

Zamawiający: Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy

Adres: ul. J. Iwaszkiewicza 5; Legnica

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego – Dz.U. z 29.12.2021r)

Nazwa zamówienia : **Program funkcjonalno - użytkowy dla zadania inwestycyjnego pn. :**
"Utworzenie oddziału zakaźnego w pawilonie II (budynek 3A) w
Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy"

Adres: ul. J. Iwaszkiewicza 5; Legnica

Jednostka projektowa: **SK DESIGN Sylwia Grzondziel**
Os. Słoneczne 14; 58-308 Dzieńmorowice

Autorzy opracowania:

Piotr Rajca - architektura, konstrukcja

Stanisław Niedzielski - technolog

Karol Grzondziel - instalacje sanitarne

Rafał Czechowicz - instalacje elektryczne

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że niniejsze opracowanie wykonane zostało zgodnie z umową nr 258/FZ/21 z 12.12.2021r, obowiązującymi przepisami prawa, warunkami techniczno-budowlanymi, normami i wytycznymi, oraz że zostało wykonane w stanie kompletnym z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

KODY ROBÓT BUDOWLANYCH WG NUMERYCZNEGO SŁOWNIKA GŁÓWNEGO WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ (CPV)

Zakres prac projektowych

45215140-0 Obiekty szpitalne
71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
79930000-2 Specjalne usługi projektowe
79932000-6 Usługi projektowania wnętrz

Roboty budowlane w zakresie przygotowania terenu realizacji

45000000-7 Roboty budowlane
45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne
45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Roboty w zakresie instalacji budowlanych 45330000-9 Roboty

instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45311200-2 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45317000-2 Inne instalacje elektryczne
45320000-6 Roboty izolacyjne
45232460-4 Roboty sanitarne
45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45410000-4 Tynkowanie
45421000-4 Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421146-9 Układanie stropów podwieszonych
45421152-4 Instalowanie ścianek działowych
45432130-4 Pokrywanie podłóg
45431000-7 Kładzenie płytek
45432000-4 Kładzenie i wykładanie podłóg, ścian i tapetowanie ścian
45440000-3 Roboty malarskie i szklarskie
45441000-0 Roboty szklarskie
45442000-7 Nakładanie powierzchni kryjących
45450000-6 Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
30200000-1 Urządzenia komputerowe,
71000000-8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynierskie i kontrolne

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45000000-7 Roboty budowlane
45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315000-8 Instalowanie sprzętu elektrycznego w budynkach
45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45315300-1 Instalacje zasilania elektrycznego
45315600-4 Instalacje niskiego napięcia
45316000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
45317000-2 Inne instalacje elektryczne

Roboty w zakresie instalacji teletechnicznych

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
31620000-8 Dźwiękowa i wizualna aparatura sygnalizacyjna
45314000-1 Instalowanie urządzeń telekomunikacyjnych
45314200-3 Instalowanie linii telefonicznych
45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania
45314310-7 Układanie kabli
45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego
48900000-7 Różne pakiety oprogramowania i systemy komputerowe
32234000-2 Kamery telewizyjne o obwodzie zamkniętym
32240000-7 Kamery telewizyjne
32323000-3 Monitory wideo
32323100-4 Kolorowe monitory wideo
32323500-8 Urządzenia do nadzoru wideo
32551000-0 Kable telefoniczne i podobny sprzęt
30200000-1 Urządzenia komputerowe
30230000-0 Sprzęt związany z komputerami
31710000-6 Sprzęt elektroniczny
31720000-9 Urządzenia elektromechaniczne
31430000-9 Akumulatory elektryczne

Hydraulika i roboty sanitarne

45330000-9 Hydraulika i roboty sanitarne
45331000-6 Instalacje cieplne, wentylacyjne i konfekcjonowania powietrza
45332000-3 Kładzenie wpustów hydraulicznych
45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

CZEŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO UŻYTKOWEGO

1. Zakres i podstawa opracowania
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
 - 2.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu
 - 2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
 - 2.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe
 - 2.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe
3. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1. Przygotowanie terenu budowy
 - 3.2. Zagospodarowanie terenu
 - 3.3. Architektura i wykończenie
 - 3.4. Konstrukcja
 - 3.5. Instalacje wentylacji mechanicznej
 - 3.6. Instalacje wod - kan.
 - 3.7. Instalacje C.O. i C.T.
 - 3.8. Instalacje gazów medycznych
 - 3.9. Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne
4. Opinia rzeczoznawcy ds. p.poż.
5. Opinia PSSE w Legnicy
6. Szacowana wartość inwestycji
7. Załączniki graficzne
 - **Rys. A01** - Plan Zagospodarowania terenu
 - **Rys. A02** – Inwentaryzacja istniejącego oddziału
 - **Rys. A03** – rzut parteru architektura/technologia
 - **Rys. A04** - przekrój A-A oraz B-B,
 - **Rys. A05** – rzut parteru - system komunikacji pomiędzy pacjentem a personelem medycznym
zwany w części opisowej oraz rysunkowej jako „system komunikacji pacjent-siostra”
 - wizualizacje

1. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest Program funkcjonalno-użytkowy dla zadania inwestycyjnego polegającego na przebudowie pomieszczeń i dobudowie budynku w celu realizacji zadania pn.: *"Utworzenie oddziału zakaźnego w pawilonie II (budynek 3A) w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy"*.

Podstawą do opracowania programu funkcjonalno – użytkowego jest:

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna
- Inwentaryzacja szkieletowa
- Obowiązujące przepisy i normy w tym:

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz. U z 2019r, poz.595),

-Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 05 października 2017r w sprawie szczegółowego postępowania z odpadami medycznymi (Dz. U. 2017r poz. 1975)

-Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r (tekst jednolity, Dz. U. z dnia 29 listopada 2003r, poz.1409 z późn. zm.)

-Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz.690 z późn. zm.)

-Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. 2003r Nr 169, poz.1650 z późn. zm.)

-Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021r (Dz.U. z 2021r, poz. 2454), „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno – użytkowego”,

-Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z 20 grudnia 2021r, (Dz. U. z 2021r poz. 2458), w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym”,

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z czerwca 2010r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010r, Nr 109, poz.719, Dz. U. z 2003r Nr 121, poz.1139)

-Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015r w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej

-Ustawa o ochronie przeciwpożarowej Dz. U. z 2009 r. Nr 178, poz. 1380, z 2010 r. Nr 57, poz. 353, z 2012 r. poz. 908, z 2013 r. poz. 1635.

2. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Zamówienie obejmuje Program funkcjonalno - użytkowy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, dla zadania inwestycyjnego pn.: "Utworzenie oddziału zakaźnego w pawilonie II (budynek 3A) w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy"

Przedmiot zamówienia obejmuje:

Sporządzenie „Koncepcji programu funkcjonalno-użytkowego” oraz „Programu Funkcjonalno-Użytkowego” wraz z oszacowaniem kosztów budowy oraz z uzgodnieniami Sanepid, BHP, p.poż. w zakresie branż:

1. Architektura,
2. Konstrukcja
3. Technologia medyczna
4. Instalacje wod-kan
5. Instalacje c.o. i c.w
6. Instalacje wentylacji mechanicznej
7. Instalacja gazów medycznych
8. Instalacje elektryczne i instalacje niskoprądowe

2.1.Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu.

Powierzchnia użytkowa przebudowanego budynku oddziału:

<i>PARTER</i>	Powierzchnia w m²
Oddział Zakaźny	607,3 m²
<i>Podjazd dla karettek – część nowobudowana</i>	485,6 m²
<i>ŁĄCZNIE:</i>	1092,9 m²

2.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- Wykonanie Projektu Zagospodarowania Terenu, Projektu Architektoniczno Budowlanego oraz Projektu Technicznego – opracowania pełnobrażowe w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych w obiektach służby zdrowia, wraz z uzyskaniem wymaganych uzgodnień, opinii i decyzji.
- Wykonanie przedmiaru robót wraz z kosztorysem inwestorskim.
- Wykonanie specyfikacji technicznych wykonania odbioru robót budowlanych.
- Wykonanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.2.1. Założenia wstępne – technologia medyczna

2.2.1.a. Charakterystyka projektowanego układu funkcjonalnego

Wojewódzki Szpital Specjalistyczny w Legnicy jest szpitalem wieloprofilowym zapewniającym kompleksowe leczenie, dlatego pojawiła się konieczność utworzenia oddziału leczenia chorób infekcyjnych zlokalizowanego w wydzielonym pawilonie. Pojawienie się w Polsce na początku 2020 pierwszych przypadków pandemii COVID-19 wymusiło utworzenie dodatkowych ośrodków leczenia chorób infekcyjnych, a nawet przekształcanie szpitali specjalistycznych w szpitale jednoimienne. Oddział zakaźny zaprojektowano tak aby spełniał wymagania dotyczące oddziałów zakaźnych nie tylko dla przypadków COVID-19 ale tak aby mógł funkcjonować jako typowy oddział zakaźny po ustąpieniu zagrożenia obecną pandemią. W tym celu narzucono układ gradientów ciśnień w pomieszczeniach zabezpieczający pomieszczenia niezainfekowane od zainfekowanych.

Niniejszą koncepcję konsultowano z personelem medycznym oraz uzgodniono z Dyrekcją szpitala. Na podstawie niniejszego opracowania będzie przygotowany przetarg na projekt budowlany oraz wykonanie prac budowlanych.

Koncepcja architektoniczno-technologiczna obejmuje przebudowę pomieszczeń oddziału onkologicznego na potrzeby oddziału zakaźnego, oraz dostosowania pomieszczeń do aktualnych przepisów sanitarnych uwzględniających specyfikę leczenia pacjentów z chorobami zakaźnymi. W zakresie opracowania pozostaje także dobudowanie obiektu tylko dla potrzeb oddziału chorób zakaźnych wraz z wydzieloną izbą przyjęć i podjazdem dla karettek.

Z uwagi na charakter obiektu i konieczność utrzymania wysokich standardów higieniczno-sanitarnych, celem ułatwienia utrzymania czystości i zwiększenia walorów użytkowych, w pomieszczeniach sanitarnych należy zastosować:

- wiszące bezkołnierzowe miski ustępowe (rimfree),
- antybakteryjne deski sedesowe,
- natryski bezbrodzikowe, z odpływem podłogowym lub ściennym,
- baterie niewymagające podczas użytkowania ruchu nadgarstkiem, jednouchwytowe lub bezdotykowe,
- baterie termostatyczne z regulatorem ciśnienia lub mieszacze termostatyczne – automatyczna ochrona przeciwoparzeniowa,
- baterie z ogranicznikami temperatury maksymalnej,
- siedziska prysznicowe pełne, nieżebrowane,
- samozamykacze drzwi (istotne dla zachowania prawidłowego gradientu ciśnień).

Względy bezpieczeństwa personelu i pacjentów wymagają regulację ciśnieniem powietrza w pomieszczeniach tak aby gradient ciśnień był skierowany w kierunku pomieszczeń niższej aseptycy. W pomieszczeniach przeznaczonych dla personelu należy utrzymać nadciśnienie, ma załączonym rysunku przedstawiono zalecany kierunek przepływu powietrza.

Należy zapewnić odpowiedni poziom temperatury w pomieszczeniach przebywania pacjentów i personelu oraz w pomieszczeniach przechowywania leków, dotyczy to zwłaszcza pomieszczeń o orientacji południowej i zachodniej gdzie zaleca się dodatkowo zainstalowanie żaluzji okiennych zewnętrznych.

2.2.1.b. Opis wymagań dotyczących wykończenia pomieszczeń.

Wszystkie powierzchnie ścian i podłóg powinny być gładkie, łatwozmywalne odporne na działanie środków myjących i dezynfekcyjnych.

Na ścianach w pomieszczeniach przeznaczonych dla personelu i w salach łóżkowych należy stosować powłoki malarskie posiadające atesty PZH. W pomieszczeniach szczególnie narażonych na wilgoć takich jak węzły sanitarne, brudowniki, pomieszczenia porządkowe, pomieszczenia zabiegowe mogą być stosowane powłoki malarskie dedykowane do pomieszczeń narażonych na intensywne zawilgocenie lub alternatywnie wykładziny ścienne lub płytki ceramiczne o nienasiąkliwych spoinach zlicowanych z powierzchnią płytki.

Podłogi powinny być bezspoinowe i pozbawione progów.

W korytarzach zalecane są sufity podwieszane dla ułatwienia rozprowadzenia instalacji wewnętrznych.

2.2.1.c. Wymagania dotyczących instalacji elektrycznych

Na etapie projektu budowlanego i wykonawczego należy przeprowadzić dokładne analizy zużycia mocy, które pozwolą oszacować bilans mocy. Wstępnie ocenia się, iż nie będzie istotnego wzrostu zapotrzebowania w energię elektryczną do zasilania urządzeń medycznych. Istotny wpływ na wzrost zapotrzebowania na energię elektryczną będą miały urządzenia wentylacji i schładzania nawiewanego powietrza.

Obecnie szpital posiada rezerwę energetyczną jednak po dokładnej analizie na etapie projektu budowlanego projektant instalacji elektrycznych powinien sprawdzić czy nastąpi konieczność zmiany warunków zasilania.

Dla oświetlenia pomieszczeń wykonać instalację oświetleniową. Zastosować oprawy i osprzęt dostosowany do pomieszczeń medycznych.

Natężenie oświetlenia E_m w poszczególnych pomieszczeniach (wg. EN-PN 12464-1):

klatki schodowe - 150lx

pomieszczenia gospodarcze, magazyny - 200lx

pomieszczenia socjalne - 200lx

pomieszczenia techniczne - 300lx

toalety, łazienki, szatnie, pom. dekontaminacji - 250lx

korytarze - w ciągu dnia (w nocy) - 200 (50)lx

pokoje pobytu dziennego - 200lx

pokoje łóżkowe - 300lx

pokoje wypoczynkowe personelu - 300lx

separatka - 500lx

pokoje biurowe/lekarskie - 500lx

gabiny badań, diagnostyczne - 500lx

W oprawach, należy stosować oświetlenie LED-owe (E-27 lub GU-10) lub ewentualnie świetlówki liniowe 8W, 13W, 18W lub 36W oraz wszelkie kompaktowe wkręcane E-14 i E-27 (nie wtykowe). Stosować łączniki antybakteryjne, ponadto w pomieszczeniach, gdzie ściany będą zmywalne, zastosować łączniki IPX4.

Zastosować oprawy oświetlenia awaryjnego, ewakuacyjnego zgodnie z obowiązującymi przepisami osiągające odpowiednie natężenie, 0,5, 1lx lub 5lx przy urządzeniach bezpieczeństwa pożarowego.

Na potrzeby oświetlenia awaryjnego zastosować oprawy z dopuszczeniem CNBOP, czasem podtrzymania 1h.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego montowane w głównych trasach komunikacyjnych. Oprawy wyposażone w piktogramy wskazujące właściwy kierunek ewakuacji w razie akcji ratunkowej. Oprawy montowane będą do stropu lub ściany za pomocą elementów montażowych oraz w strop podwieszany za pomocą specjalnych uchwytów mocujących,

Oprawy oświetlenia awaryjnego bazujące na technologii LED. Oprawy zapewniające właściwe poziomy natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach komunikacyjnych związanych z ewakuacją ludzi podczas prowadzenia akcji ratunkowej. Oprawy montowane w konstrukcji sufitu podwieszanego

Oprawy oświetlenia awaryjnego w pozostałych pomieszczeniach, gdzie nie ma możliwości zainstalowania opraw w suficie podwieszanym. Oprawy bazujące na technologii LED.

Szczegółowe typy projektowanych opraw wg Projektu Wykonawczego – po uwzględnieniu aranżacji wnętrz z zastrzeżeniem, iż dobór konkretnych modeli opraw musi spełnić wymagane PN natężenia oświetlenia dla poszczególnych typów pomieszczeń.

Dla gniazd wtykowych należy przewidzieć instalację podtynkową gniazd ogólnych 230V oraz DATA 230V. Gniazda zasilane z UPS w sieci IT (dotyczy sal izolatorium pom 2.18 i pom. 2.48) oznaczyć w sposób odmienny od innych gniazd (ogólnych i DATA). Stosować gniazda antybakteryjne, ponadto w pomieszczeniach, gdzie ściany będą zmywalne lub występuje zagrożenie zwiększonej wilgotności zastosować gniazda IPX4.

Przy każdych drzwiach zamontować po jednym gnieździe ogólnym wewnątrz pomieszczenia.

Ponadto na korytarzach przewidzieć co 6-7m gniazdo ogólne. Ilości i rozmieszczenie ustalić z Inwestorem na etapie projektowym

Na etapie projektowym projektant ustali konieczność wykonania połączeń wyrównawczych i lokalnych szyn uziemiających.

Instalacje elektryczne należy zaprojektować i wykonać zgodnie z zalecaną do stosowania normą IEC 60364-7-710.

Instalacja i wyposażenie elektryczne obiektu powinny zapewniać: dostawę energii elektrycznej do przewidzianego w budynku osprzętu instalacyjnego o odpowiednich parametrach technicznych, zgodnie z wymaganiami użytkowymi, ochronę przed porażeniem, przepięciami, przed emisją drgań i hałasu powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego, ochronę przed powstaniem pożaru. Powyżej dopuszczalnego poziomu oraz przed szkodliwym oddziaływaniem pola elektromagnetycznego, ochronę przed powstaniem pożaru.

Instalacja elektryczna powinna być doprowadzona do każdego pomieszczenia; oprócz oświetlenia w każdym pomieszczeniu powinna być odpowiednia ilość gniazd wtykowych (min 2 szt.), w pomieszczeniach o funkcji medycznej dodatkowo według potrzeb wynikających z projektów technologii. Przewody instalacji elektrycznej winny być prowadzone w kanałach lub rurach osłonowych, a główne linie zasilające powinny być prowadzone wzdłuż korytarzy i ciągów komunikacji ogólnej.

W szpitalu działają systemy teletechniczne, telekomunikacyjne. Należy bezwzględnie połączyć istniejące systemy w wspólną całość zgodnie z wytycznymi Zamawiającego. Nie dopuszcza się zaprojektowania i działania dwóch różnych systemów np. sygnalizacji pożaru. Wszystkie szczegóły należy ustalić na etapie prac projektowych.

System Sygnalizacji Pożaru (SSP) będzie zapewniał całkowitą ochronę obiektu. System zaprojektować zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14:2006 oraz aktualnymi wytycznymi CNBOP. System Sygnalizacji Pożarowej (SSP) ma umożliwić wczesną detekcję zjawisk pożarowych mogących wystąpić w obiekcie. Detekcja ma być oparta o system automatycznych czujników i ręcznych przycisków będących źródłem sygnałów o zdarzeniach pożarowych, które współpracują z centralną zbiorczą tych sygnałów w celu ich dalszego wykorzystania dla uzyskania informacji gdzie nastąpiło zjawisko pożarowe oraz celem uruchomienia innych systemów i urządzeń ratujących życie i mienie ludzkie w chwili pożaru. Wszystkie elementy systemu SSP muszą posiadać certyfikaty dopuszczenia do stosowania wydane przez CNBOP.

W systemie przewiduje się montaż następujących elementów liniowych o następujących parametrach:

czujki punktowe (przydatne do wykrywania pożarów minimum w zakresie, od TF1 do TF5 oraz TF8),

ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP), moduły kontrolne i sterujące.

W projekcie wykonawczym należy przyjąć podział obiektu na strefy dozoru i strefy alarmowania zgodnie ze strefami pożarowymi.

Wszystkie obszary z wyjątkiem grup sanitarnych będą wyposażone w automatyczne ostrzegacze przed pożarem i przyciski alarmowe. Przy wszystkich wyjściach lub dojściach do dróg ewakuacyjnych i klatek schodowych będą stosowane ręczne ostrzegacze. Maksymalna odległość pomiędzy dwoma ręcznymi ostrzegaczami a automatycznymi jest ustalana zgodnie z obowiązującymi przepisami – przyjęto 30m. Wszystkie adresowalne elementy systemu będą wyposażone w izolatory zwarć. Do połączenia elementów systemu zastosowane zostaną kable bezhalogenowe PH0 dla pętli dozorowych oraz bezhalogenowe kable o odporności ogniowej E90 dla sterownia i monitorowania urządzeń przeciwpożarowych oraz zasilania urządzeń uczestniczących w ochronie przeciwpożarowej działających w czasie rozwiniętego pożaru. W celu uniknięcia fałszywych alarmów należy przyjąć dwustopniowy tryb alarmowania w czasie gry personel jest obecny:

- alarm pierwszego stopnia z czujek automatycznych w czasie trwania zwłoki
- alarm drugiego stopnia z czujek automatycznych po zwłoce np. 3 min
- alarm drugiego stopnia z przycisków ręcznych.

W czasie gdy personel jest nieobecny należy przyjąć jednostopniowy tryb alarmowania, w którym nie występuje alarm pierwszego stopnia. W czasie gdy personel jest nieobecny należy przyjąć jednostopniowy tryb alarmowania, w którym nie występuje alarm pierwszego stopnia. Centrala SSP będzie współpracować z:

- systemami Klimatyzacji i Wentylacji przez wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- systemami Klap Oddymiania i Odprowadzania Ciepła,
- systemami wentylacji pożarowej,
- klapami odcinającymi umieszczonymi w przewodach wentylacyjnych na granicach stref pożarowych,
- systemami Drzwi Bezpieczeństwa (Ewakuacji) oraz windami,
- emitowanie komunikatów powiadamiania o zagrożeniu pożarowym w obiekcie
- z UTA

– przesłanie sygnałem o zdarzeniu pożarowym przesyłanym do PSP,

Czujki powinny być tak usytuowane, aby ich elementy detekcyjne znajdowały się w granicach górnych 5 % wysokości pomieszczenia. Ze względu na możliwość występowania zimnej poduszki powietrznej, czujki nie powinny być wpuszczane w strop. Czujki (nie dotyczy optycznych liniowych czujek dymu) powinny być montowane w odległości co najmniej 0,5 m od ścian lub ścianek działowych (przegród). Jeżeli pomieszczenie jest węższe niż 1,2 m, czujka powinna być instalowana w obrębie środkowej 1/3 szerokości pomieszczenia. Jeżeli pomieszczenia są podzielone przez ściany, przepierzenia lub regały, sięgające bliżej niż 0,3 m od stropu, przegrody powinny być traktowane jako dochodzące do stropu, a tak powstałe części pomieszczenia – jak odrębne. Obiekt posiada zaprogramowaną centralę. Program (scenariusz) należy zgrać i po wykonaniu zadania zaktualizować uzgadniając z służbami technicznymi i rzeczoznawcą ds. pożarowych.

Na potrzeby instalacji niskoprądowych zastosować okablowanie strukturalne spełniające wymagania kategorii 6E.

W pomieszczeniach zabudować gniazda logiczne wchodzące w skład okablowania strukturalnego z wtykami RJ 45 . Okablowanie strukturalne w układzie gwiazdy (każde gniazdo RJ ma zapewnione połączenie przewodem UTP z serwerownią lub szafa pośrednia) Dokładna struktura, połączenia zostają uzgodnione z działem informatycznym.

Gniazda RJ zabudować w pomieszczeniach bliskości gniazd DATA i ogólnych.

Układając okablowanie poziome należy przestrzegać zasady, aby najdłuższy tzw. Link - odległość pomiędzy gniazdem końcowym a patchpanelem w szafie okablowania strukturalnego nie przekraczała 90mb.

Zakończenie instalacji wykonane zostanie na przełącznicy w głównym pomieszczeniu krosowniczym technicznym dla budynku (serwerownia) w głównym punkcie dystrybucyjnym IT.

System okablowania strukturalnego powinien być objęty 25 letnią gwarancją systemową wystawianą przez producenta (z co najmniej 15 letnią gwarancją produktową wynikającą z programu gwarancyjnego producenta).

Na etapie projektu wykonawczego należy wykonać szczegółowe projekty w/w instalacji.

Punkty logiczne PL (zestawy instalacyjne w przestrzeni roboczej Użytkownika końcowego) rozmieszczone na poszczególnych kondygnacjach budynku wg wskazówek Użytkownika.

Wszystkie elementy przenoszące sygnał, w zakresie systemu okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy).

Należy spełnić wytyczne środowiskowe montażu wszystkich urządzeń systemu.

System Telewizji Dozorowej - CCTV należy zainstalować w celu poprawy bezpieczeństwa, w szczególności w miejscach newralgicznych, takich jak izolatki oraz pomieszczenia przewidziane dla pacjentów wymagających szczególnej izolacji ze względu na wysoką zaraźliwość jednostek chorobowych, w poczekalniach , pomieszczeniach konsultacyjnych izby przyjęć) na trasach komunikacyjnych, w przejściach kontrolowanych systemem KD. Stała obserwacja umożliwi weryfikację zaistniałych zdarzeń, a archiwizacja usprawni identyfikację oraz weryfikację osoby bądź osób działających na szkodę, ponadto obserwacja przy pomocy kamer ogranicza bezpośredni kontakt personelu z pacjentami do niezbędnego minimum. Na etapie projektu wykonawczego należy wytypować w uzgodnieniu z Inwestorem te miejsca, które winny być monitorowane. Zamontowanie kamer w tych miejscach pozwoli personelowi podjąć działania zmierzające do wyeliminowania zagrożenia. Projektuje się wykorzystanie cyfrowych urządzeń rejestrujących obraz, umożliwiających jednocześnie stworzenie wielu stanowisk sieciowych do obsługi systemu. Obraz ze wszystkich kamer zlokalizowanych na obiekcie będzie przekazywany do cyfrowego systemu zarządzania podglądu i zapisu obrazu. Założono, że cyfrowy system zapisu i podglądu video będzie umożliwiał

jednoczesny podgląd i nagrywanie obrazu. Aby użytkownik mógł operować materiałami archiwalnymi system będzie wyposażony w urządzenia do archiwizacji na nośnikach zewnętrznych. Dzięki zastosowaniu oprogramowania klienckiego, za pośrednictwem sieci Ethernet możliwe będzie uzyskanie autoryzowanego dostępu do zasobów systemowych. Oprócz wymienionej funkcji należy przewidzieć możliwość przekazywania obrazu wizji z dowolnej kamery systemu CCTV na stanowisko stacji roboczej systemów bezpieczeństwa, przez co możliwa będzie identyfikacja osób w systemie kontroli dostępu. System telewizji dozorowej wykonać jako system rozproszony IP. Okablowanie systemu CCTV należy wykonać na dedykowanym, wydzielonym systemie LAN. Kamery systemu obserwacyjnego należy zaprojektować w systemie cyfrowym z cyfrową transmisją strumieniową na protokole IP. Urządzenia sterujące będą w standardzie strumieniowego zapisu IP. Rozdzielczość kamer minimum 2MPx. Kamery będą posiadać czułość min 0,07 lux. Obiektyw ze zmienną ogniskową minimum 2,8-12mm. Stopień

W obiekcie przewiduje się instalację przyzywową obejmującą sale łóżkowe oraz pomieszczenia sanitarne i recepcję. W salach łóżkowych przyciski sygnalizacji należy umieścić w medycznych jednostkach zasilających, a w pomieszczeniach sanitarnych przyciski przyzywowe, natomiast nad wejściem do pomieszczenia sygnalizatory optyczne. W salach łóżkowych przy drzwiach do strony korytarza należy instalować kasownik. Instalację podłączyć do centrali przyzywowej zamontowanej w stanowiskach pielęgniarskich. Całość instalacji wykonano przewodem telefonicznym UTP 4x2x0,8 mm .

2.2.1.d. Wymagania dotyczące instalacji gazów medycznych

Instalacje gazów medycznych należy wyposażyć w strefowe zespoły kontrolne (nadzór poziomu ciśnienia, możliwość odcinania dopływu gazu do poszczególnych stref zasilania) według normy EN 737-3 i ISO EN 7396-1. Zainstalowane w szpitalu punkty poboru gazów medycznych powinny być zgodne z normą EN737-1/DIN 13260-1. Punkty poboru gazów medycznych powinny być jednolite dla całego szpitala. Ciśnienie tlenu w instalacji powinno wynosić od 0, 4 MPa do 0, 7 MPa. Podstawowym źródłem zasilania powinien być istniejący na terenie szpitala zbiornik z ciekłym tlenem. Instalacja tlenowa musi być wyposażona w urządzenia sygnalizacyjno - monitorujące ciśnienie. Wszelkie nieprawidłowości powinny uruchamiać alarm akustyczny i świetlny. Instalacje gazów medycznych muszą być przynajmniej w dwóch miejscach uziemione.

2.2.1.e. Wymagania dotyczące instalacji sanitarnych

Zakres instalacji sanitarnych:

1. Instalacja wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji.

Instalację wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji należy zaprojektować podłączenie do istniejącej instalacji.

Podejścia do przyborów wykonać jako podtynkowe w bruzdach, w ściankach g-k. Na odgałęzieniach zamontować zawory odcinające kulowe. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji prowadzone w stropie podwieszonym zaizolować otuliną termoizolacyjną o grubości zgodnie Warunkami Technicznymi Dz. U. Nr 75 Rozp. Ministra infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami. Przejścia przez ściany oddzieleń pożarowych należy zabezpieczyć systemowymi przejściami p.poż.

2. Instalacja przeciwpożarowa.

Dla zabezpieczenia obiektu pod względem ppoż. należy zaprojektować instalację ppoż. za pomocą hydrantów HP25 zamontowane na każdej kondygnacji. Hydranty przeciwpożarowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35m od posadzki w typowych szafkach

hydrantowych oznaczonych wg PN-N-01256-1-1992 tablica 12, Szafki hydrantowe należy wyposażyć w wąż półsztywny 30m.

Instalację wykonać z rur stalowych ocynkowanych skręcane na gwint wg PN-74/H-74200.

3. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Ścieki sanitarne z projektowanych podejść kanalizacyjnych należy odprowadzić do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Piony i podejścia do przyborów należy prowadzić w brzdach, szlachtach oraz w ściankach działowych. Podejścia do urządzeń specjalistycznych należy wykonać zgodnie z wytycznymi projektu technologii i pod nadzorem dostawcy urządzeń. W obiekcie dodatkowe piony kanalizacji sanitarnej należy wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną. Pod pionami należy zastosować rewizje z czyszczakiem na pionie. Nowe piony kanalizacji sanitarnej w projektowanej części budynku należy wykonać z kanalizacji niskoszumowej. Do zamocowania rur należy stosować obejmy z wkładkami z gumy profilowanej wygłuszające szumy, systemowe. W natryskach i pomieszczeniach porządkowych wpusty montować z tworzyw sztucznych z suchym syfonem i sitkiem na zanieczyszczenia. Wpusty w natryskach należy zaprojektować z kratką antypoślizgową.

Od klimatyzatorów należy odprowadzić kondensat do kanalizacji sanitarnej wpinając ją do w sposób zabezpieczający przed przedostawaniem się przykrych zapachów od instalacji kanalizacyjnej (np. przez zasyfonowanie). Przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych należy zabezpieczyć systemowymi przejściami p.poż.

4. Instalacja centralnego ogrzewania.

Dla projektowanych pomieszczeń należy przewidzieć instalację ogrzewczą. Poziomy/piony oraz przewody tranzytowe należy wykonać z rur PP/Pe stabilizowanych wkładką z aluminium lub w rur stalowych czarnych, podejścia do grzejników z rur PEX. Przewody należy zaizolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej lub innej zgodnie z WT. Piony oraz gałęzki grzejnikowe przyjęto jako kryte, prowadzone w brzdach ściennych lub obudowach lekkich. Jako elementy grzejne dobrano grzejniki płytowe gładkie bez powierzchni konwekcyjnych. Grzejniki należy zastosować z atestem higienicznym PZH dopuszczający do stosowania w pomieszczeniach szpitalnych. Grzejniki powinny być zainstalowane nie niżej niż 12cm od podłogi i nie bliżej niż 6cm od lica ściany wykończonej, w pomieszczeniach o podwyższonej aseptyce min. 10cm od lica ściany wykończonej. W pozostałych pomieszczeniach bez podwyższonych wymagań zastosować grzejniki w wykonaniu standardowym. Grzejniki typu V należy wyposażyć w zawory termostatyczne. Na powrotach zamontować należy zawory odcinające powrotne kątowe. Każdy grzejnik należy wyposażyć w odpowietrznik.

Po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy ją dwukrotnie przepłukać, a następnie wykonać próbę szczelności. Próba szczelności powinna być wykonana przed przykryciem rurociągów w brzdach, czy też ich obudową. Po pomyślnym wykonaniu próby na zimno instalację poddać próbie na gorąco połączonej z regulacją urządzeń. Przejścia przez ściany oddzieleni pożarowych należy zabezpieczyć systemowymi przejściami p.p

5. W pomieszczeniach objętych opracowaniem należy zaprojektować wentylację mechaniczną nawiewno-wywiewną zapewniającą odpowiednią wymianę powietrza spełniającą wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą, Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015, poz. 1422), Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r., w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. z 2003 r., Nr 169, poz. 1650 z późn. zm.).

Założenia temperaturowe:

Temperatura zewnętrzna PN-78/B-03420

Lato – I strefa klimatyczna 30C, φ45%

Zima – II strefa klimatyczna -18C, φ 100%

Temperatura wewnętrzna - zgodnie z przepisami, odpowiednio dla każdego pomieszczenia. Centrale wentylacyjne należy wyposażyć w odzysk ciepła (rekuperator), nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową, sekcje wentylatorów, filtracji i tłumików.

Centrale wentylacyjne powinny spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Komisji UE ws Dyrektywy Ekoprojek dot. minimalnego poziomu odzysku ciepła oraz dopuszczalnego zużycia energii.

Zgodnie z wymaganiami Inwestora w pomieszczeniach, w których przewidziane jest przebywanie ludzi należy zaprojektować instalację wentylacji ze schładzaniem w oparciu o system freonowy z jednostkami wewnętrznymi zabudowanymi z przestrzeni stropu podwieszonoego typu kasetowego, kanałowego lub zamontowane na ścianie. Należy rozważyć zastosowanie systemu „trzyrurowego”, pozwalającego na dodatkowy odzysk ciepła oraz równoczesną pracę w trybie grzania i chłodzenia.

Urządzenia zewnętrzne, skraplacze freonowe systemu VRF od jednostek wewnętrznych oraz od chłodnicy w centrali wentylacyjnej należy zabudować na dachu budynku.

Obróbka powietrza wentylacyjnego

Zadaniem wentylacji jest utrzymanie przez cały rok wymaganych parametrów powietrza tj. temperatury i czystości w pomieszczeniu oraz odpowiedniego układu ciśnień zgodnie z wymogami dla tych pomieszczeń. Układ wentylacji pracuje w układzie równoczesnego nawiewu i wywiewu powietrza. W centralach powietrze jest wstępnie filtrowane, przepływa przez rekuperator, wymiennik ciepła – nagrzewnicę, chłodnicę freonową, wentylator nawiewny i ponownie przez filtr. Powietrze kanałami przetłaczane jest do pomieszczeń, które obsługują. Oprócz tego powietrze jest nawilżane. Powietrze usuwane jest poprzez sieć kanałów wentylacyjnych do wentylatora w centrali wywiewnej, a następnie przez wyrzutnię usuwane jest na zewnątrz.

Obróbka powietrza wentylacyjnego jest w pełni zautomatyzowana. Urządzenie winny być dostarczone z szafą sterowniczą. Do szafy należy doprowadzić energię elektryczną w ilości zabezpieczającej zapotrzebowaniu odbiorników elektrycznych.

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych zamontowane zostaną czujniki temperatury. Elementami wykonawczymi automatyki są zawory regulacyjne trójdrogowe/dwudrogowe montowane przy nagrzewnicach na instalacji ciepła technologicznego, pompy.

Przewody i kształtki wentylacyjne wykonać z blachy stalowej ocynkowanej zgodnie z wymogami normy PN-B- 03434/99, PN-EN-1506, w odpowiedniej klasie szczelności. Do regulacji hydraulicznej należy zastosować przepustnice regulacyjne/regulatory wydajności montowane na kanałach wentylacyjnych na odcściach od magistrali.

Przy przejściach kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia ppoż. należy zastosować przeciwpożarowe klapy odcinające. Przeciwpożarowe klapy odcinające na instalacji wentylacji powinny być sterowane oraz monitorowane przez system sygnalizacyjno-alarmowy obiektu.

Na załączonym rysunku zaznaczono strzałkami wymagany kierunek przepływu powietrza. Gradienty ciśnień są elementem ochrony przed rozprzestrzenianiem się infekcji.

2.2.1.f. Wyposażenie medyczne wymagające montażu objęte zakresem prac Generalnego Wykonawcy

Medyczne jednostki zasilające :

- Naścienny panel jednostanowiskowy
- Naścienny panel dwustanowiskowy

Wyrób medyczny klasy IIb zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN 60601-1: 1996-03 (włączając EN 60601-1: 1990; EN 60601-1: A1/1993; EN 60601-1: A2/1995), EN 60601-1-2: 2007; EN ISO 13485: 2010, EN ISO 14971: 2012, EN 980: 2008, EN 1041: 2008, EN ISO 11197: 2009, EN ISO 13348, EN ISO 9001:2015; BS OHSAS

18001:2015. Naścienny system zasilający w klasie IIb dla 1 lub 2 stanowisk mocowany do ściany.

1.1 Medyczne jednostki zasilające - panel naścienny poziomy dwustanowiskowy zainstalowane w salach łóżkowych

Gazy medyczne

○ - Tlen (O₂) – 2 x 1 szt.

● Gniazda elektryczne

○ gniazdo elektryczne 230V /50H /16A z bolcem i diodą kontrolną LED – 2 x 2szt.

○ gniazdo PE (bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych) – 2 x 2 szt

● Gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 – 2 x 1 szt

1.2 Szyny medyczne DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie panelu w jego górnej części lub na ścianie. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. – instalowane w pomieszczeniach wyposażonych w medyczne jednostki zasilające

1.3 Macerator - urządzenie do utylizacji kaczek, basenów oraz naczyń z pulpy. Pojemność komory – min. 4 naczynia, system automatycznego zamykania i otwierania pokrywy. Zasilanie 230 V , 50 Hz , pobór mocy - poniżej 2 000 W, wymiary maks. 600 x 600 x 1200 mm , czas cyklu – poniżej 180 sek. , wymagany odpływ - Ø 50 mm, przyłącze wody zimnej 3/4 ”

W ramach dostawy urządzeń należy przewidzieć przeszkolenie personelu z zakresie prawidłowej obsługi urządzeń.

Wymagania materiałowe i standardu wykonania:

Wyposażenie medyczne musi podlegać klasyfikacji zgodnie z regułami załącznika IX Dyrektywy Medycznej

93/42/EWG i posiadać deklarację CE oraz jeśli to konieczne wpis do Rejestru Wyrobów Medycznych (w przypadku wprowadzania na rynek po raz pierwszy) - dokumenty te należy dołączyć do oferty. Wyposażenie nie będące wyrobami medycznymi zgodnie z Ustawą o Wyrobach Medycznych muszą być wykonane z materiałów nadających się do użytkowania w placówkach służby zdrowia, a w szczególności odporne na dezynfekcję, promieniowanie UV oraz muszą charakteryzować się wysoką trwałością. Maceratory należy zainstalować w następujących pomieszczeniach : brudownik 018, łazienki 012 i 014, toaleta 024 oraz łazienki przy salach 025 i 027

Alternatywnym rozwiązaniem jest zainstalowanie myjni dezynfektora do kaczek i basenów.

2.3.Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe .

Program Funkcjonalno-Użytkowy obejmuje przebudowę wnętrza pomieszczeń oddziału onkologicznego w zakresie jego adaptacji na potrzeby oddziału zakaźnego, oraz dostosowania pomieszczeń oddziału do aktualnych przepisów sanitarnych uwzględniających specyfikę leczenia i pielęgnacji pacjentów. W zakresie opracowania pozostaje także dobudowanie obiektu przynależnego tylko dla potrzeb oddziału chorób zakaźnych w którym umieszczono podjazd dla karet jak również pomieszczenia towarzyszące niezbędne z punktu widzenia funkcjonowania oddziału – obiekt ten w dalszej części PFU nazwano jako „podjazd dla karet”.

PARTER BUDYNKU - PRZEBUDOWA I MODERNIZACJA POMIESZCZEŃ ODDZIAŁU ZAKAŻNEGO

Przebudowywany oddział mieści się w kondygnacji parteru budynku wolnostojącego, czteropiętrowego, podpiwniczonego zlokalizowanego na terenie działki szpitala oddalonej od budynku głównego szpitala około 50m.

RUCH PACJENTA

Pacjent do oddziału zakaźnego dostaje się z podjazdu dla karettek przez pokój przyjęć pacjenta, oraz służbę fartuchowo-umywalkową umożliwiającą również transport pacjenta na wózku w pozycji leżącej, bez możliwości równoczesnego otwarcia drzwi wewnętrznych służby, otwieranych dopiero po zamknięciu drzwi wejściowych.

Pacjent na oddział chorób zakaźnych może się dostać poprzez transport kołowy (karetka) jak również pieszo po zarejestrowaniu i zdiagnozowaniu w strefie Poradni.

W strefie służby fartuchowo umywalkowej w pomieszczeniu 021 zainstalowany zostanie tunel dekontaminacyjny.



Fot. nr 1 – przykładowy tunel dekontaminacyjny

RUCH PERSONELU

Personel oddziału zakaźnego dostaje się na oddział chorób zakaźnych wydzielonym wejściem w budynku „podjazdu dla karettek” umożliwiającym przejście przez szatnię odzieży wierzchniej oraz szatnię damską dla kobiet oraz męską dla mężczyzn zlokalizowaną zgodnie z przepisami poza obszarem oddziału łóżkowego. Po zmianie odzieży wierzchniej personel przechodzi na wewnętrzny korytarz oddzielony ścianą z drzwiami jednokierunkowymi od obszaru łóżkowego. Drzwi przesuwne pozwalają na ich otwarcie tylko od strony szatni co uniemożliwia wejście do strefy szatni z pominięciem służby fartuchowo umywalkowej oraz węzła sanitarnego.

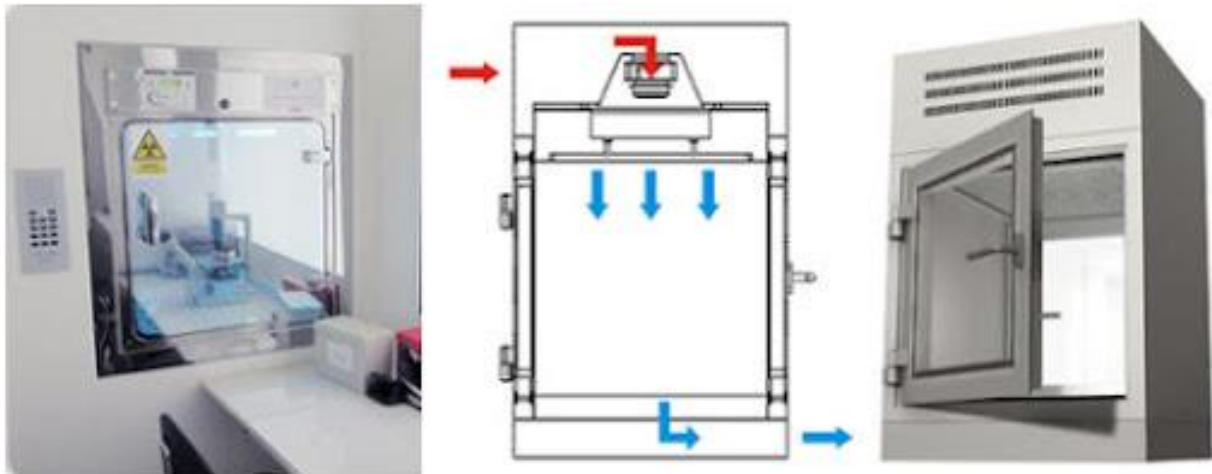
Personel po zakończeniu pracy udaje się do wyjścia wytyczoną trasą poprzez służę fartuchowo umywalkową, wyposażoną w tunel dekontaminacyjny w pomieszczeniu 06a, pomieszczenia sanitarne oraz szatnie.



Fot. nr 2 – przykładowa szafka ubraniowa dwudzielna w szatni męskiej oraz damskiej

Drzwi zamontowane na tych trasach są drzwiami jednokierunkowymi i uniemożliwiają przemieszczanie się personelu w kierunkach innych niż wytyczone jako czyste i brudne. Drzwi jednokierunkowe uruchamiają się poprzez przyciski podłączone do systemu kontroli dostępu a ich blokada nie jest blokadą mechaniczną. Z chwilą zaniku prądu wszystkie drzwi automatyczne można będzie otworzyć lub zamknąć ręcznie.

Dodatkowo w służce 026 zamontowana zostanie komora – służa podawcza.



Fot. Nr 3 – Służa podawcza

DOSTAWA POSIŁKÓW

Dostawa posiłków odbywać się będzie w formie cateringu. Posiłki w miejscu ich wyprodukowania (firma „zewnętrzna”) będą porcjowane w pojemnikach jednorazowych które nie wymagających mycia i sterylizacji w kuchni szpitalnej. Pojemniki z posiłkami dostarczane będą w szczelnych pojemnikach na wózkach poprzez podjazd dla karettek gdzie będą przeładowane na wózki szpitalne na których transportowane będą do kuchenki oddziałowej, skąd wydawane są pacjentom oddziału. Naczynia jednorazowe po posiłkach gromadzone będą w szczelnych pojemnikach i usuwane do

utylicacji. Wózki dostarczające posiłki myte będą w pomieszczeniu mycia i suszenia wózków, a następnie czyste wracać będą do kuchni szpitalnej.

Kuchnia oddziałowa nie jest pomieszczeniem dostępnym dla pacjentów.

RUCH ODZWIEDZAJĄCYCH

Pomieszczenie odwiedzających znajduje się poza oddziałem łóżkowym - pomieszczenie wydzielone ścianą z oknem umożliwiające kontakt wzrokowy między pacjentem a odwiedzającym, oraz domofon umożliwiający prowadzenie rozmów. Pomieszczenie dla odwiedzających zlokalizowane jest w obrębie ciągu komunikacyjnego budynku szpitalnego ogólnodostępnego jednak wydzielonego od pacjentów oraz personelu przebywającego na oddziale chorób zakaźnych.

Program funkcjonalno-użytkowy oddziału zakaźnego zakładu:

- 4 pokoje dwu-łóżkowe z własnymi węzłami sanitarnymi wyposażonymi w myjnie dezynfektor do basenów i kaczek, oraz śluzami umywalkowo fartuchowymi od strony wewnętrznego korytarza
- 2 izolatki dostępne z zewnątrz budynku z własnym węzłem sanitarnym wyposażonym w macerator do jednorazowych basenów i kaczek, oraz służą umywalkowo fartuchową od strony wewnętrznego korytarza
- 1 izolatkę dostępną z zewnątrz budynku poprzez służę umywalkowo fartuchową z własnym węzłem sanitarnym wyposażonym w macerator do jednorazowych basenów i kaczek, oraz służą umywalkowo fartuchową od strony wewnętrznego korytarza
- 4 pokoje jedno-łóżkowe z własnymi węzłami sanitarnymi wyposażonymi w macerator do jednorazowych basenów i kaczek, oraz śluzami umywalkowo fartuchowymi od strony wewnętrznego korytarza
- korytarze,
- pokój zabiegowy
- łazienkę dla pacjentów niepełnosprawnych
- dyżurkę lekarzy z węzłem sanitarnym
- gabinet ordynatora,
- Pokój pielęgniarki oddziałowej,
- Sekretariat,
- Pokój przygotowań pielęgniarek,
- gabinet lekarza dyżurnego z węzłem sanitarnym wspólnym z dyżurką lekarską,
- dyżurka pielęgniarska
- pomieszczenie porządkowe
- brudownik
- służy

- pomieszczenie pacjentów (kontakt wzrokowy i audio wizualny z odwiedzającym)
- pomieszczenie odwiedzających(kontakt wzrokowy i audiowizualny z pacjentem)
- węzeł sanitarny dla odwiedzających,
- kuchnia oddziałowa
- pomieszczenie odpadów.
- magazyn czysty
- łazienka personelu,
- pokój socjalny

Program funkcjonalno-użytkowy oddziału zakaźnego zakłada także dodatkowe pomieszczenia które zlokalizowane zostały w nowo wybudowanym budynku „podjazdu dla karetok” zlokalizowanym na tym samym poziomie co „oddział zakaźny”. Oddział zakaźny z nowo wybudowanym obiektem połączony został łącznikiem z służą umywalkowo fartuchową wyposażonym w komorę dekontaminacyjną.

W nowo wybudowanym obiekcie „podjazdu dla karetok znajdują się pomieszczenia o przeznaczeniu:

- podjazd dla karetok z pacjentami leżącymi,
- poczekalnia dla pacjenta „pieszego”
- toaleta dla pacjentów poradni,
- rejestracja pacjentów poradni,
- poradnia pacjentów,
- węzeł sanitarny personelu poradni,
- komunikacja,
- służa umywalko fartuchowe,
- szatnie personelu damska czysta oraz brudna z węzłem sanitarnym,
- szatnie personelu męska czysta oraz brudna z węzłem sanitarnym,
- magazyn medyczny,
- pomieszczenie na odpady,
- pomieszczenie pro-morte,
- pomieszczenie mycia i suszenia wózków,
- węzeł sanitarny dla niepełnosprawnych,
- sala dekontaminacyjna pacjentów,
- izolatka z węzłem sanitarnym,
- sala przyjęć pacjenta.
- izolatka w strefie przyjęć pacjenta
- depozyt ubrań.

Przyjęcie pacjenta na oddział odbywa się poprzez służa umywalkowo fartuchowe umożliwiające wejście pacjenta pieszego lub transport pacjenta na wózk, bez możliwości równoczesnego otwarcia

drzwi wewnętrznych, z zamkami uwzględniającymi kolejność (1. wejście do służby / 2. wyjście ze służby).

Zestawienie powierzchni użytkowej

Nr. pom.	Nazwa pomieszczenia	Pow. użytkowa m ²
1	2	3
Parter istniejącego budynku		
01.	Węzeł sanitarny dla odwiedzających	6,0
02.	Gabinet Ordynatora	13,1
03.	Sekretariat	11,1
04.	Pokój oddziałowej	8,9
05.	Magazyn	12,2
06.	Sala chorych 2 łózkowa	16,9
06a.	Łazienka	3,8
06b.	Śluza	3,4
07.	Sala chorych 1 łózkowa	22,6
07a.	Łazienka	3,7
07b.	Śluza	3,4
08.	Sala chorych 1 łózkowa - IZOLATKA	24,4
08a.	Łazienka	3,7
08b.	Śluza	3,4
09.	Pokój przygotowań pielęgniarek	11,6
010.	Magazyn medyczny	4,9
10a	Pomieszczenie na odpady	5,0
011.	Korytarz	154,7
012.	Sala chorych 1 łózkowa - IZOLATKA	14,4
012a	Śluza	4,0
012b	Łazienka	3,8
013.	Sala chorych – 1-łózkowa - IZOLATKA	14,4
013a.	Łazienka	4,0
013b.	Śluza	3,8
014.	Sala chorych 2 łózkowa	14,4
014a.	Łazienka	3,9
014b.	Śluza	4,0
015.	Sala chorych 2 łózkowa	14,1
015a.	Łazienka	3,9

015b.	Śluza	2,9
016.	Sala chorych 1 łózkowa	15,6
016a.	Łazienka	3,3
1	2	3
016b.	Śluza	3,1
017.	Sala chorych 1 łózkowa	15,6
017a.	Łazienka	3,3
017b.	Śluza	3,1
018.	Łazienka dla personelu	11,4
019.	Kuchnia oddziałowa	13,0
020.	Gabinet zabiegowy	13,1
021.	Pokój socjalny ze śluzą	10,3
022.	Gabinet lekarski	19,4
023.	Łazienka pokoju lekarskiego	5,7
024.	Gabinet lekarza dyżurnego	12,5
025.	Sala chorych 1 łózkowa - dozorowa	14,0
025a.	Łazienka	3,2
025b.	Śluza	2,2
026.	Dyżurka pielęgniarska	6,8
027.	Sala chorych 1 łózkowa - dozorowa	16,4
027a.	Łazienka	3,8
027b.	Śluza	3,2
028.	Pomieszczenie porządkowe	6,7
029.	Brudownik	5,9
030	Pokój widzeń	6,0
031	Pokój odwiedzających	8,0
	Razem:	607,3 m²

Nowo budowany budynek		
1	2	3
01.	Podjazd dla karetek	170,8
02.	Poczekalnia	19,2
03.	Rejestracja pacjentów poradni	8,9
04.	Poradnia pacjentów	13,78
05.	Węzeł sanitarny ze służą	3,4
06.	Śluza	3,4
06a.	Śluza	16,9
07.	Komunikacja nr 3	36
08.	Komunikacja nr 2	36,3
09.	Szatnia personelu męska - brudna	4,1
09a.	Węzeł sanitarny	5,2
010	Szatnia personelu męska - czysta	4,4
011.	Szatnia personelu damska - brudna	6,2
012.	Węzeł sanitarny damski	15,4
013.	Szatnia personelu damska - czysta	7,0
014.	Komunikacja 1	22,2
015	Pomieszczenie Pro-morte	5,9
016.	Śluza	9,6
017.	Depozyt	5,9
018.	Mycie/suszenie wózków	6,6
019.	Węzeł sanitarny dla niepełnosprawnych	6,2
020.	Śluza	11,7
021.	Sala przyjęć pacjenta	17,32
022.	Pomieszczenie na odpady	3,9
023.	Pomieszczenie dekontaminacyjne	7,1
024.	Węzeł sanitarny	8,0

025	Izolotka	18,4
026	Śluza	11,8
	Razem:	485,6 m²

Zagadnienia ochrony przeciwpożarowej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 02 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej §4 . (Dz.U. z 14grudnia 2015 poz. 2117), wymagane jest uzgodnienie pod względem ochrony pożarowej dla przedmiotowej inwestycji.

UWAGA:

Niniejsza opinia została pozytywnie zaopiniowana przez rzeczoznawcę ds. p.poż. z zastrzeżeniem, że na etapie opracowywania Projektu Architektoniczno Budowlanego niezbędne jest wykonanie ekspertyzy w której przedmiotem analizy oraz ewentualnych odstępstw będzie cały budynek 3A.

1.Powierzchnia, wysokość, liczba kondygnacji.

Powierzchnia oddziału zakaźnego – **607,3 m²**

Wysokość budynku w którym znajduje się oddział zakaźny zgodnie z §8, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690). – budynek średniowysoki "Ś" o wysokości nie przekraczającej 25m.

Ilość kondygnacji - budynek posiada jedną kondygnację podziemną oraz cztery kondygnacje nadziemne (parter i 3 piętra)

2. Charakterystyka zagrożenia pożarowego.

Nie występuje, oraz nie używa się materiałów i substancji niebezpiecznych.

3. Kategoria zagrożenia ludzi.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)

- parter budynku oddziału zakaźnego należy zakwalifikować do kategorii ZLII.

4. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego $Q_d < 500 \text{ MJ/ m}^2$

5. Ocena zagrożenia wybuchem.

Nie występuje.

6. Klasa odporności pożarowej elementów budowlanych.

Zgodnie z §212, Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), budynek Średniowysoki "Ś" zawierający w strefie pożarowej

pomieszczenia zaliczone do kategorii zagrożenia ludzi ZL II, powinien być wykonany w klasie "B" odporności pożarowej.

Odporność ogniowa elementów budynku oddziału zakaźnego powinna spełniać:

Główna konstrukcja nośna	-	REI 120
Konstrukcja dachu	-	REI 30
Strop	-	REI 60
Ściany zewnętrzne	-	EI 60
Ściany wewnętrzne	-	EI 30
Przykrycie dachu	-	REI 30

7. Podział obiektu na strefy pożarowe oraz strefy dymowe.

Zgodnie z zapisami § 227, ust.1 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690), w budynku zawierającym pomieszczenia zakwalifikowane do ZL II dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej wynosi 3500 m². W strefie pożarowej ZL II o powierzchni przekraczającej 750 m², należy zapewnić możliwość ewakuacji ludzi do innej strefy pożarowej na tej samej kondygnacji. W zakresie objętym przebudową kondygnacji parteru budynku, strefa pożarowa ZL II nie przekroczy 750m², jednak w połączeniu z nowo projektowanym „podjazdem dla karettek” powierzchnia łączna przekroczy 750m². W związku z powyższym oddział chorób zakaźnych w istniejącym budynku wydzielono drzwiami p.poż o odporności ogniowej EIS60 – drzwi dwuskrzydłowe które w założeniu pozostaną w pozycji jako otwarte trzymane tzw. Trzymaczami z podłączeniem do systemu SSP. Z chwilą uruchomienia systemu trzymacze zwolnią uchwyt a zamontowany na skrzydłach samozamykacz drzwi samoczynnie zamknie. W przypadku zagrożenia pożarem ewakuacja z oddziału może się odbywać także poprzez drzwi p.poż. o odporności ogniowej EIS60 zamontowane na dwóch skrajnych odcinkach oddziału na klatki schodowe.

Zgodnie z § 243 wyżej wymienionego rozporządzenia, korytarze stanowiące drogę ewakuacyjną w strefie pożarowej ZL powinny być podzielone na odcinki nie dłuższe niż 50 m przy zastosowaniu przegród z drzwiami dymoszczelnymi.

8. Odległości od obiektów sąsiednich.

Od strony północnej – teren zielony

Od strony południowej – budynek szpitalny w odległości około 21m

Od strony zachodniej – budynek szpitalny 3B oraz 3C – połączony z budynkiem 3A.

Od strony wschodniej – budynek techniczny w odległości ok. 7,00m

9. Warunki i strategia ewakuacji.

Ewakuacja ludzi będzie się odbywać bezpośrednio na teren wokół budynku 3A. Z pięciu pokoi łóżkowych zapewniono wyjścia ewakuacyjne bezpośrednio na poziom terenu.

Z pozostałych pomieszczeń ewakuacja ludzi może się odbyć poprzez drzwi ewakuacyjne dwuskrzydłowe na główne ciągi ewakuacyjne – klatki schodowe.

Długość przejść ewakuacyjnych nie przekroczy 40m. Przejście ewakuacyjne nie będzie prowadzić przez więcej niż trzy pomieszczenia łącznie.

Długość dojścia ewakuacyjnego nie przekroczy 10m przy jednym dojściu.

Oznakowanie wyjść zgodnie z normami wykona Użytkownik przy odbiorze pomieszczeń.

Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych – ściany korytarzy posiadać muszą klasę odporności ogniowej min. EI 30.

10. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych.

Instalacje użytkowe należy zabezpieczyć p. pożarowo, co zostanie podane w projektach branżowych na etapie projektu wykonawczego.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Wszystkie urządzenia i instalacje p. pożarowe powinny mieć wymagane aprobaty techniczne i certyfikaty zgodności.

Odporność elementów jak w normie PN-B-02851-1.

11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych.

*hydranty Ø 25 z węzłem półsztywnym wyposażone dodatkowo w gaśnicę,

*awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

12. Wyposażenie w gaśnicę.

Zgodnie z Dz. U. Nr 80 poz.563 z 21.04.2006 należy przyjąć po 2 kg środka gaśniczego na każde 100m² powierzchni użytkowej.

Rozmieszczenie gaśnic realizować zgodnie z par.28 i par.29 w/w Rozporządzenia.

13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru, drogi pożarowe,

Wykorzystuje się istniejące hydranty zewnętrzne znajdujące się na terenie działki szpitala. Wykorzystuje się istniejące drogi dojazdowe wewnątrz działki Szpitala umożliwiające wjazd wozów ratowniczych na teren szpitala.

3. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny być wykonywane, sprawdzane i nadzorowane przez osoby posiadające niezbędne uprawnienia w sposób określony przez ustawę : Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 Dz. U .Nr 75. poz.690, zm. 2003 Nr 23. poz.270 , 2004r nr 109, 2008 nr.201, po.1238, 2009r nr 56, 2010r nr 239, 2012r poz. 1289, 2013r poz.926.

Osoby i firmy odpowiedzialne za dziedziny wymagające wiedzy specjalistycznej (projektowanie i budowa obiektów służby zdrowia) powinny posiadać udokumentowane doświadczenie w projektowaniu i budowaniu podobnych obiektów. W szczególności dotyczy to architektury, technologii medycznej, wentylacji mechanicznej, gazów medycznych, instalacji energetycznych i teletechnicznych, oraz wykonywania i nadzorowania robót budowlanych w tych dziedzinach.

Wszelkie roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową wykonawczą, oraz sporządzoną na jej podstawie specyfikacją techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zamawiający wymaga, aby instalacje i rurociągi zapewniły użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić funkcjonowanie w okresie co najmniej 15lat.

3.1.Przygotowanie placu budowy.

Zakres prac budowlanych obejmować będzie m. innymi:

- Przebudowę pomieszczeń znajdujących się na parterze budynku które aktualnie pełnią funkcję oddziału onkologii,
- Prace budowlane związane z zagospodarowaniem terenu zewnętrznego dla potrzeb podjazdu dla karettek,
- Dobudowanie budynku tzw. „podjazdu dla karettek”,

- Wymiana zadaszania zewnętrznego wykonanego z poliwęglanu wielokomorowego ułożonego w formie wyoblonej.



Fot. Nr 4 - Zadaszanie z poliwęglanu

Teren budowy należy wygrodzić i oznakować. Wyznaczyć miejsce składowania materiałów.

Zorganizować transport materiałów budowlanych, mając na uwadze wykonywanie prac budowlanych instalacyjnych na czynnym bez przerwy budynku szpitala.

Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych.

Koszty związane z placem budowy należą w całości do wykonawcy.

Organizacja robót budowlanych:

Roboty budowlane należy prowadzić w sposób ograniczający do minimum uciążliwości i utrudnienia dla czynnego budynku szpitalnego .

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych uzgodni z Zamawiającym harmonogram terminów planowanych ograniczeń w funkcjonowaniu budynku w związku z robotami rozbiórkowymi, robotami budowlanymi, oraz wymianą instalacji w kondygnacji parteru budynku.

Miejsce zasilanie placu budowy w wodę i prąd wskaże Zamawiający. Przed rozpoczęciem poboru mediów dla celu budowy Wykonawca zainstaluje liczniki wody oraz energii elektrycznej na podstawie których Zamawiający będzie refakturował Wykonawcę kosztami zużytych mediów.

3.2. Zagospodarowanie terenu.

Zakres prac budowlanych objętych zadaniem inwestycyjnym przewiduje zmianę ukształtowania terenu poprzez dobudowanie obiektu – podjazd dla karetek .

Teren działki szpitalnej zabudowany jest budynkami w otoczeniu zieleni wysokiej i trawników, drogi wewnętrzne utwardzone z nawierzchnia z kostki betonowej szarej (drogi) oraz czerwonej (chodniki). Dojazd do budynku „podjazdu dla karettek” oddziału zakaźnego zakłada się w oparciu o istniejący układ dróg dojazdowych i chodników, które należy reprofilować oraz dostosować wjazd i wyjazd zgodnie z rysunkiem nr 1 przedstawiającym zagospodarowanie terenu w tym powierzchnię dróg do przełożenia.

Przed przystąpieniem do prac należy uzyskać Decyzję zezwalającą na wycięcie drzew kolidujących z obiektem podjazdu dla karettek. W zakresie drzew przeznaczonych do wycinki należy przewidzieć 3 drzewa iglaste oraz 4 liściaste o średnicy pnia na wysokości 1,2m równym 20 do 35 cm.



Fot. Nr 5 - Rodzaj nawierzchni drogi oraz chodnika – do przełożenia zgodnie z nową lokalizacją oraz żywopłot przeznaczony do wycięcia



Fot. Nr 6 - 7 drzew iglastych oraz jeden krzew przeznaczonych do wycinki

Ponadto w ramach prac związanych z wybudowaniem budynku „podjazdu dla karet” konieczne będzie przełożenie przyłączy kanalizacji deszczowej, sanitarnej oraz wody zimnej włącznie z hydrantem nadziemnym, poza obszar posadowienia budynku. W terenie przeznaczonym pod zabudowę ułożony jest także kabel oświetlenia zewnętrznego który także należy przełożyć włącznie z przełożeniem w nową lokalizację trzech słupów oświetlenia.

NAWIERZCHNIE DRÓG I CHODNIKÓW

Powierzchniową warstwę budują nasypy niekontrolowane o składzie gleba, piaski gliniaste, okruchy cegły i miąższości 0,3 -0,8 m. Pod warstwą nasypów niekontrolowanych zalegają grunty rodzime. Są to miękkoplastyczne namuły gliniaste, luźne piasku drobne próchniczne, średnio zagęszczone piaski średnie, piaski drobne, głębsze podłoże budują gliny piaszczyste. Zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości od 2,1 -2,8 m. p.p.t.

W miejscach gdzie nawierzchnia drogi w nowym zakresie nie pokrywa się z dotychczasową trasą dróg i chodników należy dokonać wymiany gruntu na podsypkę piaskowo- żwirową zagęszczaną do $I_s = 0,94$.

Zaprojektowano układ dróg wewnętrznych o szerokości 4,20 m z pochyleniem wzdłużnym. Dojście do projektowanego budynku stanowi chodnik przylegający do jezdni, o szerokości 2,0 m. Do budynku prowadzi droga spełniająca wymogi drogi pożarowej o szerokości minimum 4,0 m wpiętą do drogi wewnętrznej łukami o promieniach 7,0 m.

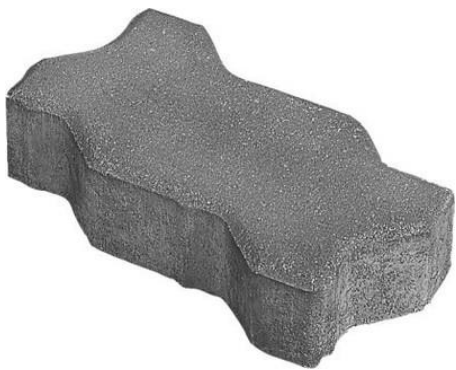
Ukształtowanie wysokościowe jest pochodną istniejącego ukształtowania terenu, z uwzględnieniem warunku odwodnienia i odprowadzenia wody opadowej z nawierzchni oraz poziomów wejść do budynków.

Odwodnienie projektowanych nawierzchni nastąpi poprzez zaprojektowane spadki poprzeczne oraz podłużne od 0,5%-5%, przez które wody opadowe zostaną przekierowane do istniejących wpustów deszczowych na działce Inwestora.

Na podjeździe dla karetek zaprojektowano spadki poprzeczne o wartości od 1-2%. Układ projektowanych warstw przedstawiono poniżej:

Zjazd:

- kostka betonowa szara gr. 8 cm



- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 24 cm
- warstwa mrozoochronna z piasku stabilizowanego cementem $C1,5/2 \leq 4,0$ MPa, gr. 15 cm

Zaprojektowano nawierzchnię odpowiednią do ruchu samochodów osobowych i sporadycznego ruchu samochodów ciężarowych.

Podjazd dla karetek w budynku :

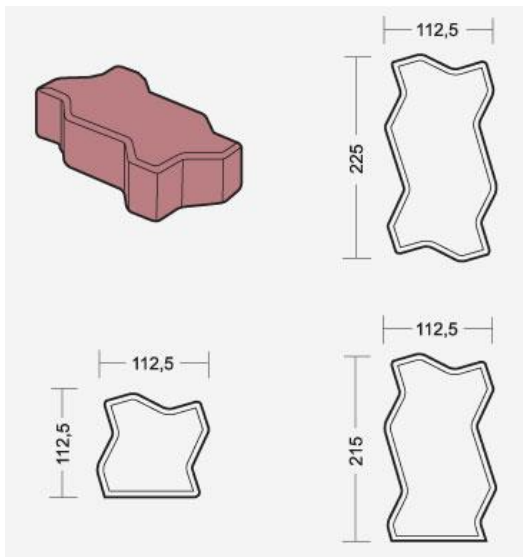
- płyta betonowa szara o wymiarach 80/40cm



- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm
- podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 24 cm
- warstwa mroзоochronna z piasku stabilizowanego cementem $C1,5/2 \leq 4,0$ MPa, gr. 15 cm

Chodnik:

- kostka betonowa szara gr. 8 cm



- podsypka cementowo- piaskowa 1:4 gr. 3 cm
 - podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie gr. 15 cm
 - warstwa mroзоochronna z piasku stabilizowanego cementem $C1,5/2 \leq 4,0$ MPa, gr.10 cm
- Zewnętrzny obramowaniem nawierzchni zjazdu i nawierzchni chodnika będzie krawężnik betonowy 15x30 cm, ustawiany na ławie z oporem z betonu C12/15 o wymiarach

15x15+15x30 cm. Krawężnik wystający wbudowany będzie ze światłem ok. 12 cm, a krawężnik wtopiony ze światłem 2 cm.

Ława betonowa powinna mieć co 50 m przerwę dylatacyjną szerokości 1-2 cm, wypełnioną bitumiczną masą zalewową lub przekładką elastyczną (pianka poliuretanowa). Krawężnik ustawiony nad przerwą dylatacyjną w ławie również powinien być w tym miejscu przerwany (spoina krawężnika).

Krawężniki należy ustawiać na przygotowanej ławie za pośrednictwem podsypki cementowo-piaskowej 1:4 grubości 3 cm lub bezpośrednio na świeżym betonie. Spoiny krawężników nie powinny przekraczać 5 mm. Nie należy wypełniać spoin zaprawą cementową.

Zewnętrzny obramowaniem chodników będą obrzeża betonowe 8x30 posadowione na ławie betonowej zwykłej z betonu C12/15 – wymiar ławy około 15x20 cm.

Obrzeża ustawiać bezpośrednio na świeżo wykonanej ławie betonowej. Spoiny obrzeży nie powinny przekraczać 3 mm. Nie wypełniać spoin zaprawą cementową.

Roboty ziemne.

Roboty ziemne polegać będą na korytowaniu oraz wymianie warstwy nasypu niekontrolowanego i namułu gliniastego (do gł. 1,0-1,2 m.p.p.t) na podsypkę piaskowo-żwirowo zagęszczoną do $I_s = 0,94$. Grunt z korytowania i wymiany należy wywieźć z terenu budowy.

Roboty związane z przygotowaniem koryta dla nawierzchni należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-02205 *Roboty ziemne. Wymagania i badania.*

Warstwa mrozoochronna.

W celu zapewnienia nośnego podłoża gruntowego dla wykonywanych nawierzchni należy wykonać warstwę mrozoochronną pod wszystkimi nawierzchniami dróg i chodników.

Pod jezdniami i miejscami postojowymi zaprojektowano warstwę mrozoochronną z piasku stabilizowanego cementem C1,5/2 $\leq 4,0$ MPa i grubości 15 cm. Pod chodnikami- warstwę z piasku stabilizowanego cementem o wytrzymałości C1,5/2 $\leq 4,0$ MPa i grubości 10 cm.

Planuje się wykonywanie stabilizacji z gotowej mieszanki cementowo-piaskowej, dowożonej z wytwórni .

Roboty związane z wykonaniem warstwy wzmacniającej z piasku stabilizowanego cementem należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-96012 *Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem.*

Podbudowa zasadnicza z kruszywa łamanego

Mieszanka kruszywa 0/31,5 powinna być rozkładana w warstwie o jednakowej grubości, takiej, aby jej ostateczna grubość po zagęszczeniu była równa grubości projektowanej. Warstwa podbudowy powinna być rozłożona w sposób zapewniający osiągnięcie wymaganych spadków i rzędnych wysokościowych.

Wilgotność mieszanki kruszywa podczas zagęszczania powinna odpowiadać wilgotności optymalnej. Materiał nadmiernie nawilgocony, powinien zostać osuszony przez mieszanie i napowietrzanie. Jeżeli wilgotność mieszanki kruszywa jest niższa od optymalnej o 20% jej wartości, mieszanka powinna być zwilżona określoną ilością wody i równomiernie wymieszana. W przypadku, gdy wilgotność mieszanki kruszywa jest wyższa od optymalnej o 10% jej wartości, mieszankę należy osuszyć.

Wskaźnik zagęszczenia podbudowy powinien odpowiadać przyjętemu poziomowi wskaźnika nośności podbudowy, tj. dla wskaźnika nośności podbudowy zasadniczej $w_{noś}=80$ wskaźnik zagęszczenia powinien wynosić $I_s=1,00$.

Nośność podbudowy zasadniczej z kruszywa łamanego 0/31,5 mm, wyrażona wtórnym modułem odkształcenia powinna wynosić $E_2=140$ MPa ($w_{noś}=80$).

Prace związane z wykonywaniem podbudowy należy wykonywać zgodnie z normą PN-S-96012 *Podbudowa i ulepszone podłoże z gruntu stabilizowanego cementem*.

Ułożenie nawierzchni z kostek

Warstwa nawierzchni z kostki powinna być wykonana z elementów o jednakowej grubości. Na większym fragmencie robót zaleca się stosować kostki dostarczone w tej samej partii materiału, w której niedopuszczalne są różne odcienie wybranego koloru kostki. Układanie kostki można wykonywać ręcznie lub mechanicznie. Kostkę układa się około 1,0-1,5 cm wyżej od projektowanej niwelety, ponieważ po procesie ubijania podsypka zagęszcza się.

Powierzchnia kostek położonych obok urządzeń infrastruktury technicznej (np. studzienek, włączów itp.) powinna trwale wystawać od 3 mm do 5 mm powyżej powierzchni tych urządzeń.

Do uzupełnienia przestrzeni przy krawężnikach, obrzeżach i studzienkach można używać elementy kostkowe wykończeniowe w postaci tzw. połówek, mających wszystkie krawędzie równe i odpowiednio fazowane. W przypadku potrzeby kształtek o nietypowych wymiarach, wolną przestrzeń uzupełnia się kostką ciętą, przycinaną na budowie specjalnymi narzędziami tnącymi (przycinarkami, szlifierkami z tarczą itp.).

Ubicie nawierzchni należy przeprowadzić za pomocą zagęszczarki wibracyjnej (płytovej) z osłoną z tworzywa sztucznego. Do ubicia nawierzchni nie wolno używać walca. Ubijanie

nawierzchni należy prowadzić od krawędzi niższej w kierunku wyższej i jednocześnie w kierunku poprzecznym kształtek. Ewentualne nierówności powierzchniowe mogą być zlikwidowane przez ubijanie w kierunku wzdłużnym kostki. Po ubiciu nawierzchni wszystkie kostki uszkodzone (np. pęknięte) należy wymienić na kostki całe. Po ułożeniu kostek, spoiny należy wypełnić piaskiem drobnym. Wypełnienie spoin piaskiem polega na rozsypaniu warstwy piasku i wmieceniu go w spoiny na sucho lub, po obfitym polaniu wodą - wmieceniu papki piaskowej szczotkami względnie rozgarniaczkami z piórami gumowymi. Proces należy kontynuować, aż do pełnego wypełnienia spoin piaskiem.

Uwagi

Roboty ziemne w rejonie sieci uzbrojenia terenu prowadzić w miejscach zbliżeń ręcznie i pod nadzorem służb technicznych operatorów sieci. Przed rozpoczęciem robót ziemnych ustalić z operatorami sieci położenie ich sieci podziemnych.

W obrębie projektowanych nawierzchni wykonać regulację wysokościową wszystkich pokryw studzienek kanalizacyjnych i skrzynek armatury podziemnej.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych zweryfikować projektowane rzędne nawierzchni w stosunku do poziomu wejść i wjazdów oraz w stosunku do poziomu terenu istniejącego – pod względem możliwości prawidłowego odwodnienia nawierzchni (bez zalewania działek sąsiednich i budynków) oraz pod względem możliwości dopasowania wysokościowego do terenów sąsiednich. W celu prawidłowej oceny podłoża gruntowego należy zapewnić odbiór robót ziemnych przez geotechnika. Występujące w podłożu grunty nienośne, tj. nasypy antropogeniczne, grunty organiczne oraz grunty spoiste w stanie plastycznym należy wymienić do stropu gruntu nośnego.

Wykonać odcinek próbny stabilizacji cementowej w celu weryfikacji zaprojektowanej nośności warstwy mrozoochronnej. W przypadku uzyskania niższych od założonych parametrów nośności podbudowy, konieczne będzie zwiększenie grubości stabilizacji.

Mała architektura

Zakłada się wyposażenie dodatkowe w zakresie małej architektury.

PZ 1. KOSZ NA ŚMIECI 2 sztuki



Kosz na śmieci o pojemności 54 litrów w wersji ocynkowanej dł.41cm, szer.51cm, wys. 82cm

- ✓ Konstrukcja pokrywy gr 8mm, malowana, perforowana z wkładką aluminiową
- ✓ Konstrukcja z rur Ø 6mm, gr. 3mm, montaż na betonowym bloku malowanym RAL 7004
- ✓ Kosz parkowy wyposażony w zamek zwalniający/blokujący wyjęcia wiadra w celu opróżnienia.
- ✓ Całość konstrukcji kosza zabezpieczona antykorozyjnie.
- ✓ Kosz na śmieci produkowany w zgodzie z wytycznymi PN-B-03207:2002.

Montowany na prefabrykatach fundamentowych do montażu w gruncie.

PZ 2. STOJAK NA ROWERY - 1 sztuka



Stojak na rowery dł.159cm, szer.52cm, wys. 60cm:

- ✓ Konstrukcja z rur ze stali nierdzewnej galwanizowanej, słupki Ø90mm i 42mm oraz 14mm
- ✓ Całość konstrukcji kosza zabezpieczona antykorozyjnie.
- ✓ Produkowany w zgodzie z wytycznymi PN-B-03207:2002.

PZ 3. TABLICA INFORMACYJNA - 1 sztuka



Projektuje się typową tablicę informacyjną w kształcie prostokąta ze stali nierdzewnej, powierzchnia informacyjna ze stali malowanej proszkowo jako jeden element mocowany dwustronnie.

Lakierowanie proszkowe elementów

Lakierowanie proszkowe polega na nakładaniu na uprzednio oczyszczony metal farby proszkowej metodą natrysku elektrostatycznego. Dzięki stosowaniu sprawdzonych technologii przygotowania powierzchni, jesteśmy w stanie zapewnić wysoką jakość usług oraz trwałość wykonania, potwierdzoną zakresem gwarancji. Proces technologiczny dobierany jest do wymagań klienta oraz zgodnie z przeznaczeniem produktu. W przypadku lakierowania elementów konstrukcji, które narażone są na szkodliwe działania warunków atmosferycznych, stosujemy specjalistyczny proces przygotowania powierzchni.

Proces przygotowania powierzchni:

1. Śrutowanie
2. Fosforanowanie żelazowe
3. Podkład cynkowy epoksydowy o podwyższonej zawartości cynku np. Akzo Nobel
4. Lakierowanie proszkowe (Lakier proszkowy poliestrowy np. Akzo Nobel)

Lakierowanie zapewnia:

- doskonałą ochronę metalu przed korozją
- odporność na działanie szkodliwych czynników atmosferycznych i chemicznych
- zwiększoną odporność na uderzenia mechaniczne
- uszczelnienie powłoki poprzez zastosowanie dodatkowej warstwy lakieru
- **dotychczasowe wzmocnienie właściwości antykorozyjnych, dzięki zastosowaniu podkładu o podwyższonej zawartości cynku**

PZ 4. ŁAWKA - 2 sztuki

Ławka z oparciem wyposażona w siedzisko wykonane z drewna egzotycznego. Konstrukcję ławki tworzy układ połączonych stalowych elementów. Ławka oparta na dwóch prostych stopach z profilami dla konstrukcji siedziska i oparcia zintegrowanymi z nogą. Konstrukcja ławki wykonana ze stali nierdzewnej lub stal ocynkowana malowana proszkowo. Długość 1800mm, szerokości 550mm, wysokości 860mm.

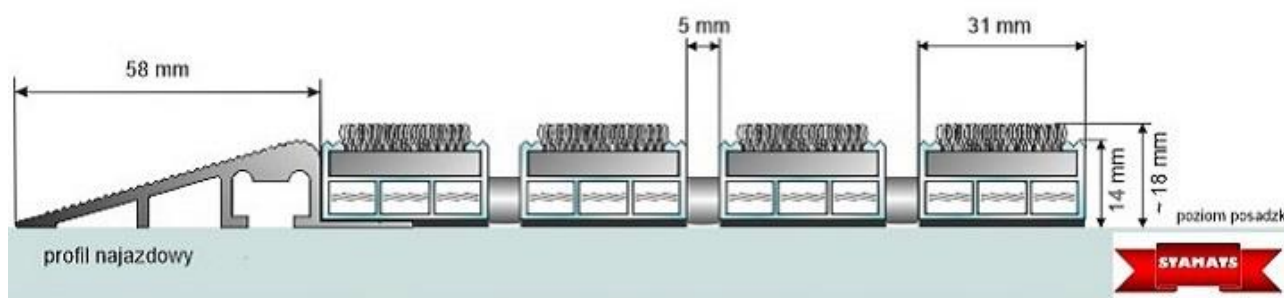
Kolory: drewno egzotyczne np. Meranti.



PZ 5. WYCIERACZKI W STREFACH WEJŚCIOWYCH

Projektuje się maty wejściowe wewnętrzne przed każdym wejściem o wymiarach min 2 x1m – klasa trudnozapałności Bfl-s1. – 2 sztuki

Projektuje się wycieraczki zewnętrzne przed drzwiami wejściowymi o wymiarach - 200x100 cm 2 sztuki, o wysokości 23mm. Rama wpustowa aluminiowa R20, z osadnikiem z odpływem.



3.3. Architektura i wykończenie.

Podstawowe rozwiązania funkcjonalne w zakresie przebudowy parteru budynku wraz budową podjazdu dla karetka przedstawia dokumentacja w fazie PFU architektoniczno technologicznej

3.3.1. Stan istniejący.

Oddział zakaźny planuje się utworzyć w pomieszczeniach dotychczasowego oddziału onkologicznego zlokalizowanego na parterze budynku 3A II pawilonu szpitalnego, z przebudową i wydzieleniem go z pozostałej substancji budynku.

Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów.

1) Podstawowe dane liczbowe (II pawilon szpitalny)

Kubatura budynku „3A”:	14 173 ,00 m ³
Powierzchnia zabudowy budynku „3A”:	807,20 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku „3A”:	3 412,14 m ²
Kubatura budynku „3B”:	2 595,35 m ³
Powierzchnia zabudowy budynku „3B”:	328,86 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku „3B”:	574,45 m ²
Kubatura budynku „3C”:	4 616,35 m ³
Powierzchnia zabudowy budynku „3C”:	586,50 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku „3C”:	1 007,56 m ²

2) Lokalizacja i przeznaczenie budynku.

Istniejące budynki szpitala 3A, 3B i 3C są wolnostojącym kompleksem budynków zlokalizowanych w niewielkiej odległości od budynku głównego zabudowań szpitalnych w północno – wschodniej części działki szpitala. Budynki nie stanowią samodzielnej jednostki budżetowej, lecz korzystają z usług szpitala w zakresie apteki, diagnostyki laboratoryjnej, centralnej sterylizatorni, kuchni, pralni, itp.

Główne wejście do części łóżkowej znajduje się od strony południowej budynku 3B. Główna kondygnacja użytkowa zlokalizowana jest ok. 2 m powyżej poziomu terenu. Przy budynku 3B na poziomie parteru znajduje się zamykany podjazd dla karettek oraz schody zewnętrzne dla pieszych. Podjazd połączony jest z budynkiem obudowanym korytarzem na słupach. Podjazd oraz droga wjazdowa i zjazdowa znajduje się na estakadzie.

Kondygnacja niskiego parteru dostępna jest pochylniami z poziomu terenu. Droga dojazdowa do podjazdu do pawilonów prowadzi przez teren szpitala.

Budynek 3A jest budynkiem 5-kondygnacyjnym z maszynownią dźwigów zlokalizowaną na VI kondygnacji. Połączony jest z budynkiem 3B.

Budynki 3B i 3C są budynkami 2-kondygnacyjnymi połączonymi ze sobą.

Wysokości kondygnacji użytkowych wynoszą 300 cm.

Budynki przykryte są stropodachem płaskim. Budynki zaprojektowano w konstrukcji szkieletowej.

Budynki 3A, 3B i 3C powstały jako zespół pawilonów zakaźnych. Około 1995 roku, gdy budynki stały w stanie surowym adaptowano je na pawilony chorób wewnętrznych.

Obecnie **Budynek 3A** jest to część szpitala przeznaczona na działy łóżkowe. W budynku 3A znajdują się:

- na niskim parterze – pomieszczenia magazynowe, techniczne i szatnie,
- na parterze - Oddział Onkologiczny,
- na I piętrze – Oddział Psychiatryczny,
- na II piętrze – Oddział Medycyny Paliatywnej,
- na III piętrze – Oddział Hematologiczny,
- na IV piętrze – maszynownie dźwigów.

W budynku 3B znajdują się:

- na niskim parterze – pomieszczenia techniczne
- na wysokim parterze – Blok Operacyjny

W budynku 3C znajdują się:

- na niskim parterze – pomieszczenia techniczne i szatnie personelu oraz Oddział Psychiatryczny Dzienny
- na wysokim parterze – Poradnie Specjalistyczne

3) Opis stanu istniejącego budynku (pawilon II)

Fundamenty 3A - pod słupami – stopy żelbetowe schodowe, pod ścianami szczytowymi i elementami prefabrykowanymi - ławy żelbetowe ciągłe

Fundamenty 3B i 3C - Fundamenty i ławy żelbetowe ciągłe pod ściany podłużne i szczytowe

Konstrukcja 3A - Technologia żelbetowa SBM-75 jako szkielet monolityczny o siatce konstrukcyjnej wynoszącej w kierunku poprzecznym 3,60 m ze wspornikami, a w kierunku podłużnym - 6,0 m z rozpiętościami przy klatkach schodowych 3,60 m.

Szkielet nośny stanowią słupy żelbetowe o wymiarach:

- 50cm x 30cm na niskim parterze
- 40cm x 30cm na parterze, I, II i III piętrze

Budynek podzielono na dwie oddylatowane od siebie części.

Rolę usztywniającą spełniają ściany klatek schodowych i szybów dźwigowych.

Konstrukcja 3B i 3C Technologia tradycyjna w układzie podłużnym. Ściany podłużne na poziomie niskiego parteru monolityczne, na poziomie parteru – murowane z pustaków Max.

Stropy 3A - Płyta żelbetowa monolityczna o grubości 16 cm.

Stropy 3B i 3C - Płyta żelbetowa monolityczna o grubości 20 cm.

Ściany zewnętrzne - Niskiego parteru – żelbetowe, ocieplone styropianem oraz ścianką dociskową, obłożone od zewnątrz płytkami elewacyjnymi ponad poziomem terenu.

Od wysokości stropu nad niskim parterem do IV piętra – ściany murowane z pustaków ceramicznych obłożone saidingiem.

Ściany szczytowe żelbetowe, obłożone saidingiem .

Odpadające okładziny elewacyjne w szczególności na konstrukcjach schodów, podjazdu i murkach wydzielających nisze podokienne.

Klatki schodowe - Klatki żelbetowe, wylewane na mokro.

Stropodachy - Stropodach płaski, dwudzielny o pokryciu z papy zgrzewalnej – płytki korytkowe na ściankach ażurowych z cegły, ścianki attykowe z cegły pełnej.

Odprowadzenie wody do koryt zlewowych i do wewnętrznych rur spustowych. Dobry stan techniczny, miejscami do naprawy szczególnie w rejonie koszy wlotowych do kanalizacji deszczowej (w korycie zlewowym).

Pokrycie dachowe - Papa zgrzewalna, miejscami do naprawy.

Konstrukcja podjazdu - Płyta najazdowa i zjazdowa żelbetowa, grubości 40 cm o szerokości 4 m oparta na słupach żelbetowych. Część środkową stanowi wiadukt żelbetowy z przęsłami o rozpiętości 6,20 m. Słupy żelbetowe o wymiarach 35 x 35 cm.

Konstrukcja wiaty - Konstrukcję nośną wiaty stanowi jednonawowa rama stalowa z rygłem o rozpiętości 6,2 m i rozstawie 3,0 m. Boczne ściany wiaty obudowane są ścianami osłonowymi o konstrukcji aluminiowej i płytami PW-6. pokrycie dachu płytami PW-8. Brama zamykająca światło przejazdu z profili aluminiowych, zwijana.

Ścianki działowe - Murowane gr. 6 i 12 cm, część wykonana z płyt GKF.

Stolarka okienna i ślusarka drzwiowa - Okna drewniane, nieszczelne - do wymiany. Drzwi wewnętrzne aluminiowe - w dobrym stanie technicznym.

Podłogi - Wylewki, pcv, terakota.

Wykończenie pomieszczeń

-tylko miejscowo (szczególnie w pomieszczeniach technicznych i pomieszczeniach zaplecza) tynki wewnętrzne zniszczone, popękane, ślady zalań, przekuć

-w pomieszczeniach z umywalkami - fartuchy z glazury

- w pomieszczeniach łazienek, sanitariat, brudownikach – na ścianach glazura do wysokości opasek drzwiowych, wyżej malowanie farbą olejną, a na posadzkach terakota
- w sali operacyjnej, przygotowaniu pacjenta, myciu lekarzy, salach zabiegowych – na ścianach glazura na pełną wysokość
- w pomieszczeniach magazynowych, pom. technicznych - lastrico wylewane z cokolikiem ochronnym lub gres
- pokoje chorych, pokoje personelu, lekarzy, korytarze – płytki PCW z listwami przypodłogowymi
- klatki schodowe - gres
- drzwi zewnętrzne, ścianki korytarzowe, zestawy oszklone wewnętrzne - z elementów typowych aluminiowych
- sufity podwieszane korytarzy i halli poniżej przewodów instalacyjnych, wyłożone systemowymi stropami podwieszonymi 60 x 60
- balustrady klatek schodowych z elementów stali nierdzewnej
- na ścianach – tynki IV kategorii
- drzwi wewnętrzne –aluminiowe .

3.3.2.Stan projektowany - rozwiązania architektoniczno – budowlane

Podstawowe rozwiązania funkcjonalne w części kondygnacji parteru istniejącego budynku określa niniejszy program funkcjonalno-użytkowy architektoniczno-technologiczny.

BUDOWA BUDYNKU PODJAZDU DLA KARETEK

ARCHITEKURA

Projektuje się budynek parterowy, niepodpiwniczony na planie prostokąta o funkcji zlokalizowany na działce Inwestora. Budynek posiada przestrzeń międzystropową która zostanie wykorzystanie na montaż central wentylacyjnych nawiewno wywiewnych.

Forma architektoniczna obiektu i sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Zaplanowano budowę budynku wzdłuż dłuższego boku budynku 3A, budynek nie powoduje zacinienia w stosunku do obiektów sąsiednich znajdujących się na działce

Do budynku prowadzi wejście główne oraz brama wjazdowa i wyjazdowa dla karetek. Dach wyoblony dwuspadowy, pokryty blacho dachówką w kolorze szarym. Elewacja wykonana z

tyнку w dwóch kolorach utrzymana w barwach stonowanych.

Formę architektoniczną budynku ukształtowano w nawiązaniu do istniejącej zabudowy z otoczenia. Budynek dostosowano do istniejącej kompozycji przestrzennej w zakresie rozplanowania skali i bryły budynku.

Kolorystyka:

- elewacja zewnętrzna w zasadniczej części wykonana w tynku barwionym w masie w kolorach RAL 9023 oraz RAL 9018
- elementy cokołu elewacji wykonane w okładzinie klinkierowej np. CRH KLINKIER – SYRIUSZ CIENIOWANY, fuga betonowa- szara
- parapety zewnętrzne granitowe gr 3 cm i okapnikiem
- obróbki blacharskie systemowe z blachy ocynkowanej
- rynny i rury spustowe z blachy tytan cynk
- stolarka zewnętrzna aluminiowa w kolorze RAL 9022

Od strony elewacji frontowej (wyjazd dla karet) tablica informacyjna ze szkła hartowanego bezpiecznego P4 gr 3 cm z grawerem (wysokość napisu 40 cm), z podświetlonym napisem przestrzennym „ODDZIAŁ CHOROÓB ZAKAŻNYCH”.

Okładziny elewacyjne:

COKÓŁ

Np. CRH KLINKIER- Syriusz cieniowany, fuga betonowa- szara



Wokół budynków wykonać opaskę żwirową o szerokości 40 cm osłoniętą obrzeżem krawężnikowym, z wyłączeniem chodników komunikacyjnych. Pod żwirem 3 x geowłknina.

Dla osób niepełnosprawnych zapewniono dostęp do budynku poprzez wejście bezprogowe prowadzące z poziomu ulicy dojazdowej na poziom wejścia do poradni. Na poziomie parteru budynku projektuje się toaletę dla niepełnosprawnych. Miejsce postojowe naziemne przystosowane dla osób niepełnosprawnych znajduje się na parkingu ogólnym Szpitala.

Budynek będzie w minimalnym stopniu oddziaływał na środowisko naturalne. Zapewnia to przyłączenie go do istniejącej infrastruktury szpitala.

PRZEBUDOWA I ADAPTACJA ODDZIAŁU ONKOLOGICZNEGO NA POTRZEBY ODDZIAŁU CHOROÓB ZAKAŻNYCH

ARCHITEKURA – zakres prac

****Roboty rozbiórkowe.***

Parter:

- demontaż stolarki okiennej w miejscach zmiany funkcji (okno podawcze, przejście do łącznika, wyjścia z sal chorych bezpośrednio na zewnątrz budynku)
- rozbiórka istniejących ścianek działowych murowanych grubości 12cm i 6cm w niezbędnym zakresie (wg. koncepcji architektoniczno technologicznej w załączeniu)
- demontaż istniejącej stolarki i ślusarki drzwiowej wraz z ościeżnicami,
- demontaż podłóg, posadzek oraz oblicowania ścian, w części kondygnacji objętej opracowaniem
- demontaż armatury i urządzeń we wszystkich pomieszczeniach,
- demontaż instalacji sanitarnych i elektrycznych,
- demontaż szaf elektrycznych w strefie oddziału,
- demontaż instalacji gazów medycznych,
- demontaż instalacji wentylacji mechanicznej,
- demontaż sufitu podwieszonego,
- zdjęcie okładzin ściennych,

****Roboty budowlane:***

****Ściany wewnętrzne projektowane***

Ściany z cegły pełnej grubości 12cm lub pustaków ściennych ceramicznych. Zamurowania istniejących otworów - cegła pełna grubości 12cm.

****Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna PCV***

Stolarka okienna i drzwiowa zewnętrzna została wymieniona i dostosowana do obowiązujących norm w zakresie hałasu oraz współczynnika przenikania ciepła. Stolarka drzwiowa PCV wyposażono w okucia zezwalające na podłączenie do systemu kontroli dostępu. Grubość ościeżnic dobrać do grubości ściany po wykończeniu. W drzwiach do pomieszczeń sanitarnych oraz p.poż. stosować samozamykacze. Drzwi wyposażone w klamki bezpieczne ze stali nierdzewnej. Kolor drzwi biały.

****Ślusarka aluminiowa wewnętrzna (drzwi)***

Drzwi automatyczne przesuwne wykonać jako systemowe aluminiowe z zachowaniem kierunku ruchu określonego w części rysunkowej. Zastosowany system kontroli dostępu należy zainstalować w taki sposób aby drzwi można było otwierać tylko od strony zgodnej z kierunkiem założonego i obowiązującego ruchu.

System aluminiowy nieizolowany termicznie w standardzie, grubość co najmniej 45 mm lub materiał równoważny o parametrach niegorszych niż wymieniony.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi strukturalnymi według systemu kontroli jakości Qualicoat.

Wymogi techniczne: wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi, drzwi atestowane, stosować należy szkło bezpieczne. Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi.

Przy drzwiach rozsuwanych zapewnić otwieranie automatyczne i ręczne. Należy wykluczyć możliwość zablokowania. W razie pożaru w drzwiach rozsuwanych należy zapewnić samoczynne rozsunięcie i pozostanie w pozycji otwartej.

Stolarkę należy wyposażyć w okucia zezwalające na podłączenie do systemu kontroli dostępu. Kolor stolarki drzwiowej – biały.

****Ślusarka aluminiowa zewnętrzna***

System aluminiowy izolowany termicznie standardu co najmniej 77mm. Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi strukturalnymi według systemu kontroli jakości Qualicoat. Drzwi rozwierane, malowane proszkowo z progiem i kopniakiem o widocznej wysokości od strony zewnętrznej.

Współczynnik przenikania ciepła dla całego zestawu $U_{max} < 1,1 \text{ W/m}^2 \text{K}$

2 K Przepuszczalność powietrza: Klasyfikacja: Klasa 4 wg. PN EN

12207:2001 Wodoszczelność: Klasyfikacja: 9A wg. PN EN

12208:2001

Odporność na obciążenie wiatrem: Klasyfikacja: C5/B5 wg. PN EN 12211:2001

Grubość szyb powinna być dobrana przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi. Obliczenia muszą być potwierdzone przez uprawnionego projektanta. Kolor drzwi należy uzgodnić z Użytkownikiem.

W budynku podjazdu dla karetek zakłada się zamontowanie stolarki okiennej oraz drzwiowej o konstrukcji aluminiowej, przeszkloną systemową. Stolarkę należy wyposażyć w okucia zezwalające na podłączenie do systemu kontroli dostępu.

****Drzwi pożarowe***

Drzwi atestowane wyposażone w komplet wymaganych przepisami akcesoriów dla zapewnienia

prawidłowych warunków ewakuacji wg zestawień w projekcie wykonawczym.

Drzwi o podwyższonej odporności przeciwpożarowej EIS60.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi według systemu kontroli jakości Qualicoat. Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi.

W zamknięciu wnek elektrycznych drzwi o odporności EIS30 pełne.

****Drzwi do podjazdu dla karetek***

W budynku „podjazdu dla karetek” należy zastosować dwie bramy stalowe sterowane automatycznie z pilota jak również z opcją rozpoznawania pojazdu uprzywilejowanego.

Charakterystyka techniczna :

- brama stalowa z wypełnieniem z przeszkleniem na wysokości pomiędzy 1,6 – 2,0 m,
- wymiar : 4500x4000 mm (szerokość/wysokość),
- prowadzenie – 30 – 45 sekund,
- sprężyny skrętne z przodu,
- kolor – biały,
- rygiel wewnętrzny + uchwyt dwustronny,
- zabezpieczenie przed niekontrolowanym przytrzaśnięciem pojazdu znajdującego się w świetle bramy
- pancerz bramy z sekcji stalowych o wysokości,
- blacha ocynkowana ogniowo i powlekana poliestrem, o grubości 0,5mm
- wypełnienie z bezfreonowej pianki poliuretanowej o grubości 40mm
- tłoczenie poziome wąskie, faktura od zewnątrz: stucco, faktura od wewnątrz: stucco
- kolor wewnątrz: biały, zbliżony do RAL9010

- kolor z zewnątrz: do wyboru 9 kolorów standardowych lub dowolny kolor z palety RAL
- system prowadzenia - konstrukcja stalowa, ocynkowana ogniowo
- wał ze sprężynami skrętnymi, wytrzymałość sprężyn min.25.000 cykli)
- zabezpieczenie w przypadku zerwania linek, zabezpieczenia w przypadku pęknięcia sprężyn.



Fot. Nr 7 – brama podjazdu dla karettek

****Sufity podwieszane***

We wszystkich pomieszczeniach (za wyjątkiem sal chorych) należy zamontować sufity podwieszane systemowe modułowe 60x60cm o wysokich wymaganiach higienicznych, szczelne, do mycia i dezynfekcji. W pomieszczeniach tych sufity – np. GYPTONE POINT 12 60X60CM E15 na ruszcie, klasa palności A2, REI30 pochłanianie dźwięku w 0,65 przy wysokości konstrukcji 5cm lub z płyt czerwonych GK.

Projektowany sufit obniżony we wszystkich pomieszczeniach na poziomie parteru w klasie EI30, grubość 10,0 cm.

W węzłach sanitarnych, brudownikach, i pomieszczeniu porządkowym sufity podwieszane monolityczne systemowe z płyt GK wodoodpornych.

Sufit na konstrukcji z profilu np. CD 60 ULTRASTIL z poszyciem płytą g/k np. Rygips gr. 15,0mm, poszycie 2x12,5mm np. PRO Fire + typ DF

Płyta gipsowo-kartonowa np. RIGIPS np. GYPTONE BIG QUATTRO 41 120x240 cm , w pomieszczeniach mokrych płyta wodoodporna.

Profil np. RIGIPS CD 60 ULTRASTIL®

Profil np. RIGIPS UD 30 ULTRASTIL®

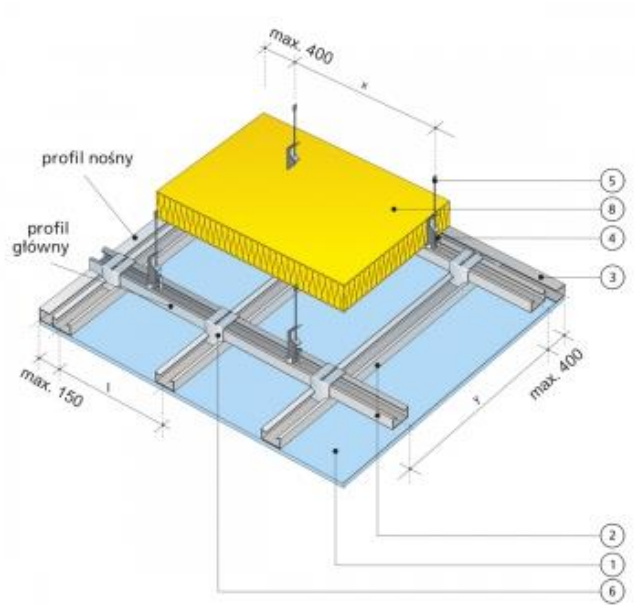
Wieszak obrotowy np. RIGIPS noniuszowy lub z elementem rozprężnym

Część górna wieszaka noniuszowego lub pręt wieszakowy np. RIGIPS

Łącznik krzyżowy np. RIGIPS do CD 60

Klamra zabezpieczająca do wieszaków noniuszowych (gdy wieszak noniuszowy)

Wełna mineralna szklana lub skalna 8 cm



**Świetliki dachowe*



***Posadzki**

Podłogi powinny być wykonane z materiałów trwałych o powierzchniach gładkich, antypoślizgowych, zmywalnych, nienasiąkliwych i odpornych na działanie środków myjąco - dezynfekcyjnych. Połączenie ściany z podłogą powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy, umożliwiając jego mycie i dezynfekcję.

Pod posadzki należy wykonać wylewkę cementową, dylatowaną, zbrojoną siatką. Wylewki zagęścić przy pomocy łąt wibracyjnych.

- W pokojach łóżkowych, izolatkach, pokoju zabiegów pielęgnarskich, pokojach personelu, szpitalach, kuchni i korytarzach, należy wykonać wykładzinę PCV rulon bezkierunkową zgrzewalną z cokolikiem h=10cm wywiniętym na ścianę wg. rozwiązań systemowych.
 - Klasyfikacja użytkowa - PN-EN 649+PN-EN 685 34/43
 - Grubość całkowita PN-EN 428 – 2,0 mm
 - Pod wykładziny PCV należy wykonać wylewki samopoziomujące gr. 2 ÷ 5 mm.
- Węzły sanitarne, brudownik, pomieszczenie porządkowe, pomieszczenie mycia wózków należy zastosować wykładzinę pcv rulon przeznaczona do pomieszczeń mokrych.
 - Klasyfikacja użytkowa - ISO 10874 (EN 685)
 - Grubość całkowita ISO 24346 (EN 428) – 2,5 mm
 - Grubość warstwy użytkowej ISO 24340 (EN 429) – 2,0 mm
 - Antypoślizgowość - R10
 - Odporność przeciw grzybom i bakteriom
- Podjazd dla karetek – posadzkę wewnątrz podjazdu dla karetek należy wykonać z płyt betonowych typu „kostka bruk-bet zbrojona NOVATOR SOLO tytan szary jasny o grubości 80mm

*** Projektowane ściany działowe, ściany szachtów i kominów wentylacyjnych w klasie EI30 , grubość ściany 12,0 cm**

Ściana na konstrukcji z profilu np. CW 50 ULTRASTIL i UW 50 ULTRASTIL poszyciem płytą g/k Rygips gr. 12,5mm, poszycie 2x12,5mm np. Fire F + typ DF

Płyta gipsowo-kartonowa RIGIPS

Profil np. RIGIPS CW 50 ULTRASTIL®

Profil np. RIGIPS UW 50 ULTRASTIL®

Wkręt np. RIGIPS TN 25

Wkręt np. RIGIPS "pchełka"

Kołki rozporowe

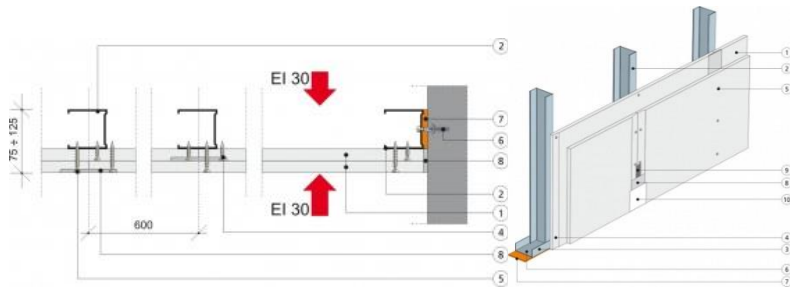
Taśma uszczelniająca piankowa np. RIGIPS

Masa szpachlowa np. RIGIPS

Taśma spoinowa np. RIGIPS

Masa szpachlowa wykończeniowa np. RIGIPS

Wełna mineralna 8 cm



***Tynki wewnętrzne**

Tynki cementowo wapienne kategorii IV.

***Malowanie i wykończenie ścian**

- W pokojach chorych, izolatkach, sali zabiegów pielęgniarskich - farby dyspersyjne na żywicy PVA, do mycia i dezynfekcji z atestami dla obiektów służby zdrowia.
- W pokojach personelu, pokoju odwiedzającego i pomieszczeniu pacjenta, - farby dyspersyjne na żywicy PVA, do mycia i dezynfekcji z atestami dla obiektów służby zdrowia.
- W brudowniku, pomieszczeniu porządkowym, kuchni, węzłach sanitarnych, pomieszczeniu mycia wózków – płytki ceramiczne do wysokości sufitu podwieszanego. Naroża zewnętrzne i wewnętrzne przy licowaniu płytek należy wykonać przez szlifowanie brzegów, bez zastosowania listew łącznikowych.
- Korytarze – do wysokości 1,8m zastosować wykładzinę typu Tarket granit o parametrach:
 - **Budowa:** wykładzina homogeniczna
 - **Grubość całkowita:** 2,0 mm
 - **Szerokość rolki:** 2 m

- **Długość całkowita rolki:** 25 m
- **Grupa ścieralności:** T
- **Wykończenie nawierzchni:** iQ PUR

Strefa powyżej 1,8m do sufitu podwieszonego malowanie - farby do mycia i dezynfekcji.

****Oblicowanie ścian***

Przy umywalkach i zlewozmywakach - fartuchy ze szkła antybakteryjnego w kolorze białym.

****Listwy odbojowe***

Na ścianach korytarzy należy zamontować poręcze przeciwuderzeniowe z pochwytyami z żywicy akrylowinylowej przeciwuderzeniowej na profilach aluminiowych - szerokości 30cm, na wysokości 90 i 30 cm od posadzki.

Wszystkie narożniki wypukłe zabezpieczyć narożnikami ochronnymi z materiału jw. szerokości 10x10cm.

****Wentylacja pomieszczeń***

Wszystkie pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną nawiewno wywiewną zapewniającą 2 krotną wymianę powietrza.

Kierunek przepływu powietrza zapewnia założenie uzyskania podciśnienia w łazienkach przy salach chorych poprzez zastosowanie wydzielonych kanałów wentylacji grawitacyjnej wywiewnej wspomaganych wentylatorem wyciągowym zamontowanym na dachu budynku. Nawiew realizowany będzie poprzez wykonanie kratki nawiewnych w strefie podokiennej.

W szluzach wejściowych na oddział zakaźny i pokojach łóżkowych należy zastosować wentylację mechaniczną z nadciśnieniem w stosunku do sąsiednich korytarzy.

Izolatki powinny być wyposażone w wentylację nawiewno wywiewną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatce jest niższe niż na korytarzu i w szluzie.

W pomieszczeniach zlokalizowanych w budynku podjazdu dla karettek należy wykonać wentylację nawiewno wywiewną mechaniczną z zapewnieniem krotności wymian :

Szatnia odzieży wierzchniej – 2 krotna wymiana na godzinę,

Szatnie damska, męska oraz łaźnie - 5 krotna wymiana na godzinę,

Organizacja przepływu powietrza ma spełnić założenie nadciśnienia w pomieszczeniach szluz.

Wentylację nawiewno wywiewną realizować będą centrale podwieszane umieszczone w przestrzeni międzystropowej.

****Akustyka***

Projektowane przegrody budowlane, okna, drzwi, kanały wentylacyjne powinny spełniać wymagania w zakresie izolacyjności akustycznej potwierdzone pomiarami po zakończeniu prac budowlanych. Poziom hałasu w pomieszczeniach nie może przekraczać dopuszczalnych poziomów określonych w normach.

****Inne***

Kolorystyka i rodzaj wszystkich materiałów wykończeniowych przewidzianych do zastosowania w realizowanym obiekcie, w tym stolarki wewnętrznej musi być uzgodniona z Zamawiającym. Dla wszystkich proponowanych ostatecznych rozwiązań należy uzyskać akceptację Zamawiającego.

Nowoprojektowane instalacje w zakresie orurowania i przewodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt, wyposażenie i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie, co najmniej 15 lat.

Dla zaprojektowanych rozwiązań należy uzyskać odpowiednie decyzje administracyjne w tym Decyzję o pozwoleniu na budowę.

3.4.KONSTRUKCJA.

Przewidywana inwestycja nie narusza statyki istniejącego budynku. W miejscu wykonania otworów drzwiowych i okiennych w przypadku zaistnienia takiej konieczności założyć należy nadproża stalowe.

Dobudowę „podjazdu dla karet” wykonać należy w konstrukcji stalowo murowanej z wypełnieniem stolarką aluminiową i odprowadzeniem wody z połaci dachowej do istniejącej kanalizacji deszczowej. Budynek posadowiony na stopach fundamentowych ściśle wg dokumentacji wykonawczej. Dach wyoblony jednospadowy.

3.5 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Na poziomie parteru na potrzeby przebudowy i modernizacji pomieszczeń oddziału zakaźnego Samodzielnego Publicznego Zakładu Opieki Zdrowotnej w zakłada się objęcie wentylacją mechaniczną nawiewno-wywiewną wszystkie pomieszczenia, które nie posiadają wentylacji grawitacyjnej, zapewniającą min.2-krotną wymianę powietrza na godzinę.

W śluzach wejściowych na oddział zakaźny i pokoi łóżkowych należy zastosować wentylację mechaniczną z nadciśnieniem w stosunku do sąsiednich korytarzy.

Izolatki powinny być wyposażone w wentylację nawiewno-wywiewną działającą na zasadzie podciśnienia w taki sposób, że ciśnienie w izolatce jest niższe niż na korytarzu i w śluzie. Przy określeniu krotności wymian w pomieszczeniach, parametrów powietrza nawiewanego i przy podziale na odrębne sieci należy kierować się normami i zasadami przyjętymi w projektowaniu instalacji wentylacji mechanicznej w obiektach służby zdrowia .

Biorąc pod uwagę charakter obiektu, jako warunek wyjściowy w założeniach na opracowanie projektu należy przyjąć urządzenia wysokiej sprawności, niezawodności działania, w wykonaniu higienicznym , z atestami dla szpitalnictwa , zgodnie z normami DIN.

Należy przyjąć kompletną technologię wentylacji nawiewno-wywiewnej z chłodzeniem i automatyki w układzie higienicznym z odzyskiem ciepła, z gwarancjami na funkcjonowanie całego systemu.

Ciepło do nagrzewnic wodnych o parametrach 90/70°C będzie dostarczane z kotłowni.

Na okres przejściowy poza sezonem grzewczym centralę wyposażyc w nagrzewnice elektryczne. Należy zapewnić chłód dla chłodnicy centrali wentylacyjnej z indywidualnego agregatu chłodniczego.

Nawiew powietrza do pomieszczeń przewodami, w których zamontowane są tłumiki kanałowe, zakończenia kanałów uzbroić należy w nawiewniki sufitowe z zamontowanymi filtrami klasy „S ”-H13.

3.5.1 Pomieszczenie wentylatorni

Pomieszczenie na centralę wentylacyjną należy zaprojektować w piwnicy. Centrale wentylacyjną należy podłączyć do istniejącego kanału doprowadzającego świeże powietrze z czerpni zlokalizowanej w terenie w odległości 30m od budynku.



Maszynownia wentylacyjna powinna posiadać wentylacją mechaniczną zapewniającą /min.2-krotną/ wymianę powietrza na godzinę. Pomieszczenie na centralę należy ogrzać do temperatury min +12°C, oraz zapewnić latem temperaturę nie większą niż wymagania dla dobranej centrali. Pomieszczenie należy izolować akustycznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

3.5.2 Dane wyjściowe – parametry techniczne

- parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu letniego (wg PN-82/B-02403/strefa klimatyczna II)

Miesiąc sierpień - temperatura +30°C

- wilgotność względna 45%

- entalpia 14,5 Kcal/h

- wilgotność bezwzględna 11g/kg

- parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego dla okresu zimowego

- temperatura -20°C

- wilgotność względna

100% - entalpia 4,4

Kcal/h

- wilgotność bezwzględna 0,8g/kg

- parametry powietrza w pomieszczeniach wentylowanych

- temperatura 22 - 25°C (zakres nastawy)

- parametry wody grzewczej dla instalacji wodnych zasilających nagrzewnice

central - nagrzewnice - temperatura 90/70°C - w okresie zimowym

- nagrzewnice elektryczne - w okresie przejściowym

- parametry czynnika chłodniczego – bezpośrednie odparowanie

• zasilanie energetyczne z dwóch niezależnych obwodów

• zasilanie awaryjne z agregatu prądotwórczego dla pracy instalacji na II biegu

3.5.3 Indywidualne systemy wywiewne

W węzłach sanitarnych i pomieszczeniach technicznych przewidzieć wspomaganie wentylacji grawitacyjnej przez indywidualne wentylatory załączane wraz z oświetleniem .

3.5.4 Zabezpieczenie przed hałasem i drganiami

Centrala wentylacyjna winna posiadać podwójne ścianki z wykładziną dźwiękochłonną w środku, powodującą obniżenie poziomu hałasu o 30 dB, tak aby poziom hałasu na zewnątrz centrali nie przekroczył 52 dB. Na przewodach nawiewnych i wywiewnych zamontować tłumiki o długości od 1000-2000 mm, powodujące obniżenie poziomu hałasu do 34 ÷ 45 dB.

3.5.5 Sieć kanałów

Sieć kanałów należy przyjąć z blachy stalowej ocynkowanej o przekrojach zgodnych z PN-EN 1505:2001 i PN-EN 1506:2007 typ A/I.

Kanały pionowe prowadzić należy w wydzielonych szachtach instalacyjnych, kanały poziome prowadzić nad stropami podwieszonymi i układać na typowych podporach i podwieszeniach wg PN-EN 12236:2003.

Przewody główne należy izolować termicznie.

W celu umożliwienia okresowego czyszczenia przewodów wentylacyjnych należy wykonać w kanałach otwory rewizyjne.

3.5.6 Zabezpieczenie p.poż

System wentylacyjny powinien obsługiwać pomieszczenia w obrębie jednej strefy pożarowej.

Centralę nawiewno wywiewną uzbroić należy w przepustnice szczelne odcinające zabezpieczające

przed grawitacyjnym przepływem powietrza w czasie postoju.

Kanały wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego należy

wyposażyć w klapy odcinające p.poż sterowane z centrali pożarowej za pomocą czujek dymowych.

3.5.7 Przepisy i normy

- Instalacje należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. U Nr 75 poz 690) zmiany 17.07.2015 poz.1422

- Całość robót należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” COBRTI INSTAL W-wa zeszyt nr 7.

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- DZ.U. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z późn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200.
- PN-83/B-03430.Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania –zm.Az3
- Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne atesty.

3.6 INSTALACJE WODNO KANALIZACYJNE

Szpital posiada zasilanie w wodę z sieci miejskiej.

Ciepła woda przygotowywana jest centralnie i dostarczana jest siecią cieplną do budynku. Przyłącze sieci C.W.U i cyrkulacji wykonany z rur preizolowanych.

W budynku przewody zasilające wodne prowadzone są w szachtach instalacyjnych.

Ścieki sanitarne poprzez piony w szachtach instalacyjnych oraz ciągi poziome, prowadzone pod posadzką parteru w piwnicy.

Ścieki sanitarne z budynku zakaźnego odprowadzone będą poprzez chlorator podłączony do rury przyłącza kanalizacji sanitarnej. Chlorator należy zainstalować w pomieszczeniu maszynowni wentylacyjnej w piwnicy. Chlorator podłączony będzie do istniejącego przewodu kanalizacji sanitarnej PCV który odprowadzać będzie ścieki do przyłącza z całego budynku 3A a tym samym chlorowane będą wszystkie ścieki z budynku.

Wody opadowe z dachu budynku odprowadzane są poprzez zewnętrzne rynny, oraz rury spustowe do kanalizacji deszczowej.

3.6.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Woda zimna, ciepła woda użytkowa i cyrkulacja doprowadzona będzie do przyborów sanitarnych na potrzeby oddziału zakaźnego z istniejących pionów.

Przy projektowanym układzie technologicznym zachodzi konieczność doprojektowania nowych pionów wodnych. Istniejące piony i poziomy wykonane są z rur PEHD.

Nowe podejścia do przyborów będą prowadzone w posadzce i w bruzdach ściennych.

Nowe przewody zimnej i ciepłej wody z cyrkulacją należy zaprojektować i wykonać z rur PE-RT/AL/PE-RT.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75 z dn. 15.06.2002 r.) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, § 120.pkt.2 – instalacja ciepłej wody powinna zapewniać uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55°C i nie wyższej niż 60°C, przy czym instalacja ta powinna umożliwić przeprowadzanie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C.

Przy węzłach sanitarnych, na przewodach ciepłej wody zamontować należy termostacyjne zawory mieszające, zabezpieczające przed gorącą wodą w instalacji podczas okresowego przegrzewu. Na podejściach do urządzeń sanitarnych zamontować należy kulowe zawory odcinające. Zawory odcinające montować we wnękach zamykanych drzwiczkami lub jako zawory podtynkowe - na wysokości ok. 30 cm nad posadzką.

W węźle sanitarnym dla pacjentów, w szluzach i pokoju zabiegów pielęgniarstwa zastosować baterie w wykonaniu bezdotykowym.

Przewody wodociągowe muszą posiadać izolację termiczną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. zawierające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, załącznik nr 2 "Wymagania izolacyjności cieplnej i inne wymagania związane z oszczędnością energii".

W przebudowywanym parterze oddziału zakaźnego należy zastosować rozwiązania zgodne z obowiązującymi przepisami.

Ochrona p.poż.

Pomieszczenia oddziału zakaźnego zawierają strefę pożarową zakwalifikowaną do kategorii zagrożenia ludzi ZL II.

Wewnętrzna ochronę p.poż. stanowią będą hydranty $\Phi 25\text{mm}$ z węzłem pólstywnym zlokalizowane przy ciągach komunikacyjnych .

Na etapie PB należy wykonać rozdział wody zimnej na wodę użytkową i wodę na cele pożarowe.

Przewody instalacji p.poż. wykonać z rur stalowych podwójnie ocynkowanych.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 40mm w ścianach i stropach nie będących elementami oddzielenia pożarowego dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej EI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

3.6.2 Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne z projektowanych przyborów sanitarnych należy odprowadzić poprzez istniejące piony kanalizacyjne.

Przy projektowanym układzie technologicznym zachodzi konieczność doprojektowania nowych pionów kanalizacyjnych jako rozbudowa istniejących.

Poziome podejścia do pionów kanalizacyjnych należy dostosować do lokalizacji nowych przyborów sanitarnych. Podejścia do przyborów ułożyć w bruzdach ściennych, oraz w warstwach posadzkowych.

Urządzenia sanitarne założyć w kolorze białym, pierwszej jakości.

3.6.3 Normy i przepisy

- Instalacje należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 12.04.2002 (Dz. U Nr 75poz 690) oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych wyd. COBRTI Instal W-wa zeszyt nr 7.

- PN-EN 10220;2006 rury stalowe ze szwem oraz instrukcjami producenta rur

Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami:

- DZ.U. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z pó źn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami. -Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 7czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i tere nu - PN-92/B-01706.Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. -PN-92/B-01706/Az1:1999. Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu. (Zmiana Az1) -PN-81/B-10700.00. Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.

- PN-EN 12201 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. 1-Wymagania ogólne, 2- Rury, 3- Kształtki

- Wszystkie urządzenia powinny posiadać aktualne atesty.

3.7. INSTALACJE GRZEWcze

Czynnik grzewczy do zasilania centralnego ogrzewania i nagrzewnicy zabudowanej w centrali wentylacyjnych woda o parametrach 90/70 °C dostarczany jest siecią ciepłą z kotłowni własnej Szpitala.

3.7.1 Instalacje co

Oddział zakaźny zasilany jest w instalację centralnego ogrzewania zasilaną z kotłowni Szpitala, sieć niskoparametrowa o parametrach zmiennych wody grzewczej 90 / 70 °C.

Na potrzeby przebudowy i modernizacji pomieszczeń w oddziale zakaźnym zlokalizowanym na parterze budynku zakłada się wymianę istniejących grzejników.

Z uwagi na stan techniczny przewody grzewcze należy wymienić i dostosować je do nowych potrzeb.

Wodę grzewczą należy doprowadzić do nowych płytowych grzejników z istniejących pionów, których odcinki na wysokości od rurociągów rozprowadzających do stropu I kondygnacji należy wymienić na nowe z rur stalowych.

Podejścia do grzejników wykonać również z rur stalowych. Grzejniki wyposażać na zasilaniu w zawory termostacyjne z głowicą termostyczną a na powrocie w zawór powrotny odcinający. Piony oraz gałazki zasilające grzejniki izolować termicznie.

Pomieszczenia objęte przebudową należy zbilansować uwzględniając wymianę stolark okiennej, dobrać grzejniki oraz armaturę umożliwiającą odcięcie grzejników i utrzymanie odpowiedniej temperatury w poszczególnych pomieszczeniach.

W pomieszczeniach należy założyć grzejniki płytowe posiadające atest higieniczny do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Grzejniki montować na wysokości od podłogi oraz od lica ściany wykończonej w odległości umożliwiającej utrzymanie w czystości grzejnika, ściany jak i podłogi (zgodnie z obowiązującymi przepisami).

W pomieszczeniach węzłów sanitarnych dobrane zostaną grzejniki łazienkowe.

3.7.2 Instalacja ciepła wentylacyjnego

Czynnik grzewczy do zasilania nagrzewnicy zabudowanej w centrali wentylacyjnej - woda o parametrach 90/70 °C dostarczany będzie z kotłowni szpitalnej.

Woda grzewcza doprowadzona będzie do nagrzewnicy tylko w sezonie grzewczym. Poza sezonem grzewczym powietrze ogrzewane będzie poprzez nagrzewnice elektryczne.

Zapotrzebowanie ciepła na cele wentylacji mechanicznej wg wytycznych branży wentylacyjnej. Przewody doprowadzające ciepło do nagrzewnic należy wykonać z rur stalowych instalacyjnych wg PN-EN 10216 izolowanych termicznie łączonych przez spawanie. Odpowietrzenie instalacji w najwyższych punktach.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 40mm w ścianach i stropach nie będących elementami oddzielenia pożarowego dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej EI 60, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Nagrzewnicę centrali wentylacyjnej wyposażać należy w układ pompowo-regulacyjny zamontowany w pobliżu centrali. Układ pompowo-regulacyjny należy wyposażać w:

- zawór regulacji automatycznej
- pompę cyrkulacyjną
- armaturę odcinającą

Należy przewidzieć sterowanie instalacji automatyczne przy zastosowaniu szafy AKPiA centrali wentylacyjnej.

3.7.3 Normy i przepisy

PN-90/B-01241 Ciepłownictwo. Terminologia.

PN-B-02414 :1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.

PN-91/B-02415 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.

PN-91/B-02419 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych i wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych.

PN-91/B-02420 Ogrzewnictwo. Odpowietrzenie ogrzewań wodnych.

PN-90/M-75003 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania

PN-91/M-75009 Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne

PN-H-74200 :1998 Rury stalowe ze szwem gwintowane

PN-B-02424 :1999 Rurociągi. Kształtki. Wymagania i metody badań

PN-ISO6761 :1996 Rury stalowe. Przygotowanie końcówek rur i kształtek do spawania

PN-M-69012 :1997 Spawane połączenia króćców i odgałęzień. Kształty złączy spawanych

PN-65/M-69013 Spawanie gazowe stali niskowęglowych i niskostopowych. Rowki do spawania

PN-88/M-69420 Spawalnictwo. Druty lite do spawania i napawania stali

PN-85/M-69775 Spawalnictwo. Wadliwości złączy spawanych. Oznaczenia klasy wadliwości na podstawie oględzin zewnętrznych

PN-ISO 7-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-ISO 228-1 :1995 Gwinty rurowe połączeń ze szczelnością nie uzyskiwaną na gwincie. Wymiary, tolerancje i oznaczenia

PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne

PN-70/H-97050 Ochrona przed korozją. Wzorce jakości przygotowania powierzchni stali do malowania
PN-70/H-97052 Ochrona przed korozją. Ocena przygotowania powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania.

PN-71/H-97053 Ochrona przed korozją. Malowanie konstrukcji stalowych. Ogólne wytyczne
PN-79/H-97070 Ochrona przed korozją. Pokrycia lakierowane. Ogólne wytyczne

PN- EN ISO 12944-1 do 8 :2001 Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych ochronnych systemów malarskich

PN-B-02421 :2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze

PN-70/N-01270.01 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne

PN-70/N-01270.03 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

PN-70/N-01270.14 Wytyczne znakowania rurociągów. Podstawowe wymagania

PN-C-04601 :1985 Woda do celów energetycznych. Wymagania i badania jakości wody do kotłów wodnych i zamkniętych obiegów ciepłowniczych

PN-93/C-04607 Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody
PN-ISO-9000 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003 i 9004) Normy dot. systemów zapewnienia jakości
Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych tom.2. – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”

PN-64/B-10400 Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze

WTWiO – instalacji ogrzewczych wydane przez COBRTI INSTAL WTWiO – węzłów ciepłowniczych wydane przez COBRTI INSTAL

Katalogi techniczne i karty katalogowe producentów urządzeń, armatury, materiałów Aprobaty techniczne, Instrukcje, dokumentacje – DTR urządzeń.

3.8. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

W chwili obecnej oddział zakaźny posiada gazy medyczne: tlen, próżnię i powietrze.

Instalacja tlenu zasilana jest z sieci tlenowej szpitala. Na potrzeby przebudowy i modernizacji pomieszczeń oddziału zakaźnego należy zaprojektować nowe punkty poboru gazów medycznych poszczególnych pomieszczeń ujętych w części technologicznej.

Na etapie PAB należy sprawdzić średnicę podłączenia sieci tlenowej i dostosować do aktualnych potrzeb.

Uwaga !

Dobierając średnice rur dla instalacji tlenowej należy uwzględnić że jedno z gniazd musi spełniać rolę gniazda tzw. „*High flow*”.

Instalację gazów medycznych należy zaprojektować wg norm zharmonizowanych z dyrektywą europejską, a w szczególności zgodnie z normą PN-ENSO-7396 – „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – Część 3: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i podciśnienia”. Projektowana instalacja powinna być wykonana z rur miedzianych typu SF – Cu (R290) wg PN-EN 13348, łączonych przez lutowanie twarde, przy użyciu spoiwa L-AG 45Sn według DIN/PN, przy zastosowaniu odpowiednich złączy i kształtek miedzianych. Przewody instalacji należy mocować do ścian lub stropów z zachowaniem odpowiednich odległości między wspornikami. Rurociągi powinny być odizolowane od podpór i uchwytów, szczególnie wykonanych z metali tworzących z miedzią ogniwa galwaniczne. Przewody instalacji powinny być uziemione. Na korytarzu przy dyżurce pielęgniarskiej jak również na korytarzu budynku „podjazdu dla karet” należy na ścianie zabudować zestaw kontrolno pomiarowy gazów medycznych.



Podtynkowy zestaw kontrolno pomiarowy gazów medycznych

3.8.1 Punkty poboru

Instalacja gazów medycznych powinna być zakończona punktami poboru wykonanymi zgodnie z normą PN-EN –ISO 9170-1 z 12.2009r i PN-EN 737 – 1, zgodnych ze standardem DIN lub punktami typ AGA MC70. Punkty poboru gazów medycznych należy instalować w panelach ściennych w pokojach łóżkowych, izolatkach, oraz jako punkty ścienne w pokoju zabiegów pielęgniarskich.



Fot. – przykładowy ścienny panel medyczny

Opis paneli przyłóżkowych

PARTER - Sala nr - 0.8/ 0.12/ 0.13/ 0.17/ 0.16/

1. Ścienna jednostka medyczna - panel nadłóżkowy dla 1 stanowiska

dł. 1700mm – 5 szt.

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 11197 ed. 2:2016; EN ISO 13485:2016 ; EN ISO 11197:09; EN 60601-1:94; EN ISO 14971; EN 60601-1 ed.2:2007+A1:2014; EN 60601-1-2 ed.3:2016

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregoś z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° (+/-10°). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi , teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym

kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^\circ$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem 30° ($\pm 10^\circ$). Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych.

Wyposażenie poziomego panelu 1 stanowiskowego długości 1700mm:

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

- 2 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 1 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 1 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x manometr
- 1 x wakuometr

2. Gniazda elektryczne:

- zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 1 × 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 2 × 1 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych
- 1 × 1 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 1 x 1 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu)
- 1 x 1 boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki lub manipulatore systemu przyzywowego (układ wykonawczy dostarcza dostawca systemu przyzywowego)
- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W,temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali chorych;
- oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 220lm - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlenia ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania.

6. Szyny medyczne:

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

7. Zestaw - wisiędniki infuzyjne:

- 1 x dwuramienny system obrotowych wisiędników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

- a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wisiędniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.
- b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wisiędniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

PARTER - Sala nr - 0.6/ 0.7/ 0.14/ 0.15

2. Ścienna jednostka medyczna - panel nadłóżkowy dla 2 stanowisk dł. 3400mm – 4 szt.

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie

2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami zawartymi w normach: EN ISO 11197 ed. 2:2016; EN ISO 13485:2016 ; EN ISO 11197:09; EN 60601-1:94; EN ISO 14971; EN 60601-1 ed.2:2007+A1:2014; EN 60601-1-2 ed.3:2016

Ścienny panel zasilający w klasie IIb ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi oraz komponentami oświetleniowymi z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. System zapewniający użytkownikowi w przypadku inspekcji, prac konserwacyjnych lub naprawy któregośkolwiek z podzespołów na wymianę bez potrzeby demontażu jednostki. Panel medyczny wykonany w całości z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Konstrukcja wielokomorowa - min. 6 separowanych kanałów dystrybucyjnych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko do jednego miejsca przyłączeniowego - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Standardowo jednostka jest wyposażona w nowej generacji wykonane w technologii LED energooszczędne komponenty oświetlenia ogólnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm, oświetlenie nocnego/ pośredniego o maksymalnej mocy 3W i strumieniu światła min. 220lm i oświetlenia miejscowego/ bezpośredniego o maksymalnej mocy 14W i strumieniu światła min. 2200lm. Załączanie oświetlenia może być realizowane za pomocą wyłącznika na panelu, wyłącznika poza panelem lub za pomocą zewnętrznego manipulatora np. komunikacyjnego systemu przyzywowego. Komponenty oświetlenia ogólnego i nocnego są zainstalowane w górnej części panelu na płaszczyźnie równoległej do sufitu w taki sposób by emisja strumienia światła była jak najbardziej skuteczna a światło było odbite od ściany i sufitu. Komponent oświetlenie miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwi pacjentowi oraz personelowi łatwe korzystanie z oświetlenia i swobodne użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu a także zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Gniazda elektryczne 230V zainstalowane w kanale instalacyjnym nad punktami poboru gazów medycznych na płaszczyźnie, ścianie pochylonej pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej jest

wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Podłączenie z instalacją gazów medycznych realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwi użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru, PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych”. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, powierzchni prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Punkty poboru rozmieszczone symetrycznie po obu stronach panelu tj. stronie monitoring- wentylacja i stronie infuzyjnej na ścianie prostopadłej do płaszczyzny podłogi. Wszystkie punkty poboru gazów medycznych oraz elementy obudowy uziemione. Panel wyposażony w wakuometr i manometry kontrolne dla każdego gazu oddzielnie. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. W górnej części panelu na jego ścianie frontowej bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych umożliwiając jednocześnie korzystanie z nich zainstalowane ze stali nierdzewnej zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm o długości min. 400mm i wytrzymałości min. 20kg każda (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej), przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie panelu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak drążki, szyny sprzętowe. Pokrywy boczne z otworami odwietrzającymi wykonane z aluminium malowanego proszkowo. Nad panelem do ściany zainstalowany podwójny system ramion infuzyjnych wraz z separatorem stanowisk.

Wyposażenie poziomego panelu 2 stanowiskowego długości 3400mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA:

- na każde stanowisko zainstalowane na froncie bely głównej, płaszczyźnie prostopadłej do podłogi:
- 2 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 2 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC

- 2 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x 1 x manometr (pomiędzy stanowiskami)
- 1 x 1 x wakuometr (pomiędzy stanowiskami)

2. Gniazda elektryczne:

- na każde stanowisko zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):

- 2 x 1 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 1 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych
- 1 x 1 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 1 x 1 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu)
- 1 x 1 boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- na każde stanowisko 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W, temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki lub manipulatorem systemu przyzywowego (układ wykonawczy dostarcza dostawca systemu przyzywowego)
- na każde stanowisko 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponent o maksymalnej mocy 14W,temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2200 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza panelem medycznym, na ścianie sali chorych;
- na każde stanowisko 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 220lm - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.

Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części panelu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające olśnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np.

perforowaną osłoną, blachą z otworami itp. Moduły oświetlenia ogólnego i nocnego umieszczone na górnej płaszczyźnie panelu medycznego emitujące strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym.

5. Pomiedzy stanowiskami 1 a 2 czterocyfrowy zegar z kolorowym wyświetlaczem LED do 24-godzinnego panelu wyświetlacza w czasie rzeczywistym. Wyświetlanie 7 - segmentowych diod LED w kolorze czerwonym - zielonym - pomarańczowym - niebieskim o wysokości cyfr 10 mm. Zegar z kilkoma funkcjami - przełączanie między trybem wyświetlania i ustawiania.

6. Szyny medyczne:

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

7. Zestaw - wisięgniki infuzyjne:

- na każde stanowisko 1 x dwuramienny system obrotowych wisięgników infuzyjnych mocowany do ściany nad panelem, wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

Wyposażenie ściennego zestawu infuzyjnego :

a) 1 x drążek infuzyjny ze stali nierdzewnej długości 900mm z możliwością natychmiastowej płynnej regulacji zmiany położenia w pionie w uchwycie w obrotowym w zakresie 180 stopni wisięgniku łamanym o długości min. 1300mm i nośności min. 20kg + obrotowy kosz na 4 butle z płynami infuzyjnymi + obrotowe haczyki z miejscem na min. 4 worki z infuzyjnymi. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

b) 1 x mobilny drążek \varnothing 20mm długości 500mm ze stali nierdzewnej dedykowany do uchwytu w obrotowym w zakresie 180 stopni ramieniu, wisięgniku prostym o długości min. L = 550mm i nośności min. 30kg.

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

PARTER - Sala nr - 0.25 – PODWYŻSZONY NADZÓR

1. Sufitowa jednostka medyczna - nadłóżkowy most medyczny dla 1 stanowiska

dł. 1800mm – 1 szt.

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami

zawartymi w normach: EN ISO 11197 ed. 2:2016; EN ISO 13485:2016 ; EN ISO 11197:09; EN 60601-1:94; EN ISO 14971; EN 60601-1 ed.2:2007+A1:2014; EN 60601-1-2 ed.3:2016

Sufitowa jednostka medyczna – tzw. most medyczny, system zasilający w klasie IIb, realizujący ruch poziomej belki głównej w płaszczyźnie pionowej w zakresie minimum 290mm. Dwustronny most medyczny o długości belki głównej minimum 1800mm, w którym media umieszczone są na ścianie przedniej - frontowej i tylnej. Jednostka medyczna mocowana do stropu na 1 pionowym systemie realizującym ruch góra/ dół w zakresie min. 290mm z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Miejsce łączenia z instalacjami wyłącznie w przestrzeni między stropowej (przyłącza gazów medycznych- zawory serwisowe i przyłącza elektryczne). W dolnej części belka z prowadnicą- zewnętrznym torem po całej długości systemu dla przesuwnego i obrotowego wózka strony monitoringu - wentylacji i strony infuzji. Urządzenie łatwe w utrzymaniu czystości – gładkie powierzchnie bez wystających elementów obudowy, front bez widocznych śrub lub nitów mocujących, bez ostrych krawędzi i kantów. Gniazda elektryczne w module 45x45mm z automatycznym zabezpieczeniem torów prądowych. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 90 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda w wykonaniu antybakteryjnym szt. 18 z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów szt. 10 oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6 w wykonaniu antybakteryjnym szt. 2. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w separowanym kanale na ścianie jednostki, płaszczyźnie pionowej prostopadłej do podłogi, część po stronie infuzyjnej i część po stronie monitorującej (standard do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie zamówienia) 4 szt. Tlenu-O₂, 3 szt. Spr. Powietrza-AIR, 3 szt. Próżni-VAC. Jednostka wyposażona w 4 zintegrowane szyny medyczne 25x10mm o wytrzymałości min. 20kg każda zainstalowane na froncie jednostki w jej górnej części bezpośrednio nad punktami poboru gazów medycznych. Wszelkie naprawy i konserwacja dostęp do wewnętrznych instalacji oraz wszelkie prace dokonywane przy gniazdach elektrycznych i punktach poboru gazów medycznych wraz z ich ewentualną wymianą dokonywane od czoła panelu. Stanowisko wyposażone w przesuwny obrotowy wózek strony monitoring- wentylacja z hamulcem ciernym przesuwu o udźwigu min. 50kg i zakresie obrotu min. 330 stopni z 2 półkami, w tym jedna z szufladą, półki z dwoma bocznymi szynami medycznymi 25x10mm.

Wyposażenie sufitowego systemu medycznego realizującego ruch w zakresie min. 290mm w płaszczyźnie pionowej o długości belki głównej 1800mm:

1. Punkty poboru gazów medycznych w standardzie AGA:

- 2 x 2 punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 3 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Próżnia - VAC
- 3 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Sprężone powietrze - AIR
- 2 x 1 x manometr
- 1 x 1 x wakuometr

2. Gniazda elektryczne:

- stanowisko zainstalowane na płaszczyźnie czołowej belki głównej, płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 1 x 2 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu)
- 1 x 1 boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x Mobilna oprawa oświetlenia miejscowego tzw. punktowa w technologii LED z uchwytem do szyny medycznej 25x10 na ramieniu przegubowo giętkim o minimalnej długości 650mm.

Natężenie oświetlenia min. 120 000 lx +/-5%

z odległości 0,5m, barwa światła 4500K , maksymalna moc źródeł 18W +/- 5%. Głowica wyposażona w uchwyt do pozycjonowania. Klasa ochrony II. Oprawa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

5. Szyny medyczne:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej i jedna po stronie monitorującej).

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na tylnej ścianie mostu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej i jedna po stronie monitorującej).

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestawy jezdne na każde stanowisko:

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

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z uchwytem

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

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

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

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

- udźwig zestawu min. 80kg

- b) - 1 x Ułożyskowany przesuwny obrotowy wózek strony monitoring + wentylacja, wytrzymałość

i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

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

- 1 x drążek o średnicy min 28mm długości min.600mm

- 3 x półka z 2 bocznymi szynami medycznymi

PARTER - Sala nr - 0.27 – PODWYŻSZONY NADZÓR

1. Sufitowa jednostka medyczna - nadłóżkowy most medyczny dla 1 stanowiska dł. 2000mm – 1 szt.

Wyrób medyczny klasy IIb z certyfikatem CE zgodnie z Aneks IX, reguła 2, 9, 11 dyrektywy 93/42/EEC dotyczącej urządzeń medycznych, włączając modyfikacje w dyrektywie 2007/47/EG i wymaganiami dyrektywy 2011/65/EU. Wyprodukowany zgodnie ze standardami

zawartymi w normach: EN ISO 11197 ed. 2:2016; EN ISO 13485:2016 ; EN ISO 11197:09; EN 60601-1:94; EN ISO 14971; EN 60601-1 ed.2:2007+A1:2014; EN 60601-1-2 ed.3:2016

Sufitowy system zasilający w klasie IIb dla 2 stanowisk o długości 4000mm mocowany do stropu na 3 wykonanych ze stali malowanej technologią proszkową pionowych prostopadłościennych profilach (zwiesiach) z oddzielną stroną monitoringu-wentylacji oraz stroną infuzji. Jednostronny system zasilający ze zintegrowanymi w swej obudowie punktami poboru gazów medycznych, gniazdami elektrycznymi i teletechnicznymi, z możliwością zdejmowania obudów kanałów elektrycznych i gazowych bez używania narzędzi, z łatwym dostępem do stref konserwacji. W przypadku konieczności inspekcji, konserwacji czy ewentualnej naprawy zapewnia możliwość wymiany uszkodzonego elementu bez potrzeby demontażu całego mostu. Konstrukcja belki głównej wykonana z naturalnego aluminium anodowanego elektrochemicznie, ELOX niewymagającego pokrycia dodatkową warstwą farby proszkowej, nie dopuszcza się malowania frontu profilu aluminiowego. Górny kanał elektryczno- oświetleniowy nachylony w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$). Taka konstrukcja ergonomiczna i umożliwia łatwe użytkowanie gniazd elektrycznych przez personel niskiego wzrostu oraz zasadniczo ogranicza osiadanie kurzu. Tylne ściany jednostki medycznej gładkie, prostopadłe do płaszczyzny podłogi co pozwala na ekonomiczno-ergonomiczną instalację systemu blisko ściany lub okien. Wymienne listwy czołowe. Pokrywy boczne wykonane z aluminium z otworami odwierającymi kanał gazów bez jakichkolwiek widocznych śrub montażowych. Przewodowanie przewodami elektrycznymi, teletechnicznymi i orurowanie miedzianymi przewodami dedykowanymi wyłącznie do instalacji gazów medycznych. Doprowadzenie instalacji elektrycznej i instalacji gazów medycznych jest tylko przez dwa prostopadłościenne profile - osobno dla gazów medycznych i osobno dla mediów elektrycznych. Instalacja gazów medycznych wewnątrz jednostki medycznej od miejsca podłączenia zasilania jest wykonana z rur miedzianych, certyfikowanych dla gazów medycznych w/g EN ISO 13348. Rury są oznaczone (znak lub próba na powierzchni każdej rury). Część przyłączeniowa, czyli połączenie z instalacją szpitalną gazów medycznych następuje w przestrzeni międzystropowej (nie w samej jednostce) gdzie są umieszczone zawory serwisowe umożliwiające, gwarantujące odcięcie zasilania gazowego mostu medycznego w celach serwisowych. Podłączenie to realizowane jest za pomocą rozłączalnych elementów, na tzw. śrubunek. Doprowadzenie instalacji - bezpośrednio ze stropu do montowanych przyłączy gazowych i elektrycznych. Wszystkie elementy obudowy uziemione łącznie z punktami poboru gazów medycznych. Punkty poboru gazów medycznych umieszczone w kanale instalacyjnym umieszczonym pod gniazdami elektrycznymi na ścianie, na powierzchni prostopadłej do

płaszczyzny podłogi. Miejsca łączenia, luty w instalacji gazowej wewnątrz jednostki twarde, sztywne spawanie srebrem. Jednostka po przez swoją modułową budowę umożliwiającą w przyszłości użytkownikowi w miejscu eksploatacji domontowanie dodatkowych punktów poboru gazów medycznych bez potrzeby demontażu systemu. Podstawa punktu poboru jest połączona z wewnętrzną instalacją gazów medycznych za pomocą rozłączalnego złącza co umożliwia użytkownikowi w razie potrzeby kompletną wymianę punktu poboru PN EN ISO 7396-1 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych”. Stanowisko w jednostce medycznej jest wyposażone w komponenty oświetlenia miejscowego i ogólnego. Komponent oświetlenia miejscowego umieszczony jest w górnym kanale elektrycznym nachylonym w stosunku do płaszczyzny podłogi pod kątem 30° ($\pm 10^{\circ}$) emitujący strumień światła skierowany na łóżko pacjenta, komponent w technologii LED o maksymalnej mocy 1x14W i minimalnym strumieniu światła 2200lm oraz barwie 4000K - załączany wyłącznikiem na moście medycznym. Dyfuzor źródeł światła nie przezroczysty tzw. opalizowany lub mleczny, ograniczający oślnienie. Włącznik oświetlenia miejscowego w płaszczyźnie czołowej mostu. Komponent oświetlenia ogólnego w technologii LED o maksymalnej mocy 28W i minimalnym strumieniu światła 4400lm oraz barwie 4000K - załączany wyłącznikiem poza mostem medycznym. Moduł oświetlenia ogólnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany prostopadłe na sufit. Włącznik oświetlenia dla systemu przy drzwiach. Nie dopuszcza się usytuowania opraw oświetleniowych w dolnej części mostu medycznego oraz oprawy oświetleniowe nie mogą wystawać poza obrys profilu aluminiowego. Osłony, dyfuzory źródeł światła jednolite po całej długości jednostki, nie przezroczyste tj. opalizowane lub mleczne, ograniczające oślnienie i nie przesłonięte żadnym elementem konstrukcyjnym np. perforowaną osłoną, blachą z otworami. Moduł oświetlenia ogólnego umieszczony na górnej płaszczyźnie mostu medycznego emitujący strumień światła skierowany na sufit pod kątem prostym. Most wyposażony w znormalizowane, zintegrowane szyny medyczne w standardzie DIN 25x10mm długości 400mm każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (jedna po stronie infuzyjnej druga po stronie monitorującej) stanowiska, przeznaczone do podwieszenia akcesoriów, np. półki dla kardiomonitora, wieszaka dla kroplówki lub pomp infuzyjnych itp. Wszystkie punkty dystrybucji mediów rozmieszczone symetrycznie po obu stronach tj. infuzyjnej i monitoringu na frontowej ścianie mostu. W dolnej części belki głównej zewnętrzny tor jezdny dla przesuwnej i obrotowego wózka strony monitoringu - wentylacji oraz wózka strony infuzji. Wózki - zestawy nośne poruszające się po torach jezdnych na łożyskach tocznych, które są wyposażone w cierny hamulec poziomego przesuwu. Akcesoria wyposażenia stanowiska wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku

1.4301 wg PN-EN 10088-1-3., takie jak rury nośne wózków, szyny sprzętowe półek, drążki. System odporny na promieniowanie UV i płynne środki dezynfekcyjne. Wózki z możliwością obciążenia masą min. 80kg. Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Na ścianie frontowej stanowiska płaszczyźnie prostopadłej do podłogi zamocowane punkty poboru gazów medycznych (standard do uzgodnienia z użytkownikiem na etapie zamówienia) Tlenu, Sprężonego Powietrza, Próźni. Gniazda elektryczne w płaszczyźnie czołowej belki głównej zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/ lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej a połowa po stronie monitoringu w belce głównej). Na ścianie frontowej pochylonej pod kątem 30 stopni +/-10% dla każdego stanowiska zainstalowane gniazda elektryczne z bolcem ochronnym i diodą LED, gniazda wyrównania potencjałów oraz gniazda teleinformatyczne RJ45 cat 6. Na stanowisku jeden boks, miejsce dla systemu przyzywowego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu przyzywowego). Po stronie monitoring wentylacja na stanowisku pacjenta zainstalowany przesuwany wózek z hamulcem ciernym poziomego przesuwu z zintegrowanymi drążkami i półką. Wózek można obciążyć masą całkowitą 80kg. Po stronie infuzji wózek z hamulcem ciernym poziomego przesuwu wyposażony w cztery obrotowe ramiona z 2 pionowymi drążkami o średnicy min. 38mm. Wytrzymałość i nośność systemu - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1. Każde stanowisko wyposażone w dwuramienny system obrotowych wisiędników infuzyjnych mocowany do nogi mostu. Pierwsze ramię o długości min. 1300mm tzw. łamane przegubowe wyposażone w drążek dł. 900mm z koszem na 4 kroplówki i 4 obrotowe haczyki, który po przez swoją budowę umożliwia natychmiastową płynną zmianę wysokości kroplówek w zakresie min. 500mm. Ramię umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 20kg. Drugie proste ramię infuzyjne o długości min. 550mm z drążkiem dla pomp infuzyjnych dł. min. 700mm lub innych akcesoriów umożliwiające obciążenie dodatkowa masą min. 30kg.

Wyposażenie 1 stanowiskowego mostu medycznego długości 0000mm:

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

- 2 x 2 x punkt poboru gazów medycznych, Tlen - O₂
- 3 x 1 x punkt poboru gazów medycznych, Sprężone Powietrze - AIR
- 3 x 1 punkt poboru gazów medycznych, Próźnia - VAC

2. Gniazda elektryczne na stanowisko:

- w płaszczyźnie czołowej belki głównej płaszczyźnie pochylonej do podłogi pod kątem 30° (+/-10°) w stosunku do podłogi, zlicowane z powierzchnią panelu, zgodne z PN z diodą/lampką kontrolną i automatycznym zabezpieczeniem otworków wtykowych przed ingerencją, oznaczone kolorem wg ustaleń Zamawiającego (połowa po stronie infuzyjnej i połowa po stronie monitoringu):
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem i diodą kontrolna LED, w kolorze białym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze pomarańczowym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 3 x 230 V/16 A, gniazdo elektryczne 230V 50Hz z bolcem diodą kontrolna LED, w kolorze zielonym bez widocznych śrub montażowych
- 2 x 5 x PE gniazdo, bolec ekwipotencjalny bez widocznych śrub montażowych spełniające wymagania normy DIN 42801 i IEC 60364-7-710

3. Łączność i przesył danych:

- 1 x 2 x gniazdo teleinformatyczne RJ45 cat. 6 (strona monitoringu)
- 1 x 1 boks, miejsce dla systemu komunikacyjnego (gniazdo, terminal zabudowuje dostawca instalacji systemu komunikacyjnego)

4. Oświetlenie:

- 1 x oświetlenie miejscowe w technologii LED, komponent o maksymalnej mocy 14W (+/-5%), temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 2000 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym na froncie jednostki
- 1 x oświetlenie ogólne w technologii LED , komponenty o maksymalnej mocy 28W (+/-5%), temperaturze barwowej 4000° K, strumieniu światła min. 4400 lm - załączane wyłącznikiem umieszczonym poza mostem medycznym, na ścianie sali
- 1 x oświetlenie nocne w technologii LED o maksymalnej mocy 3,5 W i strumieniu światła min. 220lm - załączane wyłącznikiem na ścianie sali.
- 1 x Mobilna oprawa oświetlenia miejscowego tzw. punktowa w technologii LED z uchwytem do szyny medycznej 25x10 na ramieniu przegubowo giętkim o minimalnej długości 650mm. Natężenie oświetlenia min. 120 000 lx +/-5% z odległości 0,5m, barwa światła 4500K , maksymalna moc źródeł 18W +/- 5%. Głowica wyposażona w uchwyt do pozycjonowania. Klasa ochrony II. Oprawa zarejestrowana jako wyrób medyczny.

5. Szyny medyczne na każde stanowisko:

- 2 x szyna medyczna DIN 25x10mm dł. min. 400mm, każda umieszczone na froncie mostu w jego górnej części (dwie po stronie infuzyjnej i dwie po stronie monitorującej).

Wytrzymałość i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

6. Zestawy jezdne na każde stanowisko:

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

- 1 x hamulec cierny poziomego przesuwu wózka z uchwytem

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

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

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

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

- udźwig zestawu min. 80kg

b) - 1 x Ułożyskowany przesuwany obrotowy wózek strony monitoring + wentylacja, wytrzymałość

i nośność - testowane na wytrzymałość obciążeniową zgodnie z normą IEC 60601-1.

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

- 1 x drążek o średnicy min 20mm długości min.600mm

- 1 x półka o wymiarach 550x550mm (+/- 5%) z 2 bocznymi szynami medycznymi

7. System ramion infuzyjnych:

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

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

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

3.8.2 Armatura

W instalacjach gazów medycznych tj. instalacjach tlenu medycznego należy stosować armaturę wykonaną z mosiądzu o zawartości miedzi minimum 58 % - MO58.

Zastosować zawory kulowe, pełnoprzelotowe, które powinny mieć średnice nominalne jak średnice przewodów, na których będą zainstalowane.

Zawory w wykonaniu na ciśnienie nominalne 2,5 MPa (PN 25). Zawory powinny być gwintowane i należy je łączyć z przewodami instalacji za pomocą śrubunków.

3.8.3 Sygnalizacja stanu gazów medycznych

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych należy wyposażyć w strefowy zespół kontrolny - SZK oraz analogowy sygnalizator gazów medycznych – NG.

System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania służbom medycznym Szpitala stanów awaryjnych .

W skrzynce SZK zabudowane są czujniki ciśnienia, podłączone do przewodów instalacji gazów medycznych, na których zamontowane są awaryjne zawory odcinające - kulowe. Skrzynki zaworowo– informacyjne oraz sygnalizatory montować należy we wnękach ściennych w korytarzu.

Sygnał o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach ciśnienia, przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z panelu sygnalizacji gazów zainstalowanym w skrzynce zaworowo - informacyjnej do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwają dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy.

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy PN-EN ISO—7396 i posiadać wymagany certyfikat dla wyrobów medycznych.

3.8.4 Normy i przepisy

Instalacje gazów medycznych muszą odpowiadać wymaganiom:

- PN-EN –ISO 7396-1 z 08.2010r: „Systemy rurociągowo do gazów medycznych; Część 1-Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni”,
- PN-EN –ISO 7396-2 z 01.2011r: „Systemy rurociągowo do gazów medycznych; Część 2-Systemy wyrzutowe odprowadzające gazy anestetyczne”,

Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni wykonać zgodnie z obowiązującymi normami:

- PN-EN –ISO 9170-1 z 12.2009r: „Punkty poboru dla systemów rurociągowych; Część 1- Punkty poboru sprężonych gazów medycznych i próżni”,
- PN-EN –ISO 9170-2 z 12.2010r: : „Punkty poboru dla systemów rurociągowych; Część 2- Punkty poboru dla systemu odciążu gazów anestetycznych”.
- PN-92/M-75300 Punkty poboru i wtyki. Ogólne wymagania i badania. PN-92/M-75200 - ISO 9170, oraz częściowo norma PN-EN 737

- PNEN13348:2009 Miedź i stopy miedzi Rury miedziane okrągłe bez szwu do gazów medycznych lub próżni
- BN 768860-01 Elementy mocowania rurociągów
- PN-82/M- 74001 Armatura przemysłowa. Ogólne wymagania i badania.
- PN- ISO-900 (Seria 9000, 9001, 9002, 9003, 9004) Normy dotyczące syst. Zalew. jakości z 09.2001
- PN-EN ISO 13485 Wyroby medyczne-System zarządzania jakością-Wymagania dla celów przepisów prawnych z 02.2004 r.
- PN-EN ISO 11197 Jednostki zaopatrzenia medycznego z 05.2005 r.
- PN-EN ISO 739 Zespoły węży niskociśnieniowych do gazów medycznych z 01.2005 r.
- PN-EN ISO 739 ISO 12218 Systemy szynowe do podtrzymania wyposażenia medycznego z 09.2002 PN-EN 738-4 Regulatory ciśnienia do gazów medycznych-cz.4: Regulatory niskociśnieniowe przeznaczone do włączenia do wyposażenia medycznego – Poprawka A1 z 11.2003 r.
- PN-EN 738-1 Regulatory ciśnienia do gazów medycznych-cz.1: Regulatory ciśnienia z miernikami przepływu – Poprawka A1 z 11.2003 r.
- PN-ISO 8573-1;1995 Sprężone powietrze ogólnego stosowania. Klasy czystości.
- DZ.U. nr 89 poz.414 art. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994r – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2013r poz.1409 z 29.11. 2013 z późn. zm.) zmiana z 2014r poz. 40, 768, 822, 1133, 1200, zmiana z 2015 poz.151,200.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 13 stycznia 2000r. w sprawie trybu wydawania dokumentów dopuszczających do obrotu wyroby mogące stwarzać zagrożenie albo, które służą ochronie lub ratowaniu życia, zdrowia i środowiska, wyprodukowane w Polsce lub pochodzące z kraju, z którym Polska zawarła porozumienie w sprawie uznawania certyfikatu zgodności lub deklaracji zgodności wystawianej przez producenta, oraz rodzajów tych dokumentów (Dz.U. Nr 5/00 poz. 58).
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 26 września 2000r. w sprawie kosztorysowych norm nakładów rzeczowych, cen jednostkowych robót budowlanych oraz cen czynników produkcji dla potrzeb sporządzenia kosztorysu inwestorskiego (Dz.U. Nr 114/00 poz. 1195).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 23 grudnia 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy produkcji i magazynowaniu gazów, napełnianiu zbiorników z gazami oraz używaniu i magazynowaniu karbidu(Dz.U. Nr 7 poz.59) Całość prac wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w Dyrektywie 93/42/EWG

z 14.06.1993 o wyrobach medycznych, Ustawą z 20.04.2004 o wyrobach medycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z 30.04.2004 w sprawie Klasyfikacji Wyrobów Medycznych instalacja gazów medycznych wraz z wyposażeniem i armaturą jest wyrobem medycznym. W związku z tym zespoły jak : punkty poboru, strefowe zespoły kontrolne, sygnalizatory, tablice redukcyjne, baterie butlowe muszą posiadać deklaracje zgodności wydaną przez Producenta, muszą być oznaczone znakiem CE z nr jednostki notyfikowanej oraz zgłoszone w Urzędzie Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

3.9.INSTALACJE ELEKTROENERGETYCZNE I TELETECHNICZNE.

3.9.1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE.

Dla planowanej inwestycji w zakresie instalacji elektrycznych wewnętrznych wymagane będą prace projektowe i wykonawcze w zakresach:

- instalacje WLZ zasilające w energię elektryczną;
 - podstawową, napięcie z sieci energetyki zawodowej,
 - rezerwową, napięcie z sieci energetyki zawodowej rezerwowanych zespołem spalinowo energetycznym,
 - dedykowaną, napięcie gwarantowane aparatem bezprzerwowym UPS,
- tablica elektryczna piętrowa 0,23/0,4 kV, z podziałem na sekcje:
 - sekcja ogólna napięcie z sieci energetyki zawodowej,
 - sekcja rezerwowa napięcie z sieci energetyki zawodowej rezerwowanych zespołem spalinowo energetycznym
 - sekcja dedykowana napięcie gwarantowane aparatem bezprzerwowym UPS,
- zasilanie urządzeń systemów klimatyzacji i wentylacji mechanicznej,
- zasilanie dedykowane dla instalacji sieci strukturalnej (komputerowej),
- zasilanie urządzeń bezpieczeństwa pożarowego,
- zasilanie systemów teletechnicznych,
- oświetlenie wewnętrzne:
 - ogólne,
 - miejscowe,
 - nocne,
- oświetlenie wewnętrzne awaryjne:

- awaryjne miejscowe,
- awaryjne ewakuacyjne,
- awaryjne kierunkowe,
- monitoring opraw oświetlenia awaryjnego,
- gniazd wtyczkowych 0,23/0,4 kV:
 - ogólnych,
 - gwarantowanych,
 - dedykowanych,
 - uziomów medycznych,
- ochrona przeciwporażeniowa,
- ochrona przeciwprzepięciowa,
- instalacja uziomów:
 - ogólne,
 - medyczne,
- połączenia wyrównawcze.

Zabezpieczenie w energię elektryczną planowanej inwestycji

Z analizy eksploatowanego zasilania elektroenergetycznego nie przewiduje się wystąpienia o zwiększenie przydziału mocy do rejonowego dystrybutora energii elektrycznej. Na potrzeby zasilania dedykowanych inwestycji, gwarantowanych aparatem UPS należy zaprojektować i dobrać odpowiedni zasilacz z wymaganym normą czasem podtrzymania.

Zaprojektowanie i rozprowadzenie instalacji elektrycznych

Wymagane zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w układzie TN-S.

Wymagane zaprojektowanie i wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w układzie TN-S. Do ułożenia taras kablowych, linii zasilających z rozdzielni głównej do tablicy elektrycznej bezpiecznikowej piętrowej, należy przewidzieć wykorzystanie szachtów elektrycznych budynku oraz wnęk elektrycznych piętrowych tablic elektrycznych.

Wyłączniki przeciwpożarowe

Funkcja, jaką pełni przeciwpożarowy wyłącznik prądu (PWP) w obiektach budowlanych, została określona w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w

sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity: Dz.U. z 2019 r., poz. 1065 z późniejszymi zmianami).

W §183 ust. 3 ww. rozporządzenia określono miejsce instalowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu:

„Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” - przycisk sterowniczy powinien być umieszczony w pobliżu głównego wejścia do obiektu lub złącza i odpowiednio oznakowany”.

1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu - odcinający dopływ prądu z głównego wyłącznika prądu w Rozdzielni Głównej 230/400V, AC budynku z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Rozdzielnia Główna 230/400V, AC budynku powinna być usytuowana w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo.

Do urządzeń tych należy zaliczyć:

- pompy pożarowe,
- dźwiękowy system ostrzegania,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- windy przeznaczone dla ekip ratowniczych,
- systemy technicznych zabezpieczeń pożarowych,
- wentylację pożarową (w tym zasilanie napędów klap dymowych),
- system alarmu pożarowego.

2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu – przycisk odcinający dopływ prądu z aparatu UPS dla obwodów 230V, AC lub 230/400V, AC budynku zasilanych z sekcji gwarantowanej, dedykowanej.

Zasilacze UPS jak i inne źródła napięcia rezerwowego, gwarantowanego 230V, 230/400V AC powinny być usytuowany w pomieszczeniu wydzielonym pożarowo.

„Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” - przycisk sterowniczy **awaryjny UPS-a** powinien być zabudowany obok głównego przycisku sterowniczego który należy odpowiednio opisać.

Przyciski sterownicze powinny być koloru żółtego w obudowie koloru czerwonego (zgodnie N-SEP-E 005, Załącznik B pkt.B.8) atestowany przez CN-B Ochrony Przeciwpożarowej.

Uwaga: Odłączenie zasilania napięciem gwarantowanym 230V, AC z UPS-a sprzętu medycznego podtrzymującego, monitorującego lub ratującego życie ludzkie np. respiratory, pompy infuzyjne, kardiomitory, tablicy informacyjnej gazów medycznych itp. powinno nastąpić jedynie po uzgodnieniu prowadzącego akcję gaśniczą z kierownictwem służb medycznych szpitala.

Gdy w obiekcie szpitalnym planowana jest instalacja zespołu prądotwórczego, konieczna jest instalacja automatyki SZR (w skrajnym przypadku może zostać zainstalowany ręczny **przełącznik** – sieć/zespół prądotwórczy. Odcięcie dopływu prądu powinno zatem nastąpić na wyjściu układu przełączającego zasilanie z sieci elektroenergetycznej na generator zespołu prądotwórczego.

Tablica elektryczna bezpiecznikowa piętrowa

Tablica piętrowa będzie wykonana jako sekcyjna z podziałem na odpływy do zasilania odbiorów zakwalifikowanych jako:

- podstawowe, oświetlenie i siła,
- rezerwowe, rezerwowane energią z ZSE, oświetlenie i siła,
- dedykowane zasilaczem UPS, teletechnika i teleinformatyka.

Tablica będzie odpowiedniej wielkości, zasilana z odpływów rozdzielni głównej, z sekcji i podstawowej, rezerwowej, rozdzielni dedykowanej. Tablica będzie wyposażona w:

- wyłącznik główny,
- ochronniki przepięciowe,
- lampki kontroli obecności napięcia,
- wyłączniki nadmiarowo prądowe,
- wyłączniki różnicowo prądowe,
- szyny wyrównania potencjałów (listwa PE).

Tablica będzie miała 20 - 30% rezerwy miejsca na ewentualną rozbudowę.

Stopień ochrony tablicy IP-30.

Instalacje oświetlenia wewnętrznego

Projektując oświetlenie w placówkach służby zdrowia należy uwzględnić bezpieczeństwo, komfort wizualny i estetykę danego pomieszczenia.

Dobrze dobrane oświetlenie ma się przyczynić do zmniejszenia kosztów działalności obiektów medycznych poprzez oszczędności zużycia energii elektrycznej oraz ponoszonych z tym

kosztów, a dodatkowo powinno mieć wpływ na proces leczenia pacjentów, stwarzać miłą atmosferę, dobre samopoczucie co znacznie ułatwi pracę personelowi medycznemu.

Ogólne wytyczne doboru parametrów oświetlenia reguluje norma EN- 12464-1:2012 "Światło i Oświetlenie Miejsca Pracy", która określa wymagania dotyczące oświetlenia pomieszczeń i stanowisk pracy znajdujących się wewnątrz budynków.

Oświetlenie wewnętrzne podstawowe, zrealizować tak, aby poziom natężenia oświetlenia spełniał wymagania norm dotyczących oświetlenia pomieszczeń medycznych.

Przyjęta moc jednostkowa dla oświetlenia wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

15 W/m²- klasa A dla komunikacji, pokoiów łóżkowych,

20 W/m²- klasa B dla pomieszczeń badań,

25 W/m²- klasa C dla sal operacyjnych, OIOM, pokoiów zabiegowych.

Oświetlenie podstawowe należy podzielić na dwie kategorie pracy w przypadku awarii obu linii zasilania szpitala:

kategoria A - natężenie oświetlenia będzie podobne jak w przypadku pracy normalnej,

kategoria B - natężenie oświetlenia będzie zredukowane do poziomu pomiędzy 1/3 a 1/2 poziomu pracy normalnej, umożliwiając personelowi szpitala kontynuację wykonywanych czynności. Przyjęto następujące nazewnictwo rodzajów zasilania dla oświetlenia:

- podstawowe- zasilanie z sieci energetyki,
- rezerwowane- zasilanie z zespołów prądotwórczych,
- gwarantowane- zasilanie z UPS,
- awaryjne- zasilanie z lokalnych baterii akumulatorów monitorowanych centralą systemową.

Wymagany poziom natężenia oświetlenia został pokazany w tabeli poniżej.

Pomieszczenie	Natężenie (lx)	Olśnienie UGR	wskaźnik barw Ra	kategoria oświetlenia
1	2	3	4	5
Recepcja				
Oświetlenie ogólne	300	22	80	B
Błat	500	22	80	B
Korytarze główne	150	22	80	B
Poczekalnie	200	22	80	B
Klatki schodowe	150	22	80	B
Kabiny wind	150	22	80	B

Łazienki, wc	200	22	80	-
Administracja				
Pokoje personelu	300	19	80	-
Szatnie personelu	150	22	80	-
Biura personelu	500	19	80	B
Pomieszczenia biurowe	500	19	80	B
Sale chorych				
Oświetlenie ogólne:				
- Dzień	100	19	80	B
- Rano i wieczorem	100	19	80	B
- Noc	5	19	80	B
Oświetlenie do czytania	300	19	80	B
Łazienki i toalety dla pacjentów	200	22	80	-
Stanowisko obserwacyjne personelu:				
- Dzień	300	19	90	A
- Noc	30 - 200	19	90	A
Pokoje zabiegowe				
Oświetlenie ogólne	500	19	80	B
Badania i zabiegi	1000	19	80	A
Pokoje badań				
Oświetlenie ogólne	500	19	90	B
Badania i zabiegi	1000	19	90	A
Pokoje pobytu dziennego	200	22	80	-
Pomieszczenia techniczne	150	22	80	A/B

Planuje się:

- równomierność natężenia oświetlenia na poziomie płaszczyzny pracy nie mniejszym niż 0,5,
- w pomieszczeniach zabudowanie opraw oświetleniowych w sufitach podwieszonych oraz pomocniczo naściennie,
- w pomieszczeniach łóżkowych nad każdym łóżkiem umieszczenie lampy oświetleniowej miejscowej,
- dla pomieszczeń szpitalnych umieszczenie opraw o odpowiednio dobranych odbłyśnikach rastrowych parabolicznych, redukujących efekt olśnienia,
- wykorzystanie części opraw jako oprawy oświetlenia awaryjnego, pełniącego równocześnie funkcję oświetlenia nocnego,
- wyposażenie opraw w urządzenia elektroniczne w celu minimalizacji efektu stroboskopowego oraz oszczędności zużycia energii.

Wymaga się przede wszystkim stosowania wszędzie tam gdzie jest to możliwe opraw oświetleniowych wyposażonych w źródła światła wykonane w technologii LED.

W pomieszczeniach, w których zaprojektowano rozbieralne sufity podwieszane zainstalowane będą głównie oprawy do wbudowania w takie sufity. W oprawach instalowanych w pomieszczeniach socjalno-bytowych, poczekalniach, oraz na ciągach komunikacyjnych, należy zastosować źródła światła o ciepłej barwie światła (temperatura barwowa 3000^oK), natomiast w pomieszczeniach o technologii medycznej, w których wymagane jest bardziej wierne oddawanie barw – źródła światła o wyższej temperaturze barwowej (temperatura barwowa 4000^oK) oraz wysokim współczynnikiem oddawania barw (Ra>90).

Oświetlenie pomieszczeń sanitarnych

W pomieszczeniach sanitarnych należy stosować oprawy przystosowane do wbudowania w sufity podwieszane. Należy stosować oprawy typu kompaktowego, z kloszem opalizowanym i stopniu ochrony minimum IP44 instalowane w sufitach oraz dodatkowo oprawy naścienne (kinkiety) szczelne nad umywalkami.

Oświetlenie pomieszczeń biurowych

W pomieszczeniach pokoi lekarskich i pielęgniarskich, należy stosować oprawy w technologii LED z regulowanym (stopniowanym) natężeniem oświetlenia.

W zależności od funkcji pomieszczenia i rodzaju sufitu należy stosować oprawy do wbudowania w sufit podwieszany.

Oświetlenie pomieszczeń technicznych, socjalnych

W pomieszczeniach tych należy stosować oprawy ze źródłami światła LED szczelne o stopniu ochrony minimum IP44 (zalecany IP65) z odbłyśnikiem metalizowanym i kloszem pryzmatycznym. W zależności od wysokości pomieszczenia oprawy należy instalować na stropie lub na zwieszakach systemowych.

Oświetlenie rezerwowe

Oświetlenie rezerwowe będzie załączane nie później niż 15s po zaniku zasilania podstawowego.

Będzie stanowiło część oświetlenia podstawowego i będzie zasilane awaryjnie z generatora prądotwórczego. Pomieszczenia z zasilaniem rezerwowym podzielić na kategorię A i B.

Oświetlenie awaryjne

Oprawy LED oświetlenia awaryjnego będą zasilane z integralnej baterii akumulatorów o czasie podtrzymania minimum 1h. Wszystkie oprawy powinny być monitorowane przez centralkę systemową, rejestrującą i sygnalizującą wszelkie stany awaryjne. Centralka zainstalowana będzie w wybranym pomieszczeniu technicznym.

Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego będą zasilane z integralnej baterii akumulatorów o czasie podtrzymania minimum 1h. Wszystkie oprawy będą monitorowane przez centralkę systemową, rejestrującą i sygnalizującą wszelkie stany awaryjne. Oświetlenie ewakuacyjne będzie zapewnione:

- przy każdych drzwiach wyjściowych (użytkowych i ewakuacyjnych),
- w pobliżu schodów (nie dalej niż 2m),
- przy każdej zmianie kierunku,
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
- na zewnątrz wyjść ewakuacyjnych,
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego,
- w pobliżu punktu pierwszej pomocy.

Oświetlenie ewakuacyjne będzie zapewniać dostrzeżenie dróg wyjścia, dostateczną widoczność przeszkód na drogach wyjścia, bezpieczny ruch w kierunku „do wyjścia” i „od wyjścia”.

Oświetlenie awaryjne będzie umożliwiać także dostrzeżenie punktów alarmowych tj. ręcznych ostrzegaczy pożarowych i sprzętu przeciwpożarowego umieszczonego wzdłuż dróg wyjścia (hydranty itp.).

Oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe należy wykonać w postaci opraw podświetlających piktogramy w funkcji pracy na „ciemno” lub poprzez umieszczenie podświetlonych lub oświetlonych znaków informacyjnych. Należy je zainstalować wzdłuż dróg ewakuacyjnych (tak, aby pokazywały kierunek ewakuacji) oraz nad drzwiami wyjściowymi i nad drzwiami ewakuacyjnymi.

Poziom natężenia oświetlenia awaryjnego min. 0,5lx przy ścianach zewnętrznych i 1lx centralnie przy powierzchni podłogi, min. 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie) przy punktach pierwszej pomocy, urządzeniach przeciwpożarowych i przyciskach alarmowych.

Oświetlenie nocne

Pokoje pacjentów wyposażone będą w lampki oświetlenia nocnego ze źródłami światła o małej mocy. Oświetlenie nocne będzie również obejmowało korytarz. Przyjęto natężenie oświetlenia:

do 5 lx- nad głową,

od 5 do max 10 lx- na podłodze.

Zasilanie i sterowanie oświetleniem

Obwody oświetlenia wewnętrznego zasilane będą z tablicy piętrowej. Sterowanie oświetleniem części ogólnodostępnych realizowane będzie od czujki ruchu lub ręcznie za pomocą lokalnych łączników.

Oświetlenie pomieszczeń przeznaczonych dla personelu realizowane będzie lokalnie za pomocą łączników oświetleniowych.

Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia 0,23/0,4 kV

Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia będzie zasilana z tablicy piętrowej.

Wszystkie gniazda 1 i 3 fazowe ogólne w obiekcie będą z ochroną PE. Instalacja gniazd 1-fazowych będzie wykonana przewodem trzyżyłowym a 3-fazowych 5 żyłowym.

Obwody gniazd wtyczkowych będą podzielone na dwie kategorie:

- priorytetową (gwarantowaną),
- niepriorytetową (podstawową).

Przewody zasilające gniazda prowadzone będą w przestrzeni nad sufitem podwieszanym w specjalnie do tego celu zaprojektowanych korytkach kablowych (wspólnych z instalacją siły i oświetlenia). Zejścia do gniazd wykonane zostaną w rurkach pod tynkiem. Do stanowisk biurkowych przewody będą prowadzone p/t ewentualnie w listwach instalacyjnych dwukomorowych (dla kabli elektrycznych i teletechnicznych). Gniazda dla stanowisk biurkowych będą przystosowane do montażu p/t i w listwach instalacyjnych, samo doprowadzenie przewodów w posadzce z wykorzystaniem rur RL. Ilość gniazd dostosować do projektu technologii. Dla pom. 51 gdzie planowany jest pokój zabiegowy należy przewidzieć przynajmniej dwa zestawy gniazd po 4x 16A/230V + EQ (gniazdo wyrównania potencjału).

Gniazda wtyczkowe 0,23 kV dla stanowisk komputerowych

Do zasilania stacji komputerowych przewiduje się dla każdego stanowiska pracy oddzielnie po 3 gniazda zasilające. Gniazda będą przystosowane do montażu p/t lub listwach instalacyjnych.

Przewiduje się dla stanowisk dyżurnych pielęgnarskich zabudowę gniazd w zestawach meblowych, samo doprowadzenie przewodów w posadzce z wykorzystaniem rur RL.

Każdy obwód będzie zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym z członem nadmiarowym i termicznym (30mA, 16A, typ A). Gniazda będą zasilane z wydzielonej części

tablicy piętrowej sekcja dedykowana (zabezpieczona centralnym aparatem UPS). Każdy obwód obejmie najwyżej 4 stanowiska pracy.

Instalacje siły

- codziennej działalności szpitalnej eksploatowane będą urządzenia technologiczne typu np. systemowe urządzenia instalacji wentylacji i klimatyzacji mechanicznej typu centrale, agregaty chłodnicze czy nagrzewnice powietrza, aparaty wyparzające czy sterylizujące. Dla tego typu urządzeń należy zaprojektować i zbudować WLZ o odpowiednich przekrojach dostosowanych do ich mocy znamionowych oraz wyposażyc w odpowiednie zabezpieczenia nadmiarowoprądowe oraz różnicowo-prądowe.

Instalacje lamp dezynfekcyjnych

Zasilanie instalacji lamp wirusobójczych i bakteriobójczych UV-C zaprojektować oddzielnym obwodem elektrycznym. Załączanie lamp w zależności od zastosowanego systemu dezynfekcji stacjonarnego lub wolnostojącego odbywać się będzie z zewnątrz pomieszczenia wyłącznikiem z sygnalizacją świetlną najlepiej zamykane na kluczyk, zapewniające włączenie przez osoby nieupoważnione. Wyłączniki lamp bakteriobójczych winny mieć napis „lampa bakteriobójcza”.

Instalacje zasilania systemów sygnalizacji gazów medycznych

Zasilanie tablicy informacyjnej gazów medycznych wg . projektu branżowego wyprowadzić z obwodów sekcji gwarantowanych aparatem UPS elektrycznej tablicy piętrowej.

Instalacje zasilania systemów sieci strukturalnej

Zasilanie systemów składowych sieci strukturalnej t.j. komputerowej, telefonicznej, itp. wg. projektów branżowych, zasilić z obwodów sekcji dedykowanych elektrycznej tablicy piętrowej.

Instalacje zasilania innych odbiorów

Do takich będzie należało zasilanie, systemów zasilaczy instalacji kontroli dostępu, klap ppoż instalowanych w systemach wentylacji i klimatyzacji mechanicznej i innych z zakresu teletechniki.

Wyłączniki pożarowe

Dla zagrożeń pożarowych należy zastosować:

1. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu, odcinający dopływ prądu z rozdzielni głównej 230/400V, AC z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru. Do urządzeń tych należy zaliczyć:

- pompy pożarowe,
- dźwiękowy system ostrzegania,
- oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- windy przeznaczone dla ekip ratowniczych,
- systemy technicznych zabezpieczeń pożarowych,
- wentylację pożarową (w tym zasilanie napędów klap dymowych),
- system alarmu pożarowego.

2. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu z planowanego aparatu UPS dla obwodów 230V, AC lub 230/400V, AC zasilanych z sekcji gwarantowanej, dedykowanej.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu **awaryjny UPS-a** powinien być zabudowany obok głównego przycisku sterowniczego który należy odpowiednio opisać.

Uwaga: Odlączenie zasilania napięciem gwarantowanym 230V, AC z UPS-a sprzętu medycznego podtrzymującego, monitorującego lub ratującego życie ludzkie np. respiratory, pompy infuzyjne, kardiomonitor, tablice informacyjnej gazów medycznych itp. powinno nastąpić jedynie po uzgodnieniu prowadzącego akcję gaśniczą z kierownictwem służb medycznych szpitala.

Gdy w obiekcie szpitalnym planowana jest instalacja zespołu prądotwórczego, konieczna jest instalacja automatyki SZR (w **skrajnym przypadku może zostać zainstalowany ręczny przełącznik** – sieć/zespół prądotwórczy. Odcięcie dopływu prądu powinno zatem nastąpić na wyjściu układu przełączającego zasilanie z sieci elektroenergetycznej na generator zespołu prądotwórczego.

Przyciski sterownicze oznaczone powinny być koloru żółtego w obudowie koloru czerwonego (zgodnie N-SEP-E 005, Załącznik B pkt.B.8) atestowany przez CN-B Ochrony Przeciwpożarowej.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę od porażenia prądem elektrycznym zastosować zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09. W projektowanym układzie sieciowym TN-S przyjąć następujące systemy ochrony przeciwporażeniowej:

❖ **Ochrona przed dotykiem bezpośrednim** – izolacja części przewodzących czynnych.

❖ **Ochrona przed dotykiem pośrednim** – realizowana przez samoczynne wyłączenie zasilania.

❖ **Ochrona dodatkowa** – realizowana przez samoczynne wyłączenie napięcia zasilania – sieć systemu TN-S. Jako urządzenia ochrony dodatkowej zastosowano wyłączniki różnicowo – prądowe o prądzie zadziałania $I_z=30\text{mA}$.

Wszystkie części przewodzące dostępne metalowe części urządzeń elektrycznych nie będących pod napięciem oraz bolce zerowe gniazd wtykowych połączyć z przewodem ochronnym "PE". Przewody te winny być oznaczone kolorem zielono-żółtym.

Instalacje odbiorcze wewnętrzne winny spełniać wymogi Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (tekst jednolity Dz. U. z 2019r. poz. 1065 ze zm.) oraz normy PN-HD 60364-4-443:2016-03 i PN-EN 60664-1:2011.

Ochrona przeciwprzebieciowa SPD

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Paragraf § 183. 1. punkt 10) w obiektach budowlanych należy stosować ochronę przeciwprzebieciową.

Należy zastosować ograniczniki przepięć zgodnie z zaleceniami normy dotyczącej zasad stawiania i montażu ograniczników przepięć w instalacjach elektrycznych PN-HD 60364-5-534:2016-04 oraz PN-EN 62305-4:2011.

Ochrona przeciwprzebieciowa spełniająca wymagania klasy (wg VDE).

Wartość I_{imp} nie powinna być mniejsza niż 12,5 kA bez względu na rodzaj ochrony.

Uziemienia i połączenia wyrównawcze

Dla planowanego zakresu prac instalacyjnych należy zaprojektować uziemienia ochronne oraz połączenia wyrównawcze przyłączone do głównej szyny wyrównawczej GSU w celu wyrównania potencjałów.

Dotyczy to:

1. Części przewodzących dostępnych – część którą można dotknąć, nie będąca normalnie pod napięciem i która może znaleźć się pod napięciem, jeśli zawiedzie izolacja podstawowa np.szafy/skrzynki /obudowy urządzeń zasilających i rozdzielczych, pancerze kabli, korpusy silników elektrycznych i odbiorników (sprzętu komputerowego, opraw oświetl., itd.), pulpity sterownicze, osłony (pokrywy, drzwiczki) w urządzeniach, obudowy grzałek, obudowy metalowe korytek elektroinstalacyjnych,.

2. Części przewodzących obcych - część przewodząca nie stanowiąca części instalacji elektrycznej i zdolna do wprowadzenia potencjału elektrycznego, zwykle potencjału elektrycznego lokalnej ziemi np.: elementy konstrukcyjne i wyposażenia budowli (np. fundamenty, stalowe/żelbetowe słupy, drabiny, konstrukcje wsporcze), instalacje nieelektryczne (np. metalowe rurociągi, rury instalacyjne gazów medycznych, siatka metalowa konstrukcji sufitów podwieszanych, konstrukcja wsporcza wentylacji mechanicznej, metalowe szafy, metalowe ościeżnice drzwi).

W celu zabezpieczenia ochrony przeciwporażeniowej oraz prawidłowego działania urządzeń i sieci pracującej w układzie TN-S należy zaprojektować uziemienia otokowe, szpilowe lub istniejące budynku. Mierzona wartość rezystancji uziemienia zalecana przez PN-EN 62305-3:2011 p. 5.4.1 nie powinna przekroczyć $10[\Omega]$. Dla wszystkich klas LPS (I, II, III i IV) w zakresie przeciętnej rezystywności za jaką uznaje się $500\Omega \times m$, wymagana jest rezystancja uziemienia 10Ω .

Uwaga ogólna

Wymaga się stosowania materiałów zgodnie z obowiązującymi normami elektrycznymi, posiadające deklaracje zgodności CE, posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP i wymagane atesty PZH.

Wykaz norm

- PN-HD 60364-6:2016-07 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie odbiorcze.
- [PN-HD 60364-4-43:2012](#) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo - Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-HD-60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa - Postanowienia ogólne - Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-HD 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Obciążalność prądowa długotrwała przewodów

- PN-HD 60364-5-56:2019-01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-442:2012 - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia
- PH-HD 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa.
- PN-EN 60664-1:2006 - Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady, wymagania i badania
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- PN-EN 61643-11:2013-06 - Niskonapięciowe urządzenia ograniczające przepięcia. Część 11: Urządzenia do ograniczenia przepięć w sieciach rozdzielczych niskiego napięcia. Wymagania i próby.
- PN-HD 60364-4-41:2007 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Odłączenie izolacyjne i łączenie
- **PN-HD 60364-4-41:2017-09** - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-5-51:2009 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne.
- PN-HD 60364-5-54:2017-11 Instalacje elektryczne niskiego napięcia; Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
- PN-EN 60445:2018-01 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja — Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończeń przewodów. Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi.
- PN-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe - Projektowanie i budowa
- PN SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.jedn. DzU z 2003 r., nr 169, poz. 1650).
- PN-EN 12464-1:2003 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy - Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.
- PN-EN 1838:2013-11 - Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne□

- PN-EN 62305-1: Ochrona odgromowa – Część 1: Zasady ogólne.
- PN-EN 62305-2 Ochrona odgromowa. Zarządzanie ryzykiem.
- PN-EN 62305-3 Ochrona odgromowa. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia.
- PN-EN 62305-4 Ochrona odgromowa. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
- PN-EN 60364-4-443 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”.
- WBO/11/BA/CNBOP - Wymagania, metody badań dla osprzętu połączeniowego do obwodów niskiego napięcia przeznaczonego do stosowania w warunkach o zaostrzonych wymaganiach przeciwpożarowych,

Oraz inne, późniejsze zastąpienia i aktualizacje.

3.9.2. INSTALACJE TELETECHNICZNE WEWNĘTRZNE.

Dla planowanej inwestycji w zakresie instalacji teletechnicznych wewnętrznych wymagane będą prace projektowe i wykonawcze w zakresach:

- system sygnalizacji pożaru SSP - z sygnalizatorami optyczno akustycznymi,
- dźwiękowy system ostrzegawczy DSO, połączony z SSP,
- system przywoławczy medycznego personelu opiekuńczego,
- system sieci strukturalnej:
 - instalacja sieci logicznej (komputery),
 - instalacja telefoniczna,
 - instalacja AP (punkty dostępowe WiFi),
- system monitoringu kamerowego CCTV dla stanowisk pacjentów w salach chorych izolatkach,

- system kontroli dostępu KD,
- system komunikacji audio pomiędzy odwiedzającymi a pacjentami,
- system TV z dostarczaniem sygnałem przez zleceniobiorcę.

Charakterystyka budynku podział na strefy pożarowe

Projekt SSP oddziału zakaźnego należy sporządzić w oparciu o scenariusz pożarowy z podziałem na strefy pożarowe budynku wykonany przez Rzecznawcę do spraw zabezpieczeń pożarowych.

System sygnalizacji pożaru SSP

W projektowaniu systemu SSP należy uwzględnić przepisy przeciwpożarowe ale także zasady wiedzy technicznej szczególnie jeżeli w budynku przebywa wielu ludzi, gdy mają ograniczone zdolności poruszania i porozumiewania się lub mienie ma dużą wartość. Istotne jest w takich przypadkach wykonanie analizy ryzyka, która pozwoli dopasować rozwiązania najlepiej do potrzeb budynku.

W założeniach projekt Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP ma obejmować w całości oddział zakaźny w zakresie części remontowanej oraz nowobudowanej z uwzględnieniem głównego korytarza przy klatce schodowej. Z chwilą wykonywania systemu sygnalizacji pożarowej dla całego budynku instalacja wykonana na oddziale zakaźnym zostanie włączona do instalacji budynku.

Należy założyć że z chwilą wykonania prac remontowych w budynku w zakresie poza poziomem parteru nie będzie jeszcze instalacji SSP. W związku z powyższym należy zaprojektować oraz wykonać instalację SSP i DSO z obszaru objętego niniejszym opracowaniem a sygnał przesłać do centrali w głównym kompleksie szpitalnym gdzie znajduje się centrala pożarowa z połączeniem ze strażą pożarną.

Do przepisów regulujących bezpieczeństwo pożarowe należą :

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414 ze zmianami t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784.
- Dz. U. 2019 poz. 1065 - Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Dz. U. 2020 poz. 961 - Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 15 maja 2020 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej
- Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz. U. 2019 poz. 67 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Dz. U. 2009 nr 124 poz 1030 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych

W planowanym oddziale należy zastosować pętlowy, adresowalny system sygnalizacji pożaru SSP. Projektowanie i realizacja ma zapewnić współpracę nowego systemu z eksploatowanym w szpitalu tak aby wszelkiego rodzaju zdarzenia były sygnalizowane i odczytywane przez wspólne stanowisko dozоровe. Systemem wykrywania pożaru będą objęte wszystkie pomieszczenia w oddziale. Zwolnionymi z ochrony będą jedynie sanitariaty nie wyposażone w podgrzewacz wody lub elektryczną suszarkę do rąk oraz pomieszczenia gdzie nasycenie instalacjami elektrycznymi i teletechnicznymi jest tak minimalne, że nie występuje przekroczenie wartości normatywnej, określonej normą tj. 25MJ na 1m². W pomieszczeniach, w których będzie występował sufit podwieszany wymagana będzie ochrona podsufitowa oraz międzystropowa. Wszystkie elementy systemu muszą posiadać stosowne dokumenty, w tym certyfikaty wydane przez CNBOP.

Od systemu SSP wymaga się, aby zastosowany protokół komunikacji i algorytmy sterowań zapewniały wysoką odporność systemu na zakłócenia, oraz fałszywe alarmy.

Zaprojektowane i zabudowane elementy linii dozоровej będą pracować w układzie pętlowym. Pętlowy system pracy linii eliminuje uszkodzenia w instalacji w postaci przerwy lub zwarcia fragmentu linii. Dodatkowo centrala SSP kontroluje i sygnalizuje przekroczenie dopuszczalnych parametrów rezystancji i pojemności przewodów linii dozоровej. W centrali SSP można utworzyć programowo osobną strefę dozоровą, któremu można przyporządkować dowolne komunikaty użytkownika, składające się ze znakowych linii tekstu. W przypadku alarmu komunikaty te pojawią się na wyświetlaczu centrali, pozwalając obsłudze na szybką i precyzyjną lokalizację źródła po żaru. Centralka SSP powinna umożliwiać wszystkie sterowania i nadzory wynikające z przepisów m.in.:

- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w oddziale za pośrednictwem ich szaf automatyki,
- sterowanie i monitorowanie klap ppoż. na kanałach wentylacyjnych,
- otwieranie zamków elektrycznych drzwi na drogach ewakuacyjnych (z wyjątkiem drzwi, które przy braku napięcia można otworzyć/rozsunąć ręcznie),
- monitorowanie zasilaczy ppoż.

Do automatycznego wykrywania pożaru posłużą głównie optyczne i temperaturowo - optyczne czujki dymu. Rodzaj czujek zostanie dobrany w zależności od spodziewanego sposobu rozwoju pożaru i możliwych zjawisk powodujących alarmy. Czujki pożarowe będą posiadać zintegrowane izolatory zwarć zabezpieczające przed uszkodzeniami określonej części pętli. W uzasadnionych sytuacjach wynikających ze specjalnych właściwości pomieszczenia dopuszcza się stosowanie detektorów o innej charakterystyce odpowiedniej dla chronionej powierzchni.

W pomieszczeniach, w których przestrzeniach międzystropowych przebiegać będą ciągi instalacji elektrycznych oraz w pomieszczeniach technicznych zastosować czujki dualne optyczno-temperaturowe o zwiększonej czułości, o nastawialnym programowo trybie pracy (tylko człon optyczny, tylko termiczny lub obydwaj jednocześnie) oraz charakterystyce członu temperaturowego.

System SSP musi umożliwiać zdalny odczyt wskazań parametrów takich jak poziom zabrudzenia czujki z poszczególnych elementów detekcyjnych, dzięki czemu będzie możliwe szybsze wykrycie pożaru oraz skróci się czas reakcji obsługi na zagrożenie. Odczyt wskazań pozwoli na wykorzystanie algorytmów detekcji skracających czas wykrycia pożaru, a także zmniejszenie ilości alarmów fałszywych.

Do ręcznego wywoływania alarmu pożarowego służyć będą ręczne ostrzegacze pożaru (ROP) zainstalowane na drogach ewakuacyjnych i innych miejscach wynikających z przepisów ochrony przeciwpożarowej.

Centrala SSP powinna posiadać możliwość monitorowania oraz sterowania urządzeniami związanymi z ochroną przeciwpożarową oddziału zakaźnego a później również instalacji SSP całego budynku zaprojektowanej i wykonanej według oddzielnego opracowania.

Lokalizacja centrali SSP zostanie zaplanowana wg odrębnego opracowania dla całego budynku.

Centrala SSP powinna być zlokalizowana w pomieszczeniu dla osób ochrony lub innym obsłudze wydzielonym pożarowo.

Sterowanie i monitorowanie będzie realizowane za pośrednictwem modułów wejść/wyjść wpiętych w pętle dozorowe. Moduły monitorujące mogą tworzyć wspólne elementy z modułami sterującymi. Moduły będą znajdowały się możliwie blisko sterowanych i monitorowanych urządzeń.

Wszystkie elementy systemu SSP muszą posiadać stosowne dokumenty, w tym certyfikaty wydane przez CNBOP

Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy DSO należy zaprojektować zgodnie z wymogami norm i przepisów:

- **PN-EN 54-16:2011** - Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Dźwiękowe systemy ostrzegawcze -- Centrale
- PN-EN 54-16:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 16: Centrale dźwiękowych systemów ostrzegawczych
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2021 poz. 869)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.2010 nr 109 poz 719).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2019 poz.67).
- Ekspertyza techniczna Rzecznawcy do spraw przeciwpożarowych.

Zaprojektowany system ostrzegawczy DSO ma obejmować zakres prac tak jak dla systemu sygnalizacji pożarowej oddziału zakaźnego a później również całego budynku wykonanej według oddzielnego opracowania.

Centrala DSO powinna być zlokalizowana w pomieszczeniu dla osób ochrony lub innym obsłudze wydzielonym pożarowo..

Pomieszczenie ochrony powinno być wyposażone w mikrofon strażaka.

Dźwiękowy System Ostrzegawczy DSO połączony jest w sposób trwały z centralą systemu sygnalizacji pożarowej SSP i podlega obowiązkowi wykonywania czynności związanych z przeglądami i konserwacją.

Zgodnie z przepisami dźwiękowy system ostrzegawczy musi spełniać następujące kryteria:

- w przypadku wykrycia alarmu pożarowego i wystawienia przez system SSP, system DSO natychmiast staje się niezdolny do wykonywania funkcji nie związanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie (takich jak przywoływanie, odtwarzanie muzyki lub uprzednio zapisanych informacji przesyłanych do głośników w obszarach wymagających transmisji alarmu),
 - system jest gotowy do rozgłaszania w ciągu 10s po włączeniu podstawowego lub rezerwowego źródła zasilania,
 - w ciągu 3s od zaistnienia zagrożenia system jest zdolny do rozgłaszania komunikatów ostrzegawczych przez Operatora lub automatycznie po otrzymaniu sygnału z Centrali Sygnalizacji Pożarowej (SSP),
 - system jest zdolny do jednoczesnego nadawania sygnałów ostrzegawczych i komunikatów słownych do jednej lub kilku stref jednocześnie, zgodnie z przyjętym sposobem alarmowania,
 - system DSO zaprojektowany jest tak, że uszkodzenie pojedynczego wzmacniacza lub linii głośnikowej nie powoduje całkowitej utraty obszaru pokrycia,
 - sygnały ostrzegawcze (modulowane) + przerwa od 4s do 10s poprzedzają pierwszy komunikat słowny. Sygnał ostrzegawczy oraz komunikat słowny powinny być nadawane kolejno bez przerwy, aż do zmiany zgodnej z procedurą ewakuacji, lub ręcznego wyciszenia. W przypadku pomieszczeń z długim czasem pogłosu, czas między powtarzonymi sekwencjami może zostać wydłużony do 30s, a sygnały ostrzegawcze powinny być rozgłaszane, wówczas gdy okresy ciszy powodowane innymi przyczynami przekraczają 10s, – zastosowane sygnały ostrzegawcze (modulowane) mają wyraźnie odróżnialne cechy.
- Wszystkie urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego, muszą posiadać świadectwo dopuszczenia, wydane przez CNBOP.
- Wszelkie zmiany ww. wymagań muszą posiadać akceptację projektanta i muszą być uzgodnione z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych.

System cyfrowy przyzywowy (komunikacyjny) medycznego personelu opiekuńczego

Opis systemu

Projekt przewiduje wdrożenie cyfrowego systemu przywoławczego na Oddziale Zakaźnym w Wojewódzkim Szpitalu Specjalistycznym w Legnicy przy ul. J. Iwaszkiewicza 5 na Oddziale Zakaźnym w Pawilonie II. System zawiera optyczną i akustyczną sygnalizację wezwań, komunikację głosową, priorytetyzację i wizualizację zdarzeń na stanowisku pielęgniarskim oraz rejestrację i raportowanie obsługi zdarzeń.

Zaprojektowany system jest zgodny z normą DIN VDE 0834 oraz charakteryzuje się rozproszoną topologią opartą na sieci LAN. System realizuje funkcje autodetekcji-

samokontroli, co w przypadku uszkodzenia modułu lub okablowania skutkuje sygnalizacją na terminalu pielęgniarskim. System posiada funkcję rejestracji personelu za pomocą kart zbliżeniowych RFID. Dodatkowo zaprojektowany system przyzywowy jest zintegrowany z systemem komunikacji bezprzewodowej IP DECT zarówno w zakresie komunikacji głosowej, jak i powiadomień interaktywnych oraz z przewidzianą w projekcie Platformą PSIM, zapewniającą funkcję wizualizacji wezwań i alarmów na stanowiskach pielęgniarskich.

Każde wezwanie z systemu przyzywowego ma być sygnalizowane na terminalu pielęgniarskim, aplikacji wizualizacyjnej oraz na telefonach bezprzewodowych odpowiedniej osoby/grupy osób odpowiedzialnych za obsługę danego typu wezwania pochodzącego z określonej grupy pomieszczeń lub oddziału. W takim przypadku, powiadomienie wyświetlane na telefonie bezprzewodowym. Otrzymane powiadomienia mają umożliwiać ich zaakceptowanie lub odrzucenie.

Działanie systemu

Wezwania pielęgniarki z modułów przyłóżkowych, modułów trzy- i dwuprzyciskowych oraz modułów pociągowych muszą być dystrybuowane na lampkę korytarzową, wyświetlacz pielęgniarski, aplikację wizualizacyjną oraz na dedykowane telefony DECT. Na wyświetlaczach pielęgniarskich, zamontowanych w punktach pielęgniarskich, dostępna ma być procedura akceptacji zgłoszenia, co spowoduje wstrzymanie ewentualnej eskalacji alarmu po określonym czasie na inne wyświetlacze. Projekt zakłada integrację z systemem komunikacji bezprzewodowej IP-DECT, co pozwala dodatkowo na dystrybucję alarmów na dedykowane urządzenia mobilne.

W przypadku zaznaczonej obecności pielęgniarki w pomieszczeniu musi być możliwość wezwania pomocy pielęgniarskiej oraz lekarza. Wezwanie pomocy pielęgniarki ma skutkować wysłaniem zgłoszenia na te same urządzenia co w przypadku wezwania pielęgniarki, natomiast wezwanie lekarza ma skutkować odpowiednią sygnalizacją na lampce korytarzowej oraz zostać wysłane na odpowiednie telefony DECT.

Po zakończeniu obsługi zgłoszenia mają wystąpić następujące automatyczne działania: skasowanie informacji o zgłoszeniu z wyświetlacza pielęgniarskiego oraz wszystkich telefonów DECT (na które ta informacja została wysłana), a także aktualizacja statusu odpowiedniego elementu na aplikacji wizualizacyjnej.

System musi mieć możliwość rozbudowy pod względem ilościowym oraz funkcjonalnym

(komunikacja głosowa przewodowa i bezprzewodowa, integracja z aparaturą medyczną, wizualizacja, etc.), bez konieczności wymiany jakiegokolwiek z elementów systemu przewidzianego w ramach niniejszego zadania.

Każde z wygenerowanych zdarzeń ma być zapisywane w bazie danych i ma zawierać informacje o lokalizacji z dokładnością do konkretnego modułu (wyjątkiem są toalety, gdzie dokładności może być ograniczona do pomieszczenia), rodzaju wezwania, dokładnego czasu (data i godzina). Zdarzenia powiązane z jednym wezwaniem (np. wezwanie pielęgniarki, obecność pielęgniarki, wezwanie lekarza, obecność lekarza, zakończenie głoszenia), mają być w bazie ze sobą powiązane w celu możliwości wygenerowania raportów z obsługi poszczególnych zgłoszeń oraz statystyk czasowych ilościowych i czasowych dostępnych z poziomu aplikacji wizualizacyjno-raportującej.

Komunikacja głosowa, z którą zintegrowany jest system przyzywowy, umożliwia zestawianie połączeń pomiędzy urządzeniami bezprzewodowymi a modułami rozmównymi systemu komunikacyjnego, pomiędzy aparatami przewodowymi wpiętymi do systemu w sposób bezpośredni (telefony IP zalogowane do bramy głosowej), lub pośredni (dowolne telefony podłączone do centrali telefonicznej zintegrowanej z bramą głosową), a telefonami DECT lub modułami głosowymi.

Aplikacja wizualizacyjno-raportująca na stanowisku pielęgniarskim musi być polskojęzyczna i realizować takie funkcje jak: wizualizacja zgłoszeń na podkładzie oddziału z kolorystycznym rozróżnieniem jego rodzaju, wizualizować kolejkę zgłoszeń do obsługi z opisem miejsca, ich rodzaju, czasu wygenerowania, eksport danych z bazy do plików zewnętrznych.

W zaprojektowanym systemie komunikacji głosowej tzw. przywoławczym na korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń objętych elementami przywoławczymi przewidziano lampki wyposażone w przynajmniej trzy niezależne, różnokolorowe źródła światła oparte na technologii LED.

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

Przy łóżkach pacjentów przewidziano moduły przyłóżkowe z głośnikiem i manipulatorem minimum trzyprzyciskowym (z przynajmniej półtorametrowym rozłącznym na dwie części za pomocą wtyku i gniazda kablu) służącym do wezwania pielęgniarki oraz umożliwiającym sterowanie dwoma niezależnymi źródłami światła lub umożliwiającym sterowanie jednym

źródłem światła a drugim przyciskiem wezwanie innego personelu np. salowej itd. Ponadto, moduły przyłóżkowe są wyposażone w moduły rozmówne, umożliwiające dwukierunkową komunikację głosową na linii personel-pacjent. Manipulator do modułu przyłóżkowego powinien być podłączony przez złącze, którego konstrukcja, w przypadku silnego, nagłego pociągnięcia w dowolnej płaszczyźnie, jest odporna na uszkodzenie, tzn. nie powoduje trwałego uszkodzenia zarówno po stronie modułu jak i manipulatora, a jedynie rozłączenie gniazda i wtyku na przewodzie łączącym słuchawkę z terminalem pacjenta. W przypadku odłączenia manipulatora od modułu system generuje alarm sygnalizowany na głównym terminalu pielęgniarskim bez możliwości wyłączenia go z poziomu punktu pielęgniarskiego - wyłączenie tylko z miejsca przyjścia sygnału, miejsca wezwania, awarii lub uszkodzenia.

W łazienkach dla pacjentów zamontowane zostaną moduły pociągowe z przyciskiem przy toaletach oraz w prysznicu czy wannie. Ponadto, w łazienkach z wejściem bezpośrednio z korytarza, przy drzwiach przewidziano czteroprzyciskowy kasownik łazienkowy. Dla zmniejszenia kosztów utrzymania systemu linki w modułach pociagowych mają budowę zabezpieczającą moduł przed trwałym uszkodzeniem przy zbyt silnym pociągnięciu (przywrócenie poprawnego działania elementu musi być możliwe bez użycia jakiegokolwiek narzędzia i wiedzy technicznej).

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

Funkcje cyfrowego systemu komunikacyjnego:

- CYFROWY SYSTEM W TECHNOLOGII VOIP UMOŻLIWIAJĄCY WEZWANIE POMOCY/PIELĘGNARKI ORAZ KOMUNIKACJE GŁOSOWĄ MIĘDZY PERSONELEM SZPITALNYM.
- SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA I OPTYCZNA (ZMIANA KOLORU I MRUGANIE PODŚWIETLENIA PRZYCISKU) NA TERMINALU PACJENTA (TJ. SŁUCHAWKA) INFORMUJACA PACJENTA, ŻE WEZWAŁ POMOC LUB CHCE SKOMUNIKOWAC SIĘ Z PERSONELEM. ZMIANA KOŁOTU

PODŚWIETLENIA PRZYCISKU W CHWILI NAWIĄZANIA POŁĄCZENIA Z PERSONELEM SZPITALNYM

- SYGNALIZACJA AKUSTYCZNA I OPTYCZNA W TERMINALU W KTÓRYM PERSONEL POTWIERDZIŁ SWOJĄ OBECNOŚĆ.
- OPTYCZNA SYGNALIZACJA STATUSU WEZWANIA NA LAMPCE LED NAD DRZWIAMI SALI NA KORYTARZU.
- AKUSTYCZNA SYGNALIZACJA STATUSU WEZWANIA NA LAMPCE LED NAD DRZWIAMI SALI NA KORYTARZU.
- MOŻLIWOŚĆ WEZWANIA PERSONELU Z POMIESZCZEŃ TYPU ŁAZIENKA I WC BEZ MOŻLIWOŚCI SKASOWANIA SYGNAŁU Z POZIOMU CENTRALI GŁÓWNEJ.
- MOŻLIWOŚĆ PRZEŁĄCZENIA ZEWNĘTRZNEGO SYGNAŁU TELEFONICZNEGO.
- MOŻLIWOŚĆ PRZENIESIENIA WEZWAŃ PACJENTÓW Z CENTRALI NA TELEFON PRZENOŚNY TYPU DECT LUB TYPU IP.
- ZOBRAZOWANIE MIEJSCA POBYTU PERSONELU NA TERMINALU GŁÓWNYM (TYLKO JEŻELI PERSONEL POTWIERDZI SWOJĄ OBECNOŚĆ)
- MOŻLIWOŚĆ ARCHIWIZACJI PRACY SYSTEMU W PAMIĘCI CENTRALI GŁÓWNEJ (1 ROK) ORAZ NA INNYCH URZĄDZENIACH ZEWNĘTRZNYCH TYPU HISTORII SERWER.
- MOŻLIWOŚĆ STEROWANIA Z CENTRALI GŁÓWNEJ ZAMKIEM ELEKTRYCZNYM W DRZWIACH WEJŚCIOWYCH NA ODDZIAŁ.
- 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.
- MOŻLIWOŚĆ ŁĄCZENIA KILKU CENTRAL PIELĘGNIARSKICH - ODDZIAŁÓW W JEDEN SYSTEM. PROSTE PRZEŁĄCZENIE Z POZIOMU TERMINALU PIELĘGNIARSKIEGO.
- MOŻLIWOŚĆ WEZWANIA DODATKOWEJ POMOCY, PIELĘGNIARKA ; LEKARZ; PERSONEL POMOCNICZY
- POŁĄCZENIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW SYSTEMU ZA POŚREDNICTWEM SIECI LAN.

- USZKODZENIE , PRZERWANIE KOMUNIKACJI Z KTÓRYM KOLWIEK Z MODUŁÓW JEST SYGNALIZOWANE KOMUNIKATEM NA CENTRALI SYSTEMU W PUNKCIE PIEŁĘGNIARSKIM.
- SPECJALNA FUNKCJA, MOŻLIWOŚĆ ROZBUDOWY SYSTEMU O TZW. NIEBIESKI ALARM- PRZYCISK DO NATYCHMIASTOWEGO WEZWANIA ZESPOŁU RESUSCYTACJI.
- KAŻDE WEZWANIE JEST ZOBRAZOWANE OPTYCZNIE I AKUSTYCZNIE NA TERMINALU GŁÓWNYM.
- 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.
- TERMINAL GŁÓWNY POSIADA KOLOROWY DOTYKOWY EKRAAN 10,4" W TECHNOLOGII LCD.
- SYSTEM UMOZLIWIA PODŁĄCZENIE Z NIEOGRANICZONĄ ILOŚĆ PUNKTÓW SYGNALIZACYJNYCH - MIEJSC, STANOWISK , WC, ŁAZIENEK itd.
- W KAŻDEJ CHWILI NA ZYCZENIE UŻYTKOWNIKA MOŻNA ZMIENIĆ (ROZSZEŻYĆ LUB ZMIEJSZYĆ) ILOŚĆ PODŁĄCZONYCH PUNKTÓW DO SYSTEMU.
- SYSTEM Z MOZLIWOŚCIĄ UŻYWANIA KART CZIPOWYCH, UMOZLIWIAJĄCYCH NP. WEJŚCIE NA ODDZIAŁ I OTWARCIE ZAMKA W DRZWIACH, POTWIERDZENIE PRZYBYCIA NA WEZWANIE DO POKOJU.
- UŻYWANIE, PRACA KART CZIPOWYCH JEST ARCHIWIZOWANA W SYSTEMIE.
- SYSTEM Z FUNKCJĄ UMOŻLIWIAJĄCĄ CENTRALNE KOMUNIKATY DO WSZYSTKICH POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH SYSTEMEM.
- SYSTEM Z PROCEDURĄ AUTODETEKCJI, AUTOTESTOWANIA PRACY CAŁEGO SYSTEMU W TRAKCIE JEGO PRACY.
- SYSTEM UMOŻLIWIAJĄCY PODGLĄD OBRAZU Z DWÓCH KAMER ZAINSTALOWANYCH NAD WEJŚCIAMI NA ODDZIAŁ.
- SYSTEM ZGODNY Z NORMĄ DIN VDE 0834.
- SYSTEM POZWALAJĄCY NA ERGONOMICZNE ZARZĄDZANIE PRACĄ PERSONELU.
- SYSTEM Z FUNKCJĄ GŁOSOWEJ INFORMACJI Z JAKIEGO MIEJSCA LUB OD KOGO PRZYCHODZI WEZWANIE.

- PO PRZESZKOLENIU SYSTEM UMOŻLIWIA EWENTUALNY SERWIS SŁUŻBAMI SERWISOWYMI UŻYTKOWNIKA PRZEZ CO OBNIŻA SIĘ ZNACZĄCO KOSZTY UŻYTKOWANIA I SERWISU.
- MOŻLIWOŚĆ ZARZĄDZANIA I UTRZYMANIA SYSTEMÓW W CAŁYM SZPITALU PO PRZEZ SIEĆ KOMPUTEROWĄ ZA POMOCĄ JEDNEGO PC.
- MOŻLIWOŚĆ WYPOSAŻENIA PERSONELU POMOCNICZEGO W KARTY CZIPOWE 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.
- DWA PROGRAMOWALNE PRZYCISKI DO STEROWANIA - NP. OŚWIETLENIE W PANELU LUB INNYM RODZAJEM POŁĄCZENIA.
- MOŻLIWOŚĆ GŁOSOWEGO POŁĄCZENIA MIĘDZY PERSONELEM W TRAKCIE WYKONYWANIA CZYNNOŚCI PRZY PACJENCIE.
- MODUŁ LAN DO PODŁĄCZENIA PC
- POŁĄCZENIE WSZYSTKICH ELEMENTÓW ZA POŚREDNICTWEM NOWOCZESNEJ TECHNOLOGII LAN.
- SYSTEM UMOŻLIWIAJĄCY PODŁĄCZENIE DO 10 INTERNETOWYCH STACJI RADIOWYCH.
- MOŻLIWOŚĆ POŁĄCZENIA INTYMNEGO I TZW. POŁĄCZENIA NIE INTYMNEGO GŁOSOWEGO NA POKÓJ.
- SYSTEM I MODUŁY KONFIGUROWALNE ZGODNIE Z ŻYCZENIEM I WYMOGAMI PERSONELU.
- SIEĆ OPARTA NA OPRZEWODOWANIU FTP lub UTP.
- MOŻLIWOŚĆ NATYCHMIASTOWEJ WYMIANY TERMINALI - SŁUCHAWEK Z JEDNEGO TYPU NA DRUGI.
- PRZEJRZYJSTOŚĆ I ŁATWOŚĆ OBSŁUGI.

Elementy systemu

Terminal Główny.

W dyżurce pielęgniarek przewidziano terminal główny z 10,4" kolorowym wyświetlaczem ciekłokrystalicznymi z sygnałem akustycznym wraz z modułem rozmównym. Terminal główny ma mieć możliwość montażu na biurku jak i na ścianie.

Główne funkcje:

- przejrzyste zorganizowany panel obsługiwany bezpośrednio za pomocą ekranu dotykowego
- czytelny kolorowy ekran LCD
- nieograniczona liczba punktów sygnalizacyjnych
- kontakt z uczestnikiem przy pomocy skróconego, bezpośredniego wyboru
- dyskretne lub głośnomówiące połączenie personelu medycznego z pacjentem
- przekazywanie komunikatów głosowych do wszystkich pomieszczeń w obrębie oddziału (komunikaty centralne)
- zobrazowanie i lokalizacja rejestracji obecności personelu na ekranie terminala
- przełączanie rozmów telefonicznych z miejskiej sieci telefonicznej bezpośrednio do łóżka pacjenta
- rejestracja historii wszystkich typów zgłoszeń
- zapis nazwiska pacjenta
- praca w trybie nocnym
- komunikacja z centralą przebiega za pośrednictwem sieci LAN z wykorzystaniem najnowocześniejszej technologii VIP
- 10,4'' LCD panel z bezpośrednią obsługą na ekranie dotykowym (touch-screen)
- możliwość ergonomicznego ustawiania ekranu
- możliwość instalacji na stole lub ścianie
- interfejs LAN do połączenia do sieci komputerowej
- port USB do tworzenia backup i upgrade SW
- wskazywanie miejsca potwierdzenia obecności personelu (NURSE PREZENT)
- łączenie obsługi oddziałów – wsparcie dla łączenia oddziałów w większe jednostki z centralną obsługą - do 10 oddziałów (WARD COUPLING)
- czasowe filtry wyświetlania zgłoszeń (TIME ZONE NURSING)
- poszerzona rejestracja historii sygnałów przyzywowych (czas aktywacji i kasowania zgłoszenia)
- PHP Server, wyświetlanie on-line aktualnego stanu centrali, wyświetlanie historii sygnałów przyzywowych bezpośrednio w PC
- W godzinach nocnych systemy komunikacyjne poszczególnych oddziałów mogą być łączone w większe jednostki zapewniając obsługę kilku oddziałów przez zmniejszoną liczbę personelu.

Terminal pielęgniarski musi być wyposażony w przyciski umożliwiające: przewijanie aktywnych zgłoszeń, zestawianie połączeń głosowych itd. Dla zapewnienia komunikacji bezprzewodowej zaprojektowano wdrożenie systemu IP DECT składającego się ze stacji bazowej, bezprzewodowego aparatu telefonicznego i serwera komunikacyjnego. System umożliwi komunikację głosową. Zainstalowane w ramach niniejszego projektu stacja bazowa musi być zasilana 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.

Aparaty telefoniczne muszą posiadać: klasę szczelności przynajmniej IP40, wyświetlacz, przynajmniej 2 klawisze programowalne, funkcję głośnomówiącą, lokalną książkę telefoniczną, menu w języku polskim. Muszą zapewniać działanie w trybie czuwania przynajmniej przez 96 godzin, a w trybie rozmowy 6 godzin oraz pracę w zakresie temperatur od 0°C do +40°C. Telefon musi umożliwiać centralne zarządzanie (zdalną zmianę ustawień oraz parametrów telefonu).

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

Gniazdo terminala głównego:

- W połączeniu z kablem CT-07 IP (CT-07L IP) służy do podłączenia głównego terminalu do systemu za pośrednictwem lokalnej sieci LAN.
- Należy go zainstalować na puszkę elektroinstalacyjną KU 68-1901 do ramy instalacyjnej IFS.
- W przypadku zastosowania szyn do mocowania i prowadzenia kabli będą kable wprowadzone bezpośrednio do CMT-07 IP.

Przewód terminala głównego:

- Standardowy kabel ekranowy FTP (SSTP) CAT.5E lokalnej sieci LAN, służący do podłączenia głównego terminalu z gniazdkiem terminalu CMT-07 IP.

Telefon bezprzewodowy DECT (analogowy) DECT PHONE – A

- Służy do indykacji wszystkich trybów przywołań na oddziale.
- Za jego pomocą można odrzucić niektóre tryby przywołań na oddziale.
- Należy go podłączyć do gniazdka telefonicznego.

- Współpracuje bezpośrednio z interfejsem telefonicznym.
- Umożliwia tylko podłączenie analogowe.
- Warunkiem jest, żeby analogowy DECT aparat telefoniczny umożliwiał przyjmowanie danych identyfikacyjnych przywołującego (CALL ID).

Szafa serwerowa RACK 19"/6U, 9U, 12U

- Standardowa rozdzielnica danych stosowaną do instalacji elementów okablowania strukturalnego.
- Zalecana a zarówno minimalna głębokość rozdzielnicy danych 400mm.
- Do rozdzielnicy danych zazwyczaj osadzano: PS-07 IP źródło zasilania, US-19"/1U uniwersalne półki z akcesoriami, 19" przełącznik danych (switch) 24 portowy SWI-24/19" oraz 19" POE-8,16,24/19" injector zasilający.
- Rozdzielnicę danych należy osadzać zawsze wewnątrz budynku do pomieszczenia technologicznego. Odpowiednie są takie miejsca, w których znajduje się również i inna technologia okablowania strukturalnego, serwery danych, centrala telefoniczna itp. Ewentualnie można wykorzystać też inne suche pomieszczenia, w których jest ograniczony ruch cząsteczek pyłu, które mogą spowodować zatkanie otworów wentylacyjnych
- Przy zalecanym podstawowym układzie okablowania (wywodzącym się z zasady topologii okablowania strukturalnego) są dane i zasilanie (ETHERNET+POE) prowadzone razem do elementu końcowego za pomocą jednego kabla UTP.
- Maksymalna odległość elementu końcowego od 19" rozdzielnicy danych wynosi 90 metrów
- Dane (ETHERNET) są wewnątrz 19" rozdzielnicy danych doprowadzone z przełącznika danych switch do POE (POE-24/19"/1U) injector oraz następnie do elementu końcowego.
- Jeżeli nie można dotrzymać spełnienie tego warunku, możemy ze względu na przewody danych przedłużyć długość kabla UTP aż do 90 metrów, następnie jednak należy zasilanie (POE) zabezpieczyć z lokalnie sytuowanych injectorów POE, osadzonych w odległości do 90 metrów od elementu końcowego. Przewody zasilania przeznaczone dla injectorów POE prowadzone są zawsze oddzielnie.
- Wysokość rozdzielnicy (ilość potrzebnych pozycji "U") zostanie zwymiarowana zgodnie z potrzebami, i to w zależności od wielkości oddziały oraz ilości zainstalowanych elementów końcowych. Tym elementom należy zapewnić pozycję w injectorze POE oraz w przełączniku danych (SWITCH) a z tego następnie można wywnioskować liczbę potrzebnych przełączników danych oraz injectorów POE. Zawsze należy zabezpieczyć miejsce do osadzenia źródła zasilania PS-07 IP "3U".

Zasilacz- Źródło zasilania - 100 elementów PS - 07 IP

- Samodzielne urządzenie, przeznaczone do wytwarzania zasilania 24V/8A - 192W dla poszczególnych elementów systemu HCC-07 IP.
- PS-07 IP zawiera również lokalny serwer LS-07 IP, który zapewnia następujące funkcje:
"serwer regeneracyjny" do zarządzania oraz zapisywania konfiguracji wszystkich końcowych elementów komunikacyjnych systemu "audio stream serwer" zabezpiecza transmisję aż dwóch niezależnych audio programów rozrywkowych z analogowych wejść (na przykład. 2 x radioodbiorniki), albo za pomocą serwera IPRS aż 10 radioodbiorników internetowych
"serwer RS-485" do zarządzania czytnikami kart zbliżeniowych CR-07 IP RFID poprzez szynę danych RS-485 oraz 4x styki przekaźnika (max. 30V/1,2A)
- Serwer rejestracyjny umożliwia wykonać rejestrację oraz zapis konfiguracji aż 100 elementów końcowych - terminali salowych RT-xx, terminali służbowych ST-07V IP oraz gniazdek BC-xx u pacjenta.
- Do zasilania 100 elementów końcowych jest zarówno zwymiarowana moc źródła zasilania. Pobór energii każdego z elementów końcowych wynosi około 1.7W. To oznacza, iż dla 100 elementów maksymalny pobór energii ze źródła zasilania wynosi $100 \times 1,7 = 170$ W.
- Jeżeli liczba elementów końcowych przekracza liczbę 100, należy dodać do systemu standardowo następne źródło zasilania PS-07 IP.
- PS-07 IP jest połączony z przełącznikiem danych SWITCH za pomocą standardowego kabla UTP (CAT5E).
- Źródło programu rozrywkowego (analogowego radioodbiornika) jest wyprowadzone z gniazdka AC (dwa oddzielne kanały do podłączenia aż dwóch źródeł sygnału)
- PS-07-IP znajduje się bezpośrednio w rozdzielnicy danych a miejscem potrzebnym do jego montażu jest "3U".
- Zabezpieczenie całego systemu zasilania 230V doprowadzonego do 19" rozdzielnicy danych wykonuje się za pomocą samodzielnego bezpiecznika 16A z charakterystyką "B".

Interfejs telefoniczny TI - 07 IP

- TI-07 IP jest urządzeniem, za którego pośrednictwem można odbierać oraz wyświetlać wszystkie tryby przywołań (razem z lokalizacją miejsca, z którego wzywano) na zwykłym analogowym aparacie telefonicznym DECT (warunkiem jest, żeby analogowy aparat telefoniczny DECT umożliwiał odbiór danych identyfikacyjnych rozmowy „CALL ID”).

- W przypadku przywołania głosowego umożliwia również wykonanie połączenia głosowego bezpośrednio za pomocą aparatu telefonicznego.
- TI-07 IP w stanie bezczynności służy dla analogowej (służbowej) linii telefonicznej jako urządzenie przejściowe, tzn., działa jak zwykły telefon.

Router RB - 07 IP

- Zapewnia bezkonfliktowe i bezpieczne podłączenie lokalnej sieci LAN systemu komunikacyjnego HCC-07 IP do szpitalnej Ethernet sieci WAN. Wymienione podłączenie jest wymagane do zapewnienia współpracy z SQL Serwerem albo z IPRS Serwerem oraz umożliwia odbiór internetowych stacji radiowych. Funkcja routera może zostać zastąpiona (po wcześniejszym uzgodnieniu z administratorem IT) ustawieniem właściwości portu (funkcja routera) „inteligentnego” switch w szpitalnej sieci WAN.
- Uwaga: SQL Serwer oraz IPRS Serwer powinny zostać osadzone w nadrzędnej sieci WAN, albowiem bywają wspólne dla całego kompleksu szpitalnego.
- Router w większości przypadków wymaga fachowe ustawienie przy współpracy z administratorem IT nadrzędnej sieci.
- Osadzenie routera zależy od konkretnych warunków topologii sieci LAN/WAN (po wcześniejszym uzgodnieniu z administratorem IT).

Zasilacz PoE 19" POE - 8,16,24/19"

- Podstawowy element budowlany IP systemu komunikacyjnego umożliwiający scentralizowaną dystrybucję zasilania do wszystkich elementów systemu.
- Jest osadzony w 19" rozdzielnicy danych razem z PS-07 IP. Umożliwia podłączenie 8, 16 lub 24 elementów końcowych oraz zajmuje jedną pozycję – 1U.
- Maksymalna liczba POE podłączonych do jednego PS-07 IP nie może przekroczyć 100 oddzielnych portów POE. Na przykład 4 x POE 24/19" (96 portów).
- Chodzi o pasywne POE, które jest zabezpieczone bezpiecznikiem elektronicznym.
- Maksymalna długość okablowania prowadzonego pomiędzy injectorem zasilania pasywnego POE oraz elementem końcowym systemu (warianty gniazdka pacjenta BC-07x IP, RT-07x IP itp.) wynosi 90m.

Przełącznik danych (SWITCH) 24 portów /19"

- SWI - 24/19" jest 24 portowy przełącznik danych (switch) a jest podstawowym elementem budowlanym całego systemu, zbudowanego na technologii ETHERNET.

- Jest osadzony w 19" rozdzielnicy danych razem z PS-07 IP.
- Zajmuje jedną pozycję – 1U.
- Zazwyczaj pierwsze 4 porty przeznaczono do podłączenia PS-07 IP, RB-07 IP, AG-07 IP oraz TI-07 IP.
- Pozostałe porty wykorzystywano do podłączenia elementów końcowych systemu. Liczba zastosowanych SWI - 24/19" jest bezpośrednio dana liczbą portów, potrzebnych do podłączenia wszystkich elementów IP systemu komunikacyjnego.
- Moc zasilania wynosi 230V a jest doprowadzona za pośrednictwem oddzielnego przewodu ruchomego.

IP kamera CAM

- Umożliwia transmisję obrazu do głównego terminalu MT-07 IP w trakcie połączenia głosowego z konkretnym elementem końcowym.
- Najczęściej kamerę instalowano na korytarz w pobliżu drzwi wejściowych, ale może zostać wykorzystana również i na sali łóżkowej przeznaczonej dla pacjentów.
- Mocowana jest na ścianę lub sufit za pomocą własnego uchwytu.
- Do zasilania zazwyczaj użyto adapter sieciowy 230V, z tego powodu jest ważne mieć w pobliżu kamery gniazdko o napięciu 230V. Ewentualnie można zastosować zasilanie systemowe 24V albo moduł DS-12V (w zależności od możliwości konkretnego rodzaju kamery).

Przełącznik światła LR

- Moduł współpracuje bezpośrednio z elementem sterującym BC-07x IP.
- Prynypialnie się LR zachowuje jak elektroniczny pamięciowy przełącznik impulsowy z dwoma oddzielnymi wejściami, pracującymi ze zwykłym (12V- 24V) napięciem sterowania oraz dwoma wyjściami 230V.
- Dwa wydajne przełączniki pozwalają zaświecić żarówki (obciążenie rezystancyjne) 230V/ max. 500W.
- Do sterowania opraw jarzeniowych, których obciążenie przekracza 80W, a które nie posiadają tzw. zapłonika elektronicznego, kompensujący podczas włączania oprawy udary prądowe, polecamy zastosować stycznik zewnętrzny, ewentualnie przełącznik zewnętrzny na 230V, którego kontakty są przystosowane do włączania opraw jarzeniowych, inaczej może nastąpić tzw. sklepanie kontaktów przełącznika a dzięki temu do jego niewłaściwej funkcjonalności.

- UWAGA: Firma montażowa, która wykonuje podłączenie przewodów wysokiego napięcia z 230 V, ponosi odpowiedzialność za odpowiednie podłączenie oraz rewizję, wykonaną zgodnie z ważnymi normami.
- Producent urządzenia w żadnym przypadku nie ponosi odpowiedzialności za szkody powstałe w wyniku podłączenia wykonanego w niewłaściwy sposób.
- Moduł LR nie dostarczano z skrzynką instalacyjną.

Moduł, terminal pacjenta tzw. moduł przyłóżkowy:

- uchwyt słuchawki, manipulatora pacjenta
- głośnik
- manipulator pacjenta wyposażony w minimum 3 przyciski,
- przycisk wezwania personelu podświetlany,
- przycisk wezwania personelu podświetlany, w chwili wezwania zmiana koloru na niebieski z efektem pulsacyjnym
- system powiadamiania wizualnego jak i akustycznego
- unikalny adres oraz jednoznaczna identyfikacja w skali całego systemu przywoławczego,
- wbudowane szybkozłącze umożliwiające podłączenie manipulatora,
- wbudowane złącze umożliwiające podłączenie modułu głosowego,

Terminal przywoławczo – kasujący, dwa typy:

1. Terminal pokojowy z możliwością komunikacji głosowej
 - Umożliwia głosne połączenie głosowe z centralą MT-07 IP.
 - Stosowany jest głównie na salach łóżkowych dla pacjentów, pokojach dyżurnych lekarzy oraz pielęgniarek.
 - Po zarejestrowaniu personelu za pomocą odpowiedniego przycisku zostanie zaktywowany odbiór informacji optycznej oraz akustycznej o powstaniu jakiegokolwiek trybu przywołania na oddział a zarówno nawigacja głosowa poinformuje personel o miejscu i trybie przywołania.
 - RT-07V IP umożliwia rozróżnienie rejestracji personelu lekarskiego oraz personelu pielęgniarskiego (zielone światło oraz żółte światło).
 - Umożliwia „dozorować” oddział również w innych pomieszczeniach, niż w tych, w których został umieszczony MT-07 IP.

- W trybie rejestrowania „obecność” pielęgniarki umożliwia odbiór przywołania głosowego.
- Umożliwia zakończenie wszystkich trybów przywołań z danej sali, bez potrzeby odbioru przywołania na MT-07 IP.
- Następną funkcją jest głosowe przekazywanie informacji podczas tzw. meldunku centralnego.
- Umożliwia otwieranie zamka drzwi wejściowych na oddział (najczęściej ta funkcja zostaje przydzielona żółtemu przyciskowi). Terminal pokojowy ma wbudowany głośnik, personel więc może przed wejściem odwiedzającego na oddział zapytać go, kim jest oraz w jakim celu przychodzi na oddział. Funkcja nie jest standardowo proponowana, dlatego należy dostawcę urządzenia o swoich wymaganiach, dotyczących możliwości zdalnego elektrycznego otwierania drzwi, poinformować wcześniej.
- Umożliwia podłączenie aż 5-u zewnętrznych elementów aktywacyjnych z możliwością zaprogramowania aż dwóch oddzielnych funkcji. Elementami z możliwością podłączenia są na przykład EB-07 IP, EC-07 IP, EBC-07, CC-07 IP, PP, BC-01H + PU-01, BC-01 + PU-01L.

2. Terminal pokojowy z możliwością komunikacji głosowej oraz wyświetlaczem

- RT-07DV IP jest bardziej komfortową wersją zwykłego terminalu pokojowego RT-07V IP, jest wyposażony w głośnik a ponadto jest poszerzony o graficzny ekran informacyjny.
- Ekran informacyjny wyświetla:
 - Identyfikację miejsca powstania przywołania i jego tryb.
 - W stanie bezczynności wyświetla datę oraz czas.
 - W przypadku nadejścia przywołania (jeżeli personel został zarejestrowany) wyświetla numer pokoju, łóżka oraz tryb nadchodzącego przywołania.
- Umożliwia głośne połączenie głosowe z centralą MT-07 IP.
- Stosowany jest głównie na salach łóżkowych dla pacjentów, pokojach dyżurnych lekarzy oraz pielęgniarek.
- Po zarejestrowaniu personelu za pomocą odpowiedniego przycisku zostanie zaktywowany odbiór informacji optycznej oraz akustycznej o powstaniu jakiegokolwiek trybu przywołania na oddział a zarówno nawigacja głosowa poinformuje personel o miejscu i trybie przywołania.

- RT-07DV IP umożliwia rozróżnienie rejestracji personelu lekarskiego oraz personelu pielęgniarskiego (zielone światło oraz żółte światło).
- Umożliwia „dozorować” oddział również w innych pomieszczeniach, niż w tych, w których został umieszczony MT-07 IP.
- Umożliwia zakończenie wszystkich trybów przywołań z danej sali, bez potrzeby odbioru przywołania na MT-07 IP.
- Głosowe przekazywanie informacji podczas tzw. komunikatu centralnego.
- Umożliwia otwieranie zamka drzwi wejściowych na oddział (najczęściej ta funkcja zostaje przydzielona żółtemu przyciskowi). Terminal pokojowy ma wbudowany głośnik, personel więc może przed wejściem odwiedzającego na oddział zapytać go, kim jest oraz w jakim celu przychodzi na oddział. Funkcja nie jest standardowo proponowana, dlatego należy dostawcę urządzenia o swoich wymaganiach, dotyczących możliwości zdalnego elektrycznego otwierania drzwi, poinformować wcześniej.

Przycisk anulowania wezwania CC - 07 IP

- Służy przede wszystkim do celowego skierowania personelu medycznego na miejsce, z którego zostało zaktywowane przywołanie alarmowe, to zazwyczaj znaczy z łazienki lub WC, które są częścią sali łóżkowej.
- Umieszcza się w pobliżu drzwi w łazience lub w toalecie.
- Personel medyczny powstałe przywołanie nie może dezaktywować poprzez zarejestrowanie się na terminalu pokojowym. Dezaktywacja tego przywołania jest możliwa wyłącznie za pośrednictwem przycisku CC-07 IP w łazience lub na WC.
- Taka kombinacja zapewnia wyższy poziom bezpieczeństwa pacjentów, i to za pomocą celowego skierowania personelu medycznego bezpośrednio na miejsce, z którego zostało przywołanie zaktywowane.

Terminal służbowy (wejście) ST - 07V IP

- Umożliwia prowadzić głośne połączenie głosowe z dyżurką pielęgniarek.
- Zostaje umieszczony przede wszystkim w pobliżu drzwi wejściowych na oddział.
- Element zasadniczo nie jest przeznaczony do zastosowania na zewnątrz!
- Jego zastosowanie jest możliwe, tak jak u wszystkich pozostałych elementów systemu, tzn. wyłącznie wewnątrz budynku (jeżeli nie zostanie podane inaczej).

Manipulator pacjenta z możliwością sterowania oświetleniem

- Jest elementem w kształcie słuchawki telefonicznej z możliwością zawieszania do uchwytu gniazdka pacjenta albo do oddzielnego uchwytu PH.
- Jest przeznaczony do słuchania audio programów rozrywkowych oraz do dyskretnej lub głośnego połączenia głosowego pacjenta z głównym terminalem MT-07 IP, ewentualnie z pielęgniarką, za pośrednictwem dużego przycisku czerwonego (w nocy jest podświetlony) z symbolem pielęgniarki
- Umożliwia przywołanie personelu „pielęgniarskiego” za pomocą przycisku z symbolem „małej kawki”.
- To przywołanie może być w zależności od konfiguracji w najprostszym wariantcie skierowane ponownie do głównego terminalu, na którym jest kolorami odróżnione, jaki personel jest wzywany.
- W połączeniu z przekaźnikiem światła LR umożliwia sterowanie dwoma światłami w panelu medycznym.
- Podłączenie terminalu pacjenta do gniazdka pacjenta zostało rozwiązane za pomocą kabla skręcanego. Następną możliwością jest następnie podłączenie za pomocą prostego kabla ze złączem rozłączalnym. Złącze rozłączalne zapewni bezpieczne odłączenie elementów bez tego, żeby doszło do uszkodzenia funkcjonalności lub wytrzymałości elementów.
- przycisk aktywacji połączenia z pielęgniarką
- rozmowa dyskretna i możliwość słuchania muzyki
- rozmowa głośna i możliwość słuchania muzyki
- regulacja głośności muzyki
- przyjęcie rozmowy telefonicznej z miejskiej sieci telefonicznej
- możliwość wezwania obsługi socjalnej (np. salowej)
- łatwa identyfikacja przycisku do aktywacji połączeń w godzinach nocnych (NIGHT BUTON)

Terminal pacjenta z głośnikiem

- służy do podłączenia manipulatora pacjenta z możliwością komunikacji głosowej
- dyskretne albo głośnomówiące prowadzenie rozmów
- słuchanie muzyki i komunikatów centralnych (głośnik o dużym zakresie regulacji głośności)
- zwykle montowany w medycznym panelu nadłóżkowym

Lampka sygnalizacyjna LED

- ma trzy różne barwy światła sygnalizujące w połączeniu z terminalem pokojowym stan i rodzaj połączeń w danym miejscu
- jest umieszczona w widoczny sposób na korytarzu, za wyjątkiem pomieszczeń służbowych, nad drzwiami każdej sali szpitalnej, osobnej łazienki i WC.
- jest instalowana na puszcze instalacyjnej **KU 68-1901** do ramki instalacyjnej **IFS**. W przypadku zastosowania instalacji w listwach przewody są przeciągane wprost do lampki
- przewód doprowadzający do lampki LED CL (typu FTP lub UTP) jest prowadzony wprost do właściwego terminala przywoławczo - kasującego typu RT-07 IP

Cięgno wezwania alarmowego EC - 07 IP

- Wariant funkcyjny przycisku przywołania alarmowego.
- Wyposażony jest w cięgno, łącznik tzw. sznurkowy umożliwiający ewentualną obsługę z wanny, kabiny prysznicowej itp.

Cięgno i przycisk wezwania alarmowego EBC - 07 IP

- EBC-07 IP jest wariantem drążka wezwania alarmowego, zawierającego ponadto przycisk. Cięgno oraz przycisk spełniają funkcję przywołania alarmowego.
- Najczęściej jest instalowany w łazienkach, WC, itp.
- Długość cięgna można sobie ustawić, by przywołanie potrafił zainicjować, uaktywnić pacjent, który upadł i leży na podłodze.

SW - licencja użytkowa użytkownika SW-L1

- Kod licencyjny, umożliwiający zalogowanie i rejestrację elementu końcowego – na przykład gniazdka pacjenta (dowolny wariant konstrukcyjny) do VoIP Serwera rejestracyjnego.

SW - archiwizacja historii przywołań SW-HC

- Licencja umożliwiająca aktywację zapisu oraz następne przeglądanie historii przywołań na terminalu głównym MT-07 IP. Do pamięci zostaną zapisane dane - data oraz czas przywołania, numer sali, łóżko, tryb pilnego charakteru przywołania oraz czas określający, jak długo było przywołanie aktywne, tzn. aż do zakończenia przywołania przez wykonaną obsługę personelu medycznego.

Uwaga: zapisane dane o historii przywołań można tylko przeglądać, do następnej pracy z danymi polecamy doinstalować do systemu SQL Serwer.

SW - aktywacja eksploatacji zespolonej SW-AW

- Kod licencyjny umożliwia aktywować zespoloną eksploatację systemu.
- Zespolona eksploatacja umożliwia tworzyć większe jednostki operacyjne – tzw. zespolenie oddziałów łóżkowych, które zazwyczaj działają samodzielnie. Z zespolenia (łączenia) oddziałów korzystano zwłaszcza w celu zaoszczędzenia liczby personelu medycznego w godzinach nocnych. Do oddziału z dyżurem stałym można za pomocą prostej obsługi podłączyć oddział bez stałej obsługi nocnej. Początkowo samodzielne oddziały zaczną następnie funkcjonować pełnowartościowo jako jedna funkcyjna jednostka operacyjna.

System numerowania pomieszczeń

System numerowania pomieszczeń to od 1 do 999, zazwyczaj jest już uprzednio określony w projekcie. System numeracji poszczególnych łóżek w pokojach to 1-10, przyjętą praktyką jest numerowanie poszczególnych łóżek wzrastająco w kierunku ruchu wskazówek zegara.

Przygotowanie budowlane i instalacja elektryczna

Roboty budowlano-przygotowawcze zawierają:

- Kompletne orurowanie i wyposażenie we wszystkie puszkę instalacyjne (również nietypowe) zgodnie z rysunkami i planami projektu instalacji elektrycznej.
- **UWAGA!** Bardzo ważne jest, aby wszystkie puszkę instalacyjne zostały **wbudowane w ścianach na jednym poziomie z tynkiem lub obłożeniem G/K**, w przeciwnym razie powstają wielkie problemy podczas samego montażu elementów urządzenia.
- Przewody urządzenia komunikacyjnego nie mogą być prowadzone z przewodami urządzeń siłowych lub innych urządzeń wspólnie w jednym kablu.
- Kable lub przewody urządzenia komunikacyjnego nie mogą być prowadzone z przewodami urządzeń siłowych lub innych urządzeń z niebezpiecznym napięciem wspólnie w jednej rurze lub kanale instalacyjnym.
- Kable lub przewody urządzenia komunikacyjnego powinny być ułożone w minimalnej odległości 30 cm od przewodów urządzeń siłowych lub innych urządzeń z niebezpiecznym napięciem, w przypadku krótszych kumulacji poniżej 10 m można dotrzymywać odstęp tylko 10 cm.
- Doprowadzenie samodzielnie zabezpieczonego 16A przewodu L+N+PEN 230V/50Hz dla

źródła zasilania PS-07 IP, serwer sterujący SR-07 IP i transformator zamka elektrycznego TEL, patrz załącznik 3. Maks. pobór wszystkich urządzeń wynosi 300W.

- Doprowadzenie przewodu L+N+PEN 230V/50Hz do pomieszczenia, gdzie znajduje się główny terminal, zakończonego gniazdkiem sieciowym (dla adaptera terminala głównego i telefonu bezprzewodowego). Maks. pobór 15W - Doprowadzenie funkcjonalnych linii telefonicznych do pomieszczenia, gdzie znajduje się główny terminal, zakończony gniazdkiem telefonicznym. .

Roboty elektroinstalacyjne dotyczące doprowadzania przewodów, kontrolę poprawności podłączenia przewodu i sam montaż urządzenia może przeprowadzać tylko firma upoważniona przez producenta!!!

Przewody rozprowadzające

Inne wykonanie przewodów rozprowadzających aniżeli podane w niniejszym opisie i jego załącznikach wymaga ponownego skonsultowania i zatwierdzenia przez dostawcę urządzenia lub producenta.

- Przewody rozprowadzające i instalacje na korytarzach powinny być wykonane w giętkich rurach elektroinstalacyjnych położonych pod tynkiem lub pod sufitem podwieszonym.

- W przypadku rozprowadzeń rurowych jest wykonywana instalacja w rurach - KOPEX (priorytetowo) o średnicy 16-23 mm, ewentualnie również w rurach PVC.

- W przypadku instalacji w listwach L 17×17 - L 16 × 25.

- We wszystkich puszkach instalacyjnych należy przyciąć wystające końce rurek do poziomu ściany, puszek!

Montaż urządzenia

Montaż urządzeń może przeprowadzać tylko firma upoważniona przez producenta i można go rozpocząć tylko po kompletnym przygotowaniu budowlanym.

Roboty montażowe następnie zawierają:

- kompletne przebadanie funkcjonalności urządzenia

- eksploatację kontrolną

- przekazanie do stałej eksploatacji

- przeszkolenie obsługi urządzenia

Kompletnym przygotowaniem budowlanym jest rozumiane:

- kompletne wykonanie prowadzenia instalacji (orurowanie, listwowanie) i wbudowanie puszek elektroinstalacyjnych zgodnie z projektem

- pomieszczenia, gdzie zostaną montowane urządzenia, powinny być kompletnie dokończone pod względem budowlanym, tj. wykonane tynki, położone wykładziny podłogowe, pomalowane, wykonane obłożenia i różne powłoki, a z powodu ryzyka kradzieży miałyby być zamknięte
- wykonanie oświetlenia w pomieszczeniach, gdzie zostaną zamontowane urządzenia
- doprowadzenie prądu o małym natężeniu dla miejskiej sieci telefonicznej

Warunki przygotowania budowlanego należy ustalić z dostawcą podczas zawierania umowy.

Producent urządzenia HCC-07 IP lub przez niego upoważniona firma w ramach okresu gwarancyjnego zapewnia bezpłatny serwis. Po zakończeniu okresu gwarancyjnego serwis w dalszym ciągu jest zapewniany na podstawie zawartej umowy z odbiorcą aż do końca czasu użytkowania urządzenia. Długość bezpłatnego zapewniania serwisu należy także ustalić w umowie (zazwyczaj wynosi co najmniej 24 miesiące od oddania urządzenia do eksploatacji).

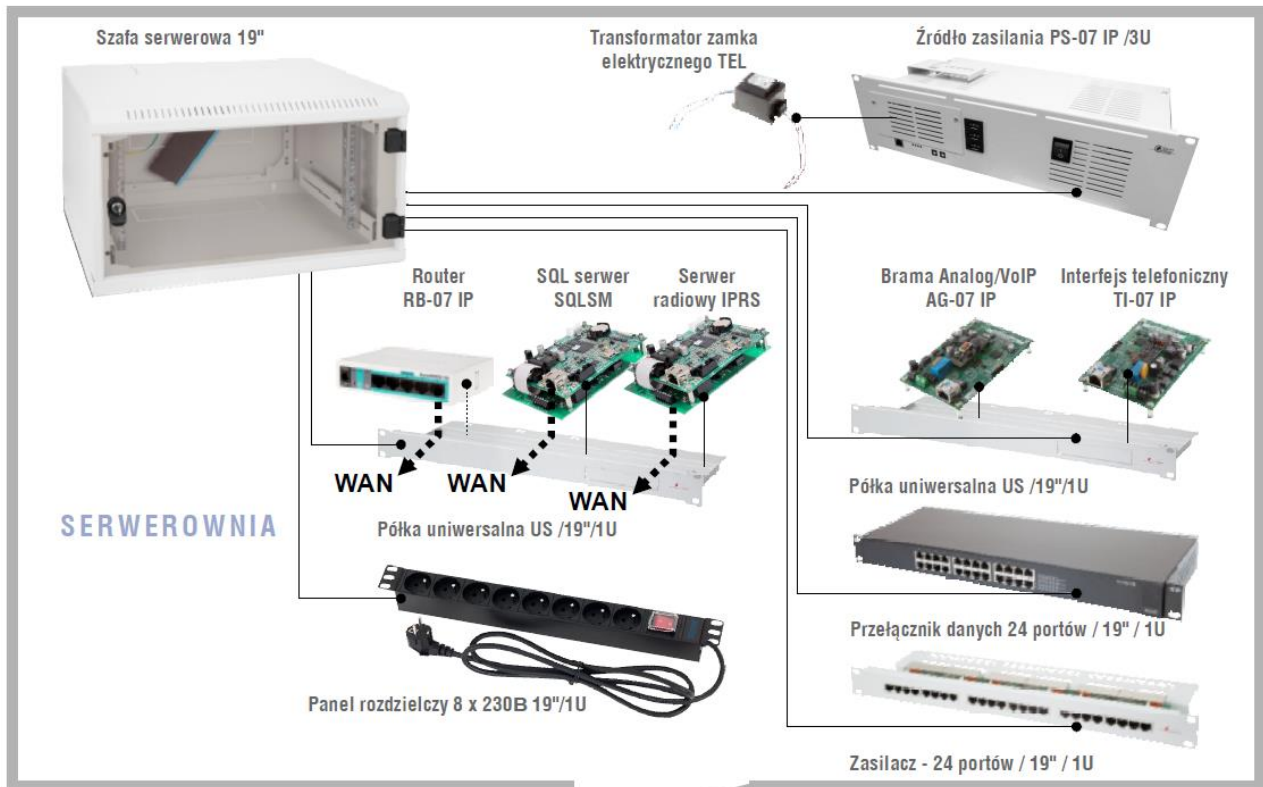
Uwaga: Wszystkie elementy urządzenia komunikacyjnego są przeznaczone wyłącznie do użytku

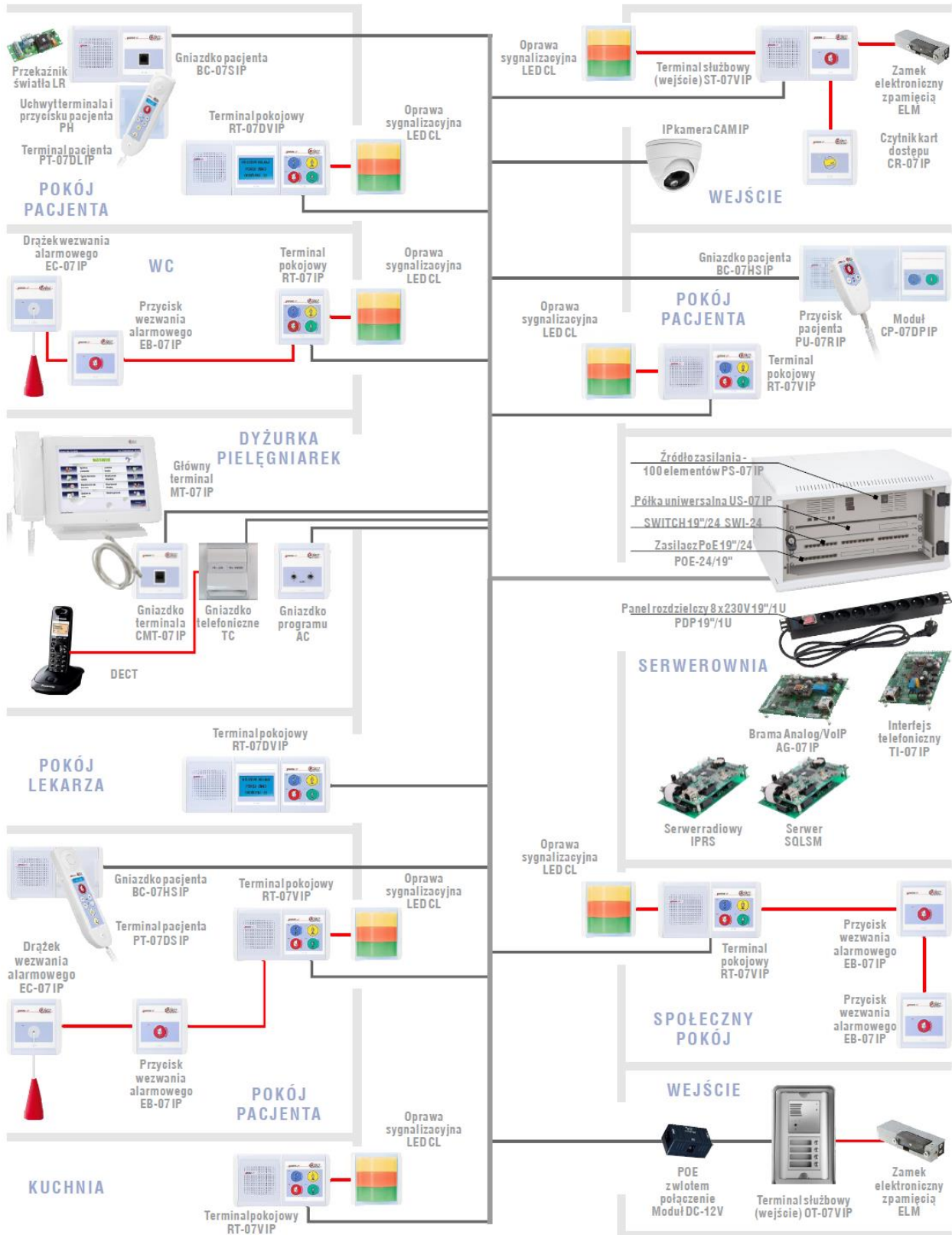
wewnętrznego z ochroną (stopień ochrony) IP30..Producent nie ponosi żadnej odpowiedzialności za szkody spowodowane nieprawidłowym użytkowaniem wyrobu i jednocześnie nie uznaje

roszczeń do bezpłatnej naprawy w okresie gwarancyjnym, jeżeli poszczególne elementy nie zostaną umieszczone wewnątrz budynku w zakresie temperatur roboczych +10 do +40°C i jeżeli nie zostanie zapewniona ochrona przed wilgocią (kapiąca, tryskająca woda itd.).

Elementy urządzenia nie są przeznaczone do pracy w środowisku na zewnątrz.

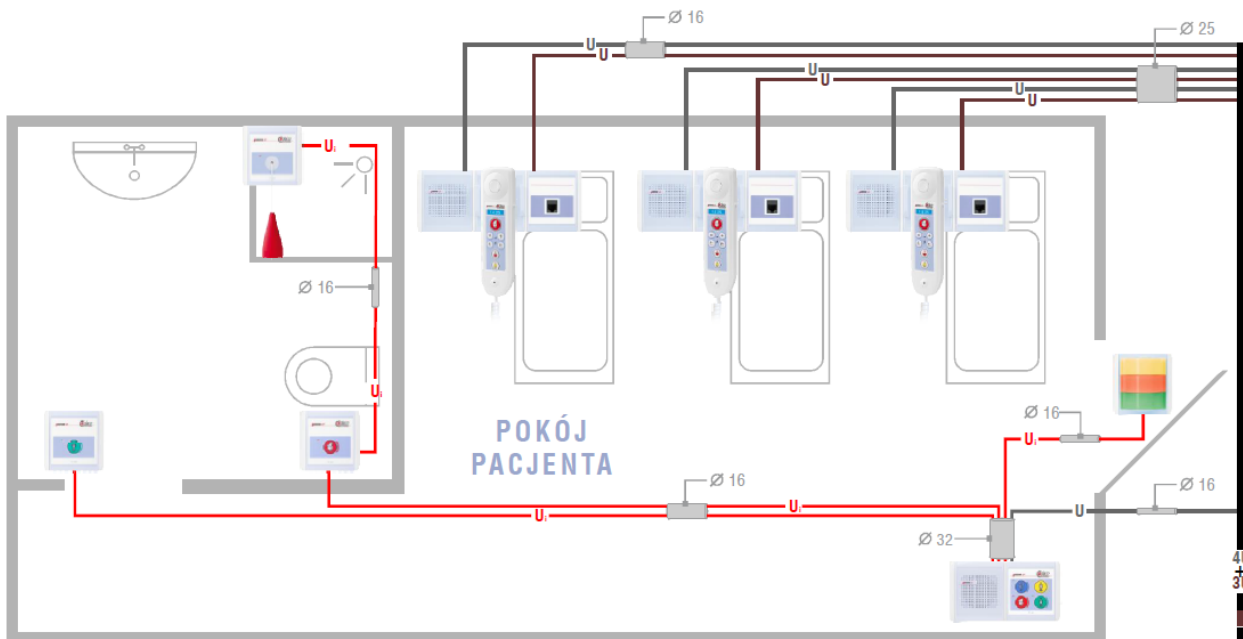
Przykładowe podłączenie - serwerownia



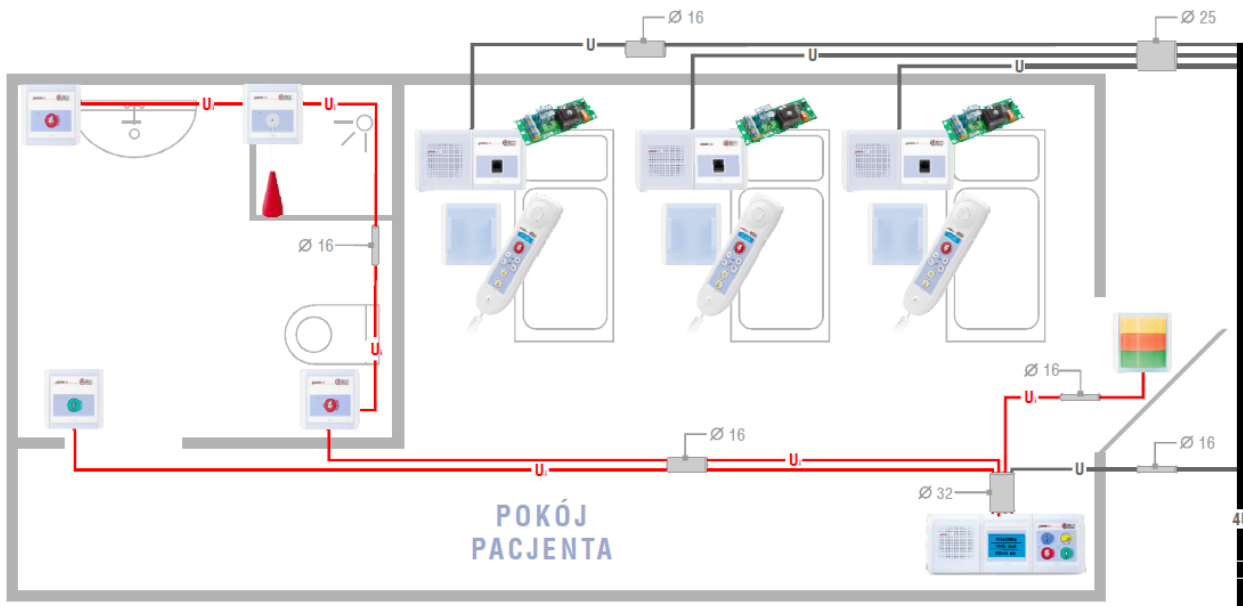







- Okablowanie pionowe (backbone)
- Kabel UTP do podłączenia przycisków, rękojeści i świateł
- Kabel UTP do podłączenia terminali i gniazdek pacjenta do okablowania pionowego

Przykładowe podłączenie - pokój I.



Przykładowe podłączenie - pokój II.



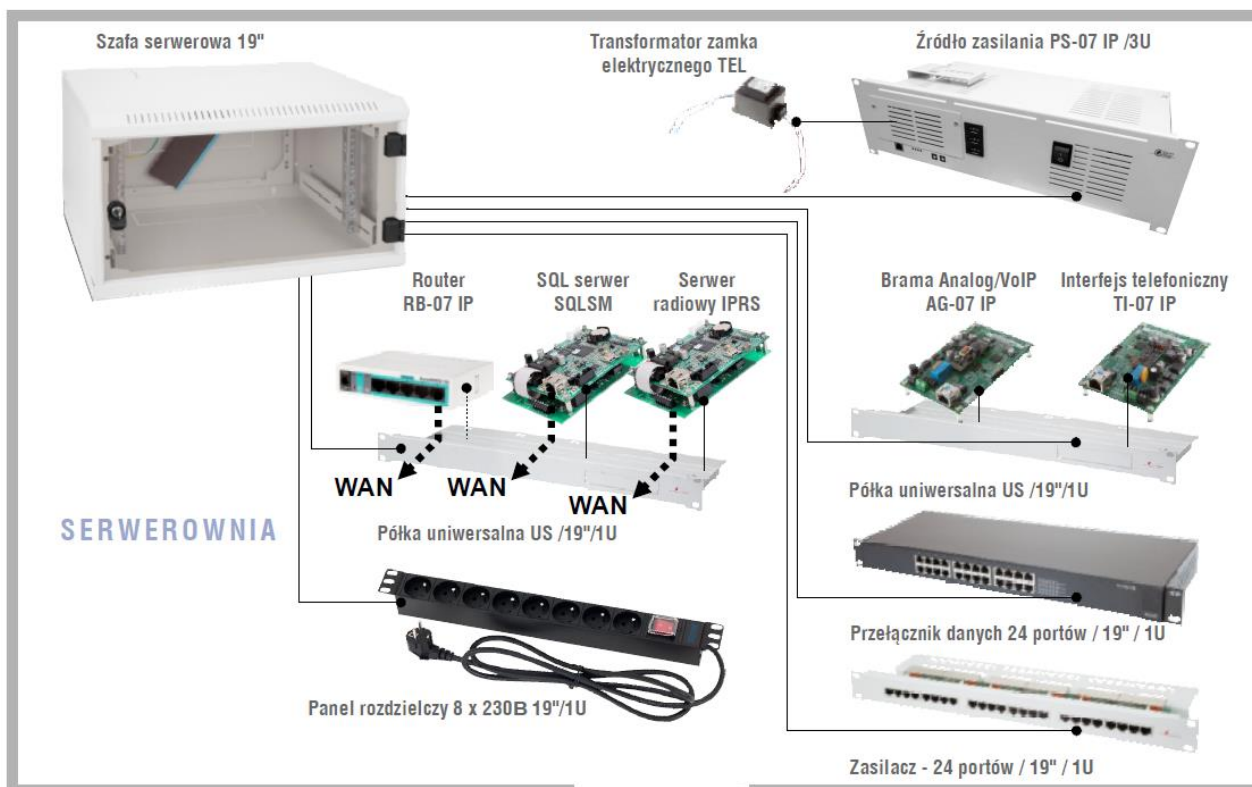
-  Kabel UTP do podłączenia gniazdka pacjenta i terminala pokojowego do sieci
-  Kabel UTP do doprowadzenia ETHERNETU do modułu CM-LAN w celu podłączenia PC
-  Kabel UTP do podłączenia przycisków, rękojeści i światła do terminala pokojowego
-  Peszel PVC d=16mm
-  Peszel PVC d=23mm

Przykładowe podłączenie - punkt pielęgniarski



- U — Kabel UTP do podłączenia gniazdka pacjenta, terminala pokojowego i gniazdek do sieci
- U — Kabel UTP do podłączenia przycisków, rękojeści i światła do terminala pokojowego
- P — kabel zasilający 24V
- Peszel PVC d=16mm
- Peszel PVC d=23mm

Przykładowe podłączenie - serwerownia



System sieci strukturalnej

Zadaniem będzie projekt i wykonanie instalacji okablowania strukturalnego (w zakresie instalacji komputerowej, telefonicznej i innych urządzeń aktywnych) w planowanym do przebudowy oddziale zakaźnym szpitala. Dokumentację należy opracować zgodnie ze wskazówkami i zaleceniami.

Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

Ze względu na charakter i prestiż obiektu oraz postęp w dziedzinie technologii informatycznych, w obiekcie planuje się okablowanie strukturalne dostosowane do nowych standardów, zgodne z ostatnimi wytycznymi komitetów normalizacyjnych, tzn. najnowszą aktualizacją Normy ISO/IEC11801:2011 lub PN-EN 50173-1:2011, która określa pasmo przenoszenia dla systemów Klasy FA/Kategorii 7A na 1GHz.

Mając na uwadze elastyczność systemu oraz wymagania nowoczesnych urządzeń transmisji danych, przewiduje się okablowanie poziome z użyciem systemu gniazd uniwersalnych z wymiennymi wkładkami. System ten umożliwi dostosowywanie gniazd do aktualnych potrzeb dzięki możliwości wymiany przeznaczenia gniazd końcowych. Zastosowane rozwiązania mają mieć na celu szybkie i sprawne działanie sieci, umożliwienie jej łatwej rozbudowy.

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to rzeczywista Kategoria 6A / Klasa EA oraz RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na skrętce miedzianej 4-parowej, a dla ewentualnych połączeń światłowodowych (okablowanie szkieletowe oraz połączenia między punktami dystrybucyjnymi) kompletny system połączeń zbudowany w oparciu o włókno wielomodowe 50/125um klasy OM4 oraz standard interfejsu LC dla sieci światłowodowej.

Projektowany system okablowania strukturalnego powinien spełniać następujące warunki:

- Wszystkie elementy muszą pochodzić od jednego producenta.
- System oraz wszystkie komponenty powinny być objęte 25-letnią gwarancją producenta.
- Złącze zakańczające kabel ma pozwalać na wymianę interfejsów końcowych bez konieczności zmiany zakończenia kabla oraz posiadać pozytywne parametry transmisyjne w paśmie do 2GHz, udokumentowane odpowiednim certyfikatem.
- System umożliwiający rozbudowę bez konieczności dokładania kabla, a jedynie przez wymianę wkładki w gnieździe końcowym.

- System pozwalający na zmianę typu interfejsu lub wydajności (kategorii, klasy) dowolnego punktu przyłączeniowego bez ingerencji w rozszycie kabla, a jedynie przez wymianę wkładki zakończeniowej w gnieździe końcowym.

- System ma posiadać możliwości transmisyjne klasy FA w paśmie 1000MHz potwierdzony certyfikatem niezależnego laboratorium (np. GHMT, Delta Electronics) z wykorzystaniem co najmniej dwóch interfejsów Kat.7 A zgodnie z wymaganiami normy ISO/IEC11801:2011 lub PN-EN 50173-1:2011.

System okablowania strukturalnego będzie przede wszystkim używany do celów realizacji zadań sieci logicznej - komputerowej wewnętrznej oraz sieci telefonicznej.

Zakłada się budowę punktu dystrybucyjnego PD - z doprowadzonymi do niego liniami łączącymi z serwerownią i z centralą telefoniczną.

Punkt dystrybucyjny wyposażony zostanie w urządzenia: aktywne (np. HP ProCurve 5400) , bierne i porządkowe. Planowane wyposażenie punktu dystrybucyjnego należy uzgodnić z użytkownikiem i dostosować do już wybranego standardu, funkcjonującego w szpitalu.

Instalacja informatyczna (komputerowa)

- Ilość i lokalizację stanowisk roboczych, należy przyjąć na podstawie zaktualizowanego projektu technologicznego. W przypadku zmiany, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji.

- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne poziome i szkieletowe oraz telefoniczne, muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania i przedłużenia bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta.

- Aby zagwarantować Użytkownikowi najwyższą jakość w zakresie projektowanego rozwiązania i komponentów, producent oferowanego systemu okablowania strukturalnego (miedzianego) musi spełniać najwyższe wymagania jakościowe potwierdzone następującymi programami i certyfikatami Six Sigma (status Belt), Premium Verification Program (PVP GHMT) oraz ISO 9001.

- System docelowo ma posiadać potwierdzoną wydajność Klasy FA (wymagane certyfikaty niezależnych laboratoriów oraz wymaganie wykonania pomiarów certyfikacyjnych dla Klasy FA), natomiast jego budowa ma pozwalać na skonfigurowanie połączeń do pracy z innymi wydajnościami, ustandaryzowanymi przez Normy i wynikające z potrzeb przyłączeniowych Użytkownika w zakresie innym niż okablowanie strukturalne.

- Zgodnie z ustaleniami z Użytkownikiem, projekt wymaga zastosowania kabla poziomego o wyższej niż opisana wydajności docelowej, celem zapewnienia Użytkownikowi zapasu transmisyjnego dla nowych usług i standardów transmisyjnych.
- Aby zagwarantować spełnienie wymagań transmisyjnych docelowej aplikacji Klasy FA, producent ma posiadać certyfikaty niezależnego laboratorium i akredytowanego (akredytacja typu AC lub równoważna), potwierdzające pozytywne parametry dla w/w wydajności, uwzględniające badania systemu okablowania przy wykorzystaniu co najmniej dwóch równoważnych rodzajów interfejsów zgodnych z Kategorią 7A.
- W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji działające pod nadzorem Ministerstwa Gospodarki).
- Paszportyzacja połączeń ma zapewniać usługi związane z zarządzaniem wszystkimi połączeniami w sieci LAN jak również z możliwością generowania planów polityki bezpieczeństwa sieci strukturalnej.
- Maksymalna długość skręconych par transmisyjnych kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego - logicznego) nie może przekroczyć 90 metrów.
- Okablowanie poziome ma być wykonane jako system połączeń miedzianych, natomiast okablowanie szkieletowe stanowią połączenia światłowodowe i miedziane.
- W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu , należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne Kat.6A / Klasa EA, przy wykorzystaniu wymiennych uniwersalnych wkładek ekranowanych kat.6A.
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o nominalnym paśmie przenoszenia 1200 MHz (wymagane oznaczenie na kablu) w osłonie trudnopalnej typu LSFRZH (40 minut odporności na działanie ognia – wymagany certyfikat na zgodność z normą EN 50266-2-2 lub IEC 60332-3-22).
- Punkt logiczny zbudowane zostaną w oparciu o dwa ekranowane modułarne gniazda RJ45 kat. 6A oraz uniwersalne gniazdo ekranowane z osprzętem połączeniowym z wymienną wkładką kat. 6A. **System modułarny kat. 6A:**
- Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat.6A – dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360° zaciskiem ekranu kabla.
- Należy zastosować panele krosowe o wys. 1U, niezaladowane – na 24 oddzielne moduły ekranowane, z możliwością uruchomienia funkcji monitoringu stanu połączeń fizycznych.

Panele muszą być wyposażone w odpowiednie sensory wraz z interfejsem wyjściowym 1x110P'n'P.

- Punkt Logiczny PL należy zaprojektować na prostej płycie czołowej z możliwością montażu jednego modułu gniazda RJ45 SL w uchwycie do osprzętu Mosaic, montażu w ramkach wielokrotnych, podczas montażu należy stosować puszki izolacyjne.

System uniwersalny z wymienną wkładką:

- Kabel należy zakończyć trwale na ekranowanym złączu typu 110, zarabianym metodą narzędziową.

Ekranowane złącze w osprzęcie połączeniowym ma zapewnić kontakt ekranu każdej pary kabla, a obudowa zewnętrzna automatyczny i samoczynny, 360° kontakt z ekranem ogólnym wszystkich par transmisyjnych.

- Ze względu na konieczność zapewnienia marginesów pracy, jako gwarancji pełnej wydajności docelowej, niezależnie od jakości wykonawstwa, wymaga się aby złącza teleinformatyczne (stanowiące trwałe element zakończenia kabla) posiadały wydajność, o co najmniej 25% większą od wymagań transmisyjnych docelowej aplikacji, opisanej w projekcie, do której może zostać wykorzystany system transmisyjny.

- Punkt końcowy PL (punkt logiczny) oparty został na uniwersalnym ekranowanym osprzęcie połączeniowym (kabel zakańczany jest trwale i niezmiennie na złączu 110), z możliwością wymiany interfejsu końcowego poprzez wymianę wkładki.

Osprzęt połączeniowy – zespół gniazda teleinformatycznego, należy montować natynkowo/podtynkowo i na kanałach kablowych w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45).

- Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6A oraz potwierdzić zgodność parametrów transmisyjnych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami producent ma posiadać certyfikaty wystawione przez niezależne i akredytowane (akredytacja typu AC lub równoważna) laboratorium badawcze, (np. DELTA, GHMT, ETL), dotyczące zgodności komponentowej z normą ISO/IEC 11801 Amd.2 dla Kategorii 6A.

- System ma spełniać zasadę otwartości, tzn. ma pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych, modyfikację ich rodzajów i ilości bez konieczności instalacji nowych linii kablowych, ponownej terminacji kabla na złączach zakańczających oraz bez potrzeby wymiany lub dodawania paneli krosowych i płyt czołowych gniazd użytkownika.

- System okablowania ma korzystać z kabli krosowych i przyłączeniowych, posiadających znormalizowane interfejsy, zgodne z wymaganiami norm EN50173-1 oraz ISO/IEC11801 Amd.2.
- Budowa systemu ma gwarantować możliwość zmiany interfejsu na dowolny (np. RJ45, RS-485, złącze typu F CATV 862MHz, 2xRJ45, 3xRJ45, 2x1Gb/s RJ45 i inne), który może być wymieniany wielokrotnie w dowolnym czasie użytkowania, celem udostępnienia nowych lub innych niż transmisja Ethernetowa możliwości transmisyjnych (nawet takich, które nie są objęte normalizacją w zakresie okablowania strukturalnego), zgodnie z życzeniem Użytkownika i jego potrzebami w tym zakresie.
- Funkcjonalność wymiany interfejsu ma być realizowana w osprzęcie połączeniowym (wewnątrz zespołu gniazda teleinformatycznego), a nie przez dołączane adaptery czy wykorzystanie kabli krosowych ze specjalnymi, niezgodnymi z normami interfejsami (typami złączy).
- Wymagany interfejs w zespole gniazda ściennego – RJ45 o wydajności kat.6A, pozwalający na wykorzystanie standardowych kabli przyłączeniowych RJ45/RJ45.
- Interfejs gniazda RJ45 ma być odporny na uszkodzenia w wyniku podłączenia wtyków RJ11 i RJ12.
- System ma pozwalać na zmianę wydajności (kategorii, klasy okablowania) na odpowiednią (zarówno w górę jak i w dół), jedynie poprzez zmianę wkładek końcowych – bez zmian kabla transmisyjnego, osprzętu połączeniowego i bez zmian w jego stałym zakończeniu.
- System okablowania miedzianego ma mieć możliwość realizacji transmisji wielokanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej, np. 2x RJ45, 3x RJ45, 4x RJ45 w ramach jednego i tego samego osprzętu przyłączeniowego (zespołu gniazda).
- Zmiana interfejsu nie może powodować zmiany stałego zakończenia kabla i jego „rozszywania”, a ma być realizowana np. przez zamianę wkładki (wymiennej, z ustandaryzowanym interfejsem) po obydwu stronach łącza.
- Zmiana wkładki wymiennej na inną, samodzielnie przez Użytkownika nie może powodować utraty gwarancji producenta, jeśli została ona udzielona.
- Minimalne wymagania elementów okablowania miedziane go to wydajność całego systemu na poziomie 10Gb/s (10GBase-T) w wersji ekranowanej. Projektuje się ekranowany system okablowania miedzianego spełniający wymagania dla kat.6A ISO.
- Punkt dystrybucyjny dla okablowania strukturalnego w oddziale szpitala zbudować w oparciu o szafki wiszące 19".

- Okablowanie telefoniczne należy wykonać, jako przygotowane dla technologii IP.
- Okablowanie systemu światłowodowego w szafach dystrybucyjnych ma być zrealizowane w oparciu o adapter LC duplex OM4 i spawane pigtaile w konfiguracji wtyk-adapter-wtyk.
- Adaptery światłowodowe LC mają posiadać ceramiczny element dopasowujący, a złącza ferrulę ceramiczną, kolor adapterów i kabli krosowych aqua (turkusowy).
- Okablowanie światłowodowe pomiędzy szafką PD a szafami GPD zaprojektować w oparciu o kabel z włóknem kategorii OM4 12 włóknowy w powłoce trudnopalnej ULSZH (180 min. odporności ogniowej potwierdzone certyfikatem i raportem z badań).
- Do połączeń szkieletowych zastosować uniwersalny panel krosowy, jako zakończenie dla maksymalnie 8 kabli (96 włókien światłowodowych) i 8 kabli symetrycznych miedzianych. Panel ma mieć konstrukcję kątową i pozwalać na zamontowanie 4 oddzielnych modułów/kaset zatraskowych ze złączami światłowodowymi LC-Duplex OM4 oraz kasetami miedzianymi (kasety: zespół z dwoma zestawami uniwersalnego osprzętu połączeniowego).
- Do paneli należy zastosować kątowe, narożne otwierane-zamykane prowadnice boczne.
- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym, zostało ono sklasyfikowane jako M₁I₁C₁E₂ (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011.

Instalacja telefoniczna

W budynku szpitalnym użytkowane jest łączność telefoniczna i należy się do niej dostosować, projektując ten element sieci strukturalnej.

Proponowane urządzenia w szczególności muszą zapewnić:

- Efektywną komunikację poprzez połączenia głosowe wysokiej jakości (jakość lepsza niż w publicznej sieci telefonicznej),
- Obniżenie kosztów zarządzania i utrzymania systemu telekomunikacyjnego poprzez łatwe i szybkie dokonywanie zmian typu instalacja nowych punktów końcowych, zmiana ich parametrów, przenoszenie ich na nowe miejsca pracy.

Instalacja WLAN

W oddziale planuje się zaprojektowanie i zainstalowanie bezprzewodowego dostępu do usług typu Ethernet z wykorzystaniem punktów dostępowych WLAN/WiFi, rozmieszczonych w korytarzu komunikacyjnym lub pomieszczeniach personelu. Spełnić mają co najmniej następujące wymagania: 1. Punkt dostępowy umożliwiający pracę klientów w standardach 802.11a, 802.11b, 802.11g oraz 802.11n.

2. Konfigurowalna moc nadajnika dla 2.4Ghz i 5Gh.
3. Transmisja danych do 450Mbps.
4. Zgodność z protokołem CAPWAP (Control And Provisioning of Wireless Access Points) lub równoważnym.
5. Wsparcie dla standardu 802.1x, w tym współpraca z zastosowanym serwerem.
6. Wsparcie dla protokołu EAP, w tym EAP-TLS, PEAPv0(MS-CHAPv2), PEAPv1(GTC).
7. Współpraca w pełnym zakresie funkcjonalnym z kontrolerem punktów bezprzewodowych Wireless LAN Controller.
8. Współpraca w pełnym zakresie z systemem zarządzania urządzeniami bezprzewodowymi Wireless Control System.
9. Interfejs FastEthernet z możliwością zasilania z przełącznika sieciowego (standard IEEE 802.3af).
10. Przeznaczony do instalacji pod sufitem.
11. Obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) zgodnie z decyzją ECC/DEC(04)08.
12. Certyfikat konsorcjum WiFi Alliance.
13. Zgodność z polskimi regulacjami.
14. Zgodność z dyrektywą UE 1999/5/EC.

Instalacja może być wykorzystywana do umożliwienia zdalnej kontroli nad przemieszczającymi się pacjentami w obrębie sieci WiFi, którzy zostaną wyposażeni w urządzenia identyfikujące - moduły telemetryczne.

System monitoringu kamerowego CCTV

Instalacja monitoringu kamerowego ma umożliwić zdalne nadzorowanie stanowisk chorych ulokowanych w salach oddziału zakaźnego poprzez podgląd na stanowisku pielęgniarskim przy pomocy monitora wizyjnego. Nie przewiduje się instalacji urządzeń w technice IP.

System kontroli dostępu KD

Kontrola dostępu ma na celu ograniczenie dostępu osobom nieuprawnionym do oddziału, jak również z identyfikację osób wchodzących na oddział.

System KD będzie obejmował wejścia do oddziału zakaźnego. Realizacja tego elementu instalacyjnego będzie polegać na zastosowaniu kontroli dostępu z użyciem czytnika elektronicznego typu klawiatura kodowa lub ewentualnie karta magnetyczna, umieszczonego przy drzwiach wejściowych. Przejście przez drzwi objęte kontrolą umożliwią wpisanie kodu lub użycie karty magnetycznej zbliżeniowej. Należy zapewnić również dwustronną

komunikację głosową pomiędzy wejściem na oddział a stanowiskiem pielęgniarskim z użyciem np. interkomu.

W przypadku pożaru drzwi objęte kontrolą dostępu na drodze ewakuacyjnej zostaną odblokowane automatycznie na sygnał wysłany z centrali ppoż. z użyciem modułu adresowalnego, przerwanie podawania napięcia na rygle elektromagnetyczne rewersyjne lub inne wg. wykazu branży architektury. Otwarcie drzwi będzie również możliwe przy pomocy awaryjnych przycisków otwarcia. Zastosować urządzenia atestowane przez PZH do stosowania w obiektach służby zdrowia.

System łączności audio dla komunikacji odwiedzający - chory

Pomieszczenia nr 030, 031 należy wyposażyć w urządzenia umożliwiające komunikację głosową pomiędzy odwiedzającymi a chorymi. Zastosować urządzenia umożliwiające w miarę swobodne i niekrępujące przeprowadzanie rozmów. Wywołanie pacjenta do pom. rozmów poprzez stanowisko pielęgniarki dyżurnej.

System TV

Dla oddziału, do sal chorych należy zaprojektować okablowanie zapewniające sygnał telewizyjnych z sieci anteny cyfrowej telewizji przemysłowej uruchamianej tzw. wpłatomatem zlokalizowanym w korytarzu głównym oddziału.

W wybranych pomieszczeniach lekarskich, pielęgniarskich zaprojektować montaż gniazd abonenckich do odbioru programów telewizyjnych ze stacji rozsiewczych naziemnych i satelitarnych w standardzie cyfrowym DVB-T. Przyłączyć odbiorników TV z użyciem standardowych kabli łączeniowych RTV dla gniazd z sygnałem telewizyjnym.

Uwaga ogólna

Wymaga się stosowania materiałów zgodnie z obowiązującymi normami branżowymi, posiadające deklaracje zgodności CE , posiadające świadectwa dopuszczenia CNBOP i wymagane atesty PZH.

Wykaz norm

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 10.11.2006, w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. U. nr 213z 2006r., poz. 1567 i 1568).
- Rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z dnia 11 lipca 2003 r.).
- PKN-CEN/TS 54-14:2006 (specyfikacja techniczna) Systemy sygnalizacji pożarowej – część 14:
Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji.
- PN-E-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 lipca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz 719)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 11 stycznia 2019 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2019 poz.67).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719).
- Dyrektywa Niskiego Napięcia 73/23/EEC, nowa 93/68/EEC zawierająca normy zharmonizowane:
EN 60950-1:2006 Sprzęt informatyczny. Bezpieczeństwo. Wymagania ogólne.
- Dyrektywa Kompatybilności Elektromagnetycznej 89/336/EEC zawierająca normy zharmonizowane: EN 61000-6-1 Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Odporność w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko uprzemysłowionym

EN 61000-6-3 Kompatybilność Elektromagnetyczna (EMC). Normy ogólne. Norma emisji w środowiskach: mieszkalnym, handlowym i lekko przemysłowym.

- DIN VDE 0834-1 Specyfikacja dla systemów przywoławczych w szpitalach, domach opieki i podobnych instytucjach.
- ISO/IEC11801:2011 - Information technology - Generic cabling for customer premises.
- PN-EN 50173-1:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1:Wymagania ogólne.
- PN-EN 50173-2:2018-07 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Pomieszczenia biurowe.
- PN-EN 50174-1:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 - Specyfikacja i zapewnienie jakości.
- PN-EN 50174-2:2018-08 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
- PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

PN-EN 50288-4-1:2014-02 Przewody wielożyłowe stosowane w cyfrowej i analogowej technice przesyłu danych -- Część 4-1: Wymagania grupowe dotyczące przewodów ekranowanych, testowanych do częstotliwości 600 MHz -- Przewody przeznaczone do poziomego i pionowego układania w budynkach

Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);

- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2- Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
- PN-EN 50132-7:2013-04 Systemy alarmowe - Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania.
- PN-EN 60839-11-1:2014-01 Systemy alarmowe. Systemy kontroli dostępu w zastosowaniach dotyczących zabezpieczenia. Część 1: Wymagania systemowe.

Oraz inne, późniejsze zastąpienia i aktualizacje.

4 . Opinia rzeczoznawcy ds. p.poż.

5 . Opinia PSSE w Legnicy

6. Szacowana wartość inwestycji

7. Część graficzna

- **Rys. A_1** - Plan Zagospodarowania Terenu
- **Rys. A_2** – Inwentaryzacja istniejącego oddziału
- **Rys. A_3** – rzut parteru architektura/technologia
- **Rys. A_4** - przekrój A-A oraz B-B,
- **Rys. A_5** – rzut parteru system komunikacji pomiędzy pacjentem a personelem medycznym zwany w części opisowej oraz rysunkowej jako „*system komunikacji pacjent-siostra*”
- wizualizacje