PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYKOWY

(zwany dalej PFU)

„Zakup kriostatu wraz z adaptacją pomieszczenia dla Świętokrzyskiego Centrum Onkologii”

adres inwestycji

**ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce**

**Budynek F – Onkohematologia**

zakres robót objętych opracowaniem

**DOKUMENTACJA PROJEKTOWA – KOD CPV 71220000-6**

**URZĄDZENIA MEDYCZNE – KOD CPV 33100000-1**

**ROBOTY W ZAKRESIE BUDYNKÓW – KOD CPV 45210000-2**

**ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE OBIEKTÓW SZPITALNYCH – KOD CPV 45215140-0**

**ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH – KOD CPV 45300000-0**

Kategoria budynku

**Budynek służby zdrowia – kategoria XI**

nazwa i adres zamawiającego

**Świętokrzyskie Centrum Onkologii Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej**

**ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce**

**Kielce, dn. 09.09.2024 r.**

# Część opisowa

## Cel opracowania

Celem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego (zwanego dalej PFU) jest opis przedmiotu zamówienia, który ma posłużyć w szczególności do oszacowania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty obejmującej:

* wykonanie dokumentacji projektowej adaptacji pomieszczenia wraz z wymaganymi prawem uzgodnieniami,
* wykonanie wszelkich prac adaptacyjnych zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową,
* dostawę wyposażenia wraz z rozruchem technologicznym,
* przekazaniem obiektu do użytkowania,
* szkolenia z obsługi zainstalowanego wyposażenia
* serwisowanie zainstalowanych urządzeń, wyposażenia w okresie gwarancji wraz z wymianą materiałów eksploatacyjnych (w przypadku wentylacji wymiana filtrów 2x w roku, przy przekroczeniu koszty po stronie Zamawiającego) z częstotliwością zgodnie z wytycznymi Producenta ale nie rzadziej niż 2x w roku.

Przedmiot zamówienia przewidziany jest do realizacji w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

## Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa kriostatu wraz ze zbiornikiem zasilającym w ciekły azot (1 kpl.) oraz zaprojektowanie, a następnie wykonanie robót budowalnych (tryb zaprojektuj-wybuduj) adaptacji pomieszczenia magazyn zlokalizowanego w podziemiach Budynku Onkohematologii (bud. F) na pomieszczenie banku komórek krwiotwórczych. W ramach kontraktu należy wykonać następujące czynności:

* Prace przedprojektowe m.in. dokładna inwentaryzacja pomieszczeń i ocena stanu technicznego budynku;
* Wykonanie dokumentacji projektowej wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i odstępstwami;
* Uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, jeżeli jest wymagana;
* Wykonanie całości inwestycji zgodnie opracowanymi projektami;
* Uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień i odbiorów.

**Dla wszystkich użytych w PFU norm, ocen technicznych, wytycznych technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych, nazw własnych dopuszcza się rozwiązania równoważne.**

## Parametry określające wielkość obiektu

Roboty budowlane polegające na przystosowaniu pomieszczenia do wymagań pomieszczenia przechowywania komórek krwiotwórczych obejmują następujący zakres:

Powierzchnia objęta zakresem:

* powierzchnia ~ 11m2 (wraz z otoczeniem przyległym)
* kubatura ~ 35 m3
* pomieszczenia w osiach H-I/1-3
* kondygnacja podziemna – piwnica poz. -7,675

## Aktualne uwarunkowania wykonanie przedmiotu zamówienia

Budynek Onkohematologii (F) zlokalizowany jest w południowej części działki i jest jednym z budynków kompleksu szpitala. Połączony jest z budynkiem istniejącym bezpośrednio, na poziomie kondygnacji nadziemnych.

Budynek jest w całości podpiwniczony. W poziomie piwnicy (poz. -7,675), zagłębionej z czterech stron przynajmniej do połowy wysokości w świetle kondygnacji poniżej poziomu przylegającego terenu, znajdują się pomieszczenia laboratoryjne, szatnie dla personelu oraz pomieszczenia techniczne, gospodarcze i pomocnicze.

Poziom parteru (poz. -3,30), dostępny jest bezpośrednio z poziomu terenu przyległego, stanowi on część dostępną dla pacjentów – znajduje się na nim Poradnia Onkohematologiczna wraz z podręcznym laboratorium analitycznym. Na tym poziomie: gabinety lekarskie, gabinety zabiegowe wraz z niezbędnym zapleczem socjalnym dla personelu medycznego oraz zapleczem magazynowo-gospodarczym. Niezbędny na tym poziomie zespół sanitariatów dla pacjentów zlokalizowany bezpośrednio przy głównym ciągu komunikacyjnym poradni.

Na poziomie pierwszego piętra (poz. 0,00) Oddział Onkohematologii z salami chorych oraz z niezbędnymi pokojami badań, zabiegów, socjalnymi personelu medycznego oraz zapleczem magazynowo-porządkowym.

Na poziomie drugiego piętra dwa niezależnie funkcjonalnie pododdziały – pododdział przeszczepów oraz pododdział białaczek, z salami chorych, pokojami badań, zabiegów, socjalnymi personelu medycznego oraz zapleczem magazynowo-porządkowym.

Pomieszczenie, w którym zamontowane zostaną kriostaty, znajduje się na poziomie piwnic budynku Kliniki w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącego pomieszczenia z kriostatami, Laboratorium Inżynierii Tkankowej oraz wentylatorni. Ściany wewnętrzne działowe istniejące murowane. Stropy konstrukcyjne istniejące wykonane w systemie sprężonych płyt stropowych. Posadzka istniejąca gresowa.

## Opis projektowanej funkcji

Zamiarem Świętokrzyskiego Centrum Onkologii (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa pomieszczenia magazynowego na potrzeby banku komórek krwiotwórczych.

Planuje się zaadaptować istniejące pomieszczenie magazynu, tak aby możliwe w nim było zainstalowanie zbiorników do przechowywania komórek krwiotwórczych. Poniższe PFU podaje minimalne wytyczne jakie musi spełnić pomieszczenie oraz instalacja, aby bank komórek krwiotwórczych mógł funkcjonować. Szczegółowe wytyczne należy ustalić w zależności od zaoferowanego sprzętu medycznego.

# Opis wymagań

## Dokumentacja projektowa

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca jest zobowiązany

1. Opracować dokumentację projektową:
   * projekt budowalny – 5 egzemplarzy + wersja elektroniczna edytowalna i nieedytowalna,
   * techniczny/wykonawczy wszystkich wymaganych branż – 3 egz. + wersja elektroniczna edytowalna i nieedytowalna,
   * specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót – 1 egz. + wersja elektroniczna edytowalna i nieedytowalna,
   * plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – 1 egz. + wersja elektroniczna edytowalna i nieedytowalna,
   * kosztorys inwestorski i przedmiar – 1 egz. + wersja elektroniczna edytowalna i nieedytowalna.
2. Uzyskać ostateczną decyzję o pozwoleniu na budowę, jeżeli będzie wymagana.
3. Pełnić nadzór autorski w trakcie realizacji Inwestycji;
4. Opracować dokumentację odbiorową i powykonawczą.

W ramach zakresu dokumentacji należy uzyskać wymagane prawem i miejscem realizacji opinii, uzgodnień i zatwierdzeń o ile będą wymagane. Zamawiający, w przypadku gdy wystąpi taka konieczność udzieli Wykonawcy, na jego pisemny wniosek, odpowiednich upoważnień i pełnomocnictw w celu uzyskania niezbędnych opinii, pozwoleń itp.

Dokumentację projektową należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie proponowane przez Projektanta rozwiązania należy skonsultować z Zamawiającym i uzyskać pisemną zgodę na ich zastosowanie.

Dokumentacja projektowa powinna zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia.

Projektant zobowiązuje się opracować projekty techniczne/wykonawcze z bardzo dużym uszczegółowieniem rozwiązań, jednoznacznym określeniem parametrów technicznych i standardów wykończenia.

W ramach pełnienia nadzoru autorskiego, Wykonawca zobowiązany jest w szczególności do:

1) stałej kontroli jakości robót i ich zgodności z dokumentacją w zakresie rozwiązań użytkowych, technicznych i materiałowych

2) stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności wykonywanych robót budowlanych z Dokumentacją projektową i zasadami wiedzy technicznej

3) wyjaśniania Przedstawicielowi Zamawiającego powstałych w toku realizacji Inwestycji wątpliwości dotyczących Dokumentacji projektowej i zawartych w niej rozwiązań, poprzez udzielanie mu dodatkowych informacji oraz opracowań i uzupełnianie szczegółów Dokumentacji projektowej

4) udziału w naradach na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego na budowie oraz formułowania wniosków w przedmiocie właściwego wykonania robót

5) udziału w próbach instalacji i rozruchach, w naradach i komisjach technicznych, w odbiorach technicznych i częściowych odbiorach elementów Etapów realizacji Przedmiotu Umowy oraz w odbiorach końcowych i przekazaniu Obiektu do użytkowania.

Miejscem pełnienia nadzoru autorskiego jest teren budowy obiektu, siedziba Zamawiającego lub inne miejsce ustalone przez Zamawiającego. Zamawiający może wskazać jako miejsce pełnienia nadzoru autorskiego siedzibę Wykonawcy lub Podwykonawców robót i dostawców materiałów i urządzeń lub inne miejsce, w którym, w ocenie Zamawiającego, niezbędna jest obecność projektanta Wykonawcy ze względu na dokonywane czynności nadzoru autorskiego.

Pozostała dokumentacja związana z budynkiem i jego odbiorem:

1. uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i odbiorów dla prawidłowego funkcjonowania obiektu,
2. wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w 4 egzemplarzach w formie pisemnej i elektronicznej PDF i edytowalnej,
3. przekazanie protokołów odbiorowych, sprawdzeń, prób, kart technicznych, kart materiałowych, oświadczeń itp.

## Roboty budowlane

### Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowania terenu

W związku z planowanymi pracami adaptacyjnymi nie przewiduje się zmian w zagospodarowaniu terenu. Przewidywane jest wyłącznie czasowe gromadzenie odpadów budowlanych w kontenerach oraz ustawienie zaplecza budowy. Organizacja i lokalizacja miejsc składowania odpadów i zaplecza budowy musi zostać uzgodniona z Zamawiającym.

### Architektura

Zakres prac:

* demontaż i ponowny montaż płyt sufitu podwieszanego,
* demontaż starej instalacji wentylacji,
* zamurowanie otworów po zdemontowanej instalacji,
* poszerzenie otworu drzwiowego,
* wykonanie otworów dla nowych instalacji,
* obudowanie kanałów wentylacyjnych prowadzonych natynkowo,
* montaż nowych drzwi wewnętrznych,
* roboty wykończeniowe ścian

Rozwiązania materiałowe:

* **Ściany** – gładkie, zmywalne, odporne na detergenty i substancje dezynfekujące oraz substancje organiczne. Ściany pomieszczenia kriostatów pokryte tapetą z włókna szklanego o wysokiej odporności mechanicznej. Tapeta przeznaczona pod system farb odpornych na szorowanie. Farba o właściwościach antybakteryjnych, przeciwgrzybicznych o wysokiej odporności mechanicznej, odpornej na szorowanie i mycie, do położenia na tapecie z włókna szklanego.
* **Sufit** – podwieszany o konstrukcji istniejącej, w razie konieczności wymiana płyt sufitu podwieszanego na nowe, o parametrach nie gorszych niż istniejący.
* **Posadzka** – istniejące płytki gresowe mrozoodporne.
* **Stolarka** - Drzwi wewnętrzne do pomieszczenia kriostatów aluminiowe o odpowiedniej szerokości (umożliwiające swobodne wprowadzenie zbiornika) przeszklone, higieniczne z samozamykaczem i uszczelkami uszczelniającymi skrzydło drzwiowe i ościeżnicę. Drzwi przygotowane pod system kontroli dostępu zawierające min. zamek elektroniczny z czytnikiem i elekt rozworą, zwora zlicowana z ramą ościeżnicy. Drzwi należy wyposażyć w stopkę blokującą.

### Konstrukcja

W związku z planowanym poszerzeniem otworu drzwiowego Wykonawca jest zobowiązany przeanalizować ustrój konstrukcyjny na własny koszt i ryzyko oraz dostosuje rozwiązanie techniczne dla poszerzenia otworu drzwiowego bezpieczne dla konstrukcji budynku.

### Instalacje elektryczne, AKPiA i teletechnika

#### Zasilanie centrali wentylacyjnej

W celu zasilenia centrali wentylacyjnej należy wykonać linię zasilającą z budynkowej RGnn zapewniającą odpowiedni zapas mocy. Rozdzielnicę wyposażyć w analizator umożliwiający zdalny, ciągły monitoring parametrów zasilania. Należy stosować analizatory o parametrach nie gorszych niż aktualnie zamontowane w lokalnych tablicach TSN/TSR. Pomiary należy wprowadzić do istniejącego systemu BMS szpitala - Schneider Ecostruxure. Stosować urządzenia z protokołem Modbus TCP/IP. Należy zaprojektować minimum 30% zapasu.

#### Obwody zasilające urządzenia/pomieszczenie

Pomieszczenie Kriostatów należy wyposażyć w punkty PEL (3x230V+2xRJ45+tel co najmniej kat. 6) zasilone z budynkowej rozdzielnicy TK, ilość gniazd należy uzgodnić z oferowaną technologią, szczegóły na etapie projektu należy uzgodnić z Działem Informatyki i Działem Technicznym ŚCO. W celu zapewnienia odpowiedniej mocy należy zaprojektować nowe zasilanie TK. Gniazda zasilające należy zasilić z istniejących rozdzielnic lokalnych TSN (obwody podstawowe) oraz TSR (obwody rezerwowane). W celu zapewnienia odpowiedniej mocy należy rozbudować istniejące tablice/WLZty. Wszystkie obwody należy wyposażyć w monitoring stanu z przekazaniem sygnałów do istniejącego BMSu szpitala w tym celu należy rozbudować istniejący sterownik o dodatkowe moduły we/wy. W przypadku braku możliwości rozbudowy istniejącego sterownika należy system rozbudować o drugi sterownik w pełni kompatybilny z istniejącym rozwiązaniem. Należy zaprojektować minimum 30% zapasu.

#### Oświetlenie

W pomieszczeniach należy wymienić oprawy oświetleniowe wewnętrzne na energooszczędne oprawy typu LED charakteryzujące się zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej, możliwością wielokrotnego załączenia oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła, brakiem efektu pulsowania światła, niską temperaturą oprawy w trakcie działania (dłuższy czas życia oprawy), większą odpornością na wahania napięcia, żywotnością min. 50 000 godz., z dostosowaniem do normatywnego poziomu natężenia oraz równomierności oświetlenia. Oprawy będą montowane natynkowo lub podtynkowo w zależności od istniejących typów sufitów budynku. Dobór mocy, strumienia świetlnego oraz stopnia ochrony IP oprawy należy dokonać w oparciu o aktualne normy i przepisy dotyczące parametrów oświetlenia w danym pomieszczeniu.

Opis parametrów technicznych dla oświetlenia LED stosowanego we wszystkich pomieszczeniach w których wymieniane będzie oświetlenie:

• barwa światła – 3000-4300K (chyba, że w danym pomieszczeniu norma PN-EN 12464 -1 przewiduje inaczej),

• wyrób musi posiadać certyfikat wszystkie wymagane certyfikaty i atesty,

• klosze ochronne w wykonaniu pryzmatycznym bądź mlecznym w zależności od lokalizacji,

• klasa szczelności: IP44/IP65 (w zależności od przeznaczenia danego pomieszczenia),

• wskaźnik oddawania barw Ra > 80 (Ra > 90 w pomieszczeniach przewidzianych przez normę PN-EN 12464-1),

• musi posiadać znak CE,

• Degradacja nie gorsza niż B80L10,

• pliki fotometryczne dla proponowanych opraw,

• Zastosowane oprawy LED muszą spełniać normę PN-EN 60598-2-25:2000. Specyfikacja techniczna (wymagania do projektu oświetlenia):

• Spełnienie normy PN-EN 12464-1 (wartość natężenia oświetlenia oraz wartości wskaźników UGR i Ra);

• Podpisane przez Wykonawcę obliczenia punktowe z wykresami potwierdzającymi spełnienie norm na powierzchni podłogi i miejsc pracy przy zastosowaniu proponowanych typów opraw w każdym typowym pomieszczeniu budynku;

• Aktualizacji obecnych pomieszczeń i ich funkcji dokonuje Wykonawca na koszt własny. Istniejące oprawy należy zdemontować i poddać utylizacji.

#### Automatyka systemu wentylacji

Należy przewidzieć modernizację istniejącej automatyki centrali wentylacyjnej z uwagi na dołożenie nowych urządzeń wentylacyjnych do istniejącego układu oraz zwiększenie mocy elementów centrali.

#### Kontrola dostępu

Do pomieszczenia kriostatów powinna zostać zamontowana kontrola dostępu, kompatybilna z systemem zainstalowanym na budynku Onkohematologii. Drzwi wejściowe powinny mieć elektrozworę, zasiloną z zasilacza przeznaczonego do niej oraz do panelu kontroli dostępu. Na ścianie obok drzwi z zewnętrznej strony pomieszczenia powinna być zamocowany panel kontroli dostępu, z możliwością zwolnienia elektrozwory poprzez wpisanie ustalonego PINu, bądź poprzez przyłożenie czipu. Z wewnętrznej strony pomieszczenia kriostatów zamontować przycisk wyjścia, który po naciśnięciu zwolni elektrozworę na ustalony czas. Zamek drzwi powinien być podłączony do systemu SSP, jeśli chodzi o wysterowanie przeciwpożarowe.

#### Detekcja gazów

W pomieszczeniu powinny zostać zamontowane dwuprogowe detektory, przeznaczone do wykrywania obecności niebezpiecznych stężeń gazów oraz wskazujące zawartość tlenu w powietrzu w pomieszczeniach zamkniętych. Odczyt poziomu tlenu w pomieszczeniu powinien być widoczny na panelu operatorskim zainstalowany w miejscu widocznym dla osoby wchodzącej do pomieszczenia, przy przekroczeniu dopuszczalnych wartości wywoływany alarm. Odczyt detektorów oraz alarm przez nie generowany powinien być podpięty do systemu BMS (Schneider Ecostruxure), aby umożliwić zdalne monitorowanie tych parametrów.

#### Ogólne

Nie stosować wyłączników różnicowo-prądowych o charakterystyce AC. W przypadku rozbudowy stosować aparaturę tych samych producentów co istniejące. Stosować urządzenia z protokołem Modbus TCP/IP. Schematy po zmianach trwale nanieść na obudowy. Stosować system numeracji gniazd/obwodów zgodny aktualnymi oznaczeniami. Opracowanie harmonogramu włączeń w celu zminimalizowania czasu trwania wyłączeń w budynku. Wszystkie prace łączeniowe prowadzić pod nadzorem Energetyków szpitala po wcześniejszym ustaleniu terminu. Przed przystąpieniem do projektowania Wykonawca zobowiązany jest do wykonania inwentaryzacji istniejących rozwiązań oraz sporządzenie bilansu mocy.

**UWAGA: Podczas wizji lokalnej należy dokładnie sprawdzić zgodność wprowadzonych rozwiązań, realizowanych w ramach poprzedniego zadania, z załączonym projektem.**

### Instalacje sanitarne

#### Instalacja wentylacji mechanicznej

Pomieszczenie należy wyposażyć w układ wentylacji mechanicznej z awaryjnym wyrzutem powietrza przy ewentualnym rozszczelnieniu zbiornika z ciekłym azotem. Należy zapewnić wymaganą przez Producenta zbiorników minimalną krotność wymian powietrza (min. ~13 wymian) w warunkach pracy normalnej.

* **Urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne**

Powietrze dla układu obsługującego nowe pomieszczenia banku komórek należy dostarczyć z centrali wentylacyjnej obsługującej istniejący bank. W tym celu należy zwiększyć wydajność centrali o wymaganą ilość powietrza. Na skutek tego będzie trzeba dokonać przeliczeń mocy wentylatorów, chłodnicy i nagrzewnicy oraz wykonać ewentualną wymiana tego osprzętu na większy.

* **Elementy nawiewne i wywiewne**

Z uwagi na dużą ilość powietrza nawiew do pomieszczenia należy realizować za pomocą stropu laminarnego lub nawiewnika z filtrem. Takie rozwiązanie zagwarantuje spokojny wypływ tak dużych ilości powietrza niezbędnych do utrzymania wymaganych warunków pracy dla danego typu pomieszczenia oraz dla trybu pracy awaryjnej.

Wywiew powietrza z pomieszczenia należy realizować za pomocą kratek wentylacyjnych umiejscowionych 15 cm nad posadzką (80%) oraz wywiewnika sufitowego (20%).

* **Czerpnia i wyrzutnia**

Zgodnie ze stanem istniejącym czerpnia powietrza zlokalizowana jest na elewacji budynku, wyrzut wyprowadzony jak ponad dach i zakończony osiatkowanym kolanem wyrzutowym. Należy wykonać obliczenia sprawdzające prędkości powietrza na czerpni i wyrzutni, w przypadku przekroczenia wartości maksymalnych dopuszczalnych należy instalację przeprojektować i zmodernizować aby spełnione zostały wymagane prawem parametry pracy.

* **Kanały wentylacyjne**

Instalację wykonać z kanałów wentylacyjnych z blachy stalowej ocynkowanej w klasie szczelności min. B. Nowe ciągi wentylacyjne należy wpiąć w istniejącą instalację. Z uwagi na zwiększenie ilości powietrza wentylacyjnego transportowanego z centrali konieczne będzie wykonanie przeliczenia prędkości w kanałach oraz ewentualna wymiana okanałowania na częściach magistralnych, a także na kanale czerpnym i wyrzutowym. Prowadzenie instalacji nad sufitem podwieszanym.

* **Regulacja ilości powietrza**

W celu regulacji ilości powietrza oraz zapewnienia wymaganej wartości nadciśnienia w pomieszczeniu należy zastosować regulatory zmiennego przepływu VAV.

* **Tłumienie hałasu**

Należy zastosować dodatkowe tłumiki dla dobranych regulatorów przepływu. Po zwiększeniu wydajności istniejącej centrali należy sprawdzić czy wbudowane tłumiki spełniają wymagane warunki tłumienia hałasu instalacji.

* **Zabezpieczenie ppoż**

Z uwagi na zwiększenie ilości powietrza wentylacyjnego należy sprawdzić przekroje istniejących klap ppoż. I dokonać ewentualnej ich wymiany. Klapy ppoż. należy wyposażyć w siłowniki i wpiąć w istniejący system SSP budynku Onkologii.

* **Izolacja**

Nową instalację należy zaizolować termicznie i przeciw kondensacyjnie:

* Kanały wentylacyjne prowadzone wewnątrz budynku izolacja z wełny mineralnej z płaszczem aluminiowym grubości izolacji min. 40mm.
* Kanały prowadzone po elewacji budynku (w przypadku zmiany przekrojów) izolacja ognioochronna, min. grubość izolacji łącznie 80mm obudowane płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej malowanej proszkowo w kolorze RAL elewacji.
* **Pomiar temperatury i zwartości tlenu**

Na instalacji na kanale wywiewnym z pomieszczenia należy zamontować czujniki pomiarowe do odczytu temperatury powietrza w pomieszczeniu oraz zwartości tlenu.

#### Instalacja ciepła technologicznego i wody lodowej

Należy sprawdzić czy istniejąca instalacja zasilająca nagrzewnicę i chłodnicę oraz węzły regulacyjne są wystarczające do doprowadzenia nowych ilość medium oraz wprowadzić ewentualne zmiany. Należy wykonać obliczenia bilansu ciepła i chłodu na istniejącej sieci w maszynowni. I określić czy możliwe jest zwiększenie poboru czynników. W przypadku braku możliwości należy zaproponować rozwiązanie zamienne.

#### Instalacja odgazowania instalacji kriogenicznej

Należy wykonać rurociąg do wpięcia przewodu do odgazowania zbiorników, który powinien być na wyposażeniu zbiorników. Materiał i wytyczne zgodnie z wytycznymi przyjętego Producenta.

**UWAGA: Podczas wizji lokalnej należy dokładnie sprawdzić zgodność wprowadzonych rozwiązań, realizowanych w ramach poprzedniego zadania, z załączonym projektem.**

## Wyposażenie

* Zbiornik do przechowywania materiału biologicznego w parach ciekłego azotu wraz ze zbiornikiem zasilającym oraz pakietem BHP (ochrona przy pracy w niskich temperaturach). Parametry zgodnie z wytycznymi załączonymi do postępowania.
* Komputer wraz z drukarką do nadzoru pracy banku, zgodnie z wymaganiami technologii oraz ustaleniami z Działem Informatyki.
* Biurko ze stali nierdzewnej o wymiarach 60x120cm.

## Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Należy przewidzieć w projekcie i zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie i w obiektach służby zdrowia. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiającym będzie kontrolował działania Wykonawcy.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i wyników działalności w zakresie:

* organizacji robót budowlanych,
* ochrony środowiska,
* warunków bezpieczeństwa pracy,
* zabezpieczenia terenu prac przed dostępem osób trzecich,
* zabezpieczenie traktów komunikacyjnych i punktu zrzutu odpadów od następstw związanych z wykonywanymi pracami,
* wywozu gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych we własnym zakresie.

1. Sprawdzeniu i kontroli będą w szczególności poddane:
2. rozwiązania projektowe

* użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
* jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,
* prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
* poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) instalacji.
* sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi i programem funkcjonalno-użytkowym oraz umową.

1. Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osób:

* upoważnionych do kontroli realizacji umowy,
* inspektora nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

1. Zamawiający dopuszcza następujące kategorie odbiorów:

* odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
* odbiór częściowy,
* odbiór końcowy,
* odbiór po okresie rękojmi,
* odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

1. Warunkiem dokonania odbioru instalacji wentylacji będzie uzyskanie wymaganej dla poszczególnych pomieszczeń krotności wymiany powietrza oraz założonych parametrów powietrza nawiewanego. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, utrzymania ich w stanie nadającym się do użytku, a po zakończeniu budowy do ich likwidacji. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Roboty budowlane należy organizować w sposób ograniczający do minimum uciążliwości lub utrudnienia dla Szpitala. W trakcie realizacji robót strefy zagrożone nie mogą w żaden sposób ograniczać funkcjonowania Szpitala.
2. Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych, przedstawi Zamawiającemu harmonogram określający termin planowanych odbiorów robót. Zasilanie placu budowy w wodę i prąd zostanie wykonane z istniejącej sieci na terenie kompleksu szpitalnego. Przygotowanie podłączenia oraz pobór mediów odbędzie się na koszt Wykonawcy a odczyt zamontowanych przez niego liczników.

# Część informacyjna

Załącznik nr 1 do PFU – Rzut Piwnicy budynku F z zaznaczonym istniejącym i planowanym bankiem komórek krwiotwórczych

Załącznik nr 2 do PFU – Projekt branży sanitarnej dla istniejącej pracowni

Załącznik nr 3 do PFU – Projekt branży elektrycznej i AKPiA dla istniejącej pracowni