

## Załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego nr 3/CPR/2023 – Opis Przedmiotu Zamówienia

### OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Usługa projektowa w zakresie pełnobrańzowej dokumentacji projektowej obejmującej projekt budowlany, techniczny oraz projekty wykonawcze wraz z nadzorem autorskim dla zadania:

Budowa Parku Technologicznego obejmującego budynek produkcyjno-biurowy (RADIOFARM 4.0 Nowa inteligentna fabryka radiofarmaceutyków) etap 1, budynek usług medycznych (etap 2) oraz budynek biurowy (etap 3) wraz z niezbędną infrastrukturą drogową i techniczną przy ul. Bocheńskiego w Katowicach na działkach gruntu w obrębie jednostki ewidencyjnej 0001 oznaczonej numerami 45/5; 45/6; 42/20; 42/31

Usługa powinna obejmować projekt budowlano architektoniczny budynku produkcyjno- biurowego (RADIOFARM 4.0 Nowa inteligentna fabryka radiofarmaceutyków) tj. etap 1 inwestycji wraz z Projektem Zagospodarowania Terenu dla całego założenia w oparciu o Projekt Konceptyjny stanowiący załącznik nr 2.6 i 2.6.1

Główne parametry liczbowe założenia:

Budynek produkcyjno-biurowy (etap1):  
powierzchnia zabudowy: ~1050 m<sup>2</sup>;  
kubatura 9500 m<sup>3</sup>

Powierzchnia terenu inwestycji:

42/20 - 0,4269 ha  
42/31 - 0,6587 ha  
42/6 - 0,2604 ha  
42/5 - 0,3353 ha  
SUMA: 1,6813 ha

**Dokumenty związane z terenem stanowią załączniki 2.1-3**

## I. OPIS OGÓLNY

### 1. Opis zamierzenia inwestycyjnego

Zamierzenie inwestycyjne pn: „Budowa nowej inteligentnej fabryki Radiofarmaceutyków

Projekt koncepcji budynku RADIOFARM 4.0 opiera się na nowoczesnych i zrównoważonych rozwiązaniach.

Obiekt produkcyjny jest pierwszą częścią większego zamierzenia projektowego mającego składać się docelowo z trzech niezależnych budynków oddzielonych centralnie zlokalizowanym parkiem stanowiącym strefę buforową między różnorodnymi charakterami obiektów (RADIOFARM 4.0 , budynek usług medycznych, budynek biurowy).

Główną idea projektu było stworzenie możliwie zwartej bryły obiektu, prostopadłościanu o wysokości około 11 metrów pokrytego antracytowymi płytami warstwowymi w układzie wertykalnym, który ma stanowić wizualny trzon produkcyjny zatopiony w „zielonej donicy”.

Oddylatowana o około 1,5 m od elewacji budynku stalowa podkonstrukcja mierząca 6 metrów wysokości stanowi doskonałe oparcie dla pnączy. To wieloaspektowe rozwiązanie łączące walory estetyczne, funkcjonalne i ekologiczne (ochrona przed intensywnym nasłonecznieniem, absorpcja dźwięku, ograniczenie efektu miejskiej wyspy ciepła, zwiększenie bioróżnorodności). Przestrzeń między budynkiem, a ścianą pnączy pełni rolę zielonej fosy rozciągającej się wokół budynku przedzielonej portalami wejściowymi tworzącymi zadaszenia i dającymi wgląd we wnętrze budynku. Poszczególne elewacje mimo jednolitej estetyki i formy sprawują różne funkcje dla samego budynku. Elewacja południowa to strefa dostaw, elewacja zachodnia stanowi główną strefę wejściową do obiektu, elewacja północna z centralną fasadą szklaną na parterze o długości około 20 metrów pełni rolę transparentnego ekranu skierowanego na zielony park, elewacja wschodnia natomiast kryje w sobie instalacje gazów technologicznych.

Dach budynku w strefie centralnej stanowi miejsce montażu elementów technologicznych natomiast reszta połaci pełni funkcje farmy fotowoltaicznej.

Budynek został zaprojektowany umożliwiając produkcję radiofarmaceutyków czyli związków chemicznych znakowanych izotopami promieniotwórczymi, wykorzystywanych do badań metodą pozytonowej tomografii emisyjnej PET. Wszystkie pomieszczenia muszą być zaprojektowane i zrealizowane w sposób gwarantujący spełnienie wszystkich wymogów nałożonych m.in. przez ustawy

Prawo Farmaceutyczne i Prawo Atomowe oraz przepisy wykonawcze wydane na podstawie tych ustaw.

Budynek został w możliwie klarowny sposób podzielony na strefy o różnym charakterze funkcjonalnym.

Strefa wejściową dostępną od elewacji wschodniej obejmującą pomieszczenia szatniowe, sanitarne i socjalne z wydzieloną pożarowo strefą hurtowni farmaceutycznej. Następnie strefa produkcyjna zawierająca laboratoria oraz pomieszczenia pomocnicze oraz strefa pracowni akceleratorowej wraz z przyłączem energetycznym, magazynem odpadów promieniotwórczych i magazynem odpadów komunalnych.

Piętro budynku, do którego możemy się dostać windą osobową lub klatką schodową ze strefy wejściowej parteru, zostało podzielone na trzy strefy: biurową, laboratorium mikrobiologicznego oraz strefę techniczną.

**Rozwiązania przestrzenno- funkcjonalne obiektu zostały w sposób graficzny przedstawione w załączniku nr 2.1.**

## **2. Opis zawartości dokumentacji projektowej**

### **2.1 Projekt budowlany:**

( zgodnie z Rozporządzeniem ministra rozwoju z dnia 11 września 2020r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego)

- projekt zagospodarowania terenu;
- projekt architektoniczno – budowlany;
- opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne niezbędne dokumenty;

### **2.2 Projekt techniczno-wykonawczych:**

- architektury;
- konstrukcji;
- instalacji wentylacji;
- instalacji wod.-kan.;
- instalacji centralnego ogrzewania;
- instalacji kanalizacji deszczowej;

- instalacji elektrycznej w tym: rozdzielni głównych, lokalnych, instalacji gniazd wtykowych, oświetlenia wewnętrznego i zewnętrznego oraz oświetlenia zewnętrznego i iluminacji obiektu
- Instalacji zasilania awaryjnego UPS
- instalacji niskoprądowej i CCTV;
- automatyki nadrzędnej, opracowanie algorytmów;
- telemechaniki;
- instalacji gazów technicznych;
- projektu instalacji p.poż. zawierającego rozwiązania instalacji hydrantowej, sygnalizacji p.poż., dźwiękowego systemu ostrzegania, oświetlenia ewakuacyjnego oraz scenariusz ewakuacji ppoż. uzgodniony z rzeczoznawcą ppoż.
- sieci i przyłączy;
- bezpieczeństwa jonizacyjnego;
- instalacji trigeneracji, źródła ciepła i chłodu;
- instalacji gazowej;
- instalacji wody lodowej i klimatyzacji;
- instalacji nawadniania.
- projekt zieleni

### 3. Podstawowe obowiązki jednostki projektowej

Do podstawowych obowiązków Jednostki Projektowania należy:

- a) pozyskanie wszystkich niezbędnych materiałów wyjściowych do projektowania na własny koszt i we własnym zakresie, w tym: warunków technicznych gestorów sieci i zarządcy dróg publicznych,
- b) wykonanie dokumentacji projektowej o których mowa w art. 34 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2021 r. poz. 2351 oraz z 2022 r. poz. 88 i 1557)
- c) uzyskanie wymaganych opinii, postanowień, odstępstw od przepisów, prawomocnych pozwoleń, sprawdzeń, uzgodnień, zatwierdzeń dokumentacji projektowej wymaganych przepisami prawa, w tym uzgodnienia z Zamawiającym, Rzeczoznawcami ppoż., sanitarno - higienicznymi, bhp i ergonomii, i innych wymaganych dla uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę,
- d) dokonanie uzgodnień międzybranżowych oraz koordynacji dokumentacji projektowych,
- e) opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,



- f) opracowanie charakterystyki energetycznej budynku,
- g) uzyskanie prawomocnej decyzji o zatwierdzeniu projektu i wydaniu pozwolenia na budowę oraz przyjęcia zgłoszeń wykonania robót budowlanych,
- h) reprezentowanie Zamawiającego w postępowaniach prowadzonych w związku z decyzją o zatwierdzeniu projektu i wydaniu pozwolenia na budowę oraz innych postępowaniach administracyjnych związanych z przedmiotową inwestycją,
- i) opracowanie projektów techniczno - wykonawczych zgodnie z punktem 2
- j) sprawowanie nadzoru autorskiego w zakresie, o którym mowa w Ustawie z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane i zawartą umowę.

## II. OPIS SZCZEGÓŁOWY

### 1. .Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest:

- a) opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej niezbędnej do złożenia wniosków o wydanie pozwolenia na budowę i innych wymaganych przepisami zgłoszeń wykonania robót budowlanych, pozwoleń i decyzji oraz do zlecenia robót budowlanych dla zadania "*Budowa Nowej inteligentnej fabryki radiofarmaceutyków*", złożenie w imieniu Zamawiającego właściwym organom kompletnych wniosków: o wydanie decyzji o pozwolenie na budowę i innych wymaganych prawem zgłoszeń wykonania robót budowlanych, pozwoleń oraz uzyskanie prawomocnej decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i udzieleniu pozwolenia na budowę i innych wymaganych prawem pozwoleń administracyjnych niezbędnych dla realizacji robót budowlanych,
- b) opracowanie wielobranżowej dokumentacji projektowej niezbędnej do realizacji tj. Projektów technicznych i wykonawczych.
- c) sprawowanie nadzoru autorskiego w czasie realizacji robót budowlanych.

### 2. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana będzie w Katowicach przy ul. Bocheńskiego na działkach nr: 42/5, 42/6 42/20 i 42/31 obr. 0001, KM39.



Omawiany obszar położony jest w rejonie o dużej intensywności zabudowy, gdzie dominuje zabudowa gospodarczo-handlowa. Teren badań znajduje się na obszarze pogórnym dawnej Kopalni Węgla Kamiennego „Kleofas”.

Otoczenie terenu inwestycji to zabudowa usługowo-handlowa. W bezpośrednim sąsiedztwie znajdują się:

- od północy: nieużytki gruntowe
- od północnego – zachodu i zachodu: ul. Bocheńskiego oraz stacja paliw „Orlen”
- od zachodu: ul. Bocheńskiego i XIX wieczna zabudowa w postaci szybu górniczego zlikwidowanej kopalni Kleofas oraz salon BMW Gazda.
- od południa i wschodu: tereny firmy Prefa Haus oraz BOX HAUS

Aktualnie teren projektowanych robót jest niezabudowany, pozbawiony roślinności wysokiej, porośnięty roślinnością trawiastą.

Powierzchnia terenu inwestycji:

42/20 - 0,4269 ha

42/31 - 0,6587 ha

42/6 - 0,2604 ha

42/5 - 0,3353 ha

SUMA: 1,6813 ha

**Materiały mapowe (mapa dcp robocza, mapa ewidencyjna oraz wypis z rejestru gruntów) stanowią załączniki 2.1-3**

**Wypis i wyrys z planu miejscowego stanowi załącznik nr 2.5**

### **3. Podstawowe założenia projektowo - materiałowe**

Budynek projektuje się w oparciu o ideę zrównoważonego rozwoju w oparciu o innowacyjne technologię między innymi drewno klejone warstwowo CLT. Drewno jest naturalnym i odnawialnym materiałem, efektywnym energetycznie (dobre właściwości izolacyjne) a dodatkowo bardzo wytrzymałym i stosunkowo lekkim. Dodatkowo elementy z CLT powstają w zakładach prefabrykacji z uwzględnieniem specyfiki budynku w oparciu o wysoką precyzję. Gotowe panele CLT są transportowane na miejsce budowy, gdzie montowane są w stosunków krótkim czasie. Proces ten jest szybki i efektywny.

## **Płyta fundamentowa, elementy żelbetowe (bunkier, ściany ppoż, stropy)**

Zastosowanie płyty fundamentowej pod planowaną inwestycję podyktowane jest warunkami geologicznymi tj. terenem pogórnym, w którym występowało płytkie wydobywanie, jak i specyfiką i charakterem budynku. Zastosowanie płyty fundamentowej skraca również czas realizacji oraz nakłady finansowe w stosunku do skomplikowanych ław w układzie skratowanego rusztu ze ściągami wymaganymi dla takich terenów.

Wykonanie bunkra cyklotronu z żelbetu ze względu na wymagania ochrony przed promieniowaniem gamma i neutronami oraz spełnienia wymagań prawa atomowego w oparciu o dopuszczone technologie przez Państwową Agencję Atomistyki.

Niezbędne prace żelbetowe:

1. Wykonanie płyty fundamentowej wraz z zagłębieniami technologicznymi, rząpami oraz fundamentem bunkra (w oparciu o opinię geotechniczną z uwzględnieniem warunków górniczych (płytkie wydobywanie)).
2. Wykonanie ścian konstrukcyjnych (ścian oddzielenia pożarowego, jak i ścian dla których wymagana jest odpowiednia ochrona radiacyjna)
3. Wykonanie bunkra (ścian oraz stropu) cyklotronu z uwzględnieniem:
  - Szalowanie i zbrojenie: (szczególne wymagania jakie musi spełnić bunkier wymagają zastosowania odpowiednich rozwiązań i technologii uwzględniających grubości ścian i stropów około 2m, wymagania ochrony przed promieniowaniem gamma i neutronami.
  - Betonowanie:  
(szczególne wymagania dotyczące mieszanki betonowej uwzględniające odpowiedni dobór m.in. kruszywa, jak i potrzebę przeciwdziałania mikropęknięć i skurczy ze względu na szczelność wymaganą ze względów ochrony przed promieniowaniem gamma i neutronami).
4. Stropy żelbetowe uwzględniające wymagania pożarowe, obciążenia od urządzeń technologicznych (wentylacyjnych, grzewczych oraz elektroenergetycznych) oraz ochronę przed promieniowaniem.

## **Izolacje poziome i pionowe oraz termiczne fundamentów**

Zastosowanie kompleksowych systemów izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej typu ciężkiego konieczne jest ze względu na specyfikę terenu na podstawie informacji zawartych w warunkach gruntowo-wodnych.

Izolacja pozioma fundamentów, izolacja pionowa wokół fundamentów z wywinięciem na ściany minimum 30 cm ponad poziom terenu z szczególnym uwzględnieniem elementów z drewna CLT.

Izolacja pozioma pod elementy z drewna CLT jest kluczowa dla skutecznej ochrony drewna przed wilgocią.

Izolacja termiczna fundamentów (podłogi na gruncie) dla spełnienia wymagań warunków technicznych, dla zachowania komfortu cieplnego i oszczędności energii.

### **Przyłącza, instalacje zewnętrzne**

- elektryczne (ułożenie i zabezpieczenie kabli elektrycznych,
- przyłącze gazowe,
- przyłącze wodociągowe (podłączenie budynku do miejskiej sieci wodociągowej) w tym wykonanie hydrantu,
- kanalizacja sanitarna (podłączenie budynku do miejskiej sieci kanalizacyjnej),
- kanalizacja deszczowa z uwzględnieniem retencji wody,
- przyłącze telekomunikacyjne (przyłączenie budynku do sieci telekomunikacyjnej).

### **Ściany, stropy, belki i słupy z drewna klejonego krzyżowo CLT**

Zastosowanie prefabrykowanych elementów z drewna CLT przynosi szereg korzyści zarówno z perspektywy szybkości realizacji budowy i dokładności prefabrykowanych elementów, jak i aspektów ekologicznych (takich jak: dekarbonizacja, magazynowanie CO<sub>2</sub>, niskie emisje produkcji, koszt transportu, energooszczędność budynku oraz wykorzystanie odnawialnych źródeł).

### **Dach płaski**

Zastosowanie hydroizolacji z EPDM dachu płaskiego wraz z izolacją termiczną dachu z płyt PIR, paroizolacją, warstwami spadkowymi, obróbkami oraz systemem wsporników pod urządzenia technologiczne na dachu i systemem odwodnienia dachu.

### **Płyty warstwowe dachowe oraz ścienne**

Płyty warstwowe z wypełnieniem PIR spełniające wymagania przeciwpożarowe dachowe oraz ścienne wykończone blachą lakierowaną z ukrytymi łącznikami oraz zestawem niezbędnych obróbek (attyki, szpalery okienne, narożniki itp)

### **Ślusarka aluminiowa okienna, drzwiowa oraz elementy fasadowe**



Ze względu na wielkość otworów (ich wysokość) oraz aspekty trwałości elementów i właściwości termiczne zakłada się montaż ślusarki aluminiowej z wypełnieniem trzyszybowym (dwukomorowym).

### **Instalacje wewnętrzne:**

#### Elektryczne:

Instalacje elektryczne nisko i wysokoprądowe niezbędne do prawidłowego funkcjonowania urządzeń produkcyjnych i systemów fabryki (system monitoringu i kontroli dostępu, systemy komunikacyjne, systemy alarmowe, infrastruktura teleinformatyczna, trafostacja, rozdzielnie NN, SN, RG, instalacja sieci LAN, instalacja zasilania i gniazd prądowych, instalacja oświetlenia).

Instalacje sanitarne (kanalizacja sanitarna i deszczowa) oraz instalacja ogrzewania

#### System HVAC, kanalizacja

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych cieplnych i wilgotnościowych założono rozwiązania techniczne:

W zakres opracowania wentylacji i klimatyzacji wchodzi pomieszczenia: czyste laboratoryjne w klasie C i D oraz pomieszczenia przyległe do nich tj. pomieszczenia technologiczne; komory cyklotronu i pomieszczeń z nim związanych; pomieszczenia socjalno - biurowe oraz pomieszczenia zaplecza technologicznego.

#### Instalacja fotowoltaika

Założono maksymalne wykorzystanie połaci dachowych z ekspozycją południową, tak by projektowany system fotowoltaiki stanowił istotny element układu energetycznego budynku.

Instalacja gazów technologicznych niezbędnych do odpowiedniego przebiegu procesów produkcyjnych

#### System trigeneracji

System trigeneracji jest źródłem energii elektrycznej, chłodu oraz ciepła na potrzeby funkcjonowania budynku produkcyjnego.

### **Elewacja osłonowa**

Wykonanie fundamentowania pod podkonstrukcję stalową, do której zostaną przymocowane stalowe, cynkowane panele modułowe kraty wema stanowiące miejsce przyczepu, wsparcie dla pnących. Podkonstrukcja stalowa będzie jednocześnie trwale związana ze ścianami zewnętrznymi budynku.

Zastosowanie ażurowej konstrukcji ścian osłonowych będącej miejscem przyczepu dla pnączy elewacyjnych: przyczynia się do redukcji efektu miejskiego ciepła, naturalna osłona przed nagrzewaniem się ścian w okresie letnim, filtracja powietrza, zwiększenie bioróżnorodności, absorpcja wód opadowych, utrzymanie wilgotności powietrza.

Ściany osłonowe wraz z podkonstrukcją tworzą zadaszenia przy wejściach do budynku, oddzielają pnącza od elewacji budynku co chroni przed bezpośrednim kontaktem z elewacją oraz ułatwia dostęp do roślin w celach pielęgnacyjnych. Dodatkowo stalowa podkonstrukcja umożliwia kontrolę wzrostu pnączy.

### **Wylewki i masy samopoziomujące**

Warstwy posadzkowe na płycie fundamentowej, stropach żelbetowych oraz stropach z płyt CLT (cross laminated timber) polegające na zastosowaniu: warstwy termicznej/ akustycznej o grubości dostosowanej do potrzeb projektowych oraz norm budowlanych, folii rozdzielczej oraz wylewek betonowych o strukturze dostosowanej do wymagań i potrzeb technologicznych z uwzględnieniem klasy betonu oraz zbrojenia

### **Systemy clean room - zabudowy czyste laboratoriów**

Panele ścienne z uwzględnieniem otworowania pod gniazda oraz dukty instalacyjne oraz sufitowe z cynkowanej blachy stalowej, lakierowanej proszkowo z rdzeniem z wełny kamiennej dedykowane do pomieszczeń czystych wraz z niezbędnymi elementami montażowymi: profile narożników (wewnętrzne, zewnętrzne), profile przyłączeniowe, profile maskujące, profile ram szybowych, podwaliny systemowe, profile zamykające. Wykonanie konstrukcji wsporczych sufitów. Drzwi i okna laboratoryjne z blokadami krzyżowymi.

### **Posadzki**

Specjalistyczne wykładziny prądoprzewodzące w płytkach wraz systemowymi cokołami oraz narożnikami zewnętrznymi/ wewnętrznymi, wykładziny homogeniczne PCV w rolce, wykładziny prądoprzewodzące w rolce, wykładzin dywanowych dla powierzchni biurowych oraz płytek ceramicznych wraz z niezbędnymi materiałami montażowymi.

### **Roboty wykończeniowe**

Wykonanie gładzi, szpachlowanie ścian, szlifowanie ścian CLT, malowanie ścian (w tym zabezpieczenia hydrofobowe, antypyłowe, lakierowanie), montaż dekoracyjnych płyt włókno-

cementowych , biały montaż w sanitariatach, ułożenie płytek na ścianach w pomieszczeniach sanitarnych, montaż elementów dekoracyjnych, montaż systemów zacinających (rolety, żaluzje wewnętrzne), montaż balustrad stalowych na klatkach schodowych.

### **Ślusarka drzwiowa wewnętrzna**

Ślusarka wewnętrzna: aluminiowa przeszklona szkłem bezpiecznym pojedynczym lub panelowym w zależności od dedykowanego pomieszczenia, minimum 2-3 zawiasy na skrzydło, klamki, samozamykacze, drzwi bezprogowe, ościeżnice bezprzylgowe.

### **Szklane ścianki wewnętrzne (strefa biurowa)**

Ścianki całoszklane - biurowe z uwzględnieniem montażu paneli szklanych oraz drzwi z akcesoriami oraz niezbędnych podkonstrukcji.

### **Sufity rastrowe**

Konstrukcja nośna - aluminiowa, wypełnienia rastrowe typu microcell dostosowane do konstrukcji nośnej. Systemowe elementy zawiesi.

## **SKRÓCONY OPIS TECHNOLOGII - REDUKCJA WPŁYWU NA ŚRODOWISKO**

Podstawowym źródłem energii w obiekcie będzie układ trigeneracyjny złożony z modułów kogeneracyjnych (kaskada dwóch urządzeń, moc elektryczna 50kW, ciepła 100kW – 2 sztuki) i agregatu adsorpcyjnego (o mocy chłodniczej 140kW).

Podczas produkcji energii elektrycznej przez moduły kogeneracyjne powstanie ciepło odpadowe, które będzie wykorzystywane do ogrzewania budynku i zasilania agregatu adsorpcyjnego produkującego chłód wykorzystywany w układzie klimatyzacji. Szczytowe zapotrzebowanie ciepła będzie pokrywane przez kocioł gazowy (moc 100kW, również jako źródło awaryjne).

Planuje się zastosowanie centralnego przygotowania ciepłej wody użytkowej z wykorzystaniem energii odpadowej z kogeneracji.

Szczytowe zapotrzebowanie chłodu będzie pokrywane przez agregaty sprężarkowe (kaskada dwóch o łącznej mocy 370kW).

Wentylacja realizowana jest przez układ central wentylacyjnych z wysokosprawnymi wymiennikami obrotowymi.

Nawilżanie powietrza realizowane będzie jako wodne adiabatyczne (z wykorzystaniem ciepła odpadowego).

Energia elektryczna pomocnicza (do napędu pomp, wentylatorów itp.) oraz do zasilania szczytowego agregatu wody lodowej (zasilanie sprężarek) uzyskiwana jest w większości z paneli fotowoltaicznych (układ o mocy 100kW) planowanych na dachu budynku.

Planowane urządzenia charakteryzują się wysokimi sprawnościami. System został tak skompilowany, by maksymalnie wykorzystywać odnawialną energię możliwą do pozyskania ze środowiska (freecooling centrali, fotowoltaika) oraz energię ciepłą odpadową powstającą przy produkcji energii elektrycznej w kogeneracji odzyskiwaną z układów chłodzenia silnika gazowego.

Ponadto podjęto działania, aby minimalizować potrzeby energetyczne budynku. Wśród licznych działań optymalizacyjnych wymienić można zastosowanie regulacji ilościowej w instalacjach grzewczych i chłodniczych pozwalającej na znaczne obniżenie kosztów pompowania. System BMS zapewnia natomiast ścisłą kontrolę ilości ciepła, chłodu i powietrza wentylacyjnego doprowadzanych do poszczególnych części budynku w zależności od bieżących potrzeb. Zmienna regulacja strumieni powietrza w zależności od zajętości pomieszczeń pozwala na ograniczenie zużycia powietrza oraz ciepła i chłodu potrzebnych do jego obróbki.

Przedmiotowy budynek będzie się wyróżniał więc nie tylko poprzez zastosowanie wysokosprawnego źródła skojarzonego wytwarzania ciepła, chłodu i energii elektrycznej ale również, a może przede wszystkim, „inteligentna” gospodarka wewnętrzna tymi mediami.

System zarządzania dystrybucją mediów umożliwia nadążną pracę źródeł wytwórczych oraz synergię między poszczególnymi źródłami.

### **Efektywność energetyczna budynku**

Dzięki planowanym rozwiązaniom budynek wyróżnia się bardzo niskim zapotrzebowaniem rocznym na nieodnawialną energię pierwotną EP (redukcja wykorzystania zasobów naturalnych) a co za tym idzie zmniejszonym wpływem środowiskowym (dzięki ograniczonej emisji gazów cieplarnianych).

Planuje się również zastosowanie wysoko wydajnych termicznie materiałów jak płyty z wypełnieniem PIR.

Zaledwie 30% potrzeb chłodniczych budynku pokrywana będzie z energii sieciowej przez agregat sprężarkowy. Większość pochodzić będzie z wykorzystania energii odpadowej produkcji energii elektrycznej oraz OZE.

Ponad 90% potrzeb energetycznych budynku na cele grzewcze, wentylacyjne i przygotowania ciepłej wody użytkowej pokrywanych będzie z energii odpadowej i odnawialnej.

Oszacowana na etapie koncepcji wartość redukcji zużycia energii (wyznaczona zgodnie z metodologią wyznaczania charakterystyki energetycznej względem wartości referencyjnej zgodnej z Warunkami Technicznymi) to około 20%.

Deklarujemy, że rozwiązania przyjęte w projekcie instalacyjnym dla przedmiotowej inwestycji zapewnią wymaganą redukcję wpływu środowiskowego, co potwierdzone zostanie wykonaną przez uprawnionego projektanta projektową charakterystyką energetyczną przygotowaną na etapie projektu technicznego oraz Świadectwem charakterystyki energetycznej przygotowanym przez uprawnionego audytora na etapie odbiorów technicznych budynku.

#### 4. Wymagania funkcjonalne budynku

Zgodnie z załącznikiem nr 2.6 i 2.6.1 - Koncepcja budynku Radiofarm 4.0

#### 5. Instalacje wewnętrzne

Elektryczne:

Instalacje elektryczne nisko i wysokoprądowe niezbędne do prawidłowego funkcjonowania urządzeń produkcyjnych i systemów fabryki (system monitoringu i kontroli dostępu, systemy komunikacyjne, systemy alarmowe, infrastruktura teleinformatyczna, trafostacja, rozdzielnie NN, SN, RG, instalacja sieci LAN, instalacja zasilania i gniazd prądowych, instalacja oświetlenia).

Instalacje sanitarne (kanalizacja sanitarna i deszczowa) oraz instalacja ogrzewania

System HVAC, kanalizacja

Dla zapewnienia odpowiednich warunków higienicznych cieplnych i wilgotnościowych założono rozwiązania techniczne:

W zakres opracowania wentylacji i klimatyzacji wchodzi pomieszczenia: czyste laboratoryjne w klasie C i D oraz pomieszczenia przyległe do nich tj. pomieszczenia technologiczne; komory cyklotronu i pomieszczeń z nim związanych; pomieszczenia socjalno - biurowe oraz pomieszczenia zaplecza technologicznego.

Instalacja fotowoltaika

Założono maksymalne wykorzystanie połaci dachowych z ekspozycją południową, tak by projektowany system fotowoltaiki stanowił istotny element układu energetycznego budynku.

Instalacja gazów technologicznych niezbędnych do odpowiedniego przebiegu procesów produkcyjnych



## System trigeneracji

System trigeneracji jest źródłem energii elektrycznej, chłodu oraz ciepła na potrzeby funkcjonowania budynku produkcyjnego.

## 6. Systemy oszczędzania energii

### Trigeneracja

W ramach prac projektowych przy gospodarce cieplnej Szpitala należy zastosować technologię trigeneracji polegającą na kojarzonym technologicznie wytwarzaniu energii cieplnej, elektrycznej oraz chłodu użytkowego, mającym na celu zmniejszenie ilości i kosztu energii pierwotnej niezbędnej do wytworzenia każdej z tych form energii odrębnie.

Z tego powodu należy rozpatrzyć budowę podstawowego i rezerwowego źródła ciepła w postaci np. kotłowni gazowej i wymiennikowi ciepła oraz sporządzić bilans ekonomiczny celem porównania ww. źródeł i wybrania bardziej ekonomicznego źródła ciepła jako podstawowego. Przewiduję się zastosowanie trigeneracji współpracującej z ww. źródłami.

Składowe trigeneracji:

- a) agregat kogeneracyjny,
- b) agregat absorpcyjny,

Przewidywane źródło ciepła na cele:

- instalacji centralnego ogrzewania,
- instalacji ciepła technologicznego na cele zasilania nagrzewnic central wentylacyjnych,
- instalacji ciepła technologicznego na cele podgrzewu c.w.u..

Istnieje możliwość wykonania dodatkowego źródła ciepła na cele podgrzewu c.w.u. w postaci kolektorów słonecznych.

### Fotowoltaika

W ramach prac projektowych należy uwzględnić zastosowanie w obiekcie instalacje fotowoltaiki.

## III. Inne wymagania i uwagi zamawiającego

### 1. Ilość i forma dokumentacji projektowej:



- Projekt budowlany - 4 egzemplarze w wersji drukowanej oprawionej do formatu a4 oraz wersję elektroniczną dokumentacji przesłaną na wskazany adres e-mail zamawiającego lub na nośniku cyfrowym (pendrive);
- Projekt techniczny - wykonawczy - 2 egzemplarze w wersji drukowanej oprawionej a4 oraz wersję elektroniczną dokumentacji przesłaną na wskazany adres e-mail zamawiającego lub na nośniku cyfrowym (pendrive);

## 2. Nadzór autorski w zakresie:

- zgodności realizacji Inwestycji z dokumentacją projektową;
- wnioskowania o wprowadzenie zmian w dokumentacji projektowej;
- uzgodnienia i oceny zasadności wprowadzania zmian w stosunku do przewidzianych rozwiązań projektowych w dokumentacji, a zgłoszonych przez Zamawiającego lub wykonawcę robót budowlanych w toku realizacji Inwestycji;
- pełnienia funkcji doradczej i konsultacyjnej wobec Zamawiającego w zakresie objętym dokumentacją projektową;
- udzielania wszelkich wyjaśnień dotyczących wątpliwości powstałych w toku realizacji Inwestycji wynikających z dokumentacji projektowej;
- udziału w komisjach, naradach technicznych, radach budowy lub spotkaniach organizowanych przez Zamawiającego lub wykonawcę robót budowlanych, jeżeli taka obecność będzie niezbędna;
- opiniowania dokumentacji zamiennej sporządzanej przez wykonawcę robót budowlanych;

## IV. ZAŁĄCZNIKI jawne

Załącznik 2.1 - Mapa do celów projektowych (robocza)

Załącznik 2.2 - Wypis z rejestru gruntów

Załącznik 2.3 - Mapa ewidencyjna

Załącznik 2.4 - Opinia geotechniczna

Załącznik 2.5 - Wypis i wyrys z planu miejscowego

## V. ZAŁĄCZNIKI niejawne

Załącznik 2.6 i 2.6.1 - Koncepcja budynku Radiofarm 4.0

Załącznik 2.7 - Decyzja środowiskowa



Oświadczam, że oferowana przeze mnie usługa spełnia powyższe wymagania.

.....  
*Miejsce i data*

.....  
*podpis osoby/osób uprawnionych do  
reprezentowania Oferenta*