

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

„Nadbudowa budynku SOR wraz z wykonaniem komunikacji pionowej Giżyckiej Ochrony Zdrowia sp. z o.o na potrzeby funkcjonowania Giżyckiego Centrum Medycyny Ponadregionalnej „REWIZJA 1

NAZWA OPRACOWANIA:

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o.,
11-500 GIŻYCKO, UL.WARSZAWSKA 41

OBIEKT, ADRES:

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o.,
11-500 GIŻYCKO, UL.WARSZAWSKA 41

ZLECENIODAWCA:

DATA: 03. 2024r.

1. DANE OGÓLNE

1.1. NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY DOTYCZĄCY „Nadbudowy budynku SOR wraz z wykonaniem komunikacji pionowej Giżyckiej Ochrony Zdrowia sp. z o.o na potrzeby funkcjonowania Giżyckiego Centrum Medycyny Ponadregionalnej „

1.2. ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO I LOKALIZACJI INWESTYCJI KTÓREJ DOTYCZY PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o.,
11-500 GIŻYCKO, UL.WARSZAWSKA 41

1.3. NAZWY I KODY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

KODY W ZAKRESIE PROJEKTOWANIA OBIEKTU	
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71220000-6	Usługi projektowania architektonicznego
71221000-3	Usługi architektoniczne w zakresie obiektów Budowlanych
71300000-1	Usługi inżynieryjne
71310000-1	Doradcze usługi inżynieryjne i budowlane
71320000-7	Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania
KODY W ZAKRESIE ROBÓT BUDOWLANYCH	
45000000-7	Roboty budowlane
45110000-1	Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków
45215100-8	Roboty budowlane w zakresie budowy placówek zdrowotnych
45215140-0	Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych
45220000-3	Roboty inżynieryjne i budowlane
45223000-6	Roboty budowlane w zakresie konstrukcji
45223200-8	Roboty konstrukcyjne
45223210-1	Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali
45223500-1	Konstrukcje z betonu zbrojonego
45262500-6	Roboty tynkarskie i murowe
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten
45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów Alarmowych
45312200-9	Instalowanie przeciw włamaniowych systemów alarmowych.
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowani
45314310-7	Układanie kabli
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45315000-3	Instalacje średniego napięcia
45315000-4	Instalacje niskiego napięcia
45315700-5	Instalowanie stacji rozdzielczych
45320000-6	Roboty izolacyjne
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i Sanitarne
45331000-6	instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45321000-3	Izolacja cieplna
4532000-7	Izolacja dźwiękoszczelna
45330000-9	Hydraulika i roboty sanitarne
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne
45332400-7	Roboty instalacyjne w zakresie urządzeń Sanitarnych
45343000-3	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe
45343200-5	Instalowanie sprzętu gaśniczego
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów Budowlanych
45410000-0	Tynkowanie
45421000-4	Roboty w zakresie stolarki budowlanej
45421100-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie
45450000-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe.

1.4. NAZWA ZAMAWIAJACEGO I JEGO ADRES

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o.,
11-500 GIŻYCKO, UL.WARSZAWSKA 41

2.OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Projektowana inwestycja pod nazwą:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY DOTYCZĄCY „Nadbudowy budynku SOR wraz z wykonaniem komunikacji pionowej Giżyckiej Ochrony Zdrowia sp. z o.o na potrzeby funkcjonowania Giżyckiego Centrum Medycyny Ponadregionalnej „

zostanie przeprowadzona w formule zaprojektuj i wybuduj przez Wykonawcę wybranego w drodze zamówienia publicznego i obejmuje:

- opracowanie dokumentacji projektowej i kosztowej,
 - realizację prac budowlanych wraz z infrastrukturą techniczną,
 - wykonanie przebudowy kolidujących instalacji i sieci,
- Zamawiający dopuszcza wykonanie każdego z zakresu przez innego wykonawcę.

Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, który opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji, z zastosowaniem obowiązujących przepisów wymienionych w części informacyjnej niniejszego opracowania, w tym w szczególności:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane: Dz. u. z 2016r., poz. 290;
- Rozporządzenie 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 2021. poz. 2454;
- Rozporządzenie Ministra rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego: tekst jednolity Dz.U. 2022. poz. 1679;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. – Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2020r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2020 poz. 1943);

Przywołane w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym czyli wraz ze wszelkimi wprowadzonymi zmianami na dzień złożenia oferty. Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

Program Funkcjonalno-Użytkowy określa zakres zamówienia, jest podstawą do sporządzenia kalkulacji kosztów realizacji zamówienia oraz ustalenia ryczałtowej ceny ofertowej na kompleksową realizację zadania obejmującego:

- a. wykonanie dokumentacji projektowej tj. Projektu technicznego zadania inwestycyjnego w zakresie wskazanym przez Zamawiającego, wykonanie inwentaryzacji, wykonanie bilansu na zapotrzebowanie mediów dla realizacji przedmiotowego zadania inwestycyjnego w zakresie wskazanym przez Zamawiającego,
- b. Opracowanie dokumentacji związanej z umeblowaniem i wyposażeniem medycznym wraz ich szczegółową specyfikacją techniczną z planem rozmieszczenia wyposażenia technologicznego,
- c. uzyskanie w imieniu Zamawiającego odpowiednich opinii uzgodnień i decyzji administracyjnych, niezbędnych do realizacji inwestycji,
- d. wykonanie robót budowlanych, rozbiórkowych, modernizacyjnych i montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych związanych modernizacją i przebudową wraz z rozruchem technologicznym i przekazaniem obiektu do użytkowania,
- e. dostawę oraz montaż wbudowanych mebli, białego montażu wraz z armaturą i akcesoriami, zgodnie z projektem i technologią,
- f. dostawę wbudowanego sprzętu medycznego zgodnie z wymaganiami opisanymi w Arkuszach Informacji Technicznej wraz z oprogramowaniem, jeśli jest wymagane do obsługi dostarczonego sprzętu,
- g. wykonanie koniecznych instrukcji i przeszkolenia personelu Zamawiającego.

Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w PFU i stanowiącym podstawę opracowanej koncepcji funkcjonalnej. Wykonawcy w ramach realizacji projektu powinien kontynuować określony w PFU zatwierdzony przez Zamawiającego układ funkcjonalny w sposób zgodny z w/w przepisami i warunkami określonymi dla przewidzianych do zainstalowania poszczególnych urządzeń medycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Przywołane przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym czyli wraz ze wszelkimi wprowadzonymi zmianami na dzień złożenia oferty). Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym.

Program Funkcjonalno-Użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej - stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, decyzji o pozwoleniu na budowę, jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem obiektu do użytkowania, szkoleniami i serwisowaniem w okresie gwarancji.

Zamawiający informuje, że zawarte w PFU rozmieszczenie poszczególnych pomieszczeń i ich wielkość należy traktować jako przykładowe rozwiązanie funkcjonalne. Wykonawcy zobowiązany jest do opracowania projektu budowlanego w sposób uwzględniający wszystkie wytyczne w zakresie wymaganej funkcjonalności grup pomieszczeń (zgodnie z ich rodzajem i przeznaczeniami) przy zachowaniu stosownych, obowiązujących wymogów określonych w przepisach budowlanych, sanitarnych, ppoż. i innych których spełnienie warunkuje dokonanie odbioru obiektu do użytkowania. Należy również pamiętać, że obiekt należy wykonać w zgodzie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

PFU powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji poczynając w kolejności od najważniejszego kryterium

- a) dokumentacja projektowa
- b) umowa na wykonanie robót
- c) PFU

Wątpliwości w zakresie zgodności wymagań bądź w zakresie występowania sprzeczności pomiędzy zapisami PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Zamawiającego oraz nadzoru inwestorskiego i autorskiego przed przystąpieniem do robót.

Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Obowiązuje wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i UE, o ile dokumentacja projektowa lub PFU nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te normy.

Ustala się iż roboty dodatkowe nie przewidziane na etapie sporządzania PFU mogą wystąpić w następujących przypadkach:

- w przypadku zmiany przepisów budowlanych w trakcie realizacji zamówienia w zakresie objętym zamówieniem.
- w przypadku odkrycia w trakcie prac nieznanych i niemożliwych do przewidzenia elementów budowlanych lub instalacyjnych.
- w przypadku wystąpienia zmian opisanych w punkcie poniżej.

2.1. Opis zakresu inwestycji

Na zadanie inwestycyjne składają się następujące prace :

- nadbudowa budynku SOR na poziomie I Pietra na dwa oddziały
- nadbudowa budynku SOR i łącznika łączącego budynek SOR z Budynkiem A na poziomie I Piętra
- dobudowa komunikacji poziomej do wysokości I Piętra wraz z windą
- dobudowa budynku Diagnostyki na poziomach Piwnicy ,Parteru wraz z wykończeniem pomieszczeń bez wykonania instalacji realizowanych z zadania remont SOR
- wykonanie nowej infrastruktury drogowej i chodników

2.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót

Dane dotyczące lokalizacji inwestycji:

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o.,
11-500 GIŻYCKO, UL.WARSZAWSKA 41

Dane liczbowe budynku SOR z podjazdem dla karettek podlegające przebudowie:

Powierzchnia zabudowy budynku SOR	ok. 1725 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku parteru budynku	ok. 1535 m ²
Kubatura budynku	ok. 6790 m ³
Ilość kondygnacji nadziemnych obecnie	1
Ilość kondygnacji podziemnych	0
Grupa wysokościowa budynku	N
Kategoria zagrożenia pożarowego ludzi	ZL II
Wysokość budynku obecnie	ok.5 m.

Dane liczbowe przebudowy i dobudowy :

Powierzchnia zabudowy projektowana	ok. 380 m ²
Powierzchnia dobudowy projektowana	ok. 900 m ²
Powierzchnia użytkowa przebudowy SOR i innych pomieszczeń – bez zmian.	
Powierzchnia dobudowy komunikacji pionowej	ok. 206,64 m ²
Powierzchnia nadbudowy	ok. 1600 m ²
Powierzchnia komunikacji ogólnej	ok. 130 m ²
Powierzchnia pomieszczeń technicznych	ok. 100 m ²
Powierzchnia techniczne dla nadbudowy	ok. 315m ²
Powierzchnia łącznika	ok. 315m ²
Powierzchnia Diagnostyki	ok. 600 m ²
Razem powierzchnia zabudowy po przebudowie:	ok. 2000 m ²

Pozostałe powierzchnie bez zmian.

Nie przewiduje się etapowania inwestycji.

Budowa realizowana będzie dla celów publicznej ochrony zdrowia.

2.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Powierzchnia przeznaczona pod realizację planowanej inwestycji jest wystarczająca dla zlokalizowania zadanego przez użytkownika programu funkcjonalno-użytkowego.

Należy przewidzieć rozbiórki elementów budowlanych i instalacyjnych części budynku obecnego SOR zlokalizowane w części dobudowanej.

Należy przewidzieć przebudowy istniejących ścian i pomieszczeń w obrębie obecnych pomieszczeń.

Należy uwzględnić ewentualnie , demontaż istniejących urządzeń , wyposażenia technicznego i technologicznego oraz uzgodnić z Zamawiającym sposób postępowania ze zdemontowanymi urządzeniami.

W obszarze budynku przeznaczonym pod modernizację i przebudowę znajdują się istniejące sieci instalacyjne, które mogą wymagać w ramach zamówienia przełożenia lub adaptacji w zależności od przyjętych rozwiązań projektowych.

Należy przewidzieć w dokumentacji projektowej wykonanie wszelkich prac wynikających z konieczności usunięcia pojawiających się w trakcie realizacji Inwestycji kolizji robót z istniejącą infrastrukturą. Obiekt jest funkcjonującym szpitalem i dlatego wszystkie prace należy zaprojektować tak, aby w minimalnym stopniu powodowały uciążliwość w bieżącej eksploatacji obiektu i maksymalnie skróciły okres budowy.

Konieczne, czasowe wyłączenie części budynku z użytkowania, należy ograniczyć do niezbędnego minimum, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawcy ma obowiązek dokonywania uzgodnień harmonogramu wykonania poszczególnych prac z Zamawiającym, zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa. Zamawiający zastrzega sobie prawo do ingerowania w przyjęty harmonogram realizacji zadania na każdym etapie inwestycji.

Wykonawcy mają obowiązek:

1. Uzyskania na własny koszt wszelkich materiałów i badań koniecznych dla wykonania dokumentacji projektowej i prowadzenia robót budowlanych (np. mapy dla celów projektowych, wypisy, wyrisy, badania geotechniczne, ekspertyzy techniczne stanu konstrukcji, tyczenia geodezyjne itp.)
2. Uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszystkich niezbędnych zgłoszeń, uzgodnień, pozwoleń, innych decyzji administracyjnych niezbędnych w celu wykonania całego zadania inwestycyjnego we właściwych urzędach oraz poniesienie związanych z tym kosztów.
3. Opracowania koniecznych inwentaryzacji, projektu budowlanego i projektów wykonawczych zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego / m.in. z - Rozporządzenie Ministra rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz warunkami technicznymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej.
4. Wykonawcy zobowiązany jest do przeprowadzenia wszelkich uzgodnień z gestorami sieci oraz pokrycia wszelkich kosztów związanych z przebudową, likwidacją, zmianami infrastruktury technicznej stanowiącej własność poszczególnych gestorów.
5. Zastosowania się do obowiązujących przepisów (w tym w szczególności higieniczno-sanitarnych, przeciw pożarowych oraz BHP i ergonomii), norm.
6. Pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji procesu budowlanego.
7. Sporządzenia harmonogramu rzeczowo-finansowego inwestycji w uzgodnieniu z Zamawiającym.
8. Zapewnienia obsługi geodezyjnej i geotechnicznej wraz z pokryciem kosztów.
9. Opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia i przedstawienie go Zamawiającemu najpóźniej w dniu rozpoczęcia robót.
10. Wykonawcy ma obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia podczas wykonywania wszystkich czynności na terenie budowy, zgodnie z planem Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia. Za nienależyte wykonanie tych obowiązków będzie ponosił odpowiedzialność odszkodowawczą.
11. Wykonawcy ma obowiązek, przy zachowaniu parametrów określonych w PFU zaoferować rozwiązania techniczne, technologie, sprzęt, urządzenia, które na etapie użytkowania i eksploatacji zrealizowanego obiektu i dostarczonego sprzętu będą przedstawiały najkorzystniejsze koszty eksploatacji i użytkowania.
12. Ustanowienia kierownika budowy oraz kierownika zespołu projektowego – uprawnionego architekta koordynującego pracę zespołu projektowego, których działanie będzie umożliwiało stały kontakt z Zamawiającym i wyznaczonymi przez Zamawiającego przedstawicielami nadzoru inwestorskiego. Zamawiający wymaga stałego pobytu kierownika budowy na budowie w trakcie wykonywania robót.
13. Przygotowania dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wykonanego zadania dokumentacja powykonawcza i odbiorowa/ wraz z uzyskaniem w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzji /zgłoszenia obiektu do użytkowania oraz składania wszelkich wyjaśnień i uzupełnień koniecznych do uprawnomocnienia się decyzji w sprawie pozwolenia na użytkowanie oraz reprezentowania Zamawiającego w tym postępowaniu o uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie.
14. Uwzględnienia w cenie wszelkich kosztów nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji rozruchowej i szkoleń.

Zaleca się odbycie wizji Terenu Budowy oraz jego otoczenia w celu oceny, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko, wszystkich czynników koniecznych do przygotowania jego rzetelnej oferty, obejmującej wszelkie niezbędne prace przygotowawcze, zasadnicze i towarzyszące do prowadzenia prac projektowych i robót budowlanych. Przebudowa infrastruktury nie może pogorszyć istniejących warunków funkcjonowania Szpitala.

Ponadto Zamawiający wymaga od Wykonawcy:

- 1) Ogrodzenia placu budowy,
- 2) Przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników,
- 3) Pokrycia kosztu poboru mediów przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych podliczników,
- 4) Korzystania z wjazdu na teren i wyjazdu z terenu budowy poprzez istniejący wjazd na teren kompleksu Szpitala lub inny wskazany przez Inwestora,
- 5) Pokrycia kosztu napraw ewentualnych uszkodzeń powstałych podczas realizacji niniejszego zadania,
- 6) Uwzględnienia wszystkich kosztów związanych z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prac zabezpieczeniowych, porządkowych, systematycznego wywozu ewentualnych odpadów budowlanych,
- 7) Uzgodnienia na czas trwania budowy (z osobą wskazaną przez Zamawiającego) miejsca składowania materiałów budowlanych,
- 8) Ubezpieczenia i ponoszenia pełnej odpowiedzialności za sprzęt i materiały pozostawione na terenie inwestycji,
- 9) Zabezpieczenia istniejącej zieleni przed zniszczeniem a w razie jej zniszczenia dokonania rekultywacji terenu na własny koszt.

3. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO - UŻYTKOWE

3.1. Zagospodarowanie terenu

3.1.1 Przedmiot inwestycji

Budynek usytuowany jest na terenie szpitala w Giżycku przy ulicy Warszawskiej jako wolnostojący, składający się z wielu brył budynku powstałych w różnym czasie i formie.

Przedmiotem opracowania jest koncepcja wykonana na potrzeby przebudowy pomieszczeń: nadbudowy nad SOR zlokalizowanym obecnie na parterze budynku. Niektóre projektowane pomieszczenia wymagają przebudowy, remontu, i dostosowania do obecnych przepisów prawa i potrzeb użytkownika.

Nadbudowa będzie obejmować całość budynku nad SOR wraz z podjazdem dla karetek oraz nadbudowę w rejonie przed wjazdem karetek i w rejonie po wyjeździe karetek. W ramach tej inwestycji zostanie również wykonana:

- Komunikacja pionowa składająca się z dużej klatki schodowej, jeden dźwig szpitalnych i połączenia z komunikacją ogólną na poziomie parteru i 1-go piętra, oraz zapewnieniu skomunikowania nad 1-m piętrzem dla zapewnienia komunikacji do urządzeń technicznych.
- Nadbudowana zostanie również istniejąca klatka schodowa zrealizowana obecnie tylko na poziomie parteru.
- Dobudowany zostanie łącznik ze starą bryłą szpitala na poziomie 1 wraz z łącznikiem i windą szpitalną jako połączenie bloku operacyjnego i winda rezerwowa dla komunikacji ogólnej
- Dobudowana zostanie również komunikacja dla bezpośredniego połączenia SOR-u i obecnie omawianych pomieszczeń.

Dobudowa budynku diagnostyki obejmować będzie wykonanie piwnicy i parteru .

3.1.2 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na terenie przy ul. Warszawskiej znajdują się budynki szpitala. Teren jest częściowo zadrzewiony, lekko zróżnicowany powierzchniowo, z bezpośrednim dostępem do zewnętrznych dróg dojazdowych.

3.1.3 Istniejące zagospodarowanie terenu

Zagospodarowanie terenu: bezpośrednie otoczenie budynku to dojazdy gospodarcze, dojścia piesze, ukształtowanie terenu płaskie i trawniki wokół budynku. Budynek posiada kilka wejść, bezpośrednio od dróg dojazdowych i chodników. W bezpośrednim sąsiedztwie budynku jest zlokalizowane lądowisko dla LPR z niezależnym dojściem i dojazdem.

3.1.4 Teren szpitala

Należy przebudować, poza ogólnymi drogami na terenie szpitala, podjazd i wyjazd dla karettek, dojścia dla pieszych do przebudowanego budynku oraz istniejący parking szpitalny na wprost obecnego podjazdu do SOR.

3.1.5. informacja o ochronie terenu

Teren, na którym znajduje się budynek SOR, znajduje się w obszarze urbanistycznym przeznaczonym dla obiektów służby zdrowia.

3.1.6. informacja o ochronie zabytków

Budynek SOR nie jest wpisany do gminnej ewidencji zabytków.

3.1.7 Informacja o eksploatacji górniczej

Teren szpitala nie jest położony w rejonie eksploatacji górniczej.

3.1.8 Informacja o zagrożeniu dla środowiska

Istniejący budynek, jego funkcja i rozwiązania techniczne nie stwarzają zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników. Ścieki bytowe odprowadzone są do miejskiej sieci kanalizacyjnej.

3.2. Założenia funkcjonalno-przestrzenne

Głównym celem planowanej inwestycji jest nadbudowa istniejącego budynku szpitalnego.

Inwestycja obejmuje przebudowę części pomieszczeń.

Przebudowa budynku szpitala prowadzona będzie tradycyjnymi metodami, a zaplecze budowy zorganizowane będzie w sąsiedztwie budynku na terenie szpitala.

3.3. Architektura

Architektura budynku głównego szpitala pozostaje bez zmian. Forma przestrzenna i architektura tej części szpitala nie ulega przebudowie.

3.4. Rozwiązania funkcjonalno-przestrzenne

Nadbudowa będzie realizowana na piętrze, lecz niektóre połączenia funkcjonalne również na parterze: komunikacja pionowa, nadbudowa istniejącej klatki schodowej, dobudowa połączenia z Blokiem Operacyjnym.

Przebudowywane pomieszczenia znajdują się również na parterze w budynku. Dostęp od strony szpitala zapewnia komunikacja ogólna pozioma i pionowa szpitala będąca poza zakresem opracowania.

Projektowane pomieszczenia wymagają przebudowy i dostosowania do nowych potrzeb i przepisów prawa.

3.5. Wymagania sanitarne i bhp

Pod względem warunków sanitarnych i bezpieczeństwa i higieny pracy przedstawiony projekt jest zgodny z aktualnymi ustawami, rozporządzeniami i wytycznymi dla szpitalnictwa z uwzględnieniem wytycznych aktualnych na terenie państw Unii Europejskiej.

3.6. Dostęp dla niepełnosprawnych

Dostęp dla osób o ograniczonej mobilności nie stwarza problemów biorąc pod uwagę szpitalne przeznaczenie obiektu. Dostęp dla niepełnosprawnych (w tym poruszających się na wózkach) pacjentów, pracowników i odwiedzających na wszystkie kondygnacje zapewniony jest przez dźwigi szpitalne. Zastosowano korytarze i drzwi o odpowiedniej szerokości. Zaprojektowano sanitariaty z

wyposażeniem dla osób niepełnosprawnych.

3.7. Ochrona przeciwpożarowa

Podstawa opracowania :

PFU Opracowano na podstawie obowiązujących przepisów:

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. – Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami);
2. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 109, poz. 719),
3. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2010r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz.U. Nr 124, poz. 1030),
4. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16 lipca 2009r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. Nr 119, poz. 998),
5. Ekspertyza ochrony pożarowej , która aktualna powinna zostać wykonana przy przebudowie i ew. rozbudowie budynku szpitala dla całego budynku szpitala.
6. oraz zgodnie z aktualnymi wytycznymi i ustaleniami szpitala.

Zagrożenie pożarowe

Kategoria zagrożenia ludzi

ZL II

(w przypadku występowania pomieszczeń, w których jednocześnie może przebywać więcej niż 30 osób)

ZL

Obciążenie ogniowe

poniżej 500 MJ/m²

Zagrożenie wybuchowe

nie występuje

Klasa odporności pożarowej

Wymagana klasa odporności ogniowej

B

Odporność ogniowa elementów budynku

Budynek wykonany w klasie „B” odporności ogniowej.

Wymagana i projektowana odporność ogniowa poszczególnych elementów budynku:

Element	odporność ogniowa w min.
ściany, słupy	R120
podciągi, ramy	R120
stropy	REI60
ściany działowe	EI30
ściany zewnętrzne	EI60
dach, konstrukcja nośna dachu	R30

Wszystkie elementy budowlane muszą spełniać warunki nierozprzestrzeniania ognia. Warstwy elewacyjne ścian zewnętrznych budynku wykonane będą z materiałów niepalnych.

Oddzielenia przeciwpożarowe

Budynek wykonany jest w klasie „B” odporności ogniowej.

Element	odporność ogniowa w min.
oddzielenie stref	REI120 + drzwi EI60

Oddzielenia przeciwpożarowe:

- przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia p. poż, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów,
- przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w ścianach i stropach (za wyjątkiem pomieszczeń higieniczno – sanitarnych), dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Strefy pożarowe

W budynku powinny być wydzielone strefy pożarowe.

Evakuacja wewnątrz budynku

Dojścia do wyjść ze stref pożarowych lub na zewnątrz nie przekraczają długości 40 m przy dwóch dojściach ewakuacyjnych i 10 m przy jednym dojściu ewakuacyjnym.

Pożarowe drogi ewakuacyjne

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych wynosi zawsze co najmniej 140 cm, wysokość jest większa niż 220 cm.

Korytarze powinny być podzielone są drzwiami dymoszczelnymi na odcinki mniejsze od 50m, a przestrzeń nad drzwiami podzielone materiałem niepalnym. Wszystkie drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się w kierunku ewakuacji.

Klatki schodowe

Klatki schodowe powinny posiadać wymiary zgodne z wymaganiami dla budynków opieki zdrowotnej. Klatki schodowe powinny być wyposażone w urządzenia zapobiegające zadymieniu.

Instalacje uwzględniające potrzeby ochrony przeciwpożarowej

- instalacja wodociągowa – min. 2 hydranty zewnętrzne zasilane z sieci wodociągowej zewnętrznej. Hydranty p.poż. w budynku \varnothing 25 z węzami półsztywnymi dł. 30 m zasilane będą z niezależnej sieci hydrantowej wykonanej z rur stalowych, ocynkowanych, gwintowanych,
- instalacje elektryczne – w szpitalu zainstalowany jest agregat prądowórczy jako niezależne źródło zasilania; przełączenie zasilania odbywa się automatycznie. Przewody i kable wraz z zamocowaniami stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie p.poż. powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej przez czas nie krótszy niż 90 minut. Budynek wyposażony jest w instalację odgromową,
- budynek wyposażony jest w instalację sygnalizacji alarmowo – pożarowej monitorowaną przez KM PSP,
- na drogach ewakuacyjnych należy stosować oświetlenie ewakuacyjne,
- w wydzielonych strefach pożarowych należy stosować przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

Podręczny sprzęt gaśniczy

Jedna jednostka masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) w gaśnicach powinna przypadać na każde 100 m² – gaśnice typu ABC.

Instalacje wentylacji

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI elementu oddzielenia przeciwpożarowego lub powinny być wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające.

Zewnętrzne zaopatrzenie wodne

Istniejące – 20 dm³/s wody dla celów przeciwpożarowych, łącznie z co najmniej dwóch hydrantów o średnicy 80 mm.

Drogi pożarowe

Istniejące – Budynek usytuowany jest na terenie szpitala z bezpośrednim dostępem z wewnętrznych dróg gospodarczych.

Scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru

Powinien być opracowany scenariusz rozwoju zdarzeń w czasie pożaru. Na jego podstawie powinny być dobrane wszystkie urządzenia przeciwpożarowe. Działanie urządzeń przeciwpożarowych (SSP, instalacji wodociągowej przeciwpożarowej, urządzeń oddymiających itp.) oraz oświetlenia awaryjnego i wentylacji powinno być oparte na centrali sygnalizacji pożarowej. Scenariusz powinien określać w jakim momencie zostaną uruchomione poszczególne instalacje, jak są od siebie uzależnione, np. kiedy, w jaki sposób i które klapy odcinające instalacji wentylacji zostaną zamknięte, kiedy zostaną zamknięte drzwi przeciwpożarowe na granicy stref, itp.

4. INFORMACJE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

4.1. Wstęp

Przedmiotem opracowania jest koncepcja technologii medycznej na potrzeby przebudowy i nadbudowy budynku SOR w Szpitalu w Giżycku przy ul. Warszawskiej. Na piętrze nadbudowane będą Oddział Neurologii i Urologii oraz komunikacja pionowa i inne niezbędne pomieszczenia.

Szpital jest publicznym zakładem opieki zdrowotnej.

Inwestorem i Użytkownikiem jest:

GIŻYCKA OCHRONA ZDROWIA Sp. z o.o., 11-500 GIŻYCKO, UL. WARSZAWSKA 41

4.2. Projekt należy wykonać w oparciu o:

- Ustawa o działalności leczniczej z dnia 15 kwietnia 2011r. (t.j. – Dz.U. 2021 poz. 711 z późniejszymi zmianami);
- Ustawa z dnia 5 grudnia 2008r. O zapobieganiu oraz zwalczaniu zakażeń i chorób zakaźnych u ludzi (t. j. – Dz.U. 2020 poz. 1845);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu podmiotu wykonującego działalność leczniczą (t.j. – Dz.U. 2022 poz. 402);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2020r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia zakładu podmiotu wykonującego działalność leczniczą (t.j. – Dz.U. 2022 poz. 402);
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu leczenia szpitalnego (Dz.U. 2019 poz. 1196)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 października 2017r. w sprawie szczegółowego sposobu postępowania z odpadami medycznymi (Dz.U. 2017 poz. 1975 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity – Dz.U. nr 169 z 2003r. poz. 1650 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t. j. – Dz.U. 2019 poz. 1065 z późniejszymi zmianami);
- PN- EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy;
- Wytyczne Inwestora i Użytkownika.

4.3. Informacje wyjściowe do projektowania:

- usługi medyczne – opieka szpitalna świadczona będzie osobom dorosłym;
- Oddział Urologii i Ortopedii będą zlokalizowane na I piętrze istniejącego budynku SOR
- budynek dostępny będzie z zewnątrz dla pacjentów przez wejście do szpitala przez izbę przyjęć planowych lub przez oddział SOR zlokalizowane na parterze budynku a następnie nową komunikacją pionową na I piętro;
- komunikację pionową pomiędzy projektowanymi Oddziałami oraz z pozostałymi jednostkami szpitala zapewnia projektowany zespół komunikacyjny złożony jednej windy szpitalnej i klatki schodowej a następnie łącznik z głównym budynkiem szpitala;
- łącznika wraz z winą szpitalną do bloku operacyjnego na 1 piętrze budynku bloku
- personel pracujący na Oddziale Urologii i Oddziale Ortopedii ma zapewnioną odpowiednią liczbę szafek w szatniach centralnych personelu medycznego zlokalizowanych w Szpitalu poza zakresem opracowania;
- Diagnostyka obrazowa obejmować będzie dwa RTG , TK ,pracownię USG oraz pomieszczenia pomocnicze

4.3.1. Opis technologii Oddziału Ortopedycznego :

ODDZIAŁ Ortopedii

- na potrzeby Oddziału Ortopedii należy zaprojektować:
 - 6 sal chorych 3-łóżkowych z łazienkami
 - 1 salę obserwacyjną chorych 6-łóżkową z łazienką i punktem pielęgniarskim
 - 1 salę chorych 4-łóżkową z łazienką
 - gabinet zabiegowy
 - łazienkę oddziałową z wózkiem wanną dostosowaną do pacjentów NPS
 - WC ogólnodostępne NPS
 - kuchenkę oddziałową wspólną z Oddziałem Urologii
 - punkt pielęgniarski
 - pokój przygotowawczy pielęgniarek
 - dyżurkę pielęgniarską
 - WC i łazienkę personelu
 - pokój socjalny personelu
 - pokój lekarzy
 - gabinet pielęgniarki oddziałowej
 - sekretariat medyczny oddziału
 - gabinet ordynatora
 - magazyn podręczny
 - brudownik
 - pomieszczenie porządkowe
- dostęp dla pacjentów Oddziału zapewniony będzie przez projektowany zespół komunikacyjny złożony z dwóch wind szpitalnych i klatki schodowej zlokalizowany na styku łącznika z głównym budynkiem szpitala oraz wyjściem z SOR i izby przyjęć na parterze;
- dla pacjentów Oddziału należy zaprojektować łazienki w każdym pokoju łóżkowym a ponad to WC ogólnodostępne NPS oraz łazienkę oddziałową z wózkiem wanną dostosowaną dla pacjentów NPS;
- przy salach chorych należy zaprojektować łazienki pacjentów wyposażone w natrysk (z siedziskiem i uchwytyami ściennymi), miskę ustępową i umywalkę każda;
- na oddziale należy zaprojektować salę obserwacyjną 6-cio łóżkową z własnym punktem pielęgniarskim, wyposażoną w urządzenia ratujące życie;
- na oddziale należy zaprojektować punkt pielęgniarski z zapleczem przygotowawczym pielęgniarek, dyżurkę pielęgniarek oraz pokój lekarzy i pokój socjalny personelu a także pomieszczenia dla sekretariatu i kierownictwa oddziału;
- dla pracowników Oddziału należy zaprojektować co najmniej WC i łazienkę personelu;
- na Oddziale należy zaprojektować gabinet zabiegowy z możliwością przeprowadzania zabiegów w znieczuleniu miejscowym typu diagnostycznego, wymiany opatrunków, wykonywania wkłuć;
- pokój lekarski, sekretariat medyczny oddziału, gabinet oddziałowej oraz gabinet ordynatora oddziału należy zaprojektować możliwie przy wejściu na oddział, żeby uniknąć wchodzenia na oddział osób chcących się dowiedzieć o stan zdrowia swoich bliskich;
- posiłki dla pacjentów Oddziału dostarczane będą komunikacją ogólną szpitala w specjalnych zamkniętych pojemnikach transportowych do kuchenki oddziałowej (wspólnej z Oddziałem Urologii) z kuchni szpitalnej znajdującej się poza zakresem opracowania;
- posiłki wydawane będą w gotowych opakowaniach termicznych z możliwością podgrzania ich w kuchence mikrofalowej w przypadku kiedy pacjent w momencie posiłku korzysta z jakiś zabiegów;
- na oddziale używa się głównie narzędzi i sprzętów jednorazowego użytku;
- w przypadku stosowania narzędzi wielokrotnego użytku będą one w punktach powstawania zbierane w sztywne pojemniki zalane płynem dezynfekcyjnym i minimum raz na zmianę wywożone w zamkniętych pojemnikach transportowych do sterylizatorni centralnej zlokalizowanej w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- materiały czyste na oddział dostarczane są komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową i składowane w stosownych magazynach lub w zamykanych szafkach bezpośrednio w gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym pielęgniarek;
- na oddziale stosowane będą baseny i kaczki wielokrotnego użytku, które będą myte i

dezynfekowane w myjce-dezynfektorze do kacek i basenów zlokalizowanej w brudowniku oraz w pojedynczych przypadkach pieluchy jednorazowe dla osób dorosłych, które będą czasowo gromadzone w brudowniku w szczelnie zamykanym pojemniku i wg procedur obowiązujących w szpitalu przekazywane do utylizacji;

- narzędzia po sterylizacji i narzędzia jednorazowego użytku składowane będą w zamykanych szafkach w gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym pielęgniarek;
- na Oddziale używana będzie tylko bielizna i fartuchy personelu wielokrotnego użytku;
- brudna bielizna będzie czasowo składowana w pomieszczeniu porządkowym i przynajmniej raz na zmianę przewożona w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją wewnętrzną szpitala do ogólnego magazynu brudnej bielizny zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- w gabinecie zabiegowym stosowana będzie tylko bielizna (pokrycie stołu zabiegowego) jednorazowego użytku, traktowana jako odpad medyczny zbierany w zamykanych pojemnikach w miejscu powstawania i przynajmniej raz na zmianę przewożony w zamykanych pojemnikach komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową do ogólnego magazynu odpadów zlokalizowanego na terenie szpitala poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- odpady medyczne gromadzone w miejscu powstawania, głównie w gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym pielęgniarek powinny być zbierane w workach i pojemnikach
- zamykanych oznaczonych odpowiednim kolorem: czerwonym odpady zakaźne, żółtym
- odpady specjalne i niebieskim odpady pozostałe, przy czym odpady ostre powinny być
- gromadzone w pojemnikach sztywnych. Wszystkie worki i pojemniki powinny być
- wypełniane tylko do 2/3 swojej pojemności;
- odpady medyczne przynajmniej raz na zmianę będą przewożone w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją ogólną szpitala do ogólnego magazynu odpadów medycznych zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- dezynfekcja środków transportowych, łóżek i materacy odbywać się będzie na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- w przypadku zgonu pacjenta zwłoki przewożone są w zamkniętym wózku transportowym komunikacją ogólną szpitala do ogólnego pomieszczenia ProMorte zlokalizowanego poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- środki chemiczne i sprzęt do sprzątania pomieszczeń znajdować się będą w pomieszczeniu porządkowym. Nakładki mopów płaskich będą przekazywane w szczelnych pojemnikach transportowych do pralni według procedur obowiązujących w szpitalu;
- odpady komunalne (bytowe) w workach koloru czarnego gromadzone będą tymczasowo w pomieszczeniu porządkowym i przynajmniej dwa razy na zmianę wynoszone do ogólnego śmietnika dostępnego na terenie szpitala poza zakresem opracowania;
- Oddział korzystać będzie z centralnych źródeł gazów medycznych;

4.3.2. Oddziału Urologii:

ODDZIAŁ UROLOGII

- na potrzeby Oddziału Urologii należy zaprojektować:
 - 7 sal chorych 3-łóżkowych z łazienkami
 - 2 sale chorych 2-łóżkowe z łazienką
 - gabinet zabiegowy
 - łazienkę oddziałową z wózkiem wanną dostosowaną do pacjentów NPS
 - WC ogólnodostępne NPS
 - kuchenkę oddziałową wspólną z Oddziałem Neurologii
 - punkt pielęgniarski
 - pokój przygotowawczy pielęgniarek
 - dyżurkę pielęgniarską
 - WC i łazienkę personelu
 - pokój socjalny personelu

- pokój lekarzy
 - gabinet pielęgniarstwa oddziałowej
 - sekretariat medyczny oddziału
 - gabinet ordynatora
 - magazyn podręczny
 - brudownik
 - pomieszczenie porządkowe
- dostęp dla pacjentów Oddziału zapewniony będzie przez projektowany zespół komunikacyjny złożony z dwóch wind szpitalnych i klatki schodowej zlokalizowany na styku łącznika z głównym budynkiem szpitala oraz wyjściem z SOR i izby przyjęć na parterze;
 - dla pacjentów Oddziału należy zaprojektować łazienki w każdym pokoju łóżkowym a ponad to WC ogólnodostępne NPS oraz łazienkę oddziałową z wózkiem wanną dostosowaną dla pacjentów NPS;
 - przy salach chorych należy zaprojektować łazienki pacjentów wyposażone w natrysk (z siedziskiem i uchwytyami ściennymi), miskę ustępową i umywalkę każdą;
 - na oddziale należy zaprojektować punkt pielęgniarstwa z zapleczem przygotowawczym pielęgniarstwa, dyżurkę pielęgniarstwa oraz pokój lekarzy i pokój socjalny personelu a także pomieszczenia dla sekretariatu i kierownictwa oddziału;
 - dla pracowników Oddziału należy zaprojektować co najmniej WC i łazienkę personelu;
 - na Oddziale należy zaprojektować gabinet zabiegowy z możliwością przeprowadzania zabiegów w znieczuleniu miejscowym typu diagnostycznego, wymiany opatrunków, wykonywania wkłuc;
 - pokój lekarski, sekretariat medyczny oddziału, gabinet oddziałowej oraz gabinet ordynatora oddziału należy zaprojektować możliwie przy wejściu na oddział, żeby uniknąć wchodzenia na oddział osób chcących się dowiedzieć o stan zdrowia swoich bliskich;
 - posiłki dla pacjentów Oddziału dostarczane będą komunikacją ogólną szpitala w specjalnych zamkniętych pojemnikach transportowych do kuchni oddziałowej (wspólnej z Oddziałem Neurologii) z kuchni szpitalnej znajdującej się poza zakresem opracowania;
 - posiłki wydawane będą w gotowych opakowaniach termicznych z możliwością podgrzania ich w kuchence mikrofalowej w przypadku kiedy pacjent w momencie posiłku korzysta z jakichś zabiegów;
 - na oddziale używa się głównie narzędzi i sprzętów jednorazowego użytku;
 - w przypadku stosowania narzędzi wielokrotnego użytku będą one w punktach powstawania zbierane w sztywne pojemniki zalane płynem dezynfekcyjnym i minimum raz na zmianę wywożone w zamkniętych pojemnikach transportowych do sterylizatorni centralnej zlokalizowanej w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - materiały czyste na oddział dostarczane są komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową i składowane w stosownych magazynach lub w zamykanych szafkach bezpośrednio w gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym pielęgniarstwa;
 - na oddziale stosowane będą baseny i kaczki wielokrotnego użytku, które będą myte i dezynfekowane w myjce-dezynfektorze do kaczek i basenów zlokalizowanej w brudowniku oraz w pojedynczych przypadkach pieluchy jednorazowe dla osób dorosłych, które będą czasowo gromadzone w brudowniku w szczelnie zamykanym pojemniku i wg procedur obowiązujących w szpitalu przekazywane do utylizacji;
 - narzędzia po sterylizacji i narzędzia jednorazowego użytku składowane będą w zamykanych szafkach w gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym pielęgniarstwa;
 - na Oddziale używana będzie tylko bielizna i fartuchy personelu wielokrotnego użytku;
 - brudna bielizna będzie czasowo składowana w pomieszczeniu porządkowym i przynajmniej raz na zmianę przewożona w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją wewnętrzną szpitala do ogólnego magazynu brudnej bielizny zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - w gabinecie zabiegowym stosowana będzie tylko bielizna (pokrycie stołu zabiegowego) jednorazowego użytku, traktowana jako odpad medyczny zbierany w zamykanych pojemnikach w miejscu powstawania i przynajmniej raz na zmianę przewożony w zamykanych pojemnikach komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową do ogólnego magazynu odpadów zlokalizowanego na terenie szpitala poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - odpady medyczne gromadzone w miejscu powstawania, głównie w gabinecie zabiegowym i
 - pokoju przygotowawczym pielęgniarstwa powinny być zbierane w workach i pojemnikach

- zamykanych oznaczonych odpowiednim kolorem: czerwonym odpady zakaźne, żółtym
- odpady specjalne i niebieskim odpady pozostałe, przy czym odpady ostre powinny być
- gromadzone w pojemnikach sztywnych. Wszystkie worki i pojemniki powinny być
- wypełniane tylko do 2/3 swojej pojemności;
- odpady medyczne przynajmniej raz na zmianę będą przewożone w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją ogólną szpitala do ogólnego magazynu odpadów medycznych zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- dezynfekcja środków transportowych, łóżek i materacy odbywać się będzie na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- w przypadku zgonu pacjenta zwłoki przewożone są w zamkniętym wózku transportowym komunikacją ogólną szpitala do ogólnego pomieszczenia ProMorte zlokalizowanego poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
- środki chemiczne i sprzęt do sprzątania pomieszczeń znajdować się będą w pomieszczeniu porządkowym. Nakładki mopów płaskich będą przekazywane w szczelnych pojemnikach transportowych do pralni według procedur obowiązujących w szpitalu;
- odpady komunalne (bytowe) w workach koloru czarnego gromadzone będą tymczasowo w pomieszczeniu porządkowym i przynajmniej dwa razy na zmianę wynoszone do ogólnego śmietnika dostępnego na terenie szpitala poza zakresem opracowania;
- Oddział korzystać będzie z centralnych źródeł gazów medycznych;

4.4. Diagnostyka Obrazowa

Informacje wyjściowe do projektowania:

- usługi medyczne – opieka szpitalna świadczona będzie osobom dorosłym;
- Zakład diagnostyki obrazowej na parterze;
- Pomieszczenia ogólnoszpitalne;
- budynek dostępny będzie z zewnątrz dla pacjentów przez wejście do szpitala i przez izbę przyjęć planowych lub przez oddział SOR zlokalizowany na parterze budynku;
- komunikację pionową pomiędzy projektowanymi funkcjami oraz z pozostałymi jednostkami szpitala zapewnia zespół komunikacyjny złożony z dwóch wind szpitalnych i klatki schodowej a następnie łącznik z głównym budynkiem szpitala;
- dwa pomieszczenia techniczne na potrzeby źródeł gazów medycznych ulokowane na obu poziomach budynku od strony komunikacji pionowej o powierzchni ok 15 m² każde personel pracujący zapewnią odpowiednią liczbę szafek w szatniach centralnych personelu medycznego zlokalizowanych w Szpitalu poza zakresem opracowania

Opis technologii:

- Diagnostyka obrazowa służyć będzie głównie na potrzeby oddziału SOR oraz izby przyjęć ale także w ramach potrzeb wszystkim pacjentom szpitala a także pacjentom zewnętrznym;
- opieka szpitalna w pomieszczeniach na piętrze świadczona będzie osobom dorosłym;
- diagnostyka obrazowa dostępna będzie z zewnątrz dla pacjentów przez wejście do szpitala przy izbie przyjęć planowych lub przez łącznik z głównym budynkiem szpitala;
- dla pacjentów oddziału SOR i izby przyjęć dostęp zapewniają ciągi komunikacji ogólnej a oba oddziały zlokalizowane są tuż obok po drugiej stronie łącznika;
- dla pacjentów pozostałych oddziałów szpitala diagnostyka obrazowa dostępna będzie z poziomych traktów komunikacji ogólnej szpitala czyli z łącznika z budynkiem głównym oraz komunikacji pionowej czyli zespołem dwóch wind szpitalnych i klatki schodowej obsługujących obie kondygnacje szpitalne;
- pacjenci Diagnostyki rejestrowani są w rejestracji ogólnej zlokalizowanej na wprost wejścia do zakładu;
- dla pacjentów Diagnostyki należy zaprojektować WC dostosowane dla NPS;
- dla personelu Zakładu Diagnostyki należy zaprojektować pomieszczenie socjalne z łazienką oraz pokój opisów;
- W diagnostyce należy zaprojektować pracownię Tomografii komputerowej oraz RTG ze sterówkami i przebieralniami pacjentów oraz przewidzieć pomieszczenie rezerwy pod ewentualne

- nowe urządzenia diagnostyczne;
- Dla pracowni tomografii i RTG (oraz dla pomieszczeń rezerwy) należy po doborze urządzeń diagnostycznych wykonać projekt osłon radiologicznych i uzgodnić go w WSSE w Olsztynie;
 - Dla prawidłowej obsługi pacjentów należy przewidzieć pomieszczenie przygotowania pacjenta, w którym pacjent wymagający np. podania kontrastu będzie przygotowywany do badania;
 - dla pracowników pomieszczeń ogólnoszpitalnych na piętrze należy zaprojektować co najmniej WC i łazienkę personelu, pomieszczenie socjalne oraz pokoje pracy i pokoje lekarskie;
 - w ramach pomieszczeń ogólnoszpitalnych należy przewidzieć możliwość lokalizacji gabinetów lekarskich i gabinetu zabiegowego;
 - w pomieszczeniu przygotowania pacjenta w diagnostyce używa się tylko narzędzi i sprzętów jednorazowego użytku;
 - materiały czyste i wyroby medyczne do pomieszczenia przygotowania pacjenta i do ewentualnych gabinetów na piętrze dostarczane będą komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową i składowane w zamykanych szafkach bezpośrednio w gabinetach i pomieszczeniu przygotowania pacjenta;
 - w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej i w pomieszczeniach ogólnoszpitalnych na piętrze używana będzie tylko bielizna (pokrycia blatów i kozetek) jednorazowego użytku, która po badaniu będzie traktowana jako odpad medyczny zbierany w zamykanych pojemnikach w miejscu powstawania i przynajmniej raz na zmianę przewożony w zamykanych pojemnikach komunikacją ogólną szpitala poziomą i pionową do ogólnego magazynu odpadów zlokalizowanego na terenie szpitala poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - w wyżej wymienionych pomieszczeniach używane będą tylko fartuchy personelu wielokrotnego użytku;
 - brudna bielizna będzie czasowo składowana w miejscu powstawania i przynajmniej raz na zmianę przewożona w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją wewnętrzną szpitala do ogólnego magazynu brudnej bielizny zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - odpady medyczne gromadzone w miejscu powstawania, głównie w gabinetach i pomieszczeniu przygotowania pacjenta powinny być zbierane w workach i pojemnikach zamykanych, oznaczonych odpowiednim kolorem: czerwonym odpady zakaźne, żółtym odpady specjalne i niebieskim odpady pozostałe, przy czym odpady ostre powinny być gromadzone w pojemnikach sztywnych. Wszystkie worki i pojemniki powinny być wypełniane tylko do 2/3 swojej pojemności;
 - odpady medyczne przynajmniej raz na zmianę będą przewożone w zamkniętych pojemnikach transportowych komunikacją ogólną szpitala do ogólnego magazynu odpadów medycznych zlokalizowanego w szpitalu poza zakresem opracowania na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - dezynfekcja środków transportowych odbywać się będzie na zasadach obowiązujących w szpitalu;
 - środki chemiczne i sprzęt do sprzątania pomieszczeń znajdować się będą w pomieszczeniu porządkowym. Nakładki mopów płaskich będą przekazywane w szczelnych pojemnikach transportowych do pralni według procedur obowiązujących w szpitalu;
 - odpady komunalne (bytowe) w workach koloru czarnego gromadzone będą tymczasowo w miejscu powstawania i przynajmniej dwa razy na zmianę wynoszone do ogólnego śmietnika dostępnego na terenie szpitala poza zakresem opracowania;

5. Wytyczne dla branż projektowych

5.1. Wytyczne dotyczące architektury i wykończenia pomieszczeń

Wymagana wysokość pomieszczeń Oddziałów w świetle – min. 2,50 m z wyjątkiem sali obserwacyjnej na Oddziale Neurologii, której wysokość powinna wynosić w świetle 3,00 m, w korytarzu dopuszcza się miejscowe obniżenia do wys. – 2,20 m.

W projekcie architektury należy przewidzieć zwiększone obciążenie stropu w gabinecie zabiegowym w rejonie stołu zabiegowego – masa stołu ok. 150kg + pacjent + personel (do 3 osób).

W przypadku stosowania sufitów podwieszanych w gabinetach zabiegowych na Oddziałach sufity te powinny być wykonane w sposób zapewniający szczelność, gładkość i zmywalność powierzchni ale równocześnie zapewniać dostępność do projektowanych instalacji.

Wszystkie stosowane sufity podwieszone mogą być systemowe np. 60x60 ale muszą posiadać atest dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia (powinny to być wersje higieniczne).

Ściany wewnętrzne powinny być stawiane pomiędzy stropami, a nie do sufitu podwieszonego.

W robotach wykończeniowych należy stosować materiały trwałe i odpowiednie ze względów higienicznych (gładkość, zmywalność, odporność na działanie środków dezynfekcyjnych).

Materiały użyte na okładziny ścian i podłogi twarde, dodatkowo powinny być nienasiąkliwe a w odniesieniu do podłóg – przeciwpoślizgowe.

Rodzaje podłóg stosować zgodnie z opisem na rysunku.

W pomieszczeniach „mokrych” tzn. łazienki, WC, pomieszczenia porządkowe, brudowniki, sala do hydroterapii itp. posadzki mogą być wykonane z okładzin ceramicznych lub zamiennie z wykładziny rulonowej PVC dopuszczonej do stosowania w pomieszczeniach mokrych. We wszystkich pozostałych pomieszczeniach szpitala należy stosować wykładziny podłogowe rulonowe, bezspoinowe PVC z tym, że w sali obserwacyjnej wykładzina PVC powinna być antyelektrostatyczna.

Cokoły przy podłogach w pomieszczeniach szpitala powinny być wykonane do wysokości co najmniej 10cm z materiałów odpowiadających wymaganiom dla podłóg w tych pomieszczeniach. Styki cokołów z posadzką w pomieszczeniach z wykładziną rulonową PVC powinny być zaokrąglone z wypełnieniem łuku.

Wszystkie użyte materiały powinny posiadać **atest dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia**.

W pomieszczeniach klimatyzowanych wszystkie okna muszą być zamykane na klucz i otwierane tylko do mycia.

Wszystkie instalacje należy prowadzić w brzdach lub szczelinach w pozostałych przypadkach obudować. Dopuszczalny nieprzekraczalny poziom hałasu w pomieszczeniach na pobyt ludzi w szpitalu – 35 dB (A) w dzień i 30 dB (A) w nocy zgodnie z normą PN-87/B-02151/02.

W komunikacji ogólnej szpitala oraz komunikacji wewnętrznej na oddziałach na ścianach i na wystających elementach konstrukcji należy przewidzieć panele ochronne do wys. 110 cm oraz osłony narożników a w komunikacji oddziałów na głównym ciągu komunikacyjnym również odbojoporęcze ułatwiające poruszanie się pacjentów.

Wymagana minimalna szerokość drzwi:

- 110 cm rozwierane: do wszystkich sal chorych;
- 100 cm rozwierane: w komunikacji (min. jedno skrzydło drzwi), do gabinetów zabiegowych;
- 90cm rozwierane: do wszystkich pozostałych pomieszczeń;
- 80 cm rozwierane: do kabin WC;

Drzwi do pomieszczeń sanitarnych i porządkowych powinny posiadać kratki transferowe.

Drzwi do gabinetów zabiegowych na oddziałach powinny być wykończone lub wykonane ze stali nierdzewnej umożliwiającej dezynfekcję, przeszklone oraz powinny posiadać system uszczelek obwiedniowych i uszczelkę progową. Drzwi te powinny się otwierać automatycznie.

Malowanie pomieszczeń:

- w gabinetach zabiegowych na Oddziałach i sali obserwacyjnej na Oddziale Neurologii – farba bakteriostatyczna zmywalna powstrzymująca rozwój i rozprzestrzenianie się mikrobakterii i grzybów np. Wallflex firmy C/S Polska;
- w pozostałych pomieszczeniach – farba lateksowa zmywalna

Okładziny ściennie:

- glazura do sufitu w:
- pomieszczeniach porządkowych
- brudownikach
- pomieszczeniach WC i łazienek
- kuchence oddziałowej

w pozostałych pomieszczeniach przy umywalkach i zlewozmywakach w miejscach

wskazanych na rysunku przewiduje się fartuchy z glazury do wys. min. 2,00 m i szer. min. po 60 cm od brzegu urządzenia lub w przypadku zabudów szafkowych przewiduje się pas między szafkowy.

Okładziny ściennie ceramiczne mogą być zastąpione specjalnymi farbami lub okładzinami bez spoinowymi PVC dopuszczonej do stosowania w pomieszczeniach mokrych.

Wyposażenie meblowe powinno mieć wykończenie umożliwiające mycie i dezynfekcję.

5.2. Wytyczne dotyczące instalacji wentylacyjnych

We wszystkich projektowanych jednostkach szpitala projektowana jest wentylacja mechaniczna zapewniająca spełnienie określonych wymagań:

w WC i łazienkach:

- po 50m³/h x sedes
- po 25m³/h x pisuar
- po 100m³/h x natrysk (w łazienkach min. 5 w/h);

Na Oddziale Urologii i na Oddziale Neurologii do projektowania systemów wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy stosować wytyczne zawarte w opracowaniu

„Wytyczne projektowania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą.” Warszawa 2018 opracowane przez zespół autorów pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej.

W pomieszczeniach Oddziału Urologii i Oddziału Neurologii należy przyjąć klasę pomieszczeń S4:

- w gabinetach zabiegowych na Oddziałach – po 5 w/h, nadciśnienie, na nawiewie filtry klasy M5+F9;
- w punktach pielęgniarskich i pokojach przygotowawczych pielęgniarek – po 2 w/h;
- w brudownikach – po 100m³/h, min. 4 w/h, podciśnienie;
- w pomieszczeniach porządkowych – po 2 w/h, podciśnienie;
- w pokojach socjalnych personelu po min. 30m³/h x osobę jednak nie mniej niż po 1,5 w/h projektowany jest jednoczesny pobyt maksymalnie 4 osób;
- w pokojach lekarskich po min. 30m³/h x osobę jednak nie mniej niż po 1,5 w/h projektowany jest jednoczesny pobyt maksymalnie 4 osób;
- w salach chorych na Oddziale Urologii i Neurologii – po min. 30m³/h x osobę jednak nie mniej niż po 1,5 w/h

We wszystkich pozostałych pomieszczeniach Oddziału Urologii i Oddziału Neurologii – wentylacja mechaniczna zapewniająca min. po 1,5 w/h.

Kanały wentylacji mechanicznej i klimatyzacji należy zaprojektować tak, aby możliwe było ich czyszczenie (rewizje). Nawiew 100% powietrza zewnętrznego.

We wszystkich pomieszczeniach klimatyzowanych okna muszą być zamykane na klucz i otwierane tylko do mycia. W pomieszczeniach klimatyzowanych ewentualne istniejące kanały wentylacji grawitacyjnej należy bezwzględnie zaślepić.

UWAGA – wentylacja mechaniczna i klimatyzacja powinny być grupowane w zespoły nawiewno-wywiewne. Każdy z zespołów może obsługiwać pomieszczenia o porównywalnym poziomie wymagań sanitarnych i zbliżonej funkcji.

5.3. Wytyczne dotyczące instalacji wodociągowej , ciepłej wody i kanalizacyjnej

Instalacje należy doprowadzić do urządzeń wskazanych na rysunku.

W pomieszczeniach porządkowych zlewy należy instalować na wysokości 50 cm od podłogi natomiast baterie zasilające na wysokości 90 cm od podłogi.

Temperatura ciepłej wody w punktach poboru powinna wynosić 55 ÷ 60°C.

W pokojach socjalnych personelu należy przewidzieć podejścia wod-kan do standardowych zmywarek do naczyń.

W brudownikach na oddziałach należy zaprojektować podejścia wod-kan Ø100 do myjek-dezynfektorów do kaczek i basenów wg specyfikacji technicznej urządzeń.

Baterie mieszakowe uruchamiane bez dotyku dłoni należy zainstalować przy umywalkach w:

- w gabinetach zabiegowych na Oddziałach
- w sali obserwacyjnej na Oddziale Neurologii

Zawory ze złączką do węża i kratki ściekowe należy zainstalować przy pisuarach w:

- WC męskim

Same kratki ściekowe zaprojektowano w:

- łazienkach oddziałowych przy natrysku i wózku wannie
- wszystkich łazienkach pacjentów przy natryskach

Instalacja ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie dezynfekcji termicznej lub chemicznej przy temperaturze wody + 70°C.

5.4. Wytyczne dotyczące instalacji centralnego ogrzewania.

W sezonie grzewczym instalacja powinna zapewniać n/w temperatury:

- 20°C – w komunikacji ogólnej i wewnętrznej, pomieszczeniach socjalnych personelu, we wszystkich WC, w pokojach lekarzy i pielęgniarek, brudownikach, pomieszczeniach magazynowych, pomieszczeniach porządkowych, kuchence oddziałowej;
- 24°C – we wszystkich łazienkach, we wszystkich salach chorych, gabinetach zabiegowych;

Grzejniki powinny być gładkie i łatwe do czyszczenia oraz powinny posiadać atest dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia.

Grzejniki powinny być instalowane tak aby możliwe było utrzymanie czystości grzejnika, ścian i podłogi (min. 10cm od ściany i 12 cm od podłogi).

Dopuszcza się stosowanie obudów grzejników pod warunkiem zaprojektowania ich w sposób umożliwiający utrzymanie czystości grzejnika.

5.5. Wytyczne dotyczące instalacji gazów medycznych

Należy zaprojektować centralne instalacje : tlenu (O₂), sprężonego powietrza (A5) i próżni (V) z wykorzystaniem istniejących źródeł gazów medycznych.

Oddział korzystać będzie z centralnych źródeł gazów medycznych.

Punkty poboru gazów w miejscach oznaczonych na rysunku instalowane będą:

- w panelach nadłóżkowych we wszystkich salach chorych (O₂, V)
- w panelach nadłóżkowych w sali obserwacyjnej na Oddziale Neurologii (O₂, V, A)
- w naściennych punktach poboru w gabinetach zabiegowych na oddziałach (2xO₂, 2xA, 2xV).

W salach chorych przewidziano:

panel instalacyjny ścienny nadłóżkowy z szynami medycznymi do mocowania uchwytów na pompy lub płyny infuzyjne, itp. długość 160 cm. Wyposażenie na jedno stanowisko po min. 1 pkt. poboru gazów medycznych O₂, V; min. po 4 gniazda 230V, 2 gniazda wyrównania potencjału i 4 gniazda teletechniczne oraz oświetlenie ogólne, miejscowe, nocne i instalacja przyzywowa.

W sali obserwacyjnej przewidziano:

panel nadłóżkowy z szynami medycznymi na każde stanowisko do mocowania półek i uchwytów na pompy strzykawkowe, pompy objętościowe, płyny infuzyjne, itp. długość min. 200 cm. Wyposażenie na jedno stanowisko pkt. poboru gazów medycznych O₂, V, A5; min. 6 gniazd 230V, 2 gniazda wyrównania potencjału, 4 gniazda teletechniczne oraz oświetlenie ogólne, miejscowe, nocne i instalacja przyzywowa.

5.6. Wytyczne instalacji elektrycznych

Należy zaprojektować następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacje oświetlenia ogólnego, miejscowego i ewakuacyjnego
- instalacje gniazd wtykowych i gniazd specjalnych
- instalacje specjalne
- instalacje sygnalizacyjne
- instalacje uziemienia

Oświetlenie ogólne – górne. natężenie oświetlenia – zgodnie z PN- EN 12464-1.

- w komunikacji – oświetlenie górne – 200 Lx
- w punkcie pielęgniarskim – oświetlenie górne – 500 Lx na powierzchni roboczej
- w pomieszczeniach WC i łazienkach – oświetlenie górne hermetyczne – po 200 Lx
- w pomieszczeniach porządkowych i magazynach czystych – oświetlenie górne hermetyczne – po 200 Lx
- w brudownikach – oświetlenie górne hermetyczne – po 300 Lx
- w pomieszczeniach socjalnych – oświetlenie górne – 300 Lx
- w salach chorych – oświetlenie górne – 300 Lx
- w pokojach lekarskich – oświetlenie górne – 500 Lx na powierzchni roboczej
- w pokojach biurowych – oświetlenie górne – 500 Lx na powierzchni roboczej
- w gabinetach zabiegowych – oświetlenie górne hermetyczne – 1000 Lx na powierzchni roboczej

Wysokości instalowania osprzętu:

- | | |
|--|----------|
| - łączniki oświetleniowe | - 120cm; |
| - oprawy ściennie nad umywalkami | - 205cm; |
| - oprawy ściennie oświetlenia kierunkowego | - 220cm. |

Wymagania dotyczące rezerwowania podano w poniższej tabeli.

nazwa pomieszczenia	% redukcji natężenia normatywnego	dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu
gabiny zabiegowe	50	bezprzerwowy
punkty pielęgniarskie	50	bezprzerwowy
pomieszczenia sanitarne	0÷75 w zależności od liczby pkt. świetlnych	kilka minut

Oświetlenie miejscowe – nad umywalkami, instalowane w osi umywalek na wysokości 2,05m lub na suficie nad umywalką.

Oświetlenie ewakuacyjne – w ciągach komunikacyjnych. Natężenie oświetlenia w najślabiej oświetlonych miejscach nie powinno być niższe od 0,5Lx. Oświetlenie to powinno pojawić się w czasie nie dłuższym od 2 sek. po zaniku oświetlenia ogólnego. Zgodnie z PN-EN 1838-2005 natężenie oświetlenia w osi drogi ewakuacyjnej musi wynosić, co najmniej, 1 lux. Stosunek E_{max} do E_{min} < 40. Wymogi te muszą być również spełnione pod koniec wymaganego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego.

Oświetlenie administracyjno-nocne – instalacja powinna być częścią składową oświetlenia ogólnego i obejmować częściowe (około 20%) oświetlenie traktów poziomych.

Oświetlenie nocne pokoi łóżkowych – do oświetlenia tego należy stosować oprawy ściennie, wnękowe. Wskazana lokalizacja w pobliżu drzwi, na wysokości 0,3m od podłogi. Oświetlenie nocne może być stosowane w panelu nadłóżkowym jeżeli producent przewidział taką możliwość. Oprawy powinny być zasilane z obwodów oświetlenia administracyjno-nocnego. Oświetlenie to powinno być rezerwowane. Sterowanie centralne z punktu pielęgniarskiego lub zegarem.

Instalacje gniazd wtykowych – zgodnie z rysunkiem technologii i wytycznymi użytkownika.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, wc, myjnie środków transportu) i wszędzie na glazurze należy stosować osprzęt bryzgoszczelny o stopniu ochrony - IP 44.

Nie podanie obciążenia oznacza moc max. do 300 W.

Wymagania dotyczące napięcia rezerwowanego podano w poniższej tabeli.

nazwa pomieszczenia	wyszczególnienie	dopuszczalny czas przerwy w zasilaniu
gabinety zabiegowe	komplet gniazd	bezprzerwowo
sala obserwacyjna	panele nadłóżkowe	bezprzerwowo

Instalacja gniazd wtyczkowych 230V~ i siły 400V~

Obwody gniazd wtyczkowych zasilone z rozdzielnic nierezerwowanych i rezerwowanych. Z rozdzielnic rezerwowanych zasilic część gniazd wtyczkowych przy stanowiskach pracy i wybrane odbiory elektromedyczne. Wyłączniki instalacyjne nadmiarowe w tablicach rozdzielczych jako zabezpieczenie przeciążeniowe i zwarciovowe obwodów.

Wysokości instalowania osprzętu:

- a) gniazda wtyczkowe na korytarzach - 30cm;
- b) gniazda wtyczkowe nad blatami i biurkami - 110cm;
- c) gniazda wtyczkowe przy umywalkach - 140cm;

Instalacje specjalne – w brudownikach należy wykonać zasilenie do myjek-dezynfektorów do basenów i kaczek wg DTR docelowych urządzeń.

Na salach chorych – do zasilania przyściennych paneli instalacyjnych.

Lampy bezcieniowe mogą być zainstalowane w gabinetach zabiegowych po uprzednim ustaleniu z użytkownikiem. Podstawowe zasilanie lamp z sieci prądu przemiennego, zasilanie awaryjne 24V= z zasilacza prądu stałego poprzez rozdzielnicę RPS. Przełączanie na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie w lampie zabiegowej. Urządzenia zasilające 24V prądu stałego muszą zapewnić 3 godzinny czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci.

Instalacje zasilające urządzenia technologiczne w salach chorych i gabinetach zabiegowych na oddziałach wg DTR docelowych urządzeń dostarczonych przez użytkownika.

Instalacje uziemienia – wskazane zainstalowanie uziemionej siatki miedzianej pod wykładziną antyelektrostatyczną w pomieszczeniach przewidzianych zgodnie z polską normą

Instalacje połączeń wyrównawczych – wskazane zastosowanie zgodnego z warunkami technicznymi i właściwymi normami systemu połączeń wyrównawczych.

Instalacja zasilania instalacji grzewczych, sanitarnych, wentylacji mechanicznej i klimatyzacji.

Zasilanie szafek sterowniczo-zasilających i pojedynczych odbiorów instalacji grzewczych.), sanitarnych oraz wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.

Urządzenia wentylacyjne zasilic bezpośrednio z obwodów rozdzielnic wentylacyjnych zlokalizowanych w wentylatorni i pomieszczeniach technicznych. Zasilanie rozdzielnic bezpośrednio z rozdzielnicy głównej budynku.

UWAGA:

Opcjonalnie do wszystkich baterii uruchamianych za pomocą fotokomórki należy doprowadzić instalację zasilającą.

5.7. Wytyczne do instalacji teletechnicznych

Instalacja sieci strukturalnej

Należy przewidzieć wykonanie na oddziałach instalacji sieci strukturalnej, umożliwiającej dołączenie w miejscu lokalizacji gniazd zarówno aparatów telefonicznych jak i komputerów kompatybilnej z istniejącą.

Instalacja kontroli dostępu oraz domofonów – wg uzgodnień z użytkownikiem. Domofony powinny być zainstalowane przy drzwiach wejściowych na oddziały a kontrola dostępu przy drzwiach wejściowych na oddziały oraz przy wszystkich wejściach do pomieszczeń dla personelu na obu oddziałach.

Instalacja zasilania odbiorów teletechnicznych

Przewidzieć wypusty dla zasilenia zlokalizowanych na oddziałach centralek teletechnicznych. Wypusty zasilone będą wydzielonymi obwodami z rozdzielnic strefowych.

Miejsca instalowania telefonów i komputerów – wg uzgodnień z Użytkownikiem i miejscach zaznaczonych na rysunku technologii.

System sygnalizacji pożarowej - SSP

Wg wytycznych ppoż.

Instalacja telewizji RTV

Odbiorniki telewizyjne przewidziano w każdej sali chorych na wys. min. 180 cm od posadzki z gniazdem wtykowym na wys. 200 cm.

Instalacja bezpieczeństwa pacjenta:

Realizowanie zadań związanych z nadzorem oraz opieką pacjenta przebywającego na oddziale

a. System bezpieczeństwa Pacjenta

System bezpieczeństwa pacjenta ma być optyczno-akustycznym cyfrowym systemem przywołania zgodnym z wymaganiami normy DIN VDE 0834 lub równoważne. Dzięki swojej budowie jest bardzo prosty w instalacji i obsłudze. Do komunikacji między elementami wykorzystuje sieć IP, odporną na zwarcia magistralę dwuprzewodową oraz technologie bezprzewodowe i protokoły typu MQTT. Podgląd stanu systemu jest możliwy za pomocą przeglądarki internetowej. Każda uprawniona osoba posiada swoje konto użytkownika.

Zadaniem systemu jest zapewnienie możliwości wezwania przez pacjenta personelu medycznego oraz wsparcie personelu przy zapewnieniu bezpieczeństwa pacjenta. System zapewnia możliwość indywidualnego wezwania personelu przez każdego z pacjentów bezpośrednio do sali, gdzie jest potrzebna pomoc oraz detekcję obecności pacjenta w łóżku. Dzięki wykorzystaniu algorytmów przetwarzających sygnał z radarów mmWave możliwa jest detekcja częstości oddechu leżącego pacjenta. Przyciski przywoławcze należy zamontować w zasięgu ręki. W pobliżu każdego łóżka zamontować gniazdo, do którego wpinany jest manipulator. Gniazda muszą być wyposażone w przycisk umożliwiający wywołanie wezwania nawet, gdy nie jest podpięty manipulator. Manipulatory pacjentów muszą być wyposażone w wytłoczony napis „SOS” w alfabecie Braille’a nad przyciskiem przywołania oraz możliwość sterowania oświetleniem. System musi zgłaszać alarm po wyrwaniu/wyjęciu manipulatora. Czujniki oddechu i obecności zamontować w panelu nadłóżkowym. Przed wejściem do sal zainstalować lampki sygnalizacyjne informujące o aktualnej sytuacji w sali. Lampki muszą sygnalizować wezwanie z toalety wewnątrz sali pacjenta lub innego pomieszczenia wewnętrznego. Wewnątrz sal należy zainstalować przyciski potwierdzające obecność/kasowanie alarmu. Możliwe jest również wezwanie pomocy przez pacjenta korzystającego z łazienki i toalety poprzez zamontowanie przycisków pociągowych oraz czujników upadku. Przyciski pociągowe należy umieścić w pobliżu toalety, umywalki i natrysku. Ciężko przycisku sznurkowego umieścić nie wyżej niż 20cm od podłogi w celu umożliwienia wezwania w przypadku upadku. Przyciski przywoławcze należy zamontować w zasięgu ręki, a czujniki upadku centralnie na suficie. Wezwania o wyższych priorytetach (pomocy i alarmu - wezwania lekarskie) dają możliwość personelowi szybkie poproszenie o wsparcie lub wezwanie do sali lekarza. Powiadomienia SMS zapewniają powiadomienie odpowiednich osób o zdarzeniach, gdy przebywają poza

oddziałem lub w miejscach nieobjętych sygnalizacją optyczną i akustyczną. Informują służby techniczne o nieprawidłowościach w systemie. Zgodnie z normą DIN VDE 0834 system zapewnia stałą autokontrolę instalacji i zgłasza miejsce awarii. Najważniejsze cechy:

b. System nadzoru – monitoring

w sali obserwacyjnej i intensywnej terapii należy zamontować system kamer z funkcją autostartu z bezpośrednim obrazem twarzy pacjenta pozwalający na ciągłą obserwację stanu pacjenta z podglądem sprowadzonym do punktu pielęgniarskiego.

Do punktu pielęgniarskiego należy również sprowadzić dane monitorujące parametry życiowe poszczególnych pacjentów.

Należy zastosować kolorowe kamery IP w obudowach kopułowych.

Praca systemu podtrzymywana przez UPS z baterią podtrzymującą pracę systemu w czasie min. 1 godz.

W sali zabiegowej należy przewidzieć możliwość podłączenia kamer w kolumnie anestezjologicznej oraz możliwość podłączenia monitora wg wytycznych producenta lub dostawcy kolumn.

Systemu BMS

System BMS– wyposażenie budynku w system czujników i detektorów oraz jeden, zintegrowany system zarządzania wszystkimi znajdującymi się w budynku instalacjami. System zarządzania energią w budynku BMS będzie posiadał funkcjonalność monitorowania i zarządzania systemami energetycznymi oraz grzewczymi znajdującymi się w budynku, gromadząc informacje z czujników, detektorów, analizatorów, ciepłomierzy, wodomierzy oraz sterowników urządzeń, pozwalając na reagowanie w czasie rzeczywistym na zmianę warunków zewnętrznych i wewnętrznych w celu optymalizacji zużycia energii cieplnej i energetycznej budynku. System BMS będzie systemem otwartym, zapewniającym integrację podsystemów branżowych różnych producentów, przez obsługę otwartych standardów komunikacji budynkowej, w szczególności: BACnet IP, BACnet MS/TP, LonWorks FTT-10, Modbus RTU/TCP, SNMP oraz M-Bus. System BMS dodatkowo będzie posiadał wbudowany język definicji raportów, pozwalający na tworzenie dowolnych raportów tabelarycznych oraz graficznych bazujących na danych z bazy wewnętrznej systemu na potrzeby prawidłowej prezentacji uzyskanych efektów ekologicznych oraz efektywności energetycznej, jak również funkcjonalność zdalnego monitoringu przez Internet z poziomu przeglądarki internetowej www dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia

6. OPIS WYMAGAŃ W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

6.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Zakres dokumentacji projektowej wraz z dokumentami formalnoprawnymi w zakresie niezbędnym do przeprowadzenia wskazanych robót budowlanych określa pkt 8.

Ostateczne rozstrzygnięcia co do sposobu realizacji zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: projekty budowlane, wykonawcze, szczegółowe specyfikacje wykonania i odbioru robót, które muszą zostać pozytywnie uzgodnione z Zamawiającym oraz jego nadzorem inwestorskim oraz uzyskać prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę.

PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez zamawiającego (istniejące inwentaryzacje i ekspertyzy dotyczące przedmiotu opracowania) stanowią będą składnik umowy w wymagania określone w nich staną się obowiązujące dla wykonawcy.

Rysunki załączone do niniejszego PFU stanowią wstępne rozwiązania koncepcyjne (ogólne wytyczne). Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od ww. propozycji jeśli wynika to z obowiązujących przepisów lub są korzystniejsze pod względem funkcjonalnym, pod warunkiem uzyskania akceptacji zamawiającego.

Przed przekazaniem dokumentacji projektowej zamawiającemu lub przed złożeniem wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę wymagane jest uzyskanie akceptacji zamawiającego w stosunku do przyjętych rozwiązań projektowych.

6.2. Zakres dokumentacji projektowej

Opracowanie przez Wykonawcę dokumentacji projektowej obejmuje:

1) Opracowanie projektów budowlanych w koniecznym zakresie, wynikającym z założeń konstrukcyjnych, architektonicznych i instalacyjnych opisanych w PFU wraz z uzyskaniem wymaganych opinii w tym w szczególności SANEPID, BHP, p.poż, etc. oraz niezbędnych decyzji wydanych na podstawie ekspertyz (w szczególności stanu technicznego konstrukcji) i uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę.

2) Opracowanie projektów technicznych w zakresie obejmującym branże:

- architektoniczno-budowlaną,
- konstrukcyjną,
- technologii medycznej,
- instalacji elektrycznych,
- instalacji teletechnicznej,
- systemu BMS
- systemu bezpieczeństwa pacjenta
- systemu monitorowania kosztów
- instalacji wentylacji i klimatyzacji,
- instalacji ppoż.,
- instalacji wodno-kanalizacyjnej,
- instalacji c.o.,
- instalacji gazów medycznych,

3) Pozostałe opracowania niezbędne do realizacji inwestycji:

- informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (informacja bioz),
- sporządzenia dokumentacji powykonawczej i odbiorowej,
- sporządzenie instrukcji bezpieczeństwa pożarowego,
- sporządzenie instrukcji obsługi urządzeń,
- opracowanie wykazu i opisu mebli medycznych, administracyjnych i socjalnych,
- mapa dla celów projektowych,
- wykonanie badań geotechnicznych,
- uzyskanie wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego,
- uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę i dokonanie zgłoszeń robót nie wymagających decyzji pozwolenia na budowę,

Zamawiający wymaga przedłożenia do akceptacji przyjętych rozwiązań projektowych w zakresie ostatecznie określonego przez Wykonawcę funkcjonalnego układu pomieszczeń i ich wyposażenia na każdym etapie projektowania (Projekt budowlany, projekt wykonawczy).

Szczegółowość wykonania dokumentacji projektowej wykonawczej musi pozwalać na dokładne określenie zakresu prac i sposobu ich wykonania oraz dokonania na jej podstawie odbioru wykonanych robót.

Projekt technologii medycznej należy wykonać w zakresie graficznym i opisowym.

W części graficznej projektu technologii medycznej należy przedstawić lokalizację pomieszczeń i ich wyposażenia.

W części opisowej projektu technologii medycznej należy wykonać karty pomieszczeń określające :

- wyposażenie medyczne (dane techniczne urządzeń w zakresie niezbędnym dla opisanie ich podstawowych parametrów jakościowo- użytkowych) wraz z uwzględnieniem pozostałego wyposażenia pomieszczeń istotnego dla zastosowania odpowiednich rozwiązań budowlanych – wymagany jest opis urządzeń i wyposażenia w zakresie parametrów techniczno-użytkowych i jakościowych o szczegółowości umożliwiającej dokonanie ich zakupu w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego z zachowaniem zasady uczciwej konkurencji, bez stosowania znaków towarowych i nazw handlowych producentów oraz oddzielne zestawienie cen ww. wyposażenia i urządzeń,
- niezbędne wymagania w stosunku do rozwiązań w projektach branżowych,

- sposób wykończenia powierzchni ścian, podłóg i sufitów.

W ramach wykonania projektów należy uzyskać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia wymagane przepisami, w szczególności SANEPID, BHP, ppoż.

Wykonana dokumentacja projektowa musi być zgodna z obowiązującymi przepisami w tym w szczególności

- Rozporządzenie Ministra rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego

- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami

Wykonawcy zobowiązany jest w ramach ustalonego wynagrodzenia przenieść na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe oraz prawa zależne do wykonanej dokumentacji projektowej wraz z pełnomocnictwem do wykonywania w imieniu autora autorskich praw osobistych do przekazanej dokumentacji projektowej;

Projekty budowlane, projekty wykonawcze oraz wykonanie specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych należy przekazać zamawiającemu w 6 egzemplarzach papierowych oraz w dwóch kopiach na nośniku elektronicznym w wersji edytowalnej oraz nie edytowalnej PDF.

6.3. Wymagania dotyczące budowy

Zakres wykonania robót budowlanych, instalacyjnych i pozostałych :

Wykonawcy lub wykonawcy wykonają roboty budowlane zgodnie z wykonaną, uzgodnioną z Zamawiającym i odebraną przez Zamawiającego dokumentacją projektową.

W zakresie robót budowlanych Wykonawcy musi wykonać:

Roboty rozbiórkowe:

- a) rozbiórka ścian zewnętrznych części podlegającej przebudowie (z wyjątkiem części związanej z patio wewnętrznym), posadowienia, i innych elementów budowlanych zewnętrznych przeznaczonych do przebudowy;
- b) rozbiórka zewnętrznej klatki schodowej (od strony lądowiska LPR);
- c) rozbiórka pomieszczeń technicznych (od strony lądowiska LPR);
- d) demontaż urządzeń technologicznych i technicznych,
- e) rozbiórki istniejącego pokrycia ścian, podłóg, sufitów,
- f) demontaż stolarki i ślusarki drzwiowej wewnętrznej,
- g) demontaż instalacji sanitarnych i elektrycznych
- h) rozbiórka ścian wewnętrznych murowanych i systemowych aluminiowych – wg projektu,
- i) wyburzenie szachów instalacyjnych (po sprawdzeniu i zinventaryzowaniu)
- j) demontaż okien ;
- k) demontaż istniejących instalacji wentylacyjnych (w pomieszczeniach na parterze, i na elewacji)

Zakres prac budowlanych:

- a) wykonanie nadbudowy (słupy, stropy, ściany nośne i osłonowe)
- b) wykonanie izolacji cieplnych
- c) wykonanie izolacji przeciwwilgociowych i przeciwwodnych;
- d) wykonanie robót budowlanych zewnętrznych w zakresie fundamentów, murów zewnętrznych, nadproży, dachu;
- e) wykonanie nadbudowy nad 1-ym piętrem dla urządzeń technicznych;
- f) wykonanie nowego dachu wraz z pokryciem;
- g) wstawienie nowych okien i drzwi zewnętrznych;
- h) wykonanie nowej elewacji;
- i) przebudowa układu ścian wewnętrznych,

- j) wykonanie i wstawienie nowych drzwi wewnętrznych;
- k) wykończenie wszystkich pomieszczeń wg projektu;
- l) wykonanie uzupełnień stropów i ścian (np, w miejscu wynurzonych szachów instalacyjnych,
- m) w części technicznej:
 - a. wymiana i montaż central klimatyzacyjnych i wentylacyjnych z obudową
 - b. wykonanie nowych central wentylacyjnych z klimatyzacją
 - c. wykonanie kanałów pomiędzy oddziałem a centralami
 - d. wykonanie wszystkich robót instalacyjnych sanitarnych
 - e. wykonanie wszystkich robót instalacyjnych elektrycznych
 - f. wykonanie robót instalacji gazów medycznych
- n) wykonanie wzmocnień istniejących ścian (nadproża, ew. inne wzmocnienia wynikające z dokumentacji)
- o) przystosowanie pomieszczeń technicznych
- p) wykonanie robót terenowych: chodniki, podjazdy, ogrodzenie, itp.

Zakres prac wykończeniowych:

- a) wykonanie warstw izolacyjnych podłóg oraz stropu
- b) ułożenie wykładzin grzewczych, gresu, płytek ściennych
- c) montaż ościeżnic oraz skrzydeł okiennych i drzwiowych
- d) malowanie ścian i sufitów
- e) uzupełniające prace budowlane (zabudowa rur i innych elementów konstrukcyjno-technologicznych)
- f) montaż odbojnic
- g) wykonanie przepustów w stropach i w ścianach dla instalacji wentylacji i klimatyzacji
- h) inne konieczne roboty ogólnobudowlane z tym związane wraz z koniecznymi robotami wykończeniowymi (malowania, tynki płytki) w budynku istniejącym po zmianie układu funkcjonalnego ;

Zakres prac instalacyjnych:

- a) wykonanie instalacji elektrycznej i teletechnicznych
 - b) wykonanie instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej
 - c) wykonanie instalacji wodnej i kanalizacyjnej
 - d) wykonanie instalacji c.o.
 - e) wykonanie instalacji ppoż.
 - f) wykonanie instalacji gazów medycznych
 - g) wykonanie instalacji bezpieczeństwa pacjenta
- oraz
- a) wykonanie remontu izolacji przeciwwodnych na poziomie stropu / dachu nad poziomem parteru (sprawdzenie i wymiana izolacji wraz z odtworzeniem warstw dachu)
 - b) wykonanie odwodnienia przy budynku (dotyczy części parterowej) wraz z instalacjami i odprowadzaniem wód opadowych
 - c) wykonanie izolacji przeciwwodnych na styku z budynkiem głównym szpitala;

Udział w procedurze uzyskania pozwolenia na użytkowanie (przy udziale Zamawiającego)

Wykonawcy są odpowiedzialni za rezultat prac, są zatem zobowiązani do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego zaprojektowania i wykonania przebudowy i modernizacji budynku. Zamawiający wymaga przekazania do akceptacji rysunków wykonawczych, przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.

Teren budowy ma być ograniczony w niezbędnym zakresie do realizacji zadania budowlanego w budynku oraz do bezpośredniego sąsiedztwa budynku i jego otoczenia.

Należy uzyskać konieczne decyzje w zakresie zabudowy i zagospodarowania terenu.

Zorganizowanie terenu budowy w sposób odpowiedni do zakresu wykonywanych robót, oraz w sposób najmniej kolidujący z funkcjonowaniem działającego obiektu.

Teren prac budowlanych należy wygrodzić i oznakować.

Po zakończeniu robót budowlanych teren wokół budynku jak i oddziału należy doprowadzić do porządku, uszkodzone nawierzchnie naprawić, tereny zielone zrekultywować.

6.4. Wymagania dotyczące architektury

Producentów oraz typy zastosowanych materiałów i urządzeń podano wyłącznie dla określenia wymaganego standardu instalacji oraz wykonania obliczeń i wyboru rozwiązań technicznych. Dopuszcza się zastosowanie innych rozwiązań o parametrach technicznych równoważnych z podanymi w projekcie i posiadających odpowiednie świadectwa kwalifikacji jakości, atesty, względnie państwowe znaki jakości lub znak bezpieczeństwa, wydane przez uprawnione jednostki kwalifikujące.

Ilekczo w opracowaniu zostały użyte znaki towarowe wyrobów, patenty lub pochodzenie wyrobów, to uczyniono tak zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Prawo Zamówień Publicznych tylko i wyłącznie w celu doprecyzowania cech technicznych i funkcjonalnych oraz standardów jakościowych wyrobów, a użycie tych nazw zostało poprzedzone skrótem „np.”. Użycie tych nazw oznacza tylko i wyłącznie to, że przy realizacji projektu dopuszcza się zastosowanie zarówno wyrobów, których nazwy zostały użyte jak i wyrobów równoważnych, przy czym cechy równoważności – techniczne i funkcjonalne – są określone w opisie następującym po nazwie wyrobu.

Przy wykonywaniu robót budowlanych należy stosować wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie, odpowiadające wymaganiom zawartym w ustawach : Prawo budowlane – Ustawa z dn.07.07.1994 z późniejszymi zmianami, art.10 ; Ustawa o wyrobach budowlanych – Dz.U.Nr 92 z dn.16.04.2004 poz.881 oraz zgodne z Polskimi Normami. Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem.

6.5. Wymagania dla materiałów budowlanych i wykończeniowych

Wymagany jest standard wszystkich elementów wykończenia wnętrz gwarantujący utrzymanie wymagań higieniczno-sanitarnych. Aranżacja wnętrz, wprowadzenie kolorystyki, użytych materiałów oraz rozwiązań architektonicznych zapewnić mają odpowiedni standard i komfort pracy i pobytu personelowi. Do Wykonawcy należy również przygotowanie i montaż identyfikacji wizualnej działu i przestrzeni towarzyszącej. Identyfikacja musi zawierać nazwy poszczególnych pomieszczeń aby zapewnić ich jednoznaczną identyfikację. System zabezpieczeń i odbojnic zapewnić musi doskonałą ochronę w miejscach o dużym natężeniu ruchu oraz dostępny musi być w dużej palecie kolorów i wzorów do wyboru Zamawiającego. System ten musi być odporny na uszkodzenia, zdrapania i wgniecenia, spełniać wszystkie normy i wymagania oraz oferować dużą różnorodność materiałów i kolorów w połączeniu z doskonałymi walorami użytkowymi. Zamawiający zastrzega prawo do akceptacji zastosowanych rozwiązań w kwestii oświetlenia. Każde rozwiązanie musi być indywidualne i wynikać ma z organizacji oświetlanego wnętrza, jego funkcji i wymagań stawianych oświetleniu w tym pomieszczeniu. Zamawiający nadmienia, że wszystkie przyjęte rozwiązania spełniać muszą wymogi bhp, p.poż i inne wymagane w obiektach służby zdrowia. Wykonawcy są zobowiązani na każde żądanie Zamawiającego przedstawić dokumenty świadczące, że wbudowane materiały są dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Drzwi

Stolarka i ślusarka drzwiowa musi spełniać wymagania ochrony akustycznej i ppoż. wynikające z przyjętych rozwiązań projektowych.

Stolarka drzwiowa

Drzwi wewnętrzne do umywalni, wc, pomieszczenia porządkowego, magazynów. Stolarka drzwiowa typowa lub wykonana na zamówienie, drewniane lub PVC, obejmujące lub wewnętrzne z uszczelką, skrzydła drzwiowe płytowe, wypełnione płytą wiórową otworową lub pełną, pokryte laminatem. Drzwi wyposażone w zawiasy, klamka bezpieczna w kształcie litery "C". Szyldy i zamki mocowane śrubami. Drzwi do pomieszczeń sanitarnych, z korytarzy, wyposażone w urządzenia samozamykające. Kolor skrzydeł drzwiowych i ościeżnic do uzgodnienia w nadzorze autorskim. W drzwiach wymaganych zainstalowana kontrola dostępu. Część drzwi o zwiększonej izolacyjności akustycznej i klasie C bezpieczeństwa antywłamaniowego, wyposażona w zamek szyfrowy.

Ślusarka drzwiowa

- Drzwi pomiędzy strefami pożarowymi o odpowiedniej odporności ogniowej, aluminiowe przeszkłone, malowane proszkowo, wyposażone w samozamykacze.

- Drzwi stalowe płaszczowe, drzwi specjalistyczne do pomieszczeń technicznych i magazynowych, ościeżnice stalowe lub aluminiowe narożne lub wewnętrzne, część drzwi o odpowiedniej klasie

odporności ogniowej, część drzwi o odpowiedniej izolacyjności akustycznej.

- Drzwi wyposażone w zawiasy, klamka w kształcie litery "C" stalowa, szyldy i zamki mocowane śrubami.

Profile skrzydeł drzwiowych i ościeżnice malowane proszkowo w kolorze uzgodnionym z Zamawiającym.

- Drzwi do szachtów elektrycznych – stalowe, pomalowane na kolor ścian tak aby były jak najmniej widoczne, skrzydło instalowane 0,1m od poziomu posadzki.

- Drzwiczki rewizyjne do szachtów, C.O. - zastosowano drzwiczki rewizyjne stalowe o wymiarach 10/20cm na wysokości 130cm

- Dla szachtów wod-kan - zastosowano drzwiczki rewizyjne stalowe 30/30cm na wszystkich pionach z zaworami.

Ściany działowe

- Zastosowana technologia ścian działowych, parametry wytrzymałościowe, grubość itp. cechy powinny umożliwiać zawieszenie na ścianach przewidzianej w projekcie technologii urządzeń, oprzyrządowania i szafek, za wyjątkiem bardzo ciężkich urządzeń wymagających przewidzenia odpowiednich konstrukcji ukrytych wewnątrz ścian.

Wymagane jest zachowanie wymaganej izolacyjności akustycznej, odpowiednio do rodzaju przeznaczenia pomieszczeń.

- W ramach zamówienia należy ponadto:

- zamontować zabezpieczenie ścian odbojami wykończonymi żywicą akrylo-winyłową barwioną w masie, modyfikowaną przeciw uderzeniowo, powierzchnia teksturowana, odporna na ścieranie, miejsce i wysokość mocowania zgodnie z wytycznymi technologii.

- zamontować na naroża w pomieszczeniach - profile kątowe przyklejane o wymiarach 50 x 50 x 2 mm wysokości min. 122cm od cokołu posadzki.

- zamontować dodatkowe odboje na skrzydłach drzwiach drewnianych na drogach transportowych.

Tynki i wykończenia ścian

Wykończenia ścian patrz opis.

Ściany murowane wykończone zaprawą tynkarską zróżnicowaną w zależności od przeznaczenia pomieszczenia.

W pomieszczeniach personelu tynki gipsowe szlifowane kat. IV.

W pozostałych pomieszczeniach na ścianach płytki ceramiczne układać przy użyciu komponentów uszczelniających chemii budowlanej lub inne okładziny ściennie.

1) farba akrylowa wysoce zmywalna, umożliwiająca mycie i dezynfekcję całej powierzchni, posiadająca atest higieniczny dopuszczający do stosowania w obiektach służby zdrowia: pomieszczenia personelu, szatnie personelu.

2) okładziny ceramiczne z płytek szkliwionych (lub innych okładzin ściennych) : pomieszczenia pracy, magazyny, pomieszczenia higieniczno-sanitarne, pomieszczenie porządkowe, stacja uzdatniania wody, śluzy (wysokość położenia płytek określi projekt wykonawczy)

3) okładziny (fartuchy) przy armaturze sanitarnej - płytki ceramiczne lub inne okładziny ściennie : pomieszczenie personelu;

4) farby specjalne o podwyższonej odporności na zarysowania i bakterie.

Tynki i wykończenia sufitów

Wykończenia sufitów patrz opis

Sufity nie wykończone sufitami podwieszonymi wykończone zaprawą tynkarską, w pomieszczeniach personelu tynki gipsowe szlifowane kat. IV, w pozostałych pomieszczeniach tynki cementowo-wapienne zacierane kat.III. Sufity podwieszone modułowe i z płyt pełnych higienicznych powinny być szczelne, gładkie, nadające się do częstego zmywania i dezynfekcji.

1) malowanie farbami akrylowymi zmywalnymi: pomieszczenia personelu, pomieszczenia pracy, magazyny;

2) sufity modułowe higieniczne: śluzy, szatnie , sanitariaty, pomieszczenia pracy (rodzaj sufitu wg zestawienia wykończenia pomieszczeń)

3) płyty GKFI malowane farbą akrylową: obudowy poziome przewodów instalacyjnych w pomieszczeniach bez sufitów podwieszonych.

Podłogi

Patrz opis.

Podłoża podłogowe cementowe z betonu B15, zbrojone zbrojeniem rozproszonym, zacierane na gładko, pod wykładziny rulonowe wykończone zaprawami samopoziomującymi. Izolacje akustyczne i przeciwwilgociowe wg opisu jak wyżej.

Posadzki:

1) płytki ceramiczne spiekane (gres) lub wykładziny rulonowe do pomieszczeń mokrych – pomieszczenia techniczne, sanitariaty, pomieszczenie porządkowe, (w pomieszczeniach mokrych płytki antypoślizgowe o współczynniku co najmniej R11B)

2) wykładziny rulonowe homogeniczne - jednowarstwowe (pcw, kauczukowe) – pokoje personelu, szatnie, śluzy, pomieszczenia pracy, magazyny

3) wykładziny rulonowe antyelektrostatyczna – pomieszczenia pacjentów.

Izolacja pożarowa przejść instalacyjnych przez ściany

Przejścia instalacyjne

Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego, budynki muszą być podzielone na określonej wielkości strefy pożarowe. Instalacje techniczne, w szczególności rury i kable elektryczne, przechodzą wielokrotnie przez przegrody będące oddzieleniem przeciwpożarowym. Przejścia te – zwane również przepustami lub grodziami podobnie jak przegrody, w których występują, spełniać muszą kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej.

Szafki hydrantowe

WYMIARY HYDRANTU: Wysokość: 650mm, Szerokość: 950 mm, Głębokość: 250 mm.

SKŁAD HYDRANTU

- szafka hydrantowa do zawieszenia na ścianie lub zabudowy we wnęce,
- zwijadło z węzłem półsztywnym - zawór hydrantowy $\varnothing 25$; - prądownica $\varnothing 25$;
- instrukcja obsługi
- oznakowanie "Hydrant wewnętrzny" oraz "Gaśnica"

Szafa malowana farbą proszkową epoksydowo-poliestrową w kolorze czerwonym RAL3000 lub białym RAL9010 jako standard.

Każda szafa hydrantowa zamykana jest na zamek Patent, który jest wpuszczanym zamkiem cylindrycznym wyposażonym w dwa kluczyki. Na płycie drzwiowej za hartowaną szybą szklaną o grubości 1 mm znajduje się jeden z kluczyków (zapasowy). Zastosowana szybka spełnia wszelkie wymagania bezpieczeństwa.

Na zewnętrznej stronie płyty drzwiowej szafki hydrantowej umieszczony jest znak bezpieczeństwa „Hydrant wewnętrzny” zgodnie z Polską normą PN-92/N-01256/01 oraz numer certyfikatu zgodności. W górnej części wewnętrznej strony płyty drzwiowej umieszczona jest instrukcja obsługi hydrantu. Na bocznej szafce oznakowanie "Gaśnica".

kolor: czerwony lub biały, model wnękowy lub zawieszany oraz długość węża 20 lub 30 mb.

ZGODNOŚĆ Z NORMAMI: -PN-EN 671-1; -Certyfikat zgodności wydany przez CNBOP.

Informacja wizualna

Drogi ewakuacyjne i główne wejścia i wyjścia z obszaru oddziału wyposażone w oprawy kierunkowe według projektu elektrycznego.

System tablic informacyjnych z możliwością wymiany i aktualizacji informacji. Wykonany z wysokiej jakości profili aluminiowych, standardowo anodowanych na kolor srebrny. Do produkcji używane są wyłącznie profesjonalne znaki wymagane przepisami prawa, zgodne z Polską Normą: PN-92/N-01256/01, PN-ISO 7010:2006; PN-92/N-01256/02, PN-ISO 7010:2006. Produkt wykonany z profili aluminiowych. Nośnik informacji - PCV. Informacja zabezpieczona jest przezroczystą folią antyrefleksyjną. Fotoluminescencyjne znaki piktogramowe BHP. (zlokalizowane przy urządzeniach gaśniczych na skrzynkach na węże itp.) Aluminiowa oprawa pozwala. Tabliczki zbudowane są z profili aluminiowych, Produkt wykonany z profili aluminiowych.

Znaki bezpieczeństwa

Fotoluminescencyjne znaki piktogramowe RHYTHM BHP. Aluminiowa oprawa. Tabliczki zbudowane są z profili aluminiowych. Do produkcji używane są wyłącznie profesjonalne znaki wymagane przepisami prawa, zgodne z Polską Normą: PN-92/N-01256/01, PN-ISO 7010:2006; PN-92/N-01256/02, PN-ISO 7010:2006.

Tabliczki drzwiowe i piktogramowe

System tabliczek informacyjnych i piktogramowych np. kolekcji Rhythm Piktogram zbudowany z profili aluminiowych, standardowo anodowanych na kolor srebrny. Piktogramy Rhythm, z modułem wymiennym maskującym. Tabliczki stosowane jako oznakowanie przeznaczenia funkcji pomieszczeń.

6.6. Wymagania dotyczące konstrukcji

6.6.1. Układ konstrukcyjny

Budynek istniejący szpitala podlegający przebudowie został wykonany w 2008 roku.

Budynek w konstrukcji żelbetowej słupowo płytowej z podciągami, stropy żelbetowe, przykryty dachem płaskim. Ściany zewnętrzne trójwarstwowe. Ściany wewnętrzne murowane gr. 12cm

W konstrukcji tej występują podciągi.

Usztywnienie budynku zapewniają ściany i belki.

Na konstrukcje budynku składają się następujące elementy:

1. Szkielet nośny.
2. Ściany zewnętrzne. Na zewnątrz ocieplone i tynkowane.
3. Ściany wewnętrzne (częściowo).
4. Fundamenty pod stopami i słupami.
5. Strop.

Wymagania w zakresie projektu konstrukcyjnego

- należy zaprojektować nadbudowę nad częścią parterową i przebudowę części parterowej w sposób jak najbardziej dostosowany do możliwości i potrzeb;
- należy szczególnie zaprojektować dostosowanie i wykorzystania elementów połączenia z budynkiem istniejącym;
- w ramach przebudowy części parterowej należy zaprojektować: fundamenty, ściany fundamentowe, ściany nadziemne, słupy, strop, zadaszenia, oraz dach.
- należy sprawdzić (obliczeniowo) nośności wszystkich elementów konstrukcyjnych;
- należy przewidzieć dodatkowe elementy konstrukcyjne jak np. belki, podciągi;
- należy zaprojektować warstwy stropowe nośne dostosowując je do istniejących poziomów budynku istniejącego;
- na etapie projektowania należy sprawdzić możliwość wykorzystania istniejących przejść i przebić technicznych do przejścia kanałami wentylacyjnymi do projektowanych centrali klimatyzacyjnych ;

W ramach projektu oprócz szczegółowych rozwiązań konstrukcyjnych niezbędne jest wykonanie opinii dotyczącej nośności stropu i posadzek obejmującej między innymi:

- ocenę stanu stropu pod kątem występowania rys oraz ugięć pod dotychczasowymi obciążeniami
- ocena stanu stropu z uwagi na korozję stali i zbrojenia.
- ocena stanu zawilgocenia elementów budowlanych;

6.7. Instalacje wodno-kanalizacyjne i ppoż.

Źródła zasilania i odbiorniki ścieków

Źródłem zimnej wody dla całego szpitala jest sieć wodociągowa.

Sposób odprowadzenia ścieków sanitarnych i deszczowych bez zmian.

Zakres projektu

W zakresie przebudowy należy opracować następujące instalacje:

- zimnej wody;
- ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji;
- wody hydrantowej;
- kanalizacji sanitarnej;
- kanalizacji deszczowej;

6.8. Instalacja wody zimnej pitnej i ciepłej użytkowej

Źródłem zimnej wody dla całego szpitala jest sieć wodociągowa.

Zasilenie ciepłej wody użytkowej z lokalnej kotłowni/węzła ciepłego.

W projekcie budowlanym wykonane zostaną dokładne obliczenia bilansu wody zimnej i ciepłej na potrzeby zasilania projektowanego budynku.

Instalacje projektuje się z rur z polipropylenu.

Całą instalację wodociągowa zaizolować termicznie (rurociągi wody ciepłej i cyrkulacji), a rurociągi wody zimnej paroizolacją na odcinkach gdzie to jest wskazane i wymagane.

Projektuje się:

- Piony wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w szachtach instalacyjnych,
- podejścia dopływowe do przyborów całkowicie kryte,
- armaturę wypływową - o wysokim standardzie jakości i trwałości, gwarancji min. 5 lat użytkowania
- armaturę jednego producenta istniejącego na rynku.
- na każdym pionie i na każdej kondygnacji - zawory odcinające kulowe lub podtynkowe na odgałęzieniach rozprowadzających wodę do punktów poboru.
- na pionach cyrkulacji c.w.u zawory termostatyczne z regulacją.
- materiały izolacyjne nie rozprzestrzeniające ognia

Wszystkie zaprojektowane i użyte materiały instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji muszą posiadać Atest uprawniający do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Dla instalacji należy:

- Przewody prowadzone przez nieogrzewane pomieszczenia zaizolować otulinami z pianki PE oraz jeżeli jest taka potrzeba dodatkowo zabezpieczyć przed zamarzaniem samoregulującym kablem grzewczym.
- Przewody z.w. prowadzone przez pomieszczenia ogrzewane i w szachtach zabezpieczyć przed „roszeniem” przez wykonanie izolacji j.w.
- Przed wszystkimi zaworami ze złączką do węża w pomieszczeniach technicznych zamontować zawory antyskażeniowe typu HA.

Przewiduje się dezynfekcję chemiczną wszystkich instalacji wody.

6.9. Instalacja wewnętrzna wody hydrantowej

Instalacja musi spełniać wymogi Rozporządzenia Min. Spraw Wewn. i Administracji z dnia 02 02 2011 w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych. Na cele koncepcji założono następujące ilości wody potrzebnej do gaszenia pożaru:

- wewnętrzne - 2l/s
- zewnętrzne - 10l/s

Dokładne bilanse wody p.poż należy ustalić z Rzeczoznawcą p.poż na etapie projektu budowlanego.

6.10. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Piony kanalizacyjne projektuje się w szachtach instalacyjnych z możliwością dostępu jedynie od strony pomieszczeń drugorzędnych funkcji czy pomocniczych.

Na pionach przechodzących przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe zamontować kołnierze ochronne pod względem odporności ogniowej.

Instalację wykonać z rur niskoszumowych.

Podejścia, piony i poziomy kanalizacyjne odprowadzające ścieki z urządzeń technologicznych o temperaturze przekraczającej 90 °C wykonać z rur kanalizacyjnych żeliwnych i przed odprowadzeniem do instalacji schładzać do temp. < 40C, np. przez przetrzymanie w studziencie schładzającej.

Na podejściach odpływowych z urządzeń lub przyborów, które mogą posiadać ścieki skażone lub inne nie nadające się do bezpośredniego włączenia do instalacji sanitarnej, muszą być zaprojektowane odpowiednie urządzenia neutralizujące jak np. separatory.

Odpowietrzenie i napowietrzanie instalacji kanalizacyjnych wyłącznie przez rury wentylacyjne wywiewne śr 160mm wyprowadzone nad dach budynku,.

Stosowane przybory sanitarne winny posiadać właściwe atesty higieniczne i bezpieczeństwa.

6.11. Instalacje centralnego ogrzewania

Źródło ciepła

Instalacje grzewcze zasilone są z istniejącego źródła ciepła zlokalizowanego na terenie szpitala.

Instalacja ciepła technologicznego zasilająca nagrzewnice w centralach wentylacyjnych zostanie obsłużona z istniejącej instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania

Założenia do instalacji c.o.:

- Ogrzewanie kubatury przy pomocy stacjonarnych grzejników
- Grzejniki zasilane czynnikiem grzejnym z istniejącej kotłowni
- Grzejniki w wykonaniu higienicznym
- Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania należy zbilansować na etapie projektu.

Grzejniki wyposażone w zawory termostaticzne (z zabezpieczeniem przed wandalizmem) i powrotne zawory odcinające z możliwością odwadniania.

W łazienkach projektuje się ogrzewanie kubatury grzejnikami drabinkowymi.

Sala pacjentów OAiT oraz izolatka ogrzewane za pomocą klimatyzacji i grzejników w wykonaniu higienicznym.

Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zasila nagrzewnice w centralach wentylacyjnych. Czynnik grzewczy dla instalacji ciepła technologicznego przygotowany w projektowanej kotłowni gazowej.

Każda nagrzewnica posiada węzeł regulacyjny składający się z zaworu regulacyjnego i pompy małego obiegu – sterowanie wg automatyki centrali

Zapotrzebowanie ciepła na cele ciepła technologicznego do obliczenia na etapie projektu budowlanego.

Instalacja chłodnicza

Instalacja chłodnicza zasilana jest z projektowanego agregatu wody lodowej.

Każda chłodnica zabudowana w centrali wentylacyjnej powinna posiadać węzeł regulacyjny składający się z zaworu regulacyjnego – sterowanie wg automatyki centrali.

Zapotrzebowanie chłodu na cele klimatyzacji do obliczenia na etapie projektu budowlanego

6.12. Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji

Stosowane materiały

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą.

Dane wyjściowe do obliczeń

Parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420

LATO: $t = +30^{\circ}\text{C}$

$\varphi = 45\%$

$i = 14,5 \text{ kcal/kg}$

$x = 11,9 \text{ g/kg}$

ZIMA: $t = -20^{\circ}\text{C}$

$\varphi = 100\%$

$i = 4,4 \text{ kcal/kg}$

$x = 0,8 \text{ g/kg}$

Planuje się system wentylacji z podziałem na pomieszczenia tzw. „brudne” i aseptyczne bez możliwości mieszania powietrza. Dla zespołu pomieszczeń sal chorych i oddziału projektuje się klimatyzację z chłodzeniem i nawilżaniem oraz osuszaniem powietrza.

Centrale wentylacyjne należy zlokalizować na parterze budynku w wydzielonym pomieszczeniu technicznym lub w wydzielonej przestrzeni przeznaczonej dla potrzeb wentylacji mechanicznej. Z uwagi na planowane rozbudowy innych pomieszczeń należy przewidzieć takie miejsce / lokalizację urządzeń, żeby nie kolidowały bezpośrednio z przyszłymi przekształceniami obiektu, np. należy rozważyć umieszczenie central wentylacyjnych w rejonie po drugiej stronie korytarza łączącego budynek SOR z pozostałą częścią szpitala.

Powietrze powinno być filtrowane wstępnie (filtr F5) , następnie w okresie zimowym ogrzewane wstępnie w nagrzewnicy glikolowego odzysku ciepła i wtórnie w nagrzewnicy wodnej do temperatury 25°C . W okresie letnim powietrze jest chłodzone w chłodnicy wodnej. Następnie filtrowane wtórnie (filtr F9) i siecią

izolowanych kanałów wentylacyjnych nawiewane jest do poszczególnych pomieszczeń za pomocą nawiewników. W celu utrzymania wilgotności powietrza na poziomie 50% projektuje się nawilzacze wbudowane w centralach wentylacyjnych.

Wywiew za pomocą central wentylacyjnych wywiewnych i wyrzutu zlokalizowanego na zewnątrz, wyposażonych w filtr F7 oraz wymiennik glikolowego odzysku ciepła oraz moduł pompy ciepła.

Dla pozostałych pomieszczeń parteru zaprojektowano systemy wentylacji i klimatyzacji z glikolowym odzyskiem ciepła.

Pomieszczenia techniczne

Pomieszczenia techniczne wentylowane są niezależnymi zespołami wentylacji nawiewno-wywiewnej.

Wyciągi indywidualne

Dla odpowiednich pomieszczeń przewiduje się wyciągi indywidualne.

Klimatyzacja indywidualna

W wydzielonych pomieszczeniach technicznych.

Zagadnienia akustyki

Przy każdej centrali nawiewnej i wywiewnej zaprojektowano tłumiki akustyczne. Efekt tłumienia jest uzyskanie w pomieszczeniu nieprzekraczalnego poziom hałasu rzędu 35 dBA.

Zabezpieczenie przeciw pożarowe

W miejscu przejścia kanałów wentylacyjnych przez przegrody budowlane należy zamontować przeciwpożarową klapę odcinającą, wyposażoną w sterowniki podpięte do systemu SPP.

Elementy dystrybucji powietrza, w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Ze względu projektowany system SSP w budynku, projektuje się klapy p.poż, ze sterowaniem. Na sygnał z SSP wszystkie klapy zostaną automatycznie zamkniętą a centrale wyłączone.

Wszystkie materiały zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia.

Odzysk ciepła

Projektuje się odzysk ciepła z powietrza wywiewanego za pomocą wymienników zainstalowanych w centralach wywiewnych współpracujących z wymiennikami (nagrzewnicami pierwotnymi) w odpowiednich centralach nawiewnych.

Sterowanie i automatyka – założenia ogólne

Centrale dla wentylacji i klimatyzacji wyposażone będą w komplet automatyki. W projekcie instalacji wentylacji i klimatyzacji zawarte zostaną wytyczne do automatyki i opis jej działania.

6.13. Instalacje elektryczne

Zakres

Roboty elektryczne obejmują zakres:

Roboty elektryczne zewnętrzne w zakresie:

- usunięcie kolizji istniejących instalacji podziemnych z projektowaną budową (jeśli konieczne)

Roboty elektryczne wewnętrzne w zakresie:

- rozdzielnica główna budynku
- rozdzielnice strefowe
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego
- instalacja oświetlenia awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych
- instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla komputerów
- instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla urządzeń medycznych
- instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń elektromedycznych
- instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń teletechnicznych

- instalacja siły dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji
- instalacja sterowania wyłącznikami dla celów p.poż
- ochrona od porażeń
- instalacja połączeń wyrównawczych
- Instalacja odgromowa i przeciwprzepięciowa

Wstępny bilans energetyczny Szpitala

Do obliczenia na etapie projektu budowlanego.

Zasilanie

Obiekt zasilany z miejskiej sieci energetycznej, po uprzednim otrzymaniu warunków przyłączenia. Na terenie obiektu stację transformatorową, z której liniami kablowymi zasilającymi budynek.

Zasilanie rezerwowe

Podłączyć do istniejącego na terenie szpitala.

Rozdział energii

Rozdzielnica główna zlokalizowana zostanie na poziomie parteru. Z rozdzielnic wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie zasilające dla rozdzielnic strefowych, wentylacyjnych oraz większej mocy odbiorników.

Kompensacja mocy biernej

Kompensacja za pomocą kilkustopniowej baterii kondensatorów na szynach rozdzielnic głównej niskiego napięcia.

Roboty elektryczne zewnętrzne

W miejscu planowanej budowy mogą przebiegać istniejące linie kablowe nN. Zostaną one zdemontowane i/lub zaprojektowane w miejscu, które nie koliduje z budową.

Roboty elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne i specjalistyczne muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U.2012poz.739) oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 ze zm.).

Projekt uwzględniać będzie podział pomieszczeń w zależności od stopnia zagrożenia pacjentów porażeniem prądem elektrycznym:

- Grupa 2 – aparaty elektromedyczne stykają się z pacjentem (głównie rejon serca), a przerwa w zasilaniu może spowodować zagrożenie życia;
- Grupa 1 – styk bezpośredni z ciałem;
- Grupa 0 – brak styczności pacjenta z urządzeniami elektromedycznymi;

Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-IEC-60364. Instalacje elektryczne wykonać w systemie TN-S kablami i przewodami miedzianymi z żyłami oznaczonymi.

W budynku instalacje rozprowadzać w korytkach kablowych mocowanych do ścian i stropu w przestrzeniach między stropem i sufitem podwieszanym. Część instalacji układana bezpośrednio w ścianach. Podejścia do odbiorników w pomieszczeniach technicznych instalacja natynkowa.

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Rozdzielnica główna

Rozdzielnica główna nowego budynku w zabudowie szeregowej z wydzielonymi sekcjami:

- sekcja podstawowa,
- sekcja rezerwowana,
- sekcja wentylacyjna (jako opcja),
- sekcja pożarowa.

Rozdzielnica wewnętrzna, stojąca, z cokołem, do zabudowy szeregowej, z blachy stalowej 2mm powlekanej lakierem proszkowym i wypalanej. Drzwi pełne wyposażone w rygiel obrotowy i zamek.

Wewnętrzne linie zasilające

Z rozdzielnic RG – sekcja główna i rezerwowana - zainstalowanej na kondygnacji parteru wyprowadzić należy linie zasilające do wszystkich rozdzielnic strefowych, rozdzielnic wentylacyjnej, rozdzielnic UPS, rozdzielnic układów IT, itd.

Z sekcji wentylacyjnej (opcjonalnej) zasilić szafy automatyki, nawilzacze, agregaty chodu, itp. Z rozdzielnic RG – sekcja pożarowa - wyprowadzić należy linie zasilające do urządzeń ochrony przeciwpożarowej budynku.

Budynkowe rozdzielnice strefowe

W zależności od uwarunkowań budowlanych rozdzielnice zamykane w szachtach instalacyjnych, instalowane na drabinach kablowych, bez własnych drzwi (ramy szachtowe) lub jako podtynkowe z drzwiami pełnymi.

Zasilanie gwarantowane

Dla zasilania odbiorników komputerowych do własnej instalacji gwarantowanej.

Instalacja oświetlenia awaryjnego

W nowym budynku przewiduje się następujące rodzaje oświetlenia awaryjnego:

- oświetlenie ewakuacyjne;
- oświetlenie zapasowe.

W obiekcie zastosować system oparty na indywidualnych oprawach LED z awaryjnym źródłem zasilania, załączającym się bezprzerwowo. Czas podtrzymania w przypadku zaniku napięcia w sieci - co najmniej 2-godzinna autonomia zasilania, zapewniająca wytworzenie na drodze ewakuacyjnej 50% wymaganego oświetlenia natężenia w ciągu 5s od chwili zaniku napięcia i pełnego poziomu natężenia oświetlenia w ciągu 60s. Instalacja monitorowana przez dedykowaną centralę monitoringu opraw awaryjnych .

Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie podstawowe rozwiązywane przy pomocy opraw świetłówkowych lub LED odpowiednio dobranych w zależności od funkcji i przeznaczenia technologicznego pomieszczeń. Stosowane w obiekcie oprawy oświetleniowe muszą spełniać wymagania normy PN-EN 60598-1 oraz wymagania szczegółowe określone dla typów opraw w odpowiednich arkuszach normy PN-EN 60598-2. Wszystkie oprawy (świetłówkowe) ze statecznikiem elektronicznym EVG (oprawy oświetlania administracyjno-nocnego wyposażone w dwa stateczniki), ze znakiem aprobaty CE i F, wyposażone w źródła światła. Typy i rodzaj opraw dostosowane do wymagań wynikających z polskich norm oświetleniowych, wymagań architektonicznych oraz warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie przy pomocy łączników w poszczególnych pomieszczeniach. Dla toalet rozważyć możliwość sterowania oświetleniem z czujników ruchu lub obecności.

Wymagania ogólne dotyczące inteligentnego sterowania oświetleniem :

System Inteligentnego oświetlenia LED powinien pracować w trybie zintegrowanym lub rozproszonym. W przypadku trybu zintegrowanego wymagane jest zarządzanie oświetleniem z jednego centralnego punktu bez konieczności doprowadzenia dodatkowej infrastruktury kablowej do poszczególnych opraw. Komunikacja pomiędzy oprawami powinna odbywać się drogą bezprzewodową. W przypadku rozproszonego systemu zarządzania inteligentnym oświetleniem wymagane jest aby inteligencja znajdowała się w każdej oprawie LED bez konieczności komunikacji z centralną jednostką zarządzającą. Komunikacja z oprawą powinna być możliwa poprzez aplikację lub pilota zdalnego. W takim przypadku istnieje konieczność zarządzania wszystkimi wymaganymi parametrami opisanymi poniżej w sposób cyfrowy.

Parametry pracy inteligentnego oświetlenia :

System powinien posiadać zdolność regulowania mocy świecenia oprawy w odniesieniu do mocy znamionowej światła od 10% do 100% z możliwością regulacji co 1%,

System powinien analizować w czasie rzeczywistym natężenie oświetlenia w obrębie pojedynczej oprawy LED.

System powinien mieć możliwość pracy w 2 trybach : tryb rozpoznawania ruchu/osób oraz tryb mieszania światła. System powinien umożliwiać ustawienie poszczególnych trybów i ich pracy rozdzielnie lub/i łącznie

W zakresie pracy w trybie mieszania światła :

System powinien rozróżniać światło naturalne od światła sztucznego.

System powinien posiadać możliwość mieszania światła dziennego i światła sztucznego.

System powinien mieszać światło w zakresie od 20 LX do 800 LX z regulacją co 1 LX.

System powinien utrzymywać na zadanym poziomie natężenie oświetlenia, niezależnie od warunków otoczenia zewnętrznego. W czasie rzeczywistym musi on analizować natężenie oświetlenia i w zależności od potrzeb zwiększać lub zmniejszać moc światła oprawy LED, dążąc do utrzymania zadanego poziomu natężenia światła w pomieszczeniu lub w obrębie oprawy LED.

W zakresie rozpoznania ruchu/osób :

System powinien mieć możliwość rozpoznawania osób w zakresie detekcji od 1m do 5m lub od 1 m do 12m

System powinien posiadać możliwość regulacji czułości wykrywania osób co 20% wartości posiadanego zakresu.

System powinien posiadać zdolność ustawienia parametrów świecenia oprawy LED po wykryciu ruchu od 5s do 99min

System powinien posiadać możliwość identyfikacji oprawy poprzez sygnał świetlny lub dźwiękowy.

System powinien umożliwiać wgranie do każdej oprawy za pomocą aplikacji lub pilota zdalnego zadanej konfiguracji i w dowolnym momencie jej zmianę o wybrany parametr.

Wymagania dotyczące parametrów opraw :

Oświetlenie typu LED musi spełniać następujące wymagania:

- maksymalna moc oprawy do 40W
- brak efektu pulsowania światła
- strumień świetlny na poziomie min. 4800 lm
- skuteczność świetlną min. 120lm/W
- żywotność min. 50 000 godzin
- trwałość min. 50 000 L90B10
- wskaźnik oddawania barw Ra - nie mniejsze niż 80
- ograniczenie olśnienia przykrego w kierunku chronionym na poziomie UGR< 19
- bez narzędziowy montaż i demontaż przesłony
- możliwość montażu natynkowego bez użycia dodatkowej ramki
- Certyfikat PZH

Instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych

Obwody gniazd wtyczkowych zasilone zostaną z rozdzielnic nierezewowanych – RN i rezerwowanych – RR. Z rozdzielnic rezerwowanych zasilona będzie część gniazd wtyczkowych przy stanowiskach pracy i wybrane odbiory elektromedyczne.

W każdym pomieszczeniu co najmniej jedno gniazdo wtyczkowe.

Gniazda wtyczkowe przeznaczone do zasilania komputerów, urządzeń związanych z aparatami i wyposażeniem medycznym zasilane będą z obwodów rozdzielnic napięcia gwarantowanego UPS, wkładka w kolorze czerwonym.

Zasilanie urządzeń sygnalizacji gazów medycznych z zastosowaniem zasilacza 230V~/24V= lub rozdzielnic prądu stałego.

Instalacja zasilania odbiorów wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

Dla zasilania urządzeń wentylacyjnych przewiduje się zasilanie każdej szafki automatyki, która dostarczona będzie wraz z centralą, a opis jej działania wynikać będzie z projektu branżowego.

Instalacja odgromowa

Budynek wymaga ochrony odgromowej. Dotyczy elementów i instalacji na zewnątrz budynku.

Zaprojektowana ona zostanie zgodnie z normą PN-EN 62305.

Stosowane materiały

Zastosowane w projekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia. Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą.

6.14. Instalacje teletechniczne

System sygnalizacji pożaru

Przewiduje się całkowitą ochronę oddziału. Nadzorowane będą wszystkie obszary przy użyciu instalacji adresowalnej, pętlowej. Typ linii dozoru pętlowy, z możliwością eliminacji jednego uszkodzenia typu przerwa linii oraz izolację zwarcia linii pomiędzy sąsiednimi elementami adresowalnymi.

Instalacja sieci strukturalnej

Rozwiązanie ma pochodzić od jednego producenta i być objęte jednolitą i spójną gwarancją systemową producenta na okres minimum 20 lat obejmującą wszystkie elementy pasywne toru transmisyjnego, jak również płyty czołowe gniazd końcowych, wieszaki kablowe i szafy dystrybucyjne.

Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801, EN-50173-1, PN-EN 50173-1, IEC 61156-5, ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1.

Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to Kategoria 6a (komponenty)/ Klasa Ea (wydajność całego systemu).

Zastosowane zostaną kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H).

Okablowanie poziome ma być prowadzone ekranowanym kablem typu S/FTP 600 MHz kat. 6a posiadającym osłonę zewnętrzną trudnopalną, 4 pary 23AWG, LSZH.

Punkty dystrybucyjne

Przewiduje się zaprojektowanie szafy dystrybucyjnej. Szafa powinna spełniać wymagania normy IEC-297-1/2.

Szafa kablowa powinna mieć konstrukcję skręcaną i być wykonana z blachy alucynkowo – krzemowej oraz posiadać fabryczną katodową ochronę antykorozyjną.

Dodatkowo szafa ma zawierać panel wentylacyjny z co najmniej dwoma wentylatorami oraz listwę zasilającą do zasilania urządzeń aktywnych i wentylatora. Pomieszczenie szafy - klimatyzowane.

Okablowanie szkieletowe

Projektowana szafę połączyć z istniejącą w obiekcie serwerownią za pomocą światłowód. Typ światłowodu oraz sposób zakończenia zostanie ustalony na etapie projektowania.

Standard ilościowy i jakościowy

Instalację strukturalną zaprojektować należy jako instalacje zakończone w pomieszczeniach gniazdami RJ45 dla komputerów i telefonów natomiast w szafach dystrybucyjnych na ekranowanych panelach rozdzielczych kat. 6a. W pokojach lekarskich w zestawie gniazd przy każdym stanowisku lekarskim min. po 3 gniazda RJ45. W punkcie pielęgniarskim 6xRJ45, gniazda w kanale pod blatem konsoli.

Sala OAiT i izolatka wyposażona po 8 gniazd RJ45 na każde łóżko + gniazdo pod monitor kardio, stanowisko dozoru wyposażone w 4 gniazda RJ45 na 1 stanowisko pielęgniarskie + jedno do monitoringu medycznego.

W komunikacji zaprojektowana zostanie instalacja bezprzewodowego dostępu do sieci tak aby były one dostępne z każdego miejsca budynku.

Instalacje komputerową należy wykonać przewodami S/FTP 4x2x0,5 kategorii 6a i zakończyć w szafce na panelach rozdzielczych.

Instalacja nadzoru pielęgniarskiego

Centrałka nadzoru pielęgniarskiego zlokalizowana będzie w konsoli pielęgniarskiej. Okablowanie instalacji – sieć komputerowa/strukturalna.

Instalacje bezpieczeństwa

Wszystkie instalacje systemów bezpieczeństwa pochodzić powinny od jednego producenta gwarantującego ich integralność, a do obsługi systemów używane będzie jedno scentralizowane oprogramowanie.

Kontrola ruchu osobowego

Kontrolę dostępu projektować w uzgodnieniu z technologiem. Przy drzwiach chronionych pomieszczeń należy zainstalować zamki elektromagnetyczne (rewersyjne), czytniki kart zbliżeniowych. System wideomofonowy należy połączyć z instalacją kontroli dostępu (sygnał otwarcia drzwi).

Kontrolę dostępu przewidzieć należy:

- do części administracyjnej i szatni,
- na wejściu na oddział
- do części technicznej budynku

Instalacji telewizji użytkowej KTV

W pomieszczeniach wskazanych w projekcie technologicznym zaprojektować należy instalację telewizji użytkowej do odbioru kanałów telewizji naziemnej i/lub kablowej. Instalacje włączyć do istniejącego systemu w budynku głównym.

System bezpieczeństwa pacjenta – przyzywowy

System musi umożliwiać podłączenie medycznych urządzeń monitorujących stan pacjenta w telemedycznych zgodych z pilotażem Ministerstwa Zdrowia

System bezpieczeństwa pacjenta ma być optyczno-akustycznym cyfrowym systemem przywołania zgodnym z wymaganiami normy DIN VDE 0834 lub równoważne. Dzięki swojej budowie jest bardzo prosty w instalacji i obsłudze. Do komunikacji między elementami wykorzystuje sieć IP, odporną na zwarcia magistralę dwuprzewodową oraz technologie bezprzewodowe i protokoły typu MQTT. Podgląd stanu systemu jest możliwy za pomocą przeglądarki internetowej. Każda uprawniona osoba posiada swoje konto użytkownika. Zadaniem systemu jest zapewnienie możliwości wezwania przez pacjenta personelu medycznego oraz wsparcie personelu przy zapewnieniu bezpieczeństwa pacjenta. System zapewnia możliwość indywidualnego wezwania personelu przez każdego z pacjentów bezpośrednio do sali, gdzie jest potrzebna pomoc oraz detekcję obecności pacjenta w łóżku. Dzięki wykorzystaniu algorytmów przetwarzających sygnał z radarów mmWave możliwa jest detekcja częstości oddechu leżącego pacjenta. Przyciski przywoławcze należy zamontować w zasięgu ręki. W pobliżu każdego łóżka zamontować gniazdo, do którego wpinany jest manipulator. Gniazda muszą być wyposażone w przycisk umożliwiający wywołanie wezwania nawet, gdy nie jest podpięty manipulator. Manipulatory pacjentów muszą być wyposażone w wytłoczony napis „SOS” w alfabecie Braille’a nad przyciskiem przywołania oraz możliwość sterowania oświetleniem. System musi zgłaszać alarm po wyrwaniu/wyjęciu manipulatora. Czujniki oddechu i obecności zamontować w panelu nadłóżkowym. Przed wejściem do sal zainstalować lampki sygnalizacyjne informujące o aktualnej sytuacji w sali. Lampki muszą sygnalizować wezwanie z toalety wewnątrz sali pacjenta lub innego pomieszczenia wewnętrznego. Wewnątrz sal należy zainstalować przyciski potwierdzające obecność/kasowanie alarmu. Możliwe jest również wezwanie pomocy przez pacjenta korzystającego z łazienki i toalety poprzez zamontowanie przycisków pociągowych oraz czujników upadku. Przyciski pociągowe należy umieścić w pobliżu toalety, umywalki i natrysku. Ciężko przycisku sznurkowego umieścić nie wyżej niż 20cm od podłogi w celu umożliwienia wezwania w przypadku upadku. Przyciski przywoławcze należy zamontować w zasięgu ręki, a czujniki upadku centralnie na suficie. Wezwania o wyższych priorytetach (pomocy i alarmu - wezwania lekarskie) dają możliwość personelowi szybkie poproszenie o wsparcie lub wezwanie do sali lekarza. Powiadomienia SMS zapewniają powiadomienie odpowiednich osób o zdarzeniach, gdy przebywają poza oddziałem lub w miejscach nieobjętych sygnalizacją optyczną i akustyczną. Informują służby techniczne o nieprawidłowościach w systemie. Zgodnie z normą DIN VDE 0834 system zapewnia stałą autokontrolę instalacji i zgłasza miejsce awarii. Najważniejsze cechy:

- centrala z wyświetlaczem wskazującym numer sali z którego nadeszło wezwanie zaprojektowana z wykorzystaniem technologii webowych.
- możliwość przypisania własnych nazw dla poszczególnych sal
- funkcja autokontroli instalacji
- lampki przeznaczone do sygnalizowania optycznego i akustycznego przywołania, alarmu, obecności personelu w sali z funkcją lampki grupowej sygnalizującej zdarzenia z kilku sal oraz sygnalizacją zdarzenia z pomieszczenia wewnętrznego (np. łazienki)
- wyświetlacz korytarzowy ultrapanoramiczny LCD do montażu pod sufitem lub na ścianie wyświetlający wezwania i potwierdzenia obecności z funkcją komunikatów głosowych oraz wyświetlania godziny w czasie bezczynności
 - o Przekątna 24"
 - o Proporcje 16:3
 - o Panel IPS o szerokich kątach widzenia

- o Synteza mowy działająca offline
- wielofunkcyjny dotykowy wyświetlacz LCD:
- o dobrze widoczny w słońcu panel IPS z szerokimi kątami obserwacji
- o salowy z funkcją wyświetlania wezwań z innych sal podczas obecności personelu
- o z możliwością wzywania pomocy lub lekarza
- o lekarski wyświetlający wezwania lekarskie z wybranych sal
- przekazywanie zdarzeń z systemu na telefony komórkowe w formie SMS:
- o umożliwia planowanie dyżurów za pomocą przeglądarki, aby SMSy były wysyłane w określonych dniach i godzinach do odpowiednich osób
- o wybór dla każdej z osób rodzaju przekazywanych zdarzeń (wezwania zwykłe, pomocy lub lekarskie)
- o powiadomienia SMS dla służb technicznych o zakłóceniach w systemie (monitorowanie systemu)
- podgląd aktualnych zdarzeń w systemie
- bezkontaktowy czujnik obecności w łóżku z detekcją częstotliwości oddechu
- o wykorzystuje innowacyjną technologię radarową mmWave
- o montaż w panelu nad łóżkowym
- o umożliwia detekcję częstotliwości oddechu podczas snu pacjenta
- o algorytm pozwala na detekcję oddechu pacjenta przykrytego grubą kołdrą
- o detekcja oddechu włącza się automatycznie, gdy pacjent jest w bezruchu
- o odporny na zmianę otoczenia
- czujnik upadku do montażu w łazienkach/toaletach
- o Może wykrywać upadek pacjenta znajdującego się pod prysznicem za zasłoną
- o Odporny na zakłócenia spowodowane przez wodę z prysznica
- komunikacja głosowa w jakości HD z wykorzystaniem dedykowanych telefonów VoIP lub aplikacji na urządzeniach mobilnych (iOS/Android) z opcją integracji z telefonią stacjonarną lub komórkową
- manipulator gruszkowy dla pacjenta z przyciskiem przywołania i napisem SOS w alfabecie Braille'a oraz możliwością sterowania oświetleniem nocnym i miejscowym
- gniazdo manipulatora gruszkowego ze zintegrowanym izolowanym galwanicznie wyjściem do sterowania oświetleniem, przyciskiem przywołania i detekcją wyjęcia manipulatora
- przycisk przywoławczy - kasujący do potwierdzania obecności, wezwań zwykłych i pomocy, kasowania wezwań
- przycisk przywoławczy pociągowy umożliwiający wywołanie wezwania zwykłego lub pomocy poprzez pociągnięcie sznurka, instalowany w łazienkach/toaletach również w pobliżu natrysków
- możliwość szybkiej rozbudowy o dodatkowe elementy systemu
- możliwość rozbudowy o elementy innych systemów i sygnalizację wezwań z innych systemów

Opis urządzeń

Kontroler magistrali

Kontroler magistrali jest modułem zasilająco-komunikacyjnym systemu przywoławczego. Zapewnia zasilanie oraz organizuje ruch na dwuprzewodowej magistrali komunikacyjnej systemu. Kontroler przeznaczony jest do współpracy z modułami systemu przywoławczego. Kontroler posiada cztery przyłącza magistralowe o współczynniku obciążenia 150mA oraz jedno przyłącze komunikacyjne przeznaczone do łączenia z innymi kontrolerami tego systemu w celu zwiększenia łącznego współczynnika obciążalności.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- sposób montażu: w rozdzielniczy, na szynę DIN
- wymiary: 6 modułów szyny DIN (z zasilaczem)
- masa: 100g (bez zasilacza)
- temperatura otoczenia: od +10°C do +70°C
- ciśnienie atmosferyczne: od 700 do 1060hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Gniazdo manipulatora

Gniazdo służy do podłączenia manipulatora. Posiada dodatkowy przycisk przywołania oraz możliwość sterowania oświetleniem miejscowym oraz nocnym.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- obciążenie magistrali: 5 mA
- parametry przekaźników sterujących oświetleniem: max. nap. 30V DC, max. prąd 1A
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej Ø60 mm
- waga: 100 g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C,
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa,
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Manipulator gruszkowy komfort

Manipulator zakończony jest wtykiem JACK 6,35mm i służy do inicjowania przywołania we współpracy z gniazdem. Posiada podświetlenie „czuwania”, a po zainicjowaniu przywołania świeci ze zwiększoną intensywnością. Dodatkowo posiada dwa przyciski do sterowania oświetleniem oraz wytłoczony alfabetem Braille'a „SOS” nad przyciskiem przywołania.

Specyfikacja parametrów technicznych

- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C,
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Centrala

Centralka służy sygnalizacji przywołań nadanych w systemie. Sygnalizowane są ponadto zgłoszenia obecności personelu pielęgniarskiego w salach pacjentów. Centralka zarządza wszystkimi przywołaniami i zarządza systemem. Oprogramowanie zostało zaprojektowane z wykorzystaniem technologii webowych. Pozwala to na wyświetlanie interfejsu na dowolnym urządzeniu podpiętym do tej samej sieci posiadającemu przeglądarkę stron internetowych. Do działania systemu nie jest wymagany dostęp do sieci Internet.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- montaż w szafie rack 19” 1U
- zasilanie 230V
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Przycisk przywoławczy pociągowy

Przycisk tego typu umożliwia wezwanie personelu z pomieszczenia, w którym został on zainstalowany – wezwanie zwykłe. Po potwierdzeniu obecności i po ponownym wciśnięciu tego przycisku zostaje wysłane wezwanie wyższego rzędu – wezwanie pomocy. Najczęściej montowany w toaletach lub/i pobliżu natrysków.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- obciążenie magistrali: 2 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszcze instalacyjnej podtynkowej Ø60 mm
- masa: 100 g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Salowa lampka sygnalizacyjna

Salowa lampka sygnalizacyjna, wykorzystywana jest do sygnalizowania przywołania, alarmu lub obecności (pielęgniarki) w jednej lub kilku salach (lampka grupowa). Sygnalizacja odbywa się za pomocą trzech kolorów oraz sygnału dźwiękowego. wszystkich sal. Sygnalizacja dźwiękowa jest zawsze aktywna niezależnie od trybu DZIEŃ/NOC

Tryb „Dyżurka”

Lampka sygnalizacyjna może zostać skonfigurowana do pracy jako lampka dyżurna. W tym trybie pracy sygnalizowane są wezwania ze

Tryb „Lekarska”

Lampka sygnalizacyjna może zostać skonfigurowana do pracy jako lampka lekarska. W tym trybie pracy sygnalizowane są tylko wezwania lekarskie ze wszystkich sal. Sygnalizacja dźwiękowa jest zawsze aktywna niezależnie od trybu DZIEŃ/NOC

Specyfikacja parametrów technicznych:

- obciążenie magistrali: 20 mA
- wymiary: 80 x 80 mm (z ramką)
- montaż w puszce instalacyjnej podtynkowej Ø60 mm
- masa: 100 g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Przycisk przywoławczo-kasujący

Przycisk tego typu umożliwia wezwanie lub/i potwierdzenie obecności personelu (lub skasowanie alarmu) w pomieszczeniu, w którym został on zainstalowany – wezwanie zwykłe. Po potwierdzeniu obecności (poprzez przycisk 39160 lub 39340) i ponowne wciśnięcie tego przycisku zostaje wysłane wezwanie wyższego rzędu – wezwanie pomocy. Najczęściej montowany przy wejściu do sali.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- obciążenie magistrali: 10 mA
- wymiary: 80x80 mm (z ramką)
- montaż w puszce instalacyjnej podtynkowej Ø60 mm
- masa: 100 g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Wielofunkcyjny wyświetlacz salowy

Przycisk przywoławczo-kasujący z wyświetlaczem salowym służy do prezentacji wezwań pochodzących z innych sal. Prezentowane są wezwania pochodzące z sal lokalnych oraz z innych połączonych central. Prezentacji wezwań towarzyszy dodatkowo sygnalizacja dźwiękowa

Tryb „Lekarski”

W tym trybie wyświetlane są zawsze tylko wezwania o najwyższym priorytecie (lekarskie/alarmy). Moduł pracujący w tym trybie nie pełni funkcji przycisku przywoławczo-kasującego

Tryb „Dyżurka”

W tym trybie wyświetlane są wszystkie wezwania. Moduł pracujący w tym trybie nie pełni funkcji przycisku przywoławczo-kasującego.

Tryb „Lek-kas”

W tym trybie wyświetlany jest dodatkowo klawisz wezwania lekarza i jest aktywny dopiero po potwierdzeniu obecności w danej sali (tak jak w module 39151).

Specyfikacja parametrów technicznych:

- kolorowy, dotykowy wyświetlacz LCD IPS o przekątnej 4,3”
- obciążenie magistrali: 15 mA
- wymiary: 125x84 mm (z ramką)
- montaż w puszce instalacyjnej podtynkowej Ø60 mm
- masa: 100 g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Ultrapanoramiczny wyświetlacz korytarzowy

Wyświetlacz korytarzowy wskazuje równolegle z centralą nadane w systemie przywołania i potwierdzenia obecności. Dodatkowo przywołania mogą być komunikowane z wykorzystaniem syntezy mowy. Gdy w systemie nie wystąpiło żadne zdarzenie na wyświetlaczu może być wskazywany czas zegarowy.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- zasilanie 230V 24W
- rozdzielczość 1920x360
- proporcje 16:3

- montaż na ścianie lub na dedykowanym zawieszu pod sufitem
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Czujnik obecności z detekcją oddechu

Czujnik obecności wykorzystuje innowacyjny radar mmWave pracujący w paśmie 60 GHz. Umożliwia detekcję obecności pacjenta w łóżku oraz detekcję częstotliwości oddechu. Detekcja oddechu jest aktywowana automatycznie, gdy pacjent nie porusza się, np. podczas snu albo odpoczynku. Stan funkcji dostępny jest w oprogramowaniu centrali z poziomu przeglądarki.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- zasilanie 12V – 24V maks. 10 mA
- montaż na ścianie nad łóżkiem pacjenta natynkowo lub w puszcze podtynkowej Ø60 mm
- wymiary: 80 x 80 mm (z ramką)
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Czujnik upadku

Czujnik upadku analizuje w czasie rzeczywistym położenie osoby w pomieszczeniu.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- zasilanie 12V 100mA
- montaż na suficie
- wymiary: 80 x 80 mm
- ciśnienie atmosferyczne: 700 – 1060 hPa
- temperatura otoczenia: od 10°C do +50°C
- wilgotność względna powietrza: od 30 do 75%, niedopuszczalne skroplenia

Centrala głosowa

Rozwiązanie do realizacji połączeń głosowych i wideo w wysokiej jakości.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- montaż w szafie rack 19" 1U
- provisioning i zero configuration punktów końcowych SIP
- softphone na Android i iOS, Chrome i Firefox
- obsługa punktów końcowych SIP WiFi
- porty FXS/FXO do integracji z linią abonencką i telefonami analogowymi
- kodeki głosowe Opus
- obsługa do 3000 użytkowników i 450 jednoczesnych połączeń
- możliwość realizacji połączeń wideo z kodekami H.265/H.264/H.263/VP8

Telefon IP

Przenośny telefon IP z ładowarką wyposażony we wbudowany moduł łączności bezprzewodowej w standardzie 802.11a/b/g/n/ac, wysokiej jakości antenę i pojemną baterię. Zapewnia jakość HD dzięki dwóm mikrofonom.

Specyfikacja parametrów technicznych:

- dwupasmowy moduł WiFi z anteną
- jakość głosu HD
- dwa mikrofony z technologią AEC i tłumieniem szumów
- możliwość podłączenia zestawu głośnomówiącego Bluetooth
- wymienny akumulator 2000mAh (200h w trybie czuwania, 8h rozmów)
- port microUSB
- gniazdo słuchawkowe 3,5mm
- antybakteryjna obudowa odporna na chemikalia do czyszczenia
- konstrukcja odporna na upadek z wysokości 2,5m

- wodoodporny, pyłoszczelny IP67
- masa słuchawki 220g
- temperatura otoczenia: od 10°C do +45°C
- wilgotność powietrza: od 10% do 90% (bez skroplenia)

Wymagania dotyczące systemu zarządzania będącego przedmiotem dostawy i uruchomienia -

Dostawa zintegrowanego systemu do zarządzania kosztami, automatyzacją procesów oraz bezpieczeństwem funkcjonowania zasobów, a także produkcją, dystrybucją i zużyciem energii elektrycznej i ciepłej. Obejmuje zainstalowanie systemu zarządzania energią w zakresie obszaru inwestycji w tym systemu BMS oraz instalacja i uruchomienie Zintegrowanego Systemu Zarządzania Zasobami i Kosztami wraz dostawą serwera do jego obsługi oraz jego integrację z systemami obecnie pracującymi lub wdrażanymi w szpitalu t.j. systemem bezpieczeństwa szpitala uruchamianej na oddziałach. System do zarządzania zasobami szpitala to kompleksowe narzędzie informatyczne, które umożliwia skuteczne planowanie, monitorowanie i optymalizację wszystkich aspektów związanych z funkcjonowaniem infrastruktury szpitalnej w szczególności kosztami i zużyciem materiałów i energii.

Dostawa Zintegrowanego Systemu Zarządzania Zasobami i Kosztami składać się będzie z:

- Wdrożenia Platformy Zarządzania Zasobami
- Dostawa infrastruktury technicznej do uruchomienia systemu
- Integracja systemu BMS
- Integracji z istniejącymi lub wdrażanymi systemami w Szpitalu

System Zarządzania Zasobami i Kosztami – wymagania technologiczne i funkcjonalne

a. Platforma Zarządzania Zasobami – wymagania technologiczne i funkcjonalne lub równoważne Funkcjonalności systemu centralnego:

- Nielimitowana liczba użytkowników (poprzez rozszerzanie licencji), możliwość dodawania, edycji i usuwania kont przez administratora
- Platforma służąca do zbierania danych z systemów zarządzania i nadzoru
- Platforma obsługująca IoT Connectivity
- System centralny Platformy do Zarządzania Zasobami dostępny poprzez stronę www, będącą portalem administracyjnym za pośrednictwem przeglądarki Chrome lub FireFox
- Dostęp do systemu centralnego Platformy do Zarządzania Zasobami zabezpieczony certyfikatem SSL
- Licencja na oprogramowanie systemu centralnego Platformy do Zarządzania Zasobami niewyłączna, nieprzenaszalna oraz bezterminowa
- Licencja na oprogramowanie systemu centralnego Platformy do Zarządzania Zasobami obejmuje standardowe zmiany i aktualizacje, nie zawiera rozwoju funkcjonalności
- Możliwość rozbudowy systemu o kolejne moduły (zarządzanie sprzętem medycznym, zarządzanie sprzętem niemedycznym, zarządzanie budynkami, zarządzanie logistyką, zarządzanie bezpieczeństwem, zarządzanie technologią informacyjną itp.) bez konieczności przebudowy logicznej systemu,
- Możliwość centralnego monitorowania poprzez komputer oraz smartfon (wersja przeglądarkowa i aplikacja mobilna),
- Wsparcie techniczne i informatyczne systemu centralnego Platformy do Zarządzania Zasobami świadczone przez 24 miesiące w ramach gwarancji, w kolejnych latach po wykupieniu Serwisu,
- Szkolenie dla użytkowników systemu centralnego Platformy do Zarządzania Zasobami, łącznie 10 godzin dla 10 osób

Moduły i Funkcjonalności

- Zarządzanie użytkownikami platformy i ich uprawnieniami
- Prezentacja raportów z wykorzystaniem przeglądarki internetowej
- Integracja Platformy do Zarządzania Zasobami z systemami zarządzania i nadzoru

- Generowanie zdefiniowanych raportów
 - Możliwość importu na komputer monitorowanych danych (wykresy, tabele) wg różnych kryteriów (zakres dat, alarmy itp.),
 - Prosty sposób odtworzenia danych z archiwum, z możliwością wydruku w postaci graficznej i tabelarycznej,
 - Informacje o stanach alarmowych przekazywane zawsze do konsoli dyspozytora w postaci nadrzędnego komunikatu wizualnego wyświetlanego w interfejsie przeglądarkowym na monitorze komputera oraz w formie komunikatu SMS,
 - Możliwość eskalacji alarmów. Informacja o alarmie musi zostać potwierdzona przed dyspozytora z zapisem czynności jakie zostały podjęte.
 - Informacje o nietypowym zachowaniu / awarii systemu i/lub i jego elementów do konsoli dyspozytora i do dostawcy systemu,
 - Bieżący monitoring systemów z widokiem pulpity zarządczego on-line,
 - Powiadomienia o awarii sensorów/błędów w komunikacji w ramach sieci i przesyłanych wiadomości
 - Możliwość przypisania do każdego obiektu: nazwy, lokalizacji, progów alarmowych, informacji na wypadek awarii itp.,
 - Możliwość dodawania opisów do pomiarów
 - Filtrowanie listy pomiarów z filtrem czasowym, oraz podziałem na poszczególne pomieszczenia
 - Możliwość tworzenia zestawień tabelarycznych (*.xlsx; *.pdf) stanów alarmowych,
 - Możliwość ustawiania niezależnego programowania granic alarmów dla każdego z obiektów w systemie indywidualnie,
- Stopniowanie uprawnień:
- użytkownik: przegląd wykresów tabel, stanów alarmowych, wskazanie czy system jest w trybie: online / offline,
 - użytkownik zaawansowany: j.w oraz możliwość generowania wydruków graficznych i tabelarycznych,
 - administrator: j.w. oraz edycja progów alarmowych, edycja nazw i lokalizacji obiektów, edycja użytkowników (z edycją uprawnień),
- Moduł komunikacji, umożliwiający prowadzenie rozmów tekstowych (chat) z użytkownikami systemu
 - Moduł SMS – powiadamianie o zdarzeniach, pomiarach przekraczających ustawione indywidualnie dla każdego obiektu progi

Aplikacja Mobilna

- Aplikacja mobilna na urządzenia z systemem operacyjnym Android, instalowana na tablecie lub smartfonie
- Instalacja aplikacji z bezpiecznego źródła – Google Play
- Aplikacja udostępniana bez opłat
- Automatyczna aktualizacja aplikacji na smartfonie lub tablecie
- Integracja z Platformą do Zarządzania Infrastrukturą
- Możliwość komunikacji z systemem centralnym Platformy do Zarządzania Zasobami(chat)

b. Dostawa infrastruktury technicznej do uruchomienia systemu – wymagania lub równoważne

Element konfiguracji	Wymagania minimalne
Obudowa	Obudowa rack z możliwością instalacji min. 8 dysków 2,5 cala Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych z czujnikiem otwarcia obudowy współpracującym z BIOS oraz kartą zarządzającą.
Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania dwóch procesorów.
Procesor	Zainstalowane dwa procesory min. 20-rdzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku Baseline SPECint_base2017 min. 238 punktów dostępnym na stronie www.spec.org dla oferowanego modelu serwera.
Pamięć operacyjna	Minimum 128 GB RDIMM DDR4 w modułach nie mniejszych niż 32GB. Zabezpieczenia pamięci: ECC, Memory Rank Sparing i/lub Lockstep.
Sloty rozszerzeń	Minimum 2 wolne sloty PCIe 3.0 po zamontowaniu kontrolera dysków oraz kart sieciowych.
Dysk twardy	Serwer musi posiadać zainstalowane min. 2 dyski SSD na system wirtualny o pojemności minimum 480GB każdy oraz 2 dyski SSD na dane o pojemności minimum 480GB każdy (łącznie 4 dyski). Dyski SSD muszą zostać skonfigurowane min. w RAID 1.
Kontroler	Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID: 0, 1, 5, 10, 50, 6, 60 oraz JBOD jednocześnie. Kontroler musi posiadać minimum 2GB pamięci cache.
Interfejsy sieciowe	Serwer musi posiadać zainstalowane: - min. dwa interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	Minimum 4 porty USB 3.0 w tym min. 2 porty USB z tyłu, 1 port VGA z tyłu, opcjonalne (nie wymagane w chwili dostawy) rozwiązanie producenta z cyfrowym portem video na froncie obudowy, dedykowany port 1Gb Ethernet do zarządzania, port szeregowy
Dodatkowe napędy	Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD-ROM lub DVD-RW (dopuszcza się rozwiązania zewnętrzne)
Zasilacz	Redundantne dwa zasilacze, Hot-Plug o mocy minimum 800W każdy
Chłodzenie	Redundantne wentylatory hot-swap
Wsparcie dla Systemów Operacyjnych i Systemów Wirtualizacyjnych	Microsoft Windows Server Canonical Ubuntu Red Hat Enterprise Linux (RHEL) SUSE Linux Enterprise Server (SLES) VMware Citrix XenServer ClearOS Zainstalowany system wirtualizacyjny
System wirtualny	Zainstalowany system VMware ESXi Essential Plus z VCenter lub równoważny, oraz obsługą automatycznej migracji maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami fizycznymi.
System operacyjny	Zainstalowany najnowszy system operacyjny klasy Windows Server lub równoważny (Linux) w ilości po 2 licencje na każdy serwer.
Inne	Urządzenia muszą być zakupione w oficjalnym kanale dystrybucyjnym producenta. Na żądanie Zamawiającego, Wykonawca musi przedstawić

Gwarancja

- Gwarancja realizowana w miejscu instalacji sprzętu (min. trzy lata)
- Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta
- Wszystkie naprawy gwarancyjne powinny być realizowane na miejscu

Integracji z istniejącymi lub wdrażanymi systemami w Szpitalu

- przedmiotem integracji w ramach zamówienia jest integracja z Zintegrowanego System Zarządzania Zasobami i Kosztami na poziomie Platformy Zarządzania Zasobami z następującym rozwiązaniem Systemu Bezpieczeństwa Pacjenta budowanego i uruchomianego obecnie na dwóch oddziałach

Zmawiający oczekuje integracji na poziomie technicznym, informatycznymi funkcjonalnym, jednocześnie oczekuje na potwierdzenie ww firmy gotowości do integracji z zaproponowanym przez potencjalnego wykonawcę rozważania.

Systemu BMS

System BMS– wyposażenie budynku w system czujników i detektorów oraz jeden, zintegrowany system zarządzania wszystkimi znajdującymi się w budynku instalacjami. System zarządzania energią w budynku BMS będzie posiadał funkcjonalność monitorowania i zarządzania systemami energetycznymi oraz grzewczymi znajdującymi się w budynku, gromadząc informacje z czujników, detektorów, analizatorów, ciepłomierzy, wodomierzy oraz sterowników urządzeń, pozwalając na reagowanie w czasie rzeczywistym na zmianę warunków zewnętrznych i wewnętrznych w celu optymalizacji zużycia energii cieplnej i energetycznej budynku. System BMS będzie systemem otwartym, zapewniającym integrację podsystemów branżowych różnych producentów, przez obsługę otwartych standardów komunikacji budynkowej, w szczególności: BACnet IP, BACnet MS/TP, LonWorks FTT-10, Modbus RTU/TCP, SNMP oraz M-Bus. System BMS dodatkowo będzie posiadał wbudowany język definicji raportów, pozwalający na tworzenie dowolnych raportów tabelarycznych oraz graficznych bazujących na danych z bazy wewnętrznej systemu na potrzeby prawidłowej prezentacji uzyskanych efektów ekologicznych oraz efektywności energetycznej, jak również funkcjonalność zdalnego monitoringu przez Internet z poziomu przeglądarki internetowej www dla użytkowników posiadających odpowiednie uprawnienia.

Rozwiązania materiałowe – instalacje niskoprądowe

Kable i przewody instalacji teletechnicznych należy układać w korytkach i na drabinkach dedykowanych dla tych instalacji. Wszystkie przewody i kable słaboprądowe układane we wspólnym korytku z przewodami elektroenergetycznymi muszą być umieszczone w oddzielonej części z zachowaniem zgodnych z przepisami odstępów bezpieczeństwa.

6.15. Instalacja gazów medycznych

Instalacje gazów medycznych należy wykonać zgodnie z PN-EN ISO 7396-1. Bilans poszczególnych gazów należy wyliczyć w projekcie budowlanym na podstawie wywiadu z Użytkownikiem oraz na podstawie projektu technologii medycznej. Zakres koncepcji instalacji gazów medycznych zawiera instalację dla następujących gazów:

- powietrze medyczne
- tlen medyczny
- próżnia medyczna

Sprężone powietrze

Dostarczone ze stacji sprężarek.

Na podstawie obowiązujących przepisów PN-EN ISO 7396-1 z maja 2007 roku wymagane są trzy niezależne źródła zasilania dla sprężonego powietrza oraz dwa zbiorniki wyrównawcze. Zapotrzebowanie na sprężone powietrze medyczne określi projekt budowlany sporządzony na podstawie technologii.

Próżnia medyczna

Dostarczone ze stacji próżni medycznej.

Na podstawie obowiązujących przepisów PN-EN ISO 7396-1 z maja 2007 roku wymagane są trzy niezależne źródła zasilania dla próżni medycznej.

Zapotrzebowanie na próżnię określi projekt budowlany sporządzony na podstawie technologii.

Instalacja tlenu medycznego

Instalacja tlenu medycznego zostanie zasilona ze stacji zgazowania tlenu ciekłego oraz rozprężalni butlowej złożonej z dwóch kolektorów butlowych oraz automatycznej tablicy rozprężnej.

Instalacja gazów medycznych

Instalację gazów medycznych wykonać z rur miedzianych ciągnionych zgodnie PN EN-13348. Instalacja musi być wyposażona w:

- strefowe zespoły kontrolno-zaworowe
- zestawów TPG
- zestawów przyłóżkowych kolumny lub panele pionowe

7. WYKOŃCZENIE W BUDYNKU

7.1. WYKOŃCZENIE W BUDYNKU

7.1.1. Posadzki

W pomieszczeniach komunikacji, itp.:

P1	Posadzka na gruncie
1cm	Wykładzina rulonowa
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
20cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. EPS 100
0,5cm	Izolacja przeciwwodna, np. FOLIA LUB 2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS lub inny równorzędny np. izolacja w postaci szlamu
15 cm	Płyta betonowa , beton B-25, zbrojona prętami $\phi 8$ mm co 20cm
5 cm	Podbudowa z betonu B-10
30cm	podsyпка piaskowa do stopnia zagęszczenia 0,98
	istniejące podłoże gruntowe dogęścić do stopnia zagęszczenia 0,97

W pomieszczeniach technicznych, przedsionkach, itp.:

P2	Posadzka na gruncie
1cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju – antypoślizgowość R10 I
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
0,2cm	Folia w płynie dla izolacji pomieszczenia pod płytki
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
20cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. EPS 100
0,5cm	Izolacja przeciwwodna, np. FOLIA LUB 2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS lub inny równorzędny np. izolacja w postaci szlamu
15 cm	Płyta betonowa , beton B-25, zbrojona prętami $\phi 8$ mm co 20cm
5-10 cm	Podbudowa z betonu B-15
30cm	podsyпка piaskowa do stopnia zagęszczenia 0,98
	istniejące podłoże gruntowe dogęścić do stopnia zagęszczenia 0,97

Pomieszczenie techniczne:

PT1	Posadzka na gruncie
1cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju – antypoślizgowość R10 I
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
0,2cm	Folia w płynie dla izolacji pomieszczenia pod płytki
10 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. siatką $\phi 6$ mm co 15cm, zgodnie z technologią
15cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. XPS 100
0,5cm	Izolacja przeciwwodna, np. 2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS lub inny równorzędny np. izolacja w postaci szlamu
15 cm	Płyta betonowa , beton B-25, zbrojona prętami $\phi 8$ mm co 20cm

5-10 cm	Podbudowa z betonu B-15
30cm	podsyпка piaskowa do stopnia zagęszczenia 0,98
	istniejące podłoże gruntowe dogęścić do stopnia zagęszczenia 0,97

Posadzka na stropie nad parterem (dotyczy pomieszczeń pacjentów, komunikacji, lekarzy, itp.):

Pp1	Posadzka na stropie
1cm	Wykładzina rulonowa
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
6 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. EPS 100
20 cm	Płyta stropowa żelbetowa
1 cm	Malowanie stropu przeciwpylowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers

Posadzka na stropie dotyczy pomieszczeń mokrych (łazienki, sanitariaty, itp.):

Pp2	Posadzka na stropie
1cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju – antypoślizgowość R10 I
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
0,3 cm	Izolacja w postaci płynnej folii, np.:Ceresit
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
6 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. EPS 100
20 cm	Płyta stropowa żelbetowa
1 cm	Malowanie stropu przeciwpylowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers

Posadzka na stropie (dotyczy Sali zabiegowej, obserwacyjnej w tej części):

Pp3	Posadzka na stropie
1cm	Wykładzina rulonowa antyelektrostatyczna
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
6 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda D \leq 0,035$. np. EPS 100
20 cm	Płyta stropowa żelbetowa
1 cm	Malowanie stropu przeciwpylowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers

Posadzka na klatce schodowej:

ST1	Klatka schodowa: Posadzka na gruncie
1cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju – antypoślizgowość R10 I
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
0,2cm	Folia w płynie dla izolacji pomieszczenia pod płytki

6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
20cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda_D \leq 0,035$. np. EPS 100
0,5cm	Izolacja przeciwwodna, np. FOLIA LUB 2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS lub inny równorzędny np. izolacja w postaci szlamu
15 cm	Płyta betonowa , beton B-25, zbrojona prętami śr.8mm co 20cm
5-10 cm	Podbudowa z betonu B-15
30cm	podsyпка piaskowa do stopnia zagęszczenia 0,98
	istniejące podłoże gruntowe dogęścić do stopnia zagęszczenia 0,97

ST2	Klatka schodowa: Posadzka z płytkami gresowymi na schodach
2,0cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju, antypoślizgowość R10
16/18cm	Płyta schodów/płyta spocznika - żelbet
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie Knauff MP 75L, zagruntowany , malowany x 2 farbą np.:lateksową Beckers .

ST3	Klatka schodowa: Posadzka na stropie
1cm	Płyty gresowe 60x60cm gr 1,5cm na kleju – antypoślizgowość R10 I
1cm	Warstwa samopoziomująca – np. Ceresit CN 76
0,3 cm	Izolacja w postaci płynnej folii, np.:Ceresit
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona np. zbrojeniem rozproszonym włóknami propylenowymi zgodnie z technologią
6 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda_D \leq 0,035$. np. EPS 100
20 cm	Płyta stropowa żelbetowa
1 cm	Malowanie stropu przeciwpylowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers

7.1.2. Warstwy dachowe

D1	Dach właściwy nad piętrem,
0,4cm	Pokrycie systemowe: papa nawierzchniowa termozgrzewalna
0,2cm	Pokrycie systemowe: papa podkładowa termozgrzewalna
6 cm	Wylewka betonowa zbrojona włóknem propylenowym gr. min. 6cm
1-30cm	Kliny: pasy z izolacji termicznej z wypełnieniem betonem
30 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda_D \leq 0,035$. np. EPS 100
0,5 cm	2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS
20 cm	Strop żelbetowy
1 cm	Malowanie stropu przeciwpylowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą lateksową Beckers .

D2	Dach nad klatką K1
0,4cm	Pokrycie systemowe: papa nawierzchniowa termozgrzewalna
0,2cm	Pokrycie systemowe: papa podkładowa termozgrzewalna
20 cm	Izolacja cieplna wsp nie słabszy niż. $\lambda_D \leq 0,035$. np. EPS 100

0,5 cm	2 x papa termozgrzewalna Icopal Papa Fundament 4,0 Szybki Profil® SBS
20 cm	Strop żelbetowy
1 cm	Malowanie stropu przeciwpłyłowo (1xroztwór farby) plus sufit podwieszony systemowy lub Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą lateksową Beckers .

Uwaga: Dach nad maszynownią wentylatorni systemowy zgodny z obudową maszynowni, wg rysunków technicznych.

7.1.3. Maszynownia:

Ściany maszynowni:

- płyta warstwowa poliuretanowa obustronnie obudowana blachą stalową powlekana, grubość min. 10cm.
- mocowana do podkonstrukcji żelbetowej / stalowej – podkonstrukcja wg projektu konstrukcji.
- posadowienie konstrukcji stalowej na wieńcu gr. 20cm, ocieplonym z zewnątrz izolacją gr. min.15cm.

Przykrycie maszynowni:

- dźwigary konstrukcyjne – wg projektu konstrukcji.
- blacha trapezowa konstrukcyjna – wg projektu konstrukcji.
- przekrycie - płyta warstwowa poliuretanowa obustronnie obudowana blachą stalową powlekana, grubość min. 10cm, ułożona ze spadkiem.
- obróbki i połączenia ścian, ściany/dach, dachu – systemowe.

7.1.4. Ściana zewnętrzna:

Ściana SZ1 występuje na budynku w miejscach na styku ze ścianami istniejącego budynku na odległości min.4m. Ściana musi spełniać wymogi NRO i w oznaczonych miejscach REI60 lub REI 120.

Ściana zewnętrzna występuje na elewacjach od wewnątrz (od patia) nowopowstałej zabudowy.

SZ1	Ściana zewnętrzna prosta z pokryciem metodą lekką-mokrą
0,5cm	farba silikonowa wg kolorystyki
0,5cm	Tynk silikonowy
0,2cm	grunt pod tynk
0,2cm	siatka z włókna szklanego na kleju
20cm	Izolacja cieplna: wełna mineralna
18cm	Ściana cegła silikatowa w klasie min. 15
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers .

Ściana SZ2

Ściana SZ2 występuje na budynku w miejscach na styku ze ścianami istniejącego budynku na odległości min.4m. Ściana musi spełniać wymogi NRO i w oznaczonych miejscach REI60 lub REI 120.

Ściana zewnętrzna występuje na elewacjach zewnętrznych nowopowstałej zabudowy.

SZ2	Ściana zewnętrzna prosta z pokryciem metodą lekką-mokrą
0,1cm	aluminiowa płyta kompozytowa (niepalna: Klasa A2-s1, d0)
0,5/5cm	Podkonstrukcja sytemowa
20cm	Izolacja cieplna: wełna mineralna
18cm	Ściana cegła silikatowa w klasie min. 15
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany ,malowany x 2 farbą np.: lateksową Beckers .

Ściana piwniczna / przyziemia

SP1	Ściana piwniczna / przyziemia
0,5cm	tynek kamyczkowy w kolorze
0,2cm	grunt pod tynek
0,2cm	siatka z włókna szklanego na kleju
20cm	Izolacja cieplna, np.: EPS 100 wodoodporny
1 cm	Izolacja przeciwwilgociowa bitumiczna
18cm	Ściana betonowa gr.18cm
1cm	Izolacja przeciwwilgociowa bitumiczna

7.2 Wykończenie wewnętrzne (szczegóły w projektach wykonawczych)

Zestawienie przegród wewnętrznych

Ściany wewnętrzne:

SW1	Ściana konstrukcyjna silikatowa gr.18 / 20 24 cm
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers .
18cm	Ściana z silikatów w klasie min. 15, REI 120
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers .

SW2	Ściana np. Ytong lub gazobeton gr.18 / 20 /24 cm
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers .
18cm	Ściana z Ytong PP3/0,5 REI 120 / 60
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers .

SW3	Ściana np.Ytong lub gazobeton gr.12cm
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers .
11,5cm	Ściana z Ytong Interio PP3/0,5
1cm	Tynk gipsowy nakładany mechanicznie np. Knauff MP 75L, zagruntowany, malowany x 2 farbą lateksową Beckers . (od strony szachtu niewykończona)

SW4	Ściana g-k gr.12,5 / 15 cm
2,5cm	2 x płyta g-k
7,5/10cm	Podkonstrukcja systemowa C 75 / C100
2,5cm	2 x płyta g-k

Ściany:

- w gabinetach i pomieszczeniach personelu - malowanie farbami lateksowymi przy umywalkach glazura lub okładzina rulonowa do wys. 210 cm,
- w salach pacjentów, zabiegowych, obserwacyjnych - malowanie farbą bakteriostatyczną np. systemu WALLGLAZE, pas między szafkowy z glazury lub okładziny rulonowej,
- w magazynach czystych - malowanie farbą bakteriostatyczną np. systemu WALLGLAZE,

- w sanitariatach z natryskami i wc (ogólnych, NPS, pacjentów, personelu) – glazura do wys. 210 cm, powyżej malowanie farbą lateksową, lub wykładziny ściennie PCV przystosowane do pomieszczeń mokrych, na pełną wysokość pomieszczeń.
- w brudownikach – glazura do sufitu, lub jw.
- w magazynkach – malowanie farbą lateksową,

Sufity:

- w salach i izolatce – sufity higieniczne,
- w pomieszczeniach użytkowych – sufity podwieszone,
- w korytarzach i w pomieszczeniach z dostępem do instalacji - sufity podwieszone, kasetonowe, w wykonaniu higienicznym, zmywalne, w kolorze białym,

Posadzki:

- w pomieszczeniach użytkowych i korytarzach - wykładziny rulonowe,
- w pomieszczeniach pacjentów, zabiegowych, obserwacyjnych – wykładziny rulonowe prądo przewodzące,
- w sanitariatach i brudownikach - płytki ceramiczne, bezpoślizgowe lub wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych.

Cokoły przypodłogowe:

- w pomieszczeniach z wykładziną rulonową – wywinięcie na ściany 10 cm (w korytarzach 15 cm),
- w pomieszczeniach z ceramiką – cokolik z płytek (systemowy) wys. 10 cm.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Drzwi:

- do pomieszczeń pacjentów i personelu – drzwi z przeszkleniem, płytowe z okleiną odporną na mycie środkami dezynfekcyjnymi, dotyczy izolatki.
- na ściankach szklonych, systemowych – drzwi szklone szkłem bezpiecznym – systemowe,
- w korytarzach – drzwi aluminiowe, pełne lub szklone szkłem bezpiecznym,
- na granicy stref pożarowych – drzwi aluminiowe, pełne, o odporności ogniowej EIS 60,
- do pomieszczeń technicznych – drzwi aluminiowe, pełne, o odporności ogniowej EIS 30,
- drzwi zewnętrzne – drzwi aluminiowe, pełne lub szklone szkłem bezpiecznym, z przegrodą termiczną (wg wytycznych architektonicznych),

Uwaga:

- wszystkie drzwi przeciwpożarowe wyposażone w samozamykacze.
- wszystkie drzwi otwierane na drogi komunikacyjne wyposażone w samozamykacze.

Okna:

- profile aluminiowe lub PCV z przekładką termoizolacyjną, szklone szkłem zespolonym; bezpiecznym, rozwieralno – uchylne, współczynnik nie większy niż $K = 0,8$. Zestaw szklany powinien pochłaniać promieniowanie cieplne min.30%.

Parapety:

- płyta wystająca nie więcej niż 2 cm od lica ściany,

Odbojniki:

- w korytarzach – odbojnice PCV szer. 20 cm mocowane bezpośrednio do ściany, dolna krawędź 50 cm od podłogi. Nad odbojnicą poręcz – pochwyt na wys. 90 cm od podłogi (rozmontowanie wg wytycznych wewnętrznych).

Uchwyty:

- w sanitariatach – uchwyty pionowe i poziome dla pacjentów (wg wytycznych wewnętrznych).

8. SZCZEGÓŁOWY OPIS WYKOŃCZENIA POMIESZCZEŃ

ODDZIAŁ 1 (NAD SOR)

28 ŁÓŻEK Ortopedia

ODDZIAŁ I 28 ŁÓŻEK NEUROLOGIA							
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	PODŁOGA	COKÓŁ	ŚCIANA	OCHRONA ŚCIANY	SUFIT
A.01	KOMUNIKACJA ODDZIAŁOWA	97,73	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.02	POKÓJ ODDZIAŁOWEJ	19,23	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.03	SALA 3 ŁÓŻKOWA	30,80	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.04	ŁAZIENKA	5,11	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyty	sufit modułowy
A.05	SALA 3 ŁÓŻKOWA	30,83	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.06	ŁAZIENKA	5,17	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyty	sufit modułowy
A.07	SALA 3 ŁÓŻKOWA	31,18	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.08	ŁAZIENKA	5,20	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyty	sufit modułowy
A.09	SALA 3 ŁÓŻKOWA	32,79	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
A.10	ŁAZIENKA	4,93	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyty	sufit modułowy
A.11	SALA 3 ŁÓŻKOWA	39,38	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa	narożniki PCV	sufit modułowy

ODDZIAŁ II 25 ŁÓŻEK UROLOGIA							
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW. [m ²]	PODŁOGA	COKÓŁ	ŚCIANA	OCHRONA ŚCIANY	SUFIT
B.01	KOMUNIKACJA ODDZIAŁOWA	144,09	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.02	BRUDOWNIK	12,71	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.03	POKÓJ LEKARSKI	18,49	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.04	ŁAZIENKA	3,70	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów	sufit modułowy
B.05	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	8,00	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.06	WC	4,41	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów	sufit modułowy
B.07	POKÓJ ORDYNATORA	13,37	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.08	SEKRETARIAT ODDZIAŁOWY	9,98	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy

ODD
OAIT
URO

B.09	POKÓJ ODDZIAŁOWEJ	17,72	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.10	POKÓJ ZABIEGOWY	28,08	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV wys. 30 cm, farba bakteriostatyczna zmywalna, h= 300 cm, pas z wykładziny szer. 180 cm przy umywalce, pas między szafkowy h=60cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.11	WC OGÓLNY	5,13	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów	sufit modułowy
B.12	ŁAZIENKA ODDZIAŁOWA	14,89	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów dla NPS	sufit modułowy
B.13	WC PERSONELU	3,82	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów	sufit modułowy
B.14	POKÓJ SOCJALNY PERSONELU	16,44	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwytów	sufit modułowy
B.15	PUNKT PIELĘGNIARSKI	9,08	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.16	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY PIELĘGNIAREK	16,15	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy

B.17	SALA 2 ŁÓŻKOWA	19,68	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.18	ŁAZIENKA	3,59	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy
B.19	SALA 2 ŁÓŻKOWA	19,38	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.20	ŁAZIENKA	3,57	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy
B.21	KUCHENKA ODDZIAŁOWA	3,78	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków dla NPS	sufit modułowy
B.22	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.23	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy
B.24	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.25	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wyboieniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy

B.26	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.27	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy
B.28	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.29	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	komplet uchwyków	sufit modułowy
B.30	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.31	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	sufit modułowy	31.
B.32	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do wys. 250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.33	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	sufit modułowy	33.
B.34	SALA 3 ŁÓŻKOWA	32,05	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	panele PCV do wys. 110 cm, powyżej farba lateksowa zmywalna do	narożniki PCV	sufit modułowy

					wys. 250/300cm		
B.35	ŁAZIENKA	5,36	wykładzina rulonowa do pomieszczeń mokrych	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	wykładzina rulonowa ścienna do pomieszczeń mokrych, h=250cm	sufit modułowy	35.
B.36	SEKRETARIAT ODDZIAŁOWY	12,21	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
B.37	GABINET ORDYNTOA	12,77	wykładzina rulonowa	wykładzina wywinięta na ściany na 10cm z wybozeniem	farba lateksowa zmywalna, h=250/300cm	narożniki PCV	sufit modułowy
SUMA:		641,58					

**9. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE WYRAŻONE
WE WSKAŹNIKACH POWIERZCHNIOWO KUBATUROWYCH ZGODNIE Z
POLSKĄ NORMĄ.**

9.1. Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji.

NADBUDOWA:

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI		
ODDZIAŁ URAZOWO-ORTOPEDYCZNY[m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
A 1.01	KOMUNIKACJA ODDZIAŁOWA	97,73
A 1.02	POKÓJ ODDZIAŁOWEJ	19,23
A 1.03	SALA 3 ŁÓŻKOWA	30,80
A 1.04	ŁAZIENKA	5,11
A 1.05	SALA 3 ŁÓŻKOWA	30,83
A 1.06	ŁAZIENKA	5,17
A 1.07	SALA 3 ŁÓŻKOWA	31,18
A 1.08	ŁAZIENKA	5,20
A 1.09	SALA 3 ŁÓŻKOWA	32,79
A 1.10	ŁAZIENKA	4,93
A 1.11	SALA 3 ŁÓŻKOWA	39,38
A 1.12	ŁAZIENKA	5,27
A 1.13	SALA 4 ŁÓŻKOWA	30,34
A 1.14	ŁAZIENKA	5,81
A 1.15	SALA 6 ŁÓŻKOWA	77,37
A 1.16	ŁAZIENKA	5,36
A 1.17	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72
A 1.18	ŁAZIENKA	5,36
A 1.19	KUCHNIA ODDZIAŁOWA	3,42
A 1.20	ŁAZIENKA ODDZIAŁOWA	11,57
A 1.21	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	5,95
A 1.22	MAGAZYN	6,02
A 1.23	MAGAZYN	5,27
A 1.24	MAGAZYN	2,03
A 1.25	WC OGÓLNY	3,74
A 1.26	POKÓJ ZABIEGOWY	21,17
A 1.27	MAGAZYN SPRZĘTU	5,98
A 1.28	PUNKT PIELĘGNIARSKI	11,88
A 1.29	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY PIELĘGNIAREK	13,18
A 1.30	POKÓJ SOCJALNY PERSONELU	12,51
A 1.31	WC PERSONELU	6,34
A 1.32	POKÓJ LEKARSKI	18,99
A 1.33	ŁAZIENKA	3,6
A 1.34	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	4,65
A 1.35	MAGAZYN ODPADÓW	7,18
A 1.36	BRUDOWNIK	11,20
A 1.37	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	11,89
A 1.38	SEKRETARIAT ODDZIAŁOWY	9,68
A 1.39	POKÓJ ORDYNATORA	13,03
A 1.40	WC PERSONELU	5,55
A 1.41	KOMUNIKACJA	11,70
SUMA:		667,11

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ODDZIAŁ II UROLOGIA [m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
B.1.01	KOMUNIKACJA ODDZIAŁOWA	144,09
B.1.02	BRUDOWNIK	12,71
B.1.03	POKÓJ LEKARSKI	18,49
B.1.04	ŁAZIENKA	3,70
B.1.05	KOMUNIKACJA WEWNĘTRZNA	8,00
B.1.06	WC	4,41
B.1.07	POKÓJ ORDYNATORA	13,37
B.1.08	SEKRETARIAT ODDZIAŁOWY	9,98
B.1.09	POKÓJ ODDZIAŁOWEJ	17,72
B.1.10	POKÓJ ZABIEGOWY	28,08
B.1.11	WC OGÓLNY	5,13
B.1.12	ŁAZIENKA ODDZIAŁOWA	14,89
B.1.13	WC PERSONELU	3,82
B.1.14	POKÓJ SOCJALNY PERSONELU	16,44
B.1.15	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	9,08
B.1.16	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY PIEŁĘGNIAREK	16,15
B.1.17	SALA 2 ŁÓŻKOWA	18,84
B.1.18	ŁAZIENKA	4,37
B.1.19	SALA 2 ŁÓŻKOWA	18,63
B.1.20	ŁAZIENKA	4,28
B.1.21	KUCHENKA ODDZIAŁOWA	3,78
B.1.22	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27
B.1.23	ŁAZIENKA	5,36
B.1.24	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72
B.1.25	ŁAZIENKA	5,36
B.1.26	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27
B.1.27	ŁAZIENKA	5,36
B.1.28	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72
B.1.29	ŁAZIENKA	5,36
B.1.30	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,27
B.1.31	ŁAZIENKA	5,36
B.1.32	SALA 3 ŁÓŻKOWA	28,72
B.1.33	ŁAZIENKA	5,36
B.1.34	SALA 3 ŁÓŻKOWA	32,05
B.1.35	ŁAZIENKA	5,36
B.1.36	SEKRETARIAT ODDZIAŁOWY	12,21
B.1.37	GABINET ORDYNATORA	12,77
SUMA:		641,48

DOBUDOWA PIĘTRO ZESTAWIENIE POWIERZCHNI [m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
K.0.01	KŁATKA SCHODOWA	26,01
K.0.02	KOMUNIKACJA	26,55
D.0.01	MAGAZYN	9,26
D.0.02	POKÓJ LEKARSKI	15,99
D.0.03	KOMUNIKACJA	5,81
D.0.04	POKÓJ SOCJALNY	8,05
D.0.05	POKÓJ PERSONELU	17,30
D.0.06	WC	3,25
D.0.07	POKÓJ PERSONELU	16,57
D.0.08	ŁAZIENKA	2,90
D.0.09	MAGAZYN	2,84
D.0.10	POKÓJ PERSONELU	12,72
D.0.11	POKÓJ PERSONELU	31,25
D.0.12	POKÓJ PERSONELU	16,11
D.0.13	POKÓJ PERSONELU	16,80
D.0.14	POKÓJ LEKARSKI	42,06
D.0.15	MAGAZYN	4,57
D.0.16	KOMUNIKACJA	16,89
D.0.17	KOMUNIKACJA	23,10
SUMA:		298,03

ZESTAWIENIE POWIERZCHNI [m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
K.1.01	KŁATKA SCHODOWA	26,01
K.1.02	KOMUNIKACJA	26,55
K.1.03	KŁATKA SCHODOWA	26,21
K.1.04	KOMUNIKACJA	120,76
PT.1.01	POM. TECHNICZNE 1	10,39
PT.1.02	POM. TECHNICZNE 2	11,53
PT/PM 1.01	POM. TECHNICZNE 3	34,00
PT/PM 1.02	POM. TECHNICZNE 4	42,67
SUMA:		298,12

DOBUDOWA PIWNICA ZESTAWIENIE POWIERZCHNI [m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
K.0.01	KLATKA SCHODOWA	25,13
K.0.02	KOMUNIKACJA	25,01
D.0.01	MAGAZYN	8,40
D.0.02	POKÓJ LEKARSKI	15,99
D.0.03	KOMUNIKACJA	5,81
D.0.04	POKÓJ SOCJALNY	8,05
D.0.05	POKÓJ SOCJALNY	20,99
D.0.06	POKÓJ SOCJALNY	19,90
D.0.07	MAGAZYN	2,84
D.0.08	POKÓJ PERSONELU	12,72
D.0.09	POKÓJ PERSONELU	31,25
D.0.10	POKÓJ PERSONELU	16,11
D.0.11	POKÓJ PERSONELU	16,80
D.0.12	POKÓJ LEKARSKI	42,06
D.0.13	MAGAZYN	4,57
D.0.14	KOMUNIKACJA	16,89
D.0.15	KOMUNIKACJA	22,93
SUMA:		295,45

DIAGNOSTYKA PARTER ZESTAWIENIE POWIERZCHNI [m ²]		
NR	NAZWA	POWIERZCHNIA UŻYTKOWA
K.0.01	KLATKA SCHODOWA	26,01
K.0.02	KOMUNIKACJA	26,55
D.0.01	WIATROŁAP	9,26
D.0.02	POKÓJ LEKARSKI	15,99
D.0.03	ZAPLECZE REJESTRACJI	5,81
D.0.04	REJESTRACJA	8,05
D.0.05	POKÓJ SOCJALNY	17,30
D.0.06	WC	3,25
D.0.07	PRACOWNIA RTG	16,57
D.0.08	WC PACJENTÓW	2,90
D.0.09	MAGAZYN	2,84
D.0.10	STERÓWKA	12,72
D.0.11	PRACOWNIA TOMOGRAFII	31,25
D.0.12	PRZYGOTOWANIE PACJENTÓW	16,11
D.0.13	POKÓJ PERSONELU	16,80
D.0.14	REZERWA	42,06
D.0.15	MAGAZYN	4,57
D.0.16	KOMUNIKACJA	16,89
D.0.17	KOMUNIKACJA	23,10
SUMA:		298,03

9.2. Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników

Dane określone w PFU uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać $\pm 5\%$. Powyższe rygory nie dotyczą zmiany powierzchni poszczególnych pomieszczeń wynikającej z ich dokładniejszego projektowania uwzględniającego wytyczne zamawiającego lub wytycznych norm.

10. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2016r. poz.290)

Ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. – Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2015r poz. 2164).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. – o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz. U. 2016r poz. 1570).

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. – o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. 2016r poz. 191).

Ustawa z dnia 21 grudnia 2000r. – o dozorze technicznym (tekst jednolity Dz. U. 2015r poz. 1125).

Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. – Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. 2016r poz. 672).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. – o drogach publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2016r. poz. 1440).

Rozporządzenia:

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

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu BiOZ (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. – w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz. U. 2013r poz. 1129).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. – w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. – zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042).

Inne dokumenty i instrukcje:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, (tom I, II, III, IV, V) Arkady, Warszawa 1989-1990., , Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych. Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa 2003. ,Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci i instalacji, Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL, Warszawa, 2001.

UWAGA: Aktualność norm należy sprawdzić przed zastosowaniem.