

## **PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

(zwana dalej „PFU”)

**wykonanie robót budowlanych -**

**„Modernizacja i przebudowa części IV piętra budynku A w zakresie  
przebudowy pomieszczeń Oddziału Intensywnego Nadzoru Kardiologicznego  
oraz węzłów sanitarnych w obrębie Oddziału Kardiologicznego”**

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

Wrocław, 1 grudnia 2025

*adres inwestycji*

**ul. Kamińskiego 73, 51-124 Wrocław**

**pierwsze piętro pawilon 1A budynku głównego**

*zakres robót objętych opracowaniem*

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

*nazwa i adres zamawiającego*

**Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu**

**ul. Kamińskiego 731, 51-124 Wrocław**

*dane firmy wykonującej opracowanie*

**EDAN usługi projektowe i konsulting**

**Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław**

*dane osób wykonujących opracowanie*

**Piotr Złotkowski**

## Spis treści

I. Część opisowa.....	5
<b>1. Podstawa opracowania:</b> .....	5
<b>2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia</b> .....	5
<b>3. Parametry określające wielkość obiektu</b> .....	6
3a. Charakterystyczne parametry:.....	6
3b. Spis pomieszczeń i powierzchni.....	6
4. Aktualne uwarunkowania.....	8
4a. Stan istniejący .....	8
4b. Ocena stanu technicznego budynków .....	8
<b>5. Opis projektowanej funkcji</b> .....	8
5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej przebudowy .....	8
5b. Program Użytkowy .....	9
II. Opis wymagań .....	9
<b>1. Dokumentacja projektowa:</b> .....	9
<b>2. Wymagania ogólne:</b> .....	11
<b>3. Roboty budowlane:</b> .....	13
3.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu.....	13
3.2. Architektura.....	13
3.3 Konstrukcja .....	23
<b>4. Instalacje</b> .....	23
4.1 Opis instalacji wodna– kanalizacyjnej.....	25
4.2. Wentylacja .....	28
4.3. Instalacje grzewcze .....	28
4.4. Instalacje chłodu.....	34

4.5. Instalacje elektryczne .....	35
4.7 Instalacje gazów .....	53
<b>5. Bezpieczeństwo pożarowe .....</b>	<b>55</b>
<b>6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....</b>	<b>56</b>
<b>7. Technologia i wyposażenie .....</b>	<b>57</b>
<b>III. Część informacyjna .....</b>	<b>79</b>
Koncepcja z wytycznymi przebudowy OINK .....	– załącznik nr 1a
Koncepcja i inwentaryzacja węzłów sanitarnych .....	– załącznik nr 1b
Wytyczne branżowe .....	– załącznik nr 2
Specyfikacja wyposażenia stałego .....	– załącznik nr 3

## **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 Zdrowia z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Polskie Normy.

### **2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia**

Zamierzając Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu, (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa istniejącego oddziału intensywnego nadzoru kardiologicznego celem zwiększenia ilości łóżek oraz modernizacja węzłów sanitarnych w oddziale kardiologicznym.

Niniejsze opracowanie stanowi Program Funkcjonalno-Użytkowy, którego celem jest określenie wytycznych niezbędnych do realizacji kolejnych etapów inwestycji, obejmujących opracowanie dokumentacji projektowej, uzyskanie wymaganych decyzji administracyjnych, wykonanie robót budowlanych oraz montaż wyposażenia stałego. Zakres prac powinien być zgodny z wymaganiami Zamawiającego określonymi w niniejszym dokumencie. Program precyzyjnie definiuje zakres inwestycji, wymagania jakościowe oraz specyfikację urządzeń i wyposażenia, które należy dostarczyć i zamontować w ramach realizacji zadania.

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 ilości serwisów koszty filtrów po stronie Zamawiającego).

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy wykonać następujące czynności:

- prace przedprojektowe m.in. ocena stanu technicznego budynku, weryfikacja dokumentacji archiwalnej;
- wykonanie niezbędnej dokumentacji projektowej wraz z ewentualnymi uzgodnieniami i odstępstwami;
- uzyskanie pozwolenia na budowę – jeżeli będzie wymagane;
- wykonanie projektów technicznych/wykonawczych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji;
- wykonanie całości inwestycji zgodnie opracowanymi projektami;
- dostawa i montaż wyposażenia montowanego na stałe;
- uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień i odbiorów;

### 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 użytkowa całkowita: 514 m<sup>2</sup>
- kubatura: 1 543 m<sup>3</sup>
- wysokość kondygnacji: 3,0 m

#### 3b. Spis pomieszczeń i powierzchni

SPIS POMIESZCZEŃ		
numer pom.	nazwa pomieszczenia	powierzchnia m2
oddział intensywnego nadzoru kardiologicznego		
1	śluza	9,2
2	korytarz OINK	36

3	sala nadzoru	109
4	przedsionek	7,4
5	pokój lekarzy	11,5
6	magazyn	6
7	sala nadzoru	29,6
8	magazyn	2,3
9	pomieszczenie porządkowe	2,4
10	sala nadzoru	30
11	WS pacjenta	2,3
12	punkt nadzoru	9,4
SUMA		255,1
oddział kardiologiczny strona prawa		
1	KORYTARZ	64,2
25	ŁAZ. PACJ.	5,6
27	BRUDOWNIK	9,6
28	POM. PORZĄDK	2,8
29	WĘŻEŁ SANITARNY	2,4
30	KORYTARZ I	6,2
31	WĘŻEŁ SANITARNY	2,1
34	WĘŻEŁ SANITARNY	2,4
35	WĘŻEŁ SANITARNY	2,4
37	WĘŻEŁ SANITARNY	4,1
SUMA		101,8
oddział kardiologiczny strona lewa		
410a	Węzeł sanitarny	2,5
411a	Natrysk	2,1
412a	WC damski	2,5
413	WC damski	2,5
414a	Natrysk	2,5
414	Brudownik	9,4
415	Łazienka	9,2
416	WC męski	4,4
K2	Korytarz	6,3
420a	Natrysk	2,4
K1	Korytarz	113,7
SUMA		157,5

#### **4. Aktualne uwarunkowania**

##### 4a. Stan istniejący

Szpital został wybudowany w latach 80. i 90. XX wieku jako kompleks składający się z kilku połączonych ze sobą pawilonów, tworzących jedną całość. Obiekt powstał w oparciu o typowy projekt szpitala o pojemności 600 łóżek.

Główna przebudowa obejmuje istniejący pawilon A – ośmiokondygnacyjny, w pełni podpiwniczony budynek z przestrzenią techniczną. Pawilon sąsiaduje z ośmiokondygnacyjnym łącznikiem G oraz trzykondygnacyjnym łącznikiem H. Modernizowany oddział znajduje się na szóstej kondygnacji (IV piętro).

Konstrukcja budynku opiera się na układzie słupowo-ryglowym z rozstawem osiowym co 660 cm. Dach obiektu jest płaski i wentylowany.

Teren szpitala jest ogrodzony i zagospodarowany, z głównym wjazdem od strony ul. Kamińskiego. Obiekt posiada pełną infrastrukturę techniczną niezbędną do jego funkcjonowania. Obecnie na obszarze objętym przebudową działa ten sam oddział, natomiast na kondygnacjach poniżej i powyżej znajdują się inne oddziały łóżkowe.

Budynek zakwalifikowany jest do XI kategorii obiektów budowlanych – budynków służby zdrowia, w tym szpitali, przychodni i poradni.

##### 4b. Ocena stanu technicznego budynków

Konstrukcja budynku jest w stanie dobrym. Wszystkie ściany działowe i szachty wykonane są z cegły dziurawki. Wszystkie instalacje sanitarne, elektryczne, gazów medycznych są złym stanie i należy je wymienić.

#### **5. Opis projektowanej funkcji**

Zamiarem Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego, (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa istniejącego oddziału intensywnego nadzoru kardiologicznego (zwanego dalej OINK) celem zwiększenia ilości łóżek. Główną zmianą funkcjonalną jest powiększenie głównej sali nadzoru kosztem jednej sali chorych sąsiadującego oddziału kardiologicznego. W związku z powiększeniem powierzchni OINK konieczne jest również przesunięcie śluzy wejściowej na oddział i mała zmiana w obszarze pokoi lekarzy. Dodatkowo planuje się modernizację istniejących węzłów sanitarnych znajdujących się na oddziale kardiologii.

##### 5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej przebudowy

Planowana przebudowa oddziału obejmuje IV piętro pawilonu A i dotyczy części prawej strony tej kondygnacji/skrzydła. Zakres prac przewiduje niewielkie zmiany w układzie funkcjonalnym, zgodnie z załączoną koncepcją, oraz dostosowanie przeciwpożarowe w oparciu o opracowywaną przez Zamawiającego ekspertyzę pożarową.

Modernizacja węzłów sanitarnych obejmuje IV piętro pawilonu A i dotyczy części lewej i prawej strony.



Przebudowa nie ingeruje w istniejącą konstrukcję budynku. Jedyń koniecznym elementem konstrukcyjnych będzie wykonanie podkonstrukcji pod zawiesia mostów medycznych, których układ się zmienia. Nie przewiduje się wymiany stolarki okiennej ani zmian w elewacji budynku.

W centralnej części kondygnacji, będącej wspólną przestrzenią dla dwóch funkcjonujących na piętrze oddziałów, ze względu na niedawny remont zakres prac ograniczy się do zabezpieczenia okładzin podłogowych na czas remontu oraz odmalowania ścian.

#### 5b. Program Użytkowy

Planuje się przebudowę OINK w jego dotychczasowej lokalizacji, bez istotnej zmiany funkcji oddziału. Głównym celem jest zwiększenie ilości łóżek, kosztem jednej sali łóżkowej sąsiadującego oddziału kardiologicznego oraz przeprowadzenie kompleksowego remontu, obejmującego zarówno prace budowlane, jak i wymianę oraz dostosowanie instalacji wewnętrznych.

W zakresie remontu/modernizacji objęte są istniejące węzły sanitarne na oddziale kardiologicznym wraz z korytarzem oddziałowym.

## **II. Opis wymagań**

### **1. Dokumentacja projektowa:**

Zakres prac projektowych realizowanych w ramach przedmiotu zamówienia obejmuje:

1. sporządzenie dokumentacji projektowej, w tym:
  - a) kompleksowej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeśli wymagane),
  - b) projektów technicznych i wykonawczych
2. pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji inwestycji
3. opracowanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej.

Ponadto, w ramach realizacji zamówienia, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania wszelkich wymaganych prawem oraz właściwych dla lokalizacji inwestycji opinii, uzgodnień i zatwierdzeń.

Dokumentacja projektowa winna zostać przekazana Zamawiającemu w następujących ilościach:

- 1) projekt budowlany (jeżeli będzie wymagany) - 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 zobowiązany jest do opracowania Dokumentacji, o której mowa powyżej, w sposób czytelny i zgodny z wymaganiami technicznymi oraz formalnymi. Wszystkie opisy muszą być sporządzone w formie maszynowej – Zamawiający nie dopuszcza opisów odręcznych.

Dokumentacja w wersji elektronicznej powinna być dostarczona w następujących formatach:

- rysunki, schematy – pliki DWG oraz PDF,

- dokumenty tekstowe i tabele – pliki Word, Excel oraz PDF.

Wszystkie opracowania powinny spełniać standardy umożliwiające ich jednoznaczną interpretację oraz dalsze wykorzystanie na etapie realizacji inwestycji.

Wszystkie rozwiązania przewidziane w Dokumentacji projektowej wymagają pisemnej akceptacji Zamawiającego przed ich wdrożeniem.

W przypadku konieczności uzyskania niezbędnych opinii, pozwoleń lub uzgodnień, Zamawiający – na pisemny wniosek Wykonawcy – udzieli stosownych upoważnień i pełnomocnictw umożliwiających realizację tych czynności.

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

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

Projekty wykonawcze obejmują całościowy zakres obiektu i zawierają w szczególności:

- 1) projekt architektoniczny, w tym szczegółowe opracowanie kolorystyki;
- 2) projekt technologii wraz ze spisem wyposażenia;
- 3) projekt konstrukcyjny;
- 4) projekt instalacji elektrycznych: zasilania, zasilania awaryjnego, gniazd wtykowych, oświetlenia ogólnego, oświetlenia ewakuacyjnego, oświetlenia zewnętrznego budynku i terenu, odgromowa, tablic rozdzielczych itd.
- 5) projekt instalacji teletechnicznych: sieć logiczna, system przyzywowy, SAP, DSO, integracja sal operacyjnych, itd.
- 6) projekt instalacji sanitarnych: wod.-kan., hydrantowej., c.o., instalacji chłodu, instalacji ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji (system zapewniający stałe rygorystyczne parametry w wybranych pomieszczeniach), itd.
- 7) schematy AKPiA wraz z listą części
- 8) projekt instalacji gazów medycznych
- 9) projekt wykończenia i wyposażenia wewnątrz w rozbiciu na poszczególne pomieszczenia

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.

Miejszem 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 2 egzemplarzach w formie pisemnej i elektronicznej.
- 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**

Nie przewiduje się ingerencji w istniejące zagospodarowanie terenu. Zamawiający dopuszcza zlokalizowanie na terenie kontenerów budowlanych na czas realizacji zadania jako zaplecze budowy.

#### **3.2. Architektura**

Przewidywany zakres przebudowy obejmuje min.:

- demontaż starych okładzin posadzek winylowych i z płytek PCV,
- skucie istniejących okładzin ceramicznych ścian oraz posadzek,
- wycięcie otworów w ścianach na przejścia projektowanych instalacji,
- demontaż wszystkich drzwi wewnętrznych do pomieszczeń,
- demontaż wszystkich sufitów podwieszanych,
- niezbędne wyburzenia,
- demontaż starych parapetów,
- zmycie i zeszkrobanie starej farby ze ścian i sufitów,
- wykonanie nowych tynków gipsowych ścian i sufitów, ościeży okiennych i drzwiowych,
- wykonanie wylewek wyrównawczych na posadzkach betonowych pod wykładziny PCV i płytki ceramiczne,
- fartuchy z okładzin PCV w pomieszczeniach socjalnych, pomieszczeniach przy umywalkach,
- osadzenie nowych parapetów wewnętrznych z konglomeratu,
- roboty wykończeniowe ścian i sufitów,
- malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi i akrylowymi,
- obudowa kanałów wentylacji mechanicznej,
- wykonanie nowych rewizji szachtów w odporności pożarowej zgodnie z ekspertyzą pożarową,
- wykonanie nowych zabudów z płyt g-k o odporności pożarowej zgodnie z ekspertyzą pożarową,
- w przypadku gdy istniejące ściany korytarza nie spełniają parametrów REI60 należy je doprowadzić do takich parametrów stosując systemowe przedścianki lub inne systemowe rozwiązania,
- demontaż starych pochwyków i odbojnic w korytarzach i pokojach,
- montaż wewnętrznych rolet okiennych z atestem higienicznym (wszystkie okna) wraz z demontażem starych rolet,
- wymiany wszystkich drzwiczek rewizyjnych na metalowe malowane proszkowo,
- wymiana drzwiczek do szachów instalacyjnych i rozdzielni elektrycznych na drzwi o odporności ogniowej zgodnie z ekspertyzą pożarową.
- inne prace nie wymienione powyżej, wynikające z funkcji poszczególnych pomieszczeń oraz ich wyposażenia medycznego i niemedycznego przedstawionego w projekcie technologicznym,

Przewidywany zakres remontu obejmuje min.:

- demontaż starych okładzin posadzek winylowych i z płytek PCV,
- skucie istniejących okładzin ceramicznych ścian oraz posadzek,
- demontaż drzwi wewnętrznych do pomieszczeń,
- demontaż wszystkich sufitów podwieszanych,
- zmycie i zeszkrobanie starej farby ze ścian i sufitów,
- wykonanie nowych tynków gipsowych ścian i sufitów, ościeży okiennych i drzwiowych,
- wymiana zniszczonych posadzek betonowych wraz z izolacjami.
- roboty wykończeniowe ścian i sufitów,

- malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi i akrylowymi,
- obudowa kanałów wentylacji mechanicznej,
- wymiany wszystkich drzwiczek rewizyjnych na metalowe malowane proszkowo,
- inne prace nie wymienione powyżej, wynikające z funkcji poszczególnych pomieszczeń oraz ich wyposażenia medycznego i niemedycznego przedstawionego w projekcie technologicznym,

Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

a) podłogi:

*Podłogi na stropach istniejących w pomieszczeniach bez instalacji odwadniającej.*

W przedmiotowych pomieszczeniach należy zdemontować istniejące posadzki PCV, a następnie dokonać oceny stanu podkładu, rekomenduje się wykonanie wymiany całości podkładów posadzkowych wraz z warstwami izolacyjnymi. W ramach prac należy wykonać nowe wylewki samopoziomujące, a następnie zastosować nową nawierzchnię zgodnie z technologią wskazaną przez producenta materiału.

*Podłogi na stropach istniejących w pomieszczeniach z instalacją odwadniającą*

- strop użytkowy istniejący,
  - styropian EPS 100-038 (wg PN-B-20132:2005 lub regulacji równoważnych) gr. 2 cm, przy wpustach podłogowych gr. 1 cm,
  - folia PE gr. 0,2 mm zgrzewana na zakładach, zakłady min. 8 cm, folia wywinięta na ścianę,
  - jastrych cementowy klasy C15/20 gr. 4 cm z dodatkiem mikrobrojenia z fibrylowanych włókien polipropylenowych dł. 13 i 19 mm w ilości 0,9 kg/m<sup>3</sup> mieszanki cementowej, z wyrobieniem spadków min. 1,5 % do wpustów podłogowych,
  - izolacja wodoszczelna z dwóch warstw elastycznej, gotowej do użycia, płynnej folii uszczelniającej na bazie dyspersji tworzyw sztucznych, na zagruntowanym podłożu, wyprowadzona 15 cm na ściany, zużycie min. 1,6 kg/m<sup>2</sup>,
  - elastyczny klej modyfikowany wg technologii montażu posadzki, na zagruntowanym podłożu, zgodnie z wytycznymi producenta, posadzka wg oznaczeń na rzutach.
- b) 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.

*Uwagi ogólne:*

- wymagana klasa antypoślizgowości minimum R9, o ile z opisu nie wynika, że powinna być zastosowana wyższa.

- 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.

#### *Posadzki z wykładzin PCV zgrzewanych*

Przewiduje się wymianę 100% istniejących posadzek z wykładziny PCV. Po demontażu istniejącej wykładziny należy przewidzieć także usunięcie wylewki samopoziomującej pod nią oraz wykonanie nowej wylewki. Dla wykładzin istniejących, pozostających bez wymiany, należy przewidzieć uzupełnienie spoin spawanych.

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 PCV 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 2750 gr/m<sup>2</sup> wg normy EN 430 (lub regulacją równoważną)
- zabezpieczenie powierzchni poliuretanem przeznaczonym do tego rodzaju wykładziny
- wgniecenia reszkowe: 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:  $\geq 6$
- 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 cieplne i ogrzewanie podłogowe: EN 12667/DIN52612 lub regulacją równoważną:  
0,01m<sup>2</sup>K/W Odpowiednia max 27°C

#### Wykładzina PCV prądotrzewodząca

Homogeniczna rulonowa wykładzina obiektowa PCV 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 prądotrzewodząca 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 polichlorku 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 2800 gr/m<sup>2</sup> 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)  $\leq 0,1 \text{ mm}$
- 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 cieplne i ogrzewanie podłogowe: 0,01m<sup>2</sup>K/W, odpowiednia max.27°C wg EN ISO 10456 (EN12524) (lub regulacji równoważnej)
- światłoodporność EN ISO105-B02 (lub regulacji równoważnej)  $\geq 6$
- izolacja elektryczna  $R_i \leq 5 \times 10^4 \ \Omega$ ,
- elektrostatyczność EN 1815 (lub regulacji równoważnej):  $< 2,0 \text{ kV}$
- 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.

- c) nowe ściany działowe – bloczki gazobetonowe otynkowane lub systemowe ścianki z płyt g-k z podwójnym płytowaniem.
- d) 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 całym pomieszczeniu.

- e) 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.

#### *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/m<sup>2</sup>

- 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 winylowa*

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

#### f) 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 zawiesiach.
- 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 podwieszone*

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 podwieszone higieniczne*

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 5 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 nadtlenku 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 m<sup>3</sup>/(h x m<sup>2</sup> 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.

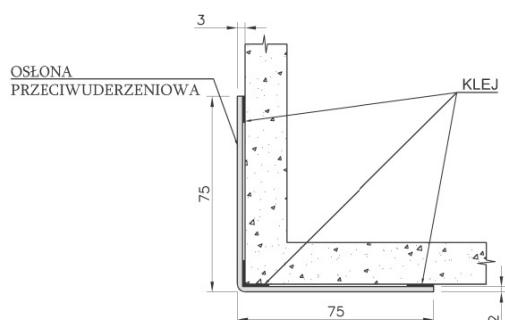
- g) izolacja akustyczna - wymagania izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych należy przyjąć jak dla budynków szpitalnych i opieki zdrowia, wg normy PN-B-02151-3-2015-10. Absorbery akustyczne dla urządzeń emitujących hałas i drgania zostaną dobrane na etapie doboru urządzeń w etapie projektów wykonawczych.
- h) 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. 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.
- i) zabezpieczenia przejść pożarowych– do zabezpieczeń przepustów instalacyjnych należy używać tylko i wyłącznie materiałów posiadających aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez Polską jednostkę certyfikującą (ITB lub CNBOP), ponadto usługi takie wykonywać mogą jedynie uprawnione firmy.
- j) 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.

- k) hydranty pożarowe – należy dostarczyć i wykonać pod zabudowę zamykane hydranty pożarowe HP25 zintegrowane gaśnicą.
- l) stolarka drzwiowa – do pomieszczeń należy zastosować stolarkę drewnianą przylgową o konstrukcji płytowej składającej się z skrzydła drzwiowego oraz ościeżnicy. Skrzydło zbudowane z ramy drewnianej wypełnionej płytą wiórową otworową oklejoną okładzinami z płyt HDF. Powierzchnia skrzydeł wykończona laminatem CPL o gr. minimum 0,5 mm. Boczne krawędzie skrzydeł oklejone specjalnym tworzywem ABS o zwiększonej odporności na zarysowania i uderzenia. Ościeżnica metalowa obejmująca wykonana ze stalowych kształtowników i pomalowana proszkowo na dowolny kolor RAL lub NCS. Drzwi wyposażone we wszystkie niezbędne akcesoria. Klamki w kształcie u-form fi 19 ze wspomaganie powrotu klamki, wykonane ze stali nierdzewnej AISI 304 z niewidocznymi mocowaniami, gwarancja na co najmniej 200 000 cykli. 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 przeciw pożarowa aluminiowa musi posiadać odpowiednie atesty. Drzwi do pomieszczeń personelu, magazynów, gabinetów zabiegowych, gabinetów badań mają być wyposażone w gałkę od strony korytarza. Wszystkie drzwi należy wyposażyć we wkładki w systemie jednego klucza (Master Key). Drzwi pożarowe aluminiowe przeszklone do połowy wyposażone w samozamykacze.
- m) Rolety okienne - Rolety wewnętrzne zaciemniające montowane na każdej kwaterze. Rolety mocowane do skrzydła okiennego, na górnej ramie aluminiowa kaseta z tkaniną na bębnie, na bocznych aluminiowe prowadnice (należy przyjąć montaż rolet na wszystkich kwaterach okiennych okien zewnętrznych). Materiał rolet higieniczny, zmywalny, odporny na środki myjące i dezynfekcyjne.
- n) Parawany – w salach chorych, gabinecie zabiegowym i gabinecie USG należy zastosować system parawanów/zasłon montowanych do sufitu. Dokładną lokalizację należy uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektów wykonawczych lub realizacji robót budowlanych. System prowadnic ma być wykonany z malowanego aluminium, konstrukcja zaczepów ułatwiająca łatwe przesuwanie, możliwość regulacji wysokości podwieszenia, atest PZH.
- o) sprzęt dla niepełnosprawnych – wszystkie łazienki, WC pacjentów, muszą być wyposażone w system podchwytów przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych, wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301. Powierzchnia powinna być wypolerowana, gładka. Produkt powinien mieć atest do stosowania w strefie mokrej. Dodatkowo powierzchnia poręczy w miejscu pochwyty powinna być karbowana, co umożliwia pewniejszy chwyt niż na powierzchni gładkiej. Poręcz powinna być mocowana przy pomocy rozet ze śrubami mocującymi lub winny sposób zapewniający pełną stabilność produktu. Dopuszczalne maksymalne obciążenie poręczy od 100 do 150 kg w zależności od typu poręczy, konstrukcja produktu powinna umożliwić dostęp i pozwolić na dokładne czyszczenia wszystkich miejsc na poręczy. Śruby montażowe wykonane ze stali nierdzewnej.
- p) Ochrona ścian i narożników

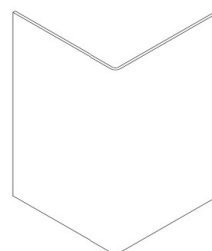
Systemowe zabezpieczenia narożników wypukłych ścian w formie kątownika o wymiarach min. 50x50 mm, z barwionej w masie żywicy modyfikowanej przeciwuderzeniowo grubości min. 1,8 mm.

Zabezpieczenia wykonać do wysokości około 1,5m

PRZEKRÓJ



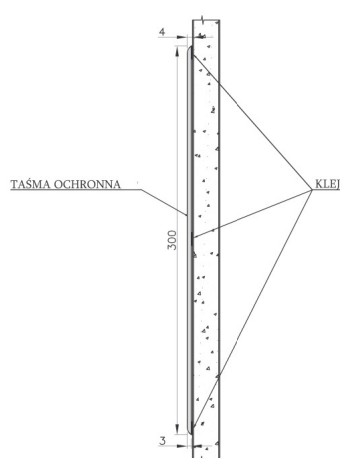
WIDOK AKSONOMETRYCZNY



Systemowe ciągłe listwy przeciwuderzeniowe o szer. m.in. 20 cm i 30cm, z żywicy modyfikowanej przeciwuderzeniowo, barwionej w masie, o grubości min. 1,8 mm.

WIDOK AKSONOMETRYCZNY

PRZEKRÓJ



### 3.3 Konstrukcja

Nie planuje się naruszania głównej konstrukcji budynku. Konieczne będzie wykonanie podkonstrukcji mocowanie mostów medycznych.

### 4. Instalacje

Wykonując roboty budowlane branży sanitarnej należy przewidzieć etapowanie prac montażowych z uwagi na wymianę części istniejących i będących w ciągłej eksploatacji instalacji wodno-kanalizacyjnych. Należy wykonać i uzgodnić z Użytkownikiem dokładny harmonogram prac dotyczących włączenia nowych instalacji w istniejące. Wszelkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z wymaganiami poszczególnych rodzajów instalacji, należy zachować szczególną staranność w zakresie umożliwiającym późniejszą eksploatację, konserwację i wykonywanie bieżących napraw instalacji. Instalacje prowadzić pod tynkiem, w ścianach, w warstwie posadzki, w przestrzeni sufitów podwieszanych, w szybach instalacyjnych lub, w niezbędnych przypadkach, prowadzić na powierzchni ścian, sufitów lub posadzek i obudowywać ściankami typu lekkiego z płyt g-k. Należy zapewnić właściwy dostęp do krytycznych elementów instalacji (np. zawory, skrzynki rozdzielcze, elementy pomiarowe, regulacyjne itp.) poprzez drzwiczki rewizyjne.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzielenia pożarowego zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej.

Przewidywany zakres zmian:

- demontaż istniejących instalacji c.o. wraz z podejściami i grzejnikami,
- montaż nowych instalacji c.o. obejmujący podejścia (jeżeli będzie to wymagane) i montaż nowych grzejników panelowych wraz z regulacją instalacji. Instalacja głowic i zaworów z funkcją energooszczędną regulacji z zastosowaniem automatyki do zarządzania,
- demontaż istniejących instalacji wodociągowych obejmujący zawory i armaturę w obrębie danej kondygnacji,
- jeżeli będzie to konieczne, montaż nowych instalacji wodociągowych obejmujący piony na danej kondygnacji wraz z podejściami i armaturą,
- wymianę hydrantów,
- jeżeli będzie to konieczne, montaż nowych instalacji kanalizacyjnych obejmujący piony na danej kondygnacji wraz z podejściami i armaturą na danej kondygnacji,
- demontaż istniejącej instalacji gazów medycznych wraz z skrzynkami zaworowymi,
- montaż nowej instalacji gazów medycznych wraz z skrzynkami zaworowymi – stanowiącej wyrób medyczny,
- montaż nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji
- wykonanie nowych urządzeń wywiewnych w pomieszczeniach sanitariatów,
- demontaż opraw oświetleniowych i pozostałych urządzeń instalacji elektrycznej oraz okablowania
- wykonanie nowych instalacji elektrycznych, niskoprądowych SSP, DSO.
- wymiany wyłączników, gniazdek elektrycznych i teleinformatycznych,
- wymiana w rozdzielniach starych wyłączników nadprądowych na nowe nowego typu,
- wykonanie instalacji elektrycznej oraz montaż dodatkowego oświetlenia sufitowego typu LED,



- montaż nowych energooszczędnych opraw i lamp oświetlenia podstawowego i awaryjnego typu LED,
- remont i przebudowa sieci strukturalnej (teletechnicznej LAN i Telefonicznej) do „kategorii 6E”.  
Przeniesienie instalacji z kanałów kablowych natynkowych pod sufit podwieszany i instalację kanałów podtynkowych/wtynkowych.

#### 4.1 Opis instalacji wodna– kanalizacyjnej.

##### Instalacja kanalizacji sanitarnej

W modernizowanej części budynku znajduje się kanalizacja sanitarna wykonana z rur żeliwnych. W przypadku konieczności przewiduje się wymianę pionu w obszarze danej kondygnacji, w takim przypadku należy zdemontować wszystkie istniejące podejścia kanalizacji sanitarnej wraz z podłączonymi urządzeniami. Do pomieszczeń wymagających urządzeń sanitarnych należy wykonać nowe podejścia od pionu. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur i kształtek PVC i PP (niskoszumowych) prowadzonych w przestrzeni sufitów podwieszanych, w posadzkach, szachtach oraz bruzdach ściennych. Instalacja będzie odprowadzać ścieki z przyborów takich jak umywalki, zlewozmywaki, płuczki ustępowe, kratki ściekowe itp.

Podejścia kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych i technologicznych należy prowadzić w ściankach. W pomieszczeniach przeznaczonych dla niepełnosprawnych przewidzieć zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych.

##### Instalacja skroplin z nawilżaczy i klimatyzatorów.

Przewiduje się odprowadzenie skroplin z projektowanych klimatyzatorów i central wentylacyjnych, które należy zrealizować poprzez rurociągi tworzywowe z PP montowane na wcisk średnicy 32 mm. Skropliny doprowadzać do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez dedykowany syfon (tzw. „kulkowy”). 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. Nie dopuszcza się włączenia więcej niż dwóch urządzeń w jeden przewód odprowadzający skropliny.

Skropliny z klimatyzatorów i kondensat z nawilżaczy należy odprowadzić poprzez syfony do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej

##### Instalacje kanalizacji deszczowej

Wg stanu istniejącego. Planowana przebudowa obejmuje pomieszczenia wewnątrz budynku, co nie wpływa na zmiany w instalacjach kanalizacji deszczowej. Po odkryciu pionu kanalizacji deszczowej, rurę należy oczyścić i pomalować farbą antykorozyjną.

### Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Modernizowana część budynku 1A wyposażona jest w instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej. W ramach remontu w przypadku konieczności należy wymienić piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej w obszarze danej kondygnacji. W ramach przebudowy i modernizacji, w przypadku konieczności, należy zdemontować wszystkie istniejące podejścia wodociągowe wraz z armaturą. Projektowana instalacja będzie doprowadzać wodę do punktów czerpalnych takich jak: umywalki, zlewozmywaki, natryski, płuczki ustępowe itp. Montaż urządzeń sanitarnych należy poprzedzić zaworami kątowymi grzybkowymi (podumywalkowymi). Przy każdym odejściu od pionu należy zamontować zawory odcinające. Na kondygnacjach nie objętych generalnym remontem należy przełączyć wszystkie istniejące podejścia i zaopatrzyć je w zawory odcinające i śrubunki przy pionie. W miejscu osadzenia zaworów odcinających przy pionach należy wykonać rewizje z drzwiczkami do szachtów instalacyjnych. Drzwiczki wykonać z blachy stalowej ocynkowanej elektrolitycznie malowanej proszkowo, zamykane kluczem energetycznym o przekroju geometrycznym (trójkąta, kwadratu, sześciokąta itp.). Kolor dobierany na etapie budowy. Orientacyjne wymiary drzwiczek 1500 x 500 mm. Instalację wody zimnej należy wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie w otulinie polietylenowej gr. 6 mm. Instalację wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonać z rur polipropylenowych wzmocnionych włóknem szklanym z otuliną polietylenową gr. 9 mm. Ogólne wymagania dla armatury wodociągowej podano poniżej. Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne, z wypełnieniem masą pęczniejącą o odporności danej przegrody.

### 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 stojąca:

- ruchoma wylewka długości min. 215 mm, wysokości min. 145 mm z sitkiem higienicznym
- głowica ceramiczna dn 40
- ogranicznik temperatury maksymalnej 41 °C
- korpus i wylewka gładkie wewnątrz
- wypływ max. 9 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

\*Baterie stojące montować z zastosowaniem zaworów kątowych grzybkowych.

#### 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

#### Instalacja przeciwpożarowa- hydrantowa

Istniejące budynki są wyposażone w instalację hydrantową. W budynku A, na końcach oddziałów, należy wymienić istniejący hydrant na nowy hydrant HP25.

Do obliczeń przyjęto dwa jednocześnie czynne hydranty dn25

$$Q=2 \times 1,0=2,0 \text{ l/s}$$

Ciśnienie na zaworze hydrantowym nie powinno być mniejsze od 20 m. sł. w.

Instalację należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Przewody należy zaizolować ze względu na rosznienie otuliną z pianki polipropylenowej o grubości 9 mm.

Po wykonaniu, instalację należy poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne" oraz zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Generalnie należy wykonać próbę przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. W czasie próby utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Zalecane jest wykonanie próby wstępnej, a potem próby zasadniczej. Spadek ciśnienia przy próbie wstępnej nie powinien wynosić więcej niż 2%.

#### 4.2. Wentylacja

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy zaprojektować i wykonać niezależny układ wentylacyjny dla całego obszaru OINK. Należy wykonać się nową, niezależną instalację wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zapewniającą:

- oczyszczanie powietrza nawiewanego zgodnie z wytycznymi
- chłodzenie powietrza nawiewanego w okresie letnim
- odzysk ciepła

Projektując instalację wentylacji mechanicznej należy wziąć pod uwagę maksymalne wyciszenie jej pracy. Należy zastosować tłumiki akustyczne. W pomieszczeniach stałej pracy personelu medycznego oraz pobytu pacjenta należy dodatkowo wygłuszyć kanały nawiewne jak i wyciągowe. Należy projektować wentylatory ściennie/sufitowe w wersji cichej emitujące hałas nie większy niż wskazany w polskiej normie dla danego rodzaju pomieszczeń oraz wentylatory kanałowe/dachowe z pełnym wytłumieniem tak, by hałas emitowany od urządzenia nie przekraczał wartości normatywnych.

Zamawiający dopuszcza wykonanie klimatyzacji miejscowej pomieszczeń biurowych, socjalnych oraz pomieszczeń technicznych za pomocą urządzeń typu Split. Urządzenia stosowane w pomieszczeniach medycznych muszą posiadać atest higieniczny do stosowania w obiektach medycznych.

#### CENTRALE

Dla planowanego układu przewiduje się zastosowanie centrali nawiewno- wywiewnej w wykonaniu higienicznym, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika glikolowego lub krzyżowego przeciuprądowego, z minimalnie dwustopniowym oczyszczaniem powietrza. Nie przewiduje się recyrkulacji powietrza. Centrale w wykonaniu zewnętrznym, lokalizacja na dachu budynku lub w wykonaniu wewnętrznym (centrala podwieszana).

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego do 22°C przy temp. zewnętrznej 32°C z uwzględnieniem wykrapłania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód.

Skład central - nawiew:

- wewnętrzna przepustnica wielopłaszczyznowa ze sprężyną powrotną
- filtr kl. F5/F7
- wymiennik ciepła typu krzyżowy lub wymiennik glikolowy
- nagrzewnica elektryczna
- nagrzewnica/chłodnica freonowa- dobrać prędkość, tak, by nie stosować odkraplacza
- wentylator nawiewny z falownikiem
- filtr kl. F9

Wywiew:

- wymiennik ciepła glikolowy
- wentylator wywiewny z falownikiem
- filtr F5

Wymagania dla central higienicznych:

- poszycie zewnętrzne i wewnętrzne z blachy ocynkowanej powlekanej poliestrem
- izolacja o grubości min. 25 mm z niepalnej wełny mineralnej (klasa reakcji na ogień A1). Dla wykonania zewnętrznego min. 50mm
- krawędzie paneli silikonowane
- pokrywy mocowane na dociski, z uchwytyami, uszczelnione z krawędzią obudowy stałej poprzez uszczelką profilową
- prowadnice i przepony wykonane z blachy magnezowo-cynkowej o wysokiej odporności korozyjnej
- tace ociekowe wykonane z blachy nierdzewnej AISI 304, spadek w kierunku odpływu.
- montaż filtrów w prowadnicy z uszczelką, filtry w ramach / obudowach z blachy ocynkowanej ( nie klejone),
- sekcje rewizyjne z oknami kontrolnymi i oświetleniem - wymóg bezwzględny dla sekcji wentylatorów, filtrów,
- przepustnice Alu z dodatkowym uszczelnieniem na krawędzi łopatki –2 klasa szczelności
- wentylator z silnikiem EC, w obudowie umożliwiającej odpływ kondensatu

Centrale mają mieć atest PZH oraz mają spełniać wymagania aktualnie obowiązujących norm dotyczących budowy central.

#### WENTYLATORY WYWIEWNE

Dla wszystkich pionów grawitacyjnych przewidzieć montaż wentylatorów wywiewnych z wbudowaną klapą zwrotną lub klapą przeciwciągową na kanale, z wyłącznikiem serwisowym. Zastosować wentylatory w obudowie akustycznej. Do wentylatorów należy doprowadzić nowe zasilanie elektryczne.

#### ELEMENTY NAWIEWU I WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować:

- anemostaty w skrzynce rozprężnej z filtrem E11
- kratki nawiewne z kierownicami w skrzynce rozprężnej z filtrem E11
- zawory wentylacyjne
- do regulacji poszczególnych obiegów stosować przepustnice

Do wywiewu powietrza wykorzystać:

- anemostaty wywiewne w izolowanej skrzynce rozprężnej
- zawory - anemostaty sufitowe
- kratki wentylacyjne

#### KANAŁY

Kanały wykonać w szczelności w klasie A lub wyższej.

Izolacja kanałów:

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

## CHŁODZENIE

Zgodnie z sugestią Inwestora, należy zaprojektować instalację chłodzenia dla następujących pomieszczeń:

- sala łóżkowa wzmożonego nadzoru (brak normowania temperatury w okresie letnim, dochładzanie powietrza zewnętrznego do temoeratury nawiewu 22°C)
- pomieszczenia administracyjne, lekarzy i pielęgniarek (jednostki klimatyzacyjne pracujące na obiegu)

Można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRV/VRF lub split. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenie zewnętrznego przy temp. Tzew = 40 °C oraz sezonową sprawnością SEER nie niższą niż A++

## Założenia technologiczne

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne np. PN-78/B-03420

Lato – II strefa klimatyczna +32 st. C  $\phi$  45 %

Zima – III strefa klimatyczna -18 st. C  $\phi$  100 %

Temperatury wewnętrzne dla zimy przyjęto w oparciu o PN-78/B-03421 i wytyczne technologiczne i tak:

- |  |              |
|--|--------------|
| - temperatura w gabinetach badań i zabiegowych | + 20/24 st C |
| - temperatura w salach łóżkowych               | + 20/24 st C |
| - temperatura w pomieszczeniach szatni         | + 24 st C    |
| - biuro, pomieszczenia administracyjne         | + 20st C     |
| - brak regulacji wilgotności                   |              |

## Automatyka

Do automatycznej pracy zładów wentylacyjno-klimatyzacyjnych należy zastosować szafy zasilająco-sterujące wyposażone w osprzęt zabezpieczeniowy, łączeniowy, sterujący i sygnalizacyjny, umożliwiający komunikację z BMS.

Układ automatyki powinien realizować następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem,
- 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)
- komunikacja z Centralą Sygnalizacji Pożaru (odbiór komunikatu i potwierdzenie wyłączenia).

#### 4.3. Instalacje grzewcze

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania wykonana jest z rur stalowych czarnych i działa na parametrach 70/55 st. C. W ramach remontu i modernizacji należy zdemontować istniejące podejścia (w przypadku takiej konieczności), grzejniki żebrowane i płytowe wraz z armaturą (grzejniki i armaturę należy zdać do służb eksploatacyjnych Szpitala). Piony centralnego ogrzewania nie podlegają wymianie. Należy wykonać nowe podejścia (gałzki) od pionu do grzejnika jako spawane z rur czarnych lub jako stalowe zaprasowywane. Zamontować grzejniki płytowe z zaworem termostatycznym, głowicą i zaworem odcinającym. Typ grzejników (łazienkowe, higieniczne itp.) dostosować do rodzaju i wymogów pomieszczeń. Dopuszcza się wykonanie instalacji centralnego ogrzewania do grzejników łazienkowych w podłodze z zastosowaniem rur wielowarstwowych w otulinie polietylenowej gr. 6-9 mm. Ogólne wymagania techniczne dla armatury ciepłowniczej podano poniżej.

#### Głowica termostatyczna:

- kompatybilna do zaoferowanego zaworu grzejnikowego termostatycznego
- wyposażona w bezpiecznik mrozu
- posiadająca możliwość ograniczania skali nastawy lub blokowania ustalonego położenia ukrytymi klipsami ograniczającymi
- z zakresem regulacji co najmniej od 8 do 28 °C
- zaopatrzona w czujnik cieczowy, gwint nakrętki M 30 x 1,5
- nastawa 3 : ok. 20°C
- materiał korpusu: brąz/mosiądz
- max. temperatura wody 120°C
- max. ciśnienie nominalne 10 bar (1MPa)

#### Zawór grzejnikowy termostatyczny:

- możliwość płynnej nastawy wstępnej bez wymiany wkładki za pomocą klucza nastawnego lub płaskiego



- max. temperatura wody 120<sup>0</sup>C
- max. ciśnienie nominalne 10 bar
- max. ciśnienie różnicowe 0,6 bar
- przyłącze gwintowe pod termostat M 30 x 1,5
- możliwość wymiany wkładki zaworowej w pracującej instalacji
- materiał korpusu: brąz/mosiądz
- gwint przyłącza głowicy termostaticznej M30x1,5

Zawór grzejnikowy powrotny:

- funkcja zamykania, odcinania i opróżniania grzejnika
- wykonany z mosiądzu
- uszczelnienie grzybka poprzez O-ring z EPDM
- kołpak ochronny z dodatkowym uszczelnieniem
- max. temperatura wody 120<sup>0</sup>C
- max. ciśnienie robocze co najmniej 10 bar
- max. ciśnienie różnicowe 0,6 bar

Grzejniki higieniczne, konwektorowe i łazienkowe:

- grzejniki wykonane z walcowanych na zimno blach stalowych
- zabezpieczone powłoką gruntująca, utwardzaną termicznie,
- lakierowane proszkowe, standard RAL 9016.
- grzejniki powinny być wyposażone w uchwyty położone na tylnej ścianie ułatwiające montaż na ścianie – specjalne zawieszenie szpitalne,
- grzejnik wyposażony w przyłącza boczne 4 x GW ½ "
- maksymalne ciśnienie robocze nie mniejsze niż: 1,0 MPa
- maksymalna temperatura pracy nie niższa niż: 90<sup>0</sup>C
- wysokość grzejnika 600mm.
- temperatura zasilania i powrotu instalacji grzewczej 70/55 °C
- wymagany atest do pomieszczeń w budynkach służby zdrowia o podwyższonej klasie czystości.
- długość gwarancji producenta min: 10.lat
- łatwa możliwość demontażu pokryw górnych i osłon bocznych
- zachowane gabaryty
- moc cieplna pokrywająca zapotrzebowanie na ciepło ogrzewanego fragmentu budynku
- długość gwarancji producenta min: 10.lat

#### Instalacja ciepła technologicznego

W ramach opracowania nie wyklucza się wykonania instalacji ciepła technologicznego w celu zasilenia nagrzewnic central wentylacyjno - klimatyzacyjnych. Należy do tego celu zastosować rury stalowe ze szwem łączone poprzez spawanie, zaopatrzone w otulinę termiczną, które zasilą wymiennik ciepła zaprojektowany w celu transformacji czynnika z wody na mieszaninę glikolową o stężeniu 35%. Dopuszcza się również wykonanie instalacji glikolowej z rur i kształtek stalowych ze szwem ze stali niestopowych łączonych poprzez zapras.

Zamawiający dopuszcza również zasilanie central wentylacyjnych w ciepło poprzez pompę ciepła zlokalizowaną na zewnątrz budynku.

#### System oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza

Zgodnie z decyzją Zamawiającego, na układach wentylacji mechanicznej przewidziano montaż systemów oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza. Systemy dobrano w ramach działań mających na celu ograniczenie transmisji zakażeń (w tym SARS-CoV-2) drogą powietrzną oraz poprzez powierzchnie, wśród pacjentów, personelu medycznego i niemedycznego.

Jest to system oczyszczania i aktywnej dezynfekcji powietrza oraz powierzchni, działający na zasadzie fotokatalizy heterogenicznej wzbudzanej promieniowaniem UV-C w oparciu o jonizację katalityczną, zapewniający ciągłą 24-godzinną jak najwyższą czystość mikrobiologiczną powietrza i powierzchni kontaktującej się z aktywnym powietrzem. Ze względu na wykazaną w badaniach laboratoryjnych wysoką skuteczność i osiągnięcie wysokiego stopnia czystości mikrobiologicznej – potwierdzone dodatkowo badaniami własnymi Zamawiającego w środowisku rzeczywistego użytkowania, wymaga się, aby projektowany system (oparte na tej samej technologii urządzenia przeznaczone do montażu centralach wentylacyjnych oraz kanałach wentylacyjnych) był kompatybilny (zgodny) z rozwiązaniem obecnie stosowanym przez Zamawiającego. W celu potwierdzenia bezpieczeństwa stosowania wobec ludzi i środowiska, każdy z dostarczonych przez wykonawcę typów urządzeń działających w tej samej technologii ma posiadać atest higieniczny NIZP-PZH z potwierdzonym w atście przeznaczeniem do stosowania w obiektach podmiotów wykonujących działalność leczniczą, włącznie z pomieszczeniami klasy S1.

Przewidziano montaż urządzeń w pustych sekcjach centrali (ostatnia sekcja nawiewu): oraz/lub w kanałach nawiewnych za centralą. Dla wyżej wymienionych central wymaga się, aby filtr końcowy w centrali wykonany był z włókna szklanego w ramce ze stali ocynkowanej (wymóg ten stosować również w przypadku montażu urządzeń kanałowych w odległości mniejszej niż 2 m od centrali) oraz wyposażenie sekcji w okno inspekcyjne fi 200mm z folią anty-UV naklejaną od środka.

#### 4.4. Instalacje chłodu

W obiekcie przewiduje się instalację chłodu dla central wentylacyjnych oraz chłodzenie indywidualne pomieszczeń za pomocą klimatyzatorów. Należy zastosować urządzenia o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i ERR nie mniejszym niż 3,00. urządzenia dobierać celem zapewnienia komfortu cieplnego (wykonać pełne obliczenia i uwzględnić wszelkie zyski ciepła)

#### Instalacja chłodnicza

Chłodnice planowanych central klimatyzacyjnych zasilane będą z agregatu chłodniczego/pompy ciepła zlokalizowanej na zewnątrz budynku.

Należy zapewnić możliwość chłodzenia nominalnego nowych urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 40°C oraz stosować rozwiązania o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i ERR nie mniejszym niż 3,00.

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°C z uwzględnieniem wykraplania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód

Agregat musi posiadać certyfikat Eurovent i być wyposażony w kompletny moduł hydrauliczny, elektroniczny zawór rozprężny, wentylatory inwerterowe, posiadać funkcję night mode, dzięki tej funkcji agregat podczas pracy nocnej w przypadku kiedy występuje mniejsze zapotrzebowanie chłodnicze, agregat redukuje prędkość obrotowa wentylatorów, znaczna redukcja hałasu.

Regulację zładu instalacji należy zaprojektować poprzez zastosowanie zaworów równoważących z nastawą wstępną wyposażonych w króćce pomiarowe.

Na dachu przewody z izolacją chronić płaszczem wykonanym ze stali ocynkowanej.

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła poprzez izolowanie otulinami o grubości zgodnej z Dz.U. 2019 poz. 1065 wraz ze zm.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową.

Instalacja chłodnicza powinna być wykonana zgodnie z "*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*" tom II ARKADY Warszawa 1988 oraz przepisami BHP.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie Wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

#### 4.5. Instalacje elektryczne

Szpital posiada w eksploatacji stacje dwutransformatorowe. Z jednej z nich zasilany jest budynek A, w którym na II piętrze jest remontowany oddział.

Na niskim parterze znajduje się rozdzielnia główna dla budynku „A” oraz rozdzielnia rezerwowana agregatem prądotwórczym. Pomiędzy rozdzielniami istnieje układ SZR.

Z tablicy siły podstawowej, w przypadku konieczności, należy wykonać nowy kabel zasilający dla zasilania wentylacji i klimatyzacji, pozostałe tablice w szachtach zasilane będą z istniejących wlz. Istniejące tablice w szachtach należy zdemontować, w szachcie wymienić listwy i zamontować nowoprojektowane tablice.

Zgodnie z technologią medyczną przewiduje się wyposażenie oddziału w następujące instalacje i urządzenia elektryczne:

- inst. oświetlenia ogólnego i miejscowego
- inst. oświetlenia bezpieczeństwa i ewakuacyjnego
- inst. siły i gniazd wtykowych
- inst. aparatów i urządzeń medycznych
- inst. zasilanie mostów medycznych
- inst. połączeń wyrównawczych
- inst. dedykowaną dla zasilania komputerów
- okablowanie strukturalne
- system ratunkowo-przyzywowy
- instalacja SSP
- instalację domofonową
- instalację kontroli dostępu
- instalację kamer

W związku z modernizacją i zmianą funkcji pomieszczeń należy wymienić instalację oświetleniową, gniazd wtykowych. Całość instalacji elektrycznej wykonać pod tynkiem w bruzdach w pomieszczeniach, a na korytarzu na korytkach pod stropem podwieszonym.

#### Rozdzielnice piętrowe 400/230 V

Rozdzielnice piętrowe należy wykonać w postaci rozdzielnic modułowych, podtynkowych. Jako aparaturę należy stosować wyłączniki instalacyjne, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki kompaktowe, rozłączniki bezpiecznikowe. Dobór aparatów powinien uwzględniać parametry zwarciove mogące wystąpić w rozdzielnicy. Rozdzielnice muszą być wykonane z drzwiami pełnymi, drzwi wyposażone w zamek patentowy.

Tablice napięcia gwarantowanego zasilac będą odbiorniki zaliczone do I kategorii pewności zasilania (część odbiorników technologii oraz instalacja komputerowa).

### Linie rozdzielcze

Do zasilania tablic i skrzynek rozdzielczych piętrowych należy stosować kable miedziane do 25mm<sup>2</sup>, powyżej 25mm<sup>2</sup> można stosować kable aluminiowe.

Dla potrzeb zasilania sterowań systemów p.poż stosować przewody typu HDGs PH90.

Wszystkie przejścia kablowe przez stropy oraz ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej ściany

### Instalacja oświetlenia ogólnego wewnętrznego

Instalację elektryczną oświetlenia należy wykonać przewodami 3x1,5mm<sup>2</sup>.

W celu zapewnienia odpowiedniego oświetlenia pomieszczeń wybrać oprawy świetłówkowe o wysokiej sprawności oraz o małych stratach ciepła z obudowy. Oprawy powinny zapewnić łatwe utrzymanie czystości. W pomieszczeniach należy przewidzieć zastosowanie łączników dwubiegunowych tak aby oprawy oświetleniowe były załączane naprzemiennie. Instalację oświetlenia podstawowego należy wykonać w oparciu o oprawy ze źródłami LED.

Oprawy oświetleniowe zostały dobrane dla następujących poziomów natężenia oświetlenia:

- 500lx - 1000 lx (nad pacjentem) – dla sali wzmożonego nadzoru – z możliwością regulacji natężenia oświetlenia
- 500 lx – gabinety, pomieszczenia ze stanowiskami komputerowymi
- 300 lx – pomieszczenia personelu medycznego
- 200 lx – pomieszczenia socjalne
- 100 lx -- magazyny
- 200 lx – korytarze, WC itp.

Obwody oświetlenia ogólnego zasilić z podstawy z rozdzielnicy TR (opis na drzwiach rozdzielnicy ,obwody oświetlenia rezerwowego zasilane z rezerwy z rozdzielnicy TR oświetlenie, ewakuacyjne z własną baterią z czasem podtrzymania 2h..

Ze względu na specjalne warunki, jakie mają spełniać oprawy należy uwzględnić wymagane certyfikaty w, tym również ISO.

### Oświetlenie nocne

Instalacja jest częścią składową oświetlenia podstawowego i powinna obejmować pełne, normalne oświetlenie traktów komunikacyjnych pionowych oraz częściowe oświetlenie traktów poziomych (około 20% ).

W przypadku sal chorych należy przewidzieć indywidualną instalację oświetlenia w mostach medycznych.

Rodzaj materiałów, przewodów, opraw oświetleniowych oraz sposób wykonania instalacji jak dla oświetlenia podstawowego.

### Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na oddziale przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne winny być wyposażone w baterię z czasem podtrzymania 2 godziny. Należy stosować LEDowe źródła światła.

Oprawy ewakuacyjne należy stosować:

- przy każdym drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- przy wyjściach ewakuacyjnych
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

### Instalacja mostów medycznych

Dla oddziału przewidziano mosty medyczne do których należy doprowadzić: oświetlenie ogólne (świecące do góry), oświetlenie miejscowe na łóżko chorego, gniazda wtykowe 16A, instalację przyzywową, inst. teletechniczną oraz inst. uziemiającą.

### Sieć zasilająca dedykowana

Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, serwery, UPS-y, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnice TK zasilane trójfazowo z rozdzielnic RN zlokalizowanej w budynku. Tablica TK (w wykonaniu wnękowym, min. 3x12 pól, drzwi metalowe białe, zamykane na zamek patentowy, schemat jednobiegunowy instalacji z opisami na drzwiach wewnętrznych) wyposażona w:

- rozłącznik główny izolacyjny trójfazowy (cztero-biegunowy), np. typu FR-304, In=100A, (do zweryfikowania na etapie opracowywania dokumentacji projektowej),
- ochronnik przeciwprzepięciowy typu II, poziom ochrony  $\leq 1,5\text{kV}$ , obciążalność prądowa od 5 kA do 15 kA, kształt 8/20 $\mu\text{s}$ ), np. DEHNgart TNS, AC 230/400V,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia w trzech fazach,
- wyłączniki nadprądowy z modułem różnicowo-prądowym w prądzie wył.=0,03A

Zestaw gniazd ZPK/PEL = punkt przyłączeniowy, komputerowy wykonany w postaci puszek 4-ro modułowej, 2 moduły – 2 gniazda pojedyncze, kodowane, Typu DATA koloru czerwonego z kluczem kodującym, 1 moduł zasilanie 230V, 1 moduł (czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 Pojedynczy obwód zasilający może obejmować max. cztery punkty ZPK.

Tablica TK zasilana przewodem miedzianym, dobranym odpowiednio do przewidywanego obciążenia, jednak o przekroju nie mniejszym niż 6mm<sup>2</sup>.

#### Instalacja siłowa

Instalacja na napięcie 230, 400 V

Do zasilania odbiorów przewidzianych w projektach technologicznych (urządzenia diagnostyczne RTG itp) należy przewidzieć instalację siłową 400/230V lub 230V. Instalację siłową 230V wykonać przewodami 750V.

Przewody układane będą w ściankach oraz na konstrukcji (w przestrzeni między sufitowej).

Instalacja zasilająca urządzenia teletechniczne 230 V

W rozdzielnicach należy przewidzieć 20% odpływów rezerwowych dla gniazd ogólnego przeznaczenia oraz rezerwy w postaci rozłączników bezpiecznikowych o wartościach wkładek: gGgL: 20A, 20A, 25A, 25A, (podstawa bezpiecznikowa 63A).

#### Zabezpieczenia przed zwarciami i przeciążeniami

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

#### Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami, należy zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe:

- w rozd. głównej typu I+II
- w tablicach rozdzielczych (TE...) klasy typu II oraz III

#### Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączenia wykonać przewodem min. LYżo 16 mm<sup>2</sup>. Główną szynę wyrównawczą połączyć za pomocą linki LY16mm<sup>2</sup>. W pomieszczeniach zabiegowych, pacjenta do szyny wyrównawczej podłączyć wszystkie urządzenia przewodzące a nie będące elementami instalacji elektrycznej wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i kołki ochronne gniazd odbiorczych powinny być połączone z szyną wyrównawczą PE, a stałe masy metalowe nie należące do urządzeń elektrycznych (grzejniki c.o., ościeżnice stalowe drzwi, wbudowane szafy, konstrukcje budowlane, ekrany itp.) z szyną EC. Obydwie szyny PE i EC powinny być ze sobą połączone w sposób łatwy do rozłączenia i uziemione.

Należy przewidzieć wykonanie podłóg w wykonaniu antyelektrostatycznym, charakteryzująca się ograniczoną konduktywnością w pomieszczeniach zgodnie z wymogami.

#### Instalacja transformatorów medycznych

W ramach przebudowy oddziału należy wykonać instalację transformatorów medycznych dla sal wzmożonego nadzoru. Przewiduje się wykorzystanie istniejącego UPS (należy doprowadzić nowe linie zasilające z pomieszczenia UPS).

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

*Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny dla pomieszczeń grupy 2 zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2010, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:*

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
- Potwierdzenie poziom bezpieczeństwa SIL2 wymagane certyfikatem, wystawionym przez jednostkę uprawnioną do wystawienia tego certyfikatu
- Kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- Kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- Kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZRem)
- Pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
- Układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia <0,4s
- Nie dopuszcza się stosowania rozłączników izolacyjnych z dołączanym napędem silnikowym
- Możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
- Bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia z wymaganym załączeniem bypassu w czasie <3s.
- Sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania i po załączeniu bypassu (także na kasie sygnalizacyjnej)
- Sygnalizacja graficzna położenia przełącznika SZR (wskazanie graficzne na której linii jest przełącznik)
- Możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
- Nastawy napięć w zakresie: 160...207V dla spadków napięcia i 240...275V dla wzrostu napięcia



- Nastawialny czas zwłoki przełączenia linii podstawowej na rezerwową w zakresie 50ms do 100s
- Nastawialny czas powrotu na linię podstawową w zakresie 200ms do 100s
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
- Kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
- Galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
- Wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- Rezystancja wewnętrzna izometru  $R_{wewn.} > 100k\Omega$ ,
- Napięcie pomiarowe izometru  $U < 15V$  DC,
- Pomiar rezystancji izolacji prądem  $< 150\mu A$ ; nawet przy pełnym doziemieniu
- Sygnalizacja gdy  $R \leq 50k\Omega$  (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż  $50k\Omega$ )
- Dopuszczalna pojemność sieci kontrolowanej do  $5\mu F$
- Czas reakcji powinien być  $< 5s$  jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do  $25k\Omega$  (50% z  $50k\Omega$ ).
- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od  $25k\Omega$  do  $10M\Omega$  (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- Kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
- Pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd  $\geq I_n$  (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)
- Ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
- Przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przekaźnika kontroli stanu izolacji
- Programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekaźnikowe
- Współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- Współpraca z przekaźnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- Historia zdarzeń (alarmów).

*Transformator medyczny:*

- Napięcie po stronie wtórnej transformatora  $U_n < 250V$  (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- Prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia:  $< 3 \%$  (wymaganie PN-EN 61558-2-15)
- Prąd upływu po stronie wtórnej  $< 0,5 \text{ mA}$  (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- Prąd załączania  $< 12I_n$  (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

#### *Kaseta sygnalizacyjna:*

- Zielona lampka sygnalizująca normalny stan pracy (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- Żółta lampka sygnalizująca, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012) – nie może być możliwości jej wyłączenia,
- Alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przełącznika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- Jeśli drugi alarm zostanie odebrany, podczas gdy pierwszy jest jeszcze w toku, sygnał dźwiękowy rozlegnie się ponownie, a wiadomości będą się pojawiać naprzemiennie na wyświetlaczu. Można również wyświetlić adres urządzenia wyzwalającego alarm. Sygnał dźwiękowy rozlegnie się ponownie po upływie konfigurowalnego okresu czasu (powtarzanie można dezaktywować)
- Żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- Ciekłokrystaliczny ekran dotykowy min. 4"
- Podczas alarmu powinno pokazywać się okienko (popup) z informacją o alarmie. Nie dopuszcza się zmiany koloru całego ekranu.
- Wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- Wskazanie czasu rzeczywistego,
- Stoper i minutnik,
- Min. 12 wejść cyfrowych
- 2 wyjścia programowalne
- Możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- Programowanie parametrów i wpisywanie własnych tekstów alarmowych poprzez gniazdo RJ45 ETHERNET
- Programowanie nastaw bezdotykowo poprzez NFC (z smartphonem).
- Przycisk „clean” do bezpiecznego czyszczenia kasety – wstrzymuje on pracę przycisków na kasecie,

- Praca pionowa lub pozioma – wybór programowo.
- Stopień ochrony min. IP54 dla całego urządzenia i min. IP66 dla frontu szklanego

#### *Układ lokalizacji doziemień:*

- Współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
- Lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- Prąd pomiarowy < 1 mA,
- Wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasce sygnalizacyjnej
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji poprzez RS485 o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

#### *Układ monitorowania prądów różnicowych w pomieszczeniach grupy 2:*

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla wszystkich odbiorów (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Pomiar prądu różnicowego i jednocześnie pomiar składowej stałej.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

#### *Komunikacja i Wizualizacja:*

- Cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- Komunikacja pomiędzy konwerterami i panelami dotykowymi poprzez sieć LAN
- Monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne lub panele dotykowe,

- Konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- Możliwość zdalnego testowania przekaźnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- Możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- Możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)
- Wszystkie alarmy w sieci muszą być dostępne z dowolnego komputera w sieci komputerowej oraz na urządzeniach mobilnych (poprzez WiFi)

#### System okablowania strukturalnego

W realizowanym obiekcie planuje się ekranowane okablowanie strukturalne kategorii 6, zapewniające niezawodną pracę aplikacji 10 Base T, 100 BaseT, 1000 BaseT,. Terminowanie kabla FTP w gniazdach RJ45 wykonać wg specyfikacji T568B normy okablowania strukturalnego

System w tym opracowaniu składa się z :

- okablowania poziomego w układzie gwiazdy z jednym centralnym punktem dystrybucyjnym w oparciu o ekranowany kabel S/FTP 4P 650 MHz LSZH 4x2x0,5 (R305649) w obszarze oddziału .
- 24 portowych ekranowanych paneli rozdzielczych kategorii 6 (R305120)
- Ekranowanych modułów przyłączeniowych, kat. 6, 1xRJ45/s(R302372)
- Modułów izolacyjne RJ45 (R508359)
- Kabli krosowych cat. 6, ekranowanych 0,5m; 1m; 3m ( R302331; R302332; R302335)

W/w elementy oraz konieczny osprzęt zaprojektowano do istniejącej szafy dystrybucyjnej w szachcie na II piętrze.

Punkt logiczny użytkowników składa się z ramki instalacyjnej 6M (3x45x45) z potrójnym gniazdem kodowanym 230~V oraz podwójnym gniazdem RJ45 dla sieci logicznej wbudowanych w puszki podtynkowe. Każde z przyłączy, składające się z gniazda w punkcie logicznym, 4 parowego kabla oraz gniazda w patch-panelu przełącznicy FTP jest równorzędne i będzie mogło być wykorzystywane tak do transmisji cyfrowej jak i analogowej (komputer, drukarka telefon, modem, itp.). Przyłącza logiczne i elektryczne montowane w jednym miejscu stanowią Przyłącze Elektryczno-Logiczne (PEL). Do instalacji zasilającej zostały zastosowane specjalne gniazda elektryczne z blokadą (DATA), uniemożliwiającą włączenie do sieci przypadkowych odbiorników elektrycznych.

Dla pacjentów sali wzmożonej opieki projektuje się przyłącza RJ 45 kat.6. na wydzielonej sieci strukturalnej. Dla każdego łóżka przewidziano 2 takie linie sieci logicznej. Montaż tych przyłączy planuje się w panelach mostu. Dla tej instalacji należy wykonać osobą szafę RACK.

### System telewizji dozorowej CCTV

W obiekcie planuje się montaż systemu kamer dozorowych, umożliwiających bieżący podgląd oraz archiwizację obrazu z wybranych obszarów komunikacji ogólnych i otoczenia budynku. Materiał będzie dostępny w trybie live na stacji głównej oraz na dowolnej, odpowiednio skonfigurowanej stacji w zasięgu sieci CCTV obiekt System oparty na obrazie kolorowym oraz na kamerach stacjonarnych pracujących na protokole TCP/IP. Kamery podłączone będą do dedykowanych przełączników sieciowych, skąd wykorzystując okablowanie strukturalne (ewentualnie wydzielone pary okablowania pionowego) sygnał doprowadzony do rejestratorów w serwerowni Głównego Punktu Dystrybucyjnego. Zasilanie kamer stacjonarnych wewnętrznych z wykorzystaniem PoE ze switchy wyposażonych w tę funkcję.

Obraz z kamer ma być zapisywany na dedykowanych rejestratorach cyfrowych (serwerach wizyjnych). Czas rejestracji obrazu szacuje się na minimum 30 dni, szybkość nagrywania min. 8 kl/s/kamerę. Standard kamer m.in. kompresja H265. Parametry kamer (np. rozdzielczość, czułość, ogniskowa, ewentualne wykorzystanie analityki obrazu, funkcja WDR, oświetlacze IR, typ obudowy itp.) dobrane będą do miejsca montażu, warunków środowiskowych i zadań, jakie obraz ma spełniać.

Wymagane jest aby system zarządzania strumieni wizyjnych był hierarchiczny, wielostanowiskowy, zabezpieczony systemem kont i haseł. Aplikacja do podglądu monitoringu musi posiadać interfejs www.

Podstawowe parametry systemu:

#### Pogląd

- Rozdzielczość obrazu:
- dla kamer wewnętrznych 1920x1080 pikseli.
- częstotliwość odświeżania w podglądzie:
- 30 klatek na sekundę.
- zapis
- rozdzielczość obrazu:
- dla kamer zewnętrznych 1920x1080 pikseli;
- dla kamer wewnętrznych 1920x1080 pikseli.
- częstotliwość zapisu:
- 8 klatek na sekundę.
- czas przechowywania nagrań:
- 14 dni

Dla kamer zlokalizowanych w salach wzmożonych należy kamery wyposażyć w funkcję autostartu.

### Instalacja domofonowa

System wideodomofonu należy wykonać jako system składający się z stacji bramowej przyciskowej z kamerą.

Możliwość współpracy z elektrozaczepami stało i zmiennoprądowymi oraz typu rewersyjnego.

Minimalne wymagania dla panela zewnętrznego:

- panel wyposażony we wbudowaną kamerę CCD o rozdzielczości 700 TVL zapewnia widoczność w nocy dzięki podświetleniu podczerwienią
- regulacja wychylenia obiektywu o kąt 15 stopni w każdym kierunku,
- symetryczne wyjście sygnału wideo umożliwiające przesył obrazu na duże odległości
- dodatkowy przekaźnik umożliwiającyysterowanie urządzenia zewnętrznego,
- wejście pozwalające na podłączenie przycisku zwiernego (NO) – możliwość konfiguracji funkcji przycisku (otwieranie elektrozaczepu, przekaźnika, obu jednocześnie),
- automatyczne wykrywanie stanu zwarcia linii unifonów,
- możliwość współpracy z elektrozaczepami stało i zmiennoprądowymi oraz typu rewersyjnego.

Minimalne wymagania dla panela wewnętrznego:

- komunikacja pomiędzy stacją wewnętrzną a panelem zewnętrznym,
- ekran LCD o przekątnej min. 7" z sensorycznymi przyciskami otwarcia drzwi
- przycisk obsługi dodatkowego przekaźnika,
- wejście do bezpośredniego sterowania urządzeń dodatkowych,
- płynna regulacja parametrów obrazu i głośności rozmowy konfiguracja adresu monitora dostępna bez konieczności rozkręcenia obudowy,
- zwierne wejście przycisku dzwonka dodatkowego (np. drzwiowego),
- sensoryczny przycisk podglądu obrazu z kamery.

#### System kontroli dostępu.

W obiekcie zastosowana będzie kontrola dostępu na wybranych drzwiach. Kontrolą dostępu objęte będą wejścia na oddział oraz wskazane pomieszczenia w wytycznych branżowych.

Jako kontrola dostępu zastosowany będzie system składający się z czytników kart zbliżeniowych wraz z modułem kluczy zbliżeniowych. System zrealizowano w oparciu o centralę systemu i lokalne kontrolery zlokalizowane w pom. technicznym (PPD). Zaprojektowany system umożliwi jego dalszą rozbudowę w przyszłości.

Centralę systemu połączyć kablem UTP kat.6 z szafą rack 19"i zakończyć na patch panelu.

Zakłada się wyposażenie drzwi objętych kontrolą dostępu w odpowiednie akcesoria elektromechaniczne na etapie produkcji i montażu drzwi:

- samozamykacz
- elektrorygiel normalnie otwarty (NO)
- gałkę lub pochwyt od wejściowej strony drzwi
- zamek z możliwością wycofania języka za pomocą klucza (na wypadek awarii elektrorygla lub długotrwałego zaniku zasilania).

Okablowanie należy wykonać jako podtynkowe w rurce ochronnej w części poniżej sufitów podwieszanych, w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi okablowanie można prowadzić w korytkach metalowych dla instalacji niskoprądowych.

*Centrala systemu parametry:*

- obsługa 32 kontrolerów dostępu
- osiem wejść NO/NC
- sześć wyjść tranzystorowych 15VDC/1A
- dwa wyjścia przekaźnikowe 30V/1.5A
- zarządzanie harmonogramami czasowymi i kalendarzami
- interfejs komunikacyjny Ethernet
- szyfrowany protokół komunikacyjny AES128 CBC
- wbudowany bufor zdarzeń (250 tys. zdarzeń)
- możliwość rozszerzenia bufora o dodatkową kartę pamięci (33 mln zdarzeń)
- integracja na poziomie stref alarmowych z centralami alarmowymi
- obsługa 16 bezprzewodowych zamków
- zasilanie 24VDC, 18VAC lub 12VDC
- wyjście zasilania 12VDC/1A oraz 12VAC/200mA
- obsługa akumulatora z kontrolą prądu ładowania oraz monitorowaniem jego stanu
- aktualizacja oprogramowania wbudowanego (firmware)

*Kontroler lokalny parametry:*

- możliwość dołączenia dwóch zewnętrznych czytników
- współpraca z czytnikami serii PRT (Roger) i innych standardów (np. Wiegand 26..66 bit, Magstripe, Clock&Data)
- zasilanie: 230V AC, 50Hz
- wbudowany zasilacz buforowy: 1.5A

- trzy programowalne linie wejściowe NO/NC
- dwa programowalne wyjścia tranzystorowe: 1A
- jedno programowalne wyjście przekaźnikowe: 1.5A/30VDC
- jedno programowalne wyjście przekaźnikowe: 5A/230VAC
- komunikacja: przez RS485
- dowolna topologia magistrali komunikacyjnej
- 4000 użytkowników
- 99 harmonogramów czasowych
- 250 grup dostępu
- 32.000 zdarzeń w wewnętrznym buforze pamięci
- lokalny anti-passback
- globalny anti-passback (wymagany CPR32-SE w systemie)
- możliwość dołączenia ekspandera we/wy typu XM-2
- integracja z systemem alarmowym za pośrednictwem linii we/wy
- tryby drzwi: Normalny, Zablokowane, Odblokowane i Warunkowo Odblokowane
- tryby identyfikacji: Karta lub PIN, Karta i PIN, tylko Karta, Tylko PIN
- funkcja Dwóch Użytkowników, tryb Podwójnej Identyfikacji i inne zaawansowane funkcje KD
- szybka aktualizacja uprawnień użytkownika w czasie poniżej 5 sekund na jeden kontroler w systemie
- szybka aktualizacja uprawnień użytkownika w czasie poniżej 5 sekund na jeden kontroler w systemie
- możliwość podziału systemu na podsystemy
- współbieżne konfigurowanie podsystemów (ilość podsystemów nie zwiększa czasu przesyłania ustawień)
- znak CE
- gwarancja: 24 miesiące

*Czytnik zbliżeniowy :*

- odczyt kart 13,56 MHz MIFARE CSN/SSN(\*)
- odczyt kart EM 125 kHz
- klawiatura dotykowa
- 2 programowalne klawisze funkcyjne
- 3 LED-y sygnalizacyjne
- buzzer
- interfejs RACS CLK&DTA
- interfejs Wiegand 26/34/64 bit



- 2 wejścia
- tamper
- praca wewnątrz pomieszczeń
- linia wzornicza QUADRUS
- wymiary: 130,0 x 45,0 x 22,0 mm (wys. x szer. x gł.)
- znak CE
- zasilanie 12v dc

#### System przyzywowy

Dla OINK przewiduje się wykonanie cyfrowego systemu przywoławczego. System musi zawierać optyczną i akustyczną sygnalizację wezwań, komunikację głosową, priorytetyzację i wizualizację zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim oraz rejestrację i raportowanie obsługi zdarzeń.

System zawiera optyczną i akustyczną sygnalizację wezwań, komunikację głosową, priorytetyzację i wizualizację zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim oraz rejestrację i raportowanie obsługi zdarzeń. System charakteryzuje się rozproszoną topologią opartą na sieci LAN. System realizuje funkcje autodetekcji samokontroli, co w przypadku uszkodzenia modułu lub okablowania skutkuje sygnalizacją na terminalu pielęgniarskim. System posiada funkcję rejestracji personelu za pomocą kart zbliżeniowych RFID. Dodatkowo zaprojektowany system przyzywowy jest zintegrowany z systemem komunikacji bezprzewodowej IP DECT zarówno w zakresie komunikacji głosowej, jak i powiadomień interaktywnych oraz z przewidzianą w projekcie Platformą PSIM, zapewniającą funkcję wizualizacji wezwań i alarmów na stanowiskach pielęgniarskich. Każde wezwanie z systemu przyzywowego ma być sygnalizowane na terminalu pielęgniarskim, aplikacji wizualizacyjnej oraz na telefonach bezprzewodowych odpowiedniej osoby/grupy osób odpowiedzialnych za obsługę danego typu wezwania pochodzącego z określonej grupy pomieszczeń lub oddziału. W takim przypadku, powiadomienie wyświetlane na telefonie bezprzewodowym. Otrzymane powiadomienia mają umożliwiać ich zaakceptowanie lub odrzucenie.

#### Działanie systemu

Wezwania pielęgniarki z modułów przyłóżkowych, modułów trzy- i dwuprzyciskowych oraz modułów pociągowych muszą być dystrybuowane na lampkę korytarzową, wyświetlacz pielęgniarski, aplikację wizualizacyjną oraz na dedykowane telefony DECT. Na wyświetlaczach pielęgniarskich, zamontowanych w punktach pielęgniarskich, dostępna ma być procedura akceptacji zgłoszenia, co spowoduje wstrzymanie ewentualnej eskalacji alarmu po określonym czasie na inne wyświetlacze. Projekt zakłada integrację z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT, co pozwala dodatkowo na dystrybucję alarmów na dedykowane urządzenia mobilne. W przypadku zaznaczonej obecności pielęgniarki w pomieszczeniu musi być możliwość wezwania pomocy pielęgniarskiej oraz lekarza. Wezwanie pomocy pielęgniarki ma skutkować wysłaniem zgłoszenia na te same urządzenia co w przypadku wezwania pielęgniarki, natomiast wezwanie lekarza ma skutkować odpowiednią sygnalizacją na lampce korytarzowej oraz zostać wysłane na odpowiednie telefony DECT. Po zakończeniu obsługi zgłoszenia mają wystąpić następujące automatyczne działania: skasowanie informacji o zgłoszeniu z wyświetlacza pielęgniarskiego oraz wszystkich

telefonów DECT (na które ta informacja została wysłana), a także aktualizacja statusu odpowiedniego elementu na aplikacji wizualizacyjnej. System musi mieć możliwość rozbudowy pod względem ilościowym oraz funkcjonalnym (komunikacja głosowa przewodowa i bezprzewodowa, integracja z aparaturą medyczną, wizualizacja, etc.), bez konieczności wymiany jakiegokolwiek z elementów systemu przewidzianego w ramach niniejszego zadania.

Każde z wygenerowanych zdarzeń ma być zapisywane w bazie danych i ma zawierać informacje o lokalizacji z dokładnością do konkretnego modułu (wyjątkiem są toalety, gdzie dokładności może być ograniczona do pomieszczenia), rodzaju wezwania, dokładnego czasu (data i godzina). Zdarzenia powiązane z jednym wezwaniem (np. wezwanie pielęgniarki, obecność pielęgniarki, wezwanie lekarza, obecność lekarza, zakończenie głoszenia), mają być w bazie ze sobą powiązane w celu możliwości wygenerowania raportów z obsługi poszczególnych zgłoszeń oraz statystyk czasowych ilościowych i czasowych dostępnych z poziomu aplikacji wizualizacyjno-raportującej. Komunikacja głosowa, z którą zintegrowany jest system przyzywowy, umożliwia zestawianie połączeń pomiędzy urządzeniami bezprzewodowymi a modułami rozmównymi systemu komunikacyjnego, pomiędzy aparatami przewodowymi wpiętymi do systemu w sposób bezpośredni (telefony IP zalogowane do bramy głosowej), lub pośredni (dowolne telefony podłączone do centrali telefonicznej zintegrowanej z bramą głosową), a telefonami DECT lub modułami głosowymi. Aplikacja wizualizacyjno-raportująca na stanowisku pielęgniarskim musi być polskojęzyczna i realizować takie funkcje jak: wizualizacja zgłoszeń na podkładzie oddziału z kolorystycznym

rozróżnieniem jego rodzaju, wizualizować kolejkę zgłoszeń do obsługi z opisem miejsca, ich rodzaju, czasu wygenerowania, eksport danych z bazy do plików zewnętrznych. W zaprojektowanym systemie komunikacji głosowej tzw. przywoławczym na korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń objętych elementami przywoławczymi przewidziano lampki wyposażone w przynajmniej trzy niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED.

Przy drzwiach sal pacjentów przewidziano kasowniki drzwiowe czteroprzyciskowe, w których istnieje możliwość wykorzystania każdego z przycisków. Funkcje przycisków są dowolnie konfigurowane w zakresie generowanego zdarzenia i jego priorytetu. Każdy kasownik ma mieć możliwość doposażenia w moduł rozmówny umożliwiający dwukierunkową komunikację głosową personelu z pacjentem.

Przy łóżkach pacjentów przewidziano moduły przyłóżkowe z głośnikiem i manipulatorem minimum trzyprzyciskowym (z przynajmniej półtorametrowym rozłącznym na dwie części za pomocą wtyku i gniazda kablu) służącym do wezwania pielęgniarki oraz umożliwiającym sterowanie dwoma niezależnymi źródłami światła lub umożliwiającym sterowanie jednym źródłem światła a drugim przyciskiem wezwanie innego personelu np. salowej itd. Ponadto, moduły przyłóżkowe są wyposażone w moduły rozmówne, umożliwiające dwukierunkową komunikację głosową na linii personel-pacjent. Manipulator do modułu przyłóżkowego powinien być podłączony przez złącze, którego konstrukcja, w przypadku silnego, nagłego pociągnięcia w dowolnej płaszczyźnie, jest odporna na uszkodzenie, tzn. nie powoduje trwałego uszkodzenia zarówno po stronie modułu jak i manipulatora, a jedynie rozłączenie gniazda i wtyku na przewodzie łączącym słuchawkę z terminalem pacjenta. W przypadku odłączenia manipulatora od modułu system generuje alarm sygnalizowany na głównym terminalu pielęgniarskim bez możliwości wyłączenia go z poziomu punktu pielęgniarskiego - wyłączenie tylko z miejsca przyjścia sygnału, miejsca wezwania, awarii lub uszkodzenia. W łazienkach dla pacjentów zamontowane zostaną moduły pociągowe z przyciskiem przy toaletach oraz w prysznicu czy wannie. Ponadto, w łazienkach z wejściem bezpośrednio z korytarza, przy drzwiach przewidziano czteroprzyciskowy

kasownik łazienkowy. Dla zmniejszenia kosztów utrzymania systemu linki w modułach pociągowych mają budowę zabezpieczającą moduł przed trwałym uszkodzeniem przy zbyt silnym pociągnięciu (przywrócenie poprawnego działania elementu musi być możliwe bez użycia jakiegokolwiek

narzędzia i wiedzy technicznej). Wszystkie przyciski w modułach posiadają diody LED wizualizujące rodzaj wygenerowanego zgłoszenia. Przy braku aktywnych wezwań z modułu diody nie świecą się. System umożliwia programowanie przycisków w modułach przywoławczych w sposób elastyczny tzn. dla danego modułu lub grupy modułów umożliwia przypisanie indywidualnego zdarzenia przy naciśnięciu oraz pozwala uzależnić przypisanie zdarzenia od stanu modułu – po uaktywnieniu jednego z przycisków drugi może zachowywać się inaczej aniżeli w przypadku, gdy żaden z przycisków wcześniej nie został wciśnięty.

Funkcje cyfrowego systemu komunikacyjnego:

- cyfrowy system w technologii voip umożliwiający wezwanie pomocy/pielęgniarki oraz komunikację głosową między personelem szpitalnym
- sygnalizacja akustyczna i optyczna (zmiana koloru i mruganie podświetlenia przycisku) na terminalu pacjenta informująca, że pacjent wezwał pomoc lub chce skontaktować się z personelem; zmiana koloru podświetlenia w chwili nawiązania połączenia z personelem
- sygnalizacja akustyczna i optyczna w terminalu, w którym personel potwierdził swoją obecność
- optyczna sygnalizacja statusu wezwania na lampce led nad drzwiami sali na korytarzu
- akustyczna sygnalizacja statusu wezwania na lampce led nad drzwiami sali na korytarzu
- możliwość wezwania personelu z pomieszczeń typu łazienka i wc bez możliwości skasowania sygnału z poziomu centrali głównej
- możliwość przełączenia zewnętrznego sygnału telefonicznego
- możliwość przeniesienia wezwań pacjentów z centrali na telefon przenośny typu dect lub ip
- zobrazowanie miejsca pobytu personelu na terminalu głównym (jeżeli personel potwierdzi swoją obecność)
- możliwość archiwizacji pracy systemu w pamięci centrali głównej (1 rok) oraz na urządzeniach zewnętrznych typu serwer historii
- możliwość sterowania zamkiem elektrycznym w drzwiach wejściowych na oddział z poziomu centrali głównej
- możliwość podłączenia kamer cyfrowych z wyświetlaniem obrazu na terminalu głównym, również w warunkach ciemności
- możliwość łączenia kilku central pielęgniarskich/oddziałów w jeden system z prostym przełączaniem
- możliwość wezwania dodatkowej pomocy (pielęgniarka, lekarz, personel pomocniczy)
- połączenie wszystkich elementów systemu za pośrednictwem sieci lan
- sygnalizacja uszkodzenia lub przerwania komunikacji z dowolnym modułem poprzez komunikat na centrali
- specjalna funkcja – możliwość rozbudowy systemu o tzw. niebieski alarm (natychmiastowe wezwanie zespołu resuscytacji)
- każde wezwanie jest zobrazowane optycznie i akustycznie na terminalu głównym

- połączenie głosowe między terminalem głównym a pomieszczeniem lekarzy oraz podgląd, skąd pochodzi wezwanie
- terminal główny wyposażony w kolorowy dotykowy ekran 10,4" lcd
- możliwość podłączenia nieograniczonej liczby punktów sygnalizacyjnych (sale, stanowiska, wc, łazienki itd.)
- możliwość zmiany (rozszerzenia lub zmniejszenia) liczby podłączonych punktów na życzenie użytkownika
- system z możliwością używania kart czipowych do wejścia na oddział, otwierania drzwi oraz potwierdzania obecności
- archiwizacja pracy kart czipowych w systemie
- centralne komunikaty głosowe do wszystkich pomieszczeń objętych systemem
- autodetekcja i autotestowanie pracy całego systemu podczas działania
- system umożliwiający ergonomiczne zarządzanie pracą personelu
- system z funkcją głosowej informacji o miejscu lub osobie wzywającej
- możliwość przeprowadzania serwisu przez służby użytkownika po przeszkoleniu – obniżenie kosztów eksploatacji
- możliwość zarządzania systemami w całym szpitalu poprzez sieć komputerową z jednego komputera
- możliwość wyposażenia personelu pomocniczego w karty czipowe w celu kontroli miejsc pobytu (rejestracja w terminalu głównym)
- dwa programowalne przyciski do sterowania np. oświetleniem lub innym typem połączenia
- możliwość połączenia głosowego między personelem podczas czynności przy pacjencie
- moduł lan do podłączenia pc
- połączenie elementów systemu w technologii lan
- możliwość podłączenia do 10 internetowych stacji radiowych
- możliwość połączenia intymnego i nieintymnego głosowego na pokój
- moduły i system konfigurowalne zgodnie z wymaganiami personelu
- sieć oparta na okablowaniu ftp lub utp
- możliwość natychmiastowej wymiany terminali–słuchawek z jednego typu na drugi
- przejrzystość i łatwość obsługi

#### Instalacja sygnalizacji pożaru

Zgodnie z Ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej Szpitala należy zaprojektować i wykonać adresowalny system sygnalizacji pożarowej, obejmującego urządzenia sygnalizacyjno-alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniach. Powyższy system powinien być częścią istniejącego systemu adresowalnego i podłączony do Centrali sygnalizacji pożaru Siemens FC724. Projektując instalację należy oprzeć się na istniejącej już w Szpitalu instalacji systemu sygnalizacji pożaru, opartej na centrali zsięciowanych Centrali produkcji Siemens serii FC 724 i FC 726.

W zależności od ilości elementów instalacji zaprojektować uzupełnienie linii dozorowych centrali FC 724 zlokalizowanej na NP w budynku 1C lub zaprojektować rozbudowę linii dozorowych centrali FC 726 zlokalizowanej na 4P budynku 1A.

Należy wykonać wizualizację systemu sygnalizacji pożaru opartym na posiadanego w Szpitalu systemu zarządzania zagrożeniami Cerberus DMS/Desigo CC (Firmy Siemens).

#### Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegania

Konieczne jest również wykonanie Dźwiękowego Systemu Ostrzegawczego (DSO), umożliwiającego rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora. Należy wykonać instalację zintegrowaną z istniejącym systemem, w którego skład wchodzi elementy Systemu VX-3000 produkcji TOA na ramie systemowej VX-3004F.

#### 4.7 Instalacje gazów

Zakres realizacji instalacji gazów obejmuje:

- a) instalacje rurociągowie gazów medycznych czyli:
  - instalację tlenu;
  - instalację próżni;
  - instalację sprężonego powietrza o ciśnieniu 0,5 MPa do celów medycznych;
- b) systemy alarmów klinicznych i eksploatacyjnych gazów;

Dla całego obszaru OINK należy wykonać nową instalację gazów medycznych. Nową instalację należy wpiąć do istniejących pionów/poziomów znajdujących się w budynku A. W wytycznych branżowych oraz specyfikacji paneli nadłóżkowych stanowiących załączniki do PFU określono ilości i lokalizację poszczególnych gazów.

Dla obszaru oddziału należy wykonać nowe zawory odcinające, umożliwiające odcięcie poszczególnych instalacji. Zawory odcinające mają być zainstalowane w dedykowanych, ściennych szafkach blaszanych.

Instalacje należy rozprowadzać wzdłuż korytarzy, w przestrzeni stropów podwieszonych wszędzie tam, gdzie będą one występowały, pod przewodami elektrycznymi i pod lub nad kanałami wentylacyjnymi. W pomieszczeniach, w których nie będą instalowane stropy podwieszane, a także wszystkie odgałęzienia od poziomów do ściennych jednostek zasilających (kolumn) oraz do ściennych punktów poboru będą prowadzone w ścianach.

Rury należy łączyć przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa LS 45 (L-AG 45Sn ) według normy PN-EN ISO 17672. Proces lutowania należy wykonywać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 13585:2012. W trakcie lutowania twardego łączone rurociągi muszą być płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Złączki i kształtki miedziane stosowane do łączenia rur miedzianych powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 1254-1 lub PN-EN ISO 1254-4.

Przewody instalacji powinny być uziemione.

Należy wykonać system sygnalizacji źródeł, który opiera się na kontroli parametrów pracy i sygnalizuje służbom technicznym obiektu stanów awaryjnych urządzeń zainstalowanych w źródłach zasilania. Ten zabieg umożliwi

Użytkownikowi bezpośredni wgląd w stan techniczny źródeł zasilania, a także podejmowanie szybkich decyzji w sytuacjach awaryjnych. System będzie zbierał sygnały z poszczególnych źródeł zasilania i doprowadzał je do panelu sygnalizacyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu, które zostanie ustalone z Użytkownikiem w trakcie realizacji projektu.

Zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 7396-1, instalacje gazów w projektowanym budynku, będą wyposażone w system alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych.

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów składa się ze strefowych zespołów kontrolnych oraz analogowych sygnalizatorów gazów. System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów i sygnalizowania służbom medycznym stanów awaryjnych tych instalacji.

Sygnał o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach ciśnienia, przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z panelu sygnalizacji gazów zainstalowanego w skrzynce zaworowo - informacyjnej do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwają dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy. Sygnalizatory sygnalizują alarmem zarówno przekroczenie o 20%, jak i spadek o 20% ciśnienia roboczego.

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Instalacje gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z normą EN - ISO 7396-1 – „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – Część 1: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”. Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytycznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” - wydanego przez COBRTI „Instal”. Ciśnienie próbne dla przewodów instalacji wynosi 1,0 MPa - czas trwania próby - 24 h; instalacje, można zatynkować po przeprowadzeniu prób ciśnienia z wynikiem pozytywnym;

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:

- kontrolę podwieszeń uchwytów i wsporników;
- kontrolę oznakowania rurociągów;
- próbę wytrzymałości mechanicznej – próba ciśnieniowa;
- próbę szczelności;
- kontrolę zaworów odcinających - strefowych ;
- próbę na obecność połączeń krzyżowych;
- próbę na obecność przeszkód w przepływie;
- sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji;
- badanie lub sprawdzanie wydajności systemu;

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru należy wykonać wg procedur opisanych w Załączniku „C” do normy EN ISO 7396-1.

Przewody instalacji gazów medycznych powinny być oznakowane wg normy EN ISO 5359 paskami barwnymi w następujących kolorach:

- Tlen - kolor biały;
- Próżnia - kolor żółty;
- Sprężone powietrze - 0,5 MPa – kolor biały i czarny;

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy opisać w sposób trwały prowadzone medium – nazwę gazu i zaznaczyć kierunek jego przepływu. Opis powinien być wykonany za pomocą liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm.

W tym celu można zastosować np. barwne naklejki lub trwałe przywieszki zawierające wyżej przedstawione informacje. Naklejki lub napisy powinny być naniesione na rurociągi przy zachowaniu odstępów nie większych niż 10 m. Dodatkowo, oznaczenia powinny zostać naniesione przed ścianami i przegrodami oraz w pobliżu punktów poboru.

Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji gazów medycznych.

## 5. Bezpieczeństwo pożarowe

Szpital jest w trakcie opracowywania ekspertyzy pożarowej budynku. Na etapie projektu i realizacji robót należy wykonać wszystkie zalecenia wynikające z ekspertyzy pożarowej.

Zgodnie z obecną Ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej w budynku A każda kondygnacja stanowi osobną strefę pożarową.

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

Budynek w związku z zaliczeniem go do kategorii ZLII zagrożenia ludzi i wysokością ponad 25 m (budynek wysoki) musi spełniać wymagania klasy „B” odporności ogniowej.

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

R – nośność ogniowa,

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa,

S – dymoszczelność.

W związku z powierzchnią strefy ZLII przekraczającej 750m<sup>2</sup>, na każdej kondygnacji należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

Długość dojść ewakuacyjnych przy dwóch dojściach nie może przekraczać 40m, przy jednym dojściu nie może przekraczać 10m.

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

Budynek powinien należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice ze środkiem gaśniczym w ilości wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm<sup>3</sup>) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m<sup>2</sup> powierzchni strefy pożarowej w budynku.

## **6. 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 uciążliwość 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.

## **7. Technologia i wyposażenie**

W ramach realizacji zadania należy zdemontować, zmodernizować, dostarczyć i zainstalować następujące urządzenia:

- a) mosty medyczne 1 stanowiskowe – 4 szt.
- b) mosty medyczne 2 stanowiskowe – 3 szt.
- c) mosty medyczne 2 stanowiskowe z możliwością dodania jeszcze jednego rezerwowego stanowiska – 1 szt.
- d) ścienna jednostka medyczna 1 stanowisko – 1 szt.

#### 4 x Sufitowa jednostka medyczna dla 1 stanowiska

Sufitowa jednostka medyczna - nad łóżkowy most medyczny dla 1 stanowiska dł. 2400mm – 2500mm. Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Producent oferowanego wyrobu medycznego w klasie IIb, reguła 12 posiadający aktualny Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością UE 2023-MDR potwierdzającym spełnienie wymagań dotyczących systemu zarządzania jakością określonych w załączniku IX, rozdziały I i III Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych z późniejszymi zmianami. Oferowany wyrób medyczny w klasie IIb posiadający WE Deklarację Zgodności Producenta. Jednostka medyczna wyprodukowana zgodna ze standardami zawartymi w normach, deklaracja Producenta. Sufitowy system zasilający w klasie IIb dla 1 stanowiska o długości 2000mm mocowany do stropu na 2 wykonanych ze stali malowanej technologią proszkową pionowych prostopadłościennych profilach (zwiesiach) z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Jednostronny system zasilający ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi, z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności inspekcji, konserwacji czy ewentualnej naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontażu całego mostu. Konstrukcja belki głównej wykonana z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Oslony boczne belki głównej wykonane z aluminium o grubości min. 5 mm ze względu na zachowanie właściwej sztywności konstrukcji. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi zgodnie z normą EN ISO 11197:2019 pkt 201.8.10.7 wykonane izolowanych przewodów gdzie izolacja ma być wykonana z niskodymowej bezhalogenowej mieszanki. Podłączenie do elektrycznej sieci zasilającej oznaczone wewnątrz jednostki zgodnie z EN ISO 11197:2019 pkt 201.7.2.6. Medyczna jednostka zasilająca wyposażona w instalację gazów medycznych wykonaną tylko i wyłącznie zgodnie z normą EN 13348:2016 z rur miedzianych okrągłych bez szwu przeznaczonych do instalacji rurowych dystrybucji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego w nodze mostu - osobno dla gazów medycznych i osobno w innej nodze dla mediów elektrycznych. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° (+/-10°). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Stanowisko w jednostce medycznej jest wyposażone w komponenty oświetlenia miejscowego, ogólnego i nocnego. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod

kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ) emitujący strumień światła skierowany na łóżko pacjenta, komponent w technologii LED o maksymalnej mocy 1x14W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 2000lm - załączany wyłącznikiem na moście medycznym. Dyfuzor źródeł światła nie przeźroczysty tzw. opalizowany lub mleczny, ograniczający oślnienie. Włącznik oświetlenia miejscowego w płaszczyźnie czołowej mostu. Komponent oświetlenia ogólnego w technologii LED o maksymalnej mocy 28W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 4400lm - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia ogólnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadłe na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponent oświetlenia nocnego w technologii LED - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia nocnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadłe na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części mostu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Ze względów przeciwpożarowych jednostka medyczna wyposażona gniazda elektryczne zainstalowane wyłącznie w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym powyżej separowanego kanału rozprowadzającego instalację gazów medycznych. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). Jednostka medyczna nie emituje ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego EMC. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych i oznaczonych zgodnie z normą EN ISO 13348 pkt 10.1 (nr normy, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, identyfikację stanu materiału, znak identyfikacyjny wytwórcy, datę produkcji). Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach mostu medycznego tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny

podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Jednostka wyposażona w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. Most wyposażony w znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm długości 400mm każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części ( jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) stanowiska, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie mostu. W dolnej części belki głównej zewnętrzny tor jezdny dla przesuwnego i obrotowego wózka strony monitoringu - wentylacji oraz wózka strony infuzji. Wózki - zestawy nośne poruszające się po torach jezdnych na łożyskach tocznych, które są wyposażone w cierny hamulec poziomego przesuwu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak rury nośne wózków, szyny sprzętowe półek, drążki. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Wózki z możliwością obciążenia masą min. 80kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Na ścianie frontowej stanowiska płaszczyźnie prostopadłej do podłogi zamocowane punkty poboru gazów medycznych (standard AGA) Tlenu, Sprężonego Powietrza, Próżni. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 30 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda elektryczne z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6. Na stanowisku jeden boks, miejsce dla systemu przyzywowego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu przyzywowego). Po stronie monitoring wentylacja na stanowisku pacjenta zainstalowany przesuwny wózek z hamulcem ciernym poziomego przesuwu z zintegrowanymi drążkami i półką. Każde stanowisko wyposażone w dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu. Pierwsze ramię o długości min. 1300mm tzw. łamane przegubowe wyposażone w drążek dł. 900mm z koszem na 4 kroplówki i 4 obrotowe haczyki, który po przez swoją budowę umożliwia natychmiastową płynną zmianę wysokości kroplówek w zakresie min. 500mm. Ramię umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 20kg. Drugie proste ramię infuzyjne o długości min. 550mm z drążkiem dla pomp infuzyjnych dł. min. 700mm lub innych akcesoriów umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 30kg.

Modernizacji i unowocześnieniu ma podlegać cała jednostka medyczna wraz z jej komponentami.

W jednostce należy wymienić na nowe oraz zwiększyć ich ilość z sztuk 6 obecnie na 10 sztuk gniazd gazowych:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie beli głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona mokra
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona sucha
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC

2. Wymienić na nowe 2 manometry i 1 wakuometr.

3. Wymienić na nową wewnętrzną instalację, rozprawdzenie gazów medycznych. wykonaną z cechowanych rur miedzianych przeznaczonych do gazów medycznych.

4. Wymienić na nową wewnętrzną instalację elektryczną, która ma być zrobiona z izolowanych przewodów, gdzie izolacja jest wykonana z nisko dymowej bez halogenowej mieszanki.

5. Wymienić na nowe gniazda elektryczne 230V oraz gniazda wyrównania ładunku elektrostatycznego tzw. ekwipotencjalne w poniższych ilościach:

Po stronie mokrej:

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych
- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych
- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

Po stronie suchej:

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

6. Wymienić na nowe gniazda przeznaczone do łączności i przesyłu danych oraz zwiększyć ich ilość z 2 sztuk do 4:

- 4 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6

7. Wymienić na nowy box, miejsce instalacji cyfrowego terminalu systemu komunikacyjnego.

- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

8. Wymienić komponenty oświetlenia fluorescencyjnego na nowe komponenty w technologii LED.

Oświetlenie na każdym stanowisku:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o mocy min. 14W (+/-5%), strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki

- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED, komponenty o maksymalnej mocy 28W (+/-5%), strumieniu światła min. 4000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza mostem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.

9. Wymienić na nowe elementy montażowe oraz szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm

Szyny medyczne na każde stanowisko:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (dwie po stronie infuzyjnej i dwie po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

10. Zmodernizować lub wymienić na nowy system jezdny, tzw. wózek.

Zmodernizować obecny wózek z półką z szufladą lub dostarczyć i zamontować nowy zestaw jezdny na stanowisko:

a) - 1 x Ułożyskowany przesuwany obrotowy wózek strony monitoring + wentylacja, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z poziomym uchwytem manipulacyjnym

- 1 x drążek o średnicy min 38mm długości min.1000mm

- 3 x półka o wymiarach 350x300mm (+/- 5%) z 2 bocznymi szynami medycznymi

11. Dołożyć nowy system jezdny, tzw. wózek strony mokrej, infuzyjnej.

a) - 1 x ułożyskowany przesuwany obrotowy wózek strony infuzji, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z uchwytem
- 1 x 4 podwójne szynowe obrotowe ramiona dł. min. 400mm każde.
- 1 x pozioma szyna medyczna DIN dł. 400mm (+/- 5%)
- 1 x pionowy drążek średnicy min. 38mm i długości 1000mm (+/- 5%)
- 2 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości 1000mm (+/- 5%)
- udźwig zestawu min. 80kg

10. Zmodernizować lub wymienić na nowy system wysięgników infuzyjnych.

1 x Dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu:

- Pierwsze ramię przegubowe, łamane o całkowitej długości min. 1270mm  $\pm 3\%$  które po przez swoją budowę uchwytu umożliwia płynną i natychmiastową zmianę wysokości 4 haczyków i uchwytu na min. 4 butle w zakresie min. 480mm zamocowanych na drążku ze stali nierdzewnej o długości min. 875mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 20kg.
- Drugie ramię o długości całkowitej min. 530mm  $\pm 3\%$  wyposażone w drążek ze stali nierdzewnej o min. długości 700mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 30kg

### 3 x Sufitowa jednostka medyczna dla 2 stanowisk

Sufitowa jednostka medyczna - nad łóżkowy most medyczny dla 2 stanowiska dł. 4400mm. Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneksiem IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Producent oferowanego wyrobu medycznego w klasie IIb, reguła 12 posiadający aktualny Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością UE 2023-MDR potwierdzającym spełnienie wymagań dotyczących systemu zarządzania jakością określonych w załączniku IX, rozdziały I i III Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych z późniejszymi zmianami. Oferowany wyrób medyczny w klasie IIb posiadający WE Deklarację Zgodności Producenta. Jednostka medyczna wyprodukowana zgodna ze standardami zawartymi w normach, deklaracja Producenta. Sufitowy system zasilający w klasie IIb dla 2 stanowisk o długości 4400mm mocowany do stropu na 3 wykonanych ze stali malowanej technologią proszkową pionowych prostopadłościennych profilach (zwiesiach) z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Jednostronny system zasilający ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi, z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności inspekcji, konserwacji czy ewentualnej naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontażu całego mostu.

Konstrukcja belki głównej wykonana z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Oslony boczne belki głównej wykonane z aluminium o grubości min. 5 mm ze względu na zachowanie właściwej sztywności konstrukcji. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi zgodnie z normą EN ISO 11197:2019 pkt 201.8.10.7 wykonane izolowanych przewodów gdzie izolacja ma być wykonana z niskodymowej bezhalogenowej mieszanki. Podłączenie do elektrycznej sieci zasilającej oznaczone wewnątrz jednostki zgodnie z EN ISO 11197:2019 pkt 201.7.2.6. Medyczna jednostka zasilająca wyposażona w instalację gazów medycznych wykonaną tylko i wyłącznie zgodnie z normą EN 13348:2016 z rur miedzianych okrągłych bez szwu przeznaczonych do instalacji rurowych dystrybucji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego w nodze mostu - osobno dla gazów medycznych i osobno w innej nodze dla mediów elektrycznych. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Stanowisko w jednostce medycznej jest wyposażone w komponenty oświetlenia miejscowego, ogólnego i nocnego. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ) emitujący strumień światła skierowany na łóżko pacjenta, komponent w technologii LED o maksymalnej mocy 1x14W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 2000lm - załączany wyłącznikiem na moście medycznym. Dyfuzor źródeł światła nie przeźroczysty tzw. opalizowany lub mleczny, ograniczający olśnienie. Włącznik oświetlenia miejscowego w płaszczyźnie czołowej mostu. Komponent oświetlenia ogólnego w technologii LED o maksymalnej mocy 28W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 4400lm - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia ogólnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadle na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponent oświetlenia nocnego w technologii LED - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia nocnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadle na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części mostu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Ze względów przeciwpożarowych



jednostka medyczna wyposażona gniazda elektryczne zainstalowane wyłącznie w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym powyżej separowanego kanału rozprowadzającego instalację gazów medycznych. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem 30° (+/-10°). Jednostka medyczna nie emituje ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego EMC. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych i oznaczonych zgodnie z normą EN ISO 13348 pkt 10.1 (nr normy, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, identyfikację stanu materiału, znak identyfikacyjny wytwórcy, datę produkcji). Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach mostu medycznego tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Jednostka wyposażona w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. Most wyposażony w znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm długości 400mm każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części ( jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) stanowiska, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie mostu. W dolnej części belki głównej zewnętrzny tor jezdny dla przesuwnego i obrotowego wózka strony monitoringu - wentylacji oraz wózka strony infuzji. Wózki - zestawy nośne poruszające się po torach jezdnych na łożyskach tocznych, które są wyposażone w cierny hamulec poziomego przesuwu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak rury nośne wózków, szyny sprzętowe półek, drążki. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Wózki z możliwością obciążenia masą min. 80kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Na ścianie frontowej stanowiska płaszczyźnie prostopadłej do podłogi zamocowane punkty poboru gazów medycznych (standard AGA) Tlenu,

Sprężonego Powietrza, Próżni. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 30 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda elektryczne z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6. Na stanowisku jeden boks, miejsce dla systemu przyzywowego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu przyzywowego). Po stronie monitoring wentylacja na stanowisku pacjenta zainstalowany przesuwany wózek z hamulcem ciernym poziomego przesuwu z zintegrowanymi drążkami i półką. Każde stanowisko wyposażone w dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu. Pierwsze ramię o długości min. 1300mm tzw. łamane przegubowe wyposażone w drążek dł. 900mm z koszem na 4 kroplówki i 4 obrotowe haczyki, który poprzez swoją budowę umożliwia natychmiastową płynną zmianę wysokości kroplówek w zakresie min. 500mm. Ramię umożliwiające obciążenie dodatkową masą min. 20kg. Drugie proste ramię infuzyjne o długości min. 550mm z drążkiem dla pomp infuzyjnych dł. min. 700mm lub innych akcesoriów umożliwiające obciążenie dodatkową masą min. 30kg.

Modernizacji i unowocześnieniu ma podlegać cała jednostka medyczna wraz z jej komponentami.

Na każdym stanowisku w jednostce należy wymienić na nowe oraz zwiększyć ich ilość z sztuk 6 obecnie na 10 sztuk gniazd gazowych:

1. Na każdym stanowisku punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie belki głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona mokra
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona sucha
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC

2. Na każdym stanowisku wymienić na nowe 2 manometry i 1 wakuometr.

3. Na każdym stanowisku wymienić na nową wewnętrzną instalację, rozproszanie gazów medycznych. wykonaną z cechowanych rur miedzianych przeznaczonych do gazów medycznych.

4. Na każdym stanowisku wymienić na nową wewnętrzną instalację elektryczną, która ma być zrobiona z izolowanych przewodów, gdzie izolacja jest wykonana z nisko dymowej bez halogenowej mieszanki.

5. Na każdym stanowisku wymienić na nowe gniazda elektryczne 230V oraz gniazda wyrównania ładunku elektrostatycznego tzw. ekwipotencjalne w poniższych ilościach:

Po stronie mokrej:

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

Po stronie suchej:

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

6. Na każdym stanowisku wymienić na nowe gniazda przeznaczone do łączności i przesyłu danych oraz zwiększyć ich ilość z 2 sztuk do 4:

- 4 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6

7. Wymienić na nowy box, miejsce instalacji cyfrowego terminalu systemu komunikacyjnego.

- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

8. Na każdym stanowisku wymienić komponenty oświetlenia fluorescencyjnego na nowe komponenty w technologii LED.

Oświetlenie na każdym stanowisku:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o mocy min. 14W (+/-5%), strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki

- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED, komponenty o maksymalnej mocy 28W (+/-5%), strumieniu światła min. 4000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza mostem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.

9. Na każdym stanowisku wymienić na nowe elementy montażowe oraz szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm

Szyny medyczne na każde stanowisko:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (dwie po stronie infuzyjnej i dwie po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

10. Na każdym stanowisku zmodernizować lub wymienić na nowy system jezdny, tzw. wózek.

Zmodernizować obecny wózek z półką z szufladą lub dostarczyć i zamontować nowy zestaw jezdny na stanowisko:

a) - 1 x Ułożyskowany przesuwny obrotowy wózek strony monitoring + wentylacja, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z poziomym uchwytem manipulacyjnym

- 1 x drążek o średnicy min 38mm długości min.1000mm

- 3 x półka o wymiarach 350x300mm (+/- 5%) z 2 bocznymi szynami medycznymi

11. Na każdym stanowisku dołożyć nowy system jezdny, tzw. wózek strony mokrej, infuzyjnej.

a) - 1 x ułożyskowany przesuwny obrotowy wózek strony infuzji, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z uchwytem

- 1 x 4 podwójne szynowe obrotowe ramiona dł. min. 400mm każde.

- 1 x pozioma szyna medyczna DIN dł. 400mm (+/- 5%)

- 1 x pionowy drążek średnicy min. 38mm i długości 1000mm (+/- 5%)

- 2 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości 1000mm (+/- 5%)

- udźwig zestawu min. 80kg

10. Zmodernizować lub wymienić na nowy system wysięgników infuzyjnych.

1 x Dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu:

- Pierwsze ramię przegubowe, łamane o całkowitej długości min. 1270mm  $\pm 3\%$  które po przez swoją budowę uchwytu umożliwia płynną i natychmiastową zmianę wysokości 4 haczyków i uchwytu na min. 4 butle w zakresie min. 480mm zamocowanych na drążku ze stali nierdzewnej o długości min. 875mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 20kg.

- Drugie ramię o długości całkowitej min. 530mm  $\pm 3\%$  wyposażone w drążek ze stali nierdzewnej o min. długości 700mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 30kg

Uwaga, podstawowe wymaganie:

System poprzez swoją konstrukcję ma umożliwić użytkownikowi w razie potrzeby połączenie, rozbudowanie jednostki do systemu wielostanowiskowego. Na przykład połączenie 2 mostów dwu stanowiskowych i mostu dla 3 stanowisk w jeden system dla 7 stanowisk.

1 x Sufitowa jednostka medyczna dla 2 stanowisk z możliwością w sytuacji wyższej konieczności dostawienia 3 łózka

Sufitowa jednostka medyczna - nad łóżkowy most medyczny dla 2 stanowisk dł. 5000mm. Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Producent oferowanego wyrobu medycznego w klasie IIb, reguła 12 posiadający aktualny Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością UE 2023-MDR potwierdzającym spełnienie wymagań dotyczących systemu zarządzania jakością określonych w załączniku IX, rozdziały I i III Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych z późniejszymi zmianami. Oferowany wyrób medyczny w klasie IIb posiadający WE Deklarację Zgodności Producenta. Jednostka medyczna wyprodukowana zgodna ze standardami zawartymi w normach, deklaracja Producenta. Sufitowy system zasilający w klasie IIb dla 2 stanowisk o długości 6600mm mocowany do stropu na 4-5 wykonanych ze stali malowanej technologią proszkową pionowych prostopadłościennych profilach (zwiesiach) z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Jednostronny system zasilający ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi, z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności inspekcji, konserwacji czy ewentualnej naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontażu całego mostu. Konstrukcja belki głównej wykonana z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Oslony boczne belki głównej wykonane z aluminium o grubości min. 5 mm ze względu na zachowanie właściwej sztywności konstrukcji. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi zgodnie z normą EN ISO 11197:2019 pkt 201.8.10.7 wykonane izolowanych przewodów gdzie izolacja ma być wykonana z niskodymowej bezhalogenowej mieszanki. Podłączenie do elektrycznej sieci zasilającej oznaczone wewnątrz jednostki zgodnie z EN ISO 11197:2019 pkt 201.7.2.6. Medyczna jednostka zasilająca wyposażona w instalację gazów medycznych wykonaną tylko i wyłącznie zgodnie z normą EN 13348:2016 z rur miedzianych okrągłych bez szwu przeznaczonych do instalacji rurowych dystrybucji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów

medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego w nodze mostu - osobno dla gazów medycznych i osobno w innej nodze dla mediów elektrycznych. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Stanowisko w jednostce medycznej jest wyposażone w komponenty oświetlenia miejscowego, ogólnego i nocnego. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ) emitujący strumień światła skierowany na łóżko pacjenta, komponent w technologii LED o maksymalnej mocy 1x14W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 2000lm - załączany wyłącznikiem na moście medycznym. Dyfuzor źródeł światła nie przeźroczysty tzw. opalizowany lub mleczny, ograniczający oślnienie. Włącznik oświetlenia miejscowego w płaszczyźnie czołowej mostu. Komponent oświetlenia ogólnego w technologii LED o maksymalnej mocy 28W ( $\pm 5\%$ ) i minimalnym strumieniu światła 4400lm - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia ogólnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadłe na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponent oświetlenia nocnego w technologii LED - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia nocnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadłe na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części mostu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od sufitu. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Ze względów przeciwpożarowych jednostka medyczna wyposażona gniazda elektryczne zainstalowane wyłącznie w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym powyżej separowanego kanału rozprowadzającego instalację gazów medycznych. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem  $30^{\circ}$  ( $\pm 10^{\circ}$ ). Jednostka medyczna nie emituje ponadnormatywnego promieniowania elektromagnetycznego EMC. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych i oznaczonych zgodnie z normą EN ISO 13348 pkt 10.1 (nr normy, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, identyfikację stanu materiału, znak identyfikacyjny wytwórcy, datę produkcji). Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu

poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach mostu medycznego tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Jednostka wyposażona w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. Most wyposażony w znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm długości 400mm każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części ( jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) stanowiska, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie mostu. W dolnej części belki głównej zewnętrzny tor jezdny dla przesuwnej i obrotowej wózki strony monitoringu - wentylacji oraz wózki strony infuzji. Wózki - zestawy nośne poruszające się po torach jezdnych na łożyskach tocznych, które są wyposażone w cierny hamulec poziomego przesuwu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak rury nośne wózków, szyny sprzętowe półek, drążki. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Wózki z możliwością obciążenia masą min. 80kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Na ścianie frontowej stanowiska płaszczyźnie prostopadłej do podłogi zamocowane punkty poboru gazów medycznych (standard AGA) Tlenu, Sprężonego Powietrza, Próżni. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 30 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda elektryczne z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6. Na stanowisku jeden boks, miejsce dla systemu przyzywowego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu przyzywowego). Po stronie monitoring wentylacja na stanowisku pacjenta zainstalowany przesuwny wózek z hamulcem ciernym poziomego przesuwu z zintegrowanymi drążkami i półką. Każde stanowisko wyposażone w dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi

mostu. Pierwsze ramię o długości min. 1300mm tzw. łamane przegubowe wyposażone w drążek dł. 900mm z koszem na 4 kroplówki i 4 obrotowe haczyki, który po przez swoją budowę umożliwia natychmiastową płynną zmianę wysokości kroplówek w zakresie min. 500mm. Ramię umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 20kg. Drugie proste ramię infuzyjne o długości min. 550mm z drążkiem dla pomp infuzyjnych dł. min. 700mm lub innych akcesoriów umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 30kg.

Wyposażenie jednostki medycznej:

1. Na każdym stanowisku punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie beli głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona mokra
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona sucha
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC

2. Na każdym stanowisku wymienić na nowe 2 manometry i 1 wakuometr.

3. Na każdym stanowisku wymienić na nową wewnętrzną instalację, rozprowadzenie gazów medycznych. wykonaną z cechowanych rur miedzianych przeznaczonych do gazów medycznych.

4. Na każdym stanowisku wymienić na nową wewnętrzną instalację elektryczną, która ma być zrobiona z izolowanych przewodów, gdzie izolacja jest wykonana z nisko dymowej bez halogenowej mieszanki.

5. Na każdym stanowisku wymienić na nowe gniazda elektryczne 230V oraz gniazda wyrównania ładunku elektrostatycznego tzw. ekwipotencjalne w poniższych ilościach:

Po stronie mokrej:

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

Po stronie suchej:



-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

6. Na każdym stanowisku wymienić na nowe gniazda przeznaczone do łączności i przesyłu danych oraz zwiększyć ich ilość z 2 sztuk do 4:

- 4 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6

7. Wymienić na nowy box, miejsce instalacji cyfrowego terminalu systemu komunikacyjnego.

- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

8. Na każdym stanowisku wymienić komponenty oświetlenia fluorescencyjnego na nowe komponenty w technologii LED.

Oświetlenie na każdym stanowisku:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o mocy min. 14W (+/-5%), strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki

- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED, komponenty o maksymalnej mocy 28W (+/-5%), strumieniu światła min. 4000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza mostem medycznym, na ścianie sali

- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.

9. Na każdym stanowisku wymienić na nowe elementy montażowe oraz szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm

Szyny medyczne na każde stanowisko:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (dwie po stronie infuzyjnej i dwie po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

10. Na każdym stanowisku zmodernizować lub wymienić na nowy system jezdny, tzw. wózek.

Zmodernizować obecny wózek z półką z szufladą lub dostarczyć i zamontować nowy zestaw jezdny na stanowisko:

a) - 1 x Ułożyskowany przesuwany obrotowy wózek strony monitoring + wentylacja, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z poziomym uchwytem manipulacyjnym

- 1 x drążek o średnicy min 38mm długości min.1000mm

- 3 x półka o wymiarach 350x300mm (+/- 5%) z 2 bocznymi szynami medycznymi

11. Na każdym stanowisku dołożyć nowy system jezdny, tzw. wózek strony mokrej, infuzyjnej.

a) - 1 x ułożyskowany przesuwny obrotowy wózek strony infuzji, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z uchwytem

- 1 x 4 podwójne szynowe obrotowe ramiona dł. min. 400mm każde.

- 1 x pozioma szyna medyczna DIN dł. 400mm (+/- 5%)

- 1 x pionowy drążek średnicy min. 38mm i długości 1000mm (+/- 5%)

- 2 x pionowy drążek o średnicy min. 28mm i długości 1000mm (+/- 5%)

- udźwig zestawu min. 80kg

10. Na każdym stanowisku zmodernizować lub wymienić na nowy system wysięgników infuzyjnych.

1 x Dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu:

- Pierwsze ramię przegubowe, łamane o całkowitej długości min. 1270mm  $\pm 3\%$  które poprzez swoją budowę uchwytu umożliwia płynną i natychmiastową zmianę wysokości 4 haczyków i uchwytu na min. 4 butle w zakresie min. 480mm zamocowanych na drążku ze stali nierdzewnej o długości min. 875mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 20kg.

- Drugie ramię o długości całkowitej min. 530mm  $\pm 3\%$  wyposażone w drążek ze stali nierdzewnej o min. długości 700mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 30kg

#### Uwaga, podstawowe wymaganie:

1. System poprzez swoją konstrukcję ma umożliwić użytkownikowi w razie potrzeby połączenie, rozbudowanie jednostki do systemu wielostanowiskowego. Na przykład połączenie 2 mostów dwu stanowiskowych i mostu dla 3 stanowisk w jeden system dla 7 stanowisk.
2. Podmiot gospodarczy wykonujący usługę ma mieć wymagane dokumenty:
  - autoryzacje producenta mostów medycznych pozwalającą mu na ingerencję w strukturę instalacyjną medycznych jednostek zasilających.
3. Podmiot gospodarczy wykonujący usługę ma mieć wymagane dokumenty:
  - deklaracje zgodności wystawiona przez producenta
  - potwierdzenie zgłoszenia lub rejestracji jednostki medycznej w URPL
4. Producent nowej jednostki medycznej ma posiadać certyfikat MDR a most medyczny ma mieć numer UDI-DI.

### 1 x Ścienna jednostka medyczna dla 1 stanowiska

Ścienna jednostka medyczna - nad łóżkowy panel medyczny dla 1 stanowiska dł. 1650mm. Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Producent oferowanego wyrobu medycznego w klasie IIb, reguła 12 posiadający aktualny Certyfikat Systemu Zarządzania Jakością UE 2023-MDR potwierdzającym spełnienie wymagań dotyczących systemu zarządzania jakością określonych w załączniku IX, rozdziały I i III Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 w sprawie wyrobów medycznych z późniejszymi zmianami. Oferowany wyrób medyczny w klasie IIb posiadający WE Deklarację Zgodności Producenta. Jednostka medyczna wyprodukowana zgodna ze standardami zawartymi w normach, deklaracja Producenta. Ściany system zasilający w klasie IIb dla 1 stanowiska o długości 1650mm mocowany do ściany z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Jednostronny system zasilający ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi, z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności inspekcji, konserwacji czy ewentualnej naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontażu całego panelu. Konstrukcja belki głównej wykonana z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Ostony boczne belki głównej wykonane z aluminium o grubości min. 5 mm ze względu na zachowanie właściwej sztywności konstrukcji. Oprzewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi zgodnie z normą EN ISO 11197:2019 pkt 201.8.10.7 wykonane izolowanych przewodów gdzie izolacja ma być wykonana z niskodymowej bezhalogenowej mieszanki. Podłączenie do elektrycznej sieci zasilającej oznaczone wewnątrz jednostki zgodnie z EN ISO 11197:2019 pkt 201.7.2.6. Medyczna jednostka zasilająca wyposażona w instalację gazów medycznych wykonaną tylko i wyłącznie zgodnie z normą EN 13348:2016 z rur miedzianych okrągłych bez szwu przeznaczonych do instalacji rurowych dystrybucji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego w panelu - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Ze względów przeciwpożarowych jednostka medyczna wyposażona gniazda elektryczne zainstalowane wyłącznie w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym powyżej separowanego kanału rozprowadzającego instalację gazów medycznych. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem 90° (+/-10°). Jednostka medyczna nie emituje ponadnormatywnego

promieniowania elektromagnetycznego EMC. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych i oznaczonych zgodnie z normą EN ISO 13348 pkt 10.1 (nr normy, średnica zewnętrzna x grubość ścianki, identyfikację stanu materiału, znak identyfikacyjny wytwórcy, datę produkcji). Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu medycznego tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Jednostka wyposażona w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. Panel wyposażony w znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm długości 400mm każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części ( jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) stanowiska, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Na ścianie frontowej stanowiska płaszczyźnie prostopadłej do podłogi zamocowane punkty poboru gazów medycznych (standard AGA) Tlenu, Sprężonego Powietrza, Próżni. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 90 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda elektryczne z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6. Stanowisko wyposażone w dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do ściany. Pierwsze ramię o długości min. 1300mm tzw. łamane przegubowe wyposażone w drążek dł. 900mm z koszem na 4 kroplówki i 4 obrotowe haczyki, który po przez swoją budowę umożliwia natychmiastową płynną zmianę wysokości kroplówek w zakresie min. 500mm. Ramię umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 20kg. Drugie proste ramię infuzyjne o długości min.

550mm z drążkiem dla pomp infuzyjnych dł. min. 700mm lub innych akcesoriów umożliwiające obciążenie dodatkową masą min. 30kg.

Modernizacji i unowocześnieniu ma podlegać cała jednostka medyczna wraz z jej komponentami.

W jednostce należy wymienić na nowe:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA zainstalowane na froncie panelu, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:

- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona mokra
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O<sub>2</sub>/ strona sucha
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze – AIR
- 1 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC
- 2 x punkt poboru gazów medycznych, Próżnia – VAC

2. Wymienić na nowe 2 manometry i 1 wakuometr.

3. Wymienić na nową wewnętrzną instalację, rozprowadzenie gazów medycznych. wykonaną z cechowanych rur miedzianych przeznaczonych do gazów medycznych.

4. Wymienić na nową wewnętrzną instalację elektryczną, która ma być zrobiona z izolowanych przewodów, gdzie izolacja jest wykonana z nisko dymowej bez halogenowej mieszanki.

5. Wymienić na nowe gniazda elektryczne 230V oraz gniazda wyrównania ładunku elektrostatycznego tzw. ekwipotencjalne w poniższych ilościach:

Po stronie mokrej:

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

Po stronie suchej:

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych

-3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolną LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych

- 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolną LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych

- 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

6. Wymienić na nowe gniazda przeznaczone do łączności i przesyłu danych oraz zwiększyć ich ilość z 2 sztuk do 4:

- 4 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6

7. Wymienić na nowy box, miejsce instalacji cyfrowego terminalu systemu komunikacyjnego.

- 1 x boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

8. Wymienić na nową półkę pod kardiomonitor.

9. Wymienić na nowe elementy montażowe oraz szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm

Szyny medyczne na każde stanowisko:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części ( po stronie infuzyjnej i po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego dolnej części (po stronie infuzyjnej i po stronie monitorującej). Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

10. Zmodernizować lub wymienić na nowy system wysięgników infuzyjnych.

1 x Dwuramienny system obrotowych wysięgników infuzyjnych mocowany do nogi mostu:

- Pierwsze ramię przegubowe, łamane o całkowitej długości min. 1270mm  $\pm 3\%$  które po przez swoją budowę uchwytu umożliwia płynną i natychmiastową zmianę wysokości 4 haczyków i uchwytu na min. 4 butle w zakresie min. 480mm zamocowanych na drążku ze stali nierdzewnej o długości min. 875mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 20kg.

- Drugie ramię o długości całkowitej min. 530mm  $\pm 3\%$  wyposażone w drążek ze stali nierdzewnej o min. długości 700mm  $\pm 3\%$ . Ramię o wytrzymałości min. 30kg

Specyfikacja przetargowa urządzeń znajduje się w załączniku do niniejszego opracowania.

### III. Część informacyjna

Koncepcja z wytycznymi przebudowy OINK	– załącznik nr 1a
Koncepcja i inwentaryzacja węzłów sanitarnych	– załącznik nr 1b
Wytyczne branżowe	– załącznik nr 2
Specyfikacja wyposażenia stałego	– załącznik nr 3