

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

(zwana dalej „PFU”)

wykonanie robót budowlanych -

**„Dostosowanie infrastruktury Szpitala do sprawowania kompleksowej opieki
medycznej nad matką i dzieckiem w ramach KOC”**

przetarg nieograniczony o wartości szacunkowej

wyższej niż kwoty określone w przepisach

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

ustawy Prawo Zamówień Publicznych

postępowanie ogłoszone na stronie internetowej

adres inwestycji

ul. Kamieńskiego 731, 51-124 Wrocław

pierwsze piętro pawilon 1C budynku głównego

zakres robót objętych opracowaniem

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

nazwa i adres zamawiającego

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny we Wrocławiu

ul. Kamieńskiego 731, 51-124 Wrocław

dane firmy wykonującej opracowanie

EDAN usługi projektowe i konsulting

Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław

dane osób wykonujących opracowanie

Piotr Złotkowski

Spis treści

I. Część opisowa	5
1. Podstawa opracowania:	5
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	5
3. Parametry określające wielkość obiektu	6
3a. Charakterystyczne parametry:	6
3b. Spis pomieszczeń i powierzchni	6
4. Aktualne uwarunkowania	7
4a. Stan istniejący	7
4b. Ocena stanu technicznego budynków	8
5. Opis projektowanej funkcji	8
5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej przebudowy	8
5b. Program Użytkowy	8
II. Opis wymagań	9
1. Dokumentacja projektowa:	9
2. Wymagania ogólne:	12
3. Roboty budowlane:	14
3.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu	14
3.2. Architektura	14
3.3. Konstrukcja	25
4. Instalacje	25
4.1. Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej	27
4.2. Wentylacja	32
4.3. Instalacje grzewcze	37
4.4. Instalacje chłodu	39
4.5. Instalacje elektryczne	41

4.6. Instalacje teletechniczne	48
4.7 Instalacje gazów	59
5. Bezpieczeństwo pożarowe	61
6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych	62
7. Technologia i wyposażenie.....	63
III. Część informacyjna	64
Koncepcja rozbudowy	– załącznik nr 1
Wytyczne branżowe	– załącznik nr 2
Specyfikacja wyposażenia stałego	– załącznik nr 3
Rzut stanu istniejącego	– załącznik nr 4

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodniona koncepcja funkcjonalna pomieszczeń.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra 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

Zamiarem Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego we Wrocławiu, (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa istniejącego traktu porodowego w zakresie niezbędnym do spełnienia przepisów sanitarnych i przeciwpożarowych oraz poprawę jego funkcjonalności. Nie przewiduje się zwiększenia obszaru istniejącego bloku porodowego.

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

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

- sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami
- wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych,
- dostawę wyposażenia wraz z rozruchem technologicznym,
- przekazaniem obiektu do użytkowania,
- oznakowaniem,
- szkoleniami oraz serwisowaniem w okresie 3 lat wraz z wymianą materiałów eksploatacyjnych (w przypadku wentylacji 2x w roku wymiana filtrów, po przekroczeniu koszty filtrów po stronie Zamawiającego).

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy wykonać następujące czynności:

- Prace przedprojektowe m.in. wykonanie szczegółowej inwentaryzacji pomieszczeń, ocena stanu technicznego budynku, weryfikacja dokumentacji archiwalnej;
- Wykonanie projektu budowlanego wraz z niezbędnymi 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: | 398 m ² |
| • kubatura: | 1 194 m ³ |
| • wysokość kondygnacji: | 3,0 m |

3b. Spis pomieszczeń i powierzchni

NUMER POMIESZCZENIA	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA W M2
100	korytarz	10,8
101	szatnia rodzin	3,7
102	węzeł sanitarny pacjentów	3,4
103	sala nadzoru	32,1
104	śluza	13,4
105	magazyn	9,7
106	sala porodowa/septyczna	21,2
107	węzeł sanitarny pacjentów	6,5
108	śluza	6,8
109	korytarz	72,1
110	węzeł sanitarny pacjentów	3,7
111	sala porodowa	23,2
112	węzeł sanitarny pacjentów	3,7
113	sala porodowa	27,0
114	brudownik	5,3
115	sala porodowa	31,4
116	węzeł sanitarny pacjentów	3,9
117	przygotowanie leków	5,9
118	pokój administracyjny	12,1
119	węzeł sanitarny personelu	8,3
120	dyżurka	15,9
121	śluza	12,1
122	szatnia	3,8
123	przygotowanie personelu	4,1
124	sala cięć cesarskich	37,3
125	magazyn	10,5
126	magazyn	10
ŁĄCZNIE		397,9

4. Aktualne uwarunkowania

4a. Stan istniejący

Budynek szpitala został wybudowany w latach 80-90 ubiegłego wieku. Budynek złożony jest z wielu pawilonów połączonych ze sobą, tworzących jedną całość. Obiekt powstał na bazie typowego projektu szpitala na 600 łóżek.

Istniejący pawilon C, w którym będzie dokonywana główna przebudowa, jest trzykondygnacyjnym, w całości podpiwniczonym budynkiem z przestrzenią techniczną. Pawilon graniczy z trzykondygnacyjnymi budynkami B i D oraz z budynkiem A, wysokim. Blok porodowy znajduje się na ostatniej kondygnacji, powyżej znajduje się niewielka przestrzeń techniczna oraz dach płaski, wyprofilowany z płyt korytkowych.

Konstrukcję budynku stanowi układ słupowo-ryglowy w rozstawie osi co 660 cm. Dach płaski wentylowany.

Teren szpitalny jest ogrodzony i zagospodarowany, z głównym wjazdem od strony ulicy Kamieńskiego. Obiekty posiadają pełną infrastrukturę techniczną niezbędną do funkcjonowania budynków.

Na obszarze objętym przebudową znajduje się obecnie blok porodowy. Poniżej bloku znajdują się pomieszczenia Szpitalnego oddziału ratunkowego, pomieszczenia informatyków oraz pomieszczenia pomocnicze. Nad obszarem objętym przebudową jest dach budynku. Na tej samej kondygnacji, w budynkach przyległych 1A i 1H mieszczą się pomieszczenia oddziału położniczego oraz pobytu noworodków.

Kategoria budynku budowlanego – XI – budynki służby zdrowia w tym szpitale, przychodnie i poradnie.

4b. Ocena stanu technicznego budynków

Konstrukcja budynku jest w stanie dobrym. Wszystkie ściany działowe i szachty wykonane są z cegły dziurawki, która nie nadaje się do przebudowy. Wszystkie instalacje sanitarne, elektryczne, gazów medycznych są bardzo złym stanie i należy je wymienić.

5. Opis projektowanej funkcji

Zamiarem Wojewódzkiego Szpitala Specjalistycznego, (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa istniejącego traktu porodowego w zakresie niezbędnym do spełnienia przepisów sanitarnych i przeciwpożarowych oraz poprawę funkcjonalności.

5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej przebudowy

Planowana przebudowa całość istniejącego bloku porodowego zlokalizowanego na poziomie I piętra pawilonu C. Przebudowa polegać będzie na wyburzeniu wszystkich ścianek działowych, usunięciu starych instalacji i wykonaniu nowego układu pomieszczeń wraz z nowymi instalacjami. W ramach modernizacji bloku porodowego nie będzie naruszana istniejąca konstrukcja budynku, wzmocnieniu ulegną jedynie stropy w obrębie planowanych kolumn medycznych oraz na potrzeby central wentylacyjnych. Planuje się lokalizację central wentylacyjnych i klimatyzacyjnych na dachu budynku. Konieczna będzie zmiana elewacji poprzez zamurowanie części okien ze względów technologicznych. Ze względu na prace w obrębie dachu, konieczne będzie również wykonanie w niewielkim zakresie nowej izolacji przeciwwilgociowej dachu. Ze względu na konieczność zachowania stref pożarowych, konieczna będzie wymiana części elewacji styropianowej (w pasie na granicy stref) na wełnę mineralną.

5b. Program Użytkowy

Planowany trakt porodowy będzie stanowił wydzielony i nieprzechodni dział. W bezpośrednim sąsiedztwie znajduje się oddział położniczy oraz oddział neonatologiczny. Pod blokiem znajduje się szpitalny oddział ratunkowy.

Zespół porodowy składa się z:

- 4 indywidualnych sal porodowych z własnym węzłem sanitarnym,
- 1 sala operacyjna dla porodów rozwiązywanych cięciem cesarskim, wyposażoną w stanowiska do resuscytacji noworodka,

- 1 sali 3 łóżkowej dla położnic i noworodka w pierwszych godzinach życia,
- zaplecze magazynowo-gospodarcze,
- zaplecze socjalne i sanitarne personelu.

Wejście do zespołu prowadzi poprzez służbę umywalkowo-fartuchową. Przed służą zlokalizowano dodatkowe pomieszczenie do przebierania się partnerów do porodów rodzinnych.

Obszar traktu porodowego został podzielony na 2 odcinki:

- czysty - związany z przyjmowaniem porodów w sposób naturalny,
- sterylny - związany z rozwiązywaniem porodów cięciem cesarskim.

II. Opis wymagań

1. Dokumentacja projektowa:

Prace projektowe wykonywane w ramach przedmiotu zamówienia obejmują:

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

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

Dokumentacja projektowa winna zostać przekazana Zamawiającemu w następujących ilościach:

- 1) projekt budowlany - 5 egz. + wersja elektroniczna;
- 2) projekty techniczne/wykonawcze - 3 egz. + wersja elektroniczna;
- 3) inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji - po 3 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD.

Wykonawca opracuje Dokumentację, o której mowa wyżej, w sposób czytelny, opisy należy wykonać pismem maszynowym (Zamawiający nie dopuszcza opisów ręcznych), a jej wersja elektroniczna zostanie opracowana: rysunki, schematy, itp. w formie plików DWG, PDF, dokumenty tekstowe oraz tabele: w formacie plików Word, Excel i PDF.

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

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

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

Projekt budowlany będzie obejmował w szczególności:

- 1) część opisową obejmującą:
 - a) charakterystykę przyjętych rozwiązań funkcjonalnych i przestrzennych,
 - b) zestawienie powierzchni w tabelach,
 - c) zestawienie kubatur obiektu,
 - d) opis technologii całego obiektu,
 - e) rzuty pomieszczeń technologicznych wraz z wytycznymi dla poszczególnych branż,
 - f) wytyczne rozwiązań materiałowych dla poszczególnych grup pomieszczeń
- 2) część rysunkową obejmującą:
 - a) rzuty wszystkich kondygnacji obiektu: każda kondygnacja na odrębnym rysunku, z naniesioną siatką, zwymiarowaniem w osiach konstrukcyjnych, podstawowymi wymiarami pomieszczeń, otworów, wymiarami budynku, naniesionymi poziomami, z opisem każdego pomieszczenia, ze sprecyzowanymi i wpisanymi powierzchniami pomieszczeń, pomieszczeniami opisanymi za pomocą kolejnych numerów i oznaczeń według przeznaczenia pomieszczeń, rozwiązaniami materiałowymi wykończenia powierzchni wszystkich pomieszczeń, opisaną odpornością pożarową ścian i drzwi, z naniesionymi pionami wentylacyjnymi i instalacyjnymi, rozwiązaniami materiałowych przegród,
 - b) przekroje poprzeczne i podłużne wraz z fundamentowaniem, wskazaniem zastosowanych materiałów, wskazanie lokalizacji wszystkich urządzeń technologicznych, schematy sieci i instalacji wszystkich mediów wraz z ppoż., przekroje poprzeczne i podłużne, profile,
 - c) komplet rzutów elewacji, ze wskazaniem rozwiązań: materiałowych, koloru, tektoniki, z propozycją identyfikacji wizualnej obiektu,

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

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

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

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

Projekty wykonawcze dotyczą całego zakresu obiektu i obejmują w szczególności:

- 1) projekt architektoniczny z kolorystyką;
- 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 rozbiu na poszczególne pomieszczenia
- 10) projekt systemu informacji wizualnej

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

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

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

Zamawiającego, niezbędna jest obecność projektanta Wykonawcy ze względu na dokonywane czynności nadzoru autorskiego.

Pozostała dokumentacja związana z budynkiem i jego odbiorem:

- 1) uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i odbiorów dla prawidłowego funkcjonowania obiektu
- 2) wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w 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. S
- 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 zmian obejmuje min.:

- Demontaż starych okładzin posadzek winylowych i z płytek pvc,
- Skucie istniejących okładzin ceramicznych ścian oraz posadzek, we wszystkich pomieszczeniach,
- Wycięcie otworów w ścianach i stropach na przejścia projektowanych instalacji,
- Demontaż wszystkich drzwi wewnętrznych do pomieszczeń,
- Demontaż wszystkich sufitów podwieszanych,
- Rozebranie ścian,
- Odbicie i skucie luźnych tynków,

- Demontaż starych parapetów,
- Zmycie i zeszkrobanie starej farby ze ścian i sufitów,
- Naprawy tynków ścian i sufitów, ościeży okiennych i drzwiowych,
- Wymiana zniszczonych posadzek betonowych wraz z izolacjami.
- Wykonanie wylewek wyrównawczych na posadzkach betonowych pod wykładziny pvc i płytki ceramiczne,
- Wykonanie nowych posadzek w pomieszczeniach wraz z wyrównaniem poziomów i położeniem wykładziny pvc (wszystkie pomieszczenia muszą ostatecznie mieć jeden poziom – nie dopuszcza się progów)
- Fartuchy z okładzin PCV w pomieszczeniach socjalnych, pomieszczeniach przy umywalkach,
- Dostosowanie co najmniej 5 z pomieszczeń higieniczno-sanitarnych dla potrzeb osób niepełnosprawnych oraz wyposażenie wszystkich pomieszczeń higieniczno-sanitarnych w pochwyty, krzeselka prysznicowe, wieszaki, oświetlenie, itp. wyposażenie ułatwiające czynności higieniczne i zapewniające bezpieczeństwo
- Osadzenie nowych parapetów wewnętrznych z konglomeratu,
- Roboty wykończeniowe ścian i sufitów,
- Malowanie ścian i sufitów farbami lateksowymi i akrylowymi oraz bezbarwną zmywalną farbą lazurującą,
- Obudowa kanałów wentylacji mechanicznej
- Montaż nowych drzwi wewnętrznych i przeciwpożarowych aluminiowych,
- Wykonanie nowych zabudów z płyt g-k o odporności pożarowej,
- Wykonanie posadzek w pomieszczeniach wraz z wyrównaniem poziomów i położeniem wykładziny PCV (wszystkie pomieszczenia muszą ostatecznie mieć jeden poziom posadzek – nie dopuszcza się progów),
- Wykonanie nowej instalacji c.o. podtynkowo
- Zamurowanie starych kanałów instalacyjnych podłogowych wraz z uzupełnieniem warstw posadzkowych
- W korytarzach ponad drzwiami przeciwpożarowymi wykonać zabudowę oddzielającą w tym również w przestrzeni ponad sufitami podwieszanymi. Dla wszystkich istniejących przejść instalacji w ścianach na korytarzu należy wykonać przejścia i przepusty instalacyjne w klasie odporności ogniowej EI60
- 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 pochwyty i odbojnic w korytarzach i pokojach,
- Montaż wewnętrznych rolet okiennych z atestem higienicznym (wszystkie okna) wraz z demontażem starych rolet,
- Wymiana zabudów instalacji z płyt g-k oraz obudów szachtów instalacyjnych,
- Wymiany wszystkich drzwiczek rewizyjnych na metalowe malowane proszkowo,
- Wymiana drzwiczek do szachów instalacyjnych i rozdzielni elektrycznych na drzwi o odporności ogniowej EI60, lub wydzielenie p.poż stropów w klasie EI60.
- 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 pomieszczeniach tych należy usunąć istniejące posadzki PCV, uzupełnić ewentualne ubytki w podkładzie i/lub wymienić podkład zniszczony, spękany, nie nadający się pod położenie nowej wykładziny PCV – wykonanie nowych wylewek samopoziomujących. Następnie należy wykonać nowe nawierzchnie zgodnie z technologią producenta.

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/m³ 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/m²,
 - 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.
- Do spoinowania płytek stosować spoinę elastyczną, hydrofobową o właściwościach zapobiegających rozwojowi grzybów i pleśni - szer.1mm.
- Przejście z posadzki na ścianę, z wyjątkiem pomieszczeń technicznych, w formie wyoblonej.
- Lokalizacja poszczególnych typów posadzek wg części opisowej „Program użytkowy z opisem wykończenia pomieszczeń”, kolorystyka wg projektu wnętrza.

- Dopuszcza się różnicę wysokości posadzek z różnych materiałów wykończeniowych do 1cm w progu wejścia do pomieszczenia. Próg należy zabezpieczyć aluminiową listwą progową.

Posadzki z wykładzin PCV zgrzewanych

Przewiduje się 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 pvc homogeniczna

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

- Rodzaj wykładziny homogeniczna winylowa
- Grubość całkowita 2 mm wg normy EN 428 (lub regulacją równoważną),
- Grubość warstwy użytkowej 2 mm wg normy EN 429 (lub regulacją równoważną)
- Ciężar całkowity 3000 gr/m² wg normy EN 430 (lub regulacją równoważną)
- Zabezpieczenie powierzchni poliuretanem przeznaczonym do tego rodzaju wykładziny
- Wgniecenia resztkowe: średnia wartość zmierzona 0,03mm, $\leq 0,1$ mm wg ISO 24343-1 (EN433) lub regulacją równoważną
- Reakcja na ogień EN13501 lub regulacją równoważną: Bfl-s1
- Stabilność wymiarów ISO23999 (EN434) lub regulacją równoważną: Rolki $\leq 0,4\%$
- Oddziaływanie kółek krzesel: ISO 4918 (EN425) lub regulacją równoważną: Brak uszkodzeń
- Właściwości elektrostatyczne: EN1815 lub regulacją równoważną: < 2 kV
- Odporność na światło: EN ISO 105-B02 lub regulacją równoważną: ≥ 6
- Odporność chemiczna: ISO 26987(EN423) lub regulacją równoważną: Bardzo dobra
- Odporność przeciw grzybom i bakteriom: IOS 846: Część C lub regulacją równoważną: Dobra, nie sprzyja wzrostowi
- Sterylne pomieszczenia: ISO 14644-1 lub regulacją równoważną: Klasa 4
ASTM F51/00 lub regulacją równoważną: klasa A
- Antypoślizgowość: DIN 51130 lub regulacją równoważną: R9

EN 13893 lub regulacją równoważną: $\geq 0,3$

- Przewodzenie ciepłe i ogrzewanie podłogowe: EN 12667/DIN52612 lub regulacją równoważną: $0,01\text{m}^2\text{K/W}$ Odpowiednia max 27°C

Wykładzina pvc prądoprzewodząca

Homogeniczna rulonowa wykładzina obiektowa pvc grubości 2,0 mm, grubość warstwy użytkowej 2,0 mm, o powierzchni gładkiej, o dobrej odporności chemicznej, wymagana minimum klasa antypoślizgowości R9 wg normy DIN 51130 (lub regulacją równoważną), klasa użytkowa 34/43 wg normy PN-EN 685:2008 (lub regulacją równoważną), odporność na ścieranie wg EN 660 (lub regulacją równoważną) grupa P, nie wymagająca dodatkowego zabezpieczenia, konserwowana przy pomocy metody polerowania na sucho. Wykładzina prądoprzewodząca 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)
1. Grubość całkowita 2 mm wg normy EN 428 (lub regulacji równoważnej),
 - Grubość warstwy użytkowej 2 mm wg normy EN 429 (lub regulacji równoważnej)
 - Ciężar całkowity 2950 gr/m^2 wg normy EN 430 (lub regulacji równoważnej)
 - Wzmocnienie powierzchni poliuretanem przeznaczonym do tego rodzaju wykładziny
 - Łączenie arkuszy wykładziny sznury spawalnicze
 - Wgniecenia reszkowe: średnia wartość zmierzona $0,02\text{mm}$,
 - 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 ciepłe i ogrzewanie podłogowe: $0,01\text{m}^2\text{K/W}$, odpowiednia max. 27°C wg EN ISO 10456 (EN12524) (lub regulacji równoważnej)
 - Światłoodporność EN ISO105-B02 (lub regulacji równoważnej) ≥ 6
 - izolacja elektryczna $R_i \leq 5 \times 10^4 \Omega$,
 - Elektrostatyczność EN 1815 (lub regulacji równoważnej): $< 2,0 \text{ kV}$
 - 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
 2. odporność bakteryjna wg normy EN ISO 846:1999 (lub regulacji równoważnej) dobra, nie sprzyja wzrostowi.

- c) 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 całych pomieszczeniach.

- 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/m²
- Zabezpieczona poliuretanem PU-Shield
- Odporność chemiczna wg EN 423 (lub regulacje równoważne) – min. Dobra odporność,
- Atest Higieniczny PZH – „do stosowania w obiektach służby zdrowia”,
- Zgodna z aktualnymi przepisami przeciwpożarowymi.
- Gwarancja 10 lat

Okładzina ścienna sal operacyjnych

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

Okładzina ścienna winylowa

Okładzina ścienna winylowa, odporna na uderzenia, szczelna, łatwa do mycia i dezynfekcji, przeznaczona do obszarów 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 podwieszane

Sufit systemowy modułowy demontowalny 600x600 mm, wykonany z płyt z wełny szklanej laminowanej w kolorze białym, na konstrukcji z profili stalowych podwieszanych za pomocą wieszaków systemowych metalowych na kotwach stalowych. Konstrukcja widoczna od dołu szerokości 24 mm. Zgodny z normą

zharmonizowaną PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane – Wymagania i metody badawcze” (lub regulacją równoważną).

Modułowe podwieszone sal operacyjnych i pomieszczeń czystych

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

Najważniejszymi wymogami są:

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

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

- 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 odporną na uderzenia. Konstrukcja skrzydła bez przylgowego oparta na ramiaku wykonanym z kształtownika aluminiowego z zaoblonymi narożnikami. Poszycie drzwi powinien stanowić materiał o wysokiej odporności na wilgoć oraz różne środki chemiczne zawarte w substancjach myjących i dezynfekujących. Materiał płyciny skrzydła drzwi wykonany jest z laminatu poliestrowego grubości 2mm wzmocniony włóknem szklanym. Rdzeń drzwi stanowi bez freonowa pianka poliuretanowa o gęstości 40-60 kg/m³. W skrzydle drzwiowym musi występować możliwość wykonania przeszklenia w technologii umożliwiającej uzyskanie jednej płaszczyzny przeszklenia z poszyciem drzwiowym po obu stronach skrzydła. Te same warunki musi spełniać połączenie poszycia drzwi z ramiakiem. Ościeżnica drzwi wykonana z aluminium o grubości około 1,5mm. Wszystkie drzwi z pomieszczeń otwierane na korytarz powinny mieć możliwość otwarcia na ścianę tak aby nie zawężyły światła drogi ewakuacyjnej, wszystkie drzwi pożarowe powinny być zaopatrzone w samozamykacz, wszystkie drzwi do węzłów sanitarnych powinny posiadać podcięcie oraz być wyposażone w samozamykacz. Stolarka przeciwpożarowa aluminiowa musi posiadać odpowiednie atesty. Drzwi wejściowe aluminiowe do budynku muszą być typu antywłamaniowego. 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 do sal operacyjnych i przygotowania personelu automatycznie uruchamiane czujką zbliżeniową. Drzwi pożarowe aluminiowe przeszklone do połowy wyposażone w samozamykacze oraz trzymacze drzwi otwartych lub zwory, podłączone do sygnalizacji alarmu pożaru.
- m) Drzwi rewizyjne:

Do szachtów kanalizacji sanitarnej

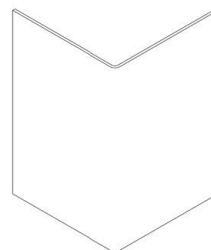
Istniejące drzwi należy zdemontować, należy przewidzieć dostosowanie otworów pod nowe drzwi stalowe malowane proszkowo w klasie odporności EI60 lub drzwiczki rewizyjne (rozkucie, ewentualne wykonanie nadproża, podmurowanie części ścian szachtu). Nowe drzwi należy zamontować w przygotowanych otworach. Drzwi bezprzylgowe niestandardowe, wewnętrzne metalowe malowane proszkowo w kolorze białym, montowane na wysokości 15cm (powyżej cokołu), na ościeżnicy w postaci tunelu wpuszczanego w ścianę z opaską ościeżnicową szer. 10cm. Należy przewidzieć drzwiczki na każdym wymienianym pionie instalacji kanalizacji sanitarnej zarówno na kondygnacji objętej opracowaniem, ale także na kondygnacjach poniżej, na których zaprojektowano wymianę pionu. Wszelkie kolizje uniemożliwiające wykonanie projektowanych drzwi należy niezwłocznie zgłaszać Zamawiającemu.

Pozostałe

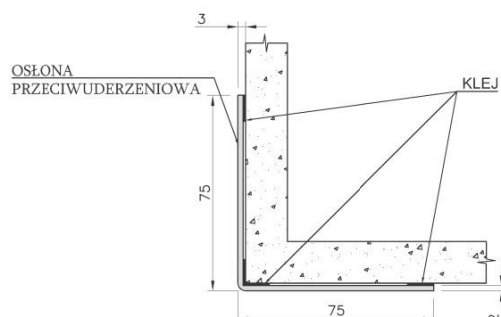
Dla rewizji instalacji wykonanych na kondygnacji objętej opracowaniem należy przewidzieć wykonanie drzwiczek rewizyjnych metalowych, malowanych proszkowo w kolorze RAL9003, o wielkości umożliwiającej przegląd i ew. naprawę instalacji.

- n) 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.
- o) Parawany – w salach chorych 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.
- p) 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.
- q) Ochrona ścian i narożników
Systemowe zabezpieczenia narożników wypukłych ścian w formie kątownika o wymiarach min. 75x75 mm, z barwionej w masie żywicy modyfikowanej przeciwuderzeniowo grubości min. 1,8 mm.
Zabezpieczenia wykonać do wysokości około 1,5m

WIDOK AKSONOMETRYCZNY

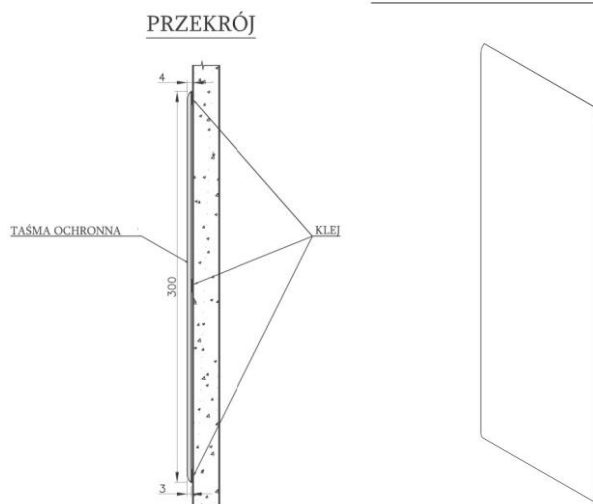


PRZEKRÓJ



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



- r) identyfikacja wizualna obiektu – w ramach zadania należy przeanalizować, uzgodnić z Użytkownikiem, zaprojektować i wykonać wizualne oznakowanie nowego obiektu poprzez wykonanie tablic przy pokojach, oznakowania poszczególnych stref, ścieżki, piktogramy, drogowskazy, nośniki informacji.

3.3 Konstrukcja

Nie planuje się naruszania głównej konstrukcji budynku. Konieczne będzie wykonanie podkonstrukcji pod centrale wentylacyjne i agregaty chłodnicze. Niezbędne będzie wykonanie wzmocnień pod urządzenia medyczne montowane na stałe takie jak kolumny medyczne i lampy operacyjne.

4. Instalacje

Wykonując roboty budowlane branży sanitarnej należy przewidzieć etapowanie prac montażowych z uwagi na wymianę części istniejących i będących w ciągłej eksploatacji instalacji wodnych. 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 EI60 elastyczną masą uszczelniającą na bazie silikonu w kolorze białym i niepalną wełną mineralną (o gęstości min. 100kg/m²) zgodnie z instrukcją producenta. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 powinny mieć klasę odporności EI tych elementów. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznych. Dla rur palnych zastosować osłony ogniochronne typ CP 644 lub opaski ogniochronne typ CP 648. Dla rur niepalnych zastosować masę ogniochronną typ CP 601S lub zabezpieczyć systemem CP 673.

Przewidywany zakres zmian:

- Demontaż istniejących instalacji c.o. wraz z podejściami i grzejnikami,
- Wykonanie nowych instalacji c.o.,
- Demontaż istniejących instalacji wodociągowych obejmujący wszystkie piony wraz z podejściami i armaturą,
- Montaż nowych instalacji wodociągowych obejmujący piony na danej kondygnacji wraz z podejściami i armaturą,
- Wymianę i wykonanie nowej instalacji hydrantowej,
- Montaż nowych instalacji kanalizacyjnych obejmujący piony w całym budynku 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 nowych instalacji c.o. obejmujący podejścia i montaż nowych grzejników panelowych wraz z regulacją instalacji. Instalacja głowic i zaworów z funkcją energooszczędną regulacji z zastosowaniem automatyki do zarządzania,
- Montaż nowej instalacji wentylacji i klimatyzacji
- Wykonanie nowych urządzeń wentylacji w pomieszczeniach sanitariatów,
- Demontaż opraw oświetleniowych i pozostałych urządzeń instalacji elektrycznej oraz okablowania

- Wykonanie nowych instalacji elektrycznych, niskoprądowych SSP, DSO.
- Wymiany włączników, 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 wodno–kanalizacyjnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

W modernizowanej części budynku znajduje się kanalizacja sanitarna wykonana z rur żeliwnych. W ramach opracowania należy wymienić wszystkie piony sanitarne zasilające kondygnację projektowanego Traktu Porodowego waż do przestrzeni technicznej w piwnicy budynku. Na ostatnich kondygnacjach należy wykonać przejścia przez dach i wymienić rury wywiewne. Na kondygnacjach nie objętych generalnym remontem wymieniając piony kanalizacji sanitarnej, należy przełączyć wszystkie istniejące podejścia sanitarne. Na kondygnacji projektowanego Traktu Porodowego należy zdemonstować 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 (niskosumowych) 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.

Odprowadzenie kondensatu i wody z płukania nawilzaczy parowych wykonać z ich wcześniejszym schłodzeniem do temp. poniżej +60st.C – stosować nawilzacze wyposażone w system schładzania odprowadzanej wody. Skropliny z klimatyzatorów i kondensat z nawilzaczy 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. Na ostatnich kondygnacjach należy wykonać przejścia przez dach i wymienić wpusty dachowe.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Modernizowana część budynku 1C wyposażona jest w instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej. W ramach remontu należy wymienić piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej aż do przestrzeni technicznej w piwnicy budynku. Na nowej części pionu należy zamontować zawory odcinające grzybkowe osadzone w szafce rewizyjnej. W projektowanym kompleksie pomieszczeń Traktu Porodowego należy zdemonstrować 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 (dotyczy wszystkich kondygnacji). 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. Wszystkie złączki do węża zaopatrzyć w zawory antyskażeniowe typu HA. Ogólne wymagania dla armatury wodociągowej podano poniżej. Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane oddzielenia pożarowego wykonać jako szczelne, z wypełnieniem masą pęczniącą 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

Bateria natryskowa z zestawem słuchawkowym:

- antyoparzeniowa izolacja termiczna
- głowica ceramiczna dn 40
- ogranicznik temperatury maksymalnej
- wypływ nastawiony na 9 l/min
- korpus gładki wewnątrz o małej pojemności
- korpus z chromowanego mosiądzu
- przyłącze do węża natryskowego z 1/2" ze zintegrowanym zaworem zwrotnym
- bateria ze standardowymi mimośrodami z 1/2" Z 3/4"
- wykończenie chromowany mosiądz
- 10 lat gwarancji
- zestaw natryskowy z 1-strumieniową słuchawką natryskową
- chromowany drążek natryskowy dn 25 ze stali nierdzewnej z możliwością skrócenia, całkowita długość 580 mm i rozstaw 540 mm
- uchwyt na suwaku do słuchawki natryskowej, ruchomy z regulacją wysokości
- wąż metalowo-plastikowy gładki długość 1,5 m (w przypadku natrysku dla niepełnosprawnych długość węża min. 2,0; pożądana 2,5 m)
- 1-strumieniowa, antyosadowa słuchawka natryskowa dn 100, chromowana
- obręcz zapobiegająca opadaniu słuchawki natryskowej na posadzkę

Bateria umywalkowa elektroniczna stojąca:

- Niezależna skrzynka elektroniczna IP65.
- Zasilanie z sieci.
- Wypływ nastawiony na 4 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.
- Antyosadowe sitko wypływowe.

- Programowane spłukiwanie okresowe (nastawione na ~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).
- Detekcja obecności na podczerwień, detektor odporny na uderzenia.
- Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.
- Wężyki PEX z filtrami i antystagnacyjnymi elektrozaworami Z3/8".
- = Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.
- Antyblokada wypływu.
- Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.
- Elektrozawory przed miejscem mieszania się wody.
- Dodatkowe zawory zwrotne na zaworach podumywalkowych wody ciepłej i zimnej.
- 10 lat gwarancji.

Elektroniczny zawór stojący do umywalki:

- Niezależna skrzynka elektroniczna IP65.
- Zasilanie sieciowe z transformatorem 230/12 V.
- Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.
- Antyosadowe sitko wypływowe.
- Programowane spłukiwanie okresowe (nastawione na ~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).
- Detekcja obecności na aktywną podczerwień, optymalnie na końcu wylewki.
- Korpus z chromowanego mosiądzu.
- Wążek PEX z filtrem i elektrozaworem Z3/8".
- Wzmocnione mocowanie 2 trzpieniami z Inoxy.
- Antyblokada wypływu.
- Wylewka gładka wewnątrz o małej pojemności (ogranicza nisze bakteryjne).
- Dodatkowe zawory zwrotne na zaworach podumywalkowych wody ciepłej i zimnej.
- 10 lat gwarancji.

Myjnie chirurgiczne

- umywalka chirurgiczna ścienna 2 stanowiskowa
- tylna ścianka do wysokości około 45 cm
- stal nierdzewna Inpx 304 bakteriostatyczny
- niewidoczny syfon
- Niezależna skrzynka elektroniczna IP65.
- Zasilanie z sieci.
- Wypływ nastawiony na 4 l/min przy 3 barach z możliwością regulacji od 1,5 do 6 l/min.

- Antyosadowe sitko wypływowe.
- Programowane splukiwanie okresowe (nastawione na ~60 sekund co 24 h po ostatnim użyciu).
- Detekcja obecności na podczerwień, detektor odporny na uderzenia.
- Korpus z litego, chromowanego mosiądzu.
- Wężyki PEX z filtrami i antystagnacyjnymi elektrozaworami Z3/8".
- Antyblokada wypływu.
- Boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.
- Elektrozawory przed miejscem mieszania się wody.
- Dodatkowe zawory zwrotne na zaworach podumywalkowych wody ciepłej i zimnej.
- 10 lat gwarancji.

Myjnie chirurgiczne (niezależnie od baterii) należy wyposażać dodatkowo w zawory zwrotne i mieszacze termostatyczne.

Instalacja przeciwpożarowa- hydrantowa

Istniejący Budynek 1C, 1A i 1B jest wyposażony w instalację hydrantową. W budynku C (przy budynku B) należy wykonać nowy hydrant HP25. Należy sprawdzić czy istniejące hydranty wewnętrzne są wystarczające na zabezpieczenie pożarowe kompleksu pomieszczeń Traktu Porodowego.

Na ostatniej kondygnacji każdy pion hydrantowy podłączyć do pobliskich ustępów aby zapewnić przepływ wody w instalacji ppoż. 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. st. 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 układy wentylacyjne i klimatyzacyjne zgodne z wytycznymi technologicznymi oraz obowiązującymi przepisami. Dla wszystkich pom. objętych zakresem opracowania projektuje się nową, niezależną instalację wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zapewniającą:

- Oczyszczanie powietrza nawiewanego i wywiewanego zgodnie z wytycznymi
- Całoroczne normowanie temperatury powietrza
- Normowanie wilgotności powietrza (sale operacyjne)
- Odzysk ciepła

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

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

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

Układ nawiewo-wywiewny nr 1 – czysty obejmujący obszar sal porodowych i pomieszczeń towarzyszących

Układ nawiewo-wywiewny nr 2 – sterylny obejmujący obszar sal operacyjnych

Układ wywiewny nr 1 – obsługujący pomieszczenia brudne

CENTRALE

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

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°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
- wymiennik ciepła typu krzyżowy lub wymiennik glikolowy
- chłodnica glikolowa - dobrać prędkość, tak, by nie stosować odkraplacza
- nagrzewnica glikolowa do montażu w przyszłości
- nagrzewnica elektryczna lub freonowa
- nawilżacz parowy (sale operacyjne)
- wentylator nawiewny z falownikiem
- filtr kl. F 9

Wywiew:

- filtr kl. G 4
- wymiennik ciepła typu krzyżowy lub wymiennik glikolowy
- blok pusty na węzły regulacyjne do wymienników
- wentylator wywiewny z falownikiem

Wymagania dla central higienicznych:

- poszycie malowane
- podłoga wraz z szynami montażowym
- drzwi i ramy filtrów z nałożonymi uszczelkami elastycznymi (nie klejone),
- wanny kondensatu w komorze ssawnej pow. zewnętrznego, w chłodnicy i w wymienniku ciepła
- sekcje rewizyjne z oknami kontrolnymi i oświetleniem - wymóg bezwzględny dla sekcji wentylatorów, filtrów,
- przepustnice Alu z dodatkowym uszczelnieniem
- izolacja cieplna/Mostki cieplne T2/TB2
- grubość ścian obudowy - 60mm
- współczynnik przenikania ciepła – 0,57 W/m²xK
- stabilność mechaniczna D2
- szczelność obudowy L2
- króćce przyłączeniowe higieniczne
- filtry - wymiana filtra po stronie brudnej

Wymienniki:

- nagrzewnica- lamele ocynkowane lub miedziane, rozstaw min 2.0mm aluminiowe w ramie ocynkowanej lub aluminiowej.

- chłodnica
- lamele powlekane, ocynkowane lub miedziane, rozstaw min 2.5mm aluminiowe w ramie aluminiowej.
- węzły regulacyjne w sekcji pustej centrali wywiewnej po bloku odzysku ciepła
- wentylator z silnikiem EC, w obudowie umożliwiającej odpływ kondensatu

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

WENTYLATORY DACHOWE

Przewidzieć montaż wentylatorów dachowych wywiewnych z pionowym wyrzutem powietrza, z wbudowaną klapą zwrotną lub klapą przeciwciągową na kanale, z wyłącznikiem serwisowym. Zastosować wentylatory w obudowie akustycznej i podstawie tłumiącej.

ELEMENTY NAWIEWU i WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować:

- anemostaty w izolowanej skrzynce rozprężnej i przepustnicą regulacyjną
- kratki ściennie nawiewne z kierownicami i przepustnicą
- zawory wentylacyjne
- do regulacji poszczególnych obiegów stosować zawory stałego wydatku

Do wywiewu powietrza wykorzystać:

- anemostaty wywiewne w izolowanej skrzynce rozprężnej
- zawory LVS - anemostaty sufitowe

KANAŁY

Kanały wykonać w szczelności w klasie A.

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 nie-palną 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:

- sale porodów
- pomieszczenia administracyjne i lekarzy
- sale chorych

Można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRV. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

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

W pomieszczeniu magazynu gdzie występują urządzenia aktywne instalacji niskoprądowej oraz pomieszczeniu UPS należy przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT. Praca – chłodzenie całoroczne z grzałką karteru i automatyką.

Założenia technologiczne

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne np. PN-78/B-03420

Lato – II strefa klimatyczna +35÷38 st. C ϕ 45 %

Zima – III strefa klimatyczna -18 st. C ϕ 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 |
| - wilgotność w pomieszczeniach klimatyzowanych | 40 – 60% |

Automatyka

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

Układ automatyki powinien realizować następujące funkcje:

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

lub jako stalowe zaprasowywane. Wszystkie gałązki grzejnikowe - od grzejnika do pionu - chowane pod tynkiem. 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°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 termostatycznej 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°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 gruntującą, 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: 90⁰C
- 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 mieszanekę 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 dachu budynku.

4.4. Instalacje chłodu

W obiekcie przewiduje się instalację chłodu dla central wentylacyjnych oraz chłodzenie indywidualne pomieszczeń za pomocą klimatyzatorów spiętych w układ VRF (zmienny przepływ czynnika). 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 zlokalizowanego na dachu. Czynnikiem chłodniczym będzie mieszanina wody i glikolu w stosunku 62/38% o parametrach 6/12°C. W bilansie i doborze należy uwzględnić obecnie eksploatowane agregaty wody lodowej.

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 wykrapiania 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 obrotową wentylatorów, znaczna redukcja hałasu. Agregat ma być minimum dwuobiegowy i 4 sprężarkowy.

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.

Instalację należy zaprojektować i wykonać w układzie dwururowym z rur stalowych łączonych przez spawanie.

Przy centralach montować zawory trzy drogowe rozdzielające z siłownikami 0-10V

Po wykonaniu instalację należy dwukrotnie przepłukać wodą oraz poddać próbie ciśnieniowej.

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

Istniejący budynek C posiada instalację zasilania podstawowego i rezerwowanego (agregat prądotwórczy z samostartem). Nowoprojektowany obszar należy zasilć z istniejącej rozdzielni budynkowej poprzez jej rozbudowę. Rozdzielnica powinna być w wykonaniu szafowym o odporności na prąd zwarciový wynikający z obliczeń. Szafy z drzwiami pełnymi, zamykane na klucz. Na zasilaniu należy zastosować automatyczne wyłączniki mocy z zabezpieczeniem elektronicznym o pełnej charakterystyce. Należy zapewnić zapas miejsca pod przyszłościową aparaturę na poziomie 20%. W rozdzielni należy przewidzieć wyłącznik główný prądu realizującego funkcję awaryjnego wyłączenia zasilacza UPS. W pobliżu rozdzielni lub w rozdzielni należy przewidzieć UPS na potrzeby zasilania sali operacyjnej.

Przewody należy prowadzić w:

- w korytkach, w przestrzeni międzystropowej ciągów komunikacyjnych
- podtynkowo w pomieszczeniach

Instalowany osprzęt powinien zapewnić trwałe umocowanie w puszkach instalacyjnych zalecany jest montaż w puszkach za pomocą wkrętów nie za pomocą rozwiernych blaszek.

W instalacji należy stosować w zależności od potrzeb wyłączniki nadmiarowo-prądowe w połączeniu z wyłącznikami różnicowo-prądowymi prąd różnicowy 30mA.

Zgodnie z normą N SEP-E-007 oraz dyrektywą CPR, należy zastosować przewody o klasie reakcji na ogień B2ca-s1b,d1,a1 w drogach ewakuacyjnych oraz Dca-s2,d1,a3 poza tymi drogami.

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 zwarciový mogące wystąpić w rozdzielnicy. Rozdzielnice muszą być wykonane z drzwiami pełnymi, drzwi wyposażone w zamek patentowy.

Tablice napięcia gwarantowanego zasilać 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 25mm², powyżej 25mm² 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 3x1,5mm².

W celu zapewnienia odpowiedniego oświetlenia pomieszczeń wybrać oprawy świetlówkowe 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.

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.

W salach operacyjnych należy stosować systemową zintegrowaną z podwieszanym sufitem szczelnym (do 50Pa) o klasie czystości ISO3, ledową oprawę oświetleniową wyposażoną w balast wysokiej częstotliwości. Oprawa przeznaczona do montażu z poziomem sufitu musi zapewniać szczelność pomiędzy poszczególnymi elementami sufitu podwieszanego przebadanego na poziomie do 50Pa oraz szczelność własną IP65. Musi umożliwiać codzienne zmywanie/dezynfekcję ręczną i maszynową, parą oraz na mokro, mycie pod wysokim ciśnieniem, odporna na temperaturę płynów do 70°C. Odporna na działanie większości środków dezynfekujących w tym opisanych dla sufitów. Osłona wykonana z antykorozyjnej stali. Ze względu na konieczność wiernego oddawania barw, należy zastosować oprawy o wskaźniku CRI większym niż 90.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W bloku porodowym 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 każdych 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.

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 rozdzielnicy 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, $I_n=100A$, (do zweryfikowania na etapie opracowywania dokumentacji projektowej),
- ochronnik przeciwprzepięciowy typu II, poziom ochrony $\leq 1,5kV$, obciążalność prądowa od 5 kA do 15 kA, kształt 8/20 μs), np. DEHNguart TNS, AC 230/400V,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia w trzech fazach,
- wyłączniki nadprądowy z modułem różnicowo-prądowym w prądzie wyl.=0,03A

Zestaw gniazd ZPK/PEL = punkt przyłączeniowy, komputerowy wykonany w postaci puszk 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 6mm².

Instalacja siłowa

Instalacja na napięcie 230, 400 V

Do zasilania odbiorów przewidzianych w projektach technologicznych (urządzenia diagnostyczne, ultrasonografy, , 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).

Zasilanie urządzeń

Dla potrzeb kolumn medycznych i lamp zabiegowo-operacyjnych należy przewidzieć zasilanie zgodnie z DTR tych urządzeń.

Instalacja odgromowa i uziom

Dla urządzeń zlokalizowanych na dachu budynku należy przewidzieć wykonanie instalacji odgromowej izolowanej i nieizolowanej.

W instalacji odgromowej przewiduje się:

- siatkę zwodów poziomych niskich (nieizolowane),
- siatkę zwodów pionowych (izolowane) dla central dachowych, agregatów chłodniczych – linka,
- iglice wolnostojące do podparcia siatki zwodów,
- przewody odprowadzające z zaciskami probierczymi

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 mm². Główną szynę wyrównawczą połączyć za pomocą linki LY16mm². 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.

W salach operacyjnych należy przewidzieć instalację kolumny anestezjologicznej oraz lamp operacyjnych.

Pomieszczenia medyczne monitoring zasilania – opis urządzeń kontroli sieci TN-S i IT

Objęty opracowaniem obszar wymaga znacznie wyższych wymagań - stopienia bezpieczeństwa elektrycznego, stąd też ze względu na przeznaczenie, rodzaje wykonywanych zabiegów i zagrożenie pacjenta każde z pomieszczeń musi być przypisane do jednej z trzech grup.

Grupa 0

Należą do niej pomieszczenia medyczne, w których nie przewiduje się stosowania części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej, a zanik zasilania nie powoduje zagrożenia życia. Do tej grupy należą wszystkie pozostałe pomieszczenia nie wymienione w grupie 1 i grupie 2

Grupa 1

Należą do niej pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej zewnętrznie lub wewnętrznie do różnych części ciała, poza zastosowaniami dotyczącymi pomieszczeń grupy 2, a krótki zanik zasilania również nie powoduje zagrożenia życia. Do tej grupy należą pomieszczenia sal chorych oraz sal porodowych

Grupa 2

To grupa pomieszczeń najwyższego ryzyka, a więc pomieszczeń, gdzie przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej w salach operacyjnych przy których zanik zasilania może być przyczyną zagrożenia życia. W związku z tym nie może nastąpić wyłączenie zasilania elektrycznego zarówno w przypadku zwarcia do części przewodzącej dostępnej, doziemienia i zaniku zasilania zewnętrznego.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania w Szpitalu muszą być zastosowane urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

- PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa dla wybranych, ważniejszych odpyływów sieci TN-S stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie ważnych odpyływów w sieci w rozdzielnicy głównej i budynkowych przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla odbiorów z UPSami, przetwornicami, i zasilaczami DC oraz w klasie A dla oświetlenia i odbiorów o małej zawartości wyższych harmonicznym (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Wyświetlanie w miejscu pomiaru informacji na wyświetlaczu LCD o chwilowym poziomie prądu różnicowego na wszystkich mierzonych odpyływach (np. poprzez bargraf).
- Możliwość podłączenia zarówno przekładników w klasie A jak i B
- Możliwość sprawdzenia poziomu wyższych harmonicznym dla każdego z odpyływu (min. 20 harmonicznym)

- Wyświetlanie błędów w sieci na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

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 zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, 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
- 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 $< 0,5s$
 - możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
 - bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
 - sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasie sygnalizacyjnej)
 - możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
 - nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
 - nastawialny czas powrotu na linię podstawową
 - 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 przekątnika 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 $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
 - 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 przekątnika kontroli stanu izolacji
 - programowalne wejście cyfrowe i wyjście przekątnikowe
 - współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
 - współpraca z przekątnikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych

- historia zdarzeń (alarmów).

Transformator medyczny. Transformatory medyczne zgodnie z wymaganiami normy IEC60364-7-710, posiadają wzmocnioną izolację co pozwala na stosowanie ich do pomieszczeń użytkowanych medycznie.:

- 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 przekątnika – nie może być możliwości jej wyłączenia (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- alarm akustyczny, gdy osiągnięty zostanie poziom minimalnej rezystancji izolacji przekątnika – ten alarm może być wyłączony (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- żółta lampka musi zgasnąć, gdy usunięta zostanie przyczyna alarmu (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012),
- wskazanie wartości prądu obciążenia transformatora przy normalnej pracy sieci.
- min. 12 wejść cyfrowych
- możliwość programowania i wyświetlania informacji alarmowych z innych elementów sieci elektrycznej (np. układu lokalizacji doziemień, gazów medycznych, UPSów)
- oprogramowanie pozwalające programowanie własnych tekstów alarmowych

Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- 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 przekątnika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przekątnikiem 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).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych (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.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Panele operatorskie (dla sal operacyjnych):

- wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów, jak również sterowanie urządzeniami instalacji gazów medycznych, wentylacji, klimatyzacji, sterowania oświetleniem, sygnalizacja z UPS i inne (w zależności od wymagań inwestora),
- wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710:2002,
- wskazania dowolnie zaprogramowanych stanów ostrzegawczych,
- sterowanie urządzeniami różnych instalacji,
- możliwość przystosowania do potrzeb klienta (ilość programowalnych przycisków, zegar analogowy/cyfrowy, telefon, pilot do sterowania stołem operacyjnym itp. – współpraca z dostawcami instalacji i urządzeń „zewnętrznych”),
- wyświetlacz ciekłokrystaliczny (4x20 znaków),
- wewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie z urządzeniami systemu MEDICS,
- zewnętrzne złącze RS485 umożliwiające połączenie kilku tablic oraz wyprowadzenie informacji do systemu nadrzędnego,
- przyporządkowanie komend łączeniowych i sygnałów do pól przycisków podświetlanych,
- programowalne wejścia cyfrowe do wprowadzania sygnałów z innych instalacji,
- programowalne wyjścia przekątnikowe do sterowania urządzeniami,
- informacje alarmowe w języku polskim,
- różne formy wykonania: montaż podtynkowy, natynkowy,
- płyta czołowa pokryta łatwą do czyszczenia antybakteryjną folią, lub (jako opcja) inne wykonania,
- wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego,
- historia (650 zdarzeń).

4.6. Instalacje teletechniczne

Dla modernizowanej części budynku należy wykonać następujące instalacje teletechniczne:

- system okablowania strukturalnego
- instalacja Wi-Fi
- system telewizji dozorowej i nadzoru CCTV
- system sygnalizacji pożaru
- system dźwiękowego systemu ostrzegania
- system kontroli dostępu
- instalacja domofonowa
- system przyzywowy

System okablowania strukturalnego

Sieć strukturalną LAN jako okablowanie poziome wykonać w klasie EA (kategoria 6A) lub klasie F (kategoria 7).

Punkty Elektryczno-Logiczne „PEL” wykonać w konfiguracji 2 gniazda RJ45 i 3 gniazda 230 V w zintegrowanych modułach.

Na potrzeby remontu Traktu Porodowego, projektuje się nowy punkt dystrybucyjny rozdzielnia RK. Należy wyodrębnić pomieszczenie, w którym znajdować się będzie stojąca szafa rack 19” o wymiarach minimum 600x800 o

wysokości co najmniej 27 U dla instalacji niskoprądowej IT oraz dedykowana rozdzielnia elektryczna dla instalacji elektrycznej.

Okablowanie poziome wraz z dedykowanym zasilaniem DATA, doprowadzić do utworzonego punktu dystrybucyjnego znajdującego się w obszarze objętym remontem do dedykowanych szaf. Całe okablowanie sieci strukturalnej, tj. gniazda dostępne w pomieszczeniach oraz punkty dla sieci Wi-Fi, należy wprowadzić do utworzonego punktu dystrybucyjnego i zakończyć w dostarczonych i zainstalowanych patch panelach. Wszystkie przewody okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z rysunkami.

Projektowany punkt dystrybucyjny połączyć z pomieszczeniem serwerowni zlokalizowanym na niskim parterze budynku C, (światłowód SM G.652.D 12 włóknowy, 2 x skrętka S/FTP kat. 6a).

Całe okablowanie strukturalne należy ułożyć w nowych lub obecnych trasach kablowych zgodnie ze sztuką przewidzianą dla danej kategorii okablowania strukturalnego oraz instalacji elektrycznych.

Wszystkie linie okablowania poziomego zaterminowane zostaną w gniazdach odbiorczych, na modułach RJ45. Gniazda należy montować w modułach zintegrowanych z elektrycznymi typu DATA w PEL wg dokumentacji instalacji elektrycznych wewnętrznych oraz w urządzeniach technologii medycznych. W przypadku gniazd montowanych w urządzeniach medycznych pozostawić zapas przewodu 2m.

W całym obszarze bloku porodowego należy wykonać drugą niezależną instalację sieci w celu uruchomienia Wi-Fi, które wykorzystywane będzie na potrzeby wielostanowiskowego systemu nadzoru położniczego.

Testowanie okablowania strukturalnego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy wykonać pomiary dynamiczne, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych zainstalowanej kategorii dla kabli 4-parowych. Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Pomiary mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby, posiadające odpowiedni certyfikat wystawiony przez producenta systemu okablowania strukturalnego. Należy zastosować Certyfikowany system okablowania strukturalnego, jednego producenta wraz z udzieloną Certyfikacją producenta wydaną na podstawie wykonanych pomiarów a także uzyskać gwarancję producenta okablowania na wykonaną instalację na okres min. 20 lat.

Okablowanie należy podzielić na instalację komputerową i medyczną, instalacje muszą być odseparowane od siebie w sposób fizyczny. Rozmieszczenie urządzeń pasywnych w szafie dystrybucyjnej uzgodnić z Zamawiającym. Istniejące nieużywane stare instalacje komputerowe (niskoprądowe) sukcesywnie demontować na całej długości od gniazda do punktu dystrybucji.

Systemem integracji sal

Na sali operacyjnej wykonać instalację dla użytku integracji multimedialnej. W ramach integracji wykonać instalację: HDMI, HD-SDI, S/FTP min. kat 6a i wprowadzić do kolumny. Drugą stronę instalacji doprowadzić do szafki multimedialnej w której znajdować się będą elementy pasywne obsługujące sale operacyjne. W szafce zamontować 4 gniazda 230V. Multimedialną szafę rack umiejscowić w pomieszczeniu razem z szafą dystrybucyjną sieci

strukturalnej. Obie szafy połączyć: między sobą światłowodem SM G.652.D 12 włókien i 2 x S/FTP kat. 6a. Wszystkie instalacje zakończyć na patch panelach. Instalacje światłowodowe zaspawać na złączu LC

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 zewnętrznych i wewnętrznych z wykorzystaniem PoE ze switchy wyposażonych w tę funkcję. Na zewnątrz budynku należy wykonać kamery stacjonarne bez obudowy, nie wyposażone w grzałki, działające w temperaturze od -30°C do 60°C.

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 porodowych oraz nadzoru poporodowego należy kamery wyposażać w funkcję autostartu.

Instalacja domofonowa

System wideodomofonu należy wykonać jako system składający się z stacji bramowej przyciskowej z kamerą i monitorem LCD min 7" w ilości ustalonej z użytkownikiem z przyciskami sterującymi. Rozmieszczenie monitorów zgodnie z wytycznymi użytkownika. Możliwość rozbudowy o dodatkowe monitory i panele zewnętrzne.

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 zwierneho (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, do pomieszczeń administracyjnych, traktu porodowego oraz obszaru czystego sal operacyjnych.

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

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 musi być zgodny z normą DIN VDE 0834 oraz charakteryzować się rozproszoną topologią opartą na sieci LAN. System ma realizować funkcje autodetekcji- samokontroli, co w przypadku uszkodzenia modułu lub okablowania skutkuje sygnalizacją na terminalu pielęgniarskim. System musi posiadać funkcję rejestracji personelu za pomocą kart zbliżeniowych RFID. Dodatkowo system przyzywowy musi być zintegrowany z systemem komunikacji bezprzewodowej IP DECT zarówno w zakresie komunikacji głosowej, jak i powiadomień interaktywnych oraz z przewidzianą 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/wymagania 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 powinien uwzględniać integrację z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT, co pozwoli 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 systemie komunikacji głosowej tzw. przywoławczym na korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń objętych elementami przywoławczymi należy przewidzieć lampki wyposażone w przynajmniej trzy niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED.

W dyżurce pielęgniarek przewidzieć terminal główny z kolorowym wyświetlaczem ciekłokrystalicznymi z sygnałem akustycznym wraz z modułem rozmównym. Terminal główny ma mieć możliwość montażu na biurku jak i na ścianie.

Terminal pielęgniarski musi być wyposażony w przyciski umożliwiające: przewijanie aktywnych zgłoszeń, zestawianie połączeń głosowych itd. Dla zapewnienia komunikacji bezprzewodowej zaprojektować wdrożenie systemu IP DECT składającego się ze stacji bazowej, bezprzewodowego aparatu telefonicznego i serwera komunikacyjnego. System ma umożliwiać komunikację głosową. Zainstalowane w ramach projektu stacje bazowe muszą być zasilane zgodnie ze standardem IEEE 802.3af. Ze względu na zróżnicowaną propagację fal radiowych dostępnych stacji bazowych, dla

zapewnienia działania systemu na obszarze całego budynku, niezbędne jest na etapie realizacji projektu dostosowanie miejsca i sposobu montażu stacji do instalowanego elementu.

Należy przewidzieć wykorzystanie serwera komunikacyjnego umożliwiającego montaż w szafie typu RACK 19", zapewniającego centralne - bezprzewodowe, zarządzanie aparaturami telefonicznymi DECT, integrację centralnej książki telefonicznej przy wykorzystaniu protokołu LDAP z udostępnieniem jej dla telefonów DECT, integrację z systemem przywoławczym.

Przy drzwiach sal pacjentów przewidzieć 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 przewidzieć 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 wyposażać w moduły rozmowne, 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 ma generować 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 mają zostać moduły pociągowe, z przyciskiem zlokalizowanym przy toaletach oraz w prysznicu czy wannie. Ponadto, w łazienkach z wejściem bezpośrednio z korytarza, przy drzwiach przewidzieć czteroprzyciskowy kasownik łazienkowy. Dla zmniejszenia kosztów utrzymania systemu linki w modułach pociągowych mają mieć 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 mają posiadać diody LED wizualizujące rodzaj wygenerowanego zgłoszenia. Przy braku aktywnych wezwań z modułu diody nie świecą się. System ma umożliwiać 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.

Instalację wykonać jako ujednolicony standard dla wszystkich instalacji TT kablem S/FTP kat 7 LSOH i zakończyć z jednej strony na patchpanelu STP kat 6, w szafie dystrybucyjnej a z drugiej wtykiem RJ45.

Funkcje cyfrowego systemu komunikacyjnego:

1. Cyfrowy system w technologii voip umożliwiający wezwanie pomocy/ pielęgniarki oraz komunikację głosową między personelem szpitalnym.
2. Sygnalizacja akustyczna i optyczna (zmiana koloru i mruganie podświetlenia przycisku) na terminalu pacjenta (tj. Słuchawka) informująca pacjenta, że wezwał pomoc lub chce skomunikować się z personelem. Zmiana koloru podświetlenia przycisku w chwili nawiązania połączenia z personelem szpitalnym
3. Sygnalizacja akustyczna i optyczna w terminalu, w którym personel potwierdził swoją obecność.
4. Optyczna sygnalizacja statusu wezwania na lampce LED nad drzwiami sali na korytarzu.
5. Akustyczna sygnalizacja statusu wezwania na lampce LED nad drzwiami sali na korytarzu.
6. Możliwość wezwania personelu z pomieszczeń typu łazienka i WC bez możliwości skasowania sygnału z poziomu centrali głównej.
7. Możliwość przetęczenia zewnętrznego sygnału telefonicznego.
8. Możliwość przeniesienia wezwań pacjentów z centrali na telefon przenośny typu dect lub typu ip.
9. Zobrazowanie miejsca pobytu personelu na terminalu głównym (tylko jeżeli personel potwierdzi swoją obecność)
10. Możliwość archiwizacji pracy systemu w pamięci centrali głównej (1 rok) oraz na innych urządzeniach zewnętrznych typu historii serwer.
11. Możliwość sterowania z centrali głównej zamkiem elektrycznym w drzwiach wejściowych na oddział.
12. Możliwość podłączenia kamer cyfrowych z których obraz pojawi się na wyświetlaczu, ekranie terminala głównego. Obraz z kamery wyświetlany nawet gdy kamera pracuje w ciemności - wyłączone oświetlenie w polu pracy kamery IP.
13. Możliwość łączenia kilku central pielęgniarskich - oddziałów w jeden system. Proste przełączenie z poziomu terminalu pielęgniarskiego.
14. Możliwość wezwania dodatkowej pomocy, pielęgniarka; lekarz; personel pomocniczy
15. Połączenie wszystkich elementów systemu za pośrednictwem sieci LAN.
16. Uszkodzenie, przerwanie komunikacji z którymkolwiek z modułów ma być sygnalizowane komunikatem na centrali systemu w punkcie pielęgniarskim.
17. Specjalna funkcja, możliwość rozbudowy systemu o tzw. Niebieski alarm- przycisk do natychmiastowego wezwania zespołu resuscytacji.
18. Każde wezwanie jest zobrazowane optycznie i akustycznie na terminalu głównym.
19. Możliwość połączenia głosowego z terminalu głównego do pomieszczenia lekarzy i w drugą stronę a także zobrazowanie na terminalu w pomieszczeniu lekarza skąd i z którego miejsca- sali, pokoju jest wezwanie.
20. Terminal główny wyposażony w kolorowy dotykowy ekran 10,4" w technologii LCD.
21. Możliwe podłączenie z nieograniczoną ilością punktów sygnalizacyjnych - miejsc, stanowisk, WC, łazienek itd.
22. W każdej chwili na życzenie użytkownika można zmienić (rozszerzyć lub zmniejszyć) ilość podłączonych punktów do systemu.

23. System z możliwością używania kart chipowych, umożliwiających np. Wejście na oddział i otwarcie zamka w drzwiach, potwierdzenie przybycia na wezwanie do pokoju.
24. Używanie, praca kart chipowych jest archiwizowana w systemie.
25. System z funkcją umożliwiającą centralne komunikaty do wszystkich pomieszczeń objętych systemem.
26. System z procedurą autotestowania, auto testowania pracy całego systemu w trakcie jego pracy.
27. System umożliwiający podgląd obrazu z dwóch kamer zainstalowanych nad wejściami na oddział.
28. System zgodny z normą din vde 0834.
29. System pozwalający na ergonomiczne zarządzanie pracą personelu.
30. System z funkcją głosowej informacji z jakiego miejsca lub od kogo przychodzi wezwanie.
31. Po przeszkoleniu, system umożliwia ewentualny serwis służbami serwisowymi użytkownika przez co obniża się znacząco koszty użytkowania i serwisu.
32. Możliwość zarządzania i utrzymania systemów w całym szpitalu po przez sieć komputerową za pomocą jednego PC.
33. Możliwość wyposażenia personelu pomocniczego w karty chipowe celem kontroli miejsc pobytu - np. Zlecenie utrzymania porządku - jeżeli pracownik tam był i się zalogował kartą do terminalu pokojowego zostanie to zarejestrowane w terminalu głównym.
34. Dwa programowalne przyciski do sterowania - np. Oświetleniem w panelu lub innym rodzajem połączenia.
35. Możliwość głosowego połączenia między personelem w trakcie wykonywania czynności przy pacjencie.
36. Moduł LAN do podłączenia PC
37. Połączenie wszystkich elementów za pośrednictwem nowoczesnej technologii LAN.
38. System umożliwiający podłączenie do 10 internetowych stacji radiowych.
39. Możliwość połączenia intymnego i tzw. Połączenia nie intymnego głosowego na pokój.
40. System i moduły konfigurowalne zgodnie z życzeniem i wymogami personelu.
41. Sieć oparta na przewodowaniu FTP lub UTP.
42. Możliwość natychmiastowej wymiany terminali - słuchawek z jednego typu na drugi.
43. 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 Simens 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 bloku porodowego należy wykonać nową instalację gazów medycznych. Nową instalację należy wpiąć do istniejących pionów/poziomów znajdujących się w budynku C. Dla potrzeb próżni nową instalację należy wpiąć w piwnicy budynku C.

Dla obszaru bloku porodowego i obszaru sal operacyjnych należy wykonać zawory odcinające 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 „Wytucznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” - wydane 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 podwieszonych 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

Zgodnie z Ekspertyzą techniczną stanu ochrony przeciwpożarowej Szpitala Budynek 1C stanowi odrębną 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 12 m (budynek średniowysoki) musi spełniać wymagania klasy „B” odporności ogniowej.

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

R – nośność ogniowa,

E – szczelność ogniowa,

I – izolacyjność ogniowa,

S – dymoszczelność.

W związku z powierzchnią strefy ZLII przekraczającej 750m², na każdej kondygnacji należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji.

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

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

Budynek powinien należy wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy – gaśnice ze środkiem gaśniczym w ilości wynikającej z założenia, że jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach przypada na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.

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 dostarczyć i zainstalować następujące urządzenia:

- a) lampy zabiegowe sufitowe – 4 szt.
- b) lampy operacyjne sufitowe – 1 szt.
- c) kolumny medyczne anestezjologiczne – 1 szt.
- d) oprawy/panele nadłóżkowe zwykłe – 4 szt.
- e) panele medyczne wbudowane – 4 szt.

- f) Mosty medyczne – 3 szt.

Dokładna specyfikacja urządzeń znajduje się w załączniku do niniejszego opracowania.

III. Część informacyjna

Koncepcja rozbudowy	– załącznik nr 1
Wytyczne branżowe	– załącznik nr 2
Specyfikacja wyposażenia stałego	– załącznik nr 3
Rzut stanu istniejącego	– załącznik nr 4