

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

(zwana dalej „PFU”)

wykonanie robót budowlanych -

**„Adaptacja części pomieszczeń budynku pralni na potrzeby Centralnej Pracowni
Leku Cytostatycznego”**

przetarg nieograniczony o wartości szacunkowej

wyższej niż kwoty określone w przepisach

wydanych na podstawie art. 2 ust. 1 pkt. 1

ustawy Prawo Zamówień Publicznych

postępowanie ogłoszone na stronie internetowej

adres inwestycji

ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce

Budynek Pralni

zakres robót objętych opracowaniem

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	– KOD CPV 71220000-6
URZĄDZENIA MEDYCZNE	– KOD CPV 33100000-1
ROBOTY W ZAKRESIE BUDYNKÓW	– KOD CPV 45210000-2
ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE OBIEKTÓW SZPITALNYCH	– KOD CPV 45215140-0
ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	– KOD CPV 45300000-0

Kategoria budynku

Budynek służby zdrowia – kategoria XI

nazwa i adres zamawiającego

Świętokrzyskie Centrum Onkologii Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej

ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce

dane firmy wykonującej opracowanie

EDAN usługi projektowe i konsulting

Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław

dane osób wykonujących opracowanie

Piotr Ziótkowski

Wrocław 18.02.2024

Spis treści

1. Podstawa opracowania:	5
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	6
3. Parametry określające wielkość obiektu	6
3a. Charakterystyczne parametry:	7
3b. Spis pomieszczeń i powierzchni	7
4. Aktualne uwarunkowania	8
5. Opis projektowanej funkcji	9
5a. Forma architektoniczna	10
5b. Program Użytkowy	10
II. Opis wymagań	12
1. Dokumentacja projektowa:	12
2. Wymagania ogólne:	14
3. Roboty budowlane:	16
3.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu	16
3.2. Architektura	16
3.3 Konstrukcja.....	26
4. Instalacje elektryczne	27
4.1 trasy kablowe	27
4.2 przeciwpożarowy wyłącznik prądu	28
4.3. ochrona przeciwporażeniowa	29
4.4. instalacja oświetlenia podstawowego	29
4.5. instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	30
4.6 instalacje gniazd wtykowych.....	30
4.7 instalacje UPS	30
4.8 obwody gniazd wtykowych sieci TN-S.....	30
4.9 ochrona przeciwprzebieciowa.....	30
4.10. instalacje wyrównawcze oraz uziom fundamentowy	31

4.11. ochrona odgromowa budynku	31
4.12. zasilanie urządzeń technicznych	31
5. Instalacje teletechniczne	31
5.1 system sygnalizacji pożarowej	31
5.2 System kontroli dostępu	33
5.3 instalacja systemu alarmowego SSWiN	34
5.4 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV IP	34
5.5 System okablowania strukturalnego	35
5.6 Telefony, intercomy	37
5.7 Rejestracja wilgotności oraz temperatury	37
5.8 Instalacja BMS	37
5.9 Blokady krzyżowe	37
6. Instalacje sanitarne	38
6.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej	38
6.2 Instalacja grzewcza	42
6.3. Wentylacja	43
7. Wyposażenie	49
8. Bezpieczeństwo pożarowe	49
9. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	51
III. Część informacyjna	53
Koncepcja rozbudowy	– załącznik nr 1
Wytyczne branżowe	- załącznik nr 2
Ekspertyza konstrukcyjna budynku	- załącznik nr 3
Specyfikacja śluzu materiałowej	- załącznik nr 4

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodniona koncepcja funkcjonalna pomieszczeń.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii 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 z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. – Prawo farmaceutyczne.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 września 2002 r. w sprawie wykazu pomieszczeń wchodzących w skład powierzchni podstawowej i pomocniczej apteki;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 30 września 2002 r. w sprawie szczegółowych wymogów, jakimi powinien odpowiadać lokal apteki
- Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2014 poz. 817).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2000 r. nr 81 poz.716).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. nr 11 z dnia 30 grudnia 2004 r. poz. 86) z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2021 r. poz. 711).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595).
- Dokumentacja archiwalna będąca w posiadaniu Zmawiającego.
- Polskie Normy.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zamiarem Świętokrzyskiego Centrum Onkologii (zwanego dalej Zamawiającym), jest adaptacja części pomieszczeń byłego Budynku Pralni na potrzeby Centralnej Pracowni Leku Cytostatycznego, dostosowanej do zautomatyzowanej produkcji leku.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy, który ma służyć kolejnym etapom Inwestycji, czyli: wykonaniu dokumentacji projektowej, uzyskaniu niezbędnych decyzji oraz wykonaniu robót budowlanych i montażu wyposażenia stałego. Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym. Program określa wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji. Program dokładnie precyzuje zakres, jakość oraz wymogi urządzeń, jakie należy dostarczyć i zamontować w ramach realizacji Inwestycji.

Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien uszczegóławiać i rozbudowywać, 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,
- wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- dostawę wyposażenia wraz z rozruchem technologicznym,
- przekazaniem obiektu do użytkowania,
- oznakowaniem,
- szkoleniami oraz serwisowaniem w okresie 3 lat wraz z wymianą materiałów eksploatacyjnych (w przypadku wentylacji 2x w roku wymiana filtrów, po przekroczeniu koszty filtrów po stronie Zamawiającego).

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy wykonać następujące czynności:

- Prace przedprojektowe m.in. dokładnej inwentaryzacji pomieszczeń i oceny stanu technicznego budynku;
- Wykonanie projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami i odstępstwami;
- Uzyskanie ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, jeżeli jest wymagana;
- Wykonanie projektów technicznych/wykonawczych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji;
- Wykonanie całości inwestycji zgodnie opracowanymi projektami;
- Uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień i odbiorów;

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

3. Parametry określające 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 UŻYTKOWEJ + 5% / - 5%
- W KUBATURZE BRUTTO + 5% / - 5%

3a. Charakterystyczne parametry:

– powierzchnia:	306 m ²
– kubatura:	918 m ³
– wysokość kondygnacji:	3,0 m
– geometria dachu:	dach płaski
- kategoria:	ZL III, klasa: „C”, budynek niski

3b. Spis pomieszczeń i powierzchni

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa [m ²]
0.01	KORYTARZ	23,56
0.02	KOMUNIKACJA	22,32
0.03	POM. MAGAZYNOWE	6,98
0.04	POM. MAGAZYNOWE	7,49
0.05	POM. MAGAZYNOWE	7,62
0.06	POK. BADAŃ KLINICZNYCH	5,98
0.07	POK. SOCJALNY	8,16
0.08	EKSPEDYCJA	6,83
0.09	POK. BIUROWY	13,1
0.10	POK. BIUROWY	12,85
0.11	HALL	47,5
0.12	KOMUNIKACJA	4,92
0.13	WYDAWANIE	5,58
0.14	PRACOWNIA LEKU	50,73
0.15	POK. ADMIN.	9,18
0.16	PRZYG.	5,51
0.17	WC PERS.	4,92
0.18	PRZESTRZEŃ TECH.	20,56
0.19	POM. PORZ.	4,68
0.20	ŚLUZA POWRÓT	4,88

0.21	ŚLUZA STERYLNA	4,27
0.22	ŚLUZA	10,24
0.23	MAG. CYTOSTATYKÓW	18,15

4. Aktualne uwarunkowania

Budynek pralni zlokalizowany jest we wschodniej części działki, jest jednym z elementów centralnego zaplecza usługowo-gospodarczego Szpitala. Budynek połączony jest z innymi budynkami szpitalnymi tunelem komunikacyjno-instalacyjnym w poziomie parteru, który odpowiada poziomowi piwnic głównego budynku Szpitala. Budynek pralni zaprojektowany został w formie jednokondygnacyjnej trójnawowej hali, część środkowa wyższa z doświetleniem górny po obu stronach hali.

Wiek budynku wynosi około 35-40 lat, dokumentacja projektowa archiwalna pochodzi z r. 1983. Z analizy porównawczej materiałów oraz oględzin budynku wynika, że budynek zrealizowano zgodnie z projektem. Skonstruowany jest on następująco:

- liczba kondygnacji: 2 (parter + piwnica pod całym budynkiem);
- posadowienie bezpośrednie na stopach i ławach fundamentowych żelbetowych; poziom posadowienia jest jednakowy dla wszystkich fundamentów i wynosi +279.20 m n.p.m; względny poziom posadowienia wynosi -5.10 m względem poziomu 0.00 m posadzki na parterze;
- układ nośny budynku jest monolityczny żelbetowy, szkieletowy w układzie poprzecznym;
- budynek posiada 2 wzajemnie prostopadłe dylatacje: w osiach 6-7 oraz E-F; dylatacje przecinają cały budynek włącznie ze ścianami piwnic, nie przecinają stóp fundamentowych;
- ściany piwnic: żelbetowe;
- siatka słupów w piwnicy wynosi 6.00x6.00 m;
- strop nad piwnicami wykonano jako monolityczny płytowo-żebrowy; żebra rozmieszczone są w rozstawach co 2.0 m i opierają się na podciągach żelbetowych; podciągi rozmieszczone są w głównych osiach modularnych budynku, co 6.0 m;
- siatka słupów parteru jest zróżnicowana i wynosi:
 - 6.00x18.00 m w części wyższej, produkcyjno-magazynowej w osiach 1-9/B-E;
 - 6.00x6.00 m w pozostałych częściach budynku;
- nad częścią produkcyjno-magazynową w osiach 1-9/B-E dach nad parterem wykonany jest w postaci dźwigarów strunobetonowych SBSFF-90/18 o rozpiętości 18.0 m, w rozstawach co 6.0 m; dach jest przekryty typowymi prefabrykowanymi płytami żebrowymi typu EK-7001;
- nad pozostałą (niższą) częścią budynku stropodach jest przekryty prefabrykowanymi kanałowymi płytami stropowymi, opartymi na podciągach monolitycznych; fragmentarycznie w miejscach dużych otworów technologicznych wykonano stropodach żelbetowy monolityczny;
- klatka schodowa z piwnicy na parter jest 2-biegowa, żelbetowa monolityczna o konstrukcji płytowej;
- ściany osłonowe parteru: z bloczków gazobetonowych o grubości 37 cm; ściany usztywnione są w 2 poziomach wieńcami żelbetowymi;

- ściany zewnętrzne parteru w osi J/1-2 oraz J/9-10 w sąsiedztwie tunelu: żelbetowe, kontynuowane z piwnicy;
- sztywność przestrzenna budynku, w tym na obciążenia poziome wiatrem, została zapewniona przez układ szkieletowy, połączony tarczą stropu nad piwnicą.
- ściany żelbetowe oraz murowane parteru są stateczne, nie posiadają zarysowań oraz istotnych uszkodzeń; wykazują nieznaczne nierówności pochodzenia wykonawczego. Znajdują się w „zadowalającym” stanie technicznym.

Istniejące wykończenie wewnątrz:

- Tynki 3 kategorii elementy praw fabrykowane zatarte za prawo funkcją metrową
- okładziny glazura 15 x 15 cm cokoły terakota 10 x 10 cm
- posadzki lastryko, terakota, pcv
- Budowa kanałów tynki na siatce

Istniejące instalacje sanitarne:

- Wod-kan
- ciepła woda
- centralne ogrzewanie
- para - nieczynna
- woda technologiczna - nieczynna
- wentylacja mechaniczna - nieczynna

Istniejące instalacje elektryczne:

- Oświetlenie podstawowe
- oświetlenie 24 V prądu zmiennego – nieczynna
- siły i grzejnictwa
- odgromowa
- zdalnych sterowań – nieczynna
- uziemi ochronnych
- sygnalizacji przeciwpożarowej
- telefoniczna
- logiczna

Obecnie budynek jest wykorzystywany jako zaplecze magazynowe oraz pomieszczenia administracyjne dla działu Call Center oraz Działu Profilaktyki.

Działka jest w pełni zagospodarowana, ogrodzona. Do budynku doprowadzone są niezbędne media.

5. Opis projektowanej funkcji

Zamiarem Świętokrzyskiego Centrum Onkologii (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa części istniejących pomieszczeń dawnej Pralni, Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach, na potrzeby Centralnej Pracowni Leku

Cytotoksycznego. Planuje się przebudowę fragmentu budynku pralni. Przebudowa polegać będzie na wydzieleniu nowego układu pomieszczeń na parterze, adaptacji pomieszczenia technicznego na potrzeby wentylatorni oraz wydzieleniu szachtów instalacyjnych. Zamawiający zamierza zakupić sprzęt do automatycznego wytwarzania leku, w związku z tym istnieje konieczność dostosowania adoptowanych pomieszczeń i instalacji do wymaganych stawianych przez dostawcę cytorobota. Zamawiający udostępni szczegółowe wytyczne instalacyjne dotyczące robota, niezwłocznie po dokonania jego zakupu.

5a. Forma architektoniczna

Ze względu na przebudowę wewnątrz budynku forma architektoniczna nie ulegnie zmianie. Zmianie ulega układ funkcjonalny wewnątrz obiektu. Elewację obiektu pozostaje bez zmian ze względu na planowane prace termomodernizacyjne. Wymianie ulega jedno okno, które musi zostać powiększone i ma nawiązywać do istniejącej stolarki. Na dachu budynku zostanie umieszczona pompa ciepła, którą należy zasłonić ażurowymi żaluzjami akustycznymi o parametrze akustycznym R_w min 13dB.

5b. Program Użytkowy

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie i wykonanie Centralnej Pracowni Leku Cytostatycznego (CPLC). Pracownia organizacyjnie związana jest z Apteką Szpitalną, jednak ze względu na brak wolnej powierzchni na utworzenie takiej pracowni w obrębie obszaru apteki zdecydowano o utworzeniu jej poza obszarem apteki. Nowa pracownia zostanie zlokalizowana w budynku pralni. Przebudowie ulegną pomieszczenia obecnie wykorzystywane na cele administracyjne i magazynowe.

Leki cytostatyczne, cytostatyki, leki przeciwnowotworowe to grupa substancji naturalnych i syntetycznych używanych w chemioterapii nowotworów, działająca toksycznie na komórki nowotworowe charakteryzujące się szybkimi podziałami. Leki te uszkadzają jednak także inne szybko dzielące się, zdrowe komórki (szpik kostny, błony śluzowe, komórki włosów), stąd częste są działania niepożądane takie jak: anemia, nudności, wymioty czy łysienie.

Leki przeciwnowotworowe są z natury związkami bardzo toksycznymi. Stąd ich przygotowanie musi odbywać się w ściśle kontrolowanych warunkach, które pozwolą na wykonanie bezpiecznego dla pacjenta leku przy niewielkim ryzyku dla pracowników służby zdrowia. Warunki te muszą zapewnić jałowość wytwarzanego produktu i eliminować zanieczyszczenie środowiska pracy.

Celem nowej pracowni przygotowania leków przeciwnowotworowych jest zapewnienie wysokiej jakości na każdym etapie postępowania z tymi lekami, w tym ochrona produktu końcowego przed zanieczyszczeniami mikrobiologicznymi i mechanicznymi. Stworzenie właściwych warunków pracy zapewni ochronę przed ekspozycją leków przeciwnowotworowych również dla personelu apteki.

Pracownia stanowi wydzielony i nieprzechodni dział składający się z 21 pomieszczeń pomocniczych i 1 wydzielonego pomieszczenia przygotowania cytostatyków. Planując obszar nowej pracowni zachowano zasadę ruchu postępowego obrabianego materiału oraz niekrzyżowania się dróg.

W skład pracowni wchodzi następujące pomieszczenia:

- ekspedycja
- wydawanie leku

- pomieszczenie porządkowe
- śluza
- śluza czysta
- śluza brudna
- magazyny
- WC personelu
- komunikacja
- komora przyjęć
- przygotowanie materiału
- pracownia cytostatyków
- pokój administracyjny
- pokój socjalny
- badań klinicznych

Ww. pomieszczenia można pogrupować, według przeznaczenia, na poszczególne obszary:

- obszar przyjmowania zapasów - komora przyjęć
- obszar dokumentacji - pokój administracyjny i pokój badań klinicznych
- śluzy powietrzne- śluzy personelu,
- śluzy materiałowe (podawanie materiałów, wydawanie leku),
- obszar przygotowania i przechowywania - magazyny materiałów, płynów, pomieszczenie porządkowe oraz śluzy materiałowe (podawanie materiałów, wydawanie leku),
- pomieszczenie produkcyjne – pracownia cytostatyków,
- obszar sprawdzania i wydawania – wydawanie leku oraz ekspedycja.

Personel wchodzi do obszaru pracowni poprzez komorę przyjęć, w której znajdują się dwudzielne szafki na odzież wierzchnią i odzież roboczą.

Do pomieszczenia samej produkcji leku personel dostaje się poprzez śluzę, w której pozostawia odzież roboczą i myje ręce, a następnie przechodzi do śluzy czystej gdzie zakłada jałowy strój ochronny. Wyjście z pomieszczenia następuje bezpośrednio do śluzy brudnej gdzie pracownik zdejmuje strój ochronny i zakłada odzież roboczą. Przejścia pomiędzy śluzami i pracownią wyposażone zostały w drzwi automatyczne uruchamiane bez kontaktu z dłonią oraz blokadę krzyżową uniemożliwiającą otwarcie dwóch drzwi jednocześnie. Dodatkową ochronę pracowni, zabezpieczającą przed niekontrolowanym przepływem powietrza, stanowi odpowiednia kaskada ciśnień w poszczególnych śluzach.

Materiał przyjmowany jest w komorze przyjęć i umieszczany we właściwym magazynie.

Magazyny podzielono na:

- magazyn materiałów (jednorazowych, ochrony osobistej i sprzętu),
- magazyn płynów wykorzystywanych do produkcji leków
- magazyn leków cytostatycznych.

Materiał przeznaczony dla pracowni produkcji leku jest przygotowywany i dezynfekowany w pomieszczeniu

podawania a następnie podawany poprzez przepust podawczy. Przepust podawczy musi być wyposażony w blokadę krzyżową, stanowiącą bufor przed niekontrolowanym przepływem powietrza. Stanowisko przygotowania należy wyposażyć w komorę wyciągową z filtrem węglowym.

Produkcja leku musi odbywać się w wydzielonym pomieszczeniu w klasie czystości B, z pionowym przepływem powietrza i odciąganiem dołem. Bezpośrednia praca z materiałem odbywa się w łoży laminarnej w środowisku klasy A.

Przygotowany lek jest przekazywany poprzez przepust podawczy do pomieszczenia wydawania, gdzie jest ewidencjonowany i chwilowo magazynowany. Wydanie leku następuje w pomieszczeniu ekspedycji.

Po zakończeniu pracy, z pomieszczeń pracowni cytostatyków wnoszone są odpady a pomieszczenia są czyszczone. Wszystkie niezbędne środki i urządzenia potrzebne do prawidłowego sprzątnięcia i zdezynfekowania pracowni znajdują się w pomieszczeniu porządkowym zlokalizowanym w sąsiedztwie pracowni. Wszystkie materiały brudne są wyprowadzane poprzez pomieszczenie ekspedycji. Pozostałe pomieszczenia magazynowo- administracyjno-socjalne są sprzątnięte w ramach ogólnej usługi sprzątnięcia w szpitalu.

II. Opis wymagań

1. Dokumentacja projektowa:

Prace projektowe wykonywane w ramach przedmiotu zamówienia obejmują:

- 1) sporządzenie:
 - a) dokumentacji projektowej, którą stanowią:
 - projekt budowlany z informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wraz z uzyskaniem ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę, jeżeli będzie wymagane
 - projekty techniczne/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 o ile będą wymagane.

Dokumentacja projektowa winna zostać przekazana Zamawiającemu w następujących ilościach:

- 1) projekt budowlany - 5 egz. + wersja elektroniczna;
- 2) projekty techniczne/wykonawcze - 3 egz. + wersja elektroniczna;
- 3) inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji - po 3 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), a jej wersja elektroniczna zostanie opracowana: rysunki, schematy, itp. w formie plików DWG, PDF, dokumenty tekstowe oraz tabele: w formacie plików Word, Excel 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 o ile będzie wymagane.

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

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.

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

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

- 1) stałej kontroli jakości robót i ich zgodności z dokumentacją w zakresie rozwiązań użytkowych, technicznych i materiałowych
- 2) stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności wykonywanych robót budowlanych z Dokumentacją projektową i zasadami wiedzy technicznej
- 3) wyjaśniania Przedstawicielowi Zamawiającego powstałych w toku realizacji Inwestycji wątpliwości dotyczących Dokumentacji projektowej i zawartych w niej rozwiązań, poprzez udzielanie mu dodatkowych informacji oraz opracowań i uzupełnianie szczegółów Dokumentacji projektowej
- 4) udziału w naradach na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego na budowie oraz formułowania wniosków w przedmiocie właściwego wykonania robót
- 5) udziału w próbach instalacji i rozruchach, w naradach i komisjach technicznych, w odbiorach technicznych i częściowych odbiorach elementów Etapów realizacji Przedmiotu Umowy oraz w odbiorach końcowych i przekazaniu Obiektu do użytkowania.

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

Pozostała dokumentacja związana z budynkiem i jego odbiorem:

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

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

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych Wykonawca może dokonać na wysypisko komunalne po uprzednim ustaleniu z lokalnym odbiorcą śmieci. 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) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, czy spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określi specyfikacja techniczna.

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 wydzielenia terenu budowy,
- przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
- aby pobór mediów nastąpił na koszt Wykonawcy, przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych liczników,
- wjazdu na teren i wyjazdu z terenu budowy poprzez istniejący wjazd na teren kompleksu szpitalnego lub inny wskazany przez Zamawiającego,
- poniesienia kosztów naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg, budynku a także odtworzenia istniejącej wokół budynku zieleni 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,
- 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 rozbudowy i przebudowy.
- 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.

3. Roboty budowlane:

3.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu

W ramach przedmiotowej inwestycji nie planuje się zmian w zagospodarowaniu terenu. Na terenie przewiduje się czasowe gromadzenie odpadów budowlanych w kontenerach oraz ewentualnego zaplecza budowy. Organizacja i lokalizacja miejsc składowania odpadów i zaplecza budowy musi zostać uzgodniona z Zamawiającym.

3.2. Architektura

Przewidywany zakres zmian obejmuje min.:

- demontaż starych okładzin posadzek
- skucie istniejących okładzin ceramicznych
- wyburzenie ścian działowych
- demontaż sufitów podwieszanych
- demontaż starych parapetów
- demontaż starych instalacji: elektrycznej, teletechnicznej, wod-kan, c.o., części central i kanałów wentylacyjnych
- demontaż zbędnych konstrukcji uchwytów, mocowań itp.
- demontaż zbędnych kanałów wentylacyjnych, wraz z szczelnym zaślepieniem czynnych odcinków
- demontaż warstw dachowych w zakresie wykonania szachtów instalacyjnych i okna dachowego
- wymiana zniszczonych posadzek betonowych
- zamurowanie otworów po starych instalacjach
- wykonanie nowego układu ścianek działowych

- wykonanie wylewek wyrównawczych na posadzkach betonowych pod wykładziny PCV
- wykonanie nowych posadzek w pomieszczeniach
- wykonanie naświetli dachowych
- wykonanie szachtów instalacyjnych i przebić przez stropy
- wykonanie nowych podkonstrukcji pod pompę ciepła
- wykonanie okładzin ściennych
- wykonanie sufitów podwieszanych
- obudowa kanałów wentylacyjnych
- osadzenie nowych parapetów
- roboty wykończeniowe ścian i sufitów
- montaż stolarki okiennej i okien podawczych
- montaż nowych drzwi wewnętrznych i przeciwpożarowych
- montaż wewnętrznych rolet okiennych
- wydzieleni pożarowe obszaru objętego opracowaniem
- wydzielenie pożarowe wentylatorowni i pomieszczeń technicznych (UPS)
- wykonanie nowej posadzki żywicznej w pomieszczeniu wentylatorowni, oraz wymalowanie pomieszczenia.
- wymiana okna w pomieszczeniu 0.07 pok. socjalny należy wymienić z 240/90 na okno 240/180, rozwieralnie uchylne (materiał dopasować do istniejącej stolarki)
- wymiana okna 240/180 w ścianie zewnętrznej w osi „A” należy wymienić na okno w odporności pożarowej EI 60, aluminiowe, o wymiarach 240/180 typu fix
- wymiana okna 240/180 oraz 180/180 w ścianie zewnętrznej w osi „H” należy wymienić na okna w odporności pożarowej EI60, aluminiowe, o wymiarach 240x180 oraz 180/180 typu fix

W porozumieniu z dostawcą cytorobota należy zaplanować drogę transportową dla urządzenia oraz dostosować projekt i pomieszczenia umożliwiając jego wprowadzenie. Założono, że wprowadzenie urządzenia będzie odbywało się poprzez demontowaną witrynę w pomieszczeniu administracyjnym 0.15. Zamawiający dopuszcza inne rozwiązanie do wprowadzenia urządzenia np. dodatkowe drzwi montażowe, pod warunkiem zachowania szczelności przegród i odporności ich na dezynfekcję.

Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

- a) Posadzki - dokładny dobór zastosowanych materiałów wykończeniowych i ich kolorystyki nastąpi na etapie dokumentacji projektowej i robót budowlanych w porozumieniu z Użytkownikiem i na podstawie przekazanych próbek. Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać zarówno przepisom odpowiednim do danych pomieszczeń jak i posiadać odpowiednie atesty, wszystkie zastosowane wykładziny powinny być zmywalne. W załączniku do PFU określono materiały wykończeniowe dla danych pomieszczeń.

Uwagi ogólne:

- Wymagana klasa antypoślizgowości minimum R11, o ile z opisu nie wynika, że powinna być zastosowana wyższa.
- Do spoinowania płytek stosować spoinę elastyczną, hydrofobową o właściwościach zapobiegających rozwojowi grzybów i pleśni - szer.1mm.
- Przejście z posadzki na ścianę, z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, w formie wyoblonej.
- Lokalizacja poszczególnych typów posadzek wg części opisowej „Program użytkowy z opisem wykończenia pomieszczeń”, kolorystyka wg projektu wnętrz.
- Dopuszcza się różnicę wysokości posadzek z różnych materiałów wykończeniowych do 1cm w progu wejścia do pomieszczenia. Próg należy zabezpieczyć aluminiową listwą progową.

Posadzki z wykładzin PCV zgrzewanych

Przewiduje się wykonanie posadzek z wykładziny PCV.

Należy przewidzieć zmycie, czyszczenie i zabezpieczenie poliuretanem wszystkich posadzek PCV po zakończonych pracach budowlanych.

Dla wszystkich wykładzin PCV należy przewidzieć wywinięcie na ścianę na wysokość 10cm.

Wykładzina pvc homogeniczna

Wykładzina PCV homogeniczna kompaktowa obiektowa, grubość całkowita 2,0 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0 mm, zabezpieczona fabrycznie poliuretanem odpowiednim do rodzaju wykładziny, nie wymaga stosowania dodatkowych powłok zabezpieczających w całym okresie użytkowania, ale z możliwością stosowania zabezpieczenia poliuretanem przez Użytkownika, wymagana minimum klasa antypoślizgowości R9 wg EN13893 (lub regulacją równoważną) DS: $\geq 0,30$

- Rodzaj wykładziny homogeniczna winylowa
- Grubość całkowita 2 mm wg normy EN 428 (lub regulacją równoważną),
- Grubość warstwy użytkowej 2 mm wg normy EN 429 (lub regulacją równoważną)
- Ciężar całkowity 3000 gr/m² wg normy EN 430 (lub regulacją równoważną)
- Zabezpieczenie powierzchni poliuretanem przeznaczonym do tego rodzaju wykładziny
- Wgniecenia resztkowe: średnia wartość zmierzona 0,03mm, $\leq 0,1$ mm wg ISO 24343-1 (EN433) lub regulacją równoważną
- Reakcja na ogień EN13501 lub regulacją równoważną: Bfl-s1
- Stabilność wymiarów ISO23999 (EN434) lub regulacją równoważną: Rolki $\leq 0,4\%$
- Oddziaływanie kółek krzesel: ISO 4918 (EN425) lub regulacją równoważną: Brak uszkodzeń
- Właściwości elektrostaryczne: EN1815 lub regulacją równoważną: < 2 kV
- Odporność na światło: EN ISO 105-B02 lub regulacją równoważną: ≥ 6
- Odporność chemiczna: ISO 26987(EN423) lub regulacją równoważną: Bardzo dobra
- Odporność przeciw grzybom i bakteriom: IOS 846: Część C lub regulacją równoważną: Dobra, nie sprzyja wzrostowi

- Sterylne pomieszczenia: ISO 14644-1 lub regulacją równoważną: Klasa 4
ASTM F51/00 lub regulacją równoważną: klasa A
- Antypoślizgowość: DIN 51130 lub regulacją równoważną: R9
EN 13893 lub regulacją równoważną: $\geq 0,3$
- Przewodzenie ciepłe i ogrzewanie podłogowe: EN 12667/DIN52612 lub regulacją równoważną:
0,01m²K/W Odpowiednia max 27°C

Wykładzina pvc prądotrzewająca

Homogeniczna rulonowa wykładzina obiektowa pvc grubości 2,0 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0 mm, o powierzchni gładkiej, o dobrej odporności chemicznej, wymagana minimum klasa antypoślizgowości R9 wg normy DIN 51130 (lub regulacją równoważną), klasa użytkowa 34/43 wg normy PN-EN 685:2008 (lub regulacją równoważną), odporność na ścieranie wg EN 660 (lub regulacją równoważną) grupa P, nie wymagająca dodatkowego zabezpieczenia, konserwowana przy pomocy metody polerowania na sucho. Wykładzina prądotrzewająca o oporze upływu wg EN 1081 (lub regulacją równoważną) $R_1 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$

- Rodzaj wykładziny homogeniczna PCW typ I z polichloru winylu wg normy ISO 10581 (lub regulacji równoważnej)
- Grubość całkowita 2 mm wg normy EN 428 (lub regulacji równoważnej),
- Grubość warstwy użytkowej 2 mm wg normy EN 429 (lub regulacji równoważnej)
- Ciężar całkowity 2950 gr/m² wg normy EN 430 (lub regulacji równoważnej)
- Wzmocnienie powierzchni poliuretanem przeznaczonym do tego rodzaju wykładziny
- Łączenie arkuszy wykładziny sznury spawalnicze
- Wgniecenia resztkowe: średnia wartość zmierzona 0,02mm,
- Klasa reakcji na ogień EN13501(lub regulacji równoważnej) Bfl-s1
- Odporność na odgniecenia EN433 (lub regulacji równoważnej) $\leq 0,1$ mm
- antypoślizgowość R9 wg EN 13893 (lub regulacji równoważnej) DS: $\geq 0,30$
- Stabilność wymiarów $\leq 0,4\%$ dla rolek wg ISO 23999 (EN434) (lub regulacji równoważnej)
- Oddziaływanie kółek krzesel: Brak uszkodzeń wg ISO 4918 (EN245) (lub regulacji równoważnej)
- Przewodzenie ciepłe i ogrzewanie podłogowe: 0,01m²K/W, odpowiednia max.27°C wg EN ISO 10456 (EN12524) (lub regulacji równoważnej)
- Światłoodporność EN ISO105-B02 (lub regulacji równoważnej) ≥ 6
- izolacja elektryczna $R_i \leq 5 \times 10^4 \Omega$,
- Elektrostatyczność EN 1815 (lub regulacji równoważnej): $< 2,0$ kV
- opór elektryczny wg EN 1081(lub regulacji równoważnej) $R_1 5 \times 10^4 \leq R \leq 10^6 \Omega$
- Odporność chemiczna EN423 (lub regulacji równoważnej) bardzo dobra
- Gwarancja producenta min.15 lat
- odporność bakteryjna wg normy EN ISO 846:1999 (lub regulacji równoważnej) dobra, nie sprzyja wzrostowi.

W pomieszczeniu wentylatorni należy wykonać posadzkę wykończoną żywicą epoksydową, przed wykonaniem posadzki epoksydowej należy istniejącą posadzkę wyrównać i uzupełnić, następnie powierzchnię pokryć farbą epoksydową do betonu i wykończyć warstwą antypoślizgową np. z piasku kwarcowego i zabezpieczyć warstwą wykończeniową poliuretanową zgodnie z wytycznymi producenta. Należy wykonać cokół 10 cm na ścianie.

- b) ściany działowe – bloczki silaktowe otynkowane lub systemowe ścianki z płyt g-k z podwójnym płytowaniem i lokalnymi wzmocnieniami dla urządzeń montowanych do ściany.
- c) tynki - wszystkie tynki wykończone na gładko poprzez dwukrotne szpachlowanie masą do wykonywania gładzi gipsowych, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej z wypełniaczami oraz dodatkami modyfikującymi.
Dla wszystkich sufitów (gdzie nie występują sufity podwieszane) należy przewidzieć uzupełnienie tynków cementowo-wapiennych kategorii III. Wszystkie tynki (także istniejące) wykończone na gładko poprzez dwukrotne szpachlowanie masą do wykonywania gładzi gipsowych, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej z wypełniaczami oraz dodatkami modyfikującymi. W miejscu wyburzonych ścian należy przewidzieć konieczność wyrównania powierzchni sufitowych w całych pomieszczeniach.
- d) Okładziny ściennie - dokładny dobór zastosowanych materiałów wykończeniowych i ich kolorystyki nastąpi na etapie dokumentacji projektowej i robót budowlanych w porozumieniu z Użytkownikiem i na podstawie przekazanych próbek. Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać zarówno przepisom odpowiednim do danych pomieszczeń jak i posiadać odpowiednie atesty, wszystkie zastosowane wykładziny powinny być zmywalne. W załączniku do PFU określono materiały wykończeniowe dla danych pomieszczeń.

Farba lateksowa

Wodorozcieńczalna, matowa farba lateksowa wysokiej jakości, o dobrej sile krycia i trwałych kolorach. Odporność na szorowanie na mokro klasy 1 wg normy PN-EN 13300:2002 i PN-C-81914:2002 (lub regulacje równoważne), o wysokiej odporności na zmywanie wodorozcieńczalnymi detergentami i preparatami dezynfekującymi. Potwierdzona świadectwem PZH odporność na stosowane w służbie zdrowia środki dezynfekcyjne.

Farba akrylowa

Wodorozcieńczalna, głęboko matowa dyspersyjna farba akrylowa wysokiej jakości, o dobrej sile krycia i trwałych kolorach. Odporność na szorowanie na mokro klasy 2 wg normy PN-EN 13300:2002 (lub regulacje równoważne) i klasy 1 wg normy PN-C-81914:2002 (lub regulacje równoważne).

Farba higieniczna lateksowa

Wodorozcieńczalna lateksowa farba, przeznaczona do malowania ścian i sufitów szczególnie narażonych na zabrudzenia. Z przeznaczeniem do stosowania w obiektach służby zdrowia (klasy czystości ISO 5 powietrza

wg ISO 14644-1 lub regulacji równoważnych). Farba z nanocząstkami srebra, nadającymi dodatkowe właściwości bakterio- i grzybobójcze

- wygląd powłoki: satynowy (półmatowy),
- klasa odporności na szorowanie: 1,
- malować wałkiem, pędzlem lub po odpowiednim rozcieńczeniu natryskiem,
- zalecana ilość warstw: 1-2,
- posiadająca Atest Higieniczny PZH,
- kat. A/a/FW, dopuszczalna zawartość LZO < 30 g/l,
- norma: PN-C-81913:1998 (lub regulacje równoważne)

Wypełnienia rys, pęknięć, połączeń różnych elementów naściennych

Dla podniesienia walorów estetycznych przewiduje się użycie lekkiego akrylu szpachlowego dla:

- Wypełniania i wyrównywania pęknięć, rys i ubytków w sufitach i ścianach, bezpośrednio przed malowaniem
- Maskowania wkrętów i innych łączników mechanicznych w systemach suchej zabudowy
- Bezskurczowego spoinowania płyt kartonowo-gipsowych, wypełniania spoin wokół ram drewnianych i metalowych, pod parapetami, przy listwach, kratkach wentylacyjnych i rewizyjnych, oraz innych elementach mocowanych na ścianach i sufitach.

Wypełnienia połączeń urządzeń sanitarnych itp.

Należy stosować silikon sanitarny - elastyczny uszczelniacz o kwaśnym systemie utwardzania, zawierający środki zapobiegające powstawaniu i rozwojowi pleśni, grzybów oraz glonów, o długotrwałej odporności na działanie wilgoci:

- spoinowanie płytek ceramicznych (narożniki wklęsłe i wypukłe – silikon w kolorze spoiny elastycznej)
- uszczelnianie obrzeży umywalk, kabin prysznicowych oraz innych urządzeń sanitarnych (w kolorze białym)
- uszczelnianie dylatacji, połączeń i szczelin w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności
- uszczelnianie instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych
- wypełnienie połączenia parapetu z konglomeratu z ramą okienną (w kolorze białym)

Narożniki aluminiowe podtynkowe

Przewiduje się osadzenie podtynkowych narożników aluminiowych perforowanych z siatką wokół okien. Należy przewidzieć wyprostowanie wnęki okiennej.

Montaż narożników przewiduje się także dla wszystkich naroży nowych ścian.

Okładzina ścienna homogeniczna PCV

Okładzina ścienna, o parametrach nie gorszych niż:

- Grubość całkowita 1,3 mm,
- Grubość warstwy użytkowej 1,3 mm,
- Dostarczana w postaci rolki 2m x 30m,
- Waga całkowita 2100g/m²
- Zabezpieczona poliuretanem PU-Shield
- Odporność chemiczna wg EN 423 (lub regulacje równoważne) – min. Dobra odporność,
- Atest Higieniczny PZH – „do stosowania w obiektach służby zdrowia”,
- Zgodna z aktualnymi przepisami przeciwpożarowymi.
- Gwarancja 10 lat

Okładzina ścienna pomieszczeń higienicznych

Okładzina ścienna, odporna na uderzenia, szczelna, łatwa do mycia i dezynfekcji, przeznaczona do obszarów czystych, wykonana z wyfłaczanego półsztywnego PCV o grubości minimum 2,5 mm, formowana na ciepło, spawana.

Okładzina ścienna winylowa

Okładzina ścienna winylowa, odporna na uderzenia, szczelna, łatwa do mycia i dezynfekcji, przeznaczona do obszarów pomocniczych z powłoką zabezpieczającą przed zabrudzeniami, chemikaliami i bakteriami.

e) Sufity podwieszane:

Uwaga:

- W sufitach gipsowo-kartonowych równocześnie z montażem sufitów prowadzić montaż opraw oświetleniowych.
- Oprawy oświetleniowe oraz elementy instalacji wentylacji i klimatyzacji nie mogą obciążać konstrukcji sufitów podwieszanych, lecz muszą być mocowane na własnych zawieszach.
- Należy zapewnić dostęp do obsługi osprzętu, armatury i urządzeń znajdujących się w przestrzeni sufitów podwieszanych poprzez otwory rewizyjne.

Gipsowo-kartonowe

Systemowe sufity z płyt gipsowo-kartonowych GKB gr.12,5 mm na ruszcie z profili z blachy stalowej ocynkowanej.

W pomieszczeniach technicznych IT należy przewidzieć systemową zabudowę instalacji o odporności ogniowej EI60, wykonaną zgodnie z zaleceniami systemu. Dla wszystkich przejść instalacyjnych w suficie należy przewidzieć przejścia i przepusty instalacyjne w klasie odporności ogniowej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego z zastosowaniem rozwiązań systemowych

Modułowe podwieszane

Sufit systemowy modułowy demontowalny 600x600 mm, wykonany z płyt z wełny szklanej laminowanej w kolorze białym, na konstrukcji z profili stalowych podwieszanych za pomocą wieszaków systemowych metalowych na kotwach stalowych. Konstrukcja widoczna od dołu szerokości 24 mm. Zgodny z normą zharmonizowaną PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane – Wymagania i metody badawcze” (lub regulacją równoważną).

Modułowe podwieszane do pomieszczeń czystych

Sufit systemowy modułowy demontowalny 600x600 mm, wykonany z wełny szklanej montowanych na konstrukcji z o potwierdzonej klasie korozyjności atmosfery C3 wg ISO 12944-2 przy jednoczesnym spełnieniu klasy D wilgotności pomieszczeń wg EN-PN 13964.

Najważniejszymi wymogami są:

- spełnienie klasy czystości nie gorszej niż ISO 3 wg ISO-14644,
- klasa M1 odporności na rozwój mikrobiologiczny wg NF S 90-351,
- spełnienie wymagań strefy 4 wg NF S 90-351
- szybkość usuwania cząstek klasy CP (0,5)1
- odporność na pleśń i bakterie zgodnie z ISO 846 metoda A i C,
- odporność chemiczna/dezynfekcja (testowana wg ISO 2812-1) na: Formalina 37%, Amoniak 25%, Nadtlenek wodoru 30%, Kwas siarkowy 5%, Kwas fosforowy 30%, Kwas nadoctowy 15%, Kwas chlorowodorowy 5%, Isopropanol 100%, Wodorotlenek sodu 5%, Podchloryn sodu 5%,
- odporność na codzienne mycie/dezynfekcję parą nadtlenu wodoru,
- wytrzymałość na codzienne zmywanie/dezynfekcje płynem o temp do 70°C, w tym pod wysokim ciśnieniem do 80 Bar (parametry określające żywotność i wytrzymałość powłok sufitu),
- szczelność na poziomie nie większej przepuszczalności niż 1,1 m³/(h x m² x Pa) badana dla pod- i nadciśnienia do 50 Pa,

Ponadto sufit powinien umożliwiać demontaż płyt przy zachowaniu szczelności. Zastosowany materiał sufitowy powinien być niepalny w klasie nie niższej niż A2-s1d0. W miejscach, gdzie wymagane jest docięcie płyty należy zabezpieczyć dociętą krawędź specjalną taśmą do krawędzi.

- f) izolacja akustyczna - wymagania izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych należy przyjąć jak dla budynków szpitalnych i opieki zdrowia, wg normy PN-B-02151-3-2015-10. Absorbery akustyczne dla urządzeń emitujących hałas i drgania zostaną dobrane na etapie doboru urządzeń w etapie projektów wykonawczych.
- g) obudowy instalacji – z płyt GK lub równoważnych. Wszystkie instalacje muszą być kryte, ze względów konserwacyjnych konieczne jest zapewnienie dostępu do niektórych instalacji za pomocą drzwiczek rewizyjnych, opisanych niżej. W przypadku szachtów o klasie odporności ogniowej zastosować należy systemową atestowaną zabudowę lekką. Wyjścia instalacji z szachtu o klasie odporności ogniowej muszą być zabezpieczone systemowymi, atestowanymi rozwiązaniami.

- h) zabezpieczenia przejść pożarowych – do zabezpieczeń przepustów instalacyjnych należy używać tylko i wyłącznie materiałów posiadających aktualną Aprobatę Techniczną wydaną przez Polską jednostkę certyfikującą (ITB lub CNBOP), ponadto usługi takie wykonywać mogą jedynie uprawnione firmy.
- i) parapety wewnętrzne – z konglomeratu marmurowego gr. 2 cm w kolorze białym, wysunięte 6 cm przed lico wykończonej ściany i wystające po 3 cm z każdej strony poza otwory okienne. Połączenie parapetu z ramą okienną wykończyć silikonem sanitarnym w kolorze białym.
- j) hydranty pożarowe – należy dostarczyć i wykonać pod zabudowę zamykane hydranty pożarowe HP25 zintegrowane gaśnicą.
- k) stolarka okienna - wewnętrzna do pomieszczeń czystych typu fix (bez półek kurzowych) zlicowana ze ścianą wewnętrzną, należy możliwość demontażu części przeszklenia celem wprowadzenia i wyprowadzenia dużego wyposażenia. Stolarka zewnętrzna, przewiduje się powiększenia jednego okna zewnętrznego, które należy dopasować do istniejącej stolarki.
- l) stolarka drzwiowa – do pomieszczeń należy zastosować stolarkę odporną na uderzenia. Konstrukcja skrzydła bez przylgowego oparta na ramiaku wykonanym z kształtownika aluminiowego z zaoblonymi narożami. Poszycie drzwi powinien stanowić materiał o wysokiej odporności na wilgoć oraz różne środki chemiczne zawarte w substancjach myjących i dezynfekujących. Materiał płyciny skrzydła drzwi wykonany jest z laminatu poliestrowego grubości 2mm wzmocniony włóknem szklanym. Rdzeń drzwi stanowi bez freonowa pianka poliuretanowa o gęstości 40-60 kg/m³. W skrzydle drzwiowym musi występować możliwość wykonania przeszklenia w technologii umożliwiającej uzyskanie jednej płaszczyzny przeszklenia z poszyciem drzwiowym po obu stronach skrzydła. Te same warunki musi spełniać połączenie poszycia drzwi z ramiakiem. Ościeżnica drzwi wykonana z aluminium o grubości około 1,5mm. Wszystkie drzwi z pomieszczeń otwierane na korytarz powinny mieć możliwość otwarcia na ścianę tak aby nie zawężyły światła drogi ewakuacyjnej, wszystkie drzwi pożarowe powinny być zaopatrzone w samozamykacz, wszystkie drzwi do węzłów sanitarnych powinny posiadać podcięcie oraz być wyposażone w samozamykacz. Stolarka przeciwpożarowa aluminiowa musi posiadać odpowiednie atesty. Drzwi wejściowe aluminiowe do budynku muszą być typu antywłamaniowego. Wszystkie drzwi należy wyposażyć we wkładki w systemie jednego klucza (Master Key). Drzwi w śluzach wyposażone w blokadę krzyżową. Drzwi pożarowe aluminiowe przeszkłone do połowy wyposażone w samozamykacze oraz trzymacze drzwi otwartych lub zwory, podłączone do sygnalizacji alarmu pożaru. Drzwi do pracowni leku i śluz zostaną wyposażone w centralę kontrolująco-sterującą z blokadą krzyżową.
- m) Okna podawcze - śluzy materiałowe w pomieszczeniu pracowni leku zostały wyspecyfikowane w załączniku nr 4 do PFU.
- n) Drzwi rewizyjne:

Do szachtów kanalizacji sanitarnej

Do planowanych szachtów instalacyjnych należy zapewnić dostęp od strony komunikacji lub pomieszczeń brudnych, muszą być wyposażone w drzwi stalowe malowane proszkowo w klasie odporności Ei60 lub drzwiczki rewizyjne. Drzwi bezprzylgowe niestandardowe, wewnętrzne metalowe malowane proszkowo w kolorze białym, montowane na wysokości 15cm (powyżej cokołu), na ościeżnicy w postaci tunelu

wpuszczanego w ścianę z opaską ościeżnicową szer. 10cm. Należy przewidzieć drzwiczki na każdym pionie instalacji kanalizacji sanitarnej na każdej kondygnacji.

Pozostałe

Dla rewizji instalacji należy przewidzieć wykonanie drzwiczek rewizyjnych metalowych, malowanych proszkowo w kolorze RAL9003, o wielkości umożliwiającej przegląd i ew. naprawę instalacji.

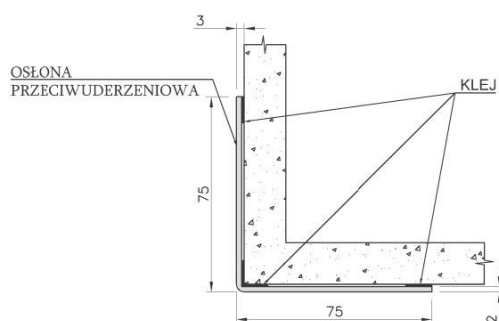
o) Rolety okienne – w celu zapewnienia możliwości zaciemnienia pomieszczeń wszystkie okna zewnętrzne należy wyposażyć w rolety okienne z atestem higienicznym. Rolety muszą być wykonane ze specjalnych tkanin antybakteryjnych i antypleśniowych, które można oczyszczać środkami dezynfekującymi.

p) Ochrona ścian i narożników

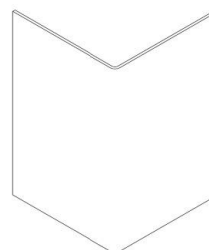
Na drogach komunikacyjnych należy wykonać systemowe zabezpieczenia narożników wypukłych ścian w formie kątownika o wymiarach min. 75x75 mm, z barwionej w masie żywicy modyfikowanej przeciwuderzeniowo grubości min. 1,8 mm.

Zabezpieczenia wykonać do wysokości około 1,5m

PRZEKRÓJ

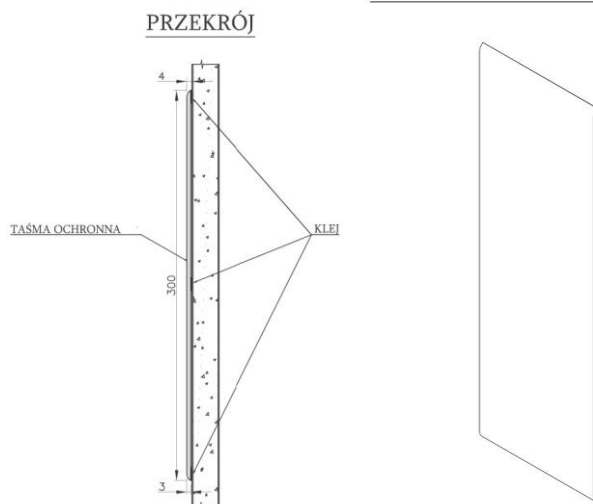


WIDOK AKSONOMETRYCZNY



Systemowe ciągłe listwy przeciwuderzeniowe o szer. m.in. 100 cm, z żywicy modyfikowanej przeciwuderzeniowo, barwionej w masie, o grubości min. 1,8 mm.

WIDOK AKSONOMETRYCZNY



q) identyfikacja wizualna obiektu – w ramach zadania należy przeanalizować, uzgodnić z Użytkownikiem, zaprojektować i wykonać wizualne oznakowanie nowego poprzez wykonanie tablic przy pokojach, oznakowania budynku, poszczególnych stref, drogowaskazy.

r) Sanitariaty

Sanitariaty należy wyposażać w umywalkę ceramiczną w kolorze białym, miskę ustępową ceramiczną w kolorze białym, wiszącą z deską wolnoopadającą oraz zabudowę podtynkową z przyciskiem przycisk spłukujący manualny ze stali nierdzewnej szczotkowanej, uchwyt na papier toaletowy ze stali szczotkowanej montowany do ściany, szczotkę do WC z uchwytem mocowanym do ściany, wymiennym wkładem z tworzywa sztucznego, pojemnik na ręczniki pojedyncze ze stali szczotkowanej, dozowniki mydła ze stali szczotkowanej przy każdej umywalce, kosza na śmieci z uchylną pokrywą ze stali nierdzewnej szczotkowanej, lustra wklejany przestrzeni wykładziny pcv krawędzie szlifowane na wymiar, dolna krawędź na wysokości 110 cm, górna krawędź na wysokości górnej krawędzi ościeżnicy szerokość, około 60 cm, mocowane na osi umywalki. Baterię prysznicową w zestawie podtynkowym z wyłącznikiem czasowym, regulowanym z funkcją start stop z możliwością spłukania higienicznego, zasilania przez baterię ze słuchawką prysznicową, wpusty liniowe podłogowe ze stali nierdzewnej dedykowane do montażu w wykładzinie pcv, dozownik mydła, wieszak na odzież, pojedyncze ze stali nierdzewnej,

3.3 Konstrukcja

Dopuszczalne charakterystyczne obciążenie użytkowe w pomieszczeniach dawnej pralni zgodnie z zapisami archiwalnej dokumentacji wynoszą:

-dla płyt 1500daN/m²;

-dla żeber 1000daN/m²;

-dla podciągów 800daN/m^2 ;

Obciążenie użytkowe zautomatyzowanego systemu produkcji cytostatyków oscyluje pomiędzy 1200 kg do 1700 kg rozłożonego na ponad 2 m^2 . Nie planuje się ingerencji w istniejącą konstrukcję budynku. Ze względu na punktowe oparcie urządzenia (regulowane nogi), konieczne może okazać się wykonanie fundamentu pod urządzenie lub innego rozwiązania rozpraszającego punktowe podparcie.

Ścianki działowe murowane należy rozbierać ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego. Zabrania się rozbieranie ściany poprzez zwalanie ich na strop, ponieważ może to powodować znaczne uszkodzenie stropu.

W miejscu projektowanych otworów na kanały wentylacyjne należy rozebrać strop. Rozbiórkę należy prowadzić ręcznie i przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego. Przed rozpoczęciem rozbiórki stropu należy upewnić się miejsc w którym podparte są stropy i należy je zabezpieczyć poprzez stemplowanie. Projektowane otwory należy wzmocnić po obwodzie oraz w narożach

W części istniejącej dachu należy przejścia instalacyjne pod projektowane wyrzutnie i okna dachowe. Planuje się odtworzenie istniejących warstw izolacji termicznej wraz z warstwą kształtującą spadek oraz nowego pokrycia dachowego zgodnie z realizowanym obecnie projektem termomodernizacji i wykonaniu wszystkich nowych obróbek blacharskich w miejscach wyrzutni i okien.

Jednostki zewnętrzne na systemowej podkonstrukcji zgodnie z wytycznymi producenta.

W porozumieniu z dostawcą cytorobota należy zaplanować drogę transportową dla urządzenia oraz dostosować projekt i pomieszczenia umożliwiając jego wprowadzenie.

Ekspertyza konstrukcyjna budynku stanowi załącznik do PFU.

4. Instalacje elektryczne

Należy wykonać nowe zasilanie szachtu energetycznego z „RGnn Pralnia”. W szachcie wykonać tablicę rozdzielczą do planowanych pomieszczeń i urządzeń. Do wykonania nowego przyłącza szachtu na potrzeby Centralnej Pracowni wymagana jest modernizacja i dostosowanie przynajmniej 1 pola w „RGnn Pralnia”. Pole to wyposażać w analizator parametrów sieci wraz z wprowadzeniem sygnałów do BMS (preferowany protokół Modbus TCP/IP) w celu monitorowania parametrów zasilania (napięcia, prądy, $\cos(\text{fi})$, moc czynna, pojemnościowa, indukcyjna).

Nowe rozdzielnice należy wyposażać w analizatory parametrów sieci wraz z wprowadzeniem sygnałów do BMS (preferowany protokół Modbus TCP/IP) w celu monitorowania parametrów zasilania (napięcia, prądy, $\cos(\text{fi})$, moc czynna, pojemnościowa, indukcyjna). Do zasilania UPS-u wykonać zasilanie z sekcji rezerwowanej z rozdzielni „S-1”. Szach energetyczny oddzielić od teletechnicznego. Oddzielić obwody monitorowane od obwodów ogólnego zastosowania.

4.1 trasy kablowe

Kable oraz przewody projektowanej instalacji wewnętrznej należy prowadzić w otwartych, metalowych korytkach kablowych podwieszonych do stropu konstrukcyjnego, w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszonym. Końcowe odcinki tras przewodów układać w rurkach ochronnych oraz podtynkowo w obrębie poszczególnych pomieszczeń. Mocowanie korytek kablowych do stropu za pomocą systemowych elementów metalowych. Wykonać osobne koryta kablowe dla następujących instalacji:

- zasilających pracujących w układzie TN-S,
- oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i bezpieczeństwa-stref wysokiego ryzyka),

Wewnętrzne linie zasilające prowadzone od tablicy głównej budynku prowadzić między kondygnacjami w wydzielonych szachtach kablowych, przytwierdzając je do drabinek kablowych. W miejscach, gdzie przewody narażone są na uszkodzenia mechaniczne należy bezwzględnie zabezpieczyć je rurami osłonowymi. Przejścia pomiędzy strefami wydzielenia pożarowego, w szczególności we wnękach rozdzielnic uszczelnić pożarowo materiałem o wytrzymałości wynikającej z lokalnych wydzieleni pożarowych.

Oddzielić trasy/szachty elektryczne od teletechnicznych. Zapewnić zapas miejsca na dodatkowe obwody min. 25%. Stosować kable i przewody z żyłą miedzianą dostosowaną do wymaganej klasy budynku. W rozdzielniach i szachtach przewidzieć min. 20% zapasu oraz minimum 3 kpl. zabezpieczeń rezerwy. Szachty wyposażać w zamki systemowe z minimum 5 kpl. kluczy. Każda rozdzielnia musi posiadać trwale naniesiony schemat wraz oznaczeniami jednoznacznie identyfikującymi obwody i kable (preferowany nadruk na wewnętrznych drzwiach).

Data produkcji zastosowanych kabli, przewodów aparatury nie może być starsza niż 6 m-cy.

Wszystkie materiały elektryczne muszą posiadać stosowne certyfikaty i aprobaty dopuszczające je do użycia na terenie Polski oraz posiadać dokumentację techniczną w języku polskim.

Przygotować instrukcje bezpieczeństwa, eksploatacyjne oraz harmonogram przeglądów urządzeń i instalacji elektrycznych. Wykonać oznaczenia szachtów i rozdzielnic w tabliczki ostrzegawcze oraz niezbędny sprzęt elektroizolacyjny.

Wszelkie prace łączeniowe w rozdzielnicach prowadzić po wcześniejszych ustaleniach z DT.

4.2 przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Instalacje elektryczne budynku projektowanego wyłączane będą za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu znajdującego się w budynku. Dla instalacji zasilanej z UPS należy zasilic sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz wykonać odrębny wyłącznik, który należy opisać oraz zamontować w pomieszczeniu rozdzielnic głównej budynku.

Pożarowe wyłączenie zasilania budynku realizowane będzie przy pomocy wyłącznika zabudowanego w rozdzielnic głównej RG nn projektowanego obiektu, wyzwalanego przy pomocy przycisku w obudowie z szybką, zainstalowanego przy wejściu do budynku. Przycisk z zestykami 2z+1r w obudowie IP55 barwy czerwonej z szybką ochronną.

Połączenie od przycisku do rozdzielnic RG wykonać przewodem typu N(H)XH 3x1,5 PH90.

Przewód układać w korytku kablowym o odporności ogniowej 90 minut oraz podtynkowo.

Sygnały z wyłącznika p.poż należy odwzorować również w systemie BMS.

4.3. ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41. Instalacja pracująca w układzie TN-S: samoczynne wyłączenie zasilania, połączenia wyrównawcze. Jako środek uzupełniający przed dotykem pośrednim zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym 30mA.

4.4. instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetlenia podstawowego ma być zbudowana w oparciu o oprawy ze źródłami LED. Wszystkie oprawy wyposażać w system sterowania DALI wraz z wprowadzeniem sterowania do BMS. Przykładowe parametry opraw:

- źródło LED
- skuteczność świetlna oprawy 140lm/W
- klosz z mlecznego szkła hartowanego
- degradacja diod B10
- spadek strumienia świetlnego w czasie L80
- współczynnik mocy 0,96
- oddawanie barw dostosowane do wymogów pomieszczenia (laboratorium RA98)
- żywotność diod LED > 72000h
- LLMF 85%
- stopień ochrony IP (góra/dół) wg. Przeznaczenia pomieszczenia (laboratorium min. IP65)
- atesty: PN, CE, PZH, ISO(w zakresie klas czystości)
- gwarancja producenta min. 5 lat

Oprawy, które w swej specyfikacji zawierają zasilacze EDD sterowane są za pomocą protokołu DALI. W tablicach rozdzielczych projektuje się sterowniki DALI, które należy połączyć z oprawami oraz czujnikami DALI magistralą YDY 2x1,5 mm² po 64 lub 128 urządzeń na magistralę, w zależności od typu zastosowanych sterowników. Sterowanie oświetleniem za pomocą tego protokołu pozwala na przypisanie każdej oprawie indywidualnego adresu w sieci DALI oraz zaprogramowaniu jej dobowego cyklu pracy oraz odpowiedzi na sygnały z czujników ruchu oraz czujników natężenia oświetlenia.

Należy zastosować system pozwalający na sterowanie oprawami z zasilaczami EDD również za pomocą łączników dzwonekowych zamontowanych na ścianach poszczególnych pomieszczeń, np. krótkie przyciśnięcie klawisza oznacza włączenie lub wyłączenie grupy opraw, natomiast przytrzymanie łącznika – przyciemnianie lub rozjaśnianie oprawy. Ze względu na specjalne warunki, jakie mają spełniać oprawy należy uwzględnić wymagane certyfikaty w, tym również ISO.

Układ sterowania oświetleniem powinien być odwzorowany z możliwością pełnego sterowania i monitoringu w systemie BMS.

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach oraz wytycznymi technologicznymi przyjęto następujące minimalne poziomy natężenia oświetlenia:

- komunikacja 100lx
- pomieszczenia sanitarne 200lx
- pracownia cytostatyków 500lx
- magazyny 100lx
- pomieszczenia techniczne 200lx
- pomieszczenia administracyjne 300lx

W pomieszczeniach czystych/produkcyjnych należy stosować lampy szczelne przeznaczone do pomieszczeń czystych klasy I wg normy PN-EN ISO 14644-1, wskaźnik odwzorowania braw CRI na poziomie 98.

4.5. instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter obiektu, przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego dla przebudowywanej części obiektu, na które składa się oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunki ewakuacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny zapewniać podtrzymanie oświetlenia w okresie min. 2h od czasu zaniku napięcia. Oprawy należy wyposażać w autotest. Oprawy powinny posiadać aktualne dopuszczenia CNBOP. Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

4.6 instalacje gniazd wtykowych

Obwody instalacji gniazd wtykowych należy wykonać przewodem typu N2HX-j 3x2,5mm². W miejscach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44. W pomieszczeniach czystych należy zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP54. Ilość gniazd wtykowych została określona w załączniku do PFU wytyczne branżowe.

Dla zasilania komputerów należy wykonać punkty elektryczno-logiczne PEL. Gniazda wtykowe PEL rezerwowane będą przez UPS. W tym celu w należy wykonać osobną rozdzielnię elektryczną lub sekcję.

4.7 instalacje UPS

Dla urządzeń komputerowych oraz komór laminarnych i zautomatyzowanego systemu produkcji cytostatyków należy wykonać wydzieloną instalację zasilania rezerwowego bezprzerwowego

Obszar należy wyposażać w trójfazowy zasilacz UPS o z baterią pozwalającą na 15 minutowy czas podtrzymania.

W pomieszczeniach, w których zamontowano zasilacze UPS należy zapewnić wentylację i klimatyzację pomieszczenia, zgodnie z DTR wybranych urządzeń. Urządzenia UPS powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny pozwalający na zdalny monitoring i pełne zarządzanie z poziomu systemu BMS i PSIM.

4.8 obwody gniazd wtykowych sieci TN-S

W obwodach gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować gniazda 16A IP20 lub 16A IP44 (w zależności od funkcji pomieszczenia) montowane pod tynkiem, w ramach pojedynczych lub wielokrotnych.

4.9 ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przepięciową należy wykonać w oparciu o ograniczniki klasy 1+2 zainstalowane w rozdzielnicy głównej RG nn oraz ograniczniki klasy 2 zainstalowane w tablicach działowych.

W wybranych obwodach zasilających obwody szczególnie narażone na przepięcia - zastosować ograniczniki przepięć klasy 3.

4.10. instalacje wyrównawcze oraz uziom fundamentowy

W budynku przewidziano system połączeń wyrównawczych przy stosowaniu centralnej szyny wyrównawczej, zamontowanej przy rozdzielnicy głównej budynku.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć: szyny PE rozdzielnic, metalowe części instalacji wodnej, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, wentylacyjnych, korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych i inne części przewodzące obce. Przyłączyć również ochronne połączenia wyrównawcze miejscowe, zaciski ochronne gniazd wtykowych, szyny ekwipotencjalne i zaciski ochronne innych odbiorników.

Korytka instalacyjne połączyć z szynami PE rozdzielnic stosując przewody LgYżo 1x25mm². Zapewnić ciągłość elektryczną systemu koryt podwieszanych na całej długości.

W pomieszczeniach specjalnych zainstalować szyny ekwipotencjalne EC i szyny uziemiające PE, wykonać połączenia wyrównawcze obcych mas metalowych przez połączenie z szyną EC następujących elementów: wykładzin antyelektrostatycznych, drzwi, szaf, konstrukcji metalowych, zlewozmywaków, metalowych rur instalacji. Pod wykładziną półprzewodzącą zainstalować taśmę Cu o wymiarach 30x0.05mm i połączyć ją z szyną EC. Montażu dokonać zgodnie z instrukcjami producenta wykładziny.

Przewody PE gniazd wtyczkowych łączyć bezpośrednio z szyną PE pomieszczenia.

Połączenie pomiędzy szyną EC i PE oraz pomiędzy szyną PE sali i szyną PE przy tablicy wykonać przy pomocy przewodu LgYżo 1x16. Połączenie pomiędzy szyną EC i PE wykonać jako rozłączne.

4.11. ochrona odgromowa budynku

Instalację odgromową budynku należy rozbudować. Przy nowych urządzeniach zlokalizowanych na dachu wykonać dodatkowe maszty odgromowe. Maszty podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej. Wykonać badania instalacji odgromowej po wprowadzonych zmianach.

4.12. zasilanie urządzeń technicznych

Nowoprojektowane urządzenia zlokalizowane na poziomie technicznym i dachu zasilane będą bezpośrednio z rozdzielnicy głównej.

4.13. uszczelnienie przejść pomiędzy strefami

Przy przejściu kablami zasilającymi przez oddzielenia pożarowe należy zastosować uszczelnienia odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej danego oddzielenia pożarowego.

5. Instalacje teletechniczne

5.1 system sygnalizacji pożarowej

W obszarze objętym opracowaniem należy wykonać nową instalację systemu sygnalizacji pożaru. Istniejące czujniki jonizujące należy zdemontować i przekazać Zamawiającemu. Nową instalację należy wpiąć do istniejącej centrali pożarowej budynku pralni zlokalizowanej w pomieszczeniu komunikacji w obrębie recepcji. Do ochrony przyjęto system SSP oparty na centrali automatycznej adresowalnej pracującej w układzie pętlowym.

Planuje się nadzorowanie obszaru przy użyciu instalacji adresowalnej, pętlowej, gwarantującej wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania.

Obecnie zastosowane są urządzenia firmy Schrack Seconet oparte o centrale Schrack Seconet (B8-SCU-CP) – jako rozbudowę istniejącego systemu SSP w całym obiekcie szpitala.

Jako podstawowe detektory należy stosować punktowe, multisensorowe czujki dymu i ciepła.

Do nieautomatycznego ostrzegania o pożarze należy przyjąć ręczne ostrzegacze pożarowe.

Zastosowane elementy systemu muszą współpracować z istniejącą centralą.

W związku z nowoprojektowaną aranżacją powierzchni projektuje się dostosowanie ogólnobudynkowego systemu SSP do:

- nowego podziału architektonicznego,
- nowej aranżacji sufitów:
 - występowanie sufitów podwieszanych,
 - lokalizacja opraw oświetleniowych,
 - lokalizacja otworów nawiewnych / wywiewnych systemu wentylacji / klimatyzacji,
 - przebiegu dróg ewakuacyjnych.

Wszystkie elementy systemu SSP muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Automatyczne, punktowe detektory pożarowe należy instalować na stropie kondygnacji lub na suficie podwieszanym (w granicy górnych 5% wysokości pomieszczenia), zgodnie z dokumentacją rysunkową będącą częścią niniejszego Projektu. Należy zachować minimalną odległość 0,5m od opraw oświetleniowych i ścian, oraz 1,5m od kratki systemu wentylacji / klimatyzacji. Automatyczne detektory pożarowe należy instalować w dedykowanych gniazdach.

Automatyczne, punktowe detektory pożaru instalowane nad sufitem podwieszanym należy wyposażyć we wskaźniki zadziałania montowane na suficie podwieszanym, w miejscu montażu czujnika na stropie właściwym.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach pomieszczeń (środek przycisku na wysokości 1,5m od poziomu podłogi) zgodnie z dokumentacją rysunkową będącą częścią niniejszego Projektu. Miejsca montażu ręcznych ostrzegaczy pożarowych należy oznaczyć odpowiednimi znakami.

Ewentualne kolizje punktów instalacji urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej SSP powinny być usuwane w porozumieniu z Projektantem systemu, w trybie nadzoru autorskiego.

Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Do budowy systemu SSP należy używać kabli i przewodów posiadających aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP w Józefowie.

Przewody linii dozorowych i sygnałowych w systemie SSP prowadzić w:

- w korytkach kablowych instalacji teletechnicznej – główne ciągi kablowe,
- w odejściach od głównych ciągów - w rurkach elektroinstalacyjnych RLHF fi 16 mm ułożonych na

stropie stałym,

- na atestowanych uchwytach dla przewodów sygnałowych typu HTKSH, HDGs PH90 (mocowanie zgodne z DTR).

Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie).

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach RLHF (przepustach). Przewody o odporności ogniowej powinny być prowadzone w trasach o odporności ogniowej nie mniejszej niż kabel.

Należy opisać każdy element instalacji SSP (czujki, przyciski ROP, moduły wej./wyj.) podając: nr centrali / nr pętli / nr elementu w pętli zgodnie z danymi zaprogramowanymi w centrali SSP oraz planem instalacji i schematem.

Czujki chroniące przestrzeń międzystropową zamontować na stropie właściwym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki. W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne min 60x60 cm umożliwiającymi późniejsze serwisowanie.

Początki i końce linii dozorowych należy prowadzić w oddzielnych listwach lub rurkach.

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizujących, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przewody należy układać w korytach instalacji niskoprądowych, oddzielonych od przewodów siłowych (poza korytami zachować odstęp min 30 cm).

Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednodocinkowe. Wszystkie przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić środkami o odporności ogniowej nie mniejszej niż przejście.

5.2 System kontroli dostępu

Zadaniem projektowanego systemu Kontroli Dostępu będzie ograniczenie swobodnego dostępu do wybranych stref, dla osób nieposiadających stosownych uprawnień. Ochrona przejść realizowana będzie w konfiguracji:

drzwi wyposażone w jednostronną kontrolę dostępu:

- autoryzacja wejścia - klasa rozpoznania 3 (karta + kod PIN), klasa dostępu B,
- autoryzacja wyjścia (brak rozpoznania) - przycisk wyjścia uprawnionego.

Czytniki systemu KD powinny obsługiwać karty zbliżeniowe obsługujących wiele formatów kart. Powinny pracować na częstotliwościach 125 kHz oraz 13,56 MHz

Zamawiający obecnie posiada kontrolery firmy KaDe i oczekuje zastosowania urządzeń kompatybilnych z posiadana instalacją.

Miejsca lokalizacji nowej kontroli dostępu wskazano na rzutach oraz w tabeli wytycznych branżowych stanowiących załącznik do PFU.

System Kontroli Dostępu musi współpracować z Systemem Sygnalizacji Pożarowej, który w przypadku akcji pożarowej automatycznie zwolni elektrozwoły w drzwiach objętych KD, umożliwiając ewakuację. Akcja realizowana ma być poprzez rozwarcie obwodu zasilania elektrozwoły NO systemu KD, poprzez przekaźnik wyjściowy modułu sterującego instalacji SSP.

System Kontroli Dostępu musi współpracować z Systemem Sygnalizacji Włamania i Napadu, który będzie monitorował użycie przycisku wyjścia ewakuacyjnego w systemie kontroli dostępu. Pomiędzy poszczególnymi ekspanderami wejść systemu SSWiN a zestykami kontrolnymi poszczególnych przycisków wyjścia ewakuacyjnego należy ułożyć okablowanie sygnałowe (YTDY 4x0,5mm).

5.3 instalacja systemu alarmowego SSWiN

Zgodnie z warunkami architektury oraz wymaganiami Użytkownika/Inwestora w zakresie bezpieczeństwa budynku, należy wykonać system alarmowy,

Dozorem ma być cały obszar pracowni. Dokładny podział i nazwy podsystemów zostaną ustalone na etapie konfiguracji z Użytkownikiem. Budynek ma zostać zabezpieczony za pomocą czujek PIR + MW, sygnalizatorów akustycznych wewnętrznych, manipulatorów, modułów rozszerzeń, central alarmowych, modułów komunikacyjnych, zasilaczy. Centrala systemu alarmowego ma być podłączona do systemu wizualizacji i będzie przekazywała informacje o swoim stanie. Centrala ma być wyposażona w moduł komunikacji TCP/IP, który umożliwia monitoring oraz zdalne programowanie central. System ma być zabezpieczony na wypadek sabotażu (celowego uszkodzenia elementów systemu). Jakakolwiek nieautoryzowana próba demontażu urządzeń czy przerwania ciągłości instalacji kablowych spowoduje wszczęcie alarmu.

Zasilanie podstawowe stanowić będzie napięcie 230VAC 50Hz. Zasilanie awaryjne realizowane ma być z akumulatorów żelowych 12V DC zainstalowanych wewnątrz obudów.

Pojemność akumulatorów powinna umożliwiać podtrzymanie pracy systemu przez czas min. 12 h od momentu zaniku zasilania podstawowego (wymagania dla stopnia zabezpieczenia 2 dla zasilacza typu A). Przełączenie systemu na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie, po zaniku zasilania podstawowego 230V AC.

System musi posiadać możliwość integracji z systemami nadrzędnymi takimi jak BMS.

5.4 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV IP

W budynku należy wykonać system nadzoru wizyjnego w modelu klient-serwer, z zastosowaniem architektury rozproszonej serwerów z zasilaczami redundantnymi oraz macierzami DAS pracującymi w trybie RAID (opcje konfiguracji: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60). Architektura taka minimalizuje ryzyko utraty rejestrowanych danych w przeciwieństwie do architektury z centralną macierzą rejestrującą. Aplikacja serwerowa platformy musi wspierać architekturę 64-bitową w celu zapewnienia maksymalizacji wykorzystania zasobów serwerów, zapewnić obsługę min. 10 kamer w rozdzielczości 4K w trybie zapisu ruchu na jednej jednostce serwerowej, z wydajnością min 700 Mbit/s. System kamer będzie składał się z co najmniej 6 kamer. Rozmieszczenie i dobór kamer należy zaprojektować z myślą o maksymalizacji bezpieczeństwa, wstępne rozmieszczenie kamer wskazano w części rysunkowej koncepcji. Celem instalacji systemu monitoringu jest obserwowanie procesu produkcji jak również komunikacji ogólnej.

Kamery wewnętrzne kopułkowe mają posiadać zasilane poprzez PoE. Kamery te mają posiadać szeroki kąt widzenia wynoszący 98° oraz wysoką rozdzielczość dzięki czemu nagrywany jest szeroki obraz w wysokiej jakości. Kamery mają działać również w trybie nocnym, tak aby rejestrować zdarzenia w przypadku braku źródła światła. Kamera ma posiadać bardzo wysoki stopień odporności na wpływ warunków zewnętrznych – IP67,

5.5 System okablowania strukturalnego

Należy zaprojektować i wykonać rozbudowę sieci logicznej i zasilającej w pomieszczeniach Centralnej Pracowni Leku Cytotoksycznego wraz z wykonaniem dokumentacji powykonawczej. Należy zakupić, zainstalować i skonfigurować urządzenia aktywne i włączyć ich w istniejący System Okablowania Strukturalnego ŚCO.

Zaprojektowanie i wykonanie sieci logicznej i dedykowanej sieci energetycznej, zasilającej urządzenia dołączone do Systemu Okablowania Strukturalnego zgodnie z następującymi zasadami:

- a) Gniazda komputerowe i zasilające mają być pogrupowane w Punkty Dostępu.
- b) Pojedynczy Punkt Dostępu tworzą:
 - 2 gniazda logiczne (komputerowe) RJ45,
 - 3 gniazda zasilające 230V w kolorze czerwonym, bez klucza

Należy przyjąć następujący system oznaczeń gniazd logicznych:

9-Y-Z, gdzie

9 – numer Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego, do którego dołączone jest gniazdo,

Y – kolejny numer patch-panela w LPD, do którego dołączone jest gniazdo,

Z – kolejny numer gniazda w obrębie LPD.

- c) Lokalizację i ilości Punktów Dostępu w poszczególnych pomieszczeniach należy uzgodnić z przyszłym użytkownikiem CLPC, Działem Informatyki oraz Działem Technicznym (w zakresie gniazd komputerowych wykorzystywanych do łączności telefonicznej). Ilość punktów została wstępnie określona w wytycznych branżowych.
- d) Kable od gniazd w pomieszczeniach CLPC mają być doprowadzone do LPD 09 (Lokalnego Punktu Dystrybucyjnego nr 09, znajdującego się w pomieszczeniu socjalnym dawnej Pralni).
- e) LPD 09 należy doposażyć w odpowiednią ilość patch-paneli, na których należy zakończyć kable od gniazd w pomieszczeniach CLPC
- f) LPD 09 należy także doposażyć w odpowiednią ilość wieszaków poziomych.
- g) Do rozbudowy Systemu Okablowania Strukturalnego należy zastosować elementy pasywne kategorii minimum 6A (za wyjątkiem kabla telefonicznego i paneli do rozsycia tego kabla), przy czym wszystkie elementy pasywne (patch-panel, kable, gniazda, panele z wieszakami) muszą pochodzić od jednego producenta, którego panele są już zastosowane w szafie LPD 09.

Uwaga: Projekt rozbudowy Systemu Okablowania Strukturalnego musi być przed wykonaniem rozbudowy przekazany do akceptacji przez Dział Informatyki ŚCO.

Po zakończeniu rozbudowy Wykonawca wykona dokumentację powykonawczą rozbudowy Systemu Okablowania Strukturalnego, zawierającą m.in.:

- część opisową,
- rysunki z trasami prowadzenia kabli, lokalizacją i oznaczeniami Punktów Dostępu,
- pomiary dynamiczne torów miedzianych, potwierdzające spełnienie wymagań kategorii min. 6A,
- certyfikaty producenta potwierdzające użycie komponentów kategorii min. 6A,
- certyfikat gwarancji systemowej producenta okablowania (minimum 25 lat).

Wykonawca doposaży LPD 09 w odpowiednią ilość (w zależności od ilości gniazd rozbudowy) przełączników sieciowych 48-portowych Cisco klasy 9200 zapewniających łącznie co najmniej 24 porty PoE (modele do ustalenia z Działem Informatyki). Przełączniki muszą być wyposażone w moduły stakujące.

Przełączniki muszą być fabrycznie nowe i pochodzić od oficjalnego dystrybutora Cisco.

Przełączniki muszą być:

- skonfigurowane przez Wykonawcę zgodnie z wytycznymi Działu Informatyki,
- włączone przez Wykonawcę w stos z przełącznikami już pracującymi w LPD 09,
- połączone przez Wykonawcę z istniejącą siecią komputerową ŚCO w sposób umożliwiający normalną pracę.

Należy wykonać dokumentację powykonawczą w zakresie obszaru IT. Wymagane przez Dział Informatyki są następujące informacje:

- wykaz urządzeń (serwery, stacje robocze, aparaty) oraz schematy ich połączeń fizycznych wraz z oznaczeniami: medium, protokołów, tras, gniazd, urządzeń;
- wykaz serwisów/usług, aplikacji, sterowników oraz schematy ich połączeń logicznych wraz z oznaczeniami: adresacji numerycznej (IP), adresacji symbolicznej (DNS, AET), nazewnictwa komponentów sprzętowych i programowych, protokołów i interfejsów komunikacyjnych, struktur i przepływów danych;
- wykaz ustawień i parametrów konfiguracyjnych urządzeń i oprogramowania;
- wykaz kont, loginów, uprawnień, haseł;
- procedury diagnostyki, backupu/archiwizacji, zgłoszeń serwisowych;
- instrukcje dla użytkownika i administratora;
- wymagane zezwolenia, certyfikaty, licencje;
- wyniki testów akceptacyjnych/odbiorowych potwierdzających działanie urządzenia (lub urządzeń) w infrastrukturze informatycznej Szpitala.

Konieczny jest udział pracowników Działu Informatyki w:

- procedurze testowania i odbioru w zakresie działania urządzenia w zintegrowanej infrastrukturze informatycznej Szpitala
- szkoleniu /instruktażu stanowiskowym z obsługi urządzenia w zakresie reakcji na zdarzenia awaryjne i zabezpieczenia ciągłości pracy.

5.6 Telefony, intercomy

W planowanym obiekcie należy zabudować okablowanie strukturalne dla potrzeb telefonów/intercomów IP. Okablowanie będzie ułożone do punktów dostępowych (opisanych powyżej). Dla potrzeb układania okablowania należy przewidzieć niezależny system korytek kablowych. Nie dopuszcza się układania kabli teleinformatycznych razem z kablami elektrycznymi w jednym korytku. Należy dostarczyć 4 aparaty kompatybilne z istniejącymi aparatami Panasonic KX-TGK210.

5.7 Rejestracja wilgotności oraz temperatury

W zakresie inwestycji należy przewidzieć dostarczenie oraz montaż rejestratorów wilgotności i temperatury z wyświetlaczem LCD, obsługujących min. po 2 sondy pomiarowe. Nadzorem systemu należy objąć pomieszczenia, wskazane w części rysunkowej koncepcji. Poza sondami zamontowanymi w pomieszczeniach, należy dostarczyć również 10 szt. sond pomiarowych które zostaną zamontowane w lodówkach.

Należy zastosować system monitoringu temperatury i wilgotności, pozwalający na zbieranie danych poprzez istniejący system w Szpitalu sieć WiFi oraz z możliwością wysyłania powiadomień przez sieć GSM.

5.8 Instalacja BMS

Nadrzędnym systemem BMS pracującym w Szpitalu jest Schneider Ecostruxure. Serwery automatyki są połączone siecią TCP/IP, natomiast większość urządzeń jest zintegrowana za pomocą LON, Modbus RTU (obecnie w likwidacji) oraz BACnet TCP/IP i Modbus TCP/IP (preferowane rozwiązania).

Wymagane wpięcia do systemu:

- system automatyki central wentylacyjnych wykonany w oparciu o sieć strukturalną - BACnet TCP/IP oraz Modbus TCP/IP
- Systemy SSWIN, UPS, rozdzielnię oraz higrometry – sposób integracji należy uzgodnić z Zamawiającym
- Monitoring lodówek - należy zrealizować poprzez styki alarmowe bezpotencjałowe na lodówkach

5.9 Blokada krzyżowe

W śluzach szatniowych na wejściu do pomieszczeń czystych należy zastosować system blokad krzyżowych aby uniemożliwić niekontrolowany przepływ powietrza. Pomieszczenia objęte blokadą wskazano w części rysunkowej.

Skrzydło ryglowane za pomocą blokady rewersyjnej, umożliwiającej automatyczne otwarcie drzwi również pod naporem ciśnienia, posiadającej styki zwrotne informujące o próbie manipulacji.

Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą czujki zbliżeniowej montowanej na ścianie po dwóch lub jednej stronie drzwi (w zależności od przejścia jedno- lub dwukierunkowego). Schemat poruszania w obrębie bloku operacyjnego uwzględniony na rzucie.

Przy drzwiach w miejscu wskazanym na rzucie należy zamontować centralę kontrolująco-sterującą NATYNKOWĄ (wewnątrz pomieszczeń po stronie czystej oraz strony brudnej) lub PODTYNKOWĄ (wewnątrz pomieszczeń jałowych). Centrala kontrolująco-sterująca zlokalizowana przy każdym skrzydle drzwiowym. Przy drzwiach prowadzących z korytarza do części brudnej centrale zamontować OBUSTRONNIE (ze względu na sygnalizację świetlną-dźwiękową oraz przycisk wyjścia awaryjnego bezwarunkowego)

Centrale należy połączyć szeregowo z pozostałymi centralami wchodzącymi w skład blokady krzyżowej. Do każdej z nich należy doprowadzić zasilanie 230 V AC

Centrala kontrolująco-sterująca wyposażona w przycisk wyjścia awaryjnego bezwarunkowego, przełącznik kluczykowy krótkotrwałego zwolnienia blokady oraz oświetlenie sygnalizacyjno-dźwiękowe informującym o statusie drzwi (zaryglowane, odblokowane, alarm).

Możliwość przejścia po zaniku zasilania.

6. Instalacje sanitarne

6.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Budynek posiada instalację kanalizacji sanitarnej włączoną do kanalizacji miejskiej.

Dla nowych pomieszczeń sanitarnych, pomieszczenia socjalnego projektuje się instalację kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki sanitarne z poszczególnych przyborów i urządzeń do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej.

Należy przewidzieć całkowitą wymianę pionów, do których będą wykonywane podłączenia, aż do piwnicy.

Projektowane kratki ściekowe należy podłączyć do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej w piwnicy budynku.

Instalację grawitacyjną kanalizacji sanitarnej należy wykonać z kształtek PP, lub PVC HT. Rury wywiewne należy wykonać z materiałów odpornych na promienie UV.

Podejścia kanalizacyjne do pionów prowadzić ze spadkiem minimum 2,0%.

Podejścia do przyborów należy prowadzić w ścianach G-K z odpowiednią obudową oraz w warstwach posadzki.

Na dach budynku wyprowadzić odpowietrzenie instalacji kanalizacji sanitarnej rura wywiewną Dn110/Dn160.

Mocowanie rurociągów kanalizacji sanitarnej zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych, za pomocą obejm z przekładką wygłuszającą - COBRTI INSTAL – Zeszyt 7, Lipiec 2003.

Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać zabezpieczenia p.poż dla instalacji kanalizacyjnej poprzez zastosowanie systemowych opasek ogniochronnych do klasy p.poż przegrody. Wszystkie zastosowane zabezpieczenia p.poż powinny posiadać aktualne aprobaty i dopuszczenia do stosowania.

Instalacja skroplin z nawilżaczy i klimatyzatorów.

Przewiduje się odprowadzenie skroplin z planowanych klimatyzatorów i central wentylacyjnych, które należy zrealizować poprzez rurociągi tworzywowe z PP montowane na wcisk. Skropliny doprowadzać do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez dedykowany syfon. Do syfonu należy wykonać rewizję z drzwiczkami. Rodzaj i rozmiar drzwiczek

dobierany będzie na etapie budowy. Nie stosować kolan 90 st. W przypadku włączenia w instalację skroplin więcej niż jednego odbiornika, przy każdym trójniku wykonać rewizję umożliwiającą udrożnienie instalacji.

Odprowadzenie kondensatu i wody z płukania nawilżaczy parowych wykonać z ich wcześniejszym schłodzeniem do temp. poniżej +60st.C – stosować nawilżacze wyposażone w system schładzania odprowadzanej wody. Skropliny z klimatyzatorów i kondensat z nawilżaczy należy odprowadzić poprzez syfony do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Instalacja wody zimnej i ciepłej należy włączyć do istniejących tranzytów wody zimnej i ciepłej obiektowej. Budynek zasilany jest w wodę zimną z istniejącego wodociągu.

Włączenie w istniejącą instalację projektuje się do istniejących poziomów wodnych. Na podłączeniu wody zimnej i ciepłej należy zamontować zawory odcinające grzybkowe. Wykonać podłączenie do wszystkich urządzeń wymagających zasilania w wodę, oraz do przyborów sanitarnych. Na zaworach z wylewką do węża zamontować zawory antyskażeniowe Dn15. Instalacje wody zimnej i ciepłej należy wykonać rur i kształtek tworzywowych, o ciśnieniu PN 16 PP stabilizowanych, łączonych przy pomocy kształtek zgrzewanych. Na podejściach pod przybory łazienkowe na cyrkulacji zamontować termostatyczny zawór równoważący cyrkulacyjny.

Główne poziomy wody zimnej, prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Podejścia do przyborów wykonane ściankach instalacyjnych lub bruzdach. Zabezpieczenie antybakteryjne instalacji ciepłej wody zgodnie z ogólnym systemem w szpitalu. Realizacja dezynfekcji jest poza zakresem niniejszego opracowania. W celu zabezpieczenia przed poparzeniem w czasie dezynfekcji instalacji przybory sanitarne z ciepłą wodą zostaną wyposażone w baterie z mieszaczami.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. W tulei nie można znajdować się żadne połączenie przewodu.

Przewody instalacji należy mocować do ścian i stropów przy pomocy podpór stałych i przesuwnych z zachowaniem samokompensacji. W przypadku braku możliwości wykorzystania do kompensacji ułożenia przewodów przewidziano wykonanie kompensatorów U-kształtnych lub mieszkowych. Na załamaniach należy pozostawić przestrzeń wolną, pozwalającą na swobodne wydłużenie przewodów.

Całość instalacji należy mocować za pomocą obejm systemowych z wkładką gumową. Maksymalne odległości podpór przesuwnych dla rur należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur. Punkty stałe wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur i producenta punktów stałych.

Prace montażowe oraz odbiór należy prowadzić zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II. – Instalacje Sanitarne – Przemysłowe” oraz z instrukcjami montażowymi wydanymi przez producentów. Instalację poddać próbie ciśnieniowej.

Próba ciśnieniowa winna odpowiadać wymogom norm i przepisów branżowych. Datę i czas trwania próby ciśnieniowej oraz przebieg ciśnienia należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami Technicznymi Robót Budowlanych - Instalacje Przemysłowe i Sanitarne oraz udokumentować protokołem.

Po uzyskaniu pozytywnych wyników próby szczelności należy przewody poddać płukaniu używając w tym celu czystej wody wodociągowej. Po płukaniu należy wykonać dezynfekcję przewodu roztworem podchlorynu sodu i ponownie przepłukać. Przed złączeniem z siecią miejską należy uzyskać pozytywny wynik badania wody.

Bateria umywalkowa mechaniczna stojąca:

- długość wylewki 120 mm, wysokość min 85 mm
- wylewka z sitkiem higienicznym
- głowica ceramiczna dn 40
- ogranicznik temperatury maksymalnej 41 °C
- korpus i wylewka gładkie wewnątrz o małej pojemności
- wypływ ograniczony do 5 l/min przy 3 barach
- bez ciągadła i korka
- wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami
- wykończenie – chromowany mosiądz,
- przyłącze wężyki 3/8"
- 10 lat gwarancji
- uchwyt długości min 150 mm dla baterii lekarskiej

Bateria zlewozmywakowa mechaniczna ścienna do komory gospodarczej:

- ruchoma wylewka długości min. 180 mm z sitkiem higienicznym
- głowica ceramiczna dn 40
- ogranicznik temperatury maksymalnej 41 °C
- korpus i wylewka gładkie wewnątrz
- wypływ max. 15 l/min przy 3 barach (nie mniej niż 5 l/min)
- wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami
- wykończenie – chromowany mosiądz,
- przyłącze wężyki 3/8"
- 10 lat gwarancji
- uchwyt długości min 200 mm dla baterii lekarskiej

Bateria natryskowa z zestawem słuchawkowym:

- antyoparzeniowa izolacja termiczna
- głowica ceramiczna dn 40
- ogranicznik temperatury maksymalnej
- wypływ nastawiony na 9 l/min
- korpus gładki wewnątrz o małej pojemności
- korpus z chromowanego mosiądzu
- przyłącze do węża natryskowego z ½" ze zintegrowanym zaworem zwrotnym
- bateria ze standardowymi mimośrodami z ½" Z ¾"
- wykończenie chromowany mosiądz
- 10 lat gwarancji
- zestaw natryskowy z 1-strumieniową słuchawką natryskową
- chromowany drążek natryskowy dn 25 ze stali nierdzewnej z możliwością skrócenia, całkowita długość 580 mm i rozstaw 540 mm
- uchwyt na suwaku do słuchawki natryskowej, ruchomy z regulacją wysokości
- wąż metalowo-plastikowy gładki długość 1,5 m (w przypadku natrysku dla niepełnosprawnych długość węża min. 2,0; pożądana 2,5 m)
- 1-strumieniowa, antyosadowa słuchawka natryskowa dn 100, chromowana
- obręcz zapobiegająca opadaniu słuchawki natryskowej na posadzkę

Bateria umywalkowa elektroniczna stojąca (słuzy):

- Niezależna skrzynka elektroniczna IP65.
- Zasilanie z sieci.
- Wypływ nastawiony na 4 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.
- Antyosadowe sitko wypływowe.
- Programowane spłukiwanie okresowe (nastawione na ~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).
- Detekcja obecności na podczerwień, detektor odporny na uderzenia.
- Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.
- Wężyki PEX z filtrami i antystagnacyjnymi elektrozaworami Z3/8".
- = Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.
- Antyblokada wypływu.
- Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.
- Elektrozawory przed miejscem mieszania się wody.

- Dodatkowe zawory zwrotne na zaworach podumywalkowych wody ciepłej i zimnej.
- 10 lat gwarancji.

Instalacja przeciwpożarowa- hydrantowa

Dla celów ppoż. Należy wykonać instalację hydrantową wyposażoną co najmniej 1 hydrant wewnętrzny w postaci hydrantów nawodnionych o średnicy nominalnej $\varnothing 25$ z węzłem półsztywnym o długości 30m. Który należy wpiąć w istniejącą instalację hydrantowa.

Przewody należy wykonać z rurociągów stalowych ocynkowanych wg normy PN-74/H-74200, połączenia gwintowane dla średnic poniżej DN50 oraz gwintowane lub rowkowe (szybkoszłątki) dla średnic DN50 i większych.

Mocowania i podwieszenia przewodów - systemowe ze stali ocynkowanej z wkładką antywibracyjną.

Montaż hydrantów w skrzynkach na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 10 \text{ cm}$ nad poziomem wykończonej posadzki. Przejścia przewodów przez przegrody wydzieliń pożarowych należy odpowiednio zabezpieczyć w sposób zapewniający zachowanie wymaganej odporności ogniowej (przejścia atestowane). Wszystkie materiały zastosowane do wykonania instalacji powinny posiadać wymagane atesty i certyfikaty

6.2 Instalacja grzewcza

Pomieszczenia pralni będące projektem przebudowy zasilane są w ciepło z istniejącego węzła cieplnego znajdującego się w piwnicy. Należy wymienić wszystkie piony w obszarze objętym opracowaniem.

Dla pomieszczeń poddanych przebudowie planuje się wymianę grzejników oraz doprowadzenie instalacji grzewczej do nowo projektowanych grzejników wraz z wymiana pionów. Na sieci C.O. dopuszcza się montowanie zaworów mufowych DN32 powyżej tylko zawory kołnierzowe.

ZAŁOŻENIA:

- temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu zimy: -20°C
- temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu lata: $+32^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniach czystych: $+20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w łazienkach: $+24^{\circ}\text{C}$
- temperatura na komunikacji: $+20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pomieszczeniach administracyjnych, socjalnych: $+20^{\circ}\text{C}$
- temperatura w pom. technicznych: $+16^{\circ}\text{C}$

W zależności od klasy czystości pomieszczenia oraz jego przeznaczenia, w budynku należy wykonać ogrzewanie:

- grzejnikowe,
- sufitowe płaszczyznowe (pomieszczenia produkcyjne), jeżeli będzie wymagane

W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidziano stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub o konstrukcji pozwalającej na łatwe utrzymanie czystości (ozn. higieniczne) lub łazienkowe/drabinkowe w pomieszczeniach mokrych. Dla wszystkich grzejników należy przewidzieć podejścia ze ściany. Grzejniki płytowe wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok

zaworowy podwójny kątowy, grzejniki łazienkowe (np. drabinki) wyposażone w zawory termostatyczne i odcinające. Wszystkie grzejniki w dostawie wyposażone w komplet zawiesi.

Ogrzewanie sufitowe płaszczyznowe (połączone z funkcją chłodzenia) należy wykonać we wszystkich pomieszczeniach produkcyjnych i przygotowawczych z wykorzystaniem rozdzielaczy z układem mieszającym i z zaworami regulacyjnymi umożliwiającymi regulacje temperatur w poszczególnych pomieszczeniach. Główne poziomy i pionowy centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych. Na pionach zamontować automatyczny zawór równoważący AVS-PV. Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna spełniająca wymagania nie gorsze niż zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 wraz z) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

6.3. Wentylacja

W pomieszczeniach przebudowywanego budynku należy wykonać wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną z normowaniem temperatury w okresie zimowym (grzanie), w okresie letnim (chłodzenie) z odzyskiem ciepła, zgodnie z technologią medyczną i przepisami. Sugerowane krotności wymian oraz konieczne utrzymanie parametrów powietrza zostało opisane w części rysunkowej stanowiącej załącznik do opracowania.

Projektując instalację wentylacji mechanicznej należy wziąć pod uwagę maksymalne wyciszenie jej pracy. Na wszystkich instalacjach (gdzie występuje fizyczna możliwość) należy zastosować tłumiki akustyczne. W pomieszczeniach stałej pracy personelu należy dodatkowo wygłuszyć kanały nawiewne jak i wyciągowe. Należy projektować wentylatory ściennie/sufitowe w wersji cichej emitujące hałas nie większy niż 32 dB oraz wentylatory kanałowe/dachowe z pełnym wytłumieniem tak, by hałas emitowany od urządzenia mierzony w odległości 1m był niższy niż 40 dB.

Wymaga się zaprojektowania i wykonanie co najmniej kilku niezależnych układów wentylacji mechanicznej, o następujących obiegach:

- Indywidualny układ nawiewo-wywiewny dla strefy produkcyjnej.
- Indywidualne układy wywiewne dla pomieszczeń brudnych.
- Indywidualne układ nawiewo-wywiewny dla pomieszczeń biurowych i magazynowych

Sugeruje się rozważenie możliwość wykonania indywidualnych odciągów z zainstalowanych w pomieszczeniu komór laminarnych, dygestoriów z uwagi na ilość generowanego ciepła od tych urządzeń.

Centrale wentylacyjne

Dla wszystkich projektowanych układów klimatyzacyjnych przewiduje się zastosowanie central nawiewno-wywiewnych w wykonaniu higienicznym, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika heksagonalnego lub glikolowego w zależności od przeznaczenia, z dwustopniowym oczyszczaniem powietrza. Nie przewiduje się recyrkulacji

powietrza. Przewidzieć chłodzenie powietrza wentylacyjnego za pomocą chłodnicy wodnej zasilanej z agregatu wody lodowej. Chłodnica powinna być dobrana na roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%. Przy bilansie ciepła zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°C z uwzględnieniem wykraplania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód. Moc chłodnicy określić na etapie projektowania z uwzględnieniem zysków ciepła od urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniach itp.

Z uwagi na brak ciepła technologicznego w tej części szpitala, w centrali powinna być zainstalowana nagrzewnica zasilana z agregatu freonowego działającego w funkcji grzania (pompa ciepła). Dodatkowo w centrali powinna się też znaleźć nagrzewnica elektryczna, która zabezpieczy pracę układu na czas rozmrażania pompy ciepła.

Należy wykonać centrale wentylacyjne z indywidualną automatyką (odrzuca się automatykę fabryczną), z płynną regulacją wydajności, z możliwością wprowadzania programów czasowych.

Centrale powinny mieć dodatkowe komory z drzwiczkami ułatwiające dostęp do chłodnic i nagrzewnic w celu ich łatwego mycia i dezynfekcji.

Lokalizacja central wentylacyjnych w piwnicy budynku.

Centrale powinny posiadać:

- Atest higieniczny dopuszczający stosowanie central w systemach wentylacji obsługujących pomieszczenia o podwyższonych wymogach higienicznych, w tym pomieszczeniach służy zdrowia włącznie z salami operacyjnymi wydany przez Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego, Państwowy Zakład Higieny.
- Certyfikaty EUROVENT i TUV dla central wentylacyjnych.
- Spełniać dyrektywy unijne zgodnie z Rozporządzeniem KE 1253/2014 (Ecodesign 2018+).

Sygnały z central klimatyzacyjnych do monitorowania w systemie BMS:

Parametry zadawane:

- zadana temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego jako temperatura wiodąca,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy temperatury nawiewu,
- zadana wilgotność powietrza w pomieszczeniu,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy wilgotności nawiewu,,
- zadana wydajność powietrza nawiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadana wydajność powietrza wywiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadawane wartości przepływów powietrza z regulatorów,
- możliwość zdalnego resetowania alarmów, zatrzymywania i uruchamiania central wentylacyjnych

Parametry do odczytu:

- temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego,
- temperatura nawiewu,
- wilgotność powietrza wywiewanego,
- wilgotność powietrza nawiewanego,
- położenie % zaworu trójdrogowego wody lodowej,
- położenie % zaworu nawilżacza,
- stan otwarcia % odzysku ciepła (wymiennika ciepła),
- awaria silnika wentylatora i innych urządzeń elektrotechnicznych (styczniki przekaźniki itp.)
- zerwanie paska klinowego lub uszkodzenie wentylatora,
- zamrożenie czyli chwilowy lub długotrwały spadek temperatury powietrza nawiewanego za nagrzewnicą wstępną np. poniżej 5°C,
- położenie klap przeciwpożarowych (otwarte czy zamknięte).
- stan zabrudzenia filtrów powietrza (alarm przekroczenia wartości krytycznej spadku ciśnienia za filtrem).

Agregat wody lodowej

Agregat wody lodowej działający na czynniku chłodniczym R410A lub innym ekologicznym czynniku chłodniczym. Należy zastosować agregat wody lodowej ze zdalnym skraplaczem. Agregat powinien posiadać sprężarki typu SCROLL - minimum 2 sztuki w 1 obiegu chłodniczym (po uszkodzeniu jednej układ musi dalej pracować). Z uwagi na wysoki poziom hałasu generowany przez urządzenia zdalny skraplacz zlokalizować na dachu budynku. Jednostkę wewnętrzną układu zlokalizować w piwnicach budynku. Agregat wraz ze zbiornikiem buforowym oraz osprzętem (dopuszcza się agregat z modułem hydraulicznym) posadzić w wannie, która zabezpieczy przed rozlaniem glikolu na całą powierzchnię pomieszczenia. W układzie zastosować roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%.

Agregat wody lodowej powinien mieć możliwość sterowania i odczytu następujących parametrów, które należy ściągnąć do Centrum Monitorowania, Sterowania i Kontroli

- temperatura zadana (set point),
- alarm niskiego ciśnienia czynnika chłodniczego, (freonu),
- alarm wysokiego ciśnienia czynnika chłodniczego (freonu),
- stan pracy sprężarek,
- stan pracy wentylatorów skraplacza,
- alarm uszkodzenia sprężarek,
- alarm uszkodzenia wentylatorów skraplacza,
- alarm uszkodzenia pompy glikolu,
- alarm braku przepływu pośredniego czynnika chłodniczego (glikolu),
- temperatura powrotu glikolu (za wymiennikiem),
- temperatura wyjścia glikolu (przed wymiennikiem).

Zastosować agregat z wyświetlaczem LCD z pełną diagnostyką parametrów roboczych.

Agregat freonowy (pompa ciepła)

Agregat freonowy działający na ekologicznym czynniku chłodniczym R32 o mocy dopasowanej do mocy nagrzewnicy freonowej.

Agregat/pompa ciepła powinna mieć możliwość sterowania i odczytu następujących parametrów, które należy ściągnąć do Centrum Monitorowania Sterowania i Kontroli:

- temperatura zadana (set point),
- alarm niskiego ciśnienia czynnika chłodniczego, (freonu),
- alarm wysokiego ciśnienia czynnika chłodniczego (freonu),
- stan pracy pompy ciepła, (zatrzymanie , grzanie, chłodzenie),

Nawilżacz powietrza

W przypadku konieczności zastosowania nawilżania powietrza, dopuszcza się wyłącznie zastosowania nawilżacza powietrza rezystancyjnego. Na obiekcie szpitala jest instalacja wody uzdatnionej do której należy się nawiązać. Należy przewidzieć doprowadzenie wody uzdatnionej do projektowanej Inwestycji.

Wentylatory dachowe

Przewidzieć montaż wentylatorów dachowych wywiewnych z pionowym wyrzutem powietrza, z wbudowaną klapą zwrotną lub klapą przeciwciągową na kanale, z wyłącznikiem serwisowym. Zastosować wentylatory w obudowie akustycznej na podstawie tłumiącej. Wentylatory powinny posiadać silniki przystosowane są do płynnej regulacji prędkości obrotowej w pełnym zakresie przy zachowaniu wysokiej sprawności pracy.

ELEMENTY NAWIEWU I WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować:

- nawiewniki z filtrami absolutnymi (H13)/stropy laminarne w zależności od ilości powietrza wentylacyjnego,
- anemostaty z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi,
- kratki wentylacyjne z kierownicami i przepustnicą,
- zawory wentylacyjne nawiewne.

Do wywiewu powietrza wykorzystać:

- anemostaty z izolowanymi skrzynkami rozprężnymi,
- zawory wentylacyjne wywiewne,
- kratki wentylacyjne z kierownicami i przepustnicą.

Regulacja instalacji wentylacji

Do regulacji instalacji wentylacji zastosować regulatory stałego wydatku, przepustnice oraz regulatory zmiennego ciśnienia w pomieszczeniach z wymaganiem utrzymania gradacji ciśnienia.

Kanały

Kanały wentylacyjne wykonać z materiałów dostosowanych do jakości transportowanego powietrza wentylacyjnego. Klasę szczelności dostosować do obliczonego nadciśnienia panującego w instalacji wentylacji zgodnie z obowiązującymi przepisami (zaleca się zastosowanie klasy min. C).

Izolacja kanałów

- kanały wentylacyjne po stronie czerpnej prowadzone na zewnątrz nie wymagają izolacji,
- kanały wentylacyjne po stronie czerpnej prowadzone wewnątrz budynku izolować wełną mineralną w płaszczu z foli aluminiowej o gr. min. 80mm lub inną o parametrach równoważnych,
- kanały wentylacyjne po stronie wyrzutowej prowadzone wewnątrz budynku izolować wełną mineralną o gr. min. 80mm w płaszczu z foli aluminiowej lub inną o parametrach równoważnych,
- kanały wentylacyjne po stronie wyrzutowej prowadzone na zewnątrz budynku izolować wełną mineralną o gr. min. 80mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej lub inną o parametrach równoważnych,
- kanały wentylacyjne nawiewne i wywiewne izolować wełną mineralną w płaszczu z foli aluminiowej o gr. min. 40mm. lub inną o parametrach równoważnych.

Chłodzenie

Zamawiający dopuszcza wykonanie klimatyzacji miejscowej pomieszczeń biurowych, magazynowych oraz pomieszczeń technicznych za pomocą urządzeń typu Split lub układu VRF. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy wykonać chłodzenie sufitowe płaszczyznowe lub/i chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

Moce urządzeń określić na podstawie obliczeń zysków ciepła w pomieszczeniach. Przy doborze urządzeń kierować się wysoką klasą efektywności energetycznej i wskaźnikami SEER oraz SCOP.

W pomieszczeniu magazynu gdzie urządzenia aktywne instalacji niskoprądowej oraz pomieszczeniu UPS należy przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie Split. Dodatkowo urządzenia te powinny być przeznaczone do pracy całorocznej oraz całodobowej. Sugeruje się zastosowanie dwóch układów typu split działających w układzie redundantnym.

Automatyka

Do automatycznej pracy zładów wentylacyjno-klimatyzacyjnych należy zastosować szafy zasilająco-sterujące (tzw. sterownica), wyposażone w osprzęt zabezpieczeniowy, łączeniowy, sterujący i sygnalizacyjny (z zachowaniem ok. 15÷20% wolnego miejsca), gdzie funkcjami sterowania i kontroli zarządza sterownik swobodnie programowalny. Dla każdego zładu wentylacyjnego/klimatyzacyjnego należy zastosować oddzielną szafę zasilająco-sterującą (sterownica). Sterownica pełni funkcję zabezpieczenia urządzeń, zasilania, kontroli stanu i sterowania. Nie dopuszcza się wykonywania oddzielnej szafy zasilającej i oddzielnej szafy sterującej, do pracy zładem wentylacyjnym/klimatyzacyjnym. Sterownicę należy wyposażyć we własny wentylator do przewietrzania. Do sterowania wydajnością wentylatorów należy zastosować przemienniki częstotliwości, które należy umieścić wewnątrz sterownicy. Dopuszcza się montaż przemienników częstotliwości w oddzielnej szafie. Dla central dachowych dopuszcza się sterownice w wykonaniu zewnętrznym, ale należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych (deszcz, śnieg, zbyt niska temp. - poniżej +10°C i zbyt wysoka - powyżej +30°C).

Układ automatyki powinien realizować następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem,
- zabezpieczenie nagrzewnic wodnych przez zamarznięciem,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem (czujnik temperatury lub presostat),
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrach,
- sygnalizacja stanu położenia przepustnic powietrza (otw. / zam.)
- sygnalizacja stanów alarmowych.(krytyczne i niekrytyczne)

Sygnały z central klimatyzacyjnych do monitorowania w systemie BMS:

Parametry zadawane:

- zadana temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego jako temperatura wiodąca,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy temperatury nawiewu,
- zadana wilgotność powietrza w pomieszczeniu,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy wilgotności nawiewu,,
- zadana wydajność powietrza nawiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadana wydajność powietrza wywiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadawane wartości przepływów powietrza z regulatorów VAV.
- możliwość zdalnego resetowania alarmów, zatrzymywania i uruchamiania central wentylacyjnych

Parametry do odczytu:

- temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego,
- temperatura nawiewu,

- wilgotność powietrza wywiewanego,
- wilgotność powietrza nawiewanego,
- panującego ciśnienia w poszczególnych pomieszczeniach, wraz z sygnałem o przekroczeniu parametrów krytycznych.
- położenie % zaworu trójdrogowej wody lodowej ,
- położenie % zaworu trójdrogowej wody CT nagrzewnicy,
- położenie % zaworu nawilżacza,
- stan otwarcia % odzysku ciepła (wymienika krzyżowego),
- awaria silnika wentylatora i innych urządzeń elektrotechnicznych (styczniki przekaźniki itp.)
- zerwanie paska klinowego lub uszkodzenie wentylatora,
- zamrożenie czyli chwilowy lub długotrwały spadek temperatury powietrza nawiewanego za nagrzewnicą wstępną np. poniżej 5°C,
- położenie klap przeciwpożarowych (otwarte czy zamknięte).
- stan zabrudzenia filtrów powietrza (alarm przekroczenia wartości krytycznej spadku

ciśnienia za filtrem).

Przed wejściem i wyjściem do pomieszczeń o różnym poziomie czystości i ciśnieniu należy zainstalować optyczne mierniki równicy ciśnień/ manometry, które będą informowały personel o poziomie panującego ciśnienia.

7. Wyposażenie

W zakresie zamówienia jest zaprojektowanie kompletnego wyposażenia budynku, wraz z opracowaniem specyfikacji przetargowych wyposażenia. Zakup wyposażenia medycznego, meblowego i biurowego będzie po stronie Zamawiającego. Zamawiający w trakcie prac budowlano-instalacyjnych będzie dokonywał sukcesywnych zakupów wyposażenia stałego, niezbędnego do połączenia z instalacjami, wg. harmonogramu ustalonego z Wykonawcą robót. Zakup oprogramowania komputerowego i systemów informatycznych jest po stronie Zamawiającego.

8. Bezpieczeństwo pożarowe

KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDZIANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Budynek pralni jest zaliczony do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi.

PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Planuje się aby obszar przebudowywany stanowił osobną strefę pożarową oddzieloną od pozostałej części budynku. Konieczne jest wydzielenie pożarowe pomieszczeń technicznych tj.: wentylatornia, UPS, pomieszczenie niskich prądów.

KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Budynek w związku z zaliczeniem go do kategorii ZLIII zagrożenia ludzi i wysokością około 9m (budynek niski) musi spełniać wymagania klasy „C” odporności ogniowej.

WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE I ZAPASOWE) ORAZ PRZESZKODOWE

Ewakuacja z budynku odbywa się za pomocą poziomych dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji. Obszar posiada dwa kierunki ewakuacji.

Długość dojsć ewakuacyjnych przy dwóch dojściach nie przekracza 60m, przy jednym dojściu nie przekracza 10m.

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

Obszar należy wyposażyć w oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. W budynku nad ciągami komunikacyjnymi oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi zostaną zamontowane oprawy ewakuacyjne kierunkowe.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródła podtrzymania napięcia po zaniku napięcia podstawowego (inwertery), o czasie podtrzymania, co najmniej 2h z układami testującymi lub centralnym układem testującym.

Zgodnie z przepisami, oprawy powinny zapewnić:

- Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838),
- w osi drogi ewakuacyjnej - min.1 lx,
- na obrzeżach drogi o szerokości 2m - min 0,5lx,
- w strefie otwartej – min.0,5lx,
- równomierność natężenia - $I_{max} / I_{min} < 40$,

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)

- w obrębie urządzeń przeciwpożarowych nieznajdujących się na drodze ewakuacyjnej - min.5 lx,

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować załączenie automatyczne oświetlenia awaryjnego na tych drogach (wg PN EN 1838). Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego (wg PN EN 60598).

Oprawy należy montować na wysokości powyżej 2m.

INSTALACJE UŻYTKOWE W OBIEKCIE

Wykaz instalacji, które będą występowały w budynku:

- a) instalacja elektroenergetyczna,
- b) instalacja grzewcza,
- c) instalacja sanitarna,
- e) instalacja wodociągowa,
- f) instalacja odgromowa,
- g) instalacja hydrantów wewnętrznych,
- h) instalacja teletechniczna,
- j) instalacja wentylacji grawitacyjnej i mechanicznej,
- k) instalacja klimatyzacji.

DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPÓŻAROWYCH ICH STAN

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 klapy odcinające – będą na przejściach przez strefy pożarowe / z uwagi na wentylację i wydzielone pomieszczenia wymagane są klapy w miejscach przejść przez stropy pomieszczeń, ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego,
- i) przeciwpożarowy wyłącznik prądu
- j) przepusty instalacyjne

WYPOSAŻENIE W GAŚNICE, HYDRANTY WEWNĘTRZNE, OZNAKOWANIE EWAKUACYJNE

Obszar przebudowy należy wyposażyć 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.

Przy rozmieszczaniu gaśnic powinny być spełnione następujące warunki:

- odległość z każdego miejsca w obiekcie, w którym może przebywać człowiek, do najbliższej gaśnicy nie powinna być większa niż 30 m;
- do gaśnic powinien być zapewniony dostęp o szerokości, co najmniej 1 m.

Lokalizacja gaśnic powinna być oznakowana znakami zgodnymi z PN. Budynek zostanie wyposażony w gaśnice z środkiem gaśniczym dostosowanym do panującego zagrożenia pożarowego w obiekcie, a ilość środka gaśniczego wynosi 2 kg na każde 100 m² powierzchni. Miejsca usytuowania gaśnic powinno być oznakowane znakami informacji przeciwpożarowej zgodnie z PN.

9. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

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

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

- organizacji robót budowlanych,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zabezpieczenia terenu prac przed dostępem osób trzecich,
- zabezpieczenie traktów komunikacyjnych i punktu zrzutu odpadów od następstw związanych z wykonywanymi pracami,

- wywozu gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych we własnym zakresie.

Sprawdzeniu i kontroli będą w szczególności poddane:

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

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

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

Zamawiający dopuszcza następujące kategorie odbiorów:

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

Warunkiem dokonania odbioru instalacji wentylacji będzie uzyskanie wymaganej dla poszczególnych pomieszczeń krotności wymiany powietrza oraz założonych parametrów powietrza nawiewanego. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, utrzymania ich w stanie nadającym się do użytku, a po zakończeniu budowy do ich likwidacji. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Roboty budowlane należy organizować w sposób ograniczający do minimum uciążliwości lub utrudnienia dla Szpitala. W trakcie realizacji robót strefy zagrożone nie mogą w żaden sposób ograniczać funkcjonowania Szpitala.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych, przedstawi Zamawiającemu harmonogram określający termin planowanych odbiorów robót. Zasilanie placu budowy w wodę i prąd zostanie wykonane z istniejącej sieci na terenie kompleksu szpitalnego. Przygotowanie podłączenia oraz pobór mediów odbędzie się na koszt Wykonawcy a odczyt zamontowanych przez niego liczników.

III. Część informacyjna

Koncepcja rozbudowy	- załącznik nr 1
Wytyczne branżowe	- załącznik nr 2
Ekspertyza konstrukcyjna budynku	- załącznik nr 3
Specyfikacja służy materiałowej	- załącznik nr 4
Wytyczne Działu Informatyki	- załącznik nr 5
Opinia dot. azbestu	- załącznik nr 6