą projektowane urządzenia,
- zaprojektowanie linii zasilania podstawowego ze stacji trafo 1835,
- zaprojektowanie linii zasilania rezerwowego ze stacji trafo 1802,
- instalację oświetlenia podstawowego, nocnego i ewakuacyjnego,
- instalację gniazd ogólnego przeznaczenia,
- instalację zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji,
- instalację okablowanie strukturalnego,
- instalację przyzywową,
- instalacja telewizji dozorowej CCTV,
- instalację uziemienia i połączeń wyrównawczych,
- instalację przeciwprzepięciową,
- instalacja rezerwowego z UPS,
- instalacja sygnalizacji pożaru,

#### **3.7.1.1 Bilans mocy.**

Zapotrzebowanie mocy dla przebudowywanych pomieszczeń przewiduje się w następujących wielkościach:

- zasilanie podstawowe       $P_s=247,1$  kW
- zasilanie rezerwowe       $P_s=247,1$  kW

Odbiory	Moc zainstal. $P_i$ (kW)	Wsp. kz	Moc szczytowa $P_s$ (kW)
Rezonans magnetyczny ze stacjami lekarskimi i wypalarkami	112,5	0,8	90
Wymiana centrali wentylacyjnej i klimatyzacyjnej	100	0,9	90
Oświetlenie	4	0,75	3
Gn.wtyk.1-fazowe	7	0,71	5
Zasilanie UPS	3	0,83	2,5
Centrale wentylacyjne	20	1	20
Chłodzenie powietrza w pomieszczeniach MR (redundancja)	34,8	0,5	15,6
Chłodzenie wodne RM (redundancja)	42	0,5	21
<b>Razem</b>	<b>323,3</b>	<b>0,76</b>	<b>247,1</b>

Podane moce są przybliżonymi wartościami. Po wyborze producenta dostarczającego rezonans magnetyczny należy zweryfikować moce elektryczne dla klimatyzacji i rezonansu magnetycznego.

#### **3.7.1.2 Zasilanie podstawowe.**

Zasilanie podstawowe przebudowywanych pomieszczeń zrealizowane będzie z projektowanej rozdzielni, znajdującej się w piwnicy budynku. Do rozdzielni należy doprowadzić zasilanie podstawowe z istniejącej stacji transformatorowej nr 1835 z transformatora TR1 z rozdzielni ST-RNN1 przy ul. Kopernika 50. Linię zasilania podstawowego i rezerwowego wykonać odrębnymi trasami. Rozdzielnia posiada rezerwę mocy na rozbudowę.

#### 3.7.1.3 Zasilanie rezerwowe.

Zasilanie rezerwowe przebudowywanych pomieszczeń zrealizowane będzie z projektowanej rozdzielni, znajdującej się w piwnicy budynku. Do rozdzielni należy doprowadzić zasilanie rezerwowe z istniejącej stacji transformatorowej nr 1835 z transformatora TR2 z rozdzielni ST\_RNN2 przy ul. Kopernika 50. W projektowanej rozdzielni należy zabudować układ samoczynnego załączania rezerwowego zasilania (SZR). Linię zasilania podstawowego i rezerwowego wykonać odrębnymi trasami. Rozdzielnia posiada rezerwę mocy na rozbudowę.

#### 3.7.1.4 Pomiar energii elektrycznej.

Pomiar energii elektrycznej pozostaje bez zmian.

#### 3.7.1.5 Zasilanie klimatyzacji i wentylacji

Po wyborze producenta dostarczającego rezonans magnetyczny należy zweryfikować moce elektryczne dla instalacji wentylacji i klimatyzacji. Zasilanie urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Dla zasilania urządzeń należy zaprojektować korytka kablowe o szerokości dostosowanej do ilości przewodów.

#### 3.7.1.6 Zasilanie rezerwowe z UPS

Dla podtrzymania awaryjnego pracy rezonansu magnetycznego należy zaprojektować zasilacz UPS. Zasilacz (moc, napięcie wyjścia, czas podtrzymania) należy dobrać w oparciu o wytyczne producenta dostarczającego rezonans magnetyczny.

#### 3.7.1.7 Wewnętrzne linie zasilające.

Dla projektowanych urządzeń technologicznych oraz zasilania gniazd wtyczkowych i oświetlenia należy zaprojektować korytka kablowe o szerokości dostosowanej do ilości przewodów.

#### 3.7.1.8 Instalacja oświetlenia.

W projektowanych pomieszczeniach należy przewidzieć oświetlenie normalne wewnętrzne przy pomocy opraw montowanych do stropu lub ścian (np. kinkiety nad umywalkami). Oprawy powinny mieć odpowiedni stopień szczelności w zależności od miejsca zabudowy, a także być wykonane z materiałów umożliwiających utrzymanie opraw w czystości. Oprawy powinny posiadać atesty higieniczne i być przystosowane do pracy w danym miejscu. Sterowanie oświetleniem należy zrealizować za pomocą łączników instalacyjnych zamontowanych w poszczególnych pomieszczeniach na wysokości 1,1 m. Dla potrzeb oświetlenia nocnego, ogólnego w pokojach chorych należy zaprojektować dodatkowe oprawy (kinkiety) o niewielkiej mocy sterowane oddzielnym łącznikiem przy wejściu do pokoju. Oświetlenie nocne należy przewidzieć również na korytarzach. Ponadto należy zaprojektować oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy te powinny zapalać się przy braku zasilania dla danego pomieszczenia i być wyposażone w inwertery o czasie podtrzymania dostosowanym do czasu podtrzymania innych opraw awaryjnych w budynku. Oświetlenie powinno spełniać wymagania podane w normie PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy”

#### 3.7.1.9 Instalacja gniazd

W pomieszczeniach sterowni należy zaprojektować instalację gniazd jednofazowych w wykonaniu podtynkowym zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń.

#### 3.7.1.10 Instalacja systemu pożarowego.

W obiekcie znajduje się instalacja sygnalizacji pożaru. W pomieszczeniach, które są objęte zadaniem należy dostosować istniejącą instalację do rozkładu pomieszczeń. Dodatkowe elementy instalacji sygnalizacji pożaru podłączyć do istniejącej centrali.

#### 3.7.1.11 Instalacja odgromowa.

Budynek jest wyposażony w instalację odgromową. W przypadku montażu dodatkowych urządzeń na dachu należy dostosować instalację odgromową.

#### 3.7.1.12 Wyłączenie pożarowe napięcia.

Do projektowanych rozdzielnic należy zaprojektować wyłącznik pożarowy wraz z przyciskiem.

#### 3.7.1.13 Instalacja telewizji dozorowej CCTV

W budynku znajduje się system telewizji dozorowej. W celu zapewnienia wizualnej ochrony budynku projektuje się system kolorowej cyfrowej telewizji dozorowej CCTV wyposażony w kamery stacjonarne IP wysokiej rozdzielczości. System należy rozbudować o dodatkowe kamery, które będą kompatybilne z istniejącym systemem i nie gorsze parametrami niż istniejące. Dodatkowe kamery należy zaprojektować w pomieszczeniach sterowni.

#### 3.7.1.14 Instalacja okablowania strukturalnego

W budynku znajduje się instalacja okablowania strukturalnego. Do pomieszczeń sterowni należy doprowadzić okablowanie, zgodnie z wytycznymi producenta dostarczającego rezonans magnetyczny.

#### 3.7.1.15 Instalacja przyzwowa

Dla toalety dla osób niepełnosprawnych należy zaprojektować instalację przyzwową. Zadaniem systemu przywoławczego dla osób niepełnosprawnych jest zapewnienie możliwości wezwania pomocy w przypadku wystąpienia stanów zagrożenia podczas korzystania z pomieszczenia zamkniętego, jakim jest pomieszczenie toalety dla niepełnosprawnych. Sygnalizatory należy zainstalować widocznym miejscu dla personelu.

#### 3.7.1.16 Instalacja uziemienia i połączeń wyrównawczych.

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału oraz przeskoków iskrowych na nie elektrycznych instalacjach budynku należy zaprojektować wykonanie połączeń wyrównawczych. Z szyną wyrównawczą należy połączyć wszystkie rurociągi wentylacji, gazu, wody, C.O., kanalizacji, instalacje wychodzących na zewnątrz oraz elementy stalowe konstrukcji. Należy wykonać uziemienia i połączenia wyrównawcze o parametrach wskazanych przez producenta rezonansu magnetycznego.

#### 3.7.1.17 Ochrona przeciwprzepięciowa

W zakresie ochrony przeciwprzepięciowej od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych, należy zaprojektowano ograniczniki przepięć. Ograniczniki przepięć zainstalować zgodnie z wytycznymi producenta oraz przyłączyć do głównej szyny uziemiającej (wyrównawczej).

#### 3.7.1.18 Klatka Faradaya

Pomieszczenia rezonansu magnetyczne należy wyposażyć w klatki Faradaya. Wykonanie zgodnie z wytycznymi producenta.

### **3.7.2 Instalacje: wody ciepłej i zimnej, kanalizacji, centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej**

#### 3.7.2.1 Zakres przebudowy

Ze względu na zmiany funkcjonalne należy zaprojektować wymianę wszystkich instalacji wewnętrznych w zakresie przebudowywanych pomieszczeń.

**Instalacja C.O.** – wymiana całej instalacji wraz z armaturą w obrębie przebudowywanych pomieszczeń, wymiana pionów i poziomów instalacyjnych, wymiana grzejników. Budynek jest ogrzewany z miejskiej sieci ciepłowniczej w oparciu o węzeł cieplny znajdujący się w budynku Kliniki Neurologii przy ul.Botanicznej 3.

Należy usunąć podejścia grzejnikowe z pomieszczeń w których zainstalowane będą aparaty RM. Dla wszystkich układów wentylacyjnych należy zapewnić ciepło technologiczne dla nagrzewnic. Przy wykonywaniu dokumentacji należy potwierdzić w dziale technicznym Szpitala Uniwersyteckiego parametry oraz dostępność odpowiedniej ilości czynnika grzejącego. Dodatkowo:

- w pomieszczeniach medycznych należy zastosować grzejniki gładkie higieniczne, posiadające atest do stosowania w obiektach służby zdrowia;
- we wszystkich pomieszczeniach zastosować zawory termostaticzne przy grzejnikach,
- wszystkie instalacje prowadzić w brzdach ściennych, podłogowych lub ponad sufitami podwieszonymi;
- instalacje biegnące po wierzchu należy obudować np. obudowami z płyt GK na stelażu metalowym,
- montaż rurociągów z tworzywa prowadzić zgodnie z wytycznymi producenta rur, narzędziami wskazanymi w DTR wybranego systemu instalacyjnego;
- 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 próby ciśnieniowe „na zimno” i „na gorąco”.

**Instalacja wewnętrzna wodno-kanalizacyjna wraz z ciepłą wodą użytkową** – wymiana całej instalacji wraz z armaturą w obrębie przebudowywanych pomieszczeń, wymiana pionów wodnych i kanalizacyjnych.

W stanie istniejącym do istniejących punktów poboru doprowadzona została instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonana z rurociągów z tworzyw sztucznych. Przybory sanitarne podłączone zostały do instalacji kanalizacyjnej.

Należy zdemontować wszystkie instalacje wodno-kanalizacyjne (piony i poziomy), znajdujące się w obrębie pomieszczeń Rezonansu Magnetycznego. Przebudowa instalacji konieczna będzie w zakresie dostosowanym do nowych rozwiązań funkcjonalnych oraz nowego wyposażenia sanitarnego i będzie obejmowała:

- wymianę urządzeń sanitarnych, przebudowę i rozbudowę instalacji w zakresie wynikającym z potrzeb technologicznych,
- montaż baterii bezdotykowej w pomieszczeniu przygotowania pacjenta,
- wymianę zaworów i wężyków przyłączeniowych baterii ciepłej i zimnej wody,
- odprowadzenie skroplin z jednostek wewnętrznych klimatyzatorów do kanalizacji
- wykonanie brzd w stropach i podłogach na przeprowadzenie instalacji wodnych i kanalizacyjnych
- zabudowy instalacji wod-kan prowadzonych po wierzchu np. płytą gk na stelażu metalowym

Wymagania dotyczące armatury sanitarnej

- baterie umywalkowe - jednouchwytowe z perlatozem i mieszaczem stojące z zaworami odcinającymi kątowymi, uchwyt niklowany, głowica ceramiczna, min. 5 lat gwarancji;
- 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 otworem na baterię i przelewem (min. 5 lat gwarancji);
- umywalka przystosowana dla osób niepełnosprawnych z otworem na baterię i przelewem (min. 5 lat gwarancji), z syfonem niklowanym;
- stelaż do umywalki przystosowanej dla osób niepełnosprawnych;
- miski ustępowe wiszące, z deską sedesową twardą z tworzywa Duroplast (min. 5 lat gwarancji);



- miska ustępowa dla osób niepełnosprawnych - wisząca, z deską sedesową twardą z tworzywa Duroplast (min. 5 lat gwarancji);
- stelaże do WC ze spluczką z funkcją oszczędnościową- 3/6 l.

**Instalacja hydrantowa** – jeśli powstanie konieczność przebudowy wewnętrznej instalacji hydrantowej należy ją projektować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. z 2010 r. Nr 109, poz. 719); Wydajność instalacji przy założeniu jednoczesności pracy dwóch sąsiednich hydrantów Hp25 powinna wynosić 2 l/s.

Należy stosować hydranty HP-25 wężowe z węzłem pół-sztywnym DN25 (o zasięgu w poziomie 30m +3m). Instalację hydrantową należy projektować z rur stalowych ocynkowanych łączonych na gwint.

### **Instalacja chłodu, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji –**

#### Założenia ogólne dla systemu wentylacji i klimatyzacji

- należy przewidzieć demontaż istniejących systemów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych;
- czerpnie powietrza zewnętrznego należy lokalizować od strony północno-zachodniej budynku;
- uzdatnianie powietrza należy zaprojektować w centralach wentylacyjnych lokalizowanych na poddaszu budynku w wydzielonej wentylatorowni. Centrale wyposażać w sekcje filtracji, wysokosprawne wymienniki odzysku ciepła, nagrzewnice wodne, chłodnice freonowe, wentylatory z przetwornikami częstotliwości, króćce elastyczne i przepustnice. Centrale zaprojektować z pełną automatyką, opartą o sterowniki swobodnie programowalne z nieulotną pamięcią programu. Szafy zasilająco-sterujące do central wentylacyjnych lokalizować w pomieszczeniu wentylatorowni;
- powietrze wentylacyjne schładzać w centralach wentylacyjnych stosując chłodnice freonowe współpracujące ze skraplaczem chłodzonym powietrzem; skraplacze lokalizować w piwnicy budynku lub na płaskiej części dachu przylegającego do wentylatorowni;
- projektować układy wentylacyjne i klimatyzacyjne tak, aby nie przekraczać poziomu normatywnego hałasu w pomieszczeniach;
- instalacje zaprojektować zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony przeciwpożarowej;
- należy rozdzielić układy wentylacyjne dla pomieszczeń Rezonansu Magnetycznego i pomieszczeń pozostałych;
- klimatyzację pomieszczenia technicznego i sterowni zrealizować poprzez pracujące redundantnie klimatyzatory ściennie lub podsufitowe (dwa dla każdego z pomieszczeń);
- klimatyzację każdego pomieszczenia badań (klatki Faradaya) zrealizować poprzez dwa pracujące redundantnie klimatyzatory kanałowe (nie wolno instalować urządzeń klimatyzacyjnych wewnątrz klatki, przejście kanałów wentylacyjnych powinno być zrealizowane poprzez filtry/przepustki wg technologii dostawcy klatki Faradaya);
- przewidzieć układ chłodniczy zapewniający wymagane przez producenta chłodzenie wodne urządzeń Systemu Rezonansu Magnetycznego, wyposażony w dwa niezależne obiegi chłodnicze (2 sprężarki, 2 pompy) lub zastosować dwa niezależne agregaty;
- agregaty lokalizować na poziomie piwnic, w istniejącym, przeznaczonym na urządzenia chłodnicze pomieszczeniu;
- zapewnić układ chłodzenia awaryjnego zgodny z wytycznymi producenta RM np. oparty o wodę wodociągową;
- przewidzieć system awaryjnego wyrzutu helu z pomieszczenia badań zakończony wyrzutem ponad dach; rurę wyrzutową wykonać należy ze stali nierdzewnej, miedzi lub aluminium zgodnie z wytycznymi producenta RM. Rurę prowadzoną w budynku należy łączyć poprzez spawanie lub lutowanie mosiądzem i zaizolować (np. 38mm kauczukiem

pod płaszczem z PVC) celem eliminacji kondensacji wody podczas uruchamiania pola magnetycznego;

- w pomieszczeniu badań należy zapewnić zbilansowaną wentylację dla zapewnienia komfortu pacjenta oraz dla utrzymania właściwego poziomu tlenu podczas uzupełniania helu; dodatkowo należy zapewnić wentylator wyciągowy służący do szybkiego usuwania helu w przypadku jego nadmiernej emisji (np. w przypadku pojawienia się nieszczelności); wentylator powinien usuwać powietrze w bezpieczny obszar, zapewniać wskazaną przez producenta RM wydajność, oraz działać niezależnie od systemu awaryjnego wyrzutu helu.
- kanały wentylacyjne prostokątne lub Spiro, wykonane z blachy stalowej ocynkowanej, gwarantujące określoną na etapie projektowym klasę szczelności; kanały izolować zgodnie z obowiązującymi przepisami, w przypadku prowadzenia na zewnątrz dodatkowo stosować płaszcz z blachy;
- kanały należy mocować przy pomocy podwieszów i podpór z zastosowaniem podkładek gumowych;
- projektując sieć kanałów wentylacyjnych wskazać rozmieszczenie otworów rewizyjnych, służących do czyszczenia kanałów.

### **Parametry powietrza w pomieszczeniach RM**

Wykonując dokumentację techniczną instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, należy przyjąć parametry powietrza wewnętrznego zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami producenta dostarczanego systemu RM. W pomieszczeniach powinna być kontrolowana zarówno temperatura jak i wilgotność. Przykładowe parametry w poszczególnych pomieszczeniach :

#### **TEMPERATURA**

Pom.	Minimalna dopuszczalna temperatura w pomieszczeniu [°C]	Maksymalna dopuszczalna temperatura w pomieszczeniu [°C]	Dopuszczalna zmiana temperatury w pomieszczeniu [°C/h max]	Dopuszczalny gradient temperatury w pomieszczeniu [°C]
Pomieszczenia techniczne	+15	+32	+3	+3
Pomieszczenie badań	+15	+21	+3	+3
Sterownia	+15	+32	+3	+3

#### **WILGOTNOŚĆ**

Pom.	Minimalna dopuszczalna wilgotność w pomieszczeniu [%]	Maksymalna dopuszczalna wilgotność w pomieszczeniu [%]	Dopuszczalna zmiana wilgotności w pomieszczeniu [%/h max]
Pomieszczenia techniczne	30	70	5
Pomieszczenie badań	30	60	5
Sterownia	30	70	5

### **OCZYSZCZANIE (FILTRACJA) POWIETRZA**

Filtry powinny być tak dobrane aby zapewnić filtrację na poziomie 90% cząstek  $\phi < 10\mu\text{m}$ , 80% cząstek  $\phi < 5-10\mu\text{m}$ ,

#### **ZYSKI CIEPŁA**

Ze względu na zróżnicowane wartości zysków ciepła wymagane przez producentów systemów rezonansu magnetycznego, do wykonania dokumentacji projektowej należy przyjmować wartości odpowiednie dla danego modelu urządzenia. Dodatkowo sporządzając bilans należy uwzględnić :

- zyski ciepła przez przegrody przezroczyste w wyniku nasłonecznienia
- zyski ciepła przez przegrody budowlane z uwzględnieniem akumulacji ciepła,

- zyski ciepła przez przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste,
- zyski lub straty ciepła przez przegrody sąsiadujących pomieszczeń,
- zyski ciepła i pary wodnej od ludzi,
- zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego,
- zyski ciepła technologiczne od urządzeń innych niż dostarczane przez producenta RM ,
- straty ciepła pomieszczenia przez przenikanie;

### 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.

#### **Uwaga:**

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

### Parametry powietrza w pozostałych pomieszczeniach

W pozostałych pomieszczeniach należy przyjąć parametry powietrza wewnętrznego zgodnie z obowiązującymi przepisami. Jako dane wyjściowe do obliczeń należy przyjmować następujące parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego, określone na podstawie PN-76/B-03420 i PN-82/B- 02403:

Temperatura powietrza: - 20°C w okresie zimowym;

Wilgotność względna powietrza : 100% w okresie zimowym (tzz= -20°C);

Temperatura powietrza wynosząca 30°C w okresie letnim;

Wilgotność względna powietrza wynosząca 45% w okresie letnim (tzt= 30°C);

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420 dla lata

- strefa klimatyczna III
- temperatura zewnętrzna tzz [°C] 35
- entalpia izz [kJ/kg] 60,7
- zawartość wilgoci Xzz [g/kg] 11,9
- wilgotność względna φzz [%] 45

### ILOŚĆ POWIETRZA

Ilości powietrza zewnętrznego, dostarczanego do pomieszczeń należy przyjmować zgodnie z PN-83/B-03430 i na podstawie wymagań technologicznych. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach klimatyzowanych należy przyjmować zgodnie z PN-78/B-03421 oraz wymaganiami technologicznymi.

Strumień objętości powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach, powinien wynosić w klimatyzowanych oraz wentylowanych pomieszczeniach o nie otwieranych oknach 30 m³/h dla każdej przebywającej osoby.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń należy przyjmować zgodnie z PN-82/B-02402, PN-83/B-03430/Az3:2000 oraz wymaganiami technologicznymi.

Zalecany zakres temperatur powietrza w pomieszczeniach winien wynosić odpowiednio:

- zimą: 20 do 24°C
- latem: 23 do 26°C

Dopuszczalna wartości wilgotności względnej powinna się zawierać w przedziale nie mniej niż 30% (dla temperatury 20°C) i nie więcej niż 65% dla temperatury 26°C.

### ZYSKI CIEPŁA

W obliczeniach zysków i strat ciepła pomieszczeń należy uwzględnić:

- zyski ciepła przez przegrody przezroczyste w wyniku nasłonecznienia
- zyski ciepła przez przegrody budowlane z uwzględnieniem akumulacji ciepła,
- zyski ciepła przez przegrody zewnętrzne nieprzezroczyste,

- zyski lub straty ciepła przez przegrody sąsiadujących pomieszczeń,
- zyski ciepła i pary wodnej od ludzi,
- zyski ciepła od oświetlenia elektrycznego,
- zyski ciepła technologiczne od urządzeń,
- straty ciepła pomieszczenia przez przenikanie;

#### **OCZYSZCZANIE (FILTRACJA) POWIETRZA**

Powietrze świeże dla wentylacji oczyszczać na filtrach centrali wentylacyjnej. Zastosować podwójną filtrację na nawiewie oraz pojedynczą na wywiewie z pomieszczeń.

#### **3.7.3 Instalacja gazów medycznych**

W obrębie przebudowywanych pomieszczeń znajduje się istniejąca instalacja gazów medycznych, które ze względu na zmiany technologiczne i funkcjonalne pomieszczeń, zostaną w trakcie remontu i przebudowy zdemontowane.

Instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EEC oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r.- Dz. U. Nr 107, poz. 679), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, po wykonaniu powinna zostać oznakowana obowiązkowym znakiem CE.

W projekcie należy przewidzieć wyposażenie przebudowywanych pomieszczeń Zakładu Diagnostyki Obrazowej, mieszczących się na parterze budynku, w instalacje gazów medycznych tj.:

- instalację tlenu;
- instalację próżni;

Ciśnienia robocze dla projektowanych instalacji gazów medycznych powinny wynosić:

- 0,5 MPa (5 bar) – dla instalacji tlenu;
- 0,06 MPa (0,006 bar) dla instalacji próżni medycznej.

Należy zaprojektować rozprowadzenie projektowanej instalacji od istniejącego zespołu strefowego wzdłuż korytarza, w przestrzeni stropów podwieszonych, pod przewodami elektrycznymi. W pozostałych pomieszczeniach (gdzie nie będą zainstalowane stropy podwieszane) przewody instalacji gazów medycznych oraz wszystkie odgałęzienia od poziomów do poszczególnych pomieszczeń należy prowadzić w tynku.

Projektowane instalacje powinny być wyposażone w system sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych składający się ze Strefowego Zespołu Kontrolnego (skrzynka zaworowa).

Strefowy zespół kontrolny powinien umożliwiać optyczną kontrolę ciśnienia gazów medycznych. Zamontowane w strefowym zespole kontrolnym strefowe zawory odcinające powinny umożliwić w sytuacjach awaryjnych odcięcie danej strefy.

Strefowe zespoły kontrolne powinny posiadać również wbudowane punkty poboru, pozwalające na awaryjne zasilanie gazami medycznym (z butli – poprzez reduktor) obsługiwanego fragmentu instalacji. Strefowe zespoły kontrolne będą jednocześnie elementem systemu sygnalizacji awaryjnej gazów medycznych i powinny spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Instalacje gazów medycznych będą zakończone punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą EN ISO 9170 – 1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru do sprężonych gazów medycznych i próżni”. Standard punktów poboru należy ustalić z Inwestorem. Projektowane punkty poboru gazów medycznych będą instalowane w jednostkach zasilających w postaci tablic w pokoju przygotowania pacjenta i pokojach padań bezpośrednio w ścianach pomieszczeń. Jednostki zasilające muszą spełniać wymogi normy EN ISO 11197.

#### **3.7.4 UWAGI KOŃCOWE**

**WSZYSTKIE ELEMENTY WYPOSAŻENIA UZGODNIĆ Z UŻYTKOWNIKIEM NA ETAPIE PROJEKTU BUDOWLANEGO I WYKONAWCZEGO.**

**ROZWIĄZANIA FUNKCJONALNE I INSTALACYJNE MOGĄ SIĘ ZMIENIAĆ W ZALEŻNOŚCI OD DOSTAWCY APARATU REZONANSU.**

**NA CZAS PRZEBUDOWY POMIESZCZEŃ NALEŻY PRZEWIDZIEĆ DOSTARCZENIE I URUCHOMIENIE MOBILNEGO APARATU REZONANSU MAGNETYCZNEGO.**