



Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

Ośrodek Badawczo-Rozwojowy

ul. H. M. Kamieńskiego 73a 51-124 Wrocław



PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

(zwany dalej „PFU”)

dla zadania „zaprojektuj i wybuduj”:

**BUDOWA BUDYNKU LABORATORYJNO-ADMINISTRACYJNEGO
WOJEWÓDZKIEGO SZPITALA SPECJALISTYCZNEGO WE WROCŁAWIU**

2024-12-14

adres inwestycji

ul. Kamińskiego 73a, 51-124 Wrocław

obręb: Poświętne, AR-13, część dz. nr 4/1

zakres robót objętych opracowaniem

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	– KOD CPV 71220000-6
BUDYNKI MODUŁOWE I PRZENOŚNE	– KOD CPV 44211100-3
ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE OBIEKTÓW SZPITALNYCH	– KOD CPV 45215140-0
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ I ROBOTY ZIEMNE	– KOD CPV 45111200-0
ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	– KOD CPV 45300000-0
URZĄDZENIA MEDYCZNE	– KOD CPV 33100000-1

nazwa i adres zamawiającego

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

ul. Kamińskiego 731, 51-124 Wrocław

dane firmy wykonującej opracowanie

EDAN usługi projektowe i konsulting

Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław

dane osób wykonujących opracowanie

Piotr Złotkowski

Spis treści

I. Część opisowa	5
1. Podstawa opracowania:.....	5
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
3. Opis opracowania	5
3. Parametry określające przewidywaną wielkość obiektu	7
3a. Bilans terenu:.....	7
3b. Charakterystyczne parametry obiektu:	7
3c. Spis działów i pomieszczeń	8
4. Aktualne uwarunkowania	10
4a. Położenie i opis stanu istniejącego	10
4b. Program Użytkowy	10
II. Opis wymagań	12
1. Dokumentacja projektowa:.....	12
2. Wymagania ogólne:	16
3. Roboty budowlane:.....	18
3.2. Architektura.....	19
3.3 Technologia wykonania budynku	19
3.4 Sposób posadowienia budynku	20
3.5 Konstrukcja modułów	21
3.6 Ściany zewnętrzne	21
3.7 Strop międzykondygnacyjny	23
3.8 Podłoga na gruncie	24
3.9 Stropodach	26
3.10 Standard wykończenia	27
4. Przyłącza i sieci zewnętrzne	31

4.1 Przyłącze wodociągowe.....	31
4.1 Przyłącze wodociągowe i instalacja zewnętrzna wody.....	31
4.2 Przyłącza kanalizacyjne i instalacje zewnętrzne kanalizacji.....	31
4.3 Przyłącza ciepłownicze	32
4.4 Kolizje	32
5. Instalacje sanitarne	32
5.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej.	32
5.2. Wentylacja.....	36
5.3. Instalacje grzewcze	42
5.4. Instalacja chłodu	43
5.5. Instalacje elektryczne	43
5.6. Instalacje teletechniczne	46
6. Bezpieczeństwo pożarowe	53
7. Wymagania DNSH dla budynku	55
7.1. Łagodzenie zmian klimatu	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
7.2. Adaptacja do zmian klimatu	56
7.3. Ochrona zasobów wody	57
7.4. Gospodarka o obiegu zamkniętym	58
7.5. Zanieczyszczenia	60
7.6. Bioróżnorodność.....	61
8. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	61
9. Technologia i wyposażenie.....	69
III. Część informacyjna	75
Mapa zasadnicza terenu	– załącznik nr 1
Tabela wytycznych branżowych dla pomieszczeń	– załącznik nr 2
Koncepcja funkcjonalna pomieszczeń wraz z PZT	– załącznik nr 3
Specyfikacja wyposażenia dostarczanego z robotami budowlanymi	– załącznik nr 4

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodniona koncepcja funkcjonalna pomieszczeń.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Polskie Normy.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zamiarem Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu (zwanego dalej Zamawiającym), jest budowa nowego obiektu o funkcji laboratoryjno-administracyjnej (zwanego dalej Budynkiem). Planuje się budowę budynku 2-kondygnacyjnego, bez podpiwniczenia. Zlokalizowane w nim będą:

- pomieszczenia laboratorium patomorfologii (parter)
- pomieszczenia lekarzy i administracyjne (parter i I piętro)
- pomieszczenia archiwum badań (I piętro)

3. Opis opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy, który ma służyć kolejnym etapom Inwestycji: wykonaniu dokumentacji projektowej, uzyskaniu niezbędnych decyzji oraz wykonaniu robót budowlanych. Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym. Program określa wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Wykonawca, w ramach realizacji projektu, powinien uszczegóławiać, określony w postaci Programu, układ funkcjonalny w sposób zgodny z w/w przepisami i warunkami określonymi dla przewidzianych do zainstalowania poszczególnych urządzeń. Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym. Program Funkcjonalno-Użytkowy służy do oszacowania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej. Stanowi on podstawę do:

- sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami,
- przygotowania planu organizacji prac budowlanych i wyceny kosztów wykonania i organizacji zaplecza budowy
- wykonania wyceny wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- przekazania obiektu do użytkowania,
- oszacowania kosztów tymczasowej i docelowej organizacji ruchu
- oznakowania instalacji,
- określenie kosztów związanych ze szkoleniami oraz konserwacją, serwisowaniem i wymianą elementów eksploatacyjnych przez okres min. 2 letniej gwarancji dla urządzeń (centrale wentylacyjne, agregaty chłodnicze, klimatyzacje, pompy obiegowe)
- udzielenia 10 letniej gwarancji w zakresie konstrukcji oraz 6 letniej w zakresie robót budowlanych

W ramach planowanego przedsięwzięcia Wykonawca zobowiązany będzie wykonać co najmniej następujące czynności:

- prace przedprojektowe m.in. aktualizacja mapy do celów projektowych, wykonanie badań geologicznych, oraz inne potrzebne do wykonania planowanego przedsięwzięcia uzgodnienia, badania lub pomiary;
- wykonanie projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami;
- uzyskanie pozwolenia na budowę;
- zgłoszenie zamiaru wykonywania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę - sieci wewnętrzne i przyłącza oraz inne potrzebne do wykonania planowanego przedsięwzięcia;
- wykonanie projektów technicznych, wykonawczych, STWiORB w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji;
- wykonanie projektu organizacji ruchu podczas prowadzenia prac budowlanych i docelowej organizacji ruchu po ukończeniu inwestycji;
- sprawowanie nadzoru autorskiego;
- opracowanie instrukcji użytkowania obiektu budowlanego;
- opracowanie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego;
- opracowanie instrukcji eksploatacji i rozruchu zamontowanych urządzeń;
- opracowanie projektu zagospodarowania placu budowy;
- opracowanie projektu organizacji robót w przypadku konieczności ich opracowania;
- opracowanie planu BIOZ;
- wykonanie całości inwestycji zgodnie z pozwoleniem na budowę i opracowanymi projektami;
- uzyskanie zgody na wycinkę drzew wraz z wycinką (opłata za wycinkę jest po stronie Zamawiającego);
- wykonanie operatu wodno-prawnego i zgłoszenie wodno-prawne na wykopy, uzyskanie pozwolenia – w przypadku konieczności ich opracowania;
- wykonania scenariusza rozwoju zdarzeń w czasie pożaru;

- uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień, odbiorów i uzyskanie pozwolenia na użytkowanie;

Po stronie Wykonawcy jest przygotowanie projektu budynku i jego realizacji zapewniając:

- odpowiednie zarządzanie projektem inwestycyjnym, a także procesem budowy,
- wysoki poziom energooszczędności użytych materiałów,
- wysoki komfort użytkowania,
- niski poziom zużycia energii,
- przyjęte metody zarządzania odpadami zbliżone do zasady gospodarowania „zero-waste”
- racjonalne zarządzanie gospodarką wodną oraz ściekową,
- stosowanie optymalnych rozwiązań w celu zmniejszenia ilości zanieczyszczeń, rozwiązań zapewniających trwałość obiektu, umożliwiających recykling użytych materiałów budowlanych jak i pełny recykling całości obiektu po zakończeniu okresu jego użytkowania; w szczególności poprzez niestosowanie materiałów chemoutwardzalnych jak płyty wiórowe klejone, kompozyty termo- i chemo- utwardzane, ograniczenie do niezbędnego minimum ilości zastosowanych tworzyw sztucznych itp.

Cała inwestycja musi spełniać zasadę DNSH -nie czyni znaczącej szkody środowisku naturalnemu, w odniesieniu co najmniej do procesu projektowania, przygotowania i prowadzenia prac budowlanych, zastosowanych materiałów, samego budynku i sposobu jego eksploatacji.

3. Parametry określające przewidywaną wielkość obiektu

UWAGA:

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA W WIELKOŚCIACH POMIESZCZEŃ: (NIE PRZEKRACZAJĄCE MAKSYMALNYCH)

- W RAMACH POMIESZCZEŃ + 10% / - 10%
- W RAMACH GRUP POMIESZCZEŃ + 10% / - 10%
- W OGÓLNEJ POWIERZCHNI CAŁKOWITEJ + 5% / - 5%
- W KUBATURZE BRUTTO + 5% / - 5%

3a. Bilans terenu:

- Nawierzchnie utwardzone projektowane – chodniki i ciągi piesze – 200 m²
- Nawierzchnie utwardzone projektowane – drogi kołowe – 1 400 m²
- Projektowana nawierzchnia biologicznie czynna -zieleń niska – 3 190 m²

3b. Charakterystyczne parametry obiektu:

- powierzchnia zabudowy: ok. 1 203,00 m²
- powierzchnia parteru: ok. 982,91 m²
- powierzchnia I piętra: ok. 994,84 m²

- łącznie powierzchnia budynku: ok. 1 977,75 m²
- łącznie powierzchnia użytkowa budynku: ok. 1 847,26 m²
- kubatura: ok. 6 527 m³
- liczba kondygnacji nadziemnych: 2
- wysokość budynku ok. 8 m (budynek niski)

3c. Spis działów i pomieszczeń

Parter

NUMER	NAZWA	POWIERZCHNIA
0.01	KOMUNIKACJA	19,19
0.02	KLATKA SCHODOWA 1	22,74
0.03	SZACHT 1	1,87
0.04	KOMUNIKACJA	52,88
0.05	POKÓJ ZASTĘPCY KIEROWNIKA	22,74
0.06	ŚLUZA	5,46
0.07	PRACOWNIA GENETYKI	30,16
0.08	TOALETA PERSONELU MĘSKA	8,1
0.09	TOALETA PERSONELU DAMSKA	4,49
0.10	POMIESZCZENIE DO PRZEWIJANIA OSÓB DOROSŁYCH	12,33
0.11	POKÓJ CYTOTECHNIKÓW	22,33
0.12	KOMUNIKACJA	23,64
0.13	SEKRETARIAT	22,3
0.14	POKÓJ SOCJALNY	22,74
0.15	SZATNIA CZYSTA	18,23
0.16	UMYWALNIA	7,39
0.17	SZATNIA BRUDNA	18,2
0.18	MAGAZYN ODCZYNNIKÓW	15,64
0.19	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	6,42
0.20	MAGAZYN TKANKOWY	22,35
0.21	PRACOWNIA CYTOLOGII, CYTOMORFOLOGII I CYTOMETRII	22,77
0.22	PRACOWNIA IMMUNOHISTOCHEMII	22,33
0.23	MAGAZYN	4,72
0.24	PRACOWNIA KOMPLETOWANIA I SKANOWANIA	17,29
0.25	WĘZEL CIEPLNY	31,69
0.26	TOALETA PERSONELU DAMSKA	6,72
0.27	MAGAZYN	7,59
0.28	KLATKA SCHODOWA 2	22,74
0.29	KOMUNIKACJA	17,57
0.30	SZACHT 2	1,87
0.31	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	11,31
0.32	KOMUNIKACJA	83,9
0.33	MAGAZYN ODPADÓW	16,65
0.34	TOALETA PERSONELU MĘSKA	7,84
0.35	POKÓJ ADMINISTRACYJNY	18,69
0.36	BARWIENIE PREPARATÓW	46,8
0.37	KROJENIE MATERIAŁU	46,78
0.38	ZATAPIANIE MATERIAŁU	22,74
0.39	PROCESOR TKANKOWY	22,74
0.40	PRACOWNIA FORMALINOWA	49,14
0.41	PUNKT PRZYJĘĆ MATERIAŁU	22,27

0.42	TOALETA PACJENTÓW	4,42
0.43	POCZEKALNIA PACJENTÓW	17,13
0.44	SEKRETARIAT	18,71
0.45	POM. TECH	3,35
0.46	MAGAZYN	3,38
0.47	SEKRETARIAT	18,78
0.48	POKÓJ KIEROWNIKA	22,05
0.49	POKÓJ LEKARZY	17,4
0.50	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,65
0.51	PRZYŁĄCZE WODY	9,69

I piętro

NUMER	NAZWA	POWIERZCHNIA
1.01	KLATKA SCHODOWA 1	22,74
1.02	KOMUNIKACJA	29,15
1.03	SZACHT 1	1,87
1.04	WENTYLATORNIA	33,99
1.05	WENTYLATORNIA	22,74
1.06	KOMUNIKACJA	40,96
1.07	PORADNIA ONKOLOGICZNA	22,23
1.08	POCZEKALNIA	42,24
1.09	TOALETA PACJENTÓW	4,49
1.10	PORADNIA ONKOLOGICZNA	22,33
1.11	KOMUNIKACJA	18,5
1.12	MAGAZYN	16,87
1.13	TOALETA DLA PERSONELU	4,45
1.14	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,43
1.15	POKÓJ SOCJALNY	17,64
1.16	KOMUNIKACJA	58,25
1.17	POKÓJ LEKARZY	17,33
1.18	MAGAZYN	10,19
1.19	POKÓJ LEKARZY	17,2
1.20	POKÓJ SOCJALNY	17,48
1.21	MAGAZYN	4,45
1.22	MAGAZYN SZKIEŁEK	22,35
1.23	ARCHIWUM PRÓBEK	73,03
1.24	TOALETA PERSONELU DAMSKA	6,72
1.25	WENTYLATOROWNIA	39,76
1.26	KLATKA SCHODOWA 2	22,74
1.27	KOMUNIKACJA	47,39
1.28	SZACHT 2	1,87
1.29	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	11,31
1.30	KOMUNIKACJA	5,99
1.31	TOALETA PERSONELU MĘSKA	7,84
1.32	WENTYLATOROWNIA	30,95
1.33	ARCHIWUM PRÓBEK	73,03
1.34	ARCHIWUM	22,31
1.35	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,47
1.36	POKÓJ LEKARZY	17,33
1.37	POKOJ LEKARZY	17,37
1.38	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	10,19
1.39	POKÓJ LEKARZY	17,33
1.40	PORADNIA ONKOLOGICZNA	22,74
1.41	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	22,27
1.42	GABINET DIAGNOSTYCZNO ZABIEGOWY	22,84

1.43	PORADNIA ONKOLOGICZNA	22,63
1.44	REJESTRACJA	20,16
1.45	ARCHIWUM	22,74

4. Aktualne uwarunkowania

4a. Położenie i opis stanu istniejącego

Teren przeznaczony pod planowaną budowę budynku znajduje się na działce Szpitala Specjalistycznego zlokalizowanej we Wrocławiu przy ul. Kamińskiego. Istniejący budynek szpitala został wybudowany w latach 80-90 ubiegłego wieku. Budynek złożony jest z wielu pawilonów połączonych ze sobą, tworzących jedną całość. Obiekt powstał na bazie typowego projektu szpitala na 600 łóżek. Teren szpitala jest ogrodzony, posiada infrastrukturę drogową i wyposażony jest we wszystkie niezbędne media.

Przewiduje się budowę nowego budynku laboratoryjno-administracyjnego, na części działki budowlanej 4/1, AM-13, obręb Poświętne, na terenie zielonym pomiędzy budynkiem archiwum i kotłowni. Na terenie działek przeznaczonych pod budowę znajduje się trawnik z kilkoma drzewami, oraz teren z wykonaną podbudową pod miejsca parkingowe.

Budynek zostanie wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach zbliżonych do 68 m x 28 m. Budynek planowany jako dwukondygnacyjny, w pełni dostosowany do osób ze szczególnymi potrzebami.

Planowane jest wykonanie parkingu naziemnego o ilości miejsc co najmniej 21 mp.

Dla obszaru, na którym przewiduje się budowę budynku wystąpiono z wnioskiem o ustalenie lokalizacji celu publicznego.

Na terenie opracowania nie znajdują się tereny i obiekty objęte ochroną konserwatorską.

Funkcja planowanej zabudowy jest zgodna z realizowanymi obecnie na działce usługami zdrowia.

4b. Program Użytkowy

Podstawowym założeniem projektu jest stworzenie nowoczesnego laboratorium patomorfologii zajmującego się przeprowadzaniem badań histopatologicznych i cytologicznych. Dodatkowo w laboratorium będą wykonywane badania histochemiczne, immunohistochemiczne oraz z zakresu genetyki nowotworów.

Obszar części laboratoryjnej jest dostępny wyłącznie dla personelu. Przeprowadzane są tutaj procesy odwadniania materiału, a następnie preparat zostaje zanurzany w parafinie oraz formowany w sześcian. Na tym etapie dodaje się dodatkowe odczynniki, które umożliwiają uwidocznienie pożądanых cech. Otrzymany w ten sposób preparat tnie się za pomocą mikrotomu na cienkie plasterki. Plastry z materiałem pobranym od pacjenta poddaje się działaniu odpowiednich odczynników. Mogą to być barwniki, umożliwiające uwidocznienie niektórych cech (np. można wybarwić włókna kolagenowe, aby sprawdzić ich zagęszczenie w badanym materiale, a inny plaster wybarwić hematoksyliną, dzięki której uwidocznione zostaną jądra komórkowe). Układ poszczególnych pracowni został ułożony zgodnie z ruchem postępowym badań jakie będą tam wykonywane, począwszy od wstępnego

wypreparowania materiału po skanowanie i archiwizację. Przy wejściu zewnętrznym zlokalizowana jest poczekalnia dla osób przynoszących materiał do badań. Materiał będzie rejestrowany i przekazywany do punktu przyjęcia materiału. Materiałem do badań są wycięte w całości zmiany (guzy nowotworowe), większe wycinki (pobrane podczas biopsji) lub oligobiopsje, czyli bardzo drobne wycinki pobierane podczas endoskopii. Musi on być odpowiedniej wielkości i zostać natychmiast po pobraniu właściwie utrwalony. Zwykle stosowanym utrwalaczem jest 10% roztwór formaliny (materiał powinien swobodnie pływać w formalinie), a niekiedy 50-70% alkohol etylowy.

Nie przewiduje się pobierania materiału od pacjentów na miejscu.

Materiał utrwalony w wyżej podany sposób podlega badaniu rutenowemu, tzn. zostaje zatopiony w parafinie, a skrawki mikrotomowe są barwione hematoksyliną – eozyną. W trybie pilnym, przeprowadza się tzw. histopatologiczne badania doraźne (śródoperacyjne). Wykonuje się je podczas zabiegu, aby podjąć decyzję o jego rodzaju (np. o zastosowaniu operacji radykalnej).

W obszarze diagnostycznym będzie przewidywane czasowe przetrzymywanie preparatów w formie szkiełek. Częściowe archiwum szkiełek przewidziane jest na I piętrze, ze względu na brak powierzchni w nowym budynku pozostałe archiwum szkiełek będzie zlokalizowane w pomieszczeniach po istniejącym laboratorium patamorfologii.

Ze względu na charakter pracy laboratoryjnej, na wejściu z części administracyjnej do obszaru diagnostycznego, zaprojektowano śluzy szatniowe. Ponadto cała infrastruktura socjalna i administracyjna została zlokalizowana poza obszarem diagnostycznym.

Pomieszczenia będą spełniały wymagania organizacyjne i sprzętowe opisane w Standardach i Wytycznych w patomorfologii, opracowanych przez Polskie Towarzystwo Patologów.

Dodatkowo w budynku zlokalizowano 4 poradnie o profilu onkologicznym związanym z profilaktyką zdrowia. Szpital posiada obecnie budynek o profilu onkologicznym, jednak ze względu na komfort pacjenta nie powinno łączyć się pacjentów chorych z pacjentami w ramach programów profilaktycznych/przesiewowych. Poradnie zlokalizowano na I kondygnacji budynku. Zapewniono do nich wejście wydzieloną klatką schodową oraz windą dostosowaną dla pacjentów niepełnosprawnych. W ramach poradni wydzielono 2 poradnie o profilu zachowawczym oraz 2 poradnie o profilu zabiegowym i diagnostycznym. Poradnia składa się z następujących obszarów:

1. Strefa rejestracji i obsługi pacjenta
 - Recepcja z punktami rejestracyjnymi umożliwiającą szybką obsługę.
 - Strefa oczekiwania z komfortowymi miejscami siedzącymi, przystosowana również dla osób z ograniczoną mobilnością.
2. Gabinet konsultacyjny
 - Gabinety przeznaczone do konsultacji onkologicznych, wyposażone w niezbędny sprzęt diagnostyczny.
 - Możliwość prowadzenia multidyscyplinarnych konsultacji w zespole lekarzy różnych specjalizacji (onkolog, chirurg, radioterapeuta, psycholog).
3. Pracownie diagnostyczne
 - Pracownie obrazowa USG umożliwiające szybkie wykonanie badań.

- Punkty pobrań materiału do badań laboratoryjnych, takich jak morfologia czy markery nowotworowe.
- 4. Gabinet zabiegowy
 - Pomieszczenie wyposażone w sprzęt do przeprowadzania drobnych zabiegów, np. biopsji czy zakładania wkłuć do chemioterapii.
 - Zapewniona odpowiednia sterylność i bezpieczeństwo zgodnie z obowiązującymi standardami.
- 5. Pomieszczenia dla personelu
 - Zaplecze socjalne dla lekarzy i pielęgniarek, w tym pokoje odpoczynku.
 - Magazyny sprzętu medycznego i środków ochrony osobistej.
- 6. Infrastruktura wspomagająca
 - Węzły sanitarne przystosowane dla osób niepełnosprawnych.
 - Dostęp do windy w przypadku przychodni wielopoziomowej.
 - Wydzielone miejsce na przechowywanie dokumentacji medycznej i rejestrację badań.

II. Opis wymagań

1. Dokumentacja projektowa:

Prace projektowe wykonywane w ramach przedmiotu zamówienia obejmują:

- 1) Sporządzenie dokumentacji projektowej, którą stanowią:
 - projekt architektoniczno-budowlany z projektem zagospodarowania terenu i informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę,
 - projekty techniczne i wykonawcze,
- 2) pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji Inwestycji;
- 3) opracowanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej.

W ramach zakresu dokumentacji należy uzyskać wymagane prawem i miejscem realizacji opinii, uzgodnień i zatwierdzeń.

Dokumentacja projektowa winna zostać przekazana Zamawiającemu w następujących ilościach:

- 1) materiały przygotowawcze, obejmujące:
 - a) skorygowaną o dany system i uzgodnioną z Zamawiającym Koncepcję – 2 egz.+ płyta CD/DVD lub nośnik USB,
- 2) projekt budowlany - 5 egz. (oryginały będące załącznikiem do decyzji) + wersja elektroniczna;
- 3) projekty techniczne i wykonawcze - 3 egz. + wersja elektroniczna;
- 4) inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji - po 2 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD.

Wykonawca opracuje Dokumentację, o której mowa wyżej, w sposób czytelny, opisy należy wykonać pismem maszynowym (Zamawiający nie dopuszcza opisów ręcznych). Wersja elektroniczna zostanie przekazana:

- rysunki, schematy, itp. w formie plików IFC, DWG, PDF,
- dokumenty tekstowe oraz tabele w formacie plików Word, Excel, ATH i PDF.

Wszystkie, zaproponowane w dokumentacji projektowej rozwiązania, podlegają pisemnemu zatwierdzeniu przez Zamawiającego przed skierowaniem jej do realizacji, przy czym dla projektu budowlanego zatwierdzenie należy uzyskać przed złożeniem, w imieniu Zamawiającego, wniosku o pozwolenie na budowę.

Zamawiający, w przypadku, gdy wystąpi taka konieczność udzieli Wykonawcy, na jego pisemny wniosek, odpowiednich upoważnień i pełnomocnictw w celu uzyskania niezbędnych opinii, pozwoleń itp.

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.

Projekt budowlany powinien być wykonany w pełnym zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Celem uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę obiektu, Wykonawca zobowiązany jest również do:

- 1) wykonania aktualnej mapy do celów projektowych, jeśli mapa dostarczona przez Zamawiającego w opinii Projektanta pracującego na rzecz Wykonawcy będzie niewystarczająca do wykonania projektu budowlanego
- 2) uzyskania od dostawców poszczególnych mediów zapewnienia świadczenia usług w wielkości określonej w projektowanym zamierzeniu budowlanym oraz uzyskanie warunków technicznych przyłączy, wjazdów/wyjazdów na działki, jeżeli dokumenty załączone do SWZ okażą się niewystarczające,
- 3) inwentaryzacji dendrologicznej oraz przygotowania i złożenia w imieniu i na rzecz Zamawiającego wniosku o pozwolenie na wycinkę wraz z niezbędną wycinką drzew (opłaty wynikające z pozwolenia na wycinkę drzew są po stronie Zamawiającego),
- 4) wykonania badań gruntowo-wodnych na terenie nieruchomości dla potrzeb posadowienia obiektów budowlanych (w przypadku gdy Wykonawca uzna, że badania gruntowe przekazane przez Zamawiającego są niewystarczające),
- 5) uzyskania opinii, pozwoleń i uzgodnień wymaganych przepisami prawa, niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę,
- 6) przygotowania i przekazania Zamawiającemu do podpisu oraz złożenia podpisanego przez Zamawiającego wniosku o wydanie pozwolenia na budowę wraz z niezbędnymi załącznikami wymaganymi przez Prawo budowlane.

Projekt budowlany będzie obejmował w szczególności:

- 1) część opisową obejmującą:
 - a) charakterystykę przyjętych rozwiązań funkcjonalnych i przestrzennych,
 - b) zestawienie powierzchni w tabelach,

- c) zestawienie kubatur obiektu,
- d) opis technologii całego obiektu,
- e) rzuty pomieszczeń technologicznych wraz z tabelarycznym zestawieniem wytycznych dla poszczególnych branż,
- f) opis doprowadzenia wszystkich mediów od sieci komunalnej do obiektu,
- g) opis instalacji wszystkich mediów wewnątrz i na zewnątrz obiektu,
- h) opis odprowadzenia ścieków sanitarnych, wód opadowych z całego obiektu i odpadów technologicznych,
- i) opis zagospodarowania terenów zielonych,
- j) opis infrastruktury zewnętrznej w granicach opracowania,
- k) opis kolizji i ich rozwiązań z istniejącymi obiektami,
- l) wytyczne rozwiązań materiałowych dla poszczególnych grup pomieszczeń,
- 2) część rysunkową obejmującą:
 - a) rzuty wszystkich kondygnacji obiektu: każda kondygnacja na odrębnym rysunku, z naniesioną siatką, zwymiarowaniem w osiach konstrukcyjnych, podstawowymi wymiarami pomieszczeń, otworów, wymiarami budynku, naniesionymi poziomami, z opisem każdego pomieszczenia, ze sprecyzowanymi i wpisanymi powierzchniami pomieszczeń, pomieszczeniami opisanymi za pomocą kolejnych numerów i oznaczeń według przeznaczenia pomieszczeń, rozwiązaniami materiałowymi wykończenia powierzchni wszystkich pomieszczeń, opisaną odpornością pożarową ścian i drzwi, z naniesionymi pionami wentylacyjnymi i instalacyjnymi, rozwiązaniami materiałowych przegród,
 - b) przekroje poprzeczne i podłużne wraz z fundamentowaniem, wskazaniem zastosowanych materiałów, wskazanie lokalizacji wszystkich urządzeń technologicznych, schematy sieci i instalacji wszystkich mediów wraz z ppoż., przekroje poprzeczne i podłużne, profile,
 - c) komplet rzutów elewacji, ze wskazaniem rozwiązań: materiałowych, koloru, tektoniki, z propozycją identyfikacji wizualnej obiektu,
 - d) infrastrukturę zewnętrzną, układ komunikacji zewnętrznej wraz z pokazaniem dróg dojazdowych, parkingów, zasilania w energię elektryczną odprowadzenie ścieków i doprowadzenie wody.

Projekty wykonawcze powinny zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę robót budowlanych i zastosowanych rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą:

- części obiektu,
- rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i materiałowych,
- detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych,
- instalacji i wyposażenia technicznego,

których odzwierciedlenie na rysunkach projektu budowlanego nie jest wystarczające dla potrzeb realizacji Inwestycji.

Projektant jest zobowiązany do opracowania projektów wykonawczych z bardzo dużym uszczegółowieniem rozwiązań oraz jednoznacznym określeniem parametrów technicznych i standardów wykończenia.

Projekty wykonawcze dotyczą całego zakresu obiektu i obejmują w szczególności:

- 1) projekt architektoniczny z kolorystyką,
- 2) projekt konstrukcyjny,
- 3) projekt sieci i przyłączy, elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych, w zakresie wynikającym z warunków przyłączenia wydanych przez gestora sieci,
- 4) projekt sieci i przyłączy sanitarnych: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej,
- 5) projekt instalacji elektrycznych: zasilania, zasilania awaryjnego, gniazd wtykowych, oświetlenia ogólnego, oświetlenia ewakuacyjnego, oświetlenia zewnętrznego budynku i terenu, odgromowa, tablic rozdzielczych itd.,
- 6) projekt instalacji teletechnicznych,
- 7) projekt instalacji sanitarnych: wod.– kan., ppoż., c.o., instalacji chłodu, instalacji ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji (system zapewniający stałe rygorystyczne parametry w wybranych pomieszczeniach), itd.,
- 8) schematy AKPiA wraz z listą części
- 9) projekt automatyki wentylacji,
- 10) projekt systemu informacji wizualnej,
- 11) projekt zagospodarowania terenu (w tym: zieleni, małej architektury, oświetlenia zewnętrznego, dróg wewnętrznych, placów, ciągów pieszych, miejsc postojowych itp.),
- 12) projekt docelowej organizacji ruchu pieszego i kołowego
- 13) scenariusz pożarowy,
- 14) projekt dróg, w tym pożarowych,
- 15) specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych
- 16) kosztorysy

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. uzgadniania z Zamawiającym i Wykonawcą robót budowlanych możliwości wprowadzania zmian w stosunku do materiałów, rozwiązań użytkowych i technicznych przewidzianych w dokumentacji projektowej, w szczególności zmian zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektorów nadzoru inwestorskiego w trakcie realizacji Inwestycji, przy czym, przekazanie rozwiązań może być dokonywane wyłącznie za pośrednictwem Przedstawiciela Zamawiającego; wprowadzenie zmian do realizacji jest możliwe wyłącznie po pisemnej zgodzie Zamawiającego,

5. czuwania, aby zakres ewentualnie wprowadzonych zmian nie spowodował istotnej zmiany zatwierdzonego projektu budowlanego, wymagającej uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę,
6. udziału w naradach na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego na budowie oraz formułowania wniosków w przedmiocie właściwego wykonania robót,
7. 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) instrukcja bezpieczeństwa pożarowego,
- 3) instrukcja eksploatacji i rozruchu zamontowanych urządzeń,
- 4) projekt zagospodarowania placu budowy,
- 5) projekt organizacji robót, - w przypadku konieczności ich opracowania,
- 6) plan BIOZ (bezpieczeństwa i ochrony zdrowia dla prowadzenia robót),
- 7) wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w 2 egzemplarzach w formie pisemnej i 1 egzemplarz w wersji elektronicznej na płycie CD.
- 8) przekazanie protokołów odbiorowych, sprawdzeń, prób, kart technicznych, kart materiałowych, oświadczeń itp.

UWAGA: dokumentację projektową w zakresie układu funkcjonalnego, rozwiązań architektonicznych budynku należy uzgadniać z autorami koncepcji oraz uzyskać ich akceptację.

2. Wymagania ogólne:

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych materiałów i jakość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego i będzie kontrolował w tym zakresie działania Wykonawcy. Konieczne będzie także:

- zabezpieczenie interesów osób trzecich,
- zapewnienie ochrony środowiska,
- zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy ,
- zabezpieczenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową,
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenie chodników i jezdni istniejących od następstw związanych z budową, w przypadku ich uszkodzenia koszty napraw ponosi Wykonawca.

Wywóz gruzu, ziemi i ewentualnych odpadów budowlanych Wykonawca będzie realizował według obowiązujących przepisów. 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 i atesty. Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznych (np. beton).

Zamawiający przewiduje sprawowanie bieżącej kontroli wykonywanych robót budowlanych. Kontroli Zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej, przed ich skierowaniem do Wykonawców robót budowlanych, w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Kontrola będzie między innymi dotyczyć: szalunków, zbrojenia, cementu i kruszyw do betonu, receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, pielęgnacji betonu, poprawności ułożenia izolacji i zabezpieczeń.
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy „Prawo budowlane” i postanowień umowy.

Zaleca się, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej inwestycji. Ponadto Zamawiający wymaga od Wykonawcy:

- zabezpieczenia i wydzielania terenu budowy,
- przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
- pobór mediów zostanie rozliczony na podstawie zapisów umownych Wykonawcy z Zamawiającym
- wjazdu i wyjazdu z terenu budowy poprzez istniejący wjazd na teren kompleksu szpitala lub inny wskazany przez Zamawiającego,
- poniesienia kosztów naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejącej infrastruktury w tym dróg, chodników, budynków, zieleni i inne ponosi Wykonawca,
- przygotowania terenu robót i jego koszty w ramach zamówienia,
- uwzględnienia wszystkich kosztów związanych z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prac zabezpieczeniowych, porządkowych, a także systematyczny wywóz ewentualnych odpadów budowlanych,

- na czas trwania budowy należy uzgodnić z osobą wskazaną przez Zamawiającego miejsce składowania materiałów budowlanych dla potrzeb Wykonawcy,
- ponoszenia odpowiedzialności za sprzęt i materiały pozostawione na terenie inwestycji oraz mienia Zamawiającego,
- usunięcia na własny koszt wszystkich szkód powstałych podczas realizacji niniejszego zadania,

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu na etapie realizacji modułów będzie odbywał się na zakładzie prefabrykacji modułów,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- 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) w sieciach i instalacjach.

Ponadto:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za rezultat prac, jest zatem zobowiązany do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego zaprojektowania i wykonania nowego budynku.
- Zamawiający wymaga przekazania do akceptacji autorom koncepcji ostatecznej koncepcji funkcjonalnej i rysunków wykonawczych, przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.
- sporządzić po zakończeniu inwestycji Instrukcji obsługi budynku, instrukcji pożarowej, ewentualnych szkoleń, opisu i oznaczeń dróg ewakuacyjnych i wyposażenia p.poż, instrukcji konserwacji i eksploatacji budynku.
- Przed przystąpieniem do odbioru końcowego Wykonawca zobowiązany będzie przeprowadzić Wentylatorową próbę szczelności budynku zgodnie z PN-EN ISO 9972:2015-10

3. Roboty budowlane:

Przewiduje się budowę nowego budynku laboratoryjno-administracyjnego, na części działki budowlanej 4/1 AM-7 obręb Poświętne, na terenie zielonym pomiędzy budynkiem archiwum i kotłowni. Na terenie działek przeznaczonych pod budowę znajduje się trawnik z kilkoma drzewami, oraz teren z wykonaną podbudową pod miejsca parkingowe.

Budynek zostanie wzniesiony na planie prostokąta o wymiarach zbliżonych do 68 m x 28 m. Budynek planowany jako dwukondygnacyjny, w pełni dostosowany do osób ze szczególnymi potrzebami.

Planowane jest wykonanie parkingu naziemnego o ilości miejsc co najmniej 21 mp.

Przewiduje się budowę wszystkich przyłączy dla projektowanego budynku, przyjmując założenie, że przyłączenie umożliwi istniejąca infrastruktura techniczna znajdująca się na terenie działki inwestora.

Ujęcie i dostawa wody zostaną zapewnione z istniejącej na terenie instalacji zewnętrznej. W ramach planowanej inwestycji przewiduje się przebudowę istniejącej sieci wodociągowej dn110 i dn160 kolidującej z projektowanym budynkiem.

Wody opadowe będą odprowadzane do istniejącej na terenie kanalizacji deszczowej. Ze względu na dostosowanie się zmian klimatu dodatkowo należy przewidzieć zbiornik retencyjny oraz retencję rurową, zbierające wody z dachu budynku i terenów utwardzonych. Woda ze zbiornika wykorzystywana będzie do podlewania terenów zielonych.

Dostawa ciepła do celów przygotowania ogrzewania (c.o.) , ciepła technologicznego (c.t.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) zrealizowana będzie do projektowanego budynku z istniejącej komory ciepłowniczej zlokalizowanej w budynku kotłowni, do której doprowadzane jest ciepło z sieci ciepłowniczej Fortum zlokalizowanej na terenie Szpitala. Pomieszczenie węzła cieplnego 3-funkcyjnego dla w/w potrzeb zostanie zaprojektowane w projektowanym budynku.

W celu zasilenia nowego budynku, należy doprowadzić dwie linie zasilające z istniejącej szpitalnej stacji transformatorowej, usytuowanej w terenie. W ramach prac związanych z budową laboratorium należy wymienić dwa istniejące transformatory olejowe o mocy 630kVA na większe o mocy 1000kVA (olejowe) każdy. Istniejące rozdzielnice główne niskiego napięcia R1 i R2 w stacji transformatorowej powinny zostać dostosowane w celu umożliwienia podłączenia projektowanego budynku.

3.2. Architektura

Budynek zaprojektowano jako dwukondygnacyjny niepodpiwniczony wykonany w technologii modułowej całość w kształcie prostopadłościanu. Budynek musi być przygotowany konstrukcyjnie, instalacyjnie i funkcjonalnie na nadbudowę kolejnych 3 kondygnacji.

3.3 Technologia wykonania budynku

Ze względu na potrzebę wykonania prac w możliwie najkrótszym czasie oraz konieczność spełnienia wymagań niskiej emisji CO₂ nałożone przez zasadę DNSH zdecydowano, że kondygnacje naziemne budynku wykonane zostaną w technologii prefabrykowanej. Przez budowę metodą montażu elementów prefabrykowanych zasadniczo należy rozumieć wykonanie możliwie największej części prac konstrukcyjnych i wykończeniowych poza terenem budowy i wzniesienia budynku metodą montażu z uprzednio przygotowanych elementów. Przy czym dopuszcza się możliwość wykonania parteru i fundamentów w technologii tradycyjnej na terenie budowy. Do wyceny kosztów inwestycji przyjęto wykonanie budynku w technologii modułowej. Przez budowę w technologii modułowej rozumie się wykonanie obiektu z przestrzennych jednostek kubaturowych - modułów o wysokim stopniu prefabrykacji,

wykonanych z odpowiednich elementów o szkieletowej konstrukcji stalowej wykończonych wewnątrz oraz wyposażonych we wszystkie przewidziane w projekcie instalacje. Moduł stanowi przestrzenny zamknięty element prostopadłościenny przygotowaną technicznie do transportu oraz do ostatecznego montażu i przeprowadzenia połączeniowych prac wykończeniowych. Realizacja budynku w technologii modułowej wspomaga zrównoważone gospodarowanie w obiegu zamkniętym, zapewnia wyższy poziom zasobooszczędności poprzez optymalizację produkcyjną, umożliwia dostosowanie, elastyczności i możliwości demontażu w celu umożliwienia ponownego użycia i recyklingu.

Ze względu na zapewnienie odpowiedniej jakości wykonywanego budynku, ograniczenie czasu realizacji oraz zabezpieczenia przed szkodliwymi czynnikami atmosferycznymi wyklucza się konstruowanie modułów bezpośrednio na placu budowy. Zastosowany system modułowy musi posiadać Krajową lub Europejską Ocenę Techniczną lub inny równoważny dokument wydany przez jednostkę notyfikowaną poświadczający i dokumentujący ocenę właściwości użytkowych wyrobu budowlanego w odniesieniu do jego zasadniczych charakterystyk dla oferowanych przegród budowlanych.

Moduły o możliwie dużych gabarytach segmentów oraz o wysokim stopniu prefabrykacji, prace wykończeniowe na budowie mogą polegać jedynie na resztkowych robotach wykończeniowych i montażu instalacji, których technologia wykonania wyklucza wykonanie w zakładzie produkcyjnym. Orientacyjne wymiary modułów – dostosowane do układu funkcjonalnego budynku, t.j. szer. około 360 cm x dł. około 730-1740 cm x wys. min. 365 cm. Dopuszcza się skrócenie modułu na dwa - krótsze moduły.

Wymagane uwzględnienie obciążeń użytkowych w pomieszczeniach administracyjnych 3 kN/m², dla pomieszczeń laboratoryjnych 6 kN/m², a dla pomieszczeń archiwum 10 kN/m². Zastosowany system modułowy powinien być zaprojektowany w taki sposób, aby umożliwiać jego łatwy i całościowy demontaż, dawać możliwość posortowania poszczególnych jego komponentów, oceny możliwości ich ponownego użycia oraz recykling lub prawidłową utylizację – gospodarka materiałami o obiegu zamkniętym.

Zastosowany system modułowy musi posiadać Klasyfikację w zakresie odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501 (wydany przez jednostkę notyfikowaną, dla Polski: *ITB*) potwierdzający, że produkowane moduły zostały przebadane i spełniają odpowiednio wymagania pożarowe dla konstrukcji i przegród przywołane przez *Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*, w tym przegród stanowiących elementy oddzielenia przeciwpożarowego.

Wymagane jest posiadanie Klasyfikację w zakresie odporności ogniowej zgodnie z PN-EN 13501 do odporności ogniowej przegród REI 120.

3.4 Sposób posadowienia budynku

Posadowienie na fundamentach zagłębionych w gruncie; sposób, głębokość posadowienia, rodzaj i układ fundamentów określi projektant na etapie opracowywania dokumentacji projektowej na podstawie badań podłoża gruntowego i rodzaju technologii. Z uwagi na masę konstrukcji modułowych, gabaryt fundamentu należy ograniczyć do minimalnych wymiarów pozwalających na przeniesienie obciążeń na grunt.

3.5 Konstrukcja modułów

Główna konstrukcja nośna:

- stalowa rama spawana + słupki narożne i słupy pośrednie,

Konstrukcja podłogi: rama złożona z belek głównych obwodowych oraz belek poprzecznych stalowych.

Konstrukcja sufitu: rama złożona z belek głównych obwodowych oraz belek poprzecznych stalowych

Konstrukcja dachu: rama obwodowa i poprzeczne belki stalowe;

- wymiary i rozstaw wszystkich elementów według projektu konstrukcji opracowanego przez dostawcę systemu
- w przypadku konstrukcji stalowej, spawana zgodnie z wymogami normy EN 1090-2:2008+A1:2011 (wymagana certyfikacja zakładu wykonawcy).
- Udział materiałów konstrukcyjnych z recyklingu >20% masy konstrukcji nośnej, potwierdzony deklaracją producenta.

Wymagania materiałowe dla konstrukcji modułów:

Profile zamknięte ze stali gatunków S235JR oraz S355J2 zgodnie z Dokumentacją Projektową, wykonane zgodnie z normami PN-EN 10210 (kształtowniki wykonane na gorąco ze stali konstrukcyjnych) oraz PN-EN 10219 (kształtowniki wykonane na zimno ze stali konstrukcyjnej). Dostarczane do produkcji konstrukcji profile powinny posiadać oznakowanie CE.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Konstrukcję stalową należy zabezpieczyć antykorozyjnie przy użyciu nierozpuszczalnego w wodzie rozcieńczalnika stosowanego natryskowo w zakładzie prefabrykacji, a także przy użyciu farby gruntującej / powłoki dedykowanej dla stali, długotrwale elastycznej.

Środki służące do zabezpieczenia antykorozyjnego powinny posiadać kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006 r. nr 1907/2006. Wykonawca zobowiązany jest pozyskać od producenta i przechowywać Świadectwo jakości dla każdej dostarczonej partii materiałów.

3.6 Ściany zewnętrzne

Izolacja ścian zewnętrznych o budowie szkieletowej powinna być wykonana z materiałów izolacyjnych niepalnych, charakteryzujących się niskim oporem dyfuzyjnym, co zapewni odpowiedni mikroklimat wewnątrz pomieszczeń. Materiały te powinny być umieszczone zarówno pomiędzy elementami konstrukcyjnymi, jak i na zewnętrznej stronie

budynku. Wymagana możliwość budowy ścian o klasie odporności ogniowej zgodnie z wymaganiami warunków ochrony ppoż. dla budynku (do REI 120).

Wymagana jest wysoka szczelność budynku min. 1,5 wymian powietrza na godzinę przy ciśnieniu 50 Pa. Zaleca się także stosowanie materiałów budowlanych o niskiej przewodności cieplnej w celu ograniczenia powstawania mostków cieplnych co wpłynie bezpośrednio na zużycie energii w budynku poświęconej na ogrzewanie.

Wymagania materiałowe ściany zewnętrznej:

Wełna mineralna występująca jako wypełnienie wewnętrzne pomiędzy profilami konstrukcyjnymi i usztywniającymi przegród modułów stanowiące izolację termiczną lub/i akustyczną.

Odpowiednią normą, którą powinna spełniać wełna mineralna jest PN-EN 13162 / EN 13162. Jeśli w Dokumentacji Projektowej nie wskazano inaczej, wełna mineralna powinna spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	≥ 40	kg / m ³
Współczynnik przenikania ciepła λ	$\leq 0,040$	W / (m*K)
Reakcja na działanie ognia	A1	[klasa]

Folia paroizolacyjna występująca w przegrodach powinna być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN 13984 / EN 13984 oraz spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Wodoszczelność przy 2 kPa	TAK	[-]
Opór dyfuzyjny pary wodnej	$\geq 2,0 \cdot 10^{11}$	m ² *s*Pa / kg

Membrana wiatroizolacyjna paro-przepuszczalna występująca w przegrodach zewnętrznych powinna być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN 13859 / EN 13859 oraz spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Wodoszczelność	W1	[klasa]
Opór dyfuzyjny pary wodnej po sztucznym starzeniu	W1	[klasa]

Poszycie ścian zewnętrznych

Poszycie zewnętrzne ściany zewnętrznej osłonowej wykonane z płyty cementowo – włóknowej (zamienna nazwa cementowo-drzazgowe) o min. grubości 12 mm. Poszycie wykonane z płyt konstrukcyjnych dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztynność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość na rozrywanie	≥ 0,5	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

3.7 Strop międzykondygnacyjny

Przekrój warstw od góry:

1. Warstwa wykończeniowa/ użytkowa zgodnie z opisem wykończenia)
2. Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo–wiórowych o grubości min. 22 mm.
Podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.
3. Konstrukcja modułów kondygnacji powyższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)
4. Konstrukcja modułów kondygnacji poniższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)
5. Strop/ warstwa konstrukcyjna stropu wykonana z płyty cementowo-włóknowej (płyta jastrychowa/konstrukcyjna cementowo – włóknowa) o grubość min. 12mm,
6. Warstwa docelowa sufitu – w zależności od wymagań p-poż.

Wymagana możliwość montażu sufitu podwieszonego.

Podłoga poszczególnych kondygnacji – warstwa konstrukcyjna

Przekrój warstw od góry:

1. Warstwa wykończeniowa (użytkowa zgodnie z opisem wykończenia)
2. Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo – wiórowych (płyta jastrychowa/konstrukcyjna cementowo – wiórowa) o grubości min. 22 mm, podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.
3. Izolacja termiczna pomiędzy konstrukcją modułów

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych stosowanych jako podłoga/warstwa konstrukcyjna:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość na rozrywanie	≥ 0,5	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

3.8 Podłoga na gruncie

Przekrój warstw od góry:

1. Warstwa wykończeniowa (użytkowa zgodnie z opisem wykończenia)
2. Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo – wiórowych (płyty jastrychowa/konstrukcyjna cementowo – wiórowa) układana dwuwarstwowo o grubość min. 24+12 mm, Podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.

3. Konstrukcja stalowa modułów kondygnacji powyższej (zgodnie z opisem Konstrukcji Modułów)
4. Izolacja termiczna pomiędzy konstrukcją stalową modułów

Podłoga na gruncie

Podłoga/ warstwa konstrukcyjna podłogi wykonana z płyt cementowo – wiórowy (płyta jastrychowa/konstrukcyjna cementowo – wiórowa) układana dwuwarstwowo o grubości minimalnie 24+12 mm, hydroizolacja i termoizolacja podłogi wg obliczeń cieplno-wilgotnościowych.

Podłoga wykonana z płyty o przeznaczeniu konstrukcyjnym, dopuszczonych do stosowania wewnątrz i na zewnątrz w suchych i wilgotnych warunkach.

Na płytach cementowo-wiórowych należy zastosować wykończenie w formie posadzki (warstwy wykończeniowej/ użytkowej zgodnie z opisem wykończenia)

Wymagania materiałowe dla płyt cementowo-wiórowych stosowanych jako podłoga/warstwa konstrukcyjna:

Płyty cementowo wiórowe jako element konstrukcyjnego poszycia przegród (ścian zewnętrznych, podłóg, stropów międzykondygnacyjnych, stropodachu) wykonane zgodnie z normą PN-EN 13986 / EN 13986 oraz specyfikacją PN-EN 634-2 / EN 634-2 o następujących parametrach podstawowych:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Gęstość	> 1000	kg / m ³
Wytrzymałość na zginanie	≥ 9	MPa
Sztywność podczas zginania	≥ 4500	MPa
Wytrzymałość na rozrywanie	≥ 0,5	MPa
Wytrzymałość (odporność na wilgoć) zwiększenie grubości po testach cyklicznych	≤ 1,5	%
Reakcja na działanie ognia	≤ B-s1, d0	[klasa]

Dopuszczalne jest częściowe wykonanie podłogi na gruncie w technologii tradycyjnej „na mokro”.

3.9 Stropodach

Membrana dachowa PCV (montaż poprzez zgrzewanie gorącym powietrzem, wytrzymałość na wysokie i niskie temperatury, odporność na promieniowanie UV oraz na przebicie, klasyfikacja co najmniej NRO) montowana na warstwach spadkowych z twardej wełny mineralnej, kolejno: izolacja termiczna, płyta konstrukcyjna wiórowo-cementowa-włóknowa, konstrukcja stalowa, płyty stanowiące zabezpieczenie pożarowe konstrukcji nośnej. Dopuszczalne jest stosowanie w izolacji warstw z polistyrenu ekspandowanego EPS lub ekstrudowanego XPS, jednak taka warstwa nie może stykać się bezpośrednio z membraną PVC lub płytą konstrukcyjną.

Wymagana możliwość montażu sufitu podwieszonego.

Membrana tworząca warstwę hydroizolacji stropodachu powinna być wyprodukowana zgodnie z normą PN-EN 13956 / EN 13956 oraz spełniać następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Wodoszczelność przy 10 kPa	TAK	[-]
Reakcja na działanie ognia	≤ E	[klasa]
Wytrzymałość na rozciąganie	≥ 1000	N / 50 mm
Wytrzymałość na rozdzielanie	≥ 210	N / 50 mm

Jako warstwę rozdzielczą między membraną a izolacją termiczną z poliestru (EPS) należy użyć włókniny / welonu szklanego zgodnego z normą PN-B-23119:1997 spełniającą następujące parametry podstawowe:

Wymagany parametr techniczny	Wartość	Jednostka
Grubość	1,25 ± 10%	mm
Masa powierzchniowa	120 ± 10%	g / m ²
Reakcja na działanie ognia	≤ A2	[klasa]

Odwodnienie dachu

Odprowadzenie wód opadowych z dachu powierzchniowe, wody odprowadzane poza obrys budynku, zgodnie z opisem w „części instalacji sanitarnych”. Należy wykonać otwory przelewowe.

3.10 Standard wykończenia

Elewacje

Zakładane wykończenie ścian zewnętrznych w postaci elewacji BSO (tzw. „lekkiej mokrej”). Niedopuszczalne pozostawienie elewacji w wykonaniu z widocznymi elementami konstrukcji modułu. W przypadku potrzeby zastosowania ściany oddzielenia ppoż oraz na styku stref pożarowych należy zastosować materiały niepalne.

Urządzenia na dachu

Lokalizacja urządzeń musi uwzględniać zapewnienie dostępu serwisowego do urządzeń i instalacji tego wymagających. Dostęp poprzez wyłaz dachowy z wnętrza budynku lub z zewnątrz.

Ściany wewnętrzne międzymodułowe oraz działowe

Ściany o lekkiej konstrukcji szkieletowej z poszyciem z płyt gipsowo kartonowych o udokumentowanej przez Wykonawcę odporności ogniowej i/lub izolacyjności akustycznej/termicznej (zależnie od wymagań).

Sufity podwieszone i obudowy podsufitowe

W całej przestrzeni projektowanego budynku, z wyjątkiem pomieszczeń technicznych przewidziano sufity podwieszane mineralne (modułowe).

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych sufity podwieszane, o przeznaczeniu do tego typu pomieszczeń odporne na wilgoć i środki dezynfekujące.

W pomieszczeniach technicznych brak sufitów podwieszanych- stropy płytowane i malowane na biało.

Sufity spełniające określone przepisami wymagania akustyczne dla poszczególnych funkcji pomieszczeń. Jako podkonstrukcję sufitów podwieszanych należy użyć systemowych profili ze stali ocynkowanej. We wszystkich typach sufitów podwieszanych osadzone będą oprawy oświetlenia, elementy systemów wentylacyjnych, nagłośnienia, instalacja bezpieczeństwa i ostrzegawczych.

Posadzki i cokoły

We wszystkich pomieszczeniach użytkowych oraz w komunikacji należy zastosować wykładzinę typu PVC. Wykładziny homogeniczne (antypoślizgowe, elektrostatyczne, prądotrzewodzące – w zależności od przeznaczenia pomieszczenia) odporne na zabrudzenia, uszkodzenia mechaniczne i odporne na środki dezynfekujące. Pod warstwę użytkową wymagana podbudowa w postaci płyty konstrukcyjnej, umożliwiająca prawidłowe ułożenie ostatecznej warstwy użytkowej i zapewniająca prawidłowe warunki eksploatacji (w tym brak wpływu na przecieranie się warstwy użytkowej, pękanie spoin, wgniecenia itp.). Cokoły wyoblone o wysokości ok. 10 cm wykonane z wywinięcia wykładziny podłogowej. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego. W pomieszczeniach administracyjnych wykładzina dywanowa dla której obowiązują zasadnicze wymagania jak dla wykładziny PVC. W sanitariatach i pomieszczeniach technicznych posadzka z płyt gresowych według tabeli.

Podłoga PVC homogeniczna

Wykładzina z jednolitą strukturą, równomiernie przenosząca obciążenia, odporna na zarysowania i zanieczyszczenia. Wykładzina powinna posiadać powłokę zabezpieczającą, z właściwościami bakteriostatycznymi dedykowaną do obiektów medycznych, zapobiegającą namnażaniu się bakterii. Wykładzina odporna na zabrudzenie i chemikalia zgodnie z PN-EN ISO 26987, o grubości 2 mm i reakcji na ogień Bfl-s1 wg PN-EN 13501-1 / EN 13501-1. Lokalizacja wykładzin zostanie ustalona na etapie projektów wykonawczych.

Podłoga PVC antypoślizgowa

Wykładzina z certyfikacją antypoślizgową przeznaczona do pomieszczeń mokrych m.in. ogólnodostępnych sanitariatów, pomieszczeń brudownika, brodzików i stref natrysków. Wykładzina odporna na zabrudzenie i chemikalia zgodnie z PN-EN ISO 26987, o grubości 2 mm i reakcji na ogień Bfl-s1 wg PN-EN 13501-1 / EN 13501-1. Lokalizacja wykładzin zostanie ustalona na etapie projektów wykonawczych.

Podłoga PVC do elektrostatyczna

Wykładzina z kontrolą wyładowań elektrostatycznych, dedykowana do pomieszczeń opieki medycznej (kontakt pracowników medycznych z pacjentem np. gabinety badań) odporna na plamy, zarysowania i środki do dezynfekcji; o grubości 2 mm i reakcji na ogień Bfl-s1 wg PN-EN 13501-1 / EN 13501-1. Lokalizacja wykładzin zostanie ustalona na etapie projektów wykonawczych.

Okładziny ścian

Okładziny elastyczne PVC na ścianach przewidziane są w pomieszczeniach laboratoryjnych i mokrych. Okładziny stanowić mają jednolite wykończenie bez widocznych połączeń między pasmami. Dotyczy to również wykładzin podłogowych.

W łazienkach nad umywalkami lustra klejone bezpośrednio do ścian, w wymiarze około 80x80 cm. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

Malowanie ścian wewnętrznych

Ściany pomieszczeń gruntowane (zależnie od wymagań producenta farb) i malowane dwukrotnie farbą lateksową. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego

Impregnat do gruntowania / emulsja służąca do gruntowania powierzchni ścian i podłóg zmniejszająca i wyrównująca chłonność podłoża powinna być przystosowana do miejsca użycia (wewnątrz budynku lub na zewnątrz) oraz przystosowana do wykończenia powierzchni. Emulsja gruntująca powinna posiadać kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Emulsja podkładowa jako podkład przed malowaniem wykończeniowym przegród od wewnątrz należy użyć lateksowej emulsji podkładowej przeznaczonej do wewnątrz, zwiększającej wydajność emulsji nawierzchniowych.

Emulsja powinna posiadać atest higieniczny z przeznaczeniem do malowania pomieszczeń użyteczności publicznej, a także kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Farba wykończeniowa lateksowa do wnętrz powinna być zmywalna oraz posiadać atest higieniczny do malowania pomieszczeń użyteczności publicznej, a także kartę charakterystyki zgodną z Rozporządzeniem (WE) z dnia 18 grudnia 2006r. nr 1907/2006.

Kolorystyka ścian zewnętrznych

Ściany zewnętrzne w kolorystyce nawiązującej do budynków sąsiednich Szpitala. Kolorystyka do akceptacji przez Zamawiającego.

Stolarka okienna

Kolor profili okiennych do ustalenia z Zamawiającym, klamki okienne w kolorze stolarki. Wokół okien obramowanie, blendy dekoracyjne przy oknach. Okna w pasie 2m na styku stref pożarowych wykonać należy w wymaganej odporności ogniowej. Stolarka okienna powinna posiadać profile PVC zgodne z procedurami podanymi w normie PN-EN 13501-1 w zakresie reakcji na ogień. Okucia okienne zgodne PN-EN 13126-8. Piana poliuretanowa do montażu okien o minimalnej przyczepności 90 kPa (w najniższej temperaturze stosowania) wg PN-EN 1607.

Ślusarka drzwiowa zewnętrzna i wewnętrzna

Ślusarka i drzwiowa zewnętrzna oraz drzwi w ciągach komunikacyjnych z profili aluminiowych lakierowanych proszkowo. Szklenie skrzydeł drzwi ze szkła bezpiecznego. Klamki drzwiowe obustronne typ bezpieczny. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów, lecz nie mniej niż podano w projekcie koncepcyjnym. Wymagania w zakresie odporności ogniowej – zgodnie z opracowanymi przez Wykonawcę warunkami ochrony ppoż.

Drzwi do pomieszczeń

Drzwi wewnętrzne płytowe - przeznaczone dla obiektów użyteczności publicznej, okleina CPL. Skrzydło z płyty wiórowej otworowej. Całość obłożona płytą HDF. Wszystkie ościeżnice wewnętrzne obiektowe, metalowe malowane proszkowo. Wszystkie drzwi do pomieszczeń laboratoryjnych do połowy przeszklone. Okucia systemowe, klamki ze stali nierdzewnej typ bezpieczny. Wymiary użytkowe drzwi wg przepisów, lecz nie mniej niż podano w projekcie koncepcyjnym.

Stolarka nietypowa

W ramach robót budowlanych należy dostarczyć następujące elementy wbudowane w ściany:

Szafa podawcza wentylowana – 1 szt. wg następującej specyfikacji

1. Stanowisko wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304;
2. Wymiary (szer. x gł. x wys. wewnętrzna) 1200 x 800 x 1900 mm;
3. Dolna perforacja lub podcięcie celem uzupełniania powietrza;
4. Możliwość wprowadzenia wózka do szafy o wymiarach 900x600x1700
5. Drzwi podwójne przeszklone z obydwu stron szafy;
6. Wjazd do szafy bezporogowy;

7. Możliwość wywiewu z szafy na poziomie 200m³/h

Śluza podawcza – 1 szt. wg następującej specyfikacji

1. Stanowisko wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304;
2. Wymiary (szer. x gł. x wys. wewnętrzna) 600 x 600 x 600 mm;
3. Drzwi przeszkłone, obustronne, z blokadą krzyżową;

Śluza podawcza wentylowana – 1 szt. wg następującej specyfikacji

1. Stanowisko wykonane w całości ze stali nierdzewnej AISI 304;
2. Wymiary (szer. x gł. x wys. wewnętrzna) 600 x 600 x 600 mm;
3. Dolna perforacja celem uzupełniania powietrza;
4. Możliwość wywiewu z szafy na poziomie 50m³/h;
5. Drzwi przeszkłone, obustronne, bez blokady krzyżowej;

Parapety wewnętrzne

Wykonany w kolorze białym PCV lub imitującym drewno, z płyty MDF.

Parapety zewnętrzne

Parapety wykonane z blachy stalowej, malowane proszkowo.

Balustrady

Projektowane balustrady wewnętrzne w klatkach schodowych ze stali malowanej proszkowo lub stali nierdzewnej. Wypełnienie z elementów stalowych pionowych lub szkła bezpiecznego. Wysokość balustrad zgodnie obowiązującymi przepisami. Wymagane poręcze obustronne. Kolorystyka dostosowana do funkcji budynku, do akceptacji Zamawiającego.

Windy

Dla potrzeb realizacji nowego budynku należy dostarczyć 2 windy hydrauliczne osobowo-towarowe o minimalnych wymiarach kabiny 140cmx240cm oraz szerokości drzwi 120 cm. Windy powinny umożliwiać w przyszłości przedłużenie ich pracy o kolejne 3 kondygnacje. Winda musi spełniać następujące wymagania:

Winda z kabiną o wymiarach min 1100 mm x 1400 mm

Wysokość kabiny min 2100 mm

Minimalne wymiar drzwi 1200mm x 2000 mm

Bez Maszynowni

Drzwi teleskopowe, 2 Panelowe

Zabezpieczenie drzwi za pomocą kurtyny świetlnej

Szafa sterowna niewidoczna ukryta – np. w ościeżnicy drzwi

Wykończenie ze stali nierdzewnej lub malowanej proszkowo w kolorze RAL

Podłoga z wykładziny antypoślizgowej R9

Wyposażona w poręcz ze stali nierdzewnej

Wyposażona w lustro

Cokoły ze stali nierdzewnej

4. Przyłącza i sieci zewnętrzne

4.1 Przyłącze wodociągowe

4.1 Przyłącze wodociągowe i instalacja zewnętrzna wody

Zakłada się doprowadzenie wody na cele socjalno-bytowe, ochrony ppoż. oraz na cele technologiczne z istniejącej na terenie. Zakres zaprojektowania nowego lub modernizacji istniejącego przyłącza będzie odpowiadać warunkom technicznym projektowania i realizacji stawianym przez Gestora.

W zakresie projektowania i realizacji instalacji zewnętrznej wody należy zapewnić przyłącze doprowadzające niezbędną ilość wody do poprawnego funkcjonowania budynku. Projektowany obiekt będzie posiadać niezależne doprowadzenie przyłącza wody do budynku. Budynek musi posiadać niezależne opomiarowanie zużycia wody z wodomierzem oraz zaworem antyskażeniowym w kl. BA.

Rurociąg w wykopie należy układać na podłożu z piasku o grubości min. 15 cm mechanicznie utwardzonym. Rurociąg należy obsypywać warstwą piasku kopanego do wysokości min. 0,15m ponad wierzch rur i zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem stwierdzenia jego przydatności) pozbawionym kamieni i ostrych przedmiotów. Wykop zagęszczać warstwami. Wszystkie rury i armatura zastosowane przy budowie projektowanego przyłącza muszą posiadać atest producenta oraz decyzję Państwowego Zakładu Higieny.

Należy przeprowadzić płukanie rurociągu, a następnie dezynfekcję zgodnie z wymaganiami Gestora.

4.2 Przyłącza kanalizacyjne i instalacje zewnętrzne kanalizacji

Zakłada się możliwość włączenia istniejącego budynku do istniejącej instalacji zewnętrznej kanalizacji z ewentualnym uwzględnieniem konieczności zwiększenia średnic odcinków wspólnych kanalizacji wykorzystywanych do odprowadzenia ścieków z pozostałych budynków.

Wody opadowe z planowanej inwestycji (dachów i terenów utwardzonych) zostaną odprowadzone do istniejącej kanalizacji deszczowej. Wody opadowe z terenów dróg i parkingów przed odprowadzeniem do sieci zostaną

podczyszczone w separatorze ropopochodnych. Ze względu na dostosowanie się zmian klimatu dodatkowo należy przewidzieć zbiornik retencyjny oraz retencję rurową, zbierające wody z dachu budynku i terenów utwardzonych. Woda ze zbiornika wykorzystywana będzie do podlewania terenów zielonych.

W przypadku konieczności budowy lokalnej przepompowni wód opadowych należy projektować kompletną pompownię systemową wyposażoną w co najmniej 2 pompy (praca + rezerwa) z możliwością pracy naprzemiennej.

Wody opadowe i roztopowe z terenu będą odbierane za pomocą wpustów deszczowych wraz z osadnikami. Jako zwieńczenie studzienek należy zastosować wpusty ściekowe uliczne, do montażu w nawierzchni, klasy D400. Wpusty montować należy na płycie odciążającej osadzonej na studziencie wpustu.

Przyłącza kanalizacyjne należy wykonać z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV „S” jednolitych, łączonych na kielichy poprzez uszczelki gumowe. Projektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych lub jako tworzywowe i przykryć włazami typu lekkiego lub ciężkiego w zależności od usytuowania.

Rurociąg w wykopie należy układać na podłożu z piasku o grubości min. 15 cm mechanicznie utwardzonym. Rurociąg należy obsypywać warstwą piasku kopanego do wysokości min. 0,15m ponad wierzch rur i zasypać gruntem rodzimym (pod warunkiem stwierdzenia jego przydatności) pozbawionym kamieni i ostrych przedmiotów. Wykop zagęszczać warstwami.

Należy przeprowadzić procedurę odbioru zgodnie z wymaganiami Gestora.

4.3 Przyłącza ciepłownicze

Dostawa ciepła do celów przygotowania ogrzewania (c.o.) , ciepła technologicznego (c.t.) i ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) zrealizowana będzie do projektowanego budynku z istniejącej komory ciepłowniczej, usytuowanej w istniejącej kotłowni szpitala, do której doprowadzane jest ciepło z sieci ciepłowniczej Fortum zlokalizowanej na terenie Szpitala. Pomieszczenie wężła cieplnego 3-funkcyjnego należy zlokalizować na parterze planowanego budynku.

4.4 Kolizje

W przypadku stwierdzenia kolizji rozwiązań projektowych z istniejącym uzbrojeniem Wykonawca wykonania niezbędne relokacje nowych i istniejących elementów uzbrojenia w porozumieniu z Inwestorem.

5. Instalacje sanitarne

5.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA FUNKcjONALNO – UŻYTKOWE:

- projektowana instalacja kanalizacji sanitarnej zostanie włączona do instalacji zewnętrznej kanalizacji sanitarnej a dalej do przyłącza do sieci miejskiej zgodnie z wymaganiami Gestora.

- nowoprojektowany budynek ze względu na swoją działalność nie będzie wytwarzał ścieków mogących zawierać substancje szkodliwe;
- przejścia przez przegrody oddzielenia pożarowego będą wykonane z właściwym zabezpieczeniem ppoż.

RUROCIĄGI, IZOLACJE, MATERIAŁY:

Podejścia do przyborów sanitarnych oraz pionów kanalizacji sanitarnej zostaną wykonane z rur kanalizacyjnych do instalacji wewnętrznych z polipropylenu lub PVC, połączenia przewodów kielichowe z uszczelką gumową o wysokiej szczelności. Piony należy wyprowadzić ponad poziom dachu i zakończyć rurami wywiewnymi. Na każdym pionie przed przejściem w przewody odpływowe należy zamontować rewizję nad posadzką. Do rewizji należy zapewnić dostęp poprzez montaż drzwiczek rewizyjnych. Instalację kanalizacji sanitarnej podposadzkowej należy wykonać z rur PCV-U o właściwej sztywności obwodowej. Instalację kanalizacji technologicznej, na odcinku od punktu odbioru do urządzenia oczyszczającego, należy wykonać z rur żeliwnych bezkielichowych odpornych na działanie ścieków. Piony kanalizacyjne oraz przewody poziome w zabudowach sufitowych należy wykonać z rur dźwiękochłonnych.

Ścieki z nawilzaczy przy centralach wentylacyjnych ze względu na ich wysoką temperaturę, będą odprowadzane za pośrednictwem zbiorników schładzających kondensat (preferowane wykonanie ze stali kwasoodpornej). Instalacja odprowadzania skroplin z klimatyzatorów zostanie wykonana z PVC łączonych przez klejenie, połączenia zgrzewane PN10. Instalację odprowadzania skroplin prowadzoną w ścianach wykonać w rurach/peszlach osłonowych na całej długości. W pomieszczeniach technicznych zostaną zastosowane wpusty żeliwne lub z elementami wieńczącymi ze stali nierdzewnej, w pomieszczeniach sanitarnych zostaną zastosowane wpusty z tworzywa. W pomieszczeniach technologicznych (m.in. w laboratoriach) należy stosować wpusty podłogowe z elementami wieńczącymi ze stali nierdzewnej ze względu na wysoką temperaturę i możliwą agresywność ścieków.

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Główne ciągi odpływowe prowadzić pod posadzką parteru z minimalnym spadkiem 1,5%. Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej. Instalacja podposadzkowa powinna mieć możliwość rewizji w odstępach pomiędzy rewizjami na pionach lub poziomach maksymalnie 15m. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzielenia pożarowych zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej przegrody. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach instalacyjnych lub obudować wg projektu architektury. Wewnętrzna kanalizacja będzie odprowadzać ścieki z umywalek, natrysków, zlewów, muszli ustępowych, kratki ściekowych oraz urządzeń technologicznych. Podejścia kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych i technologicznych należy prowadzić w ściankach. W pomieszczeniach przeznaczonych dla niepełnosprawnych przewidzieć zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniach na sprzęt porządkowy przewidzieć montaż roboczych zlewów jednokomorowych, umiejscowionych na wysokości 0,6m od posadzki.

Kanalizacja deszczowa

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE:

- wody opadowe z połaci dachu w zależności od przyjętego systemu modułowego, będą odprowadzane poprzez indywidualny system kanalizacji podciśnieniowej z wpustami dachowymi ogrzewanymi lub rynnami i rurami spustowymi,
- minimalny zakładany deszcz miarodajny do doboru systemu odwodnienia podciśnieniowego $q = 300 \text{ l/s*ha}$
- zakłada się montaż rurociągów PE-HD systemowych izolowanych
- przelew awaryjny w attyce jako element rozwiązania architektonicznego

RUROCIĄGI, IZOLACJE, MATERIAŁY:

Wody deszczowe, z powierzchni dachu budynku, odprowadzane będą za pomocą rur PE-HD w układzie podciśnieniowym, łączonymi za pomocą połączeń zgrzewanych, prowadzonych w izolacji kauczukowej z rozprężeniem na pionach lub w studni rewizyjnej w terenie

Instalację podposadzkową kanalizacji deszczowej i sanitarnej wykonać z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV „S” jednolitych łączonych na kielichy poprzez uszczelki gumowe. Projektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych lub jako tworzywowe i przykryć włazami typu lekkiego lub ciężkiego w zależności od usytuowania.

Instalacja wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji

GŁÓWNE ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNO – UŻYTKOWE:

- projektowany budynek będzie zasilany w wodę poprzez nowe lub istniejące przyłącze w przypadku jego wystarczającej przepustowości.
- należy przewidzieć wykonanie niezależnej instalacji hydrantowej,
- projektowana instalacja zapewni wymagane ciśnienie dyspozycyjne i przepływ wody w punktach odbioru
- w przypadku konieczności zaprojektowania zestawu hydroforowego należy przewidzieć urządzenie co najmniej 2 pompowe z falownikami i z jedną pompą rezerwową.
- Hydrofor na cele p.poż. będzie posiadać niezbędne dopuszczenia do stosowania w instalacji hydrantowej.
- na odgałęzieniu wody bytowej zamontować zawór pierwszeństwa instalacji hydrantowej - zawór elektromagnetyczny lub pierwszeństwa a na hydrantowej zawór antyskażeniowy kl. min EA
- ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w nowym węźle ciepła,
- woda zostanie doprowadzona do wszystkich odbiorników i urządzeń wskazanych w części technologicznej i architektonicznej,

- na punktach poboru wody gospodarczo bytowej takich jak złączki do węża, podłączenie myjek, urządzenie technologiczne zostaną zamontowane zawory antyskażeniowe,
- baterie będą łączone z instalacją wodną za pośrednictwem wężyków elastycznych podłączonych do instalacji przy pomocy zaworków kątowych grzybkowych,
- na odgałęzienia do poszczególnych grup odbiorników oraz odejść od głównych tras będą zamontowane zawory odcinające,
- ciepła woda użytkowa zostanie doprowadzona do urządzeń sanitarnych, wraz z cyrkulacją,
- należy wykonać osobną nitkę instalacji zimnej wody, włączoną poprzez zawór antyskażeniowy EA do instalacji wewnętrznej na potrzeby zasilania nawilżaczy parowych,
- na instalacji wody dla nawilżaczy należy przewidzieć zawory spustowe do jej opróżniania i przepłukania przed rozruchem po okresach przestoju,
- na instalacji wody zimnej przed każdym nawilżaczem należy stosować filtry z korpusem typu "Big Blue" wyposażone w wkład uzdatniający (węglowy) jako elementy do miejscowego zmiękczenia. Obudowa filtra wykonana powinna być z wysokiej jakości plastiku oraz wytrzymała na projektowane ciśnienie instalacji. Korpus powinien być przeznaczony do mocowania standardowych wkładów o wysokości 10"-20". Wodę należy podłączyć z użyciem rur z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie by-passu w celu obejścia filtra w trakcie awarii lub uszkodzenia
- rurociągi zimnej wody prowadzone w strefach nieogrzewanych w całości należy zabezpieczyć kablami grzejnymi, zaizolować i szczelnie obudować płaszczem z blachy ocynkowanej
- instalacje wodne prowadzone w ścianach wykonać w rurach/peszlach osłonowych na całej długości instalacji.

RUROCIĄGI, IZOLACJE, MATERIAŁY

Główne ciągi instalacji wodnych zostaną wykonane z systemowych rur polipropylenowych (PP), łączonych poprzez zgrzewanie, klasy ciśnienia co najmniej PN20. Odejścia na poszczególne odbiorniki, łazienki, lub grupy urządzeń należy wykonać z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-RT (w zakresie średnic $\varnothing 16-32$ mm)

Dla instalacji wody ciepłej stosować rurociągi z wkładką stabilizującą, dla wody zimnej rury bez wkładki.

Wymagana są krajowe oceny techniczne i atest higieniczny dla wszystkich komponentów mających styczność z wodą.

Przy przejściach przewodów przez przegrody wydzielonych stref pożarowych należy stosować właściwe, certyfikowane bierne zabezpieczenia ognioochronne.

Przyjęto, że zostanie zachowana wymagana grubość izolacji oraz klasa reakcji na ogień zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późn. zm.).

Na instalacji zimnej wody i hydrantowej stosować izolację zabezpieczającą przed kondensacją pary wodnej o grubości co najmniej 9 mm.

Grubość izolacji w/g warunków technicznych Dz.U.2008 Nr 201 poz. 1238 dla materiału o $\lambda=0,035$ W/(m · K).

W przypadku baterii bezdotykowych należy zastosować armaturę sterowaną fotokomórką.

Instalacja powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C. Pod pionami wody cyrkulacyjnej należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne oraz zapewnić do nich dostęp. Umywalki oraz zmywaki montować na wspornikach lub na stelażach na wysokości 0,85 m od posadzki, zlewy w pomieszczeniach porządkowych i zawory ze złączką do węża na wysokości 0,6 m od posadzki.

Instalacja wodociągowa podlega regulacji:

- wody ciepłej z zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C.

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Instalacja przeciwpożarowa

Instalacja wody hydrantowej zostanie wykonana z rur stalowych obustronnie ocynkowanych, ze szwem wg PN-H-74200:1998, łączonych złączami gwintowanymi lub innym systemem dedykowanym dla instalacji wody hydrantowej. Zgodnie z wymaganiami ppoż. na instalacji nawodnionej zostaną zastosowane hydranty. Wysokość montażu zaworów hydrantowych 1,35m +/-10cm. Zaprojektować oddzielne odgałęzienie wody pożarowej za wodomierzem. Zawory hydrantowe przeciwpożarowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35m od podłogi w obudowie szafkowej z kompletnym wyposażeniem. Na odgałęzieniu wody hydrantowej zamontować należy zawór antyskażeniowy typu EA.

Na ostatniej kondygnacji, każdy pion hydrantowy, podłączyć do pobliskich ustępów, aby zapewnić przepływ wody w instalacji ppoż.

5.2. Wentylacja

Projektowana instalacja wentylacji mechanicznej powinna zostać wykonana w oparciu o poniższe wymagania:

- minimalna ilość powietrza powinna wynosić 30 m³/h/osobę,
- minimalną krotność wymiany powietrza dla poszczególnych pomieszczeń należy przyjmować na podstawie „Wytucznych projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” autorstwa zespołu pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej, Warszawa 2018,
- w pomieszczeniach laboratoryjnych nie wolno przyjąć niższej krotności wymian niż 4 wymiany na godzinę,
- w pomieszczeniach w których będzie używana formalina, należy zapewnić odciąg powietrza dołem,

- dla urządzeń technologicznych należy zapewnić dodatkowe niezależne odciągi wentylacyjne,
- należy wykonać ok. 4 zespołów wentylacyjnych nawiewno–wywiewnych obsługujących wszystkie pomieszczenia z wyjątkiem pomieszczeń higieniczno - sanitarnych, kierując się poniższym podziałem:
 - układ obsługujący pomieszczenia laboratoryjne i magazynowe,
 - układ obsługujący pomieszczenia laboratorium genetyczne,
 - układ obsługujący pomieszczenia administracyjno-socjalne,
 - układ obsługujący pomieszczenia poradni onkologicznej,
- należy wykonać układ wentylacyjny wyciągowy, obsługujący pomieszczenia higieniczno-sanitarne. Zespół może zostać podzielony na kilka mniejszych zespołów.
- należy wykonać układ wentylacyjny wyciągowy, obsługujący dodatkowe pomieszczenia brudne. Zespół może zostać podzielony na kilka mniejszych zespołów.
- centrale wentylacyjne należy umieścić w planowanych pomieszczeniach technicznych,.
- wszystkie wentylatory (zarówno w centrali jak i dachowe czy kanałowe) należy dobierać z zapasem 5% wydajności,
- nagrzewnice w centralach wentylacyjnych należy dobierać z zapasem 5K,
- źródłem ciepła dla instalacji będzie węzeł ciepła,
- źródłem chłodu dla instalacji będą agregaty chłodnicze freonowe zlokalizowane na dachu budynku,

INSTALACJA KANAŁOWA SYSTEMÓW WENTYLACYJNYCH

Wszystkie kanały i urządzenia wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Kanały należy podwieszać za pomocą systemowych zawiesi mocowanych do elementów budynku. Transport powietrza w poszczególnych zespołach wentylacyjnych prowadzony będzie kanałami prostokątnymi z blachy stalowej ocynkowanej, typu A/I, B/I oraz okrągłe sztywne typu „spiro”.

Kanały wykonane z blachy stalowej ocynkowanej zostaną zaizolowane wełną mineralną z płaszczem z folii aluminiowej. Grubość izolacji w/g warunków technicznych Dz.U.2008 Nr 201 poz. 1238 dla materiału o $\lambda=0,035$ W/(m · K).

Kanały wentylacyjne prowadzone na zewnątrz zostaną zabudowane szczelnym płaszczem z blachy ocynkowanej.

Wszystkie nawiewniki / wywiewniki należy wyposażyć w przepustnice. Sieć przewodów wyposażona zostanie w przepustnice oraz regulatory przepływu, przy pomocy których będzie można dokonać właściwej regulacji instalacji.

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy zaprojektować i wykonać układy wentylacyjne i klimatyzacyjne zgodne z technologią oraz obowiązującymi przepisami. Obiekt nie będzie wyposażony w wentylację grawitacyjną a zatem, wszystkie pomieszczenia wymagają zastosowania instalacji wentylacji mechanicznej.

W pomieszczeniach, gdzie występować duże zmiany frekwencji w pomieszczeniach należy zastosować regulatory VAV zmiennego przepływu powietrza wraz z niezbędną automatyką, regulujące przepływ powietrza w zależności od poziomu stężenia CO₂ w pomieszczeniu.

Centrale mają mieć certyfikat EUROVENT, atest PZH oraz mają spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm dotyczących budowy central wentylacyjnych.

Centrale zasilające układy z regulatorami VAV należy wyposażyć w czujniki stałego ciśnienia statycznego w kanale i wykonać sterowanie od ich poziomu prędkości obrotowej wentylatorów w centrali.

WENTYLATORY DACHOWE

Przewidzieć montaż wentylatorów dachowych wywiewnych, z wbudowaną klapą zwrotną lub klapą przeciwciągową na kanale, z wyłącznikiem serwisowym. Zastosować wentylatory w obudowie akustycznej i podstawie tłumiącej z wbudowanym falownikiem i regulatorem obrotów.

ELEMENTY NAWIEWU I WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować:

- anemostaty w izolowanej skrzynce rozprężnej i przepustnicą regulacyjną,
- nawiewniki z wbudowanym filtrem absolutnym,
- kratki ścienne nawiewne z kierownicami i przepustnicą ,
- zawory wentylacyjne,
- do regulacji poszczególnych obiegów stosować zawory stałego wydatku,

Do wywiewu powietrza wykorzystać:

- anemostaty wywiewne w izolowanej skrzynce rozprężnej ,
- zawory wentylacyjne lub anemostaty sufitowe,
- wywiewniki z wbudowanym filtrem absolutnym,

Izolacja kanałów:

- kanały czerpne na dachu budynku nie wymagają izolacji,
- kanały czerpne wewnątrz budynku – izolacja wełną mineralną gr. 40mm,
- kanały nawiewne i wywiewne pomiędzy centralą a wejściem do budynku prowadzone na zewnątrz izolować niepalną np. wełną mineralną gr. 80 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej,
- kanały nawiewne w przestrzeni budynku izolować 40mm warstwą niepalnej wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej,
- kanały wywiewne dla układów z odzyskiem ciepła w przestrzeni budynku izolować nie-palną wełną mineralną gr. 40mm w płaszczu z folii aluminiowej,

Instalacja chłodząca typu SPLIT i VRF

Zgodnie z wymaganiami temperaturowymi warunków technicznych oraz wymogami Inwestora, należy zaprojektować instalację chłodzenia dla w pomieszczeń zestawionych w wytycznych technologicznych.

Zakładane temperatury w pomieszczeniach w okresie letnim :

- pomieszczenia IT , elektryczne i techniczne $t = 22 \pm 1^{\circ}\text{C}$
- pomieszczenie odpadów wg wytycznych technologicznych
- pozostałe pomieszczenia (wg zestawień) $t = 23 \pm 2^{\circ}\text{C}$

Zakłada się montaż układów typu VRF niezależnych na poszczególne kondygnacje. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenia zewnętrznego przy temp. Tzew = 35 st C.

W pomieszczeniach serwerowni, odpadów i pomieszczeniu technicznym przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT. Praca – chłodzenie całoroczne z grzałką karteru i automatyką.

Wszystkie urządzenia klimatyzacyjne będą miały możliwość wpięcia do systemu BMS.

Układy VRF zostaną wyposażone oprócz zadajników pomieszczeniowych w sterowniki centralne.

Przewody instalacji freonowej prowadzone będą nad sufitem podwieszanym pomieszczeń oraz po dachu. Przewody instalacji freonowej należy realizować z rur miedzianych do celów chłodniczych łączonych na lut twardy. typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337 odtłuszczonych i odtlenionych.

Zakłada się realizację instalacji rurami preizolowanymi lub w sztangach z izolacją realizowaną na budowie. Izolacja będzie wykonana z otulin z plastycznej pianki na bazie syntetycznego kauczuku.

Izolacja prowadzona na dachu w zamkniętych korytach i izolacjach z warstwą zewnętrzną ochronną.

CHŁODZENIE

Zgodnie z wymaganiami temperaturowymi warunków technicznych oraz wymogami Inwestora, należy zaprojektować instalację chłodzenia dla następujących pomieszczeń:

- pomieszczenia laboratoryjnych
- archiwum
- pomieszczeń lekarzy i administracyjnych

W pomieszczeniach takich jak: magazyny, pom. administracyjne oraz archiwa można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRV. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenie zewnętrznego przy temp. Tzew = 35-38 st C.

W pomieszczeniach serwerowni i pomieszczeniu technicznym przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT. Praca – chłodzenie całoroczne z grzałką karteru i automatyką.

Założenia technologiczne

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne np. PN-78/B-03420

Lato – II strefa klimatyczna +35 st. C ϕ 45 %

Zima – III strefa klimatyczna -18 st. C ϕ 100 %

Temperatury wewnętrzne dla zimy przyjęto w oparciu Dz.U. 2022 poz. 1225 ROZPORZĄDZENIE

MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie i wymagań branż technologicznych tj.:

- | | |
|--|---------------|
| - w pomieszczeniach laboratoryjnych | + 20 st. C |
| - w pomieszczeniach szatni i umywalni | + 24 st. C |
| - biuro, pomieszczenia administracyjne | + 20st. C |
| - pom. gospodarcze / magazynowe | + 16/20 st. C |

- pom. techniczne / IT/ gastronomicznych wg wytycznych technologii

- wilgotność w pomieszczeniach klimatyzowanych 45-65%

Automatyka

Należy zaprojektować tak instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji, aby praca odbywała się w pełni automatycznie. Rola obsługi powinna sprowadzać się do uruchomienia poszczególnych zespołów, kontroli pracy, przeglądów bieżących i konserwacji. Należy przewidzieć, że zespoły będą pracować bez przerwy, ewentualne wyłączenia spowodowane będą wymianą filtrów, koniecznością czyszczenia lub awarią zespołów. Pracą zespołów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych powinien sterować układ regulacji automatycznej, który w zależności od wyposażenia zespołu będzie realizował następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń,
- regulacja wilgotności względnej w pomieszczeniach,
- zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem,
- zabezpieczenie nagrzewnic wodnych przed zamarznięciem,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem,
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sterowanie pracą nawilżaczy parowych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrach,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w nawiewnikach/wywiewnikach,
- sygnalizacja stanów alarmowych.

Rozdzielnice zasilająco-sterujące dla poszczególnych zespołów należy umieścić w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń. Wyposażenie powinno obejmować elementy regulacyjne i sterujące automatyki, elementy siłowe (wyłącznik główny, bezpieczniki, styczniki, transformatory), elementy sygnalizujące stany awaryjne zespołów. Układy automatycznej regulacji należy wyposażyć w sterowniki swobodnie programowalne o nieulotnej pamięci programu (nie dopuszcza się stosowania sterowników z podtrzymaniem baterijnym pamięci). Sterowniki powinny stanowić jednolity system dla całego obiektu. Dopuszcza się stosowanie sterowników wyłącznie jednego producenta. Każdy

sterownik powinien posiadać wbudowany wyświetlacz LCD oraz przycisk z lampką LED koloru czerwonego informującego o awarii układu.

5.3. Instalacje grzewcze

Instalacje grzewcze zasilane będą z lokalnego węzła ciepła 3-funkcyjnego zlokalizowanego w projektowanym obiekcie w pomieszczeniu technicznym.

Instalacja centralnego ogrzewania

ZAŁOŻENIA:

- strefa klimatyczna: II
- stacja meteorologiczna: Wrocław
- temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu zimy: -18°C

W budynku należy zaprojektować ogrzewanie grzejnikowe.

Instalację zaprojektować jako wodną, pompową, z rozdzielaniem dolnym i górnym. Główne przewody rozprowadzające w systemie trójnikowym z trasowaniem w przestrzeni ponad stropem podwieszanym pomieszczeń. Rozejścia do grzejników realizować w systemie rozdzielaczowym z szafkami podtynkowymi.

W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidzieć stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub łazienkowe/drabinkowe w pomieszczeniach mokrych. Dla wszystkich grzejników przewidzieć podejścia ze ściany. Grzejniki płytowe wyposażać w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok zaworowy podwójny kątowy, grzejniki łazienkowe (np. drabinki) wyposażać w zawory termostatyczne i odcinające. Wszystkie grzejniki w dostawie wyposażać w komplet zawiesi.

Główne poziome i pionowe centralnego ogrzewania zaprojektować z rur stalowych, podejścia do grzejników rurami wielowarstwowymi typu PE-X/Al/PE lub PE-RT/Al/PE-RT. Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna spełniająca wymagania nie gorsze niż zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz ze zm.) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Prace związane z wykonaniem instalacji c.o. w budynku należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" COBRTI INSTAL i przepisami BHP.

Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie z nowego węzła cieplnego zlokalizowanego w istniejącym budynku. Instalacja zasilac będzie nagrzewnice central wentylacyjnych i kurtyn powietrznych. Główny węzeł pompowo-regulacyjny instalacji będzie zainstalowany w pomieszczeniu technicznym w projektowanym budynku. Główne przewody rozprowadzające prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego pomieszczeń.

Każda nagrzewnica w centrali wentylacyjnej posiadać będzie swój węzeł regulacyjny zlokalizowany w centrali lub na dachu obok urządzenia. Węzły regulacyjne wyposażone w armaturę odcinającą, regulacyjną, pompę obiegu wtórnego, odpowietrzenia i zawory spustowe.

Kurtyny powietrzna zamontowane przy wejściach głównych do budynku wyposażona będą w armaturę odcinającą i

zawór regulacyjny.

Instalację należy wykonać z rur stalowych, łączonych przez spawanie, izolowanych termicznie. Izolacja cieplna spełniająca wymagania nie gorsze niż zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz ze zm.) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Prace związane z wykonaniem instalacji c.t. w budynku należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" COBRTI INSTAL i przepisami BHP.

5.4. Instalacja chłodu

Na potrzeby źródła chłodu dla chłodziw w centralach wentylacyjnej należy przewidzieć agregaty chłodziwowe. Każdy zespół wentylacyjny należy wyposażyć w agregat chłodziwowy wraz z układem regulacji. Agregaty należy zamontować na dachu budynku lub terenie, na specjalnie przystosowanych w tym celu konstrukcjach wsporczych.

Instalację chłodziwową freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodziwowych, izolowanych gumą porowatą dla instalacji klimatyzacyjnych. Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem firmy dostarczającej system klimatyzacyjny.

Rurociągi chłodziwowe należy prowadzić w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń termicznych (w miarę możliwości będzie wykorzystywane zjawisko samokompensacji, czyli wykorzystanie wszystkich naturalnych przeszkód budowlanych traktując załamania tras przewodów jako potencjalne ramiona elastyczne lub kompensatory U-kształtowe). Możliwość swobodnej zmiany długości rurociągów pod wpływem temperatury będzie zapewniona poprzez odpowiednie rozmieszczenie punktów stałych i przesuwnych (ślizgowych).

Dla pomieszczeń o niższych wymaganiach higienicznych, w których instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyiewna nie zapewni wymaganej temperatury określonej w technologii medycznej, należy zamontować jednostki klimatyzacyjne wewnętrzne, kasetonowe lub ściennie, pracujące w systemie VRF. Źródłem chłodu dla jednostek będą agregaty zewnętrzne zlokalizowane na dachu. Ilość układów VRF zostanie określona na etapie wykonywania dokumentacji projektowej. Urządzenia chłodziwowe należy dobierać przyjmując temperaturę zewnętrzną $t_z = 35\text{ }^{\circ}\text{C}$. Jednostki wewnętrzne należy dobierać przyjmując utrzymanie temperatury wewnątrz pomieszczeń chłodzonych o 6K mniejszą niż temperatura zewnątrz (max. $t_w = 24\text{ }^{\circ}\text{C}$ dla $t_z = 32\text{ }^{\circ}\text{C}$).

Instalację chłodziwową freonową należy wykonać z rur miedzianych chłodziwowych, izolowanych gumą porowatą dla instalacji klimatyzacyjnych. Instalację wykonać zgodnie z wytycznymi i pod nadzorem firmy dostarczającej system klimatyzacyjny.

Skooplina z jednostek klimatyzacyjnych należy odprowadzić grawitacyjnie przewodem PVC do pionu kanalizacyjnego. Przewód prowadzić w przestrzeni międzystropowej przed podłączeniem do pionu kanalizacyjnego zamontować zamknięcie syfonowe.

5.5. Instalacje elektryczne

W celu zasilenia nowego budynku, należy doprowadzić dwie linie zasilające z istniejącej szpitalnej stacji transformatorowej, usytuowanej w terenie. W ramach prac związanych z budową laboratorium należy wymienić dwa

istniejące transformatory olejowe o mocy 630kVA na większe o mocy 1000kVA (olejowe) każdy. Istniejące rozdzielnice główne niskiego napięcia R1 i R2 w stacji transformatorowej powinny zostać dostosowane w celu umożliwienia podłączenia projektowanego budynku.

W stacji transformatorowej znajduje się agregat prądotwórczy pracujący na potrzeby istniejących budynków i planowanego budynku. W miejsce ww. agregatu należy zainstalować nowy agregat wraz ze zbiornikiem umożliwiającym pracę 12h przy pełnym obciążeniu.

Na czas wymiany agregatu należy zapewnić zasilanie awaryjne dla istniejącego bloku operacyjnego za pomocą przewoźnego agregatu prądotwórczego uruchamianego automatycznie przy zaniku napięcia na szynach rozdzielnicy nn. Każda z linii zasilających w przypadku awarii jednej z nich powinna być w stanie dostarczyć 200% zapotrzebowania energetycznego nowego budynku na energię elektryczną.

Linie zasilające ze stacji należy prowadzić przez teren zielony.

Rozdzielnica główna RGnn 400/230 V

Należy dostarczyć nową rozdzielnicę główną niskiego napięcia. Prąd znamionowy szyn zbiorczych powinien być dobrany do mocy zapotrzebowanej obiektu, wraz rezerwą na poziomie +130% mocy zapotrzebowanej wynikającej z obliczeń. Ze względu na planowaną rozbudowę budynku w przyszłości, rozdzielnica główna musi być wykonana z zachowaniem 100% rezerwy aparatów i miejsca. Rozdzielca główna powinna być w wykonaniu szafowym o odporności na prąd zwarciový wynikający z obliczeń. Szafy z drzwiami pełnymi, zamykane na klucz. Na zasilaniu należy zastosować automatyczne wyłączniki mocy z zabezpieczeniem elektronicznym o pełnej charakterystyce w wykonaniu wysuwnym. Nowa rozdzielnica posadowiona zostanie w wydzielonym pomieszczeniu technicznym. Z rozdzielnicy RGnn należy wyprowadzić linie kablowe WLZ do każdej rozdzielnicy piętrowej. Lokalizację rozdzielnic piętrowych określi projektant na etapie projektu wykonawczego. Zabudowane zostaną analizatory parametrów sieci w rozdzielnicy głównej na odpływach zasilających rozdzielnie piętrowe oraz główne odbiory energii elektrycznej.

Głównym wyłącznikiem prądu będzie wyłącznik automatyczny w rozdzielnicy RGnn, sterowany przyciskiem zlokalizowany przy głównym wejściu do budynku; wyłącza rozd. główną RG, z wyjątkiem odbiorników, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Stosować przewody typu PH90

Rozdzielnice piętrowe 400/230 V

Rozdzielnice piętrowe należy wykonać jako rozdzielnice modułowe, podtynkowe/natynkowe/wolnostojące. Jako aparaturę należy stosować wyłączniki instalacyjne, rozłączniki, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki kompaktowe, rozłączniki bezpiecznikowe. Dobór aparatów powinien uwzględniać parametry zwarciový mogące wystąpić w rozdzielnicy. Rozdzielnice muszą być wykonane z drzwiami pełnymi, drzwi wyposażone w zamek patentowy. Tablice napięcia gwarantowanego zasilac będą odbiorniki zaliczone do I kategorii pewności zasilania (część odbiorników technologii oraz instalacja komputerowa). Z uwagi na specyfikę Użytkownika rozdzielnice piętrowe mają posiadać 30% rezerwy aparatów i miejsca.

Linie rozdzielcze

Do zasilania tablic i skrzynek rozdzielczych piętrowych należy stosować kable miedziane do 25mm², powyżej 25mm² dopuszcza się stosowanie kabli aluminiowych. Dla potrzeb zasilania sterowań systemów p.poż stosować przewody typu PH90. Wszystkie przejścia kablowe przez stropy oraz ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej ściany.

Do rozprowadzenia instalacji między piętrami zostaną zaprojektowane wydzielone szachty elektryczne / teletechniczne. Wydzielenie ppoż szachtów do wartości zgodnej z wymaganiami rzeczoznawcy ds. ppoż.

Instalacja oświetlenia ogólnego wewnętrznego

Zaprojektować oświetlenie wewnętrzne stosując natężenia oświetlenia zgodnie z wymaganiami Zamawiającego zachowując minimalne wymagania norm, równomierność U_o i współczynniki ośnienia zgodnie z normą PN_EN 12464-1:2012. W pomieszczeniach zastosować oświetlenie załączane za pomocą łączników oświetleniowych umieszczonych na wysokości 1,4m od podłogi.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne winny być wyposażone w inwertery z czasem podtrzymania min. 1 godziny. Należy stosować system centralnej baterii z monitorowaniem opraw. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami pożarowymi. Akumulatory stosowane w instalacji nie mogą zawierać metali ciężkich, w szczególności rtęci, ołowiu, kadmu i niklu. Zalecane stosowanie baterii LiPo, LiFePo₄ lub równoważnych.

Sieć zasilająca dedykowana.

Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, serwery, UPS-y, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnice TK zasilić z rozdzielnic głównej RG budynku. Na gniazda dedykowane instalacji komputerowej zostanie zaprojektowane zasilanie gwarantowane z wykorzystaniem urządzeń UPS z czasem podtrzymania 15min. Zestaw PEL elektryczno-logiczny wykonany w postaci puszek modułowych, 1 gniazdo pojedyncze białego, dwa gniazda typu DATA, dwa gniazda logiczne RJ45 kat 6A.

Instalacja siłowa

Do zasilania odbiorów przewidzianych w projektach technologicznych należy przewidzieć instalację siłową 400/230V lub 230V. Przewody układane będą w ściankach modułowych w peszlach oraz w przestrzeni między sufitowej na korytkach kablowych. W rozdzielnicach należy przewidzieć 30% rezerwowych miejsca.

Instalacja odgromowa i uziom

Dla projektowanego budynku należy przewidzieć wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normą PN-EN 62305. Przewody odprowadzające prowadzić pod warstwą ocieplenia w rurkach ochronnych grubościennych. Jako system uziemienia zostanie zaprojektowany uziom fundamentowy.

Zabezpieczenia przed zwarciami i przeciążeniami

Obwody rozdzielcze należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi (w rozłącznikach) i wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Obwody siłowe, oświetleniowe, gniazd wtykowych i sterownicze należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i wyłącznikami różnicowo-prądowymi i różnicowonadprądowymi.

Zagadnienia ochrony pożarowej

W celu zabezpieczenia obiektu przed pożarem przewiduje się wykonanie następujących elementów instalacji elektrycznej:

- w pobliżu wejścia do budynku (wewnątrz budynku) wyłączniki pożarowe (przyciski sterujące),
- uszczelnienie (masą o odpowiedniej odporności ogniowej) przejść kablowych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego,

Materiały wykorzystane do realizacji zadania muszą spełniać wymogi odnoszących przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

5.6. Instalacje teletechniczne

Dla budynku należy wykonać następujące instalacje teletechniczne:

- system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN
- system kontroli dostępu KD
- system sygnalizacji pożaru SSP
- system telewizji dozorowej CCTV
- system okablowania strukturalnego

System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Budynek na poziomie parteru należy wyposażać z system sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

W skład urządzeń systemu będą wchodzić:

- główny panel kontrolny o następujących podstawowych parametrach :
 - 16 wejść programowalnych

- 16 wyjść programowalnych [w tym 4 wysokoprądowe 1A]
- manipulator LCD
- wyświetlacz LCD
- brzęczyk z regulacją poziomu dźwięku
- klawiatury strefowe dla sterowania jedną strefą w systemie

Centralę należy zasilć z niezależnego rezerwowanego obwodu sieci 230V poprzez własny zasilacz współpracujący z baterią akumulatorów żelowych 12V, 17 Ah zainstalowanych w obudowie centrali oraz z zewnętrznego zasilacza APS30 z baterią akumulatorów żelowych 12V, 17 Ah. Centralę należy zlokalizować w pomieszczeniu punktu dystrybucyjnego.

System SSWN wykonać w oparciu o następujące założenia:

- ochrona wybranych pomieszczeń za pomocą czujek ruchu PIR
- wszystkie czujniki ruchu PIR instalować na przewidzianych uchwytach

System kontroli dostępu KD

Określone strefy (wejścia główne do budynku) i wybrane pomieszczenia techniczne (rozdzielnicy elektrycznej, punktu dystrybucyjnego) będą objęte kontrolą dostępu. Rozwiązanie zapewniać będzie m.in. kontrolę (nadzór) wejść na teren budynku, kontrolę dostępu do pomieszczeń takich jak pomieszczenie rozdzielnic głównej i pomieszczenie pośredniego punktu dystrybucyjnego. Dla potrzeb instalacji kontroli dostępu należy zaprojektować kontrolery połączone w sieć. Urządzenia kontroli dostępu powinny zostać połączone z instalacją SSP. Przejścia objęte kontrolą dostępu powinny zostać zwolnione w przypadku wystąpienia pożaru w danej strefie pożarowej.

System sygnalizacji pożaru SSP

Dla zachowania bezpieczeństwa pożarowego w zakresie instalacji elektrycznych należy przewidzieć zaprojektowanie i wykonanie systemu SSP w całym budynku. System SSP będzie współpracował z systemem kłap odcinających, systemem wentylacji mechanicznej oraz systemem drzwi ewakuacyjnych. W budynku należy zamontować centralę pożarową. Wszelkie prace mogą dokonać tylko osoby/firmy posiadające odpowiednie uprawnienia i przeszkolenia. Projekt oraz dokumentację powykonawczą należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych. Wszystkie odbiory związane z bezpieczeństwem ludzi i mienia, których działanie jest wymagane w warunkach pożaru, należy zasilć z wydzielonych sekcji rozdzielnic głównej zasilanej z sprzed wyłącznika pożarowego budynku. Odbiory związane z akcją pożarową powinny być dodatkowo zasilane sprzed wyłącznika PWP oraz posiadać zasilanie gwarantowane (zasilanie rezerwowe).

Instalacja ma umożliwiać jej przyszłą rozbudowę, dla potrzeb nadbudowy kolejnych kondygnacji.

System telewizji dozorowej CCTV

W obiekcie planuje się montaż systemu kamer dozorowych, umożliwiających bieżący podgląd oraz archiwizację obrazu z wybranych obszarów komunikacji ogólnych (obszary wejścia do budynku) i otoczenia budynku. Materiał będzie dostępny w trybie live na stacji głównej oraz na dowolnej, odpowiednio skonfigurowanej stacji w zasięgu sieci CCTV obiektu. Kamery podłączone będą do dedykowanych przełączników sieciowych, skąd wykorzystując okablowanie strukturalne. Sygnał doprowadzić do rejestratorów w Pośrednim Punkcie Dystrybucyjnym. Zasilanie kamer zewnętrznych i wewnętrznych z wykorzystaniem PoE ze switchy wyposażonych w tę funkcję. Obraz z kamer ma być zapisywany na dedykowanych rejestratorach cyfrowych. Czas rejestracji obrazu szacuje się na minimum 10 dni.

Podstawowe parametry systemu:

- dla kamer zewnętrznych 2688 x 1520 px;
- dla kamer wewnętrznych 2688 x 1520 px.
- Czułość 0.008 Lux f/1.6

Zasilanie rejestratorów systemu CCTV należy zrealizować z napięcia gwarantowanego, podtrzymanego urządzeniem typu UPS. Instalacja ma umożliwiać jej przyszłą rozbudowę, dla potrzeb nadbudowy kolejnych kondygnacji.

System okablowania strukturalnego WIFI, LAN,

W budynku należy zaprojektować i wykonać okablowanie pod sieć WiFi w raz dostawą Access Point. Zakup licencji i uruchomienie sieci WiFi pozostaje w zakresie Inwestora. Siecią WiFi powinien być objęty cały obiekt. Instalacja ma umożliwiać jej przyszłą rozbudowę, dla potrzeb nadbudowy kolejnych kondygnacji.

W budynku należy przewidzieć wydzielone pomieszczenie techniczne serwerowni, dla zlokalizowania szaf okablowania strukturalnego. Z uwagi na całkowitą odległość do najdalszych gniazd mniejszą od 90m projektuje się główną szafę dystrybucyjną, bez pośrednich punktów dystrybucyjnych. Pomieszczenie techniczne będzie wyposażone w system klimatyzacji zapewniający odpowiednią temperaturę i wilgotność, umożliwiającą zdalny odczyt i zadanie parametrów środowiskowych (temperatura i wilgotność). System klimatyzacji ma być dobrany do pełnego obsadzenia szaf okablowania strukturalnego oraz musi być redundantny.

Instalacja okablowania strukturalnego nie będzie współdzielona z instalacją okablowania telefonicznego. Wymaga się, aby instalacje te znajdowały się w oddzielnych szafach. Instalacje AV wraz ze sprzętem je obsługującym powinny być wydzielone w oddzielnej szafie rack. Instalacje teletechniczne (KC/CCTV/SSWIN) nie będą współdzielone z instalacją okablowania strukturalnego, urządzenia obsługujące te instalacje będą znajdowały się w oddzielnych szafach rack.

Zasilanie szaf serwerowych GPD będzie zabezpieczone przed zanikiem napięcia poprzez zastosowanie bezprzerwowego zasilania UPS.

Szafy dystrybucyjne w pomieszczeniu serwerowni będą szafami o wysokości min. 42U dla urządzeń IT, głębokość 1000mm, frontowe i tylne drzwi perforowane, zdejmowane ściany boczne oraz komplet zamków dla każdych drzwi. Na wyposażeniu każdej z szaf mają być zarządzalne listwy PDU OU z możliwością przełączania gniazd.

Dostawa przełączników sieciowych switchy jest w zakresie Inwestora.

Główny punkt dystrybucyjny serwerowni należy połączyć z serwerownią główną w budynku Farmacji za pomocą światłowodów. Kable światłowodowe należy ułożyć w istniejącej kanalizacji kablowej teletechnicznej. W zakresie Wykonawcy będzie wykonanie połączenia nowego budynku z istniejącą kanalizacją teletechniczną. Przy wejściu do każdego budynku należy pozostawić 30m zapasu kabla zainstalowanego w skrzynce naściennej. Aby zapewnić możliwość transmisji aplikacji 10 Gigabit Ethernet oraz w przyszłości 40/100 Gigabit Ethernet połączenia światłowodowe pomiędzy serwerowniami należy wykonać w oparciu o uniwersalne światłowody jednomodowe 9/125µm w powłoce LSZH. Wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z rysunkami.

Gniazda odbiorcze LAN.

Wszystkie linie okablowania poziomego zaterminowane zostaną w gniazdach odbiorczych, na modułach RJ45. Gniazda należy montować w modułach zintegrowanych z elektrycznymi typu DATA w PEL wg dokumentacji instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Projektowany system okablowania strukturalnego musi zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, gwarantujący wystarczający zapas parametrów transmisyjnych. Należy zapewnić okablowanie miedziane kategorii 6A (klasy EA) w wersji podwójnie ekranowanej (S/FTP, F/FTP) z zastosowaniem kabli w powłoce trudnozapalnej i bezhalogenowej w kategorii B2ca (LSZH, LSOH, FRNC). Jako okablowanie światłowodowe należy stosować światłowody SM klasy OS2 z zastosowaniem kabla w powłoce trudnozapalnej i bezhalogenowej w kategorii B2ca (LSZH, LSOH, FRNC).

Okablowanie sieci telefonicznej oraz wzmacniacze GSM.

Do połączeń telefonicznych wewnątrz budynków należy użyć kabli wieloparowych telefonicznych YTKSY 53x2x0,5, kable z izolacją bezhalogenową. Wykonać centralę telefoniczną z obsługą Centrex dla całego budynku z możliwością połączenia z istniejącą siecią telefoniczną na terenie kampusu. Należy doprowadzić linię telefoniczną do każdego biurka w pomieszczeniach administracyjnych i do każdego urządzenia faksującego oraz do każdego pomieszczenia innego niż pomieszczenie administracyjne z wyłączeniem magazynów i pomieszczeń technicznych, chyba że wymagania zainstalowanych urządzeń określają konieczność podłączenia sieci telefonicznej. Do pomieszczenia z szafą należy doprowadzić kabel telekomunikacyjny o pojemności 50 par. Ułożenie kabla 50 parowego typu XzT KMXpw 25x4x0,5 w nowowyprowadzonej kanalizacji kablowej głównej na łączówkach rozłącznych — zgodnym z typem zainstalowanym na PG wraz z zabezpieczeniem odgromowym. W projektowanym budynku kabel ziemny również należy zakończyć mufą i przejść na kabel zakończeniowy który należy rozsząć w szafie na trzech patch panelach 24 portowych z wyposażeniem RJ 11

Testowanie okablowania strukturalnego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy wykonać pomiary dynamiczne, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4-parowych. Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Pomiary mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby, posiadające odpowiedni certyfikat wystawiony przez producenta systemu okablowania strukturalnego. Należy zastosować system okablowania strukturalnego jednego producenta, który udzieli gwarancji na zainstalowany system na okres dłuższy niż 20 lat.

Minimalne wymagania do instalacji LAN

Światłowodowe połączenia szkieletowe dedykowane są do obsługi protokołów transmisji danych. Na potrzeby niniejszego projektu założono realizację tych połączeń poprzez standardowe połączenia spawane oparte na uniwersalnym kablu instalacyjnym jednomodowym OS2. Parametry całego łącza, w tym całkowity budżet mocy muszą być odpowiednie do realizacji aplikacji Ethernet: 10GBase-LX4 (SM).

Przełącznica światłowodowa – panel światłowodowy

Do budynku należy doprowadzić światłowód z istniejącej serwerowni Szpitala (budynek C niski parter budynku głównego). Panel światłowodowy nie może zajmować więcej miejsca w przestrzeni montażowej niż 1U. Panel światłowodowy musi być dostarczony jako kompletne rozwiązanie, wszystkie elementy muszą być zmontowane a całość gotowa do instalacji. Rola instalatora musi zostać ograniczona do wprowadzenia kabla i wykonania spawów bez konieczności wykonywania prac związanych z kompletacją poszczególnych elementów (adaptery, pigtaile, tacki spawów).

Kable krosowe światłowodowe

Światłowodowe kable krosowe muszą spełniać następujące parametry:

- Kategoria włókna OS2
- Typ złącza A: LC Duplex PC Typ złącza B: LC Duplex PC
- Klasa (Grade) złącza zgodnie z IEC 61753-1 C / 1
- Złącze LC Duplex musi mieć możliwość założenia blokady dzięki której nie będzie możliwe odłączenie złącza z gniazda panela krosowego lub urządzenia aktywnego.

Podsystem okablowania poziomego

Łącza transmisyjne dla poziomego podsystemu okablowania będą wg modelu Interconnect – TO (2 złączowy), zgodnie z ISO 11801 ed.3. Połączenia te realizowane są za pomocą okablowania miedzianego pozwalającego uzyskać wydajność klasy EA / Kat.6A . Szczegółowe wymagania dla tego podsystemu zawarte są poniżej.

Kable instalacyjne miedziane

Połączenia poziome miedziane po skrętce 4 parowej dedykowane są do obsługi transmisji danych i opierają się na ekranowanym kablu 4P o wydajności Kat.6A.

Szczegółowe parametry kabli – tabela

Kategoria	Kat.6A
Częstotliwość	650 MHz
Konstrukcja kabla	S/FTP
Zgodność ze standardami	ISO/IEC 11801 Ed.2 EN 50173-1 IEC 61156-5 Ed.2 EN 50288-10-1
Klasyfikacja ogniowa	LSFRZH IEC 60332-1, IEC 60332-3, EN 50399, EN 50575, IEC 61034-2, IEC 60754-2
Klasyfikacja ogniowa CPR (EN50575)	Bca-s1a,d1,a1

Panele krosowe

Należy zastosować panele ekranowane 19" typu HD 24xRJ45 ekranowane kat.6A, z możliwością doposażenia portów do 48xRJ45 kat.6A. Panele te powinny umożliwiać wymianę każdego złącza z osobna miedzianego lub optycznego, co umożliwia dokonywanie naprawy jednego łącza bez przerywania ciągłości pracy systemu. Panel ten ma umożliwiać w przyszłości podczas eksploatacji systemu możliwość do zastosowania monitorowania i zarządzania połączeniami fizycznymi bez stosowania niestandardowych kabli krosowych

Minimalne wymagania dla panela zostały zawarte poniżej:

- panel musi zajmować 1U miejsca w szafie 42"
- zagęszczenie portów musi zapewniać max. obsługę aż do 48 portów
- panel musi być modułarny
- konstrukcja panela musi gwarantować możliwość jego obsługi od przodu, co wydatnie usprawnia jego obsługę w sytuacji ograniczonego dostępu do szafy z innych stron
- panel musi posiadać duże, wymienne pola opisowe pozwalające na etykietowanie połączeń. Ponadto każdy port musi być ponumerowany

Łącza realizujące transmisję danych i zasilania pomiędzy szafą GPD a urządzeniami końcowymi AP WiFi będą realizowane za pomocą kabli instalacyjnych zakańczanych bezpośrednio złączem typu wtyk RJ45. W ten sposób powstałe łącze będzie się składało z modułu gniazda RJ45 po stronie GPD oraz wtyku RJ45 w miejscu instalacji urządzenia końcowego. Zastosowanie takiego rozwiązania ma na celu uprościć budowę łączy przeznaczonych do realizacji transmisji danych i zasilania pomiędzy PD a trudno dostępnymi miejscami w budynku.

Moduły przyłączeniowe RJ45

Moduły przyłączeniowe stanowią jeden z kluczowych elementów okablowania strukturalnego mające bezpośredni wpływ na wydajność łączy. W związku z powyższym muszą spełniać szereg wymagań gwarantujących zachowanie założeń projektowych:

- w ramach całego systemu okablowania strukturalnego dopuszcza się stosowanie jednego rodzaju modułu we wszystkich zastosowanych platformach,
- kategoria zastosowanego miedzianego modułu przyłączeniowego zgodnie z założeniami projektowymi musi spełniać wymagania dla Kat.6_A co stanowi podstawę do uzyskania wydajności toru transmisyjnego Klasy EA,
- moduły muszą pozwalać na terminację kabla w sekwencji TIA/EIA 568A lub B,
- moduły muszą zapewniać ochronę strefy kontaktu poprzez przytwierdzenie kabla instalacyjnego do obudowy modułu.

Gniazda końcowe

Okablowanie poziome w obszarze roboczym zostanie zakończone w gniazdach podtynkowych. Płyty czołowe gniazd muszą być wyposażone w pole opisowe oraz umożliwiać montaż do 2 portów RJ45. W celu podniesienia walorów administracyjnych, gniazda muszą umożliwiać montaż osłonek przeciwkurzowych na wybrane porty. W zakresie Inwestora będzie dostawa i montaż kabli krosowych miedzianych i światłowodowych.

Oprogramowanie bazy danych, służące do monitorowania i zarządzania połączeniami będzie dostarczone przez Inwestora i ma obsługiwać również zlecenia prac związane z obsługą infrastruktury (wykonywania połączeń krosowych, instalacje serwerów, przełączników etc).

Instalacja BMS

Dla obiektu przewiduje się system zarządzania budynkiem BMS. System ten ma za zadanie zbieranie informacji z podsystemów budynkowych takich jak instalacje wentylacji i elektryczne (dane z analizatorów parametrów sieci). Wdrożenie systemu BMS umożliwi optymalizację pracy obiektu oraz ułatwi jego obsługę i eksploatację.

Centrale wentylacyjne (jak również inne urządzenia wentylacji) będą dostarczane z własnymi rozdzielniami automatyki, w których sterownik będzie wyposażony w moduł np. ModBus RTU do podłączenia systemu BMS. W zakresie dostawcy central leżą również inne komponenty niezbędne do ich pracy (falowniki, presostaty, filtry, czujniki itp.) zlokalizowane wewnątrz central wentylacyjnych oraz na kanałach wentylacyjnych.

W BMS przewiduje się monitoring pracy oraz sterowanie central wentylacyjnych.

Dla central wentylacyjnych możliwe będzie realizowane funkcji sygnalizacyjnych informujących o:

- przepustnicach zewnętrznych (położenie, awaria);
- wentylatorach nawiewu – falowniki (płynna regulacja pracy, awaria, praca, sygnał z presostatu);
- wentylatorach wywiewu – falowniki (płynna regulacja pracy, awaria, praca, sygnał z presostatu);

- filtrach powietrza (sygnalizacja zabrudzenia);
- temperaturach nawiewu i wywiewu, pomiarze ciśnienia na kanale nawiew/wywiew, temp. zasilania oraz powrotu nagrzewnicy i chłodnicy;
- termostacie przeciwwamrozeniowym;
- poziomie przepływu powietrza,
- urządzeniach technologicznych wpinanych do układu wentylacji wywiewnej.

Udostępnienie parametrów, które zostaną monitorowane leży po stronie wykonawcy w/w instalacji.

W systemie BMS będą monitorowane analizatory sieci znajdujące się w głównej rozdzielni elektrycznej niskiego napięcia. Komunikacja z BMS po protokole np. ModBus, ModBus RTU.

Minimalne dane monitorowane:

- napięcie fazowe i międzyfazowe,
- częstotliwość,
- moc całkowita: czynna/ bierna/ pozorna,
- moc na fazę: czynna /bierna/ pozorna,
- współczynnik mocy : całkowity/ na fazę,
- energia czynna / energia bierna / energia pozorna,
- prąd wartość bieżąca i maksymalna.

Do systemu BMS zostaną również przyjęte sygnały z układu SZR.

Wytyczne dla branż

Instalacje sanitarne

- centrale wentylacyjne – wyposażać w automatykę fabryczną z możliwością monitoringu i sterowania z BMS po protokole np. ModBus RTU.

Instalacje elektryczne

- rozdzielnice elektryczne muszą zostać wyposażone w niezależną listwę zacisków dedykowaną dla systemu BMS; analizatory sieci należy wyposażać w moduł z przystawką np. Mod-Bus.

6. Bezpieczeństwo pożarowe

Planowany obiekt zaliczony będzie do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi. W obiekcie nie przewiduje się pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

Budynek w związku z zaliczeniem go do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi i planowaną wysokością po przyszłej nadbudowie kolejnych kondygnacji ponad 12 m (budynek średniowysoki) musi spełniać wymagania klasy „B” odporności ogniowej.

Klasa odporności pożarowej	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	Główna konstrukcja a nośna	Konstrukcja dachu	Strop	Ściana zewnętrzna	Ściana wewnętrzna	Przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60	EI 30	RE 30

R – nośność ogniowa,

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa,

S – dymoszczelność.

Na każdej kondygnacji należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. Długość dojsć ewakuacyjnych przy dwóch dojściach nie może przekraczać 40m, przy jednym dojściu nie może przekraczać 10m.

Korytarze należy podzielić na odcinki nie dłuższe niż 50 m i zabezpieczone drzwiami dymoszczelnymi.

Szerokość biegów klatek schodowych musi wynosić, co najmniej 1,45 m przy wymaganiach minimum 1,4 m. Szerokość spoczników klatek musi wynosić min. 1,55 m przy wymaganej szerokości 1,5 m. Wysokość stopni maksymalnie 15cm, przy maksymalnie 14 stopniach w jednym biegu. Klatki schodowe muszą być wydzielone pożarowo ścianami w klasie odporności ogniowej 60 minut (REI60) oraz zamknięte drzwiami w klasie odporności ogniowej 30 minut (EI30) na każdej kondygnacji. Klatki schodowe należy wyposażać w urządzenie służące do usuwania dymu (kłapy dymowe). Napowietrzanie poprzez drzwi zewnętrzne lub wentylacje napowietrzającą.

Urządzenia przeciwpożarowe – występowanie/wymagania:

- a) system sygnalizacji pożaru,
- b) oświetlenie awaryjne ewakuacyjne – wymagane na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym (korytarz),
- d) hydranty 25,
- e) przeciwpożarowe kłapy odcinające – będą na przejściach przez strefy pożarowe / z uwagi na wentylację i wydzielone pomieszczenia wymagane są kłapy w miejscach przejść przez stropy pomieszczeń, ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego,
- h) urządzenie oddymiające – wymagane w klatce schodowej o powierzchni min. 5% pow. klatki schodowej w największym rzucie poziomym: kłapy oddymiające, napowietrzanie przez drzwi wejściowe lub nawiewem mechanicznym,
- i) przeciwpożarowy wyłącznik prądu – wymagany z uwagi na kubaturę budynku powyżej 1000 m³,
- j) przepusty instalacyjne – wymagane w ścianach oddzielenia przeciwpożarowego, stropach i ścianach o odporności ogniowej EI60 i wyższej.

Budynek powinien należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice ze środkiem gaśniczym w ilości

wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.

Docelowo budynek objęty opracowaniem zaliczany będzie do grupy budynków średniowysokich (SW) zawierający strefę pożarową kategorii ZL III zagrożenia ludzi wymaga dojazdu pożarowego. Do budynku należy umożliwić dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej o każdej porze roku zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2009 r. Nr 124 poz. 1030).

W projektowanym budynku nie wymaga się systemu sygnalizacji pożaru, ponieważ nie przekracza 200 łóżek szpitalnych, ale ze względu na przeznaczenie i charakter obiektu (budynek szpitalny) i w celu zwiększenia bezpieczeństwa budynek będzie wyposażony w system sygnalizacji pożaru.

Z pomieszczeń na pobyt ludzi należy wykonać drzwi o szerokości min 90 cm i wysokości 200cm. Skrzydła drzwi, stanowiących wyjście na drogę ewakuacyjną, nie mogą, po ich całkowitym otwarciu, zmniejszać wymaganej szerokości tej drogi tzn.: powinny być wyposażone w samozamykacze. Drzwi przesuwne na drogi ewakuacyjne będą automatycznie otwierane w przypadku pożaru.

Pomieszczenia techniczne należy wydzielić pożarowo.

7. Wymagania DNSH dla budynku

Do podstawowych funduszy realizujących cele polityki spójności należą: Europejski Fundusz Rozwoju Regionalnego (EFRR), Fundusz Spójności (FS), a także Europejski Fundusz Społeczny+ (EFS+). Mając na uwadze, że transformacja w kierunku neutralności klimatycznej musi przebiegać w sprawiedliwy sposób, Komisja Europejska zaproponowała utworzenie mechanizmu sprawiedliwej transformacji, a w jego ramach uruchomienie Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji (FST). Jego celem jest zmniejszenie negatywnych skutków przemian w odniesieniu do obszarów najbardziej nimi dotkniętych.

Zgodność z zasadą „nie czyni znaczącej szkody” (zasadą DNSH) oceniana jest w odniesieniu do następujących sześciu celów środowiskowych, wynikających z art. 9 ww. rozporządzenia:

- łagodzenie zmian klimatu;
- adaptacja do zmian klimatu;
- odpowiednie użytkowanie i ochrona zasobów wodnych i morskich;
- gospodarka o obiegu zamkniętym, w tym zapobieganie powstawaniu odpadów i recykling;
- zapobieganie i kontrola zanieczyszczeń powietrza, wody lub ziemi;
- ochrona i odtwarzanie bioróżnorodności i ekosystemów.

Zarówno przedsięwzięcia przewidziane do realizacji w Krajowym Planie Odbudowy i Zwiększania Odporności, jak i wszystkie programy finansowane z funduszy unijnych w ramach polityki spójności, w tym programy krajowe, wśród których pod względem wielkości alokacji środków znaczącą rolę odgrywa program Fundusze Europejskie na Infrastrukturę, Klimat, Środowisko 2021-2027 (FEnKS), a także programy regionalne Fundusze Europejskie na lata 2021-2027, w kontekście wymogów określonych w przytoczonych wcześniej rozporządzeniach wykonawczych, muszą zostać poddane ocenie pod kątem spełnienia zasady DNSH.

7.1 Łagodzenie zmian klimatu

Zapotrzebowanie na energię pierwotną (PED), decydujące o charakterystyce energetycznej budynku osiągniętej w wyniku robót budowlanych, musi być przynajmniej o 10 % mniejsze niż próg określony w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Dokumentem potwierdzającym osiągnięcie wymaganego poziomu zapotrzebowania na energię na etapie przygotowania inwestycji jest charakterystyka energetyczna budynku, która znajduje się w części opisowej projektu technicznego zgodnie z §23 pkt 11 rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2022 r. poz. 1679). Po zakończeniu robót dowodem na spełnienie niniejszego wymagania jest sporządzone w oparciu o przepisy ustawy z dnia 29 sierpnia 2014 r. o charakterystyce energetycznej budynków (Dz. U. z 2021 r. poz. 497) świadectwo charakterystyki energetycznej. Świadectwo takie sporządza osoba wpisana do rejestru osób uprawnionych do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków

7.2 Adaptacja do zmian klimatu

Na obszarze Polski zarówno obserwowane i prognozowane zmiany klimatu wyrażają się głównie znacznym wzrostem temperatury powietrza i zmianą struktury opadów. Zauważalny wzrost średniej rocznej temperatury powietrza w okresie od 1951 do 2008 roku ma gradient 0,24 °C/10 lat. Największy wzrost obserwuje się zimą i wiosną, powyżej 0,35 °C/10 lat [Marosz i in., 2011]. Zgodnie z prognozami klimatycznymi dla scenariusza RCP4.5, średnia roczna temperatura powietrza w Polsce prawdopodobnie wzrośnie o 1,1 ° C w okresie 2021-2050 i o 2° C w okresie 2071-2100 [Kundzewicz i in., 2017]. Zmiany liczby przypadków opadów ekstremalnych wykazują się dużym zróżnicowaniem przestrzennym trudnym do zgeneralizowania w skali Polski, [Marosz i in., 2011] jednak wskaźnikowe miary sum opadów wskazują na zmniejszanie się intensywności susz w miesiącach zimowych a wzrost w miesiącach letnich w XXI wieku [Osuch i in., 2016].

Wrocław jest jednym z 44 dużych ośrodków miejskich Polski, które są szczególnie zagrożone skutkami zmian klimatu. We Wrocławiu w ciągu ostatnich trzech dekad obserwowany jest systematyczny wzrost temperatury powietrza. Średnia temperatura w naszym mieście rośnie blisko 0,5°C na 10 lat, natomiast temperatura maksymalna wzrasta ponad 0,7°C na 10 lat. Obserwowane jest także zwiększenie się liczby dni gorących (o 5 dni na 10 lat) i wydłużenie się potencjalnego okresu występowania dni upalnych. Wpływa to na wzrost liczby fal upałów, wzmagając na obszarze

Wrocławia uciążliwość zjawiska miejskiej wyspy ciepła. W obserwowanych warunkach zmian klimatu dochodzi do wzrostu częstości występowanie gwałtownych zjawisk atmosferycznych takich jak intensywne opady deszczu, silne porywy wiatru, burze i grad.

Planowane obiekt będzie przystosowany do zmian temperatury oraz przyszłego działania wysokich temperatur między innymi z uwagi na odpowiedni dobór parametrów cieplnych przegród zewnętrznych. Współczynniki przenikania ciepła przegród zewnętrznych modułów mają wyższe wartości o 20-50% niż jest wymagane obecnymi przepisami WT 2021. W budynku został zastosowany system hybrydowej wentylacji mechanicznej, który zapewnia odpowiedni mikroklimat, stosowanie niskoenergetycznych rozwiązań oraz izolowanie instalacji w celu ochrony instalacji i ograniczeniom strat ciepła/ zamarzaniu. Z uwagi na zastosowanie konstrukcji szkieletu stalowego dużą wagę przywiązano do właściwego zaprojektowania, izolacji przeciwwilgociowej. Zachowana jest ciągłość izolacji, a w miejscach połączeń i przerw roboczych będą zastosowane odpowiednie wkładki bądź masy uszczelniające.

Na potrzeby odprowadzenia wód deszczowych zaplanowano zbiorniki retencyjne, które spowolnią spływ wody deszczowej do kanalizacji deszczowej w przypadku nawaalnych deszczów.

7.3 Ochrona zasobów wody

W budynku zostaną zainstalowane urządzenia związanych z instalacją wodną o następujących parametrach:

- a) maksymalny przepływ wody w kranach umywalek i kranach zlewów wynosi 6 litrów/min;
- b) maksymalny przepływ wody w prysznicach wynosi 8 litrów/min;
- c) w toaletach, w tym kompaktach, muszlach i spłuczkach całkowita objętość wody wykorzystywanej do spłukiwania nie może przekraczać 6 litrów, a średnia objętość wody wykorzystywanej do spłukiwania nie może przekraczać 3,5 litra;
- d) zużycie wody w pisuarach wynosi maksymalnie 2 litry na muszlę na godzinę. W pisuarach ze spłukiwaniem całkowita objętość wody wykorzystywanej do spłukiwania nie może przekraczać 1 litra.

Zużycie wody musi być potwierdzone kartą charakterystyki produktu, certyfikatem budynku lub obowiązującym w Unii oznakowaniem produktu

W projekcie technicznym należy wskazać parametry wyrobów mających wpływ na zużycie wody w instalacjach a na etapie budowy należy przedstawić deklaracje właściwości użytkowych lub krajowe deklaracje właściwości użytkowych dla tych wyrobów oraz inne dokumenty potwierdzające spełnienie wymaganych wyżej kryteriów.

Zakłada się wykonanie obiektu w systemie budownictwa modułowego dzięki czemu zostało ograniczone do minimum zużycie wody na budowie. Dla budynku została zaprojektowana stalowa konstrukcja modułów, a z uwagi,

że cały system bazuje na suchej zabudowie, w procesie produkcji zużywane są bardzo małe ilości wody zaś skład ścieków jest kontrolowany co pół roku. Woda jest zużywana jedynie podczas wykonywania robót wykończeniowych – szpachlowanie oraz wykonywanie wylewek posadzkowych w łazienkach.

7.4 Gospodarka o obiegu zamkniętym

Co najmniej 70 % (masy) innych niż niebezpieczne odpadów z budowy i rozbiórki (wyłączając naturalnie występujące materiały, o których mowa w kategorii 17 05 04 w europejskim wykazie odpadów ustanowionym w decyzji 2000/532/WE)²⁴ wytwarzanych na placu budowy jest gotowe do ponownego użycia, recyklingu i innych procesów odzysku materiału, takich jak wypełnianie wyrobisk z wykorzystaniem odpadów zastępujących inne materiały, zgodnie z hierarchią postępowania z odpadami i Protokołem UE dotyczącym gospodarowania odpadami z budowy i rozbiórki²⁵

Produkcja modułowa w znormalizowanych warunkach w fabryce charakteryzuje się zmniejszeniem zużycia materiałów oraz odpadów w porównaniu z budowami tradycyjnymi, w związku z dokładnym planowaniem działań produkcyjnych, stałym zwiększaniem efektywności i wydajności produkcji oraz odporności na czynniki atmosferyczne. Fabryki budynków modułowych posiadają system zarządzania odpadami nastawiony na segregację. Wg informacji uzyskanych od producentów, procentowy udział materiałów segregowanych do zmieszanych wynosi około 70%.

Technologia modułowa wspiera wkład w gospodarkę w obiegu zamkniętym. Moduły budynku mogą być ponownie użyte w innym miejscu po rekondycjonowaniu, lub zdemontowane i przekazane do rozmontowania z podziałem na frakcje i poddane recyklingowi.

Projekt zakłada użycie systemu modułowego opisanego Europejską Oceną Techniczną, dzięki czemu użyte moduły są wyrobem budowlanym, które można użyć ponownie, z pełną informacją na temat pochodzenia komponentów. Co najmniej 70 % (masy) innych niż niebezpieczne odpadów z budowy i rozbiórki wytwarzanych na placu budowy jest gotowe do ponownego użycia, recyklingu i innych procesów odzysku materiału.

Celem potwierdzenia, na etapie projektów wykonawczych, dany producent będzie musiał sporządzić zbiorcze zestawienie materiałowe, wg poniższej tabeli, aby potwierdzić co najmniej 70% recykling materiałów:

L.p.	Działanie	Opis	Ilość	J.m.	Udział w całkowitej masie budynku
1	Możliwość ponownego wykorzystania lub recyklingu	Konstrukcja stalowa budynku, stolarka drzwiowa i okienna, wełna mineralna, Wykończenia drewniane podłóg, płyty cementowo-włóknowe		kg	

2	Recykling	Płyty gipsowo-kartonowe, stal, płyty włóknowo-gipsowe, tynki gipsowe		kg	
3	Materiały do innych procesów odzysku materiałów	Beton i materiały murowe		kg	
4	Częściowy recykling	Drobne materiały wykończeniowe i instalacyjne		kg	

Na potrzeby wykazania zgodności z powyższym wymaganiem należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Sporządzić przedmiar robót: opracować przedmiar robót obejmujący elementy stanowiące

co najmniej 99% masy budynku;

2. Określić podstawowy skład każdego elementu budynku: sporządzić zestawienie w podziale na masowy udział materiałów składowych każdego elementu budynku;

3. Wskazać prognozowany czas życia poszczególnych elementów

4. Wskazać aspekty projektowe decydujące o możliwości demontażu, ponownego użycia lub

zdatności do recyklingu (np. łączniki mechaniczne – możliwość łatwego demontażu; elementy prefabrykowane o ustandaryzowanych wymiarach - możliwość ponownego wykorzystania, element wykonany z jednorodnego materiału – materiał zdatny do recyklingu);

5. Ustalić specyfikację techniczną każdego elementu budynku: te informacje techniczne

umożliwią później, w przypadku braku udostępnienia szczegółowych danych przez

producentów, wybranie reprezentatywnych danych z ogólnej bazy danych dotyczących analizy zbioru wejść i wyjść;

6. Segregować według materiałów: następnie masę każdego materiału należy zagregować w celu uzyskania masy każdego rodzaju materiału. Materiały te należy potem posegregować według czterech rodzajów materiałów (zgodnie z ogólnymi wytycznymi dla bilansu materiałowego w europejskim schemacie oceny budynków Level(s)):

- materiały metalowe;
- minerały niemetaliczne;
- materiały pozyskane w oparciu o kopalne surowce energetyczne;
- materiały pozyskane w oparciu o biomasę.

7.5 Zanieczyszczenia

Elementy budynków i materiały budowlane wykorzystane przy budowie, z którymi użytkownicy mogą mieć kontakt, emitują mniej niż 0,06 mg formaldehydu na m³ materiału lub elementu na podstawie badania zgodnie z warunkami określonymi w załączniku XVII do rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 oraz mniej niż 0,001 mg innych rakotwórczych lotnych związków organicznych kategorii 1A i 1B na m³ materiału lub elementu, co należy ustalić w ramach badań przeprowadzonych zgodnie z normą CEN/EN 16516 i ISO 16000-3:2011 lub innymi równoważnymi znormalizowanymi warunkami badania i metodami oznaczania.

Budynek będzie wykonany z założeniem użycia materiałów spełniających wymagania w zakresie poziomu emisyjności formaldehydu i lotnych związków organicznych. Na etapie wyboru producenta systemu modułowego należy przedstawić badanie, certyfikat lub inny dokument wydany przez jednostkę notyfikowaną potwierdzającą, że do produkcji modułów używane są materiały emitujące mniej niż 0,06 mg formaldehydu na m³.

Budynek zostanie wykonany z wykorzystaniem prefabrykowanych modułów przestrzennych, dzięki czemu większość prac jest wykonywana poza placem budowy. Produkcja modułów jest prowadzona w fabryce w ściśle kontrolowanych warunkach co umożliwia minimalizację emisji zanieczyszczeń do środowiska. Zanieczyszczenia, które powstają, podczas cięcia materiałów budowlanych są minimalizowane poprzez zastosowanie odciągów miejscowych, z kolei powstałe w czasie produkcji odpady są segregowane oraz duża ilość frakcji jest oddawana do recyklingu (m.in. drewno, płyty gipsowo-kartonowe, płyty włóknowo-cementowe, wełna mineralna oraz elementy metalowe i aluminiowe).

Na potrzeby wykazania zgodności z powyższym wymaganiem na etapie realizacji należy przeprowadzić następujące czynności:

1. Opracować przedmiar robót obejmujący elementy stanowiące co najmniej 99% masy budynku;
2. Spirzadzić zestawienie w podziale na masowy udział materiałów składowych każdego elementu budynku;
3. Wskazać prognozowany czas życia poszczególnych elementów
4. Wskazać aspekty projektowe decydujące o możliwości demontażu, ponownego użycia lub zdolności do recyklingu (np. łączniki mechaniczne – możliwość łatwego demontażu; elementy prefabrykowane o ustandaryzowanych wymiarach - możliwość ponownego wykorzystania, element wykonany z jednorodnego materiału – materiał zdolny do recyklingu);
5. Ustalić specyfikację techniczną każdego elementu budynku: te informacje techniczne umożliwią później, w przypadku braku udostępnienia szczegółowych danych przez producentów, wybranie reprezentatywnych danych z ogólnej bazy danych dotyczących analizy zbioru wejść i wyjść;

6. Segregować według materiałów: następnie masę każdego materiału należy zagregować w celu uzyskania masy każdego rodzaju materiału. Materiały te należy potem posegregować według czterech rodzajów materiałów (zgodnie z ogólnymi wytycznymi dla bilansu materiałowego w europejskim schemacie oceny budynków Level(s)):

- materiały metalowe;
- minerały niemetaliczne;
- materiały pozyskane w oparciu o kopalne surowce energetyczne;
- materiały pozyskane w oparciu o biomasę.

7.6 Bioróżnorodność

Budynek nie jest zlokalizowany na obszarach wrażliwych pod względem bioróżnorodności ani na innych obszarach chronionych. Projektowana inwestycja nie wymaga przeprowadzenia Oceny Oddziaływania na Środowisko.

8 Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Prace budowlane, związane z realizacją zamierzonej inwestycji, należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. W dalszej treści omówiono ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych, które Wykonawca w oparciu o opracowany przez siebie projekt wykonawczy uszczegółowi w opracowaniu p.n. „Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych” (ST) i przekaze przed realizacją robót.

Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i poleceniami Zamawiającego oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót. Wszelkie wymagania Zamawiającego kierowane będą do Wykonawcy za pośrednictwem Inspektora nadzoru. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji. Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Zamawiającego dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót, będą oparte na wymaganiach sformułowanych w umowie, dokumentacji, a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Zamawiający uwzględni wyniki badań materiałów i robót, normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów rozrzuty, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważane kwestie. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Wykonawca ponosi

odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach, powstałe w związku przyczynowym związanym z realizacją prac.

Właściwości wyrobów i materiałów budowlanych, źródła uzyskania materiałów

Materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w projekcie budowlanym, technicznym i wykonawczym, spełniać postawione w nich wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do realizacji umowy należy stosować wyroby budowlane, które:

- są oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi, albo
- zostały umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo
- zostały oznakowane znakiem budowlanym – zgodnie z wzorem określonym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,

Wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych (koszt należy uwzględnić w ofercie). Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót. Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane 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 Zamawiającego. W wycenie ofertowej uwzględnić należy ewentualne opłaty za złożenie gruzu na wysypisku. Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z opuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane 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 składane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli Inspektora nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

Sprzęt i maszyny

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien uwzględnić warunki lokalne tj. ograniczoną powierzchnię placu budowy, wpływ hałasu na funkcjonowanie obiektów sąsiednich.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy. Liczba i wydajność sprzętu ma gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy, bądź wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

Środki transportu

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Zamawiającemu zatwierdzony projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie trwania budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca będzie przestrzegał warunków określonych w projekcie, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pojazdów i pieszych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i sprzętu na teren robót i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu ładunków. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i przewożonych materiałów oraz istniejącej zabudowy. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie ze wskazaniami Inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym umową. Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie, nie mogą być użyte przez Wykonawcę. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

Zgodność robót budowlanych z dokumentacją projektową

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. Dane określone w dokumentacji projektowej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Przy wykonywaniu robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, ocen technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszym opracowaniu a obowiązujących, Wykonawca ma również obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

Program zapewnienia jakości

Zaleca się opracowanie przez Wykonawcę i przedstawienie do akceptacji Zamawiającego programu zapewnienia jakości, który zawierać będzie:

- organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
- organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
- bhp,
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne,
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
- system proponowanej kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
- sposób oraz formę gromadzenia certyfikatów, aprobat, świadectw dopuszczenia do stosowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania i urządzenia pomiarowo-kontrolne,
- rodzaj i ilości środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót i poprawny efekt estetyczny robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach, wytycznych i warunkach technicznych odbioru.

W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali, jaki zakres jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

Badania prowadzone przez Inspektora nadzoru

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonych przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z obowiązującymi wymaganiami technicznymi 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. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

Atesty jakości materiałów i urządzeń

Przed wykonaniem badań i jakości materiałów przez Wykonawcę, Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z wymaganiami technicznymi. W przypadku materiałów, dla których atesty są wymagane, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać atest określający w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe będą posiadać atesty wydane przez producenta, poparte w razie potrzeby wynikami wykonanych przez niego badań. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Materiały posiadające atest a urządzenia – ważne legitymacje, mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami to takie materiały i / lub urządzenia zostaną odrzucone.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie

trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Inspektora nadzoru i władze lokalne (zarządzających sieciami) o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Kierownik budowy zobowiązany jest do sporządzenia planu BIOZ na podstawie informacji dotyczącej BIOZ. Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z przedmiotem umowy i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas realizacji tejże umowy. 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 Inspektora nadzoru o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Próba szczelności instalacji wodociągowej

Próby i badania instalacji wodociągowej : instalację wody ciepłej i zimnej należy poddać badaniom na szczelność. Badania szczelności urządzeń należy wykonywać w temperaturze powietrza wewnątrz powyżej 0°C (w przypadku temperatury poniżej 0°C należy wykonać próbę ciśnienia powietrzem, wg norm). Badania szczelności powinny być wykonane przed zakryciem bruzd i kanałów, przed robotami malarskimi i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Badaną instalację po zakorkowaniu otworów należy napełnić wodą wodociągową lub z innego źródła, dokładnie odpowietrzając urządzenie. Po napełnieniu należy przeprowadzić kontrolę całego urządzenia, zwracając szczególną uwagę czy połączenia przewodów i armatury są szczelne. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie podwyższonego ciśnienia za pomocą ręcznej pompki lub ruchomego agregatu pompowego, przystosowanego do wykonywania prób ciśnieniowych. instalacja wodociągowa przy ciśnieniu próbnym równym 1,5 krotnej wartości ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 1,0 MPa nie powinna

wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 24 godz. nie wykazuje spadku ciśnienia. Badanie instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzamy na ciśnienie wodociągowe.

Próba szczelności instalacji ogrzewania

Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności. Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napełnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji wg propozycji COBRTI-INSTAL. Instalację należy dokładnie odpowietrzyć. Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C (w przypadku temperatury poniżej 0°C należy wykonać próbę ciśnienia powietrzem, wg norm). W czasie prowadzenia próby szczelności instalacji w stanie zimnym, połączonej z jej płukaniem, wszystkie zawory przelotowe i grzejnikowe muszą znajdować się w stanie całkowitego otwarcia (zawory termostacyjne winny mieć założone kapturki ochronne zamiast głowic termostacyjnych). Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”, tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary i nie większe niż 10 barów przez 24 godz. Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół. Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności na zimno należy przeprowadzić co najmniej 72-godzinną pracę instalacji (rozruch wstępny), przy najwyższych możliwych parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych. Przed rozpoczęciem rozruchu i podjęciem próby działania instalacji w stanie gorącym należy we wszystkich zaworach regulacyjnych ustawić projektowane wartości nastaw. Podczas rozruchu wstępnego należy wyregulować całą instalację celem uzyskania żądanych przepływów w grzejnikach. Po zakończeniu rozruchu wstępnego należy wykonać próbę ciśnienia na gorąco.

Przedmiar i obmiar robót

W związku z ryczałtowym wynagrodzeniem Wykonawcy, przedmiar robót będzie wykonywany jedynie w przypadku zlecenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego wykonania robót zamiennych lub zaniechania części robót. Przedmiaru robót dokonuje Wykonawca i przedstawia go wraz z wyliczeniem wartości inspektorowi nadzoru do akceptacji. Błędne dane zostaną poprawione na piśmie w/g ustaleń inspektora nadzoru. Przedmiar oraz nieodzowne obliczenia wykonywane będą w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

Odbiory

Roboty budowlane będą podlegać następującym etapom odbioru:

- a) odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;

b) odbiór częściowy;

c) odbiór końcowy;

d) odbiór pogwarancyjny.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót 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 powiadomieniem 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 i uprzednimi ustaleniami.

Odbiór częściowy

Odbiór częściowy polega na ocenie przez Inspektora nadzoru ilości i jakości wykonanych części robót.

Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Zamawiającego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa w punkcie poniżej p.t. „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności 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. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i Zamawiający ustali nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej dokumentacji projektowej, z uwzględnieniem tolerancji, i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, Zamawiający dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

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

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- pozwolenie na użytkowanie obiektu

- dokumentację projektową powykonawczą z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy;
- inwentaryzację powykonawczą robót i sieci uzbrojenia terenu;
- specyfikacje techniczne;
- uwagi i zalecenia Inspektora nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót znikających i ulegających zakryciu i udokumentowanie wykonania jego zaleceń
- recepty i ustalenia technologiczne;
- dzienniki budowy
- protokoły odbioru robót zanikowych, protokoły odbioru częściowego i protokoły odbioru instalacji;
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych;
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów;
- sprawozdanie techniczne;
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego.

Sprawozdanie techniczne będzie zawierać:

- zakres i lokalizacje wykonywanych robót;
- wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej;
- uwagi dotyczące warunków realizacji robót;
- datę rozpoczęcia i zakończenia robót.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, Zamawiający informuje o tym fakcie Wykonawcę, podając swoje zastrzeżenia. Po uzupełnieniu dokumentacji powykonawczej przez Wykonawcę Zamawiający wyznacza termin odbioru końcowego.

Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym. Odbiór pogwarancyjny będzie dokonany na podstawie oceny wizualnej obiektu.

9 Technologia i wyposażenie

W ramach realizacji zadania należy dostarczyć i zainstalować urządzenia stale połączone z budynkiem, zgodne z załączoną do PFU specyfikacją oraz zgodnie z poniższymi zapisami :

1. Digestorium formalinowe – 4 szt. wg następującej specyfikacji

1. Stół formalinowy do pracy z materiałem histologicznym.
2. Materiał wykonania konstrukcja główna, blat roboczy, główne elementy stołu - stal nierdzewna satynowana AISI 304 o grubości: 1,5 mm, pomocnicze elementy stołu (np. szufladki na kasetki, podajniki do ręcznika, drzwiczki serwisowe) – stal nierdzewna o grubości 1 mm.

3. Trójpunktowy wyciąg oparów z filtrem wstępnym oraz formalinowym.
4. Wyciąg oparów - dolny, tylny oraz punktowy z możliwością regulacji.
5. Stół wyposażony we frontową szybę z elektromechaniczną regulacją wysokości, oraz 2 boczne szyby wykonane ze szkła hartowanego.
6. Wymiary
 - a. Szerokość – 1800 mm
 - b. Głębokość – 780 mm
 - c. Wysokość – 2300 mm -2600 mm
7. Wysokość blatu roboczego od podłoża ~90 cm
8. Regulacja wysokości stołu w zakresie około 25 cm
9. Regulacja wysokości za pomocą okrągłego, dotykowego panelu sterowania, z możliwością zapamiętania 3 (oznaczenie: 1,2,3) pozycji wysokości, panel wyposażony w dodatkowy przycisk programujący (funkcja save, clear memory) oraz dotykowe strzałki do indywidualnej nastawy wysokości góra-dół.
10. Urządzenie wyposażone w niezależny przycisk awaryjnego wyłączenia zasilania.
11. Stół bez własnego wentylatora.
12. Układ dedykowany do podłączenia do wentylacji własnej budynku z wysoko wydajnym wbudowanym systemem filtracji (wyposażony w w filtr wstępny i formalinowy), zapewniającym zredukowanie do minimum ilość szkodliwych oparów podczas pracy
13. Urządzenie z wbudowanym gniazdem na filtry.
14. Detektor zanieczyszczenia powietrza formaliną - wbudowany w urządzenie, kolorowy, dotykowy czujnik stężenia formaldehydu na wysokości pracy użytkowej. Elektroniczny czujnik pomiaru w czasie rzeczywistym stężenia formaldehydu w PPM (zakres 0,000 – 5,000 ppm) Wizualny sygnał o przekroczeniu normy na kolorowym wyświetlaczu. Czujnik wyposażony w: sygnalizację przekroczenia limitu krótkoterminowej ekspozycji na formalinę, sygnalizację przekroczenia limitu długoterminowej ekspozycji na formalinę, kolorystyczne wskazanie zanieczyszczenia oparami formaliny (zielony, żółty, czerwony), możliwość zapisu danych.
15. Detektor stężenia formaldehydu wraz z wyświetlaczem zlokalizowany wewnątrz przestrzeni roboczej urządzenia.
16. Tylna ściana wyposażona w ułożone pod kątem otwory wentylacyjne
17. Detektor stężenia formaldehydu wyposażony we własny wyświetlacz o przekątnej 4,3" zlokalizowany w polu widzenia użytkownika, a nie na wyświetlaczu pracy urządzenia.
18. Wyświetlacz LCD nastawionych parametrów pracy z panelem kontrolnym umożliwiającym sterowanie funkcjami urządzenia takimi jak: możliwość wyboru języka w tym j. polski, możliwość ustawienia daty, godziny, sterowanie światłem, sygnalizacja przypominająca o potrzebie wymiany filtra na nowy. Ekran o przekątnej 4,3" i klasie ochrony IP65
19. Magnetyczny uchwyt na narzędzia,
20. Podajnik na rękawiczki,

21. Podajnik na kasetki histopatologiczne,
22. Wbudowane, regulowane (intensywność) oświetlenie przestrzeni roboczej typu LED,
23. Kran formalinowy z pompą elektromechaniczną załączany nożnie,
24. 4 gniazda zasilające do podłączenia dodatkowych akcesoriów, gniazda znajdują się w górnej części stołów
25. Gniazdo LAN,
26. Dwie półki na dodatkowe akcesoria na tylnej ścianie stołu,
27. Spryskiwacze pod blatem roboczym
28. Wentylowany zlew wodny o standardowych wymiarach 27 x 24 x 15 cm
29. Zlew wodny wyposażony w nakładane sitko,
30. Elektroniczny dozownik formaliny obsługiwany za pomocą przycisków nożnych. Czujnik poziomu cieczy dla obu zbiorników z formaliną (świeżą i brudną) - z dwoma wyświetlaczami pokazującymi rzeczywistą wagę pojemnika z formaliną, dwa alarmy dla niskiego/wysokiego poziomu wypełnienia zbiorników.
31. Wyświetlacze zlokalizowane wewnątrz przestrzeni roboczej stołu
32. Elektroniczny system dozowania i odbioru zużytej formaliny współpracujący z dowolnymi kanistrami dostępnymi na rynku w przedziale od 5-20L
33. Podłączenia:
 - a. Podłączenie wod.-kan (wyprowadzenie ok. 40 cm od podłogi – woda)
 - b. Zasilanie LAN z możliwością podłączenia do gniazda umieszczonego pod sufitem.
 - c. Przyłącze wentylacyjne o średnicy 250 mm na górnej części stołu
34. Wbudowany młynek do rozdrabniania odpadów. Średnica młynka w miejscu podłączenia do zlewu ~ 90 mm, średnica przyłącza do kanalizacji ~ 40mm.
35. Przycisk młynka zlokalizowany na nieperforowanej powierzchni stołu, z przodu przed zlewem wodnym
36. Antystatyczne, antypoślizgowe nóżki.
37. Wyjmowane pokrywy powierzchni wentylowanej
38. Zasilanie elektryczne 230V/50 Hz.
39. Instrukcja, deklaracja CE w j. polskim

II. Dygestorium (wyciąg chemiczny) – 1 szt. wg następującej specyfikacji

1. wymiary zewnętrzne (szer. x wys. x gł. mm): 1200 x 2200 x 900 mm, wysokość przedniej części od podłoża min 2500 mm – max 2550 mm, wysokość tylnej części i króćca wentylacyjnego (średnica króćca 250 mm) od podłoża: min 2250 mm – max 2300 mm.
2. wymiary wewnętrzne/użytkowe nie mniejsze niż (szer. x wys. x gł. (mierzona od wewnętrznej strony okna do pleców komory roboczej) mm): 1195x 1500 x 800 mm
3. wysokość blatu: 900 mm, głębokość płaskiej powierzchni blatu (pomiędzy przednią i tylną krawędzią podniesioną) min 750 mm.

4. szerokość światła okna minimum: 1196 mm; okno ruchome o wysokości minimum 850 mm, możliwość otworzenia okna do wysokości 900 mm. od powierzchni blatu, przeszklenie okna szybą ze szkła bezpiecznego VSG (wielowarstwowego laminowanego: szkło-folia-szkło) o grubości minimum 6 mm. Wymaga się, aby szyba dolna była wykonana z jednego kawałka szkła bezpiecznego. Nad oknem ruchomym dodatkowe okno o wysokości min 200 mm.
5. wykonane w całości z blachy stalowej ocynkowanej, pokrytej dwustronnie proszkową farbą poliuretanową w kolorze białym, do oferty należy dołączyć certyfikaty lub protokoły/sprawozdania z badań wydane przez niezależne akredytowane jednostki badawcze, potwierdzające badania jakości zastosowanej farby poliuretanowej:
 - a) badanie odporności korozyjnej blach ocynkowanych (z dygestoria), pokrytych powłoką lakierniczą poliuretanową, w obojętnej i kwaśnej mgłę solnej wg normy PN – EN ISO 9227: 2012, gdzie wskaźniki RP i RA wyglądu wszystkich badanych próbek, zgodnie z normą PN – EN ISO 10289:2002 mają wynosić nie mniej niż 10, zaś wskaźniki spękania, złuszczenia, zardzewienia i spęcherzenia, według normy PN-EN ISO 4628:2005, mają wynosić nie więcej niż 0. Dokument ten musi dotyczyć wszystkich w/w norm;
 - b) klasyfikację w zakresie reakcji na ogień dla farby poliuretanowej pokrywającej dygestoria, o stopniu, co najmniej: A2-s1, d0, według normy EN 13501-1;
 - c) farba proszkowa poliuretanowa użyta do pokrywania blach dygestorium musi posiadać udowodnioną odporność na działanie promieniowa UV wg. obowiązującej Polskiej Normy przedstawiającej metodę oceny próbek wystawionych, zgodnie z obowiązującą Polską Normą, na ekspozycję laboratoryjnego źródła światła lamp UV. Pojedyncza ściana tylna (wentylacja wyłącznie przez sufit komory roboczej, bez dodatkowych elementów na tyle komory roboczej); w celu uniknięcia powstania zastoin oparów w narożnikach komory roboczej, musi ona posiadać ścięte pod kątem 45 stopni wszystkie pionowe narożniki pionowe (na całej wysokości komory roboczej) – ścięcie 10 cm x 10 cm +/- 10%;
 - d) ściany komory pracy wykonane ze stali nierdzewnej.
6. okno z napędem manualnym podnoszone za pomocą przeci ciężaru i systemu dwóch niezależnych linek kwasoodpornych w oplocie chemoodpornym; przeci ciężar okna i wszystkie elementy układu podnoszenia okna (linki, przeciwwaga, bloczki i rolki) muszą być umieszczone wyłącznie w przednim panelu dygestorium (ponad otworem okiennym) lub w kolumnach z boków okna. Odległość przeci ciężaru okna od przedniej płaszczyzny dygestorium nie więcej niż 100 mm. Wyklucza się prowadzenie linek wewnątrz komory roboczej.
7. blat z lanej ceramiki ze zlewikiem chemicznym z lanej ceramiki wzdłuż prawej ściany bocznej nie dalej niż 45 cm od frontu blatu (najdalsza część zlewika); blat ze zintegrowanym podwyższonym obrzeżem ze wszystkich stron, musi posiadać ścięte ukośnie narożniki (z podniesionym obrzeżem) - kształt blatu dostosowany do przekroju komory roboczej, grubość blatu 28 +/- 2 mm na całej powierzchni części płaskiej (i 35 +/- 2 mm wraz z podniesionym obrzeżem); twardość ceramiki: min 7 w skali Mohsa, potwierdzona dołączonym do

- oferty certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN 15771, wystawionym przez laboratorium akredytowane; emisja ołowiu i kadmu na poziomie poniżej 0,0005 mg/dm², potwierdzona dołączonym do oferty certyfikatem lub protokołem z badań według normy PN-EN ISO 10545-15:1999, wystawionym przez laboratorium akredytowane;
8. wyposażony w następujące media umieszczone w wymiennych (montowanych zatrzaskowo) panelach z boków okna:
 9. 1 x zimna woda (zawór na prawej kolumnie instalacyjnej z boku okna, wylewka w prawej części komory roboczej, wystająca z bocznej ściany nie dalej niż 40 cm od frontu);
 10. 1 x panel z 2 gniazdami elektrycznymi 230V IP 44 (na lewej kolumnie), stalowy, montowany w kolumnie zatrzaskowo, wyposażony w tylną obudowę i własne oznakowanie CE, gniazda połączone z instalacją dygestorium za pomocą wtyczek typu GST; klapki gniazdek elektrycznych muszą posiadać miejsce do zamontowania opisu gniazdka, przykryte przezroczystym tworzywem z możliwością łatwego demontażu przykrycia w celu wymiany opisu. Klapki wypukłe, faktura połysk, kolor biały, gniazda elektryczne wyposażone w bolec, minimalny wymiar klapki gniazdka 65 x 65 mm,
 11. lampa oświetlająca komorę roboczą, umieszczona w przedniej ścianie komory roboczej, poniżej sufitu; światło lampy skierowane ukośnie do wnętrza komory roboczej, dostęp do źródła światła z przodu dygestorium, ponad oknem (nie od sufitu i nie od wewnątrz)
 12. panel sterujący oraz monitorujący dygestorium: monitoring przepływu powietrza (alarmy: za wysoki, za niski przepływ powietrza, awaria), wyświetlacz wartości przepływu powietrza i kodów błędów; na panelu co najmniej 3 przyciski: włączenie dygestorium, sterowanie oświetleniem, wyciszenie alarmu
 13. mechaniczna blokada okna z możliwością zmiany jej wysokości;
 14. wyposażenie pod blatem dygestorium:
 15. 1 x szafka na odczynniki chemiczne nieagresywne szer. 900 mm, wykonana z blachy stalowej ocynkowanej, pokrytej dwustronnie farbą proszkową poliuretanową, boki podwójne o gr. 20 mm, front podwójny wygięty o gr. 15 mm wszystkie cztery narożniki frontów zaokrąglone (promień min 3 – max 4 mm), pionowe i poziome krawędziowe zewnętrzne frontu zaokrąglone (promień min 0,5 – max 1,5 mm), uchwyt frontu o długości 200 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytą a frontem szafki powyżej 25 mm, część chwyt nachylona od pionu 40 stopni, ze zdejmowaną przezroczystą nakładką z tworzywa sztucznego, pod którą można włożyć fiskę z opisem zawartości szafki., zawiasy 270°, rozpinane, uchwyt z fiską; 2 drzwi, wkładana półka w formie kuwety, zamek, króciec do wentylacji.
 16. 1 x listwa podblatowa z szufladą - szuflada ze stali ocynkowanej, na prowadnicach rolkowych z synchronizacją, samohamowaniem i dociągiem, prowadnice schowane w podwójnych bokach szuflady; uchwyt frontu szuflady o długości 200 mm, i przestrzeni pomiędzy częścią chwytą a frontem szafki powyżej 25 mm, część chwyt nachylona od pionu 40 stopni, ze zdejmowaną przezroczystą nakładką z tworzywa sztucznego, pod którą można włożyć fiskę z opisem zawartości szuflady.
 17. instrukcja, deklaracja CE w j. polskim

W budynku w części laboratoryjnej i magazynowej należy wykonać dodatkowe odciągi dla urządzeń technologicznych oraz szaf wentylowanych.

W magazynach odczynników należy wykonać instalację prysznic ratunkowych z oczomyjkami.

III. Część informacyjna

Mapa zasadnicza terenu	– załącznik nr 1
Tabela wytycznych branżowych dla pomieszczeń	– załącznik nr 2
Koncepcja funkcjonalna pomieszczeń wraz z PZT	– załącznik nr 3
Specyfikacja wyposażenia dostarczanego z robotami budowlanymi	– załącznik nr 4