

**finwestor:** Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki w Krakowie  
ul. Kopernika 36, 31-501 Kraków

**Temat:** Przebudowa obszaru Izby Przyjęć zlokalizowanej na poziomie - 1 Pawilonu „H”  
Budynku Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. M. Jakubowskiego 2, celem  
adaptacji na Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i  
Bank Komórek Krwiotwórczych

**Adres:** ul. Macieja Jakubowskiego 2, 30-688 Kraków  
dz. ewid. nr 188, obr. 59 – Podgórze, nr 37, 38/32, 40/1, 40/5, 40/8, 41, 42/1, 44/1, 45/1,  
46/1, 52/7, 52/8, 162/1 obr. 58, Kraków - Prokocim

**Stadium:** PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**Nr projektu:** IBG-P/274B/19

**Nazwy i kody  
wiodące CPV**

USŁUGI INŻYNIERYJNE W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA	71320000-7
USŁUGI ARCHITEKTONICZNE I PODOBNE	71200000-0
USŁUGI INŻYNIERYJNE	71300000-1
USŁUGI ZWIĄZANE Z BUDOWNICTWEM	71500000-3
USŁUGI DORADCZE DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY, INŻYNIERII, BUDOWY I PODOBNE	74220000-1
USŁUGI PROJEKTOWANIA ARCHITEKTONICZNEGO	71220000-6
USŁUGI ARCHITEKTONICZNE W ZAKRESIE OBIEKTÓW BUDOWLANYCH	71221000-3
USŁUGI ARCHITEKTONICZNE, INŻYNIERYJNE I PLANOWANIA	71240000-2
PRZYGOTOWANIE PRZEDSIĘWZIĘCIA I PROJEKTU, OSZACOWANIE KOSZTÓW	71242000-6

BRANŻA	PROJEKTANT	OPRACOWANIE
ARCHITEKTURA/	mgr inż. arch. Piotr Orlicki upr. nr PO/KK/351/2010 w specjalności architektonicznej bez ograniczeń	mgr inż. arch. Piotr Orlicki
TECHNOLOGIA MEDYCZNA	dr n. med. Maciej Matłok	dr n. med. Maciej Matłok
KONSTRUKCJA	mgr inż. Dawid Milewski upr. nr POM/0067/PBKb/17 w specjalności konstrukcyjno-budowlanej	mgr inż. Dawid Milewski
SANITARNA	mgr inż. Jacek Naumiuk upr. nr POM/0049/PWBS/16 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń	mgr inż. Jacek Naumiuk
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Grzegorz Rybak upr. nr POM/0186/POOE/208 w specjalności elektroenergetycznej bez ograniczeń	mgr inż. Grzegorz Rybak
TELEKOMUNIKACYJNA	mgr inż. Radosław Markiewicz upr. nr POM/0002/POOT/09 w specjalności telekomunikacyjnej bez ograniczeń	inż. Łukasz Kowalski
POCZTA PNEUMATYCZNA	mgr inż. Petr Brezina upr. nr 1101926	mgr inż. Petr Brezina
GAZY MEDYCZNE	mgr inż. Krzysztof Imbra upr. nr 71/Sz/2002 w specjalności instalacji sanitarnych bez ograniczeń	mgr inż. Małgorzata Kosińska



# 1 ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI

## 1.1 Spis dokumentacji

---

1. CZĘŚĆ OPISOWA
2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

---

## 1.2 Spis zawartości części opisowej

---

<b>1</b>	<b>ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI.....</b>	<b>3</b>
1.1	Spis dokumentacji .....	3
1.2	Spis zawartości części opisowej .....	4
1.3	Spis zawartości części informacyjnej .....	7
	Załączniki formalne.....	7
	Część rysunkowa.....	7
	Opracowania uzupełniające.....	7
<b>2</b>	<b>DANE PODSTAWOWE .....</b>	<b>8</b>
2.1	Nazwa i adres obiektu budowlanego .....	8
2.2	Zakres inwestycji .....	8
2.3	Inwestor .....	8
2.4	Podstawa formalna opracowania .....	8
2.5	Podstawy merytoryczne opracowania .....	8
2.6	Przedmiot opracowania .....	11
2.7	Zakres opracowania.....	11
2.8	Cel opracowania .....	11
2.9	Założenia do wykonania przedmiotu zamówienia .....	11
<b>3</b>	<b>CZĘŚĆ OPISOWA .....</b>	<b>12</b>
3.1	Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	12
3.1.1	Wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia.....	12
3.1.2	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu .....	14
3.1.3	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	15
3.1.4	Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .....	17
3.1.5	Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	19
3.1.6	Zakres zamówienia.....	21
3.2	Wymagania Zamawiającego do przedmiotu zamówienia .....	21
3.2.1	Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy .....	21
3.2.2	Wymagania Zamawiającego dotyczące architektury .....	22
3.2.3	Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji.....	22
3.2.4	Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji sanitarnych.....	22
3.2.5	Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji elektrycznych i teletechnicznych .....	23
3.2.6	Wymagania Zamawiającego dotyczące wykończenia.....	24
3.2.7	Wymagania Zamawiającego dotyczące zagospodarowania terenu .....	24
3.3	Ogólna Specyfikacja techniczno-materiałowa .....	24
3.3.1	Ogólna specyfikacja materiałów budowlanych .....	24

3.3.2	Ogólna specyfikacja wyposażenia specjalistycznego, będącego w zakresie Wykonawcy .....	29
3.4	Ogólna specyfikacja rozwiązań techniczno-technologicznych .....	29
3.4.1	Technologia medyczna.....	29
3.4.2	Branża konstrukcyjna .....	32
3.4.3	Instalacje sanitarne .....	37
3.4.4	Gazy medyczne .....	45
3.4.5	Poczta pneumatyczna .....	50
3.4.6	Instalacje elektryczne i oświetlenia .....	57
3.4.7	Instalacje niskoprądowe .....	64
3.5	Warunki wykonania i odbioru prac projektowych .....	71
3.5.1	Wymagania stawiane projektantom wskazanym do wykonania przedmiotu zamówienie w zakresie prac projektowych.....	71
3.5.2	Stadia dokumentacji projektowej .....	71
3.5.3	Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę .....	71
3.5.4	Wielobranżowy projekt budowlany .....	72
3.5.5	Projekt wykonawczy .....	73
3.5.6	Specyfikacje techniczne .....	74
3.5.7	Wymogi dotyczące projektu technologicznego.....	74
3.5.8	Forma opracowania dokumentacji projektowej .....	74
3.5.9	Wymagania szczegółowe dotyczące przedmiotu zamówienia .....	75
3.5.10	Etapowanie inwestycji.....	75
3.5.11	Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno-użytkowym .....	75
3.5.12	Uwagi końcowe .....	75
3.6	Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	76
3.6.1	Ciągłość funkcjonowania szpitala .....	76
3.6.2	Materiały .....	76
3.6.3	Sprzęt.....	77
3.6.4	Transport .....	78
3.6.5	Wykonanie Robót.....	78
3.6.6	Kontrola Jakości Robót .....	79
3.6.7	Obmiar Robót.....	82
3.6.8	Odbiór Robót.....	83
3.6.9	Podstawa Płatności .....	85
3.6.10	Stosowanie się do przepisów prawa i do obowiązujących norm .....	85
<b>4</b>	<b>CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>87</b>
4.1	Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery oraz posiadane raporty z zakresu ochrony środowiska.....	87
4.2	Uwagi .....	87

---

4.3	Załączniki formalne .....	87
4.4	Część rysunkowa .....	87
4.5	Opracowania uzupełniające .....	87

### 1.3 Spis zawartości części informacyjnej

#### Załączniki formalne

NR	KTO WYSTAWIŁ	NAZWA DOKUMENTU
I.1.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki w Krakowie	Oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
I.2.	Industria Project	Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
I.3.	Maciej Chilicki	Opinia rzeczoznawcy ppoż.
I.4.	Barbara Berent Zamojska	Opinia rzeczoznawcy ds. higieniczno - sanitarnych

#### Część rysunkowa

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
II.1.	SYTUACJA	1:500
II.2.	BUDYNEK H - poziomu -1 – koncepcja wstępna	1:200

#### Opracowania uzupełniające

NR	AUTOR OPRACOWANIA	TYTUŁ OPRACOWANIA	
III.1.	Industria Project	Inwentaryzacja poziomu -1 budynku „H”	1:200
III.2.	Industria Project	Planowane koszty prac projektowych i robót budowlanych	

---

## DANE PODSTAWOWE

### 1.4 Nazwa i adres obiektu budowlanego

---

Nowa Siedziba Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie

Adres: ul. Jakubowskiego 2, Kraków

### 1.5 Zakres inwestycji

---

Zakres podstawowy inwestycji: 188; obręb 59 - Podgórze, 40/1, 40/5, 40/8, 41, 42/1, 44/1, 45/1, 46/1, 52/8, 162/1; obręb 58

### 1.6 Inwestor

---

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki w Krakowie

ul. Kopernika 36, 31-501 Kraków

### 1.7 Podstawa formalna opracowania

---

- Umowa z Inwestorem
- Specyfikacja istotnych warunków zamówienia

### 1.8 Podstawy merytoryczne opracowania

---

- Wizje lokalne
- Wytyczne, spotkania i uzgodnienia z Inwestorem oraz Użytkownikami
- Projekt powykonawczy budynku „H”
- Uzgodnienia i opinie wynikające z przepisów szczególnych
- Akty prawne:
- **Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. z 1994 r. Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami)**
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004 r. Nr 19 poz. 177 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. – o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r. Nr 92 poz. 881 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. z 1985 r. Nr 14 poz. 60 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2000 r. – o dozorze technicznym (Dz.U. z 2000 r. Nr 122 poz. 1321 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. – o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 1991 r. Nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami)
- **Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001 r. Nr 62 poz. 627 z późniejszymi zmianami)**
- **Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017 poz. 1566 z późniejszymi zmianami)**



- Ustawa z dnia 11 stycznia 2001 r. – o substancjach i preparatach chemicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2009 r. Nr 152 poz. 1222 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. – o systemach oceny zgodności (Dz.U. z 2002 r. Nr 166 poz. 1360)
- Ustawa z dnia 12 grudnia 2003 r. – o ogólnym bezpieczeństwie produktów (Dz.U. z 2003 r. Nr 229 poz. 2275 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 27 czerwca 1997r. – o odpadach (Dz.U. 1997 Nr 96 poz. 592 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 23 kwietnia 1964r. – Kodeks cywilny (Dz.U. 1964 Nr 16 poz. 93 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 czerwca 2002 r. w sprawie dziennika budowy montażu i rozbiórki tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2002 r. Nr 108 poz. 953 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz.U. z 2003 r. Nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 Nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003 Nr 120 poz. 1126)
- **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 Nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami)**
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. – w sprawie sposobów deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 poz. 1966)
- **Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 Nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)**
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. 2009 Nr 124 poz. 1030)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 Nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie 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 81 poz. 462 z późniejszymi zmianami)

- 
- **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. Nr 2019 poz. 595)**
  - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i czynności opracowań geodezyjno-kartograficznych obowiązujących w budownictwie (Dz.U. Nr 25 poz. 133)
  - **Rozporządzenie 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 budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz.U. 2004 Nr 130 poz. 1389)**
  - Ustawa z dnia 5 sierpnia o zmianie ustaw regulujących warunki dostępu do wykonywania niektórych zawodów (Dz.U. 2015 poz. 1505)
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 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 i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (Dz.U. 2015 poz. 376)
  - **Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 r. w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa (Dz.U. 2010 Nr 238 poz. 1579 z późniejszymi zmianami)**
  - **Ustawa z dnia 22 listopada 2018 r. o zmianie ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy o ochronie baz danych (Dz.U. 2018 poz. 2339 z późniejszymi zmianami)**
  - **Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)**
  - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 stycznia 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o wyrobach medycznych (Dz.U. 2017 poz. 211 z późn. zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych (Dz.U. 2016 nr 0 poz. 211 z późn. zmianami)
  - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych (Dz.U. 2010 nr 215 poz. 1416 z późn. zmianami)
  - Dyrektywa 2007/47/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 5 września 2007 r. zmieniająca dyrektywę Rady 90/385/EWG w sprawie zbliżenia ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do wyrobów medycznych aktywnego osadzania, dyrektywę Rady 93/42/EWG dotyczącą wyrobów medycznych oraz dyrektywę 98/8/WE dotyczącą wprowadzania do obrotu produktów biobójczych (Dz.U. L 247 z 21.9.2007 z późn. zmianami)
  - Norma PN-EN ISO 7396-1:2016-07 pt. "Systemy rurociągowe do gazów medycznych. Część 1: Systemy rurociągowe do sprężonych gazów medycznych i próżni" wraz z normami związanymi
  - Norma PN-EN ISO 7396-2:2011 pt. „Systemy rurociągowe do gazów medycznych. Część 2: Systemy wyrzutowe odprowadzające zużyte gazy anestetyczne”, wraz z normami związanymi

- Norma PN-ISO 5221; 1994 Rozprowadzenie i rozdział powietrza. Metody pomiaru przepływu strumienia powietrza w przewodzie.
- Norma PN-78/B-03421 Wentylacja i klimatyzacja - Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi (norma wycofana bez zastąpienia)
- Norma PN-83/B-03430 Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej
- Norma PN-87/B-02151/02 Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach.
- Norma PN-EN 1507:2007 Wentylacja budynków - Przewody wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym - Wymagania dotyczące wytrzymałości i szczelności
- Norma PN-EN 12237:2005 Wentylacja budynków - Sieć przewodów - Wytrzymałość i szczelność przewodów z blachy o przekroju kołowym
- Norma PN-EN 12097:2007 Wentylacja budynków - Sieć przewodów-Wymagania dotyczące elementów sieci przewodów ułatwiających konserwację systemów przewodów
- Norma PN EN 779:2012 Przeciwpylowe filtry powietrza do wentylacji ogólnej - Wymagania, badania, oznaczanie (w zakresie rozdziału 4)
- Wytyczne projektowania szpitali ogólnych. Instalacje sanitarne. Zeszyt 5. Wentylacja i klimatyzacja, Biuro Projektów Służby Zdrowia, 1984.
- DIN 1946-4 Wentylacja i klimatyzacja, cz.4: Systemy wentylacji i klimatyzacji stosowane w budynkach i pomieszczeniach w sektorze opieki zdrowotnej.22

## **1.9 Przedmiot opracowania**

---

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno – przestrzenny dla przebudowy obszaru Izby Przyjęć zlokalizowanej na poziomie - 1 Pawilonu „H” Budynku Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. M. Jakubowskiego 2, celem adaptacji na Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych

## **1.10 Zakres opracowania**

---

Zakres opracowania obejmuje program funkcjonalno-użytkowy wraz z wytycznymi dla Wykonawcy do wykonania wielobranżowego projektu budowlanego i wykonawczego. Ostateczne wytyczne przedstawi Zamawiający.

W ramach opracowania przewiduje się projektowanie przebudowy jednej kondygnacji o funkcji medycznej (-1) w istniejącym budynku „H”.

Przebudowa nie obejmuje zakresem zmian w zagospodarowaniu terenu.

## **1.11 Cel opracowania**

---

Celem opracowania jest przedstawienie wstępnych wytycznych funkcjonalnych, użytkowych oraz instalacyjnych dla opracowań i dokumentacji na kolejne etapy projektowania i wykonawstwa zadania.

## **1.12 Założenia do wykonania przedmiotu zamówienia**

---

Założenia do Programu Funkcjonalno-Użytkowego:

- 
1. Podstawą do wykonania opracowania jest m.in. dokumentacja powykonawcza techniczna istniejącego budynku „H” która wykazała, iż planowana przebudowa może zostać zrealizowana istniejącym budynkiem; przy zachowaniu dopuszczalnego obciążenia użytkowego założonego w pierwotnym projekcie obciążeń na fundamenty.

## 2 CZĘŚĆ OPISOWA

### 2.1 Opis ogólny przedmiotu zamówienia

---

#### 2.1.1 Wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia

---

- a) Przedmiotem zamówienia jest wykonanie opracowania kompletnej dokumentacji projektowej budowlanej, uzyskanie prawomocnego pozwolenia na budowę, opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej wykonawczej, specyfikacji wykonania i odbioru robót oraz wykonanie prac budowlanych i odbiorowych związanych z realizacją zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa obszaru Izby Przyjęć zlokalizowanej na poziomie -1 Pawilonu „H” Budynku Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. M. Jakubowskiego 2, celem adaptacji na Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych” polegającego na zaprojektowaniu i wykonaniu:
  - Przebudowy pomieszczeń kondygnacji -1 budynku „H” wynikających z przedmiotowej Inwestycji. Przebudowa będzie polegała na zmianie funkcji pomieszczeń obejmujących Strefę Izby Przyjęć na funkcję Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych oraz wykonaniu koniecznych zmian w układzie ścian wewnętrznych i instalacji, niezbędnych w celu wprowadzenia planowanych funkcji.
- b) Wykonawca zapozna się z projektem koncepcyjnym będącym załącznikiem do niniejszego PFU. Przedstawione opracowania są materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład Zamówienia. 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. Przedstawione w PFU parametry są wielkościami szacunkowymi. Ostateczne wielkości zostaną ustalone na podstawie sporządzonej przez Wykonawcę dokumentacji projektowej.
- c) W ramach opracowania dokumentacji projektowej należy wykonać inwentaryzację wielobranżową części budynku istniejącego „H”, w której zaplanowano przebudowę.
- d) Wykonawca w ramach powierzonego zadania ma obowiązek uzyskania akceptacji Zamawiającego dla wszystkich rysunków, opracowań i materiałów użytych w projekcie. Sekcja Nadzoru Inwestycji na etapie wykonywania projektu budowlanego i wykonawczego zastrzega sobie konieczność konsultacji poszczególnych branż przed przedstawieniem ostatecznych rysunków, opracowań i materiałów użytych w projekcie do akceptacji.
- e) Wykonawca w ramach zadania jest odpowiedzialny za uzyskanie wszystkich niezbędnych opracowań, załączników, opinii i uzgodnień niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia w tym:

- uzyskanie informacji „synchronizacyjnych” z systemami informatycznymi i informatycznymi działającymi w istniejącym obiekcie,
  - wykonanie koniecznych dodatkowych badań lub uzgodnień uzupełniających,
  - wykonanie wizji lokalnej i niezbędnych pomiarów w terenie,
  - zapoznanie się z wszelkimi dokumentami przekazanymi przez Zamawiającego oraz określenie, które z nich wymagają aktualizacji i uzyskanie tych aktualizacji,
  - uwzględnienie wszelkich zaleceń wynikających z raportów, opinii i ekspertyz przekazanych przez Zamawiającego lub innych niezbędnych uzyskanych we własnym zakresie,
  - inwentaryzacja istniejących pomieszczeń w zakresie niezbędnym do wykonania przedmiotu zadania,
  - wykonanie niezbędnych opinii i ekspertyz budowlanych, instalacyjnych oraz pożarowych,
  - wykonanie dokumentacji projektowej – wielobranżowej zgodnie z § 4.1 i § 12 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. z 2004r., Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.) i z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r., Nr 120 , poz.1133 późn. zm.) oraz sugestiami Zamawiającego, łącznie z wykonaniem projektowanej charakterystyki energetycznej obiektu,
  - uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień, w szczególności:
    - Sanepid, ppoż, BHP, uzgodnienie z dostawcami mediów,
    - plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (plan bioz),
- f) uzyskania w imieniu Zamawiającego (na podstawie stosownych pełnomocnictw) ostatecznej dla przedmiotu zamówienia decyzji zatwierdzającej projekt budowlany i udzielającej pozwolenia na budowę,
- g) Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym sposób i kolejność przeniesienia sprzętu medycznego będącego w posiadaniu Zamawiającego, w sposób umożliwiający Zamawiającemu niezakłócone prowadzenie działalności leczniczej. W zakresie Wykonawcy jest przygotowanie pomieszczeń, wykonanie przyłączy instalacyjnych i zaplecza technicznego dla sprzętu będącego w posiadaniu Zamawiającego wg wytycznych producenta oraz jego zainstalowanie, co dotyczy zarówno sprzętu z przeniesienia oraz sprzętu nowego nabywanego przez Zamawiającego,
- h) Wykonawca zobowiązany jest prowadzić wszystkie prace związane z instalacjami przebiegającymi przez istniejące budynki Szpitala (m.in. poczta pneumatyczna, gazy medyczne, instalacje sanitarne i elektryczne) w uzgodnieniu z Użytkownikiem i w sposób umożliwiający Zamawiającemu niezakłócone prowadzenie działalności leczniczej,
- i) Jeżeli po uzyskaniu prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę nastąpi konieczność wprowadzenia zmian istotnych zgodnie z ustawą Prawo Budowlane w stosunku do projektu budowlanego, Wykonawca zobowiązany jest opracować projekt budowlany zamienny w zakresie zmian i uzyskać prawomocną decyzję o zamiennym pozwoleniu na budowę. Warunki wykonania tego opracowania określone zostaną w aneksie do umowy o prace projektowe,
- j) Wykonawca opracuje wielobranżowy projekt wykonawczy,
- k) Wykonawca zrealizuje prace budowlane zgodnie z opracowaną i zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową,
- l) W zakresie Wykonawcy także inne nie wymienione powyżej opracowania, niezbędne do realizacji zadania.

Podstawę wyceny prac projektowych stanowią wszystkie dokumenty przetargowe, jako nierozdzielna całość. Dane, wymagania i ilości wyszczególnione w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zostały ujęte w całej dokumentacji.

Zgodnie ze zmianą ustawy - Prawo zamówień publicznych oraz ustawy o odpowiedzialności za naruszenie dyscypliny finansów publicznych z dnia 17 grudnia 2004r. (Dz.U. 2013 poz. 168.), ustawą Prawo Zamówień Publicznych z dnia 29 stycznia 2004 (Dz.U. 2004 Nr 19 poz. 177. ), art. 29 ust. 3 - wszystkim występującym w niniejszej dokumentacji wskazaniom znaków towarowych należy przypisać wyrazy „lub równoważny”.

Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych.

### 2.1.2 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu

Inwestycją jest realizacja przebudowy kondygnacji -1 o funkcji Izby przyjęć w istniejącym budynku „H” na funkcję Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych

Powierzchnia objęta Inwestycją jest wystarczająca dla zlokalizowania zadanego przez użytkownika programu funkcjonalno-użytkowego.

Powierzchnia objęta zakresem Inwestycji na kondygnacji -1 w Budynku H :

Powierzchnia projektowana	~1168 m <sup>2</sup>
Liczba kondygnacji nadziemnych objętych opracowaniem	1 (kondygnacja -1)
Liczba kondygnacji podziemnych objętych opracowaniem	brak
Max. Kubatura brutto powierzchni objętej opracowaniem	~5032 m <sup>3</sup>

Przybliżona powierzchnia poszczególnych jednostek w obszarze objętym przebudową:

	Powierzchnia ~
Centrum Innowacyjnych Terapii	489 m <sup>2</sup>
Poradnia Hematologicznej	370 m <sup>2</sup>
Pracownia Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych	309 m <sup>2</sup>

Podane powyżej parametry obiektu (powierzchnie, kubatura) są wielkościami postulowanymi, w opinii Zamawiającego odpowiednimi dla funkcji obiektu opisanej w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym. Zadaniem Projektanta jest określenie powierzchni i kubatury obiektu na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Zestawienie funkcji i pomieszczeń zawarte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym należy traktować jako minimum funkcjonalne – w toku prac projektowych możliwe jest ich rozszerzenie i uzupełnienie lub pomniejszenie jej przez Zamawiającego.

Zmiany dokonane przez Projektanta na etapie projektu budowlanego, zgodne z wymaganiami niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego, wszystkimi obowiązującymi przepisami prawnymi i normami branżowymi, ze zoptymalizowanymi procesami oraz wymaganiami technologii medycznej, nie będzie uznana za zmianę wymagań w stosunku do niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego.

### **2.1.3 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

#### **Opis stanu istniejącego**

##### **Lokalizacja**

Nowa Siedziba Szpitala Uniwersyteckiego zlokalizowana jest w Krakowie-Prokocimiu w obrębie ulic M. Jakubowskiego i K. Kostaneckiego na działkach nr 188 obr. 59 Podgórze, 162/1, 32, 33/1, 33/2, 37, 40/1, 41, 38/32, 40/5, 40/8, 42/1, 44/1, 45/1, 46/1, 52/7, 52/8 obr. 58 Podgórze.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr 188, obr. 59 - Podgórze, nr 162/1, 40/1, 40/5, 40/8, 41, 42/1, 44/1, 45/1, 46/1, 52/8 obr. 58 – Podgórze.

##### **Istniejąca zabudowa i zagospodarowanie terenu**

Na terenie inwestycji NSSU zlokalizowane są budynki szpitalne oraz budynki powiązane (pawilon zakaźny (J), budynek kuchni i pralni (L) a także budynki i obiekty budowlane powiązane komunikacją naziemną: kotłownia (M), rozprężalnia ze zbiornikiem tlenu (T), główna stacja zasilania (GS), budynek na odpady (O), stacja hydroforowa (SH) ze zbiornikiem wody pitnej i przeciwpożarowej, zbiornik awaryjny szczelny dla ścieków zakaźnych (ZA), komora dezynfekcji ścieków zakaźnych, retencyjny zbiornik wód opadowych (ZO), lądowisko dla helikopterów, parking wielopoziomowy (P)

##### **Istniejące ukształtowanie terenu**

Teren inwestycji na obszarze projektowanej rozbudowy, nadbudowy i przebudowy jest bardzo zróżnicowany z wieloma skarpami.

##### **Istniejąca szata roślinna**

Teren NSSU pozostaje bogato zadrzewiony.

Teren inwestycji posiada zieleń istniejącą niską, bez zieleni wysokiej. Najbliższe skupiska drzew znajdują się od strony północno-wschodniej. Nie stwierdzono kolidujących z Inwestycją zadrzewień wymagających zgody na wycinkę.

Istniejącą zieleń, niekolidującą z inwestycją, należy zabezpieczyć na czas realizacji.

##### **Sieci sanitarne**

Teren objęty inwestycją wyposażony jest w istniejącą infrastrukturę podziemną. Na terenie działki Inwestora znajdują się zewnętrzne instalacje: kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej brudnej, kanalizacji deszczowej czystej, przyłącze do sieci ciepłowniczej, gazu, zewnętrzna instalacja wody bytowo-gospodarczej, instalacja wody do celów przeciwpożarowych, na której zabudowane są hydranty p. pożarowe zapewniające ochronę pożarową obiektów, magistrala wodociągowa, przez teren przebiega sieć ciepłownicza

##### **Sieci elektryczne i teletechniczne**

Na terenie objętym opracowaniem występują sieci kablowe SN i nn. Całość instalacji prowadzona jest istniejącej kanalizacji kablowej wielootworowej zakończonej, w miejscach skrzyżowań lub zmiany kierunku, w prefabrykowanych studniach kablowych. Dodatkowo w terenie występują sieci oświetlenia terenu prowadzone bezpośrednio a gruncie.

Budynek, na którym zostanie zrealizowana przebudowa oddziału, wyposażony jest w instalacje elektryczne i teletechniczne. Przy okazji przebudowy i zmian w obrębie kondygnacji -1 budynku „H” elementy przewidziane do dalszej eksploatacji należy stosownie zabezpieczyć, zależnie od technologii prowadzonych robót budowlanych. Nowe lokalizacje gniazd RJ45, kamer oraz innych elementów teletechnicznych należy dostosować do nowej aranżacji oraz lokalizacji elementów architektoniczno-konstrukcyjnych.

---

### **Gazy medyczne**

System rurociągowy gazów medycznych rozprowadzony został we wszystkich budynkach nowej siedziby Szpitala Uniwersyteckiego Kraków-Prokocim, przeznaczonych do opieki nad Pacjentem, tj. w budynkach A, B, C, D, F+E, G+E, H+E, I+E, J. Źródła gazów medycznych, tj. tlenu medycznego, podtlenu azotu oraz dwutlenku węgla zlokalizowane zostały w budynku T oraz w jego obrębie, natomiast źródła sprężonego powietrza medycznego, sprężonego powietrza technicznego oraz próżni w budynku H+E.

W związku z powyższym w dokumentacji projektowej przebudowywanej części budynku H należy przewidzieć podłączenie do istniejących źródeł gazów medycznych, zgodnie z wytycznymi zawartymi w dalszej części opracowania.

### **Pocztą Pneumatyczną**

W kompleksie Szpitala NSSU UJ Kraków Prokocim wykonano system poczty pneumatycznej do transportu materiałów biologicznych, krwi, próbek krwi oraz produktów leczniczych i wyrobów medycznych. Na tej podstawie został zrealizowany i uruchomiony duży system wieloliniowy łączący budynki B,C,D,FE, GE, HE, IE oraz J Szpitala NSSU UJ Kraków Prokocim. Obecny projekt zakłada rozszerzenie istniejącego systemu o dodatkowe linie i nowe stacje zlokalizowane w projektowanej przebudowie kondygnacji -1 istniejącego budynku H.

Nowo dostarczone części i urządzenia muszą być w pełni kompatybilne z obecnie eksploatowanym urządzeniem i muszą być wzajemnie połączone. Musi być również zapewniona kompatybilność całego systemu bez jakiegokolwiek ograniczenia warunków gwarancyjnych i pozostałych odnoszące się do obecnego systemu, włącznie z zachowaniem wszystkich specyficznych parametrów funkcyjnych istniejącej technologii. Rozszerzony system zostanie podłączony do istniejących rozprowadzeń/technologii – musi więc dojść do jego pełnowartościowego przyłączenia do nowych części tak, aby pojemniki transportowe było można wysyłać automatycznie bezobsługowo także do i z tych nowych stanowisk.

Wyposażenie technologiczne zaprojektowane w niniejszej PFU jest referencyjne i stanowi minimum wymaganego wyposażenia standardowego. Urządzenia, rozwiązania, podane w projekcie stanowią minimalny standard technologiczny i jakościowy, opisują wymagane minimalne funkcje i parametry, wydajność, wyposażenie i przepustowość systemu, które przez dostawcę technologii muszą zostać minimalnie spełnione i dotrzymane.

Sama technologia musi spełniać wymagania i standardy placówek zdrowia przede wszystkim z punktu widzenia samej obsługi i konserwacji, aspektu higienicznego, ewidencji i zabezpieczenia itp.

Poszerzony system poczty pneumatycznej musi być podłączony do istniejącej technologii poczty pneumatycznej w istniejących obiektach, gdzie aktualnie jest już zainstalowany i eksploatowany w pełni funkcyjny system 160 mm – musi więc dojść do jego pełnowartościowego przyłączenia do istniejącego systemu PP szpitala, tzn. należy przewidzieć możliwość wysyłania pojemników transportowych między wszystkimi stacjami wzajemnie.

Ponieważ obecny system poczty pneumatycznej w istniejących obiektach Szpitala NSSU UJ Kraków Prokocim aktualnie jest w ruchu i jest objęty gwarancją jego wykonawcy oraz warunkami licencyjnymi producenta, nie ma możliwości w jakikolwiek sposób ingerować w tę technologię, co spowodowałoby jego wyłączenie z ruchu, niesprawność, utratę gwarancji, naruszenie uzgodnień licencyjnych itp. Musi być zachowana kompatybilność z istniejącym systemem i nie może dojść do naruszenia istniejących zobowiązań umownych, warunków autorskich ani licencyjnych producenta. Wykonawca musi również zagwarantować dostawę części zamiennych także dla istniejącego systemu.

### **Uwarunkowania planistyczne**

Dla przedmiotowego obszaru brak jest uchwalonego i obowiązującego Miejscowego Planu Zagospodarowania Terenu.

Dla przedmiotowego obszaru uchwalono decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.



## **2.1.4 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

W założeniu przedmiotowej Inwestycji, Zamawiający określił zestaw pomieszczeń i funkcji, które mają powstać w ramach projektowanej przebudowy kubatury kondygnacji -1 budynku „H”.

### **Opis funkcjonalny części budynku objętej opracowaniem**

Przedmiotowa Inwestycja stanowi przebudowa części budynku „H” Nowej Siedziby Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie. Budynek „H+E” znajduje się między osiami od 10 – 22 oraz osiami od B12 – B8 , jest jednym z trzech segmentów budynku wysokiego 8 - kondygnacyjnego, z czego 7 jest nadziemnych i jedna podziemna. Lokalizacyjnie budynek znajduje się w południowo-wschodniej części działki. Budynek połączony z pozostałymi budynkami głównego kompleksu szpitalnego

Na poziomie -1 (objętym przedmiotową przebudową) obecnie znajduje się rejestracja pacjentów z depozytem ubrań i rehabilitacją. Na pozostałych poziomach mieszczą się: na poziomach +1 do +5: oddziały łóżkowe oddziałów o innych specjalnościach, na poziomie 0: stołówka i kawiarnia, poziom -2: pomieszczenia techniczne.

**W ramach przebudowy poziomu -1 budynku „H” zaprojektowano:**

- **Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych składające się z :**
  - Gabinetu zabiegowego
  - Poczekalni
  - Korytarza ze służą umywalkowo- fartuchową
  - Pomieszczenie pobierania materiału
  - Pomieszczenie rejestracji i przetwarzania komórek ze służą
  - Magazyn przetwarzanych komórek
  - Pomieszczenie dystrybucji tkanek i komórek
  - Pom. porządkowe
  - Śluza szatniowa (Szatnia brudna, Szatnia czysta, pomieszczenie higieniczno-sanitarne znajdujące się pomiędzy szatnią czystą i brudną, w skład którego wchodzi ustęp, natrysk i umywalka)
  - WC personelu
  - WC pacjentów
  - Magazyn Czysty
  - Magazyn Brudny
  - Gabinet kierownika
  - Pom. Socjalne
  - Archiwum
- **Poradni Hematologicznej składającej się z:**
  - Rejestracji
  - Gabinetu zabiegowego
  - Gabinetów (10 szt.)
  - Pom. przechowywania dokumentacji
  - zespołu toalet i pom. porządkowego
- **Centrum Innowacyjnych Terapii składające się z:**
  - Części administracyjnej:
  - Sekretariat (2 os.)
  - Pokój kierownika (1 os.)
  - Pokój pracowników administracyjnych CIT (3 os.)
  - Pokój pracowników administracyjnych CIT oraz koordynatorów (3+3 os.)

- 
- Pomieszczenie przechowywania dokumentacji badań bieżących
  - Pom. socjalne oraz WC socjalne
  - Pom. monitorów (7-8 os.)
  - Sala konferencyjna 12 os.
  - Pom. socjalne dla pracowników i monitorów
  - Szatnia odzieży wierzchniej personelu i monitorów
  - Pokój spotkań
  - Magazyn na dokumenty (2 szt.)

Części medycznej:

- Pokoje kontaktu lekarza/ pielęgniarki z pacjentem (1 szt.)
- Gabinet zabiegowy (1 szt.)
- Pom. zamrażarek (2 szt.)
- Magazyny na kity laboratoryjne (2 szt.)
- Magazyny na sprzęt do badań - ekg, tablety, pompy dyfuzyjne (2 szt.)

Pozostałych pomieszczeń niezbędnych do funkcjonowania:

- Korytarze
- WC personelu męskie i damskie
- Pom. porządkowe

Pacjenci Poradni oraz CIT po zarejestrowaniu kierują się do poczekalni, z której proszeni są do właściwego pokoju kontaktu pacjenta z lekarzem/ pielęgniarką (dostęp poprzez poradnię hematologii). Wracają tą samą drogą. Przewidziano zaplecze socjalno-sanitarne dla personelu. Dla pacjentów przewidziano główny zespół szatniowy w kompleksie szpitalnym połączony z każdym skrzydłem obiektu.

**Dostęp do Pracowni Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych oraz do Centrum Innowacyjnych Terapii:**

Dostęp odbywać się będzie poprzez drogi komunikacji ogólnej oraz z zewnątrz. Wejścia do Pracowni Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych dostępne będą przez służby.

Pacjenci po zarejestrowaniu kierują się do poczekalni, z której proszeni są do właściwego pokoju kontaktu pacjenta z lekarzem/ pielęgniarką. Wracają tą samą drogą. Przewidziano zaplecze socjalno-sanitarne dla personelu.

**Układ przestrzenno-funkcjonalny**

Rzut kondygnacji oraz wysokość pomieszczeń i powiązania funkcjonalne wynikają z uwarunkowań istniejącego budynku „H”. Zachowano istniejące wejścia i powiązania komunikacyjne przedmiotowego zakresu budynku z terenem zewnętrznym oraz pozostałymi częściami budynku.

## 2.1.5 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

### Zestawienie powierzchni użytkowych pomieszczeń z określeniem ich funkcji

#### Budynek „H” – przebudowa kondygnacji -1

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
<b>Pracownia Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych</b>	<b>309 m<sup>2</sup></b>
GABINET ZABIEGOWY	16 m <sup>2</sup>
POCZEKALNIA	18 m <sup>2</sup>
KORYTARZ	43 m <sup>2</sup>
ŚLUZA UMYWALKOWO- FARTUCHOWA WEJŚCIOWA	4 m <sup>2</sup>
POMIESZCZENIE POBIERANIA MATERIAŁU	46 m <sup>2</sup>
POMIESZCZENIE REJESTRACJI I PRZETWARZANIA KOMÓREK	21 m <sup>2</sup>
ŚLUZA POMIESZCZENIA REJESTRACJI I PRZETWARZANIA KOMÓREK	5 m <sup>2</sup>
MAGAZYN PRZETWARZANYCH KOMÓREK	24 m <sup>2</sup>
POMIESZCZENIE DYSTRYBUCJI TKANEK I KOMÓREK	22 m <sup>2</sup>
ŚLUZA POMIESZCZENIA DYSTRYBUCJI TKANEK I KOMÓREK	5 m <sup>2</sup>
POM. PORZĄDKOWE	4,5 m <sup>2</sup>
ŚLUZA SZATNIOWA (SZATNIA BRUDNA, SZATNIA CZYSTA, POMIESZCZENIA HIGIENICZNO-SANITARNE ZNAJDUJĄCE SIĘ POMIĘDZY SZATNIĄ CZYSTĄ I BRUDNĄ, W SKŁAD KTÓREGO WCHODZĄ USTĘP, NATRYSK I UMYWALKA)	26 m <sup>2</sup>
WC PERSONELU	4 m <sup>2</sup>
WC PACJENTÓW	5 m <sup>2</sup>
MAGAZYN CZYSTY	3 m <sup>2</sup>
GABINET KIEROWNIKA	29 m <sup>2</sup>
POM. SOCJALNE	9 m <sup>2</sup>
ARCHIWUM	22 m <sup>2</sup>
MAGAZYN BRUDNY	2,5 m <sup>2</sup>
<b>Poradnia Hematologiczna</b>	<b>370 m<sup>2</sup></b>
POCZEKALNIA Z REJESTRACJĄ	171 m <sup>2</sup>
GABINET	12 m <sup>2</sup>
GABINET	13 m <sup>2</sup>
GABINET	14 m <sup>2</sup>
GABINET	10 m <sup>2</sup>
GABINET	10 m <sup>2</sup>
GABINET	15 m <sup>2</sup>
GABINET	15 m <sup>2</sup>
GABINET	15 m <sup>2</sup>
GABINET	15 m <sup>2</sup>
GABINET	16 m <sup>2</sup>
GABINET ZABIEGOWY	20 m <sup>2</sup>
POM. PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI	13 m <sup>2</sup>
WC MĘSKIE	13 m <sup>2</sup>
WC DAMSKIE	10 m <sup>2</sup>

Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia
WC OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5 m <sup>2</sup>
POM. PORZĄDKOWE	3 m <sup>2</sup>
<b>Centrum Innowacyjnych Terapii</b>	<b>489 m<sup>2</sup></b>
SEKRETARIAT	23 m <sup>2</sup>
POKÓJ KIEROWNIKA	20 m <sup>2</sup>
POKÓJ PRACOWNIKÓW ADMINISTRACYJNYCH CIT	25 m <sup>2</sup>
POKÓJ PRACOWNIKÓW ADMINISTRACYJNYCH CIT / KOORDYNATORÓW	25 m <sup>2</sup>
POMIESZCZENIE PRZECHOWYWANIA DOKUMENTACJI BADAŃ BIEŻĄCYCH	13 m <sup>2</sup>
POM. SOCJALNE	8 m <sup>2</sup>
WC PERSONELU CIT	3 m <sup>2</sup>
WIATROŁAP 2	5 m <sup>2</sup>
KORYTARZ 3	41 m <sup>2</sup>
WIATROŁAP 1	4 m <sup>2</sup>
KORYTARZ 2	37 m <sup>2</sup>
KORYTARZ 1	42 m <sup>2</sup>
POKÓJ MONITORÓW	59 m <sup>2</sup>
WC PERSONELU DAMSKIE	10 m <sup>2</sup>
WC PERSONELU MĘSKIE	10 m <sup>2</sup>
SZATNIA PERSONELU I MONITORÓW	7 m <sup>2</sup>
POM. SOCJALNE	12 m <sup>2</sup>
SALA KONFERENCYJNA	25 m <sup>2</sup>
SALA SPOTKAŃ	11 m <sup>2</sup>
MAGAZYN NA DOKUMENTY	10 m <sup>2</sup>
MAGAZYN NA DOKUMENTY	19 m <sup>2</sup>
POM. ZAMRAŻAREK	13 m <sup>2</sup>
MAGAZYNY NA SPRZĘT LABORATORYJNY	17 m <sup>2</sup>
MAGAZYNY NA KITY LABORATORYJNE	15 m <sup>2</sup>
POM. PORZĄDKOWE	3 m <sup>2</sup>
GABINET	16 m <sup>2</sup>
GABINET ZABIEGOWY	16 m <sup>2</sup>

### **Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe dla inwestycji**

#### **Budynek „H+E” kondygnacja -1 (obszar objęty przebudową)**

Powierzchnia użytkowa obszaru budynku objętego przebudową	1168 m <sup>2</sup>
Kubatura brutto obszaru budynku objętego przebudową	5032 m <sup>3</sup>

### **Informacja dotycząca możliwych przekroczeń lub pomniejszych przyjętych parametrów powierzchni, kubatur i wskaźników**

Należy zachować parametry komunikacji i powiązań funkcjonalnych.

Przyjęto 10% wskaźnik przekroczeń lub pomniejszych powyższych parametrów powierzchni.

## **2.1.6 Zakres zamówienia**

Zakres zamówienia obejmuje

1. Przygotowanie dokumentacji projektowej (Projekt budowlany i wykonawczy, specyfikacje, przedmiary i kosztorysy) zawierającej co najmniej następujące opracowania:
  - określenie zapotrzebowania na media dla planowanych funkcji i weryfikacja możliwości wykorzystania parametrów istniejących sieci i instalacji. W razie konieczności określenie gestorów sieci i uzyskanie Warunków Technicznych przydziału wszystkich mediów lub aktualizacja warunków przekazanych przez Zamawiającego,
  - w razie konieczności uzyskanie aktualizacji Decyzji o Środowiskowych Uwarunkowaniach,
  - w razie konieczności uzyskanie mapy do celów projektowych w zakresie niezbędnym dla przedmiotowej inwestycji,
  - Wykonanie dodatkowych badań lub uzgodnień uzupełniających
  - wykonanie wizji lokalnej i niezbędnych pomiarów w terenie,
  - wykonanie opracowań uzupełniających dotyczących inwentaryzacji obiektu, pomieszczeń oraz sieci i instalacji istniejących w zakresie niezbędnym dla przedmiotowej inwestycji,
  - zapoznanie się z wszelkimi dokumentami przekazanymi przez Zamawiającego, określenie które z nich wymagają aktualizacji i uzyskanie tych aktualizacji,
  - uwzględnienie wszelkich zaleceń wynikających z raportów, opinii i ekspertyz przekazanych przez Zamawiającego lub innych niezbędnych uzyskanych we własnym zakresie,
  - wykonanie niezbędnych opinii i ekspertyz budowlanych, instalacyjnych oraz pożarowych,
  - opracowanie projektu zagospodarowania terenu wraz z chodnikami i infrastrukturą techniczną w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę
  - Opracowanie projektów wszystkich niezbędnych instalacji, przyłączy i sieci oraz pozostałej niezbędnej infrastruktury technicznej wymaganej prawem do uzyskania pozwolenia na budowę,
  - Uzgodnienie dokumentacji przez wszystkich wymaganych prawem rzeczoznawców, w tym Sanepid, p.poż, itp.,
  - Wykonawca w ramach wynagrodzenia określi i wykona wszystkie inne opracowania i czynności niezbędne do zrealizowania całości przedmiotu zamówienia,
  - dobór technologii przebudowy instalacji gazów medycznych w zakresie niezbędnym dla przedmiotowej inwestycji,
  - określenie tras rurociągów rozprowadzających gazy medyczne i lokalizacji ich punktów poboru wraz z niezbędną sygnalizacją monitorującą i alarmową wewnątrz budynku objętego przebudową.
  - rozwiązania techniczne połączenia nowych instalacji gazów medycznych budynku H+E z istniejącymi instalacjami budynków NSSU.
2. Realizację inwestycji zgodnie z zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

## **2.2 Wymagania Zamawiającego do przedmiotu zamówienia**

### **2.2.1 Wymagania Zamawiającego dotyczące przygotowania terenu budowy**

- a) W zakresie wykonawcy jest:
  - wykonanie i utrzymanie na swój koszt zabezpieczenia terenu budowy;
  - wykonanie i utrzymanie na swój koszt mediów na potrzeby budowy tj. energia elektryczna, woda, itp.;
  - zorganizowanie i utrzymanie na swój koszt zaplecza na potrzeby budowy;

- 
- organizacja pracy budowy z uwzględnieniem sąsiedztwa działającego obiektu Szpitala Uniwersyteckiego (dojazd, pacjenci, itp.)
  - całodobowy nadzór nad mieniem na terenie prac;
  - zapewnienie właściwych warunków bezpieczeństwa z bezwzględnym ograniczeniem dostępu osób trzecich,
  - utrzymywanie terenu prac w czasie realizacji robót w stanie wolnym od przeszkód komunikacyjnych oraz usuwanie i właściwe składowanie wszelkich urządzeń pomocniczych i zbędnych materiałów, odpadów i śmieci oraz niepotrzebnych urządzeń prowizorycznych;
  - uporządkowanie terenu prac po zakończeniu robót;
  - oznakowanie miejsca prowadzenia prac tablicami informacyjnymi.

#### **2.2.2 Wymagania Zamawiającego dotyczące architektury**

---

- a) rozwiązania techniczne i materiałowe w zakresie elementów zewnętrznych należy dostosować do istniejących obiektów. Architektura projektowanych obszarów odpowiednia do wymagań stawianych dla planowanych funkcji oraz zgodna z uwarunkowaniami technicznymi istniejących budynków Szpitala. Wszystkie pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą muszą odpowiadać, odpowiednio do rodzaju wykonywanej działalności leczniczej oraz zakresu udzielanych świadczeń zdrowotnych, wymaganiom określonym w cytowanej ustawie z 26.03.2019r. tj. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
- b) Zamawiający wymaga wysokiej jakości rozwiązań architektonicznych,
- c) przygotowana dokumentacja musi być wykonana w oparciu o projekt koncepcyjny stanowiący załącznik do Programu Funkcjonalno-Użytkowego,
- d) wszystkie pomieszczenia, działy i oddziały znajdujące się w projekcie koncepcyjnym muszą być zawarte w dokumentacji, która stanowi przedmiot Zamówienia, chyba, że ze względów technicznych nie będzie można ich wykonać,
- e) Zamawiający wymaga, aby zaprojektowana przestrzeń w obrębie przebudowywanej części budynku była w pełni bezpieczna dla pacjentów oraz wszystkich osób przebywających na jego terenie.

#### **2.2.3 Wymagania Zamawiającego dotyczące konstrukcji**

---

- a) Wykonawca w razie potrzeby wykona ekspertyzę, która określi prace w zakresie możliwości przebudowy budynku istniejącego, dotyczącą zagadnień konstrukcyjnych.
- b) Wymagania zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002r. z późn. zm. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, a także Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych i terenów, a także z przepisami Prawa budowlanego – Ustawa z dn. 07.07.1994r. z późn. zm. i inne.

#### **2.2.4 Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji sanitarnych**

---

- a) Wszystkie pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą muszą odpowiadać, odpowiednio do rodzaju wykonywanej działalności leczniczej oraz zakresu udzielanych świadczeń zdrowotnych, wymaganiom określonym w cytowanej ustawie z 26.06.2012r. tj. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą, a w szczególności wszystkie pomieszczenia będące w zakresie opracowania muszą być wentylowane mechanicznie

lub klimatyzowane. Klimatyzacja wymagana jest dla wszystkich pomieszczeń w których specyfika funkcji, technologii wymaga klimatyzacji a w szczególności w pomieszczeniach „czystych” i izolatkach. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne powinny być wyposażone w wymienniki do odzysku ciepła (np. wymienniki krzyżowe, glikolowe), filtry powietrza o klasie wymaganej przepisami oraz wytycznymi technologicznymi, nagrzewnice wodne oraz chłodnice, jak również powinny posiadać kompletny układ regulacji automatycznej. Wszystkie centrale powinny posiadać atest higieniczny z przeznaczeniem do pomieszczeń o wysokich wymaganiach higienicznych w szczególności takich jak gabinety diagnostyczno-zabiegowe, izolatki, poczekalnie dla pacjentów o obniżonej odporności. Spełnienie warunków PZH powinno być **potwierdzone przez** notyfikowaną jednostkę certyfikującą,

- b) We wszystkich pomieszczeniach należy przewidzieć wentylację mechaniczną z chłodzeniem miejscami wspomaganą klimatyzacją zgodnie z wytycznymi technologicznymi, które zostaną przez Wykonawcę opracowane i uzgodnione z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu budowlanego,
- c) W każdym pomieszczeniu klimatyzowanym należy przewidzieć możliwość indywidualnej regulacji temperatury z systemu BMS,
- d) Praca instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji powinna odbywać się w pełni automatycznie,
- e) Budynek szpitala ma spełniać normy obowiązujące od 1 stycznia 2021r. w zakresie wskaźników:
  - EPH+W na potrzeby ogrzewania i wentylacji,
  - $\Delta EPC$  na potrzeby chłodzenia,
  - $\Delta EPL$  na potrzeby oświetlenia.
- f) Zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa należy zapewnić ciągłość funkcjonowania wszystkich istniejących budynków szpitalnych podczas prac budowlanych.,
- g) Należy przewidzieć opomiarowanie zużycia mediów dla projektowanej przebudowy, umożliwiające zdalny odczyt poprzez BMS.

#### 2.2.5 Wymagania Zamawiającego dotyczące instalacji elektrycznych i teletechnicznych

Wszystkie projektowane systemy muszą być zgodne ze standardem przyjętym w NSSU i mają być jego rozwinięciem. Nie dopuszczalne jest projektowanie systemów, które nie będą w pełni (w 100%) zgodne z systemami funkcjonującymi w NSSU.

- a) Wszystkie pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą muszą odpowiadać, odpowiednio do rodzaju wykonywanej działalności leczniczej oraz zakresu udzielanych świadczeń zdrowotnych, wymaganiom określonym w cytowanej ustawie z 26.06.2012r. tj. Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Obowiązkiem Wykonawcy jest integracja istniejących już, w kompleksie szpitala systemów z nowo dostarczającymi systemami i instalacjami teletechnicznymi, w celu zapewnienia odpowiedniego poziomu współpracy oraz bezpieczeństwa wymiany danych,
- b) Projektowane instalacje elektryczne i teletechniczne muszą współpracować z istniejącymi, działającymi instalacjami w budynkach szpitala, zapewniając analogiczne rozwiązania umożliwiające obsługę przez przeszkolony już personel.
- c) System kontroli dostępu ma działać w oparciu o istniejący system kart dostępowych i oprogramowanie rejestrujące użycie kart, przyznawanie uprawnień i rejestrowanie użytkowników.

- 
- d) Sieć strukturalna powinna obejmować trzy wydzielone fizycznie sieci LAN: sieć na potrzeby ogólne, sieć przeznaczoną dla systemów budynkowych oraz sieć przeznaczoną na IPTV.
  - e) Sieć WLAN musi być wykonana w standardzie, który jest przyjęty w NSSU, tzn. 802.11 a/b/g/n/ac klasy korporacyjnej (obecnie zastosowano access pointy Aruba APIN0207)
  - f) System dozoru CCTV musi być włączony w istniejący system monitoringu, wraz z rejestracją i przechowywaniem nagrań,
  - g) System sygnalizacji włamania i napadu musi być włączony w istniejący system alarmowy,
  - h) System przyzywowy powinien realizować podstawowe funkcje przywoławcze za pomocą przycisków, przycisków gruszkowych, terminali komunikacyjnych wraz z komunikacją głosową oraz sygnalizacją optyczną i akustyczną wezwania,
  - i) System monitorowania i sterowania pracą instalacji i urządzeń, między innymi: centralnego ogrzewania, wody użytkowej, wentylacji, klimatyzacji, wody lodowej, zasilania i zużycia energii elektrycznej, gazów medycznych, ma monitorować i obrazować stan instalacji i urządzeń oraz umożliwiać zdalne sterowanie pracą elementów aktywnych, również tych rozmieszczonych w kanałach wentylacyjnych, strefowych nagrzewnic, chłodnic, modułów recyrkulacyjnych, itp.
  - j) Instalacja RTV dla pacjentów i personelu ma działać w oparciu o istniejącą na obiekcie strukturę systemu. Szczegółowe rozwiązania należy uzgodnić na etapie projektu budowlanego i wykonawczego z Inwestorem.

Zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa należy zapewnić ciągłość funkcjonowania wszystkich istniejących budynków szpitalnych podczas prac budowlanych.

Dział Informatyki SU wymaga, aby projektant instalacji teletechnicznych na każdym etapie konsultował zakres prac (w tym również aspekty ilościowe i rozmieszczenia gniazd). Projektant musi uzyskać zgodę Działu Informatyki SU do każdej części projektu.

#### **2.2.6 Wymagania Zamawiającego dotyczące wykończenia**

---

- a) Kolorystyka wykończenia do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie wykonawstwa,
- b) Materiały wykończeniowe estetycznie i kolorystycznie nawiązujące do przyjętych w istniejącym budynku.

#### **2.2.7 Wymagania Zamawiającego dotyczące zagospodarowania terenu**

---

Nie zakłada się potrzeby ingerencji w zagospodarowanie terenu, jednak w razie wystąpienia takiej konieczności wszelkie dojścia, chodniki do wszystkich wejść prowadzących do nowego budynku należy zaprojektować jako utwardzone o szerokości min. 1,5 m, z nawierzchnią przeznaczoną do poruszania się osób niepełnosprawnych i na wózkach inwalidzkich

### **2.3 Ogólna Specyfikacja techniczno-materiałowa**

---

#### **2.3.1 Ogólna specyfikacja materiałów budowlanych**

---

**Z uwagi na zakres prac dotyczący przebudowy budynku w PFU nie specyfikuje się materiałów wykończeniowych zewnętrznych.**

Rolą Wykonawcy będzie zaprojektowanie materiałów spełniających aktualne wymagania i przepisy oraz w zakresie aranżacji wnętrz nawiązujące swoją stylistyką do wnętrz istniejących obiektów.

Materiał wykończeniowy powinien być tak dobrany aby nie powodował zwiększenia obciążeń na fundamenty budynku.



W przypadku przyjęcia przez Wykonawcę rozwiązania zwiększającego obciążenia na fundamenty budynku Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia w dokumentacji projektowej i kosztorysie wzmocnień fundamentów.

- **Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. Nr 2019 poz. 595)**

#### **Podstawa opracowania i normy**

	Opis	Źródło
1.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.	Dz.U.2019 poz.595
2.	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane – z późniejszymi zmianami.	Dz. U.1994 Nr 89 poz. 414 tekst jednolity Dz. U.2017 Nr 0 poz.1322
3.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 listopada 2017 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.	Dz. U. 2017 poz. 2285
4.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych.	Dz. U. 2012 Nr 0 poz.463
5.	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 z późniejszymi zmianami.	Dz. U. 2004 Nr 202 poz.2072 tekst jednolity Dz.U. 2013 Nr 0 poz.1129
6.	Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z 25 kwietnia 2012r. w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego	Dz. U. 2012 Nr 0 poz.462; Dz. U. 2013 Nr 0 poz. 762; Dz. U.2015 Nr 0 poz. 1554
7.	Ustawa z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2003 Nr 80 poz. 717 tekst jednolity Dz. U.2017 Nr 0 poz.1073
8.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	Dz. U.2003 Nr 120 poz.1126
9.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 1997 Nr 129, poz.844 tekst jednolity Dz.U.2003 Nr 169 poz.1650
10.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2010 Nr 109 poz.719
11.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 2009r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.	Dz. U.2009 Nr 124 poz.1030
12.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 20015r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.	Dz.U. 2015 Nr 0 poz.2117

13.	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 28 lutego 2013r. w sprawie organizacji, zasad i trybu wykonywania zadań przez Państwową Inspekcję Sanitarną Ministerstwa Spraw Wewnętrznych.	Dz. U.2013 Nr 0 poz.291
14.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2010 Nr 213 poz. 1397 tekst jednolity DZ.U. 2016 poz. 71
15.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami.	Dz.U.2004 Nr 92, poz. 880 tekst jednolity Dz. U.2016 poz.2134
16.	Ustawa z dnia 12 lipca 2017r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami.	Dz. U.2017poz.1566
17.	Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy - Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz o zmianie niektórych ustaw z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2001 Nr 100, poz.1085
18.	Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 1997 Nr 54 poz. 348 tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 110
19.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie standardu organizacyjnego opieki zdrowotnej w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2016 poz. 2218
20.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r, w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej z późniejszymi zmianami.	Dz. U. 2011 Nr 51 poz.265; tekst jednolity Dz.U. 2017 poz. 884
21.	Rozporządzenie Rady Ministrów z 12 lipca 2006r w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego.	Dz.U. 2006 Nr 140 poz.994
22.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi.	Dz.U. 2006 Nr 180 poz.1325
23.	Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu.	Dz. U. 2004 Nr 7 poz.59
24.	Ustawa z dnia 29 listopada 2000 r. prawo atomowe z późniejszymi zmianami.	Dz.U.2001 Nr 3 poz.18 tekst jednolity Dz. U.2017 poz.576
25.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2005 r. w sprawie dawek granicznych promieniowania jonizującego z późniejszymi zmianami.	Dz. U.2005 Nr 20 poz.168
26.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 30 czerwca 2015r. w sprawie dokumentów wymaganych przy składaniu wniosku o wydanie zezwolenia na wykonywanie działalności związanej z narażeniem na działanie promieniowania jonizującego albo przy zgłoszeniu wykonywania tej działalności.	Dz. U.2015 poz. 1355
27.	Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia	Monitor Polski 1996 Nr 19, poz. 231

	w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi.	
28.	Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997r. o publicznej służbie krwi z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 1997 nr 106 poz. 681
29.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 października 2008r. w sprawie wymagań, jakie powinien spełniać system zapewnienia jakości w bankach tkanek i komórek z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2008 nr 190 poz. 1169
30.	Ustawa z dnia 8 września 2006r. o Państwowym Ratownictwie Medycznym z późniejszymi zmianami.	Dz.U. 2006 nr 191 poz. 1410
31.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia 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
32.	Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 2 grudnia 2010 w sprawie szczegółowego sposobu i trybu finansowania inwestycji z budżetu państwa.	Dz.U. 2010 Nr 238 poz. 1579
33.	Ustawa z 29 stycznia 2004 r. Prawo Zamówień Publicznych z późniejszymi zmianami.	Dz. U. 2004 Nr 19 poz. 177 tekst jednolity Dz.U. 2017 poz.1579
34.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami.	Dz. U. 2004 Nr 92 poz.881 Tekst jednolity Dz. U. 2016 poz. 1570
35.	Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych, Ministerstwo Gospodarki przestrzennej i Budownictwa.	Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 1989 – tom I-IV

Ponadto należy stosować wszystkie pozostałe obowiązujące na dzień projektowania i wykonania robót Polskie Normy i przepisy szczególne mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania przedmiotu zamówienia oraz docelową funkcjonalność i bezpieczeństwo użytkowania obiektu, a także niewymienione powyżej akty prawne związane z przedmiotem zamówienia.

Przebudowę obiektu należy zaprojektować zgodnie z aktualnym, najnowszym stanem wiedzy technicznej związanej z procesem budowlanym, technologią wykonywania robót, rozwiązaniami dotyczącymi materiałów oraz rozwiązaniami funkcjonalnymi obiektu.

### **Nazwy i kody (CPV)**

#### Zakres prac projektowych

71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

79930000-2 Specjalne usługi projektowe

79932000-6 Usługi projektowania wnętrz

#### Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu realizacji

45000000-7 Roboty budowlane

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

#### Hydraulika i roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei

---

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei;  
wyrównywanie terenu

45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

45233000-9 Roboty w zakresie konstruowania, fundamentowania oraz wykonywania nawierzchni autostrad, dróg

#### Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45313000-4 Instalowanie wind i ruchomych schodów

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

45315000-8 Instalowanie urządzeń elektrycznego ogrzewania i innego sprzętu elektrycznego w budynkach

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

#### Hydraulika i roboty sanitarne

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45332000-3 Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

#### Instalowanie ogrodzeń

45340000-2 Instalowanie ogrodzeń, płotów i sprzętu ochronnego

#### Roboty w zakresie instalacji budowlanych

45215000-7 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych opieki zdrowotnej i społecznej, krematoriów oraz obiektów użyteczności publicznej

45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne

45311200-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45312000-7 Instalowanie systemów alarmowych i anten

45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych

45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45317000-2 Inne instalacje elektryczne

45320000-6 Roboty izolacyjne

45232460-4 Roboty sanitarne

45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

#### Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45410000-4 Tynkowanie

45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45421146-9 Instalowanie sufitów powieszanych

45421152-4 Instalowanie ścianek działowych

45432130-4 Pokrywanie podłóg  
45431000-7 Kładzenie płytek  
45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian  
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie  
45441000-0 Roboty szklarskie  
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących  
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe  
45451000-3 Dekorowanie  
30200000-1 Urządzenia komputerowe,  
32000000-3 Sprzęt radiowy, telewizyjny, komunikacyjny, telekomunikacyjny i podobny  
39100000-3 Meble  
38900000-7 Różne pakiety oprogramowania i systemy komputerowe  
38900000-4 Różne przyrządy do badań lub testowania  
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

Kod numeryczny składa się z 8 cyfr, podzielonych w następujący sposób:

- pierwsze dwie cyfry określają działy (XX000000-Y)
- pierwsze trzy cyfry określają grupy (XXX00000-Y)
- pierwsze cztery cyfry określają klasy (XXXX0000-Y)
- pierwsze pięć cyfr określają kategorie (XXXXX000-Y)

Każda z ostatnich trzech cyfr zapewnia większy stopień precyzji w ramach każdej kategorii.

Dziewiąta cyfra służy do zweryfikowania poprzednich cyfr.

Niezależnie od postanowień, normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### **2.3.2 Ogólna specyfikacja wyposażenia specjalistycznego, będącego w zakresie Wykonawcy**

## **2.4 Ogólna specyfikacja rozwiązań techniczno-technologicznych**

### **2.4.1 Technologia medyczna**

W trakcie prac projektowych technolog medyczny musi pozostawać w stałym kontakcie z personelem medycznym Zamawiającego dla opracowania rozwiązań pożądanych przez Zamawiającego.

W pracach projektowych i wykonawczych należy uwzględnić specyfikę docelowej grupy użytkowników i zapewnić odpowiednie rozwiązania zmniejszające ryzyko urazów, redukujące zjawiska stresu związanego z pobytem w szpitalu.

Na etapie prac projektowych wykonać należy w Projekt Technologii Medycznej obejmujący co najmniej:

1. Część opisową uwzględniającą zakres planowanych do udzielenia świadczeń medycznych, sposób zapewnienia spełnienia stawianych przez Ministerstwo Zdrowia oraz Narodowy Fundusz Zdrowia minimalnych kryteriów oraz kryteriów rankingujących dla projektowanych obszarów, rozwiązania logistyczne w zakresie ruchu Pacjentów, Personelu, Studentów, Leków, materiałów jednorazowych zużywalnych, posiłków, odpadów medycznych i odpadów niebezpiecznych z obszaru chemioterapii, transportu zwłok.

- 
2. Projekt wyposażenia pomieszczeń w wyposażenie medyczne i inne niezbędne do udzielania świadczeń medycznych
  3. Spis projektowanego wyposażenia (w tym wyposażenia meblowego) uzgodnionego z Inwestorem wraz z jego skróconą charakterystyką (przedmiar)
  4. Szczegółową tabelę wytycznych technologii medycznej obejmującą wytyczne dla branży konstrukcyjnej, architektury, branży sanitarnej, branży elektrycznej, branży teletechnicznej oraz instalacji gazów medycznych.

Projekt technologii medycznej uzgodnić należy z Inwestorem i uzyskać jego akceptację przed złożeniem projektu budowlanego.

### **Wyposażenie pomieszczeń**

Pomieszczenia muszą posiadać:

- dostęp oświetlenia naturalnego (zgodnie z klasyfikacją poszczególnych pomieszczeń według przepisów dotyczących zapewnienia im oświetlenia naturalnego). W razie niezbędnej konieczności wykonania wybranych pomieszczeń jako niespełniających wymogów w zakresie oświetlenia światłem naturalnym (z uwagi na niemożność połączenia rozwiązań funkcjonalnych nowej aranżacji z ograniczeniami podyktowanymi strukturą istniejącego budynku), Wykonawca wystąpi o odstąpienie od przepisów techniczno – budowlanych.

- **Oświetlenie dla technologii medycznej**

1. Oświetlenie pomieszczeń

Zaprojektować przewidziane normą oświetlenie ogólne oraz dodatkowe oświetlenie w technologii LED z możliwością pełnej, płynnej regulacji barwowej oświetlenia oraz natężenia oświetlenia z panelu sterującego

2. Oświetlenie ciągów komunikacyjnych

W całym budynku na ciągach komunikacyjnych zapewnić należy oprócz wymaganego normami oświetlenia dodatkowe oświetlenie przypodłogowe w formie oświetlenia pośredniego, odbitego o regulowanym natężeniu w postaci taśmy LED w odbojoporęczy.

### **Wentylacja i klimatyzacja**

System wentylacji /klimatyzacji zaprojektować i wykonać należy w oparciu o aktywne belki chłodzące w wykonaniu higienicznym z możliwością chłodzenia oraz ogrzewania, przeznaczone dla szpitali oraz innych budynków gdzie wymagany jest podwyższony poziom higieny. Belkę należy zlokalizować względem układu funkcjonalnego pomieszczenia w taki sposób, aby zimne powietrze nie spadało bezpośrednio na pacjenta lub personel.

Panel przedni belki z możliwością otwarcia oraz całkowitego demontażu bez użycia specjalnych narzędzi. Wymiennik belki z możliwością opuszczenia zabezpieczony mechanizmem podtrzymującym w celu łatwego czyszczenia urządzenia zarówno od spodu jak i od góry. Wymiennik z możliwością całkowitego demontażu z urządzenia. Krawędzie boczne wymiennika zabezpieczone obudową w celu uniknięcia uszkodzenia w procesie czyszczenia. Belka chłodząca wyposażona w elastyczne przyłącza wody, w celu łatwego opuszczenia wymiennika oraz jego całkowitego demontażu. Panel przedni urządzenia perforowany na całej swojej powierzchni z otworami o średnicy 1-3 mm. Dystans pomiędzy lamelami w wymienniku wynosi 4-6 mm w celu łatwego czyszczenia.

Rozmiary belki dobrane do wielkości pomieszczenia, przyłączy powietrza pierwotnego 120-130 mm z możliwością podłączenia z co najmniej 3 boków ( od frontu, z lewej oraz prawej strony).

Wymiennik belki pomalowany farbą antybakteryjną w kolorze z palety RAL wskazanym przez Zamawiającego.

Belka chłodząca wyposażona w dodatkowy ręczny upust powietrza w celu zwiększenia lub zmniejszenia ilości powietrza pierwotnego.

Belka chłodząca wyposażona w system zmiany ilości powietrza indukowanego.

Rury wymiennika wykonane z miedzi z grubością ścianki 0,9-1,3mm, lamele wymiennika wykonane z aluminium lub miedzi. Szczelność wymiennika testowana fabrycznie. Maksymalne ciśnienie robocze 1,0 MPa.

Belka chłodząca wyposażona w króciec pomiarowy w celu zmierzenia ilości powietrza pierwotnego. Tam gdzie konieczne wyposażać ją należy w przepustnicę regulacyjną.

#### Nadzór lokalny przez personel medyczny

Panel sterujący dla personelu zaprojektować i umieścić się w punkcie rejestracyjnym. Zapewnić z niego możliwość nadzorowania wszystkich (lub wybranych) pomieszczeń w jednostce organizacyjnej. Panel wyposażać w ekran dotykowy z graficznie przejrzystymi widokami ułatwiającymi dostęp do informacji o pokojach. Interfejs użytkownika umożliwi wizualizację:

- Trybu pracy
- Alarmy
- Pozycja okna (otwarte/zamknięte)
- Temperatura w pomieszczeniu
- Oświetlenie

Interfejs pozwala na zmianę następujących parametrów:

- Tryb pracy
- Alarmy
- Temperatura w pomieszczeniu
- Oświetlenie główne sufitowe w zakresie włączenia/wyłączenia

Tabela krytycznych parametrów dla systemu wentylacji/klimatyzacji – w niewskazanych pomieszczeniach przyjąć parametry wynikające z przepisów oraz norm i uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektu budowlanego.

Typ pomieszczenia	Klasa czystości	Krotności wymian (nie mniej niż)	Regulacja ciśnienia	Temperatura lato	Temperatura zima
Gabinety diagnostyczno - zabiegowe	S3	5	Nadciśnienie	22-24	20-22
Myjnie, brudowniki	S3	8	Podciśnienie	Wynikowa	Wynikowa
Pokoje lekarskie, pielęgniarskie itp.	S4	4 Świeże powietrze nie mniej niż 40 m <sup>3</sup> /h/osobę	Bez regulacji	22-24	20-22
Poczekalnia	S4	4, Regulacja pracy w zależności od poziomu stężenia CO <sub>2</sub> . Świeże powietrze nie mniej niż 40 m <sup>3</sup> /h/osobę	Wynikowa (uwaga w poczekalni poradni chorych o obniżonej odporności nadciśnienie)	22-24	20-22

---

## **Instalacja gazów medycznych**

W projektowanym obszarze zaprojektować i wykonać należy instalację gazów medycznych obejmującą co najmniej instalację tlenu medycznego, sprężonego powietrza AIR5, próżni.

## **Instalacje teletechniczne**

W obrębie projektowanych obszarów zapewnić należy kompatybilny, w pełni współpracujący dostęp do wszystkich instalacji teletechnicznych występujących w Nowej Siedzibie Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie.

## **System identyfikacji wizualnej**

Dla całego obszaru objętego przebudową należy zaprojektować i wykonać system identyfikacji wizualnej oraz nawigacji obiektowej nawiązujący estetyką do stosowanego w obiekcie Nowej Siedziby Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie – Prokocimiu.

System objąć musi wszystkie pomieszczenia, tablice informacyjne w pobliżu wejścia/wyjścia z wind i klatek schodowych, tablice kierunkowe umożliwiające sprawną orientację w, tablice informacyjne w każdej z wind i w klatkach schodowych na każdej kondygnacji. System identyfikacji wizualnej winien być uzgodniony szczegółowo z użytkownikiem w kwestii graficznej i merytorycznej.

---

### **2.4.2 Branża konstrukcyjna**

#### **Opis ogólny**

W ramach niniejszej inwestycji projektuje się przebudowę kondygnacji -1 istniejącego budynku „H=E”

#### **Opis ogólny istniejącej konstrukcji**

Konstrukcja budynku monolityczna, żelbetowa, słupowo-płytowa.

Ściany zewnętrzne żelbetowe monolityczne.

Segment H składa się z dwóch oddylatowanych sekcji H1, i H2

Segment H sąsiaduje z segmentem G, C i I, oraz jest połączony z segmentem G przy pomocy łącznika podziemnego G-H i segmentem I przy pomocy łącznika podziemnego H-I.

Sekcja H1 posiada obrys litery T o wymiarach zewnętrznych ok. 34,3x 49,9m. Sekcja ta posiada jedną kondygnację poniżej poziomu zera architektonicznego i 6 kondygnacji powyżej tego poziomu. Wysokość konstrukcji powyżej poziomu  $\pm 0,00$  wynosi 23,95m do wierzchu attyki. Głębokość posadowienia wynosi 5,22m poniżej poziomu  $\pm 0,00$  (bez uwzględnienia przegłębień).

Sekcja H2 została zaprojektowana w obrysie prostokąta o wymiarach ok. 26,9 x 50,0m. Sekcja ta posiada dwie kondygnacje poniżej poziomu zera architektonicznego i 6 kondygnacji powyżej tego poziomu. Wysokość konstrukcji powyżej poziomu  $\pm 0,00$  wynosi 23,95m do wierzchu attyki. Głębokość posadowienia wynosi 8,74m poniżej poziomu  $\pm 0,00$  (bez uwzględnienia przegłębień pod szachty).

Sztywność przestrzenną zapewniają żelbetowe ściany trzonów komunikacyjnych i instalacyjnych, żelbetowe ściany i tarcze elewacyjne

#### **Warunki gruntowo-wodne**

Na badanym terenie w podłożu występują złożone warunki geotechniczne (Dz.U. 2012, poz. 463). Projektowany obiekt zaliczono do trzeciej kategorii geotechnicznej.

#### **Posadowienie istniejącego obiektu**

Posadowienie bezpośrednie poprzez wspólną dla segmentów FGHI żelbetową monolityczną płytę fundamentową (oddylatowaną od fundamentów przyległych części oraz od łączników). Pod segmentami G, H, I znajduje się warstwa wymienionego/stabilizowanego podłoża gruntowego (tzw. platforma), z lokalnie większą ilością wymienianego podłoża gruntowego w miejscach soczewek gruntu słabonośnego/nienośnego



wg odrębnego projektu technologii wzmocnienia. Dodatkowo pod segmentami G, H, I wzmocnienie gruntu poprzez kolumny betonowe.

### **Materiały konstrukcyjne**

Stropy - Płyty żelbetowe grubości od 20cm z lokalnymi pogrubieniami przystupowymi i pogrubieniami w postaci pasm międzystupowych o grubości 40 i 50cm oraz belkami, krzyżowo-zbrojona; beton C30/37; stal A-IIIIN; klasa ekspozycji: XC1. W miejscach gdzie jest to niezbędne, zastosowano zbrojenie na przebiegu w postaci strzemion ze stali A-IIIIN albo atestowanych listew dyblowych.

### **Schody żelbetowe**

Biegi żelbetowe płytowe prefabrykowane o grubości 18cm; beton C30/37; stal A-IIIIN; klasa ekspozycji: XC1. Spoczniki żelbetowe płytowe o grubości 20cm; beton C30/37; stal A-IIIIN; klasa ekspozycji: XC1.

### **Słupy żelbetowe**

Słupy o przekrojach kwadratowych i prostokątnych o zróżnicowanych wymiarach od 50x50cm do 70x70cm; beton C30/37, C35/45 i C40/50; stal A-IIIIN; klasy ekspozycji - XC1.

### **Ściany żelbetowe i tarcze żelbetowe**

Ściany żelbetowe gr. 18, 20 i 25cm, beton C30/37; stal A-IIIIN. Klasy ekspozycji - XC1. Lokalnie w ścianach kondygnacji zaprojektowano pilastry żelbetowe o wymiarach 60x70cm, 55x60cm oraz 50x50cm.

Tarcze żelbetowe gr. 20 i 25cm, beton C30/37; stal A-IIIIN. Klasy ekspozycji - XC1.

Ściany obwodowe piwnic gr. 25cm, beton C30/37; stal A-IIIIN. Klasy ekspozycji - XC2. Ściany w kondygnacjach podziemnych zaprojektowano z betonu o wodoszczelności W8.

Zewnętrzne żelbetowe ściany oporowe gr. 25cm, beton C30/37; stal A-IIIIN. Klasy ekspozycji: XA1, XC4, XF1. Ściany zewnętrzne oporowe zaprojektowano z betonu o wodoszczelności W8.

### **Belki żelbetowe**

Belki żelbetowe o zróżnicowanych grubościach i wysokościach; beton C30/37; stal A-IIIIN. Klasy ekspozycji - XC1.

### **Dylatacje**

Dylatacje pomiędzy sekcjami ukształtowano w postaci szczeliny dylatacyjnej o szerokości 2cm. Ze względu na technologię realizacji dylatacje między łącznikami a budynkami zwiększono do 3 cm. Dylatacje zaprojektowano tak, aby wymiary płyty stropowej nie przekraczały 50m.

### **Trwałość**

W przeważającej części konstrukcja narażona jest wyłącznie na karbonatyzację, w związku z tym przewiduje się klasy ekspozycji: XC1 lub XC3. W przypadku płyt fundamentowych ze względu na zastosowanie izolacji przeciwwodnej przewiduje się klasę XC2 od spodu płyty.

### **Odporność ogniowa**

Należy zachować wymagane odporności ogniowej poszczególnych elementów konstrukcji. W projekcie pierwotnym człon główny zakwalifikowany w całości do klasy „B” odporności pożarowej. Klasy odporności ogniowej konstrukcji w zakresie nośności ogniowej (R): główna konstrukcja nośna (stropy, słupy, ściany nośne) R120, stropodach R30.

Wymagania te zostały uwzględnione w odpowiednich gabarytach elementów konstrukcji oraz przez zastosowanie odpowiedniej otuliny prętów zbrojeniowych, zgodnie z wytycznymi [PM16].

### Ogólne wytyczne i założenia obciążeń konstrukcji

Przebudowa kondygnacji wiąże się z konieczności uwzględnienia w projekcie budowlanym oraz wykonawczym dodatkowych oddziaływań na istniejącą konstrukcję. Projektant konstrukcji winien uwzględnić obciążenia pochodzące od ciężaru planowanych elementów budynku i zweryfikować czy zostanie wykazana sytuacja zwiększenia obciążenia na elementy konstrukcyjne, oraz zmianę obciążeń użytkowych kondygnacji. W projekcie budowlanym konstrukcji przebudowy, a także kolejnym etapie, którym jest projekt wykonawczy, należy każdorazowo przeanalizować wpływ zmiany obciążeń na istniejącą konstrukcję oraz jej posadowienie. W tym celu w pierwszym kroku należy sporządzić bilans obciążeń poziomych i pionowych w odniesieniu do sytuacji istniejącej oraz nowo projektowanej zgodnie z PN-EN 1991. W kolejnym kroku zgodnie z kombinacjami obciążeń dla odpowiednich stanów granicznych przewidzianych w PN-EN 1990 należy wyznaczyć siły wewnętrzne oraz reakcje przekazywane na podłoże gruntowe w dwóch wariantach, tj. stanie istniejącym i stanie nowoprojektowanym. Wyniki obliczeń należy zestawić i porównać, a w przypadku stwierdzenia dociążenia któregośkolwiek z elementów istniejącej konstrukcji należy dany element konstrukcji ponownie zwymiarować zgodnie z procedurami przewidzianymi w EC. W przypadku stwierdzenia przekroczenia któregośkolwiek ze stanów granicznych należy rozważyć inne rozwiązanie statyczno-konstrukcyjne lub w porozumieniu i za zgodą inwestora opracować projekt wzmocnienia danego elementu.

### Obciążenia eksploatacyjne na kondygnacji przebudowywanej

Ze względu na możliwość wystąpienia dodatkowego oddziaływania na istniejącą konstrukcję pochodzące od projektowanej przebudowy, aby nie wzmacniać istniejącego ustroju konstrukcyjnego, a w szczególności posadowienia, ogranicza się obciążenia eksploatacyjne obciążenia użytkowe na kondygnacji objętej projektem. Docelową wartość obciążeń eksploatacyjnych poda projektant konstrukcji w projekcie budowlanym.

Obciążenia eksploatacyjne stropów w pierwotnym projekcie przyjęto zgodnie z założeniami do projektu oraz wymaganiami stawianymi przez technologię medyczną i przez normy i przepisy, a także umożliwiając maksymalną elastyczność w przypadku ewentualnych zmian funkcji użytkowania w przyszłości. Również z uwagi na możliwe zmiany funkcji przyjęto obciążenie rozłożone - zastępcze od ścian działowych.

W szczególności w obliczeniach statycznych konstrukcji zostały uwzględnione następujące obciążenia eksploatacyjne:

- Obciążenia użytkowe stropów.
- Obciążenie zastępcze od ścian działowych ciężkich (do 2,5 kN/m<sup>2</sup> wraz z wyprawą wg [PM4]).
- Obciążenia stropów od ciężkich urządzeń medycznych w miejscach ich przewidzianej instalacji oraz na drogach transportu.
- Obciążenia wynikające z podwieszenia instalacji i urządzeń instalacyjnych.

Poniżej przedstawiono najważniejsze typowe obciążenia eksploatacyjne płyt stropowych występujące w budynku w zależności od typów pomieszczeń:

OPIS OBCIĄŻENIA	WARTOŚĆ CHAR. OBCIĄŻENIA NIE MNIEJ NIŻ [KN/M <sup>2</sup> ]
Pokoje chorych, łazienki, pomieszczenia socjalne, gabinety lekarskie, pokoje biurowe, dyżurki lekarskie, pokoje dializ, izolatki, pokoje wybudzeń, pomieszczenia pobytu dziennego	2,5
Salę wykładowe i seminaryjne, kawiarnie, stołówka personelu	3,0
Laboratoria, pracownie, biblioteki, czytelnie, sale operacyjne, sale i gabinety zabiegowe	3,5
Poczekalnie szpitalne, pomieszczenie ekumeniczne	4,0
Korytarze, klatki schodowe, komunikacja	5,0

Gabinety RTG, tomografu, rezonansu magnetycznego, sale zabiegowe hybrydowe, sale zabiegowe hemodynamiki itp. pomieszczenia, pro morte, pomieszczenia wielofunkcyjne, pomieszczenia rezerwy, brudowniki	5,0
Pomieszczenia techniczne, elektryczne, wentylatorownie, magazyny	5,0

Przy założeniu ograniczenia obciążeń eksploatacyjnych i obciążeń od elementów stałych do przyjętych w pierwotnym projekcie można stwierdzić, że sumaryczne obciążenie przekazywane z obiektu na jego fundamenty nie będzie większe niż obecnie.

#### **Materiały użyte do wykonania istniejącego budynku**

Do wykonania elementów konstrukcyjnych w budynku istniejącym użyto następujące materiały:

- chudy beton C8/10,
- beton C30/37 (W8), C35/45, C40/50, C45/55
- beton ciężki C30/37 (lokalnie konstrukcja pomieszczeń narażonych na promieniowanie),
- stal zbrojeniowa AIIIIN (RB500W, B500A, St-500-b, B500B, B500SP), siatki zbrojeniowe zgrzewane ze stali B500, B500A, B500B
- lokalnie: systemowe listwy dyblowe na przebiecie,
- stal konstrukcyjna na podkonstrukcje stalowe S235JRG2 (St3S), S355J2G3 (18G2).

#### **Projektowana konstrukcja przebudowy**

Nie zakłada się znaczącej ingerencji w elementy konstrukcyjne w przebudowywanej części budynku.

W przypadku konieczności wprowadzenia zmian w istniejącej konstrukcji Projektant konstrukcji dobierze najkorzystniejszy i najbardziej optymalny układ statyczny przy założeniu rozkładu przekazywanych reakcji na istniejącą konstrukcję żelbetową w sposób mający na celu stabilizację ostatecznego ustroju konstrukcyjnego.

#### **Materiały konstrukcyjne**

Wszystkie materiały powinny posiadać atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych.

#### **Metody i zakres kontroli stref oddziaływania robót budowlanych i wykopów na budynki i budowlę posadowione w sąsiedztwie budowy**

Z uwag na zakres inwestycji ograniczony do przebudowy w ramach istniejącej kubatury nie zakłada się zmiany strefy oddziaływania istniejącego budynku spowodowanego inwestycją, jednak w przypadku konieczności wykonania wykopu w pobliżu istniejących sieci lub innych przeszkód terenowych konieczne będzie dobranie odpowiedniej metody zabezpieczenia obiektów narażonych.

**Zabezpieczenie sąsiednich części budynku przed oddziaływaniem prowadzonych prac budowlanych, jak i usunięcie ewentualnych negatywnych skutków tego oddziaływania należą do obowiązków Generalnego Wykonawcy.**

#### **Graniczne wartości przemieszczeń**

Dla budynków w dobrym lub średnim stanie technicznym wartości graniczne maksymalnych przemieszczeń konstrukcji można ustalać na podstawie poniżej tabeli.

Rodzaj konstrukcji	$[s_k]_u$ , mm	$[s_k]_n$ , mm
Budynki murowane bez wieńców ze stropami drewnianymi lub ceramicznymi typu Kleina	5-7	15-18
Budynki murowane ze stropami gęstożebrowymi lub	7-9	20-25

żelbetowymi, albo budynki prefabrykowane		
Budynki o konstrukcji monolitycznej	9-11	25-35

*Wartości granicznych przemieszczeń konstrukcji budynków wg instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej.*

[sk]u – graniczna wartość przemieszczenia konstrukcji budynku, której osiągnięcie sygnalizuje możliwość wystąpienia w budynku stanów granicznych użyteczności (np. nadmiernych rys, pęknięć, deformacji)

[sk]n – graniczna wartość przemieszczenia konstrukcji budynku, której osiągnięcie sygnalizuje możliwość wystąpienia stanów granicznych nośności (np. utraty przez elementy nośności lub stateczności)

Na etapie projektu wykonawczego, należy zapewnić, że wartości podane w tabeli powyżej nie zostaną przekroczone.

### **Podstawa opracowania i normy**

- PN-EN-1990: 2004 – Podstawy projektowania konstrukcji
- PN-EN-1991-1-1: 2004 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach
- PN-EN-1991-1-3: 2005 – Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne – Obciążenie śniegiem
- PN-EN-1991-1-4: 2008 - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-4: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania wiatru
- PN-EN-1991-1-5: 2005 - Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-5: Oddziaływania ogólne – Oddziaływania termiczne
- PN-EN-1992-1-1: 2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN-1992-1-2: 2008 - Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN-1993-1-1: 2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków
- PN-EN-1993-1-2: 2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-2: Reguły ogólne – Obliczanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe
- PN-EN-1993-1-3: 2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-3: Reguły ogólne – Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno
- PN-EN-1993-1-5: 2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-5: Blachownice
- PN-EN-1993-1-8: 2006 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-8: Projektowanie węzłów
- PN-EN-1993-1-10: 2007 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-10: Dobór stali ze względu na odporność na kruche pękanie i ciągliwość międzywarstwową
- PN-EN-1993-1-12: 2008 - Projektowanie konstrukcji stalowych. Część 1-12: Dodatkowe reguły stosowania EN 1993 uwzględniające wyższe gatunki stali z S700 włącznie
- PN-EN 1997-1:2008 - Eurokod 7 - Projektowanie geotechniczne - Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 13670 - Wykonywanie konstrukcji z betonu
- PN-EN 206:2014 – Beton. Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- Instrukcja ITB:W. Kotlicki; L. Wysokiński: Ochrona zabudowy w sąsiedztwie głębokich wykopów
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z 2014 r. poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, z 2015 r. poz. 151, 200, 443, 528, 774, 1165, 1265, 1549, 1642, 1777 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tj. Dz. U. z 2015 r. poz. 1422)

### Nazwy i kody (CPV)

I.p.	Nazwa	Wspólny Słownik Zamówień CPV
1	ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	45111200
2	PRACE ROZBIÓRKOWE	45111300-1
3	MONTAŻ KONSTRUKCJI METALOWYCH	45223100-7
BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA:		
4	BETONOWANIE	45262300-4
5	BETONOWANIE KONSTRUKCJI	45262311-4
6	BETONOWANIE BEZ ZBROJENIA	45262350-9
BETONOWANIE ZE ZBROJENIEM:		
7	BETONOWANIE	45262300-4
8	ZBROJENIE PRZYGOTOWANIE I MONTAŻ ZBROJENIA	45262310-7

### 2.4.3 Instalacje sanitarne

Zadaniem instalacji jest stworzenie i utrzymanie wymaganych warunków sanitarno-higienicznych w poszczególnych pomieszczeniach obiektu, zapewnienie prawidłowej wentylacji poszczególnych pomieszczeń, zapewnienie klimatyzacji wybranych pomieszczeń, zapewnienie wody dla potrzeb ppoż., doprowadzenie wody dla potrzeb urządzeń technologicznych, odprowadzenie ścieków sanitarnych. Zadaniem instalacji grzewczych jest zapewnienie temperatur obliczeniowych w poszczególnych pomieszczeniach oraz doprowadzenie czynnika grzewczego do nagrzewnic central wentylacyjnych. Przyjąć rozwiązania energooszczędne, ekonomiczne w eksploatacji

Budynek jest wyposażony w następujące instalacje, które należy przeprojektować i przebudować dostosowując je do nowych funkcji w zakresie wymaganych przez projektowaną przebudowę:

- instalacja hydrantowa
- wewnętrzna instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- wewnętrzna instalacja wodociągowa przeciwpożarowa;
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej;
- wewnętrzna instalacja kanalizacji deszczowej;
- wewnętrzna instalacja centralnego ogrzewania;
- instalacja ciepła technologicznego;
- instalacja wody lodowej;
- instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
- instalacja wentylacji oddymiającej mechanicznej kanałowej;
- instalacja gazu;
- instalacja gazów medycznych,
- stacja uzdatniania wody na potrzeby technologii nawilżania;
- przyłącze do zewnętrznej instalacji wody, gazu, kanalizacji;

---

## **Zasilanie w media**

### **Źródło ciepła**

Głównym źródłem ciepła dla kompleksu budynków Szpitala Uniwersyteckiego jest węzeł cieplny zlokalizowany na kondygnacji -2 segmentu „I”. Zasilanie w ciepło realizowane z miejskiej sieci ciepłowniczej, poprzez przyłącze ciepłone, zapewniające dostawę ciepła do kompleksu budynków o mocy dobranej na podstawie bilansu zapotrzebowania na ciepło dla szpitala. Wielofunkcyjny węzeł cieplny wykorzystywany jest do przygotowywania czynnika grzewczego na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego i przygotowania ciepłej wody użytkowej. Węzeł zasilą w/w instalacje wewnętrzne we wszystkich segmentach budynku, poprzez indywidualne obiegi sterowane bezpośrednio z węzła.

W przypadku awarii na sieci MPEC lub przerwy w dostawie medium rezerwowe źródło ciepła stanowi kotłownia olejowa, stanowiącej ok. 65% mocy węzła cieplnego. Kotłownia awaryjna realizuje okresowe podwyższenia temperatury na wymiennikach c.w.u., pozwalające na przegrzewy higieniczne.

### **Odnawialne źródła ciepła**

W oparciu o wymogi korzystania z niekonwencjonalnych i odnawialnych źródeł ciepła, zastosowano kolektory słoneczne na dachach segmentów „F”, „G”, „H”, „I” jako uzupełniający system zasilania w energię cieplną w oparciu o energię słoneczną. Kolektory słoneczne o minimalnej sprawności instalacji na poziomie minimum 40%, oraz minimalnym pokryciu zapotrzebowania na ciepłą wodę dla kompleksu szpitalnego na poziomie 35% mocy potrzebnej do podgrzewu cwu dla 925 łóżek.

### **Instalacja centralnego ogrzewania**

Instalacja centralnego ogrzewania w budynkach oparta jest o grzejniki stalowe płytowe w wykonaniu higienicznym, z wbudowanym zaworem termostatycznym, w celu ułatwienia utrzymania czystości grzejników. W pomieszczeniach łazienkowych i sanitarnych, wymagających temperatury +24°C, grzejniki drabinkowe łazienkowe. Zasilanie grzejników realizowane za pomocą bloków zaworowych, ściennych, pozwalających na dostęp do przestrzeni pod grzejnikiem w celach zapewnienia czystości.

Na kondygnacji objętej przebudową należy rozprościć instalację centralnego ogrzewania stosownie do potrzeb nowej aranżacji oraz uwzględnić przebieg istniejącej instalacji w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Instalacja ciepła technologicznego**

Instalacja centralnego technologicznego zasilana z węzła głównego zlokalizowanego na kondygnacji - 2 w segmencie „I”. Rozprowadzenia ciepła technologicznego prowadzone pod sufitem najniższej kondygnacji każdego z segmentów, za pomocą rur stalowych czarnych bez szwu wg. PN-84/H-74220, do odbiorników ciepła technologicznego w postaci:

- nagrzewnic w centralach wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- kurtyn powietrznych,
- klimakonwektorów,
- nagrzewnic kanałowych,
- aparatów grzewczo-wentylacyjnych,

Rozprowadzenia c.t. realizowane w szachtach instalacyjnych, zaś rury na dachu zabezpieczone są przed mrozem za pomocą elektrycznych kabli grzewczych.

Każdy typ odbiornika posiada zastosowany indywidualny system regulacji sterowania pracą, za pomocą armatury bądź pomp małego obiegu.

Zasilanie odbiorników w instalacji c.t., jest całoroczne, wynikające z letniego zapotrzebowania na ciepło nagrzewnic wtórnych przy centralach wentylacyjnych.

Na kondygnacji objętej przebudową należy rozprościć instalację ciepła technologicznego stosownie do potrzeb nowej aranżacji oraz uwzględnić przebieg istniejącej instalacji ciepła technologicznego w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Źródło wody**

Podstawowe źródło wody dla istniejących budynków na terenie inwestycji stanowi przyłącze do magistrali Ø600mm przebiegającej na jej terenie. Jako drugostronne zasilanie w wodę istniejącego szpitala służy przyłącze do istniejącej magistrali Ø300mm, wzdłuż ul. Kostaneckiego.

Na terenie inwestycji znajdują się również zbiorniki: wody gospodarczej o pojemności użytkowej 620m<sup>3</sup> oraz wody do celów pożarowych o pojemności użytkowej 350m<sup>3</sup>. Woda ze zbiorników rozprowadzana jest do poszczególnych budynków poprzez hydrofornie oraz komorę zasuw, do której doprowadzone są w/w przyłącza. Woda dystrybuowana jest poprzez zewnętrzną instalację wody do celów bytowo-gospodarczych oraz zewnętrzną instalację wody do celów przeciwpożarowych. Na sieci zlokalizowane są hydranty dn 80 o wydajności 10 l/s.

Analiza zużycia wody w obiektach szpitala wykazała, że wskaźniki zapotrzebowania na wodę zawarte w projektach oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. Nr 8, poz. 70) są wyraźnie zawyżone. Wynika to głównie ze zmiany sposobu organizacji pracy szpitali i wyprowadzenia „na zewnątrz” energo i wodo chłonnych usług, takich jak pralnie i kuchnie.

Parametry istniejącego przyłącza i instalacji są wystarczające dla projektowanej przebudowy istniejącego budynku.

### **Instalacja wody zimnej, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji**

Zasilanie wewnętrznej instalacji wody zimnej z obwodowej instalacji biegnącej w segmencie E na kondygnacji -1. Rozprowadzenie głównych przewodów rozdzielczych w budynkach pod stropem kondygnacji -1 dla niskiej strefy ciśnienia i pod stropem kondygnacji +1 dla wysokiej strefy zasilania.

Piony prowadzone w szachtach instalacyjnych zlokalizowanych przy sanitariatach bądź specjalnie do tego celu stworzonych. Rozprowadzenia do poszczególnych przyborów w sanitariatach prowadzone są w przestrzeni pod stropem konstrukcyjnym i w ściankach instalacyjnych. W ramach sanitariatów przewody doprowadzone do poszczególnych przyborów w ściankach instalacyjnych.

Przewody z następujących materiałów:

- przewody obwodowe na kondygnacji -1 i +1 z rur ze stali nierdzewnej,
- piony - z rur ze stali nierdzewnej
- rozprowadzenia na poszczególnych kondygnacjach – z rur z tworzywa sztucznego, stabilizowanych
- przyłącze wody – wszystkie przewody na trasie od wejścia do budynku do pomieszczenia przyłącza wody oraz w obrębie pomieszczenia, na trasie głównej przepływu wody, wykonane ze stali nierdzewnej

Armatura:

- odcinająca – kulowa; średnice do 50 mm – gwintowane, średnice od 65 mm i większe – kołnierzone; na rozgałęzieniach przewodów rozdzielczych, na odgałęzieniach obsługujących grupę punktów czerpalnych,
- odcinająco-spustowa, instalowana na odgałęzieniach do pionów,
- spustowa, instalowana w najniższych punktach instalacji,
- odpowietrzająca, instalowana na górnym zakończeniu pionów,

W pomieszczeniach technicznych i przy pisuarach zlokalizowane zawory czerpalne ze złączką do węża. Zastosowano centralny układ wody ciepłej z cyrkulacją wymuszoną (pompa cyrkulacyjna umieszczona na przewodzie głównym w pomieszczeniu węzła cieplnego). Woda ciepła przygotowywana jest w pomieszczeniu węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku I. Analogicznie do rozprowadzenia wody zimnej zastosowano dwie strefy ciśnienia.

Rozbiór wody ciepłej – 50% zapotrzebowania na wodę zimną na cele socjalno-bytowe.

Woda ciepła dostarczana jest do węzłów sanitarnych, pomieszczeń socjalnych, wyznaczonych pracowni i pomieszczeń technicznych.

Wszystkie urządzenia stosowane w instalacji wody pitnej powinny posiadać atest PZH.  
Na kondygnacji objętej przebudową należy rozprowadzić instalację wody oraz uwzględnić przebieg istniejącej instalacji wody w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Instalacja przeciwpożarowa hydrantowa**

W budynku istnieje dwustrefowe zasilanie instalacji hydrantowej. Niska strefa ciśnienia zasilana z zewnętrznej sieci wody przeciwpożarowej. Wysoka strefa ciśnienia zasilana poprzez zestaw hydroforowy obsługujący drugą strefę ciśnienia znajdujący się na kondygnacji -2 tego budynku.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa wykonana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

Instalację wodociągową hydrantową prowadzoną w szachtach i pomieszczeniach ciepłych należy zabezpieczyć izolacją przeciwwoszeniową.

Zgodnie z tym rozporządzeniem budynek wyposażony w hydranty wewnętrzne DN 25 z węzłem półsztywnym 30m oraz hydranty DN52 z węzłem płaskoskładanym 20m umieszczone przy pomieszczeniach magazynowych.

Hydranty ustawione przy drogach komunikacji ogólnej, w szczególności przy wyjściach do klatki schodowej, w miejscach gdzie zapewniona jest dostateczna przestrzeń do rozwinięcia linii gaśniczej oraz w miejscu gdzie będzie możliwe łatwe otwieranie i zamykanie skrzynki hydrantowej i zaworów hydrantowych.

Skrzynki hydrantowe nie mogą być przesłaniane przez skrzydło drzwi w momencie jego otwarcia, jak również skrzydło drzwiczek skrzynki hydrantowej nie może nakładać się na drzwi i zawężać światła przejścia.

Zastosowanie skrzynek hydrantowych kompaktowych z miejscem na zamontowanie gaśnicy proszkowej.

Zasięg hydrantów określa się następująco:

- hydrant wewnętrzny DN25 – 33 m.
- hydrant wewnętrzny DN52– 30 m.

W budynku występują zawory hydrantowe o przekroju 52 mm umieszczonych w przedsionkach p.poż. w ilości dwie nasady na poziomie kondygnacji podziemnych i położonych na poziomie ponad 25 m nad ziemią oraz jedną na poziomie kondygnacji nadziemnych położonych do 25 m.

Piony instalacji zaworów hydrantowych zostaną połączone ze sobą na najwyższej kondygnacji w układ pierścieniowy przy pomocy przewodu o średnicy minimum 80 mm. Zakłada się jednoczesne działanie czterech zaworów hydrantowych 52 mm.

Zakłada się normatywny wypływ wody przy normatywnym ciśnieniu minimalnym równym 0,2 MPa w ilości:

- 1 l/s dla hydrantu DN25
- 2,5 l/s dla hydrantu DN52
- 2,5 l/s dla zaworu hydrantowego DN52

Zakłada się jednoczesność poboru wody z czterech zaworów hydrantowych DN 52, czyli:

$$Q = 4 \times 2,5 \text{ l/s} = 10,0 \text{ l/s}$$

Źródłem zasilania instalacji wodociągowej ppoż. jest wewnętrzna sieć wody przeciwpożarowej. Źródłem wody dla tej inwestycji stanowią zbiorniki wody zapasowej zlokalizowane na terenie inwestycji.

Instalacja funkcjonuje jako nawodniona, pierścieniowa na kondygnacji -2.

Przewody instalacji wodociągowej przeciwpożarowej wykonać z ze stali ocynkowanej, łączone za pomocą kształtek gwintowanych.

Rodzaj zastosowanej izolacji – nierozprzestrzeniająca ognia, w miejscach narażonych na ingerencję osób nieupoważnionych – z zabezpieczeniem płaszczem stalowym lub w inny równoważny sposób.

Szafki zamontowane na takiej wysokości, by zawór hydrantowy był zlokalizowany na wysokości 1,35 m ± 0,1 m od poziomu wykończonej posadzki.

Przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego zabezpieczyć osłonami ogniochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody.



Przejścia rur niepalnych przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej zabezpieczyć należy wełną mineralną i masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany lub stropu (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.).

Zastosowane skrzynki hydrantowe łącznie z wyposażeniem muszą posiadać atest CNBOP.

Na kondygnacji objętej przebudową należy uwzględnić przebieg istniejącej instalacji hydrantowej w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Instalacja kanalizacji sanitarnej projektowana na podstawie normy PN-EN 12056-2 „Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Część 2: Kanalizacja sanitarne, projektowanie układu i obliczenia”

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku do sieci zewnętrznej odbywa się systemem grawitacyjnym.

Ścieki z pionów oraz urządzeń kondygnacji naziemnych zbierane pod stropem kondygnacji -1 i odprowadzane grawitacyjnie do wewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Ścieki z wpustów i urządzeń sanitarnych zlokalizowanych na kondygnacji -1 odprowadzane do lokalnych zamkniętych przepompowni ścieków.

Piony i przewody zbiorcze wykonane z rur niskosumowych (lub PVC kielichowych w wybranych pomieszczeniach). System wykonany jako instalacja z wentylacją główną. Piony zlokalizowane w szachtach instalacyjnych lub w ściankach instalacyjnych, wyposażone w rewizje i zakończone wywiewkami w najwyższym punkcie. Zakłada się, że piony kanalizacji sanitarnej są wyciągnięte ponad dach i zakończone wywiewkami lub będą odpowietrzane w poprzez wywiewkę najbliższej położonego pionu. Nie stosować na pionach kanalizacyjnych zaworów napowietrzających.

Podejścia pod przybory prowadzone w szachtach lub w ściankach instalacyjnych. Podejścia do przyborów również wykonane z rur niskosumowych.

Kanalizacja podposadzkowa wykonana z rur HDPE zgrzewanych lub łączonych na opaski elektrooporowe. Rury układanie z wymagany spadkiem. Na przewodach w miejscach koniecznych zastosowane poziome rewizje posadzkowe.

Na kondygnacji objętej przebudową należy uwzględnić przebieg istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Instalacja kanalizacji deszczowej**

Odprowadzenie wód deszczowych z połaci dachu zrealizowano systemem podciśnieniowym.

Przewody podciśnieniowej kanalizacji deszczowej prowadzone są pod stropem kondygnacji w poszczególnych budynkach, następnie sprowadzane pionami na poziom kondygnacji -1. Rozprężenie ścieków deszczowych następuje w pierwszej studni przyłączeniowej do budynku, po czym grawitacyjnie systemem sieci kanalizacji deszczowej czystej kierowane do zbiornika wód opadowych zlokalizowanego na terenie inwestycji, a następnie do sieci miejskiej.

Przewody kanalizacji deszczowej wykonane z rur HD-PE łączonych systemowo.

Instalację prowadzoną wewnątrz budynku należy zaizolować przeciwwoszeniowo i akustycznie. Rodzaj zastosowanej izolacji – nierozprzestrzeniająca ognia, w miejscach narażonych na ingerencję osób nieupoważnionych – z zabezpieczeniem płaszczem stalowym (lub w inny równoważny sposób).

Przejścia rur z tworzyw sztucznych przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej należy zabezpieczyć masą ognioochronną i opaskami ognioochronnymi o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany lub stropu (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.).

Przejścia rur niepalnych przez ściany i stropy o określonej odporności ogniowej zabezpieczyć należy wełną mineralną i masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany lub stropu (zgodnie z wymaganiami producenta przejść p.poż.).

Na kondygnacji objętej przebudową należy uwzględnić przebieg istniejącej instalacji kanalizacji deszczowej w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

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

Dla całego budynku (poza pomieszczeniami technicznymi) zakłada się wentylację mechaniczną nawiewno - wyciągową ze schładzaniem / grzaniem w centralach z odzyskiem ciepła w centralach.

Obszary objęte dodatkowo klimatyzacją - w szczególności pomieszczenia gabinetów lekarskich, gabinetów diagnostyczno-zabiegowych, pokoje i dyżurki lekarskie

Dla projektowanej kondygnacji szpitalnej należy zaprojektować odpowiednio oddzielne systemy wentylacyjne między innymi dla zespołów pomieszczeń:

- Szatnie,
- Sanitariaty,
- Poczekalnie, komunikacje, pomieszczenia biurowe i pomocnicze,
- Gabinety lekarskie, konsultacyjne,
- Gabinety zabiegowe,

Ilości powietrza oraz krotności wymian w poszczególnych pomieszczeniach przyjąć zgodnie z:

- PN- B- 03430:1983 – Wentylacja i klimatyzacja Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- Strumień objętości powietrza wentylacyjnego powinien wynosić co najmniej 40 m<sup>3</sup>/h dla każdej osoby dla pokoi klimatyzowanych oraz wentylowanych o nieotwieranych oknach,
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, Dz. U. z dnia 23 października 1997 r., wraz z późniejszymi zmianami,
- Wg w/w rozporządzenia w pomieszczeniach ustępów należy zapewnić wymianę powietrza w ilości: nie mniejszej niż 50 m<sup>3</sup>/h na miskę ustępową, 25 m<sup>3</sup>/h na jeden pisuar, jednak nie mniej niż 4w/h w pomieszczeniu,
- W pomieszczeniach szatni i umywalni, krotność wymian powinna wynosić nie mniej niż 4w/h,
- W pomieszczeniach medycznych, ilości powietrza uzgodnić z technologiem medycznym oraz rzeczoznawcą sanepid,
- Wytycznymi dostawców specjalistycznych urządzeń medycznych i technologicznych,

Dodatkowe założenia:

- Zyski ciepła od nasłonecznienia w pomieszczeniach klimatyzowanych będą pokrywane przez indywidualne jednostki chłodnicze (belki chłodzące, klimatyzatory, klimakonwektory),
- Zyski ciepła od urządzeń technicznych lub medycznych, pokrywane przez indywidualne jednostki chłodnicze. W celu ograniczenia transportu i uzdatniania nadmiernych ilości powietrza wentylacyjnego, nie przewiduje się odbierania zysków ciepła powietrzem, za wyjątkiem pomieszczeń izolatek oddziału przeszczepu szpiku,
- Ogrzewanie pomieszczeń w zimie wynikające ze strat przenikania przez przegrody budowlane będzie realizowane przez grzejniki.

### **KONCEPCJA INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI POMIESZCZEŃ**

Regulacja temperatury w zakresie 20-22°C pomieszczeń: gabinety, magazyny, poczekalnie, pokoje lekarzy i pielęgniarek, pomieszczeń socjalnych, rejestracja, sale stanowiskowe, sekretariat za pomocą higienicznych belek chłodzących, w zależności od wymaganego zapotrzebowania na chłód – 1 lub więcej sztuk na pomieszczenie. Zalecana ilość powietrza w pomieszczeniach 40 m<sup>3</sup>/h na osobę, nie mniej niż 2 wymiany.

#### **Inne pomieszczenia:**

Komunikacja – klimatyzacja belki chłodzące lub klimakonwektory. Krotność wymian: 5 1/h.

W pomieszczeniach magazynów, porządkowych i brudowników nie stosujemy klimatyzacji.

Dla potrzeb projektowanej kondygnacji przewidzieć wbudowanie układów wentylacyjno-klimatyzacyjnych, nawiewno-wywiewnych, nawiewnych i wywiewnych w zależności od przeznaczenia pomieszczeń z zachowaniem podziału na grupy o jednakowym przeznaczeniu i wymaganiach parametrów powietrza. Przewidzieć podział systemów wentylacyjnych na układy obsługujące poszczególne grupy pomieszczeń.

Dla pomieszczeń o wysokich wymaganiach higienicznych przewidzieć nawiew powietrza za pośrednictwem nawiewników z filtrami absolutnymi. Dla utrzymania gradacji ciśnień po stronie nawiewnej należy stosować regulatory stałego wydatku CAV, a po stronie wywiewnej regulatory zmiennego wydatku VAV sterowane czujnikami różnicy ciśnień. Wszystkie połączenia elementów nawiewnych i wywiewnych przewidziano na „sztywno”, bez użycia elementów elastycznych, karbowanych gromadzących zanieczyszczenia. Dopuszcza się stosowanie połączeń elastycznych gładkich nie dłuższych niż 1,0m.

Wszystkie centrale wentylacyjne w wykonaniu dla służby zdrowia, wymagany atest PZH.

Spełnienie warunków PZH powinno być potwierdzone przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą.

Centrale wyposażone w podwójny stopień filtracji F7 i F9 na nawiewie oraz F5 na wywiewie. Wszystkie centrale wyposażone w odzysk ciepła. Ze względu na bilans energetyczny obiektu odzysk ciepła wymienników krzyżowych powinien gwarantować min 80% sprawność odzysku, centrale wyposażone będą w nagrzewnice wodne z zaworami dwudrogowymi i „małym” obiegiem pompowym, zawory regulacyjne 2 drogowe (układ z wtryskiem). Regulacja pomp w zależności od temperatury powrotu.

Centrale obsługujące pomieszczenia klimatyzowane wyposażone dodatkowo w chłodnicę.

Instalacje wentylacyjne zabezpieczyć akustycznie zgodnie z normą PN-87/B-02151/02. Dla zabezpieczenia głośności pracy urządzeń wentylacyjnych i instalacji, w tym szczególnie central wentylacyjnych przewidzieć zastosowanie tłumików głośności w wykonaniu higienicznym. Przewidzieć montaż wentylatorów wywiewnych na podstawach tłumiących zaizolowanych izolacją kauczukową w celu zapobieżenia kondensacji pary wodnej do szachtów. Izolacja w płaszczu z blachy ocynkowanej. Bezpośrednie podłączenie wentylatorów do instalacji wentylacyjnej wykonać poprzez króćce elastyczne.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne rozprowadzone wewnątrz budynku będą izolować np. otuliną z wełny mineralnej o gr. 4 cm w płaszczu ochronnym z folii aluminiowej.

Należy przewidzieć wyłączniki serwisowe wentylatorów dachowych i central wentylacyjnych.

Na kondygnacji objętej przebudową należy rozprowadzić instalację klimatyzacji i wentylacji stosownie do potrzeb nowej aranżacji oraz uwzględnić przebieg istniejącej instalacji w sposób niezakłócający jej prawidłowego działania.

### **Podstawa opracowania i normy**

- PN-EN 442-1:1999 Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne;
- PN-EN 442-2:1999 Grzejniki. Moc cieplna i metody badań;
- PN-EN 442-3:2001 Grzejniki. Ocena zgodności;
- PN-EN ISO 6946:2008 Komponenty budowlane i elementy budynku. Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła. Metoda obliczania;
- PN-EN ISO 13370:2008 Ciepłe właściwości użytkowe budynków. Wymiana ciepła przez grunt. Metoda obliczania ;
- PN-EN ISO 13789:2008 Właściwości cieplne budynków. Współczynnik strat ciepła przez przenikanie i wentylację. Metoda obliczania;
- PN-EN ISO 14683:2008 Mostki cieplne w budynkach. Liniowy współczynnik przenikania ciepła. Metody uproszczone i wartości orientacyjne;
- PN-B-01430:1990 Ogrzewnictwo. Instalacje centralnego ogrzewania. Terminologia;
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatuty obliczeniowe zewnętrzne;

- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania;
- PN-B-02415:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania;
- PN-B-02416:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego przyłączonych do sieci ciepłych. Wymagania;
- PN-B-02419:1991 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Badania;
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN ISO 4200:1998 Rury stalowe bez szwu i ze szwem o gładkich końcówkach. Wymiary i masy na jednostkę długości;
- PN ISO 6761:1996 Rury stalowe. Przygotowanie końcówek rur i kształtek do spawania;
- PN-B-02421/2000 Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania
- PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania jakości;
- PN - EN 1505: 2001 Wentylacja budynków - Przewody proste i kształtki wentylacyjne z blachy o przekroju prostokątnym – wymiary;
- PN-B-01411:1999 Wentylacja i klimatyzacja – terminologia;
- PN-B-03434:1999 Wentylacja - Przewody wentylacyjne – Podstawowe wymagania i badania;
- PN-B-76002:1976 Wentylacja -Połączenia urządzeń, przewodów i kształtek wentylacyjnych blaszanych;
- PN-EN 12599 Wentylacja budynków - Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji;
- PN-EN 12236 Wentylacja budynków - Podwieszenia i podpory przewodów - wymagania wytrzymałościowe;
- PN-EN 1610 "Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych";
- PN-B-10736 "Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne";
- PN-EN-13101 "Stopnie do studzienek włazowych. Wymagania, znakowanie, badania i ocena zgodności";
- PN-B-10720:1998 Wodociągi - Zabudowa zestawów wodomierzowych w instalacjach wodociagowych - Wymagania i badania przy odbiorze;
- PN-B-02863:1997 Ochrona przeciwpożarowa budynków - Przeciwpowozarowe zaopatrzenie wodne - Sieć wodociagowa przeciwpożarowa;
- PN-C-89224:2018-03;
- Systemy przewodów rurowych z termoplastycznych tworzyw sztucznych -- Zewnetrzne systemy bezciśnieniowe i ciśnieniowe do przesyłania wody, odwadniania i kanalizacji z nieplastifikowanego poli(chloru winylu) (PVC-U), polipropylenu (PP) i polietylenu (PE) -- Warunki techniczne wykonania i odbioru;
- PN-EN 14364;
- Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do ciśnieniowego i bezciśnieniowego odwadniania i kanalizacji -- Termoutwardzalne tworzywa sztuczne wzmocnione włóknem szklanym (GRP), na bazie nienasyconej żywicy poliestrowej (UP) -- Specyfikacje rur, kształtek i połączeń;
- PN-B-10736:1999;
- Roboty ziemne -- Wykopy otwarte dla przewodów wodociagowych i kanalizacyjnych -- Warunki techniczne wykonania.

### Nazwy i kody (CPV)

I.p.	Nazwa	Wspólny Słownik Zamówień CPV
1	Roboty instalacyjne hydrauliczne	45332200-5
2	Roboty instalacyjne kanalizacyjne	45332300-6
3	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń sanitarnych	45332200-7
4	Izolacja cieplna	45320000-6
5	Instalowanie centralnego ogrzewania	45331100-7
6	Instalowanie wentylacji	45331210-1
7	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych	45331200-8
8	Instalowanie urządzeń klimatyzacyjnych	45331220-4

### 2.4.4 Gazy medyczne

W opracowywanym obiekcie należy przewidzieć następujące instalacje gazów medycznych:

- instalację tlenu medycznego 0,5MPa,
- instalację podtlenu azotu 0,5MPa,
- instalację sprężonego powietrza medycznego 0,5MPa,
- instalację dwutlenku węgla 0,5MPa,
- instalację próżni medycznej 60kPa (ciśnienia absolutnego).

#### Instalacja tlenu medycznego

Źródło tlenu do celów medycznych nowej siedziby Szpitala Uniwersyteckiego Kraków-Prokocim stanowi zbiornik kriogeniczny T36 V200 o pojemności brutto 20392l oraz ciśnieniu pracy 36bar. Zbiornik kriogeniczny tlenu wykorzystywany jest jako podstawowe źródło zasilania w ten gaz. Źródło dodatkowe i rezerwowe stanowi rozprężalnia tlenu, składająca się z dwóch wiązek po 36 butli na kolektorze o pojemności wodnej 47,2l/ każda. Redukcja ciśnienia odbywa się na elektronicznej tablicy redukcyjnej PNEUMAT o wydajności 200m<sup>3</sup>/h. Dodatkowo zabezpieczone zostało 50 butli o pojemności wodnej 47,2l/ każda, pełniących funkcję butli magazynowych. Źródła tlenu spełniają wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016.

Istniejące źródło tlenu jest wystarczające do zasilenia jednostek zaopatrzenia medycznego przewidzianych w przebudowywanej części budynku H. W budynku tym należy przewidzieć włączenie w panel redukcyjny obniżający ciśnienie tlenu do ciśnienia doprowadzanego do punktów poboru (5bar).

Budowa panelu redukcyjnego powinna być analogiczna do budowy paneli zamontowanych w budynku – powinna posiadać reduktory, zawory odcinające, zawory nadmiarowe, przetworniki ciśnienia oraz możliwość komunikowania się z sygnalizatorem stanu gazów medycznych. Za reduktorem należy przewidzieć licznik tlenu z możliwością komunikacji z systemem badania i wizualizacji gazów medycznych, zainstalowanym w pozostałych budynkach Szpitala.

#### Instalacja podtlenu azotu

Źródło podtlenu azotu do celów medycznych nowej siedziby Szpitala Uniwersyteckiego Kraków-Prokocim stanowi rozprężalnia składająca się z trzech wiązek butli:

- źródło podstawowe: 12 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda,
- źródło dodatkowe: 12 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda,
- źródło rezerwowe: 12 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda.

Redukcja ciśnienia tego gazu odbywa się na elektronicznej tablicy redukcyjnej PNEUMAT o wydajności 100m<sup>3</sup>/h. Dodatkowo zabezpieczone zostało 36 butli o pojemności wodnej 9,43l/ każda, pełniących funkcję butli magazynowych. Źródła podtlenu azotu spełniają wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016.

Istniejące źródło podtlenu azotu jest wystarczające do zasilania jednostek zaopatrzenia medycznego przewidzianych w przebudowywanej części budynku H. Należy wykonać włączenie do istniejącej instalacji.

W przebudowywanej części budynku należy przewidzieć licznik podtlenu azotu z możliwością komunikacji z systemem badania i wizualizacji gazów medycznych, zainstalowanym w pozostałych budynkach szpitala.

### **Instalacja dwutlenku węgla**

Podczas prac projektowych należy przewidzieć doprowadzenie do przebudowywanej części budynku H rurociągu dwutlenku węgla.

Źródło dwutlenku węgla do celów medycznych nowej siedziby Szpitala Uniwersyteckiego Kraków-Prokocim stanowi rozprężalnia składająca się z trzech wiązek butli:

- źródło podstawowe: 8 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda,
- źródło dodatkowe: 8 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda,
- źródło rezerwowe: 8 butli na kolektorze o pojemności wodnej 9,43l/ każda.

Redukcja ciśnienia tego gazu odbywa się na elektronicznej tablicy redukcyjnej PNEUMAT o wydajności 100m<sup>3</sup>/h. Dodatkowo zabezpieczone zostało 24 butle o pojemności wodnej 9,43l/ każda, pełniących funkcję butli magazynowych. Źródła dwutlenku węgla spełniają wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016.

Należy wykonać włączenie do istniejącej instalacji. W opracowywanym budynku należy przewidzieć licznik dwutlenku węgla z możliwością komunikacji z systemem badania i wizualizacji gazów medycznych, zainstalowanym w pozostałych budynkach szpitala.

### **Instalacja sprężonego powietrza medycznego**

W celu wytworzenia sprężonego powietrza medycznego dla potrzeb przebudowywanej części budynku H wykonać włączenie do istniejącej instalacji.

### **Instalacja próżni medycznej**

W celu wytworzenia próżni medycznej dla potrzeb przebudowywanej części budynku H wykonać włączenie do istniejącej instalacji.

Instalacja powinna być wyposażona w zintegrowany sterownik cyfrowy, wskazujący parametry pracy układu oraz w moduł komunikacyjny, umożliwiający podłączenie do systemu badania i wizualizacji gazów medycznych, zainstalowanego w pozostałych budynkach szpitala.

### **Zestawienie pomieszczeń**

W poniższej tabeli zestawiono pomieszczenia, w których należy przewidzieć punkty poboru gazów medycznych:

Nazwa	O <sub>2</sub>	AIR5	VAC	AGSS
GAB. DIAG. -ZABIEG.	+	+	+	+
GAB. LEKARSKIE, SALE POBRAŃ, PODAŃ	+	+	+	-
POCZEKALNIE	+	-	-	-

### **Wymagania materiałowe**

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, Ustawą o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 oraz Ustawą z dnia 11 września 2015 o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw, Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami, Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016r. w sprawie

wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych poniższe komponenty, materiały, półprodukty i urządzenia występujące w instalacji gazów medycznych muszą posiadać niezależny certyfikat CE dla wyrobu medycznego odpowiedniej klasy, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych:

- Rury i złączki do gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Punkty poboru gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Strefowe zespoły kontrolne, zawory kulowe itd. Klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Jednostki zaopatrzenia medycznego takie jak, panele, kolumny, itd. Klasa IIb w zależności od typu gazów.

Projektowane instalacje gazów medycznych powinny być wykonane z rur miedzianych przeznaczonych do gazów medycznych i próżni, dostarczanych w postaci czystej o grubościach ścianek wymaganych przez normę PN EN 13348 (lub inną normę równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania), przy wykorzystaniu odpowiednich złączek i kształtek. Rurociągi należy prowadzić w obrębie sufitów podwieszanych i wyposażyć w odpowiednią armaturę odcinającą.

#### **Strefowe zawory odcinające, monitorujące i sygnalizujące**

W celu kontroli projektowanych instalacji gazów medycznych/próżni należy przewidzieć zespoły kontrolno-informacyjne gazów medycznych w postaci skrzynek zaworowo-informacyjnych. Strefowe zawory kontrolno-informacyjne gazów medycznych powinny zapewniać:

- zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem,
- awaryjne wprowadzanie do instalacji gazów poprzez dedykowane wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne,
- w przypadku zmiany ciśnienia poza ustalone granice panel alarmująco-monitorujący powinien wywoływać akustyczny i optyczny alarm oraz umożliwiać przesłanie sygnału do następnych sygnalizatorów i współpracujących urządzeń końcowych BMS,
- możliwość fizycznego odłączenia toru gazowego na czas napraw, modyfikacji instalacji gazowych,
- zabezpieczenie zaworów przed dostępem osób nieupoważnionych (drzwi z zamkiem na klucz),
- możliwość awaryjnego otwarcia zamka bez klucza,
- wbudowany sygnalizator stanu gazów medycznych z możliwością podłączenia do systemu badania i wizualizacji gazów medycznych, zainstalowanego w pozostałych budynkach szpitala.

Skrzynki zaworowo-informacyjne powinny być wyrobem medycznym, posiadać certyfikat CE jednostki notyfikowanej zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG dla klasy wyrobu medycznego IIb.

Do strefowych zespołów kontrolnych gazów medycznych należy podłączyć sygnalizację alarmową spełniającą wymagania: PN-EN ISO 7396-1:2016 (lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania). Poniższe alarmy muszą zostać spełnione:

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnał wizualny	Sygnał akustyczny
<b>Awaryjny alarm kliniczny</b>	Natychmiastowa reakcja, by zająć się	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8 <sup>a</sup>

	niebezpieczną sytuacją			
<b>Awaryjny alarm eksploatacyjny</b>	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytuacją	Czerwony	Migający <sup>b</sup>	Tak
<b>Alarm eksploatacyjny</b>	Szybka reakcja na niebezpieczną sytuację	Żółty	Migający <sup>b</sup>	Opcjonalny
<b>Sygnał informacyjny</b>	Świadomość stanu normalnego	Nie żółty Nie czerwony	Stały	Nie

<sup>a</sup> jeżeli zostały użyte więcej niż dwa tony lub dwie częstotliwości,

<sup>b</sup> Zaleca się, aby częstotliwość migania wizualnych sygnałów, dla alarmów eksploatacyjnych i awaryjnych alarmów eksploatacyjnych mieściła się pomiędzy 0,4 Hz a 2,8 Hz o cyklu pracy pomiędzy 20 % i 60 %.

Alarm powinien załączać się w sytuacjach, gdy:

- ciśnienie w instalacji spadnie poniżej ciśnienia nominalnego,
- ciśnienie w instalacji będzie wyższe od ciśnienia nominalnego,
- proporcje w mieszaninach gazów będą odbiegać od zadanych.

### **Punkty poboru gazów medycznych**

Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu. Zaleca się zastosować punkty poboru w standardzie AGA zgodnie z normą SS 875 24 30.

Punkty poboru muszą spełniać następujące wymagania:

- PN-EN ISO 9170-1:2009 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 1: Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią (deklaracja zgodności) lub inna norma równoważna, pozwalająca na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania,
- Certyfikat CE,
- Zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych.

### **Podstawa opracowania i normy**

- Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010r oraz ustawa z dnia 11 września 2015r o zmianie ustawy o wyrobach medycznych oraz niektórych innych ustaw,
- Dyrektywa Rady Wspólnot Europejskich 93/42/EEC dotycząca wyrobów medycznych wraz z jej późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EEG i 93/42/EEC,
- PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych -- Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni,
- „Consensus statements” of Notified Bodies Medical Devices on Council Directives 90/385/EEC, 93/42/EEC and 98/79/EC,
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010 r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych,



- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016 w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych,
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 16 lutego 2016 w sprawie kryteriów raportowania zdarzeń z wyrobami, sposobu zgłaszania incydentów medycznych i działania z zakresu bezpieczeństwa wyrobów,
- PN-EN ISO 14971:2012 Wyroby medyczne -- Zastosowanie zarządzania ryzykiem do wyrobów medycznych,
- PN-EN 13348:2016 Miedź i stopy miedzi -- Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni
- PN-EN ISO 9170-1:2009 Punkty poboru dla systemów rurociągowych gazów medycznych -- Część 1: Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni,
- PN-EN ISO 9170-2:2010 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych – Część 2: Punkty poboru dla systemów odciągu gazów anestetycznych,
- PN-EN ISO 15223-1:2017-02 Wyroby medyczne -- Symbole do stosowania na etykietach wyrobów medycznych, w ich oznakowaniu i w dostarczanych z nimi informacjach -- Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN ISO 11197:2016-06 Jednostki zaopatrzenia medycznego,
- PN-EN 1041+A1:2013-12 Informacje dostarczane przez wytwórcę wyrobów medycznych,
- PN-EN ISO 15001:2011 Urządzenia anestezji i oddychania-- Przydatność do stosowania z tlenem,
- PN-EN 10025-1:2007 Wyroby walcowane na gorąco z niestopowych stali konstrukcyjnych – Część 1: Ogólne warunki techniczne dostawy
- PN-EN 10025-2:2007 Wyroby walcowane na gorąco ze stali konstrukcyjnych – Część 2: Warunki techniczne dostawy stali konstrukcyjnych niestopowych
- PN-EN-10088-1:2014-12 Stal odporna na korozję – Część 1: Gatunki stali odpornych na korozję
- PN-EN-10088-2:2014-12 Stale odporne na korozję – Część 2: Warunki techniczne dostawy blach cienkich i taśm ze stali nierdzewnej ogólnego przeznaczenia
- PN-EN-10130:2009 Wyroby płaskie walcowane na zimno ze stali niskowęglowych do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-10152:2017-03 Wyroby płaskie stalowe walcowane na zimno ocynkowane elektrolitycznie do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-10164:2018 Wyroby stalowe o podwyższonych właściwościach plastycznych w kierunku prostopadłym do powierzchni wyrobu – Warunki techniczne dostawy
- PN-EN-10346:2015-09 Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno – Warunki techniczne dostawy
- HTM 02/01:2006, Health Technical Memorandum — Medical gas pipeline systems, Part A: Design, installation, validation and certification
- HTM 02/01:2006, Health Technical Memorandum — Medical gas pipeline systems, Part B: Operational management

#### UWAGA:

Ze względu na wymagania Dyrektywy 93/42/EEC i Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, wprowadzenie wyrobu medycznego do obrotu i używania wymaga przeprowadzenia oceny zgodności wyrobu z wymaganiami zasadniczymi, a stosowanie norm zharmonizowanych z dyrektywą jest najprostszym sposobem domniemania zgodności.

Aktualna lista norm zharmonizowanych z dyrektywą 93/42/EEC znajdują się na stronach Komisji Europejskiej:

a) [https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/medical-devices\\_en](https://ec.europa.eu/growth/single-market/european-standards/harmonised-standards/medical-devices_en)

lub w Monitorze Polskim, z dnia 8 marca 2017 r. Poz. 253 OBWIESZCZENIE PREZESA POLSKIEGO KOMITETU NORMALIZACYJNEGO z dnia 2 lutego 2017 r. w sprawie wykazu norm zharmonizowanych,

b) <http://prawo.sejm.gov.pl/isap.nsf/download.xsp/WMP20170000253/O/M20170253.pdf>.

Dla norm zharmonizowanych, opisanych na stronach KE, nie występują inne normy zharmonizowane równoważne, pozwalające na przeprowadzenie i domniemanie oceny zgodności bezpieczeństwa wyrobu, określenie klasy bezpieczeństwa wyrobu, oznakowanie go znakiem CE oraz bezpieczne wprowadzenie do obrotu i używania zgodnie z prawem Unii Europejskiej.

W przypadku stosowania przez wytwórcę innych norm i standardów bezpieczeństwa, nie opisanych przez dyrektywę 93/42/EEC i Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, taki producent powinien osiągnąć poziom bezpieczeństwa wyrobu co najmniej równoważny z poziomem ustanowionym w normach zharmonizowanych i przedstawić na to Zamawiającemu jednoznaczny dowód oraz musi załączyć w dokumentacji technicznej opis rozwiązań przyjętych w celu uzyskania, w aspektach bezpieczeństwa, zgodności z Dyrektywą.

#### **Nazwy i kody (CPV)**

I.p.	Nazwa	Wspólny Słownik Zamówień CPV
1	Gazy medyczne	24111500-0
2	Roboty instalacyjne gazowe	45333000-0

#### **2.4.5 Poczta pneumatyczna**

##### **Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe projektowanej przebudowy systemu Poczty Pneumatycznej**

Projektowana przebudowa istniejącego systemu ma być w pełni automatyczna, dwukierunkowa oraz wieloliniowa, co zapewni wysoką sprawność systemu. Nominalna średnica przewodów równa ma być DN160, co umożliwi przesyłanie pojemników transportowych o średnicy wewnętrznej 115mm. Instalacja poczty ma składać się z automatycznych stacji nadawczo-odbiorczych obsługiwanych frontowo, wyposażonych w: wielofunkcyjny kolorowy ciekłokrystaliczny wyświetlacz dotykowy, wraz z czytnikiem kart oraz skanerem, w zblokowane ze stacją kosze odbiorcze oraz systemowe wieszaki do składowania pojemników transportowych. Stacje nadawczo-odbiorcze zlokalizowane będą w miejscach łatwo dostępnych dla personelu medycznego, w miarę możliwości w pobliżu punktów pielęgniarstwa, z których będzie można wysłać materiał do stacji samowyladowczej w laboratorium, gdzie cały proces doręczenia i odbioru próbek jest całkowicie zautomatyzowany i bezobsługowy bez jakiegokolwiek ingerencji obsługi.

Wszystkie stacje mają być zaopatrzone w urządzenia odbierające zapobiegające wstrząsowi próbek przy osiadaniu w części odbiorczej. Stacje nadawczo-odbiorcze będą zaopatrzone w urządzenia akustyczne powiadamiające o nadejściu przesyłki. Wzdłuż przewodów poczty mają być prowadzone kable systemowe zasilające poszczególne stacje. Projektowane rozszerzenie instalacji składać się z ma z odpowiedniej ilości linii zapewniających właściwą wydajność i sprawność przesyłania.

Cały system umożliwiać ma przesyłanie pojemników transportowych w obrębie różnych budynków szpitala wykorzystując technologię RFID (technologia zdalnego odczytywania danych identyfikacyjnych). Technologia

RFID służy do identyfikacji wszystkich pojemników transportowych w systemie, uniemożliwiając wykorzystanie innych niż systemowe (wyposażone w zarejestrowany w systemie chip) pojemników lub przedmiotów obcych. W tym celu identyfikacja pojemnika następuje po jego umieszczeniu w stacji poczty pneumatycznej na podstawie informacji zapisanych w chipie. W celu uniemożliwienia obsługi stacji przez osoby postronne wykorzystywane będą karty dostępowe. Dostęp do stacji, tj. odbieranie i wysyłanie przesyłek kontrolowane będzie poprzez specjalne identyfikatory RFID tj. spersonalizowane karty zbliżeniowe, a także karty wymagane przez Użytkownika. Wszelkie operacje użycia karty w stacjach mają być rejestrowane i przechowywane przez oprogramowanie systemu PP.

Procesy adresowania i wysyłki jak również odbioru mają odbywać się automatycznie. Za pomocą wykorzystania technologii RFID możliwe będzie wysyłanie i powrót pojemników transportowych do ustalonych stacji pocztowych. Zastosowano kartę użytkownika zgodnie z wytycznymi Inwestora.

Urządzeniem łączącym poszczególne linie w jeden system wieloliniowy będzie już istniejący szybki specjalny rozdzielacz łączący poszczególne linie między budynkami. Przewiduje się również zastosowanie dodatkowej wspomagającej sub-centrali przejazdowej umożliwiającą zwiększenie przepustowości systemu rozbudowywanego.

System ma być sterowany i zarządzany przez istniejącą centralną jednostkę sterującą, która przy pomocy specjalistycznego oprogramowania będzie zapewniać wizualizację ruchu przesyłek, rejestrację błędów i usterek oraz tworzenie raportów statystycznych w formie tabelarycznej i graficznej. Dzięki monitorowaniu ruchu i zapisom w formie baz danych będzie istniała możliwość precyzyjnego i szybkiego określenia trasy przebiegu każdej wysyłki oraz czasu, w którym mijała ona kolejne punkty pośrednie od momentu nadania do momentu odbioru. Dzięki precyzyjnemu systemowi raportowania system nadrzędny pozwoli na wyeliminowanie problemów związanych z odwlekaniem momentu odbioru pojemników przez obsługę. Oprogramowanie ma umożliwiać zmianę ustawień systemu przez operatora, jak również możliwość diagnostyki wszystkich elementów systemu w trybie serwisowym.

W celu zapewnienia optymalnych warunków transportu przesyłek konieczne jest zachowanie parametrów gwarantujących bezpieczeństwo oraz brak wpływu na właściwości i parametry przesyłanych materiałów. Transport przemieszczania się pojemników w instalacji powinien mieścić się w przedziale od 2 do 6 m/s w zależności od transportowanego materiału.

Próbki materiału biologicznego transportowane będą w pojemnikach transportowych samowyladowczych o średnicy wewnętrznej minimalnie 110 mm do laboratorium. Wszystkie pojemniki transportowe mają zapewniać możliwość ich mycia i w razie potrzeby dezynfekcji. W celu zapewnienia odpowiedniej czystości systemu, instalacja będzie mieć możliwość mycia i dekontaminacji rurociągów transportowych w wypadku wydostania się materiałów biologicznych z pojemnika transportowego.

### **Elementy systemu i wytyczne materiałowe – parametry szczegółowe**

#### **Rurociągi**

Rurociągi w systemie poczty pneumatycznej mają być wykonane ze specjalnych kalibrowanych rur z twardego PCV o średnicy zewnętrznej DN160, kolor szary, grubość ścianki 3,2 mm, łączonych mufami klejonymi. Standardowym element łączący stanowić będzie łuk o promieniu  $R = 800$  mm. Odpowiednie przewody zasilające i sterujące mają być montowane wraz z rurami. Przejścia rur przez stropy, ściany oraz strefy ogniowe mają uwzględniać zastosowanie atestowane zabezpieczeń ogniochronnych producenta Hilti zgodnie z obowiązującymi przepisami. System rurociągów zaprojektowany ma być w sposób umożliwiający wielokrotną dezynfekcję ich wnętrza przy pomocy specjalnych pojemników czyszczących, z wykorzystaniem odpowiednich preparatów. Do tych rur muszą być dostarczone wszelkie atesty pożarowe (palność, rozprzestrzenianie się płomienia po powierzchni). W sub-centrali wszystkie rury muszą zostać użyte w wykonaniu przezrystym dla umożliwienia kontaktu wizualnego z transportowanymi przesyłkami.

#### **Stacje nadawczo-odbiorcze**

Zastosowane stacje nadawczo-odbiorcze mają być typu przelotowego mogą pracować również w funkcji stacji końcowej z załadunkiem frontowym. Stacja powinna zapewniać odpowiednie wyhamowywanie pojemników transportowych podczas ich odbierania przez wykorzystanie tzw. poduszki powietrznej. Stacje powinny być

---

wyposażone w kolorowy panel dotykowy (Easy Touch), z którego można będzie odczytać m.in. informacje o stanie pracy systemu. Komunikaty na wyświetlaczu będą dostępne w języku polskim. Ponadto stacje muszą być również wyposażone w czytniki kodu kreskowego (Skaner).

Stacje będą umieszczone na ścianach, w miejscach łatwo dostępnych dla personelu możliwie blisko punktów pielęgniarskich. Miejsca te będą jednocześnie niedostępne dla osób postronnych.

Obudowy stacji nadawczo-odbiorczych są malowane proszkowo. Konstrukcja stacji będzie zapewniać łagodny start i wyhamowanie nadchodzącej przesyłki, jak również „zamknięty obieg powietrza” tj. uniemożliwiać wydostawanie się do jej otoczenia powietrza z wnętrza rurociągu oraz chronić przed czerpaniem powietrza z bezpośredniego otoczenia stacji. Stacje nadawczo-odbiorcze znajdujące się na oddziałach będą wyposażone w możliwość lokalnego i zdalnego wyłączenia/włączenia stacji. Funkcjonalność ta jest wykorzystywana w przypadku stacji, które obsługiwane są np. w określonej porze dnia. Po zakończeniu pracy przez użytkowników, stacja zostanie przez nich wyłączona z systemu. W stanie wyłączonym stacja nie wysyła i nie odbiera pojemników i jest widziana, jako nieaktywna. Użytkownicy nie mogą wysłać pojemników do takiej stacji, a pojemniki wysyłane w trybie automatycznym są przekierowywane do stacji wskazanych, jako zastępcze. Wszystkie stacje poczty wyposażone będą w akustyczne urządzenia powiadamiające o nadejściu przesyłki i wyposażone w system zapobiegający przejęciu przesyłki przez osoby niepowołane.

#### WYPOSAŻENIE FUNKCYJNE I TECHNOLOGICZNE STACJI - ogólnie

(szczegółowy opis wyposażenia funkcjonalnego stacji poniżej przy poszczególnych typach stacji)

W celu uniemożliwienia obsługi stacji przez osoby postronne wykorzystywane będą karty dostępne wskazane przez Użytkownika. Dostęp do stacji, tj. odbieranie i wysyłanie przesyłek kontrolowane będzie poprzez identyfikatory RFID (spersonalizowane karty zbliżeniowe). Wszelkie operacje użycia karty w stacjach są rejestrowane i przechowywane przez istniejące oprogramowanie systemu Poczty pneumatycznej szpitala UJ Kraków Prokocim.

#### RFID – technologia chipowa na stacji

Stacje systemu PP będą wyposażone w technologię chipową (RFID), która umożliwia:

- Ze stacji nie będzie można odsyłać nic innego niż pojemnik transportowy wyposażony w chip RFID.
- Pojemnik transportowy będzie można włożyć do stacji dowolnym końcem – pojemniki transportowe zostaną wyposażone zawsze w 2 programowalne chipy identyfikacyjne (ograniczenie błędów personelu, automatyzacja i podniesienie efektywności eksploatacji, rejestracja konkretnego pojemnika, przy którego pomocy przesyłka jest dokonana).
- Każda stacja będzie posiadać ogółem dwie samodzielne wbudowane bezkontaktowe urządzenie odczytujące, zainstalowane zgodnie z poniżej podanym opisem:
  - a. Jedna antena odczytująca będzie umieszczona z przodu stacji i będzie przeznaczona do komunikacji z identyfikacyjną kartą użytkownika. Karty identyfikacyjne będą służyły przede wszystkim do identyfikacji i rejestracji nadawcy (w wybranych stacjach z zabezpieczonym odbiorem) i konkretnego odbiorcy konkretnej przesyłki).
  - b. Druga samodzielna antena odczytująca będzie zainstalowana w stacji w taki sposób (wymagane w magazynie wysyłkowym stacji), aby zapewniła odesłanie tylko takiego pojemnika transportowego, który będzie wyposażony w programowalny chip, i nie dojdzie do zamiany wczytanych pojemników.

Oba urządzenia muszą pracować całkowicie niezależnie jedno od drugiego. Obwód sterujący czujnika karty ID musi być połączony z systemem sterującym poczty pneumatycznej i musi komunikować z oprogramowaniem systemu sterującego/bazy danych tak, aby wszystkie dane systemu, tzn. dane o wszystkich transportach, mogły zostać uzupełnione informacjami o nadawcy/odbiorcy.

Wszelkie informacje uzyskane technologią RFID, tzn., ID użytkowników, ID pojemników, daty i godziny, numery komponentów itd. będą ewidencjonowane w bazie danych istniejącego systemu poczty pneumatycznej (na serwerze wirtualnym) dla ich możliwej kontroli, oceny itp.

### SYSTEM ZABEZPIECZONEGO DOSTĘPU - karty dostępne RFID

Wszystkie stacje będą wyposażone w system zabezpieczonego dostępu przy pomocy technologii RFID oraz w automatyczny wybór stacji docelowej na podstawie programowalnych chipów w pojemnikach. Stacje będą umożliwiać używanie identyfikacyjnych kart użytkowników – w każdej stacji jest zainstalowana antena odczytująca, która służy do komunikacji z tą kartą ID. W skład stacji poczty pneumatycznej wejdą wbudowane czytniki kart ID.

Urządzenie to będzie używane do identyfikacji i rejestracji użytkowników dokonujących transportów pojemników ze stacji (personel przy odsyłaniu pojemnika ze stacji przyłoży kartę ID do czytnika stacji i dojdzie do umożliwienia odesłania przesyłki oraz zapisu o nadawcy). W razie nastawienia na najwyższy sposób zabezpieczenia tylko po identyfikacji użytkownika i identyfikacji pojemnika zostanie umożliwiony transport przesyłki.

### SYSTEM ZABEZPIECZONEGO REJESTROWANEGO WYSYŁANIA I ODBIORU PRZESYŁKI

Stacje będą wyposażone w system zabezpieczonego odsyłania i odbioru przesyłek – tzn. w rejestrację konkretnego nadawcy i odbiorcy na podstawie karty ID a konkretnej przesyłki na podstawie ID pojemnika. W praktyce oznacza to, że pojemnik transportowy będzie mógł odesłać i odebrać tylko uprawniony użytkownik, który wylegitymuje się kartą ID użytkownika z uprawnieniem do odesłania. Wszelkie uprawnienia będą nastawiane centralnie w bazie danych systemu. System musi zapewnić rejestrację i ewidencję konkretnego uprawnionego nadawcy i odbiorcy przesyłki.

Urządzenie musi być w pełni zintegrowane w stacji i podłączone do istniejącego systemu sterującego i wizualizacyjnego poczty pneumatycznej i połączone z bazą danych transportów Szpitala UJ CM Kraków Prokocim.

### PANEL STERUJĄCY „EASY TOUCH” – wielofunkcyjny kolorowy ciekłokrystaliczny wyświetlacz dotykowy

Wszystkie projektowane stacje zostaną wyposażone w kolorowy ekran dotykowy (minimalna wielkość 7”) z wielofunkcyjnym zastosowaniem. Obsługa odbywać się będzie tylko na ekranie za pomocą jednego palca, który może być również zabezpieczony w ochronnej rękawiczce standardowo stosowanej w służbie zdrowia. Wszystkie komunikaty wyświetlane na displeju ciekłokrystalicznym, będą w języku polskim. Na wyświetlaczu musi być możliwość ustawienia (dla każdej stacji z osobna) indywidualnego profilu wyświetlania (możliwość ustawienia dla powiadomień i funkcji różnych charakterystycznych kolorów np. w przypadku awarii wyświetlacz jest w kolorze czerwonym z informacją o awarii). Wyświetlacz będzie informował użytkownika o numerze systemowym stacji, jej nazwie, stanie gotowości urządzenia, czasie systemowym i o treści wybranego polecenia. Wybrany adres docelowy będzie wyświetlany, jako odpowiedni numer systemowy i nazwa danej stacji (nazwy i numery zostaną zaprogramowane w systemie w porozumieniu z administratorem). Wyświetlacz musi być także wyposażony w wewnętrzne złącze USB, które musi umożliwiać przyłączenie czytnika kart oraz dodatkowo np. urządzenia typu skaner!

### CZYTNIK KODU KRESKOWEGO - SKANER

Wszystkie projektowane stacje zostaną wyposażone w skaner kodów kreskowych. Docelowe stacje nadawczo-odbiorcze wyposażone mają być w czytniki kodów kreskowych, które będą sprzężone z systemem sterowania i zarządzania pocztą. Te urządzenia będą wykorzystywane do identyfikacji przesyłanego materiału w przypadku wysyłki, specjalnego materiału (krwi, leków, itp...) informacje te następnie muszą być zaczytane do systemu. Użytkownik wymaga zastosowania pełnej identyfikacji użytkownika, transportu oraz materiału, którym jest wysyłany. Wszystkie te informacje muszą być rejestrowane w systemie i dostępne dla użytkownika.

### SYGNALIZACJA OPTYCZNO - AKUSTYCZNA

W skład stacji wejdzie sygnalizacja akustyczna (możliwość nastawienia typu sygnału i poziomu głośności) i optyczna, która będzie powiadamiała personel o nadejściu pojemnika do stacji. Stacje te umożliwiają zainstalowanie większej ilości sygnalizacji (każda sygnalizacja z innym adresem). Wyłączenie sygnalizacji będzie wykonywane przyciskiem na wyświetlaczu sterowniczym stacji.

Sygnalizacje te będą podłączone do stacji za pośrednictwem stosownego kabla (wg typu użytej technologii) z uwzględnieniem odległości od stacji, odbioru sygnalizacji tak, aby były one w pełni funkcyjne.

---

Kabel musi być prowadzony do sygnalizacji w oddzielnej listwie elektro montażowej, pod stropami lub w konstrukcji GK.

### KOSZ ZBIORCZY POD STACJĄ

W skład stacji zalicza się metalową zabudowę, czyli zblokowany ze stacją kosz odbiorczy z tapicerowaniem zamykany odpowiednimi drzwiczkami, dokąd będą przyjmowane pojemniki transportowe, umieszczone pod przewidzianą stacją nadawczo-odbiorczą. Konstrukcja kosza będzie w takim samym wykonaniu kolorystycznym jak stacja.

### TRÓJDROŻNE ZWROTNICE SYSTEMOWE

Zwrotnice zapewniają przekierowanie pojemnika z rurociągu do innego rurociągu, są wyposażone w dokładną mechanikę obrotową. Zwrotnice muszą być zastosowane, jako tzw. aktywne (z własnym systemem sterowniczym). Wymagane są w wykonaniu 3-drożnym, z elektroniką sterowniczą, odpowiednie położenia zwrotu kontrolowane są czujnikami bezstykowymi. Kontrola przejazdu przez zwrotnicę będzie zapewniona bezstykowym czujnikiem optycznym. Każda zwrotnica będzie zawierać urządzenie sterujące umożliwiające odwrócenie w dowolne położenie bezpośrednio z samej zwrotnicy (funkcja serwisowa). Szczelność pneumatyczna musi być zapewniona z wykorzystaniem samo nastawialnych pierścieni uszczelniających.

W razie przeciążenia silnika musi zostać uaktywniona elektroniczna ochrona zwrotnicy, po jej uruchomieniu automatycznie musi dojść do wznowienia jej pracy bez jakiegokolwiek ingerencji manualnej – funkcja serwisowa zwrotnicy, zapewnienie szybkiego uruchomienia w razie problemów.

### STACJA SZPITALNA - STACJA AUTOMATYCZNA NADAWCZO – ODBIORCZA

(Szczegółowy opis wyposażenia funkcjonalnego).

Praca własna i proces wysyłania pojemnika powinny być bardzo proste dla użytkowników i zautomatyzowane – wkładanie pojemnika do stacji musi być możliwe dowolnym końcem, stacja automatycznie odczytuje informacje z chipa, pod który wybiera adres – pojemnik zostaje automatycznie bezobsługowo wysyłany do stacji docelowej (w stacji domowej wybiera system adres docelowy i u wszelkich innych stacji system wybiera adres stacji domowej, żeby pojemnik został zwrócony do właściciela). Funkcja ta znacznie przyspieszy i uprości obsługę poczty pneumatycznej i zapewni, że nie dojdzie do pomieszania pojemników pomiędzy użytkownikami.

Stacja musi być wyposażona w magazyn wysyłkowy tak, aby do niej można było włożyć pojemnik w dowolnym momencie, tzn. także w trakcie przyjmowania i wypadania pojemników do kosza zbiorczego pod stacją.

Stacja musi zawierać system hamowania pojemnika transportowego za pośrednictwem wbudowanego by-pasu pneumatycznego. Stacja musi umożliwić przyłączenie wielu sygnalizacji o różnym adresie (sygnalizacja poszczególnym osobom, na poszczególne oddziały itp.).

W skład tych stacji musi wejść następujące wyposażenie funkcyjne i technologiczne opisane w oddzielnych rozdziałach niniejszego Opisu technicznego (wg specyfikacji powyżej):

Wyposażenie funkcyjne i technologiczne:

- RFID – technologia chipowa w stacjach
- Identyfikacja użytkowników – karty ID
- System zabezpieczonego dostępu
- System zabezpieczonego rejestrowanego wysyłania i odbioru przesyłki
- Czytnik kodu kreskowego
- Zamknięty obwód pneumatyczny
- Panel sterujący Easy Touch – wielofunkcyjny dotykowy wyświetlacz
- Sygnalizacja optyczno-akustyczna
- Zabezpieczony przed odbiorem kosz zbiorczy
- Ścienny uchwyt pojemników.

Wszystkie stacje będą umożliwiały korzystanie przez kilka oddziałów (przyjmowanie pojemników transportowych pod kilku niezależnymi adresami). Nadejście pojemnika będzie sygnalizowane za pośrednictwem sieci komputerowej (automatyczne wysyłanie komunikatów pod odpowiednim adresem e-mailowym...) i w razie aktywizacji także sygnalizacją akustyczno-optyczną.

Stacje będą w masywnym metalowym wykonaniu (pokrywa metalowa) w celu zapewnienia długotrwałej żywotności nawet przy mniej ogłędnej manipulacji czy przy przypadkowych uszkodzeniach przez przejeżdżające wózki, łóżka itp. i będą zaopatrzone w natrysk proszkowy (kolor biały). Stacja musi być zasilana napięciem bezpiecznym.

### POJEMNIKI POCZTOWE

Pojemniki standardowe i samowyladowcze stosowane do transportu mają zapewnić trwałość i utrzymanie parametrów użytkowych w całym okresie użytkowania. Konstrukcja pojemnika ma umożliwiać jego stosowanie we wszystkich typach stacji występujących w istniejącej instalacji pocztowej. Typ zamknięcia ma zagwarantować brak możliwości jego przypadkowego otworzenia się w trakcie transportu i mimowolnego niedokładnego zamknięcia w trakcie nadawania. Materiał, z którego są wykonywane pojemniki pozwala na ich łatwe odkażenie i będzie wytrzymały wielokrotne procesy mycia.

#### Rodzaje pojemników :

- Pojemnik o minimalnych wymiarach wewnętrznych – długość 330 mm, średnica 115 mm, obustronnie otwierane. Każdy pojemnik będzie wyposażony w 2 chipy identyfikacyjne.
- Samowyladowczy pojemnik o minimalnych wymiarach wewnętrznych – długość 260 mm, średnica 110 mm, dla próbek biologicznych, które umożliwią automatyczny, bezobsługowy wyładunek transportowanego materiału w stacji z automatycznym wyładunkiem w laboratorium. Pojemniki przeznaczone do automatycznego wyładunku próbek w części wewnętrznej przeznaczonej do włożenia i transportu próbek muszą być na całej długości wewnętrznej pojemnika o przekroju kołowym bez jakichkolwiek uchwytów/zawiasów dla zamykania pokrywkami czy jakichkolwiek innych wystających elementów – tylko w taki sposób może zostać zapewniony bezproblemowy automatyczny wyładunek w stacji samowyladowczej. Każdy pojemnik będzie wyposażony w 2 chipy identyfikacyjne.
- Pojemnik czyszczący / dezynfekcyjny – instrukcja użytkowania w języku polskim.

Wszystkie pojemniki będą otwierane z obu stron w celu łatwej manipulacji i orientacji w stacji i umożliwią łatwe otworzenie, włożenie czy wyjęcie przesyłki. Każdy pojemnik transportowy będzie wyposażony w dwa programowalne chipy, każdy na jednym końcu pojemnika – w celu zapewnienia automatyzacji, zabezpieczenia, identyfikacji stacji PP. System musi również zapewnić monitoring pojemnika i śledzenie go w realnym czasie – pojemnik będzie można zidentyfikować w części systemu w dowolnym momencie.

Istniejący system za pośrednictwem technologii chipowej – zaprogramowanych pojemników, zapewni automatyczne odesłanie pojemników do konkretnych miejsc zgodnie z samym zaprogramowaniem.

Projekt zawiera dostarczenie Programatora RFID który będzie połączony z istniejącym systemem i będzie służył do programowania istniejących i nowych pojemników

Każdy pojemnik będzie wyposażony w chipy umożliwiające zaprogramowanie:

- a) stacja macierzysta (właściciela pojemnika),
- b) stacje przeddefiniowane (docelowe),
- c) unikalny numerem seryjnym dla identyfikacji konkretnego pojemnika.

Projektowana technologia musi mieć możliwość przyszłego rozszerzenia systemu o następujące funkcjonalności:

---

Integracja systemu poczty pneumatycznej z systemem aptecznym UNIT-DOSE – w pełni automatyczne przygotowanie i dystrybucja leków na poszczególne oddziały dzięki automatycznej aptece połączonej z pocztą pneumatyczną

Integracja systemu poczty pneumatycznej z automatyczną linią laboratoryjną w laboratorium – w pełni zautomatyzowane przekazanie materiału bezpośrednio do analizatora laboratoryjnego (brak kontaktu personelu z materiałem)

Biorąc pod uwagę powyższe wymagane jest, aby projektowany system pozwalał w przyszłości na rozbudowę o powyższe funkcjonalności.

### **WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

Zakres prac musi obejmować dostawę, montaż, wszelkie potrzebne próby i wprowadzenie technologii poczty pneumatycznej do eksploatacji zgodnie z częścią rysunkową, sprawozdaniem technicznym i specyfikacją.

W czasie przekazania urządzenia do eksploatacji wykonawca musi dokonać Upgrade'u oprogramowania na najnowszą dostępną wersję. Cały system musi być sterowany przez jedną jednostkę sterującą w celu centralizacji sterowania i kierowania oraz monitoringu urządzenia.

Urządzenie musi być również wyposażone w diagnostykę przez zdalny nadzór przez TCP / IP oraz dostęp przez interfejs WEB, który umożliwi konserwacji/organizacji serwisowej natychmiastowe połączenie z technologią na podstawie przydzielonych dostępów i diagnostykę eksploatacji/usterki systemu, co zapewni o wiele szybszą reakcję na ewentualny problem techniczny i skraca czas wyłączenia z ruchu.

System musi być również wyposażony w autodiagnostykę, tzn. musi być zdolny automatycznie rozwiązać mniej poważne problemy i błędy obsługi.

System poczty pneumatycznej musi być rozwiązany tak, aby:

- a. Jeżeli jedna stacja, odgałęzienie lub cała linia przejdzie w stan usterkowy, ta część musi zostać samodzielnie wyłączona z ruchu oraz bez wpływu na ruch pozostałych części systemu
- b. Musi być możliwe wyłączenie z ruchu samodzielnie jednej stacji, odgałęzienia lub linii dla realizacji czynności serwisowych i zmian tak bez tego, aby wpłynęło to na funkcjonowanie reszty systemu.

Z wyżej wymienionych powodów dostawcą urządzenia musi być specjalistyczna i doświadczona firma, która z dostawami i realizacją poczty pneumatycznej w istniejących placówkach medycznych w Polsce o podobnej wielkości oraz z danym typem technologii (średnica rury, automatyczny wyładunek pojemników, technologia RFID, zabezpieczony dostęp, karuzelowy typ przejazdowej centrali z magazynami, identyfikacja użytkowników za pośrednictwem kart ID ...) ma doświadczenia, dla instalacji tak rozległej technologii poczty pneumatycznej posiada dostateczne moce, aby realizacja w trackie ruchu przebiegała jak najszybciej i równocześnie także jak najogólniej ze względu na fakt, że cała realizacja odbywa się podczas pracy szpitala.

Montaże mogą wykonywać tylko firmy kwalifikacyjnie i fachowo do tego zdolne oraz według konkretnych wymagań i należyć przeszkolone lub certyfikowane od producenta urządzenia.

Pomyślnie zakończone próby kompleksowe będą podstawą dla odbioru budowy

### **Podstawa opracowania i normy**

- **DIN 6660:1996-04** Pneumatic tube systems - Conveyor tube, conveyor tube bend and sleeves for pneumatic tube lines of unplasticized polyvinylchloride (PVC-U)
- **DIN 6661:1979-02** Pneumatic tube systems; sleeves of unplasticized PVC (unplasticized polyvinyl chloride)
- **DIN 8061:2015-07** Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes - General quality requirements, testing
- **DIN 8062:2009-10** Unplasticized polyvinyl chloride (PVC-U) pipes - Dimensions



### **Nazwy i kody (CPV)**

I.p.	Nazwa	Wspólny Słownik Zamówień CPV
1	Roboty budowlane	45000000-7
2	Mechaniczne instalacje inżynieryjne	45351000-2
3	Roboty instalacyjne elektryczne	45310000-3
4	Instalacje niskiego napięcia	45315600-4
5	Instalacje zasilania elektrycznego	45315600-4
6	Układanie kabli	45314310-7
7	Instalowanie wyrobów metalowych	45421160-3
8	Urządzenia elektromechaniczne	31720000-9

### **2.4.6 Instalacje elektryczne i oświetlenia**

Dla planowanej inwestycji w zakresie instalacji elektrycznych wymagane będą prace projektowe i wykonawcze w zakresach:

- budowy rozdzielnic elektrycznych RK dla napięć dedykowanych DATA;
- budowy rozdzielnic elektrycznych RN – zasilanie podstawowe;
- budowy rozdzielnic elektrycznych RT dla urządzeń klimatyzacji i wentylacji mechanicznej;
- budowy linii zasilających wyżej wymienionych rozdzielnic elektrycznych
- budowy linii odpływowych z wyżej wymienionych rozdzielnic elektrycznych
- instalacji gniazd wtykowych:
  - ogólnych;
  - dedykowanych;
- instalacji oświetlenie wewnętrzne:
  - o ogólnego;
  - o nocnego;
  - o awaryjnego ewakuacyjnego;
  - o awaryjnego kierunkowego;
- instalacji zespołu przeciwpożarowego wyłączniki prądu;
- ochrony przeciwporażeniowej;
- ochrony przeciwprzepięciowej;
- instalacji połączeń ekwipotencjalnych;

### **Zasilanie w energię elektryczną**

Instalacje elektryczne w przeprojektowanej kondygnacji zasilone będą z istniejącej rozdzielnicą główną 15kV, która znajduje się w oddzielnym budynku. Rozdzielnica 15kV zasilana jest podstawowo i rezerwowo z dwóch niezależnych linii 15kV, następnie z rozdzielnic 15kV zasilane są stacje transformatorowe zlokalizowane w wybranych segmentach budynku. Rezerwowym źródłem zasilania na wypadek awarii dwóch linii 15kV są cztery agregaty prądotwórcze o mocy 1100kVA każdy. Energia z agregatów prądotwórczych jest transformowana do napięcia 15kV dzięki czemu można rezerwować bezpośrednio rozdzielnicę główną 15kV. Zapas paliwa pozwala na ciągłą pracę agregatów przez 24 godziny.

Aby zapewnić ciągłą pracę urządzeń szczególnie wrażliwych na zanik zasilania, takich jak urządzenia sieci teleinformatycznych, serwerownie, systemy bezpieczeństwa budynku (CCTV), odbiorniki w pomieszczeniach medycznych z grupy drugiej, przewidziano zasilacze UPS.

Niezależnie od zasilaczy UPS przewidziano układy centralnej baterii na potrzeby oświetlenia awaryjnego.

Nie zakłada się istotnych zmian obciążenia w związku z przebudową kondygnacji. Również obciążalność długotrwała linii zasilających SN jest wystarczająca dla zasilania budynku wraz z instalacjami

---

odbiorczymi. Po ostatecznym doborze urządzeń sanitarnych oraz urządzeń technologii medycznej należy zweryfikować nastawy zabezpieczeń w stacji transformatorowej.

### **Zabezpieczenie w energię elektryczną planowanej inwestycji**

Z analizy układu zasilania elektroenergetycznego nie przewiduje się wystąpienia o zwiększenie przydziału mocy do dostawy energii elektrycznej.

### **Rozprowadzenie energii w przestrzeni obiektu**

Rozprowadzenie energii po budynku przebiega wewnętrznymi liniami zasilającymi (wlz-tami) wychodzącymi z rozdzielnic głównej i zasilającymi tablice obsługujące poszczególne strefy na poszczególnych kondygnacjach budynku. Dalszy rozdział energii elektrycznej odbywa się za pośrednictwem tych tablic.

Wlzy prowadzone są poziomo na najniższej kondygnacji budynku od rozdzielnic do projektowanych szachów instalacyjnych i dalej na wyższe kondygnacje tymi szachtami. W pobliżu szachtów instalacyjnych na każdej kondygnacji znajdują się pomieszczenia dla tablic strefowych gdzie są zlokalizowane następujące tablice strefowe:

TN – tablice strefowe zasilone z rozdzielnic głównej, które są rezerwowane dwoma liniami SN, w przypadku awarii obydwu z linii średniego napięcia lub obydwu transformatorów tablice będą zrzucane z obciążenia.

TR – tablice strefowe zasilone z rozdzielnic głównej, które są rezerwowane przez dwie linie średniego napięcia oraz agregat prądowórczy.

RIT – tablice medyczne pomieszczeń należących do grupy drugiej, które są rezerwowane przez dwie linie średniego napięcia, agregat prądowórczy oraz UPS, tablice te będą pracowały w układzie sieci IT z układem lokalizacji doziemień oraz układ kontrolą izolacji.

### **Typy tras kablowych**

Główne poziome trasy wewnętrznych linii zasilających przebiegają w budynku na najniższej kondygnacji. Na ciągach tras ułożone są drabiny i korytka kablowe, mocowane pod stropem lub do ściany. Główne pionowe trasy wewnętrznych linii zasilających przebiegają będą w budynku w grupach pionowych szachtów instalacyjnych. W szachtach ułożone są drabiny kablowe, mocowane do ścian szachów.

### **Typy kabli i przewodów**

Poziome i pionowe odcinki wewnętrznych linii zasilających wychodzących z rozdzielnic niskiego napięcia wykonane kablami miedzianymi. Linie zasilające odbiory przeciwpożarowe wykonane kablami o odporności ogniowej w systemie E90. Dobór kabli i przewodów z uwzględnieniem współczynników korygujących zależnych od sposobu ułożenia danego kabla lub przewodu.

### **Zasilanie w energię elektryczną pomieszczeń medycznych grupy 0, 1, 2**

Zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710 pomieszczenia można podzielić na następujące grupy:

Grupa 0 – pomieszczenia medyczne, w których nie przewiduje się stosowania części aplikacyjnych

Grupa 1 – pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych w następujący sposób:

- zewnętrznie
- inwazyjnie do różnych części ciała, poza zastosowaniami wymienionymi dla 2 grupy pomieszczeń

Grupa 2 – pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych przy zabiegach na sercu, w salach operacyjnych i niezbędnym postępowaniu, przy którym przerwa w zasilaniu może być przyczyną zagrożenia życia (sale zabiegowe hemodynamiki, elektrofizjologii, sale z łózkami wzmożonego nadzoru). W przebudowywanej kondygnacji nie występują pomieszczenia kategorii 2.

### **Instalacje oświetlenia wewnętrznego**

Jako podstawowy rodzaj oświetlenia przewiduje się oprawy ze źródłem światła LED lub T5. Oświetlenie LED będzie zastosowane w oświetleniu awaryjnym, ewakuacyjnym, nocnym przy odbojach,

klatek schodowych, panelach przyłóżkowych. Rozmieszczenie oświetlenia wg wytycznych branży architektonicznej oraz polskich norm. Sterowanie oświetleniem w zależności od typu pomieszczeń będzie odbywać się miejscowo oraz/lub w ramach procedur systemu automatyki (DALI).

Oświetlenie w obiekcie w zależności od charakteru i przeznaczenia pomieszczenia zostanie dobrane w taki sposób, aby współgrało z koncepcją architektoniczną.

Zdefiniowano typowe przestrzenie oświetlane na tym samym poziomie natężenia:

Strefa/Grupa pomieszczeń	Natężenie oświetlenia	Wskaźnik oddawania barwy $R_a$
Hol wejściowy	200-300 lx	80
Klatki schodowe, przedsionki wind	150 lx	80
Toalety	200 lx	80
Pomieszczenia biurowe	500 lx	80
Korytarze wewnętrzne	150 lx	80
Pomieszczenia wentylacji	200 lx	80
Węzły CO	200 lx	80
Maszynownie, pompownie, węzły na tablicach kontrolnych	200 lx	80
Magazyny	100 lx	80
Poczekalnia	200 lx	80
Korytarze: w ciągu dnia	100 lx	80
Korytarze: w nocy	50 lx	80
Pokoje pobytu dziennego	200 lx	80
Biuro personelu	500 lx	80
Proste badania	300 lx	90
Pokoje łóżkowe, oświetlenie nocne, w celu obserwacji	5lx	80
Pokoje łóżkowe, oświetlenie dzienne	300lx	80
Gabinety medyczne	500 lx	80

W pomieszczeniach bez wymagań specyficznych należy przyjąć naturalny wygląd barwy światła o temperaturze barwowej od 3300 do 5300K. Szczegółowa temperatura barwowa została określona w tabeli technologicznej.

#### **Oświetlenie gabinetów**

W salach należy stosować oprawy w technologii LED do wbudowania w sufit podwieszany. Oprawy w tych pomieszczeniach winny być przystosowane do płynnej regulacji poziomu natężenia oświetlenia poprzez system DALI. W każdym pomieszczeniu winien być lokalny przycisk sterowniczy

#### **Oświetlenie przestrzeni komunikacyjnych**

W korytarzach komunikacyjnych należy stosować oprawy w technologii LED do wbudowania w sufit podwieszany. Dodatkowo wzdłuż jednej ze ścian komunikacyjnych winna być zastosowana listwa LED

---

jako oświetlenie przeszkodowe. Całość sterowania oświetleniem przestrzeni wspólnych winno być realizowane przez nadrzędny system BMS z zaplanowanymi harmonogramami czasowymi oraz dodatkowo z lokalnych przycisków rozlokowanych wzdłuż korytarzy

#### **Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych**

W pomieszczeniach sanitarnych należy stosować oprawy w technologii LED do wbudowania w sufit podwieszany. Całość sterowania oświetleniem przestrzeni wspólnych winno być realizowane przez lokalne czujniki obecności.

#### **Oświetlenie pomieszczeń biurowych**

W pomieszczeniach obsługi administracyjno-technicznej budynku, należy stosować oprawy w technologii LED. W zależności od funkcji pomieszczenia i rodzaju sufitu należy stosować oprawy do wbudowania w sufit podwieszany lub przystosowane do zwieszania.

#### **Oświetlenie pomieszczeń technicznych**

W pomieszczeniach technicznych należy stosować oprawy ze źródłami światła LED szczelne o stopniu ochrony minimum IP65. W zależności od wysokości pomieszczenia oprawy należy instalować na stropie lub na zwieszakach systemowych. .

#### **Oświetlenie ewakuacyjne**

Oświetlenie awaryjne ewakuacyjne będzie miało za zadanie oświetlić wyjścia i drogi ewakuacyjne w przypadku zaniku zasilania zewnętrznego. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego przewiduje się umieścić w:

- ciągach komunikacyjnych,
- przy wejściach do klatek schodowych,
- w przedsionkach klatek schodowych,
- przy wyjściach z wind,
- w pomieszczeniach technicznych,
- sanitariatach,
- na zewnątrz przed wyjściami ewakuacyjnymi,
- w pomieszczeniach zabiegowych i salach operacyjnych grupy 1 i 2

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego musi być nie mniejsze niż 1lx, w pobliżu urządzeń pożarowych 5lx (poza droga ewakuacyjną). Dodatkowo na drogach ewakuacyjnych zostaną rozmieszczone oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z piktogramami, wskazującymi kierunki ewakuacji.

Projektuje się dedykowane oprawy ewakuacyjne ze źródłami LED z systemie zasilania z centralnej baterii wraz z system monitoringu opraw awaryjnych. Czas podtrzymania oświetlenia awaryjnego to 1 godzina.

Oprawy awaryjne muszą posiadać dopuszczenie wydawane przez akredytowane jednostki badawczo-rozwojowe PSP.

#### **Oświetlenie nocne**

We wszystkich korytarzach części szpitalnych przewiduje się oświetlenie nocne. Minimalne natężenie oświetlenia nocnego w korytarzach to 50lx,

#### **Oświetlenie w pomieszczeniach specjalnych**

W pomieszczeniach specjalnych:

- medycznych,
- szluzach,
- laboratoriach, magazynach,
- pomieszczeniach mokrych,
- pomieszczeniach czystych.

należy zastosować oprawy o odpowiednim stopniu szczelności IP44, 54, 65 . Dodatkowo w zależności od typu i wymagań danego pomieszczenia oprawy oświetleniowe będą wykonane z materiałów o zwiększonej odporności chemicznej i mechanicznej.

### **Zasilanie i sterowanie oświetleniem**

Obwody oświetlenia wewnętrznego budynku zasilane będą z tablic piętrowych RR. Sterowanie oświetleniem części ogólnodostępnych realizowane automatycznie przez system BMS. Sterownie oświetleniem w pomieszczeniach sanitarnych za pomocą czujników ruchu/ czujników obecności.. Oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych dla personelu obsługi budynku realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych.

### **Gniazda wtykowe ogólnego przeznaczenia 0,4/0,23 kV**

W strefach wspólnych, w pomieszczeniach technicznych, gospodarczych, medycznych oraz specjalistycznych w zależności od potrzeb zostaną rozmieszczone gniazda wtykowe.

Zestawy gniazd będą się składały z gniazd zasilanych z tablicy TN i TR, dodatkowo zestawy zostaną wyposażone w gniazda teleinformatyczne kat. 6a. Konfiguracja zestawów gniazd zostanie dostosowana do wymagań i potrzeb Zamawiającego.

Należy stosować osprzęt elektryczny z przesłonami styków prądowych. Należy przyjąć następującą kolorystykę gniazd wtykowych:

- białe – gniazda zwykłe i technologiczne
- czerwone typu DATA – gniazda komputerowe
- zielone – gniazda wydzielonej sieci IT

### **Gniazda wtyczkowe 0,23 kV dla stanowisk komputerowych**

Do zasilania komputerów przewiduje się dla każdego stanowiska pracy po dwa gniazda zasilające dedykowane oraz dwa gniazda zasilające ogólne. Każde stanowisko komputerowe ma być wyposażone w Punkt Elektryczno-Logiczny (PEL). Gniazda będą przystosowane do montażu p/t lub listwach instalacyjnych. Każdy obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadmiarowym i termicznym (30mA, 16A, typ A).

### **Instalacje siły**

Urządzenia technologiczne takie jak urządzenia instalacji wentylacji i klimatyzacji, sanitarnej, dźwigów osobowych oraz osobowo-towarowych itp. zasilac według projektów branżowych bezpośrednio z rozdzielnic głównej lub z rozdzielnic technologicznych RT.

### **Instalacje bezpieczeństwa pożarowego**

Na potrzeby zasilania urządzeń bezpieczeństwa pożarowego wymagane jest zasilanie w energię elektryczną nieobjętą działaniem przeciwpożarowego wyłącznik prądu. Urządzenia te należy zasilac z sekcji ppoz kablami niepalnymi z podtrzymaniem funkcji przez 90 min.

### **Instalacje zasilania systemów sygnalizacji gazów medycznych**

Zasilanie tablic gazów medycznych według projektów branżowych zasilać z rozdzielnic gwarantowanych typu RR.

### **Instalacje zasilania systemów sieci strukturalnej**

Zasilanie systemów składowych sieci strukturalnej tj. komputerowej, telefonicznej, systemu audio-video itp. według projektów branżowych, zasilać z obwodów rozdzielnic dedykowanych typu RK.

### **Pozostałe instalacje elektryczne**

Niewymienione wyżej należy zasilać z rozdzielnic piętrowych według wytycznych branżowych.

### **Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

---

Zespół wyłączników ppoż. ma umożliwiać wyłączenie prądu, indywidualnie w każdej wydzielonej pożarowo części budynku, dla każdego zasilania (zasilanie podstawowe, rezerwowane, gwarantowane UPS-em DATA oraz MED.), bez powodowania utrudnień w działalności pozostałej części kondygnacji i budynku. Przeciwpowarowe wyłączniki prądu będą zamontowane w tablicy zamykanej szklanymi drzwiczkami z czytelnie opisanymi przyciskami opowiadającymi za wyłączenie odpowiednich urządzeń oraz stref objętych pożarem. Nie przewiduje się rozbudowy istniejącej tablicy wyłączników prądu.

Odcięcie dopływu prądu przeciwpożarowymi wyłącznikami nie może spowodować samoczynnego załączenia drugiego źródła energii elektrycznej, w tym zespołu prądowórczego. Wyjątek stanowią źródła zasilające urządzenia elektryczne, które muszą funkcjonować w czasie pożaru. Każde wyłączenie pożarowe wyłącznikami strefowymi winno być wykonywane tylko przez dowodzącego akcją gaszenia pożaru po uprzedniej, jeśli to możliwe konsultacji ze służbami medycznymi szpitala.

### **Ochrona przeciwporażeniowa**

W pomieszczeniach grupy 0 i 1 jako system dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zostanie zrealizowana poprzez:

- izolowanie części czynnych,
- zastosowanie obudów o stopniu ochrony co najmniej IP2x.

Uzupełnieniem ochrony przed dotykiem bezpośrednim będą wyłączniki różnicowo-prądowe o  $I_{\Delta N}=0,03$  A w instalacji odbiorczej.

Ochrona przed dotykiem pośrednim zapewniona zostanie poprzez:

- zastosowanie samoczynnego wyłączenia zasilania.

Dla prawidłowego zrealizowania samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie TN-S należy:

- wszystkie części przewodzące dostępne instalacji przyłączyć do uziemionego przewodu ochronnego PE,
- wszędzie, gdzie to jest możliwe, przewody ochronne uziemić,
- przewód neutralny N izolować od ziemi,
- miejsce rozdzielenia przewodu PE i N uziemić,
- tam, gdzie to konieczne, zastosować urządzenia II klasy ochronności.

### **Ochrona przeciwprzepięciowa**

Ochronniki przeciwprzepięciowe typu 1 oraz 2 zainstalowane są w miejscach rozgałęziania się instalacji elektrycznej w budynku a więc w rozdzielnicach i tablicach elektrycznych. Ochronniki ochronią urządzenia elektryczne nie tylko przed przepięciami wywołanymi wyładowaniami atmosferycznymi, ale również przed przepięciami łączeniowymi i zwarciovymi. Ochronniki typu 1 instalowane w rozdzielnicach głównych ograniczą przepięcia do wartości  $\leq 4$  kV. Ochronniki typu 2 instalowane w tablicach elektrycznych ograniczą przepięcia do wartości  $\leq 2,5$  kV. Ochronniki przeciwprzepięciowe zostaną zainstalowane na wszystkich instalacjach elektrycznych i niskoprądowych wchodzących do budynku z zewnątrz oraz z dachu.

### **Uziemienia**

Jako uziemienie przewiduje się wykorzystanie istniejącego uziomu fundamentowego. Z uziomu Połączenia wyrównawcze

Dla uziemienia urządzeń i przewodów, na których nie występuje trwale potencjał elektryczny, projektuje się instalację połączeń wyrównawczych. Instalacja ta obejmie połączenia wyrównawcze główne oraz połączenia wyrównawcze miejscowe.

Połączenia wyrównawcze główne powinny łączyć ze sobą następujące części przewodzące:

- przewód ochronny PE obwodu rozdzielczego,
- szyny wyrównania potencjałów,
- rury, korytka i inne metalowe urządzenia wewnątrz budynku,
- metalowe elementy konstrukcyjne instalacji wodno-kanalizacyjnej centralnego ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji,
- inne dostępne metalowe części wyposażenia budynku.

Połączenia wyrównawcze miejscowe należy zastosować w pomieszczeniach technicznych i sanitariatach i powinny one łączyć z przewodem PE obwodu rozdzielczego wszystkie elementy metalowe znajdujące się w pomieszczeniu.

We wszystkich pomieszczeniach grupy 1 i 2 należy zainstalować gniazda ekwipotencjalne.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi w pomieszczeniach gabinetów zabiegowych oraz w sali wzmoczonego nadzoru wykładziny antyelektrostatyczne powinny być układane na podłożu wykonanym z miedzianych siatek lub taśmach, które należy uziemić. Podłoże należy połączyć do lokalnej szyny wyrównania potencjału linką miedzianą LgY6mm<sup>2</sup>. Należy wykonać minimum 2 połączenia.

### **Uwaga ogólna**

Wymaga się stosowania materiałów spełniających wymagania Prawo Budowlane, zgodnych z obowiązującymi normami elektrycznymi, posiadających certyfikaty, deklaracje zgodności CE, deklaracje właściwości użytkowych oraz świadectwa dopuszczenia CNBOP i wymagane atesty PZH. Materiały powinny być trwałe i odporne na czynniki zewnętrzne, powinny się charakteryzować wysoką jakością.

### **Podstawa opracowania i normy**

- PN-IEC 60364 Zestaw norm dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa – Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2008 Ochrona odgromowa – Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa – Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa – Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2005 Zastosowania oświetlenia – oświetlenie awaryjne.
- PN-EN-50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
- Norma europejska IEC 60364-7-710 Electrical Installations In Medical Locations (Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Pomieszczenia medyczne)
- Ustawy z dnia 7.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz.690 z 2002r.) z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10.11.2006r., w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. nr 213z 2006r., poz. 1567 i 1568)

### **Nazwy i kody (CPV)**

I.p.	Nazwa	Wspólny Słownik Zamówień CPV
1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego	45311100-1
2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych	45311200-2
3	Montaż instalacji piorunochronnej	45312311-0
4	Instalacyjne roboty elektrotechniczne	45315100-9
5	Instalacja zasilania elektrycznego	45315300-1
6	Instalacja średniego napięcia	45315500-3
7	Instalacja niskiego napięcia	45315600-4

---

#### 2.4.7 Instalacje niskoprądowe

---

Obiekt będzie wyposażony we wszystkie wymagane przepisami oraz wynikające z funkcjonalności instalacje teletechniczne, w tym:

- Systemy przeciwpożarowe,
- Instalację sieci strukturalnej LAN,
- Instalację kontroli dostępu SKD i alarmowa SSWiN,
- Instalację telewizji dozorowej CCTV,
- System przyzywowy,
- System automatyki budynkowej BMS.

##### Systemy przeciwpożarowe

Projekty systemów przeciwpożarowych w zakresie instalacji niskoprądowych należy wykonać w oparciu o wytyczne branż architektonicznej i sanitarnej, scenariusz pożarowy i uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej, obowiązujące normy i przepisy oraz wytyczne Inwestora w tym zakresie.

##### **SSP**

W obiekcie funkcjonuje pętlowy, adresowalny System Sygnalizacji Pożarowego. Systemem wykrywania pożaru objęte są wszystkie pomieszczenia w poszczególnych budynkach na wszystkich kondygnacjach za wyjątkiem pomieszczeń sanitarnych i mokrych. Projektowana przebudowa musi kontynuować tę zasadę.

W pomieszczeniach, w których będzie występował sufit podwieszany wymagana będzie ochrona podsufitowa oraz międzystropowa. Wszystkie elementy systemu muszą posiadać stosowne dokumenty, w tym certyfikaty wydane przez CNBOP.

Od systemu SSP wymaga się, aby zastosowany protokół komunikacji i algorytmy sterowań zapewniały wysoką odporność systemu na zakłócenia, oraz fałszywe alarmy. Centrale SAP muszą charakteryzować się możliwością pewnego jednoczesnego sterowania wieloma urządzeniami wykorzystywanymi w akcji ppoż. oraz algorytmem zapewniającym skuteczną rejestrację zdarzeń nawet w przypadku dużej ilości przychodzących sygnałów alarmowych (sytuacja taka ma miejsce w zaawansowanej fazie pożaru), tak aby zapewnić wiarygodność informacji i skuteczną akcję pożarową jednostki PSP.

##### Optyczne czujki dymu

Do wykrywania zagrożeń pożarowych będą służyły optyczne automatyczne czujki dymu. Czujki będą instalowane na pętlach dozorowych w podstawach czujek. Dla czujek instalowanych nad sufitem podwieszanym planowane jest zainstalowanie zewnętrznego wskaźnika zadziałania. Wskaźnik zadziałania musi być instalowany bezpośrednio pod czujką lub w przypadku braku takiej możliwości w promieniu maksymalnym 1m od czujki.

Czujki muszą być instalowane w odległości minimum 0,5m od ścian, lamp oświetleniowych, wylotów powietrza.

##### Ręczny ostrzegacz pożarowy

Ręczne ostrzegacze pożarowe mają za zadanie przekazanie informacji o alarmie pożarowym II stopnia. Ich zadziałanie następuje po wciśnięciu szybki zainstalowanej w ostrzegaczu.

Ręczne ostrzegacze pożarowe będą tak rozmieszczone, aby żadna osoba do najbliższego ostrzegacza nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30 m. Wyjątkiem są budynki, w których osoby mają ograniczoną zdolność przemieszczania się lub w przypadku gwałtownego rozwoju pożaru – wówczas odległość ta powinna być ograniczona do 15 m. Należy je montować na wysokości 1,2-1,6m od podłogi.

##### Moduł monitorujące, sterujące



Dla monitorowania stanów pracy urządzeń przeciwpożarowych będą instalowane moduły wejściowe. Za pomocą tych modułów monitorowane będą stany położenia klap przeciwpożarowych, stany pracy zasilaczy przeciwpożarowych, stany pracy central napowietrzających klatki schodowe itp.

Do sterowania urządzeniami przeciwpożarowymi zastosowane zostaną moduły wyjściowe przekaźnikowe. Za pomocą tych modułów sterowane będą przejścia kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych, windy, centrale napowietrzające klatek schodowych, klapy odciąg ogniowych, centrale wentylacyjne itp.

Klapy pożarowe będą zasilane z rozdzielnic elektrycznych napięciem 230V AC. Sterowanie zamknięciem klap ppoż. będzie realizowane poprzez grupoweysterowanie stycznika w rozdzielni zasilającej klapy pożarowe.

### **System DSO**

W obiekcie funkcjonuje Dźwiękowy System Ostrzegawczy w oparciu o urządzenia centralowe oraz głośniki sufitowe, ściennie. Głośników nie przewiduje się w salach pacjentów oraz salach operacyjnych. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

#### **Podstawowe funkcje systemu DSO**

- Automatyczne rozgłaszanie nagranych komunikatów ewakuacyjnych na sygnał z centrali systemu sygnalizacji pożaru,
- Ręczne rozgłaszanie komunikatów ewakuacyjnych (nagranych lub słownych) za pomocą dedykowanych mikrofonów strażaka,
- Rozgłaszanie komunikatów słownych za pomocą dedykowanych mikrofonów strefowych.

Przyjęte w projekcie urządzenia oraz głośniki służące do rozgłaszania komunikatów ewakuacyjnych muszą posiadać świadectwa dopuszczające do stosowania w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, wydane przez Centrum Naukowo Badawcze Ochrony Pożarowej w Józefowie.

Dźwiękowy System Ostrzegawczy w swym założeniu przeznaczony jest do rozgłaszania informacji w jednym lub kilku określonych obszarach będących w stanie zagrożenia. Nadawane informacje mają służyć przeprowadzaniu sprawnej ewakuacji osób znajdujących się w strefach zagrożenia. Podstawą do stworzenia algorytmu działania Dźwiękowego Systemu Ostrzegania jest scenariusz zdarzeń pożarowych dla danego obiektu, opracowany przez osobę do tego celu uprawnioną.

Podstawowymi informacjami przekazywanymi przez DSO są:

- komunikaty ewakuacyjne i ostrzegawcze przekazywane w sytuacjach wymagających natychmiastowej ewakuacji oraz komunikaty informujące o rodzaju zagrożenia i sposobie ewakuacji,
- komunikaty ostrzegawcze przekazywane w sytuacjach bliskiego
- niebezpieczeństwa oraz komunikaty informujące o sposobie postępowania.

Najważniejszym wymaganiem jest, aby system DSO był w stanie niezawodnie przekazać do zagrożonej strefy sygnały i komunikaty o niebezpieczeństwie w sposób automatyczny lub sterowany przez uprawnioną osobę. W tym celu wszystkie elementy systemu muszą posiadać cechy systemu bezpieczeństwa.

Są to przede wszystkim:

- ciągły nadzór istotnych elementów i obwodów,
- możliwość pracy w warunkach awaryjnych,
- przekazywanie informacji w oparciu o określone priorytety,
- odpowiednia odporność na oddziaływanie środowiska w zakresie klimatycznym, mechanicznym, elektromagnetycznym.

---

Projektowany dźwiękowy system ostrzegania w swoich założeniach spełnia kryteria, które są zgodne z wymaganiami Polskiej Normy PN-EN 60849:2001 Dźwiękowe Systemy Ostrzegawcze.

Elementy sterujące systemu i wzmacniacze zainstalowane będą w szafach rack. Szafy zlokalizowane są w pomieszczeniach technicznych w poszczególnych budynkach. Komunikaty ewakuacyjne są wyzwalane w sposób automatyczny po uprzednim wystereowaniu przez system sygnalizacji pożaru. Z centrali SSP do systemu nagłośnienia podane zostają sygnały sterujące w zależności od lokalizacji zagrożenia pożarowego. System DSO w przypadku jakiegokolwiek uszkodzenia będzie przysyłał do systemu SSP jeden zbiorczy sygnał USZKODZENIE DSO.

System wyposażony w jeden mikrofon strażaka zamontowany w pomieszczeniu ochrony.

Mikrofon umożliwia wybór strefy rozgłaszania oraz nadawanie komunikatów na wypadek zagrożeń pożarowych oraz innych mogących wpłynąć na bezpieczeństwo osób przebywających w obiekcie. Komunikaty słowne nadawane z mikrofonu strażaka w trybie alarmowym posiadają najwyższy priorytet co oznacza, że podczas ich nadawania będą wstrzymywane w danej strefie komunikaty automatyczne. System podzielony będzie na redundantne linie głośnikowe co umożliwia podział obiektu na strefy nagłośnienia informacyjnego.

Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę SSP zagrożenia pożarowego lub poprzez ręczną interwencję osoby przeprowadzającej ewakuację z obiektu za pomocą mikrofonu strażaka.

W przypadku wykrycia zagrożenia pożarowego system DSO będzie odbierał sygnały sterujące z systemu sygnalizacji pożaru w celu nadania automatycznych komunikatów o stanie zagrożenia w obiekcie.

Ponadto system DSO będzie przekazywał sygnały o zaistniałej awarii do systemu sygnalizacji pożaru.

Przyjęto następujące założenia wyjściowe:

- zakres ochrony – obszar rozgłaszania obejmował będzie wszystkie pomieszczenia, w tym sanitariaty, łazienki itp. (ze względu na możliwość występowania zagrożenia ludzi) za wyjątkiem pomieszczeń niedostępnych dla osób oraz sal chorych oraz sal operacyjnych.
- poziom bezpieczeństwa – pewność działania DSO – przyjęto poziom I tj. w przypadku awarii linii głośnikowej (typu zwarcie lub przerwa) przyjęto, że przynajmniej połowa głośników na danej kondygnacji będzie sprawna.
- konfiguracja linii głośnikowych – przyjęto typ A/B, czyli dwie konwencjonalne, promieniowe linie głośnikowe nagłaśniające tą samą przestrzeń. Przerwa lub zwarcie w jakiegokolwiek linii są wykrywane jako uszkodzenie.

System DSO składać się będzie z modułów i możliwa jest jego dowolna rozbudowa. System posiada możliwość wyzwalania komunikatów automatycznych zapisanych w pamięci nieulotnej za pomocą centrali SSP, jak również nadawania komunikatów przez mikrofon strażaka, który posiada najwyższy priorytet nadawania.

Centrale systemu zasilane będą napięciem sieciowym 230V z rozdzielnic elektrycznej poprzez wydzielony obwód elektryczny sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

### **Oddymianie**

Planowana przebudowa nie obejmuje przestrzeni istniejących klatek schodowych, oddymianych grawitacyjne.

### **System przyzywowy i interkomowy**

Ze względu na charakter obiektu funkcjonuje w nim system przywoławczy, umożliwiający także komunikację głosową. Podstawową funkcją systemu jest powiadamianie przez pacjentów personelu w razie potrzeby. System umożliwia również wzajemną komunikację w dowolnym kierunku pomiędzy lekarzami, pielęgniarkami i personelem w pomieszczeniach dyżurnych i obsługi.

W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

W obiekcie funkcjonuje również system interkomowy.

Instalacja przyzywowa/interkomowa jest zintegrowana z systemem telefonii bezprzewodowej. Komunikacja głosowa bezprzewodowa systemu przyzywowego/interkomowego będzie realizowana poprzez WI-FI, DECT lub innej technologii opartej na TCP/IP. Umożliwia to personelowi poruszającemu się po obiekcie rozmowę z wybranym punktem interkomowym, bez konieczności powrotu na stanowisko pracy. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

Wszystkie systemy słaboprądowe, w tym system przywoławczy/interkomowy, powinny umożliwiać ich przyszłą rozbudowę. System przyzywowy i interkomowy musi być zintegrowany na wspólnej platformie.

### **System kontroli dostępu KD**

Kontrola dostępu ma na celu ograniczenie dostępu osobom nieuprawnionym do pewnych pomieszczeń, jak również identyfikację osób wchodzących do danego pomieszczenia i rejestrację czasu tego wejścia. Zastosowano system z obszarami dostępu o dowolnej konfiguracji. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

System KD będzie obejmował:

- wejścia do oddziałów
- pokoje lekarskie i pielęgniarskie
- newralgiczne pomieszczenia technologiczne
- pomieszczenia techniczne

Przewiduje się zastosowanie kontroli dostępu za pomocą czytników elektronicznych umieszczonych przy drzwiach. Przejście przez drzwi objęte kontrolą umożliwią karty magnetyczne zbliżeniowe. W szczególnych przypadkach dopuszcza się inny sposób obsługi drzwi, np. poprzez wpisanie odpowiedniego kodu na klawiaturze czytnika lub za pomocą czytnika linii papilarnych.

Karty zbliżeniowe umożliwią personelowi poruszanie się po obiekcie tylko w obszarach, do których dostęp został zapewniony na etapie programowania karty. W wybranych godzinach system KD będzie odblokowywał wybrane drzwi do oddziałów, aby umożliwić odwiedziny osób z zewnątrz. Dodatkowo system musi umożliwiać jednorazowe bądź czasowe otwarcie dowolnych drzwi z poziomu centrali w pomieszczeniu ochrony. W przypadku pożaru drzwi objęte kontrolą dostępu na drogach ewakuacyjnych zostaną odblokowane. Otwarcie drzwi będzie również możliwe przy pomocy awaryjnych przycisków otwarcia, których użycie będzie monitorowane.

Przy wejściach na oddziały przewiduje się zastosowanie systemu interkomowego, umożliwiającego połączenie z pomieszczeniem dozoru na oddziale (punkty pielęgniarskie) i zdalne otwarcie drzwi przez personel. Drzwi te zostaną ponadto objęte kontrolą dostępu w postaci czytników kart i będą otwierane w godzinach odwiedzin.

### **System telewizji dozorowej CCTV**

W obiekcie funkcjonuje system telewizji dozorowej CCTV IP w wersji kolorowej. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

Dla poszczególnych obszarów dozoru przewiduje się następujące typy kamer kolorowych:

- wejścia do budynku – kamery stacjonarne kopułkowe w obudowie
- elewacje – kamery obrotowe w wykonaniu zewnętrznym
- parking zewnętrzny – kamery obrotowe w wykonaniu zewnętrznym
- dach – kamery obrotowe w wykonaniu zewnętrznym
- recepcje i punkty pielęgniarskie – kamery stacjonarne kopułkowe
- wejścia na oddziały, hol główny, korytarze we wszystkich segmentach – kamery stacjonarne kopułkowe

---

Ze względu na projektowany w całości obiektu sufit podwieszany, przewiduje się głównie kamery kopułkowe, montowane do sufitu podwieszanego.

### **System SWiN**

Ze względu na drogi sprzęt medyczny, leki i inne wartościowe elementy wyposażenia budynku funkcjonuje w obiekcie system sygnalizacji włamań i napadów.

W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

W segmentach A, B, C, D znajdują się pomieszczenia, których funkcja pozwala na zamknięcie w nocy większości kondygnacji w tych segmentach, a co za tym idzie zazbrojenie systemu SSWiN po godzinach pracy personelu.

W segmencie F na kondygnacjach 1- 4 znajdują się sale operacyjne oraz oddział ratunkowy, które będą wykorzystywane całą dobę. Na pozostałych kondygnacjach znajdują się pomieszczenia techniczne, magazyny oraz gabinety specjalistyczne, które mogą zostać zazbrojone po godzinach pracy personelu.

W segmentach łóżkowych G, H oraz I system SSWiN w poszczególnych pomieszczeniach jest zazbrajany i rozbrajany przez czytniki kontroli dostępu (dzięki integracji pomiędzy serwerami SSWiN oraz KD), co zapewnia możliwość wykorzystania pomieszczeń przez obsługę, przy jednoczesnej ochronie przed nieuprawnionym wtargnięciem.

Wszystkie pomieszczenia objęte SSWiN mogą zostać w ciągu dnia zabezpieczone lub rozbrojone zdalnie za pomocą klawiatur systemowych rozmieszczonych lokalnie w obiekcie.

### **Instalacja RTV**

W pokojach łóżkowych oraz w wybranych pomieszczeniach administracyjnych budynku występują gniazda telewizji w oparciu o okablowanie strukturalne. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego według wskazań inwestora.

System dystrybucji telewizji zapewnia doprowadzenie wybranych przez Inwestora programów telewizyjnych i satelitarnych do poszczególnych gniazd i odtworzenie go przy pomocy odbiorników telewizyjnych, bez konieczności użycia dekodera SAT.

Wszystkie systemy słaboprądowe, w tym instalacja RTV, zostały zaprojektowane w sposób umożliwiający ich przyszłą rozbudowę.

### **Systemy teleinformatyczne**

W obiekcie funkcjonuje instalacja okablowania pionowego i poziomego, będąca częścią okablowania strukturalnego kat 7A. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego według wskazań inwestora.

System okablowania pionowego, w skład którego wchodzi kable miedziane i światłowodowe umożliwia uzyskanie dostępu do następujących usług:

- transmisja danych,
- transmisja głosu – telefonia analogowa, cyfrowa (ISDN) lub telefonia VoIP, DECT
- transmisja obrazu,
- inne usługi wykorzystujące protokół IP.

Projektuje się okablowanie strukturalne oparte na układzie gwiazdowym. Jądro systemu stanowią Główne Punkty Dystrybucyjne GPD w serwerowniach zlokalizowana na poziomie -2 w segmencie G i H.

Na różnych kondygnacjach w poszczególnych segmentach obiektu w pomieszczeniach teletechnicznych rozmieszczono Piętrowe Punkty Dystrybucyjne PPD.

Połączenia między GPD a PPD oraz połączenia między wykonane są światłowodami wielomodowym klasy OM3.

### **Integracja systemów budynkowych**

W obiekcie zastosowano systemy integracji systemów bezpieczeństwa. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego. W pomieszczeniu ochrony

umieszczono 3 stacje komputerowa, na których możliwa jest wizualizacja urządzeń bezpieczeństwa umieszczonych w obiekcie:

- Systemy bezpieczeństwa pożarowego - monitoring
- Systemy bezpieczeństwa obiektowego – sterowanie, monitoring
- Systemy automatyki budynku BMS – sterowanie, monitoring

## **BMS**

System Zarządzania Budynkiem będzie oparty na oprogramowaniu i swobodnie programowalnych, mikroprocesorowych sterownikach cyfrowych DDC (Direct Digital Control), opiera się na otwartym protokole komunikacyjnym BACnet. W związku z przebudową w nowej aranżacji należy wprowadzić system dostosowany do istniejącego.

Wybrana technologia pozwalana integrację, monitorowanie i kontrolę zastosowanych systemów infrastruktury i bezpieczeństwa obiektu w ramach jednego systemu. Oprogramowanie systemu BMS będzie umożliwiać zabieranie informacji z integrowanych systemów, wprowadzenie zależności programowych oraz stworzenie funkcji monitorowania, sterowania, kontroli i informowania użytkownika o aktualnym funkcjonowaniu obiektu. Z poziomu przeglądarki internetowej użytkownik powinien mieć dostęp do podglądu architektury systemu, wyświetlania poszczególnych parametrów, dokonywanie nastaw, sterowania, wyświetlania paneli graficznych w zależności od posiadanych uprawnień. System BMS powinien zostać wyposażony w moduł umożliwiający archiwizacji zdarzeń, alarmów i trendów (zmiany wartości w czasie), a następnie umożliwiać generowanie raportów z danych historycznych i tworzenie szablonów raportów.

W system BMS będą zintegrowane następujące systemy budynkowe:

- System automatyki HAVAC – monitorowanie i sterowanie
- System monitoringu zużycia mediów - monitorowanie i raportowanie
- Monitoring parametrów zasilających sieci energetycznej – monitorowanie i rejestrowanie
- Oświetlenie – monitorowanie i sterowanie
- Zasilanie podstawowe i awaryjne – monitorowanie i sterowanie
- System kartoteki pacjenta – monitorowanie
- System ostrzegania o radiacji – monitorowanie
- System sygnalizacji pożaru – monitorowanie
- System kontroli dostępu – monitorowanie i sterowanie
- SSWiN – monitorowanie i sterowanie

Wszystkie wymienione systemy powinny zostać zintegrowane w systemie BMS z wykorzystaniem wspólnych protokołów komunikacyjnych. Zakłada się trzy oddzielne stanowiska do integracji i wizualizacji systemów bezpieczeństwa i automatyki budynku:

- System BMS
- Systemy bezpieczeństwa obiektu
- Systemy ppoż.

Zakres integracji, wizualizacji i sterowania został opisany w projekcie budowlanym i projekcie wykonawczym.

## **Podstawa projektowania**

Zakres projektu powinien być oparty na specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń okablowania strukturalnego oraz jego pracy w określonych warunkach środowiska.

Minimum:

- PN-EN 50173-1:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50173-2:2018 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

---

Dodatkowe minimalne normy europejskie związane z zakresem opracowania:

- PN-EN 50174-1:2018 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50174-1:2018 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-1:2018 Technika Informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania;
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanych sprzętem informatycznym;
- PN-EN 50600-2-4:2015-05 – Technika informatyczna – Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych – Część 2-4: Infrastruktura okablowania telekomunikacyjnego;
- PN-EN 60794-1-1:2016:06 – Kable światłowodowe – Część 1-1: Wymagania wspólne – Postanowienia ogólne;
- PN-En 61754-7-1:2015-02 – Światłowodowe złącza i elementy bierne – Światłowodowe interfejsy złączowe – Część 7-1: Rodzina złączy typu MPO – Pojedynczy rząd włókien;
- PN-EN 50377-7-1:2006 – Złącza i elementy łączeniowe do zastosowań w światłowodowych systemach telekomunikacyjnych – Specyfikacja wyrobu – Część 7-1: Złącza typu LC-PC duplex, zakończenie włókna wielomodowego kategorii A1a i A1b według IEC 60793-2.

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy PN-EN 50173-1:2018 lub nowszymi.

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

## **Roboty budowlane**

Ogólne i szczegółowe wymagania dotyczące robót budowlanych.

### **Wymagania w zakresie akustyki i ochrony przed hałasem**

Należy zachować parametry ochrony przed hałasem i izolacyjność akustyczną nie gorszą niż określone przez właściwą normę. Instalację należy wykonać w taki sposób, aby poziom hałasu, na który będą narażeni użytkownicy nie stanowił zagrożenia dla ich zdrowia, a także umożliwił im pracę w zadowalających warunkach.

Instalacje oraz urządzenia, stanowiące techniczne wyposażenie budynku, takie jak stacje poczty pneumatycznej, rurociągi i dmuchawy, nie mogą powodować powstawania hałasów i drgań utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Sposób posadowienia urządzeń oraz sposób ich połączenia z przewodami i elementami konstrukcyjnymi budynku, powinien zapobiegać powstawaniu i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń oraz do otoczenia budynku.

### **Zabezpieczenie przed drganiami i wibracjami**

Wszystkie urządzenia emitujące drgania należy ulokować na materiałach tłumiących i podkładkach sprężynujących zapobiegających przenoszeniu drgań na konstrukcję główną budynku. Wibroizolacja powinna być tak zaprojektowana, aby jej skuteczność wynosiła co najmniej 93%.

### **Zabezpieczenia przeciwpożarowe**

Na etapie wykonywania dokumentacji projektowej Wykonawca ma obowiązek uzgodnić zastosowane rozwiązania i materiały z rzeczoznawcą ds. ppoż. Projekt musi uwzględniać istniejące i projektowane

w czasie wykonywania zlecenia rozwiązania zabezpieczeń ppoż. istniejących obiektów oraz obowiązujące przepisy. Przyjęte rozwiązania muszą być dostosowane do założonych scenariuszy rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru oraz do istniejących i projektowanych przegród ppoż.

Na drogach komunikacji ogólnej, służących celom ewakuacji, stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione. Elementy wykończeniowe, etc. montowane w obrębie dróg ewakuacyjnych charakteryzujące się co najmniej trudno zapalnością (sufity jako minimum niezapalne, niekapiące i nie odpadające pod wpływem ognia). Zabronione jest składowanie materiałów palnych w obrębie dróg ewakuacyjnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonywać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia. Palne elementy wystroju wnętrza budynku, przez które lub obok których są prowadzone przewody ogrzewcze, wentylacyjne, dymowe lub spalinowe, powinny być zabezpieczone przed możliwością zapalenia lub zwęglenia. W obiekcie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

#### **Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem**

Zamawiający nie formułuje dodatkowych wytycznych. Wykonawca ma uwzględnić w swoich opracowaniach i założeniach wykonawstwa robót oraz w trakcie ich wykonywania fakt, iż roboty budowlane będą prowadzone w sąsiedztwie oraz w czynnych obiektach szpitalnych. W związku z tym działania Wykonawcy nie mogą spowodować zatrzymania lub pogorszenia warunków prowadzenia działalności przez Szpital.

## **2.5 Warunki wykonania i odbioru prac projektowych**

Zakres prac projektowych (wg wspólnego słownika zamówień CPV)  
74232000 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania  
74840000 Specjalne usługi projektowe  
74841000 Usługi dekoracji wnętrz  
74842000 Usługi projektowania wnętrz  
74843000 Usługi towarzyszące usługom projektowym

### **2.5.1 Wymagania stawiane projektantom wskazanym do wykonania przedmiotu zamówienie w zakresie prac projektowych**

Wymagania stawiane projektantom wg Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

### **2.5.2 Stadia dokumentacji projektowej**

Zamówienie obejmuje prace projektowe, polegające na wykonaniu projektu budowlanego i projektu wykonawczego wraz z kosztorysami, przedmiarami i specyfikacjami dla planowanej inwestycji.

### **2.5.3 Materiały niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę**

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie niezbędne badania i analizy, w przypadku stwierdzenia ich konieczności w tym np.: badania geotechniczne uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania dokumentacji, badania hałasu, analiza zacielenia i przesłaniania itp.

Wykonawca prac projektowych jest zobowiązany również do wykonania tabeli systemów w istniejących budynkach szpitala w porozumieniu z Inwestorem. Tabela służyć powinna właściwej integracji nowoprojektowanych systemów i istniejącej infrastruktury.

---

#### 2.5.4 Wielobranżowy projekt budowlany

---

Wykonawca sporządzi projekt budowlany w zakresie i formie niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę. Wymagane będzie uzyskanie pisemnej akceptacji Zamawiającego w zakresie rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym w poszczególnych branżach.

Zamawiający oczekuje od Wykonawcy opracowania projektu budowlanego w zakresie:

- projektu zagospodarowania terenu wraz niezbędną infrastrukturą podziemną w zakresie instalacji zewnętrznych mediów oraz wymiany infrastruktury istniejącej, jeśli w trakcie projektowania wystąpi taka potrzeba,
- projektu architektonicznego wraz z operatem akustycznym, charakterystyką energetyczną, operatem pożarowym,
- projektu konstrukcyjnego wraz z ekspertyzami,
- projektu instalacji i sieci elektrycznych (oświetlenia podstawowego i rezerwowego, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, oświetlenia informacyjnego, urządzeń zabezpieczeń ppoż., siły, ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych, uziemiających w tym posadzek elektroprzewodzących, przeciwprzepięciowa),
- projektu AKPiA oraz BMS,
- projektu instalacji wodnej, kanalizacyjnej i deszczowej,
- projektu instalacji i sieci centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- projektu instalacji ciepłej wody użytkowej,
- projektu niezbędnych instalacji zewnętrznych tj. przyłącze we wszystkie media niezbędne dla funkcjonowania budynku (woda, kanalizacja sanitarna, deszczowa, energetyka, telekomunikacja, gazu ziemnego, gazów medycznych itp.) wraz z projektem rozwiązań ewentualnych kolizji, jeśli w trakcie projektowania wystąpi taka potrzeba,
- projektu wentylacji, klimatyzacji wraz z automatyką i sterowaniem oraz wody lodowej,
- projektu instalacji gazów medycznych,
- projektu ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji,
- instrukcji użytkownika budynku oraz instrukcja p.poż,
- scenariusza pożarowego,
- projektu instalacji niskoprądowych: sygnalizacji pożaru, oddymiania, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, sieci strukturalnej, telefonicznej, interkomów, przyzywowej, telewizji obserwacyjnej pacjenta, instalacji audio-wizualnej, telewizji dozorowej obiektu, telewizji RTV, instalacji kontroli dostępu, instalacji sygnalizacji włamania i napadu, instalacji detekcji gazów, infrastruktury zewnętrznej,
- projektu monitoringu obiektu,
- informacji do planu BiOZ,
- Innych nie wymienionych wyżej opracowań, które są niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania na swój koszt mapy do celów projektowych i wszystkich niewymienionych, a niezbędnych w procesie inwestycyjnym uzgodnień i dokumentów potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie na własny koszt wszystkich wymaganych uzgodnień projektu z odpowiednimi rzeczoznawcami i innymi podmiotami zobowiązanymi do zajęcia stanowiska w sprawie dokumentacji.

Wykonawca zobowiązany będzie do złożenia wniosku i uzyskania prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę - na mocy pełnomocnictwa wystawionego przez Zamawiającego.

Wszystkie opracowania zostaną przekazane Zamawiającemu w wersji elektronicznej docx, pdf, dwg oraz plik wielobranżowy w formacie zgodnym z BIM, oraz w wersji papierowej w ilości egzemplarzy ustalonej z Zamawiającym.



## 2.5.5 Projekt wykonawczy

Zamawiający oczekuje od Wykonawcy opracowania projektu wykonawczego w zakresie:

- projektu zagospodarowania terenu wraz niezbędną infrastrukturą podziemną w zakresie instalacji zewnętrznych mediów oraz wymiany infrastruktury istniejącej, jeśli w trakcie projektowania wystąpi taka potrzeba,
- projektu architektonicznego wraz z operatem akustycznym, charakterystyką energetyczną, operatem pożarowym,
- projektu konstrukcyjnego wraz z ekspertyzami,
- projektu instalacji i sieci elektrycznych (oświetlenia podstawowego i rezerwowego, oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego, oświetlenia informacyjnego, urządzeń zabezpieczeń ppoż., siły, ochrony od porażeń, połączeń wyrównawczych, uziemiających w tym posadzek elektroprzewodzących, przeciwprzepięciowa),
- projektu AKPiA oraz BMS,
- projektu instalacji wodnej, kanalizacyjnej i deszczowej,
- projektu instalacji i sieci centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego,
- projektu instalacji ciepłej wody użytkowej,
- projektu niezbędnych instalacji zewnętrznych tj. przyłącze we wszystkie media niezbędne dla funkcjonowania budynku (woda, kanalizacja sanitarna, deszczowa, energetyka, telekomunikacja, gazu ziemnego, gazów medycznych itp.) wraz z projektem rozwiązań ewentualnych kolizji, jeśli w trakcie projektowania wystąpi taka potrzeba,
- projektu wentylacji, klimatyzacji wraz z automatyką i sterowaniem oraz wody lodowej,
- projektu instalacji gazów medycznych,
- projektu ochrony przeciwpożarowej i ewakuacji,
- instrukcji użytkownika budynku oraz instrukcja p.poż,
- scenariusza pożarowego,
- projektu instalacji niskoprądowych: sygnalizacji pożaru, oddymiania, dźwiękowego systemu ostrzegawczego, sieci strukturalnej, telefonicznej, interkomów, przyzywowej, telewizji obserwacyjnej pacjenta, instalacji audio-wizualnej, telewizji dozorowej obiektu, telewizji RTV, instalacji kontroli dostępu, instalacji sygnalizacji włamania i napadu, instalacji detekcji gazów, infrastruktury zewnętrznej,
- projektu monitoringu obiektu,
- informacji do planu BiOZ,
- projektu wnętrz, aranżacji i wystroju wraz z kolorystyką,
- projektu technologii medycznej,
- projektu wyposażenia i umeblowania wraz z wizualizacją,
- projektu wyposażenia technologicznego (z uwzględnieniem urządzeń i sprzętu wymagającego montażu – urządzenia na trwałe związane z budową, urządzeń i sprzętu nie wymagającego montażu – urządzenia ruchome, pozostałych mebli i sprzętu medycznego oraz pozostałego wymaganego dla prawidłowej i kompletnej realizacji inwestycji. Wyposażenia trwałe związane z budową, którego montaż wymagany jest w trójce procesu budowlanego należy opracować w projektach i kosztorysach branżowych.)
- Innych nie wymienionych wyżej opracowań, które są niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca sporządzi dokumentację wykonawczą, będącą podstawą do realizacji projektowanego obiektu. Wykonana dokumentacja projektowa zostanie opracowana w sposób czytelny i niepozostawiający wątpliwości, co do przedstawionej treści; opracowana z podziałem na branże i spięta w odpowiednich tomach. Stopień uszczegółowienia przedstawionych rozwiązań i detali musi gwarantować jednoznaczne określenie

sposobu wykonywania prac i minimalizować konieczność rozstrzygania tego typu kwestii w toku budowy. Przed przekazaniem ostatecznej dokumentacji wykonawczej do Zamawiającego niezbędne jest uzyskanie jego pisemnej akceptacji potwierdzającej poprawność przyjętych rozwiązań. Ostatecznie zatwierdzony projekt wykonawczy winien być opatrzony na każdej stronie pieczęcią „PRZEZNACZONO DO REALIZACJI” w kolorze czerwonym.

Wszystkie opracowania zostaną przekazane Zamawiającemu w wersji elektronicznej docx, pdf, dwg oraz plik wielobranżowy w formacie zgodnym z BIM, oraz w wersji papierowej w ilości egzemplarzy ustalonej z Zamawiającym.

#### **2.5.6 Specyfikacje techniczne**

---

Zamawiający oczekuje od Wykonawcy opracowania i przedłożenia do akceptacji szczegółowych specyfikacji technicznych.

Forma i zakres specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych winny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013; poz.1129).

Wszystkie opracowania zostaną przekazane Zamawiającemu w wersji elektronicznej docx, pdf, dwg oraz plik wielobranżowy w formacie zgodnym z BIM, oraz w wersji papierowej w ilości egzemplarzy ustalonej z Zamawiającym.

#### **2.5.7 Wymogi dotyczące projektu technologicznego**

---

Projekt technologii powinien zawierać opisy i schematy powiązań funkcjonalnych poszczególnych części projektowanego oddziału z określeniem dróg ruchu, ciągów technologicznych, zasad izolacji.

Część rysunkowa opracowania powinna być wykonana w skali 1:100 lub bardziej szczegółowej i obejmować:

- Rozmieszczenie mebli, aparatury, urządzeń, maszyn itp. wyposażenia,
- dane o technologicznym wyposażeniu instalacyjnym z uwzględnieniem miejsc doprowadzenia poszczególnych instalacji, rozmieszczenia przyborów sanitarnych, osprzętu elektrycznego itp.,
- wymagania dotyczące wykończenia pomieszczeń,
- legendę symboli i oznaczeń.

Należy sporządzić wykaz wyposażenia w podziale na poszczególne pomieszczenia oraz jako zestawienie zbiorcze dla całego obiektu. W wykazie wyposażenia należy podać nazwę elementu wyposażenia, symbol, opis, ilość, cenę jednostkową. Wykazy powinny obejmować pełne wyposażenie w meble, maszyny i urządzenia wymagające montażu, aparaturę, urządzenia.

Meble oraz pozostałe wyposażenie należy przedstawić w formie kart katalogowych do akceptacji użytkownika. Zabudowę meblową należy przedstawić w formie rzutów i rozwinięć (widoków) ścian

#### **2.5.8 Forma opracowania dokumentacji projektowej**

---

- a) Prace projektowe należy wykonać zgodnie z aktualnym Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektów budowlanych i wykonawczych.
- b) Projekt budowlany musi zawierać wszystkie, wymagane aktualnie obowiązującymi przepisami, uzgodnienia niezbędne do uzyskania decyzji pozwolenia na budowę - wymagana ilość egzemplarzy: 6
- c) Dokumentacja winna być zgodna z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012r.
- d) Projekty muszą być przygotowane w oparciu o Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie aktualne na dzień złożenia wniosku o pozwolenia na budowę.

### **2.5.9 Wymagania szczegółowe dotyczące przedmiotu zamówienia**

Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, który opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji i dostosowaniu całości do wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26.06.2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą( Dz. U z dnia 2012r. poz.739) oraz odpowiednimi przepisami w tym wyszczególnionymi w dalszej części niniejszego opracowania.

Wykonawca w ramach realizacji projektu jest zobowiązany do kontynuowania przedstawionych poniżej przez Zamawiającego wymagań założeń w sposób zgodny z w/w przepisami, przepisami ochrony radiologicznej i warunkami zainstalowania poszczególnych urządzeń medycznych wydanych przez dostawców oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Działania Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

Przy realizacji prac projektowych należy uwzględnić istniejącą infrastrukturę techniczną.

Dokumentacja projektowa winna być na każdym etapie skoordynowana międzybranżowo. Wykonawca zobowiązany jest przekazać kartę koordynacji międzybranżowej opatrzoną podpisami wszystkich projektantów i sprawdzających biorących udział w procesie projektowym. Do karty dołączone będą plansze koordynacyjne w formie rzutów kondygnacji budynku z naniesionym kompletem instalacji i urządzeń.

Do obowiązków Wykonawcy należy również uzyskanie na własny koszt wszystkich wymaganych uzgodnień projektu z odpowiednimi rzeczoznawcami i innymi podmiotami zobowiązanymi do zajęcia stanowiska w sprawie dokumentacji.

### **2.5.10 Etapowanie inwestycji**

Zaproponowane rozwiązania projektowe mają zapewnić ciągłość funkcjonowania wszystkich istniejących budynków szpitalnych podczas realizacji prac budowlanych i prac przygotowawczych oraz nie powinny stanowić zagrożenia dla przebywających w nich osób.

### **2.5.11 Zgodność dokumentacji projektowej z programem funkcjonalno-użytkowym**

Projekt budowlany musi być kompletny, obejmować wszystkie branże i zawierać rozwiązania optymalne i konieczne z punktu widzenia celu jakiego mają służyć.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Programie Funkcjonalno-Użytkowym, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w Programie będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji, który wynosi: do 10% (przy zmniejszaniu powierzchni) i do 10% (przy zwiększaniu powierzchni) z zastrzeżeniem zapisów z punktu 1.1.2.

### **2.5.12 Uwagi końcowe**

Wykonawca zobowiązany jest przed złożeniem wniosku o pozwolenie na budowę uzyskać akceptację Zamawiającego.

Wykonawca wraz z dokumentacją przedłoży Zamawiającemu oświadczenie o kompletności dokumentacji projektu budowlanego i zgodności z przepisami.

Wszystkie opracowania zostaną przekazane w wersji elektronicznej docx, pdf, dwg, oraz w wersji papierowej w ilości egzemplarzy ustalonej z Zamawiającym.

Wykonawca wystąpi do gestorów sieci o warunki techniczne zasilania w media i odprowadzenia ścieków dla potrzeb przedmiotowej inwestycji, ( jeśli w trakcie projektowania wystąpi taka potrzeba)

Projekt budowlany i wykonawczy wraz z technologią medyczną winien uzyskać akceptację użytkownika.

---

## 2.6 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

---

### 2.6.1 Ciągłość funkcjonowania szpitala

---

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia ciągłości normalnego funkcjonowania wszystkich istniejących budynków szpitalnych na każdym etapie prac przygotowawczych, budowlanych i wykończeniowych.

### 2.6.2 Materiały

---

#### Źródła uzyskania materiałów.

Co najmniej dwa tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do Robót, Wykonawca oraz wszyscy jego podwykonawcy i poddostawcy przedstawia Inspektorowi nadzoru szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła pozyskiwania materiałów i odpowiednie aprobaty techniczne lub świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inspektora nadzoru.

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w SST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania SST w czasie postępu robót.

Pozostałe materiały budowlane powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych (SST).

Za dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

- dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności.
- wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,
- oznakował znakiem CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisję Europejską,
- oznakował znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.
- wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej nie wymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym ich wbudowania w obiekcie budowlanym.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót materiałów i wyrobów nieznanego pochodzenia.

Przyjęcie materiałów i wyrobów na budowę powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

#### Pozyskiwanie materiałów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Z wyjątkiem uzyskania na to pisemnej zgody Inspektora nadzoru Wykonawca nie będzie prowadzić żadnych wykopów w obrębie terenu budowy poza tymi, które zostały wyszczególnione w dokumentach umowy.

#### Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i niezapłaceniem.

#### 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 czasu wykonywania robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeśli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość zastosowania różnych rodzajów materiałów do wykonywania poszczególnych elementów robót Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody Inspektora nadzoru.

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji projektowej.

Dopuszcza się zamieszczenie rozwiązań w oparciu o produkty (wyroby) innych producentów pod warunkiem, że producent:

- wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej wydaną przez producenta, jeżeli dotyczy ona wyrobu umieszczonego w wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa określonym przez Komisją Europejską,
- oznakował znakiem budowlanym, co oznacza że są to wyroby niepodlegające obowiązkowemu oznakowaniu CE, dla których dokonano oceny zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną, bądź uznano za „regionalny wyrób budowlany”.

### **2.6.3 Sprzęt**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i

---

powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w SST, Programie Zapewnienia Jakości (PZJ) lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach 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. Będzie spełniał normy ochrony środowiska i przepisy dotyczące jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub SST przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody.

Jakiegolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

#### **2.6.4 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 powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym w umowie.

##### Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być dopuszczone przez właściwy zarząd drogi pod warunkiem przywrócenia stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy

#### **2.6.5 Wykonanie Robót**

---

Wykonawca jest odpowiedzialny: za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami SST, PZJ (Program Zapewnienia Jakości), projektu organizacji robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za pełną obsługę geodezyjną przy wykonywaniu wszystkich elementów robót określonych w dokumentacji projektowej lub przekazanych na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wykonywaniu robót, zostaną, jeśli wymagać tego będzie Inspektor nadzoru, poprawione przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Inspektora nadzoru.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w dokumentach umowy, dokumentacji projektowej i w SST, a także w 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 przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru dotyczące realizacji robót będą wykonywane przez Wykonawcę nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania robót. Skutki finansowe z tytułu wstrzymania robót w takiej sytuacji ponosi Wykonawca.

## **2.6.6 Kontrola Jakości Robót**

### Program Zapewnienia Jakości

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do zaakceptowania przez Inspektora nadzoru Programu Zapewnienia Jakości (PZJ), w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z dokumentacją projektową, SST.

Program Zapewnienia Jakości winien zawierać:

a) część ogólną opisującą:

- organizację wykonania robót, w tym termin i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system (sposób i procedurę) proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis laboratorium własnego lub laboratorium, któremu Wykonawca zamierza zlecić prowadzenie badań),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji Inspektorowi nadzoru.

b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaje i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów, spoiw, lepiszczy, kruszyw itp.,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót.
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

### Zasady kontroli jakości robót:

- Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót.
- Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli.
- Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania że poziom ich wykonania jest zadowalający.
- Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i SST.

- 
- Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w SST, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową.
  - Wykonawca dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
  - Inspektor nadzoru będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych Wykonawcy w celu ich inspekcji. Inspektor nadzoru będzie przekazywać Wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, Inspektor nadzoru natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów i dopuści je do użytku dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium Wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzone zostanie odpowiednia jakość tych materiałów.
  - Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

#### Pobieranie próbek

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań.

#### Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w SST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru

#### Raporty z badań

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

#### Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania. Do umożliwienia kontroli zapewniona będzie 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 SST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

Inspektor nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli 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 projektową i SST. W takim przypadku, całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

#### Certyfikaty i deklaracje

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te wyroby i materiały, które:



1. Posiadają certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i informacji o ich istnieniu zgodnie z Dz.U. 1998 nr 99 poz. 637 ( tekst jednolity Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)

2. Posiadają deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą lub

- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt. 1 i które spełniają wymogi SST.

3. Znajdują się w wykazie wyrobów, o którym mowa w rozporządzeniu Dz.U. 1998 nr 99 poz. 637 ( tekst jednolity Dz.U. 2004 nr 92 poz. 881)

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

Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi.

Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

#### Dokumenty budowy:

##### **Dziennik budowy**

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem urzędowym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy terenu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Prowadzenie dziennika budowy zgodnie z § 45 ustawy Prawo budowlane spoczywa na kierowniku budowy.

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

Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzone datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą 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 skierowanej do realizacji dokumentacji projektowej,
- 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 powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywanych robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom w związku z warunkami klimatycznymi,
- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w dokumentacji projektowej,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem kto je przeprowadzał,

- 
- dane dotyczące czynności geodezyjnych (pomiarowych) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
  - wyniki prób poszczególnych elementów budowli z podaniem kto je przeprowadzał,
  - inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru do ustosunkowania się.

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 i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy robót.

### **Książka obmiarów**

Nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie obmiarowe i przedmiarów jest Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

### **Świadectwa jakości**

Dzienniki laboratoryjne, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań Wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załączniki do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie Inspektora nadzoru.

### **Pozostałe dokumenty budowy**

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych wyżej następujące dokumenty:

- pozwolenie na budowę,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- operaty geodezyjne
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- korespondencje na budowie.

### **Przechowywanie dokumentów budowy**

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu zabezpieczonym.

Zaginięcie któregośkolwiek 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.

## **2.6.7 Obmiar Robót**

W przypadku jakichkolwiek sprzeczności pomiędzy zapisami PFU a zapisami Umowy, nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie odbiorowe będzie Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

### Ogólne zasady obmiaru robót:

- Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robót, zgodnie z dokumentacją projektową i SST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót.
- Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do książki obmiarów.

- Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilościach podanych w Przedmiarze Robót, lub gdzie indziej w SST nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane zostaną poprawione wg ustaleń Inspektora nadzoru na piśmie.
- Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzony z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w umowie.

#### Zasady określania ilości robót i materiałów:

Zasady określania ilości robót podane są w odpowiednich specyfikacjach technicznych i KNR-ach. Jednostki obmiaru powinny być zgodne z jednostkami określonymi w dokumentacji projektowej i kosztorysowej.

#### Urządzenia i sprzęt pomiarowy:

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowany w czasie robót będą zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt wymagają badań atestujących, to Wykonawca będzie posiadać ważne świadectwa legalizacji. Wszystkie urządzenia pomiarowe będą przez Wykonawcę utrzymywane w dobrym stanie, w całym okresie trwania robót.

#### Czas przeprowadzenia obmiaru:

- Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach.
- Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania.
- Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
- Roboty pomiarowe do obmiaru oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.
- Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami umieszczonymi na karcie książki obmiarów. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika do książki obmiarów, którego wzór zostanie uzgodniony z Inspektorem nadzoru

### **2.6.8 Odbiór Robót**

W przypadku jakichkolwiek sprzeczności pomiędzy zapisami PFU a zapisami Umowy, nadrzędnym dokumentem regulującym kwestie odbiorowe będzie Umowa podpisana pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

#### Rodzaje odbiorów robót:

W zależności od ustaleń poszczególnych SST, roboty podlegają następującym odbiorom:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu
- d) odbiorowi ostatecznemu (pogwarancyjnemu)

#### Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu:

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru tego dokonuje Inspektor nadzoru.

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 zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z dokumentacją projektową, SST i uprzednimi ustaleniami.

#### Odbiór częściowy:

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się dla zakresu robót określonego w dokumentach umownych wg zasad jak przy odbiorze ostatecznym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

#### Odbiór końcowy:

##### **Zasady odbioru końcowego robót.**

- Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.
- Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy w formie informacji pisemnej skierowanej do Inspektora nadzoru.
- Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umowy, licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie 8.4.2.
- Odbioru końcowego robót 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 SST.
- W toku odbioru końcowego robót, komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu oraz odbiorów częściowych, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i poprawkowych.
- W przypadkach nie wykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających w poszczególnych elementach konstrukcyjnych i 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 SST z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja oceni pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach umowy.

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

Podstawowym dokumentem jest protokół odbioru końcowego robót, sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- - dokumentację powykonawczą, tj. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi,
- - Szczegółowe Specyfikacje Techniczne (podstawowe z dokumentów umowy i ew. uzupełniające lub zamienne),
- - recepty i ustalenia technologiczne,
- - Dzienniki Budowy i książki obmiarów (oryginały),
- - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, zgodne z ST i programem zapewnienia jakości (PZJ),

- - deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, certyfikaty na znak bezpieczeństwa zgodne z ST i programem zabezpieczenia jakości (PZJ),
- - dokumenty zainstalowanych urządzeń i wyposażenia
- - instrukcje eksploatacyjne urządzeń i wyposażenia
- - opinie technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i PZJ,
- - harmonogram wymaganych gwarancyjnych przeglądów serwisowych

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru ostatecznego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja i stwierdzi ich wykonanie.

#### Odbiór ostateczny (pogwarancyjny):

Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie gwarancyjnym i rękojmi.

### **2.6.9 Podstawa Płatności**

Zgodnie z zapisami Umowy podpisanej pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym.

### **2.6.10 Stosowanie się do przepisów prawa i do obowiązujących norm**

Prawem umowy będzie prawo polskie. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy powszechnie obowiązującego, lokalne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować Zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając odnośne dokumenty.

#### Dokumenty Odniesienia:

- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia
- Oferta Wykonawcy
- Umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym
- Odebrany przez Zamawiającego Projekt Budowlany
- Odebrany przez Zamawiającego Projekt Wykonawczy
- Projekt Wnętrz
- Projekt Identyfikacji Wizualnej
- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót
- Normy obowiązujące
- Aprobaty techniczne, atesty, certyfikaty świadectwa dopuszczenia itp.,
- Przepisy prawa powszechnie obowiązującego. Inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

#### **UWAGA:**

Z uwagi na możliwy odstęp czasu między opracowaniem PFU, a przystąpieniem do wykonywania robót, obowiązkiem Wykonawcy jest sprawdzenie faktu obowiązywania przywołanych aktów prawnych,

---

norm i przepisów. Powyższe dotyczy niniejszej dokumentacji oraz wszystkich wytycznych opracowanych dla danego obiektu budowlanego. Stwierdzone przypadki dezaktualizacji aktów prawnych, norm lub przepisów należy bezzwłocznie zgłaszać Inspektorowi nadzoru z wnioskiem o opracowanie zamiennej specyfikacji technicznej. Negatywne skutki realizacji robót, w oparciu o zdeaktualizowane specyfikacje techniczne będą obciążały Wykonawcę.

Szczególną uwagę należy zwrócić na normy, których symbol kończy się literą „(U)”. Są to normy przyjęte uznaniowo w języku angielskim bez tłumaczenia. Podlegają one procesowi tłumaczenia i reedycji.

### 3 CZĘŚĆ INFORMACYJNA

#### 3.1 Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery oraz posiadane raporty z zakresu ochrony środowiska

Dla Inwestycji polegającej na budowie Nowej Siedziby Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie uzyskano decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach z dnia 09.08.2010r. oraz wykonano aktualizację raportu o oddziaływaniu na środowisko w styczniu 2018r.

Przedsięwzięcie polegające na „Przebudowie obszaru Izby Przyjęć zlokalizowanej na poziomie - 1 pawilonu „H” budynku Szpitala Uniwersyteckiego w Krakowie przy ul. M. Jakubowskiego 2, celem adaptacji na Centrum Innowacyjnych Terapii oraz Pracownię Separacji Krwinek i Bank Komórek Krwiotwórczych” nie pogarsza zanieczyszczenia atmosfery. Ze względu na nie projektowanie dodatkowych miejsc postojowych pomiar ruchu drogowego, hałas i inne uciążliwości również nie ulegną zmianie.

#### 3.2 Uwagi

Wszelkie koszty związane z uzgodnieniami dokumentacji projektowej, uzyskaniem aktualnych podkładów sytuacyjno-wysokościowych do celów projektowych, wypisów z ewidencji gruntów, kopii map ewidencyjnych, uzgodnień ZUDP oraz innych opracowań, uzgodnień, opinii i dokumentów niezbędnych do wykonania przedmiotu zamówienia ponosi Wykonawca.

Wszystkie nazwy, bądź przywołane technologie stanowią wyłącznie dane informacyjne, wynikające z wieloletniego doświadczenia eksploatacyjnego i ich użycie ma jedynie charakter przykładowy.

#### 3.3 Załączniki formalne

NR	KTO WYSTAWIŁ	NAZWA DOKUMENTU
I.1.	Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej Szpital Uniwersytecki w Krakowie	Oświadczenie Inwestora o prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane
I.2.	Industria Project	Oświadczenie projektantów o sporządzeniu projektu zgodnie z przepisami i zasadami wiedzy technicznej.
I.3.	Maciej Chilicki	Opinia rzeczoznawcy ppoż.
I.4.	Barbara Berent Zamojska	Opinia rzeczoznawcy ds. higieniczno - sanitarnych

#### 3.4 Część rysunkowa

NR RYSUNKU	NAZWA RYSUNKU	SKALA
II. 1	SYTUACJA	1:1000
II. 2	BUDYNEK H - Rzut poziomu -1 - koncepcja	1:200

#### 3.5 Opracowania uzupełniające

NR	AUTOR OPRACOWANIA	TYTUŁ OPRACOWANIA
III.1.	Industria Project	Inwentaryzacja poziomu -1 budynku „H”
III.2.	Industria Project	Planowane koszty prac projektowych i robót budowlanych