**PROGRAM**

**FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**DLA INWESTYCJI:
PRZYSTOSOWANIE ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ PRACOWNI REZONANSU MAGNETYCZNEGO DLA INSTALACJI NOWEGO URZĄDZENIA**

**Adres inwestycji: ul. Batorego 17/19, 87-100 Toruń**

**dz. nr ew. 86/15**

**Inwestor: Specjalistyczny Szpital Miejski w Toruniu im. Mikołaja Kopernika**

**ul. Batorego 17/19, 87-100 Toruń**

**OPRACOWAŁA:**

**inż. Magdalena Majewska**

Toruń dnia 17 maja 2024 roku

Opracowanie: MAJ-BUD Magdalena Majewska, ul. Wielki Rów 40b lok 112

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 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 r. poz. 2454).

**Nazwa zamówienia:**

Przystosowanie istniejących pomieszczeń rezonansu magnetycznego dla instalacji nowego urządzenia rezonansu magnetycznego w Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu w oparciu o wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2022 roku w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz.U. 2022, poz. 402).

**Adres:**

Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu

ul. Batorego 17/19, 87-100 Toruń - woj. kujawsko - pomorskie, Polska

**Nazwy i kody zamówienia wg CPV:**

71.00.00.00 - 8 Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne 71.32.00.00 -7 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

45.00.00.00 - 7 Roboty budowlane

45.21.51.00 - 8 Roboty budowlane w zakresie placówek zdrowotnych 45.21.51.40 - 0 Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych Pozostałe

45.40.00.00 - roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych, 45.30.00.00 - roboty w zakresie instalacji budowlanych,

45.31.00.00 - roboty w zakresie instalacji elektrycznych,

45.33.0.000 - hydraulika i roboty sanitarne,

**Zamawiający:**

Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu

ul. Batorego 17/19, 87-100 Toruń, woj. kujawsko - pomorskie, Polska

PFU dla inwestycji polega na wykonaniu prac budowlano - adaptacyjnych wraz z dokumentacją projektową w zakresie umożliwiającym realizację oraz uzyskanie prawa do użytkowania obiektu. tj.: wykonanie projektu pełnobranżowego, uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych pozwoleń i uzgodnień warunkujących uzyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz wykonanie prac budowlanych w zakresie uruchomienia i instalacji nowego urządzenia rezonansu magnetycznego w Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu

1. **OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie projektu pełnobranżowego, uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych pozwoleń i uzgodnień warunkujących usyskanie pozwolenia na użytkowanie oraz wykonanie prac budowlanych dla zadania: **Przystosowanie istniejących pomieszczeń rezonansu magnetycznego dla instalacji nowego urządzenia.**

Przedmiotowy program funkcjonalno – użytkowy został przygotowany dla całej inwestycji realizowanej w systemie zaprojektuj i wybuduj.

Przedstawione w PFU opracowania są materiałem wyjściowym i pomocniczym dla Wykonawcy, służącym do sporządzenia własnych opracowań i wykonania zadań wchodzących w skład zamówienia.

1. **CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU**

Zakres planowanych prac dotyczy wnętrza budynku, natomiast zagospodarowanie terenu nie ulega zmianie.

Budynek szpitala jako kompleks budynków zlokalziowany jest na działce o numerze ewidencyjnym 86/15 o łązcnej powierzchni 2,6325 ha. W chwili obecnej chwili pomieszczenia dla planowanych prac w Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu obejmują fragment budynku Izba Przyjęć z Łącznikiem na parterze.

W załączonym rzucie umiejscowiono schemat istniejących pomieszczeń.

Wysokość pomieszczeń nie ulega zmianie.

Powierzchnia całkowita obszaru objętego przystosowaniem ok. 32,67 m2

Oczekiwana liczba pomieszczeń : istniejące

1. **WYMAGANIA INWESTORA W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

W ramach przedmiotu zamówienia należy:

- wykonać dokumentację techniczną w zakresie wynikającym z programu funkcjonalno-użytkowego oraz jeżeli będą wymagane uzyskać decyzje administracyjne niezbędne do rozpoczęcia robót budowlanych, w tym w imieniu Zamawiającego decyzję o pozwoleniu na budowę/ zgłoszenie/ uzgodnienia,

- wykonać roboty budowlane,

- przygotować dokumenty związane z oddaniem do użytkowania.

1. **AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA:**

 Obszar objęty opracowaniem i planowanymi pracami jest częścią istniejącego i funkcjonującego budynku szpitala. Pomieszczenia podlegające opracowaniu znajdują się w części Specjalistycznego Szpitala Miejskiego w zlokalizowanego na parterze budynki Izba Przyjęć z Łącznikiem i wykorzystwane są na potrzeby obsługi rezonansu magnetycznego. Wejście do pomieszczenia badań, układ pomieszczeń oraz funkcje pozostają bez zmian, natomiast planuje się wykonanie szatni dla potrzeb pacjentów poprzez wydzielenie fargmentu pomieszczenia głównego. Wszystkie pomieszczenia przyległe są wykończone, wyposażone i użytkowane.

Zamawiający wymaga;

- Dostarczenia dokumentacji w wersji papierowej w 5 egz. oraz elektronicznej na płytach CD w formie uzgodnionej z Zamawiającym pliki PDF (projekt wykonawczy i projekt techniczny).

- Dokumentacja projektowa musi być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć i posiadać oświadczenie projektanta o tym fakcie.

- Jeżeli będą wymagane - uzyskanie w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszystkich niezbędnych decyzji / zgłoszeń administracyjnych i uzgodnień dla wykonania całego zadania we właściwych instytucjach i urzędach oraz poniesienie związanych z tym kosztów**.**

Projekt budowlany w zakresie koniecznym do uzyskania pozwolenia na budowę wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych uzgodnień.

Projekt wykonawczy, w skład którego powinny wchodzić następujące części:

* architektura;
* konstrukcja;
* technologia medyczna;
* wentylacja i klimatyzacja;
* instalacje sanitarne, w tym instalacja chłodząca dla aparatu ;
* instalacje elektryczne w tym zasilanie;
* instalacja przyzywowa;
* instalacje teletechniczne i niskoprądowe (zawierające m.in. gniazda sieciowe informatycznej

 sieci ZSM w Toruniu

* gazy medyczne - zespół gniazd gazów medycznych (tlen, sprężone powietrze, próżnia) w pomieszczeniu diagnostycznym rezonansu
* kosztorysy ofertowe;
* specyfikacje wykonania robót;

Przy opracowaniu projektu należy uwzględnić wszystkie wymogi producenta montowanego urządzenia oraz Zamawiającego, w tym:

* wymogi powierzchniowe i instalacyjne konieczne dla jego montażu;
* sposób zamontowania i wyprowadzenia na zewnątrz quench - rury;
* zaprojektowanie drogi transportowej zdemontowanego rezonansu magnetycznego

 do pomieszczeń lub miejsca przekazania;

* zaprojektowanie drogi transportowej rezonansu magnetycznego do pomieszczeń

 docelowych;

* bardzo duży ciężar tego typu urządzeń oraz dużą emisję ciepła do pomieszczenia

Dokumentacja powinna posiadać odpowiednie uzgodnienia (z Zamawiającym, ppoż., Sanepid), zespół opracowań koniecznych do uzyskania opinii, uzgodnień, zgód i pozwoleń - zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego.

Wykonawca zobowiązany jest do sprawowania nadzoru autorskiego przez cały okres realizacji robót.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy dokonać w przypadku jeśli jest to konieczne (w imieniu Zamawiającego) zgłoszenia robót budowlanych/uzyskania pozwolenia na budowę do Wydziału Architektoniczno-Budowlanego odpowiedniego dla danego terenu.

Dokumentację projektową należy wykonać w następującej ilości egzemplarzy:

1) Koncepcję - zszyte w wersji papierowej ……………………………………….……..2 egz.,

Koncepcja realizacji prac zostanie złożona u Zamawiającego w terminie do 7 dni od dnia podpisania umowy. Zamawiający w terminie do 8 dni od dnia złożenia koncepcji zgłosi uwagi Wykonawcy.

2) Harmonogram prac projektowych - zszyte w wersji papierowej ……………….……..2 egz.,

Harmonogram realizacji prac projektowych zostanie złożony u Zamawiającego w terminie do 5 dni od dnia podpisania umowy celem uzgodnienia z Zamawiającym. Zamawiający w terminie do 8 dni od dnia złożenia harmonogramu zgłosi swoje uwagi Wykonawcy.

3) Harmonogram prac budowlanych i odbioru robót - zszyte w wersji papierowej ………2 egz.,

Harmonogram realizacji prac budowlanych zostanie złożony u Zamawiającego w terminie do 5 dni od dnia podpisania umowy celem uzgodnienia z Zamawiającym. Zamawiający w terminie do 8 dni od dnia złożenia harmonogramu zgłosi swoje uwagi Wykonawcy.

4) Projekt budowlany:

* zszyte w wersji papierowej …………………………………………………..…....5 egz.,
* w wersji elektronicznej (pdf i dwg) …………………………………….……..…...1 kpl.

Projekt budowlany realizacji prac zostanie złożony u Zamawiającego w terminie do 7 dni od dnia zatwierdzenia koncepcji. Zamawiający w terminie do 8 dni od dnia złożenia projektu budowlanego zgłosi swoje uwagi Wykonawcy co do rozwiązań, zakresu oraz formy dokumentacji.

5) Projekt wykonawczy:

* zszyte w wersji papierowej ……………………………………………….………5 egz.,
* w wersji elektronicznej (pdf i dwg) ……………………………………..………...1 kpl.

Projekt wykonawczy realizacji prac zostanie złożony u Zamawiającego w terminie do 14 dni od dnia przekazania Wykonawcy swoich uwag co do projektu wykonawczego, zarówno zakresu, rozwiązań oraz formy projektu.

6) Realizacja prac:

* dostawa i montaż rezonansu magnetycznego w terminie do: 8 tygodni od zawarcia umowy
* zakończone prace budowlane w terminie do 8 tygodni od zawarcia umowy
* Pozwolenie na użytkowanie w termienie do: 8 tygodni od zawarcia umowy

Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem opracowania jest program funkcjonalno-użytkowy dla zadania: **Przystosowanie istniejących pomieszczeń rezonansu magnetycznego dla instalacji nowego urządzenia**  w systemie zaprojektuj, wybuduj i wyposaż.

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

* wykonanie dokumentacji projektowej niezbędnej do zgłoszenia robót budowlanych, dokumentacji wykonawczej oraz specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
* uzyskanie w imieniu Zamawiającego odpowiednich opinii i uzgodnień niezbędnych do realizacji inwestycji,
* wykonanie robót budowlanych, rozbiórkowych, modernizacyjnych i montażowych, instalacyjnych i wykończeniowych związanych z przedmiotowym zadaniem wraz z rozruchem technologicznym i przekazaniem do użytkowania,
* wykonanie koniecznych instrukcji i przeszkolenia personelu Zamawiającego.

Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w PFU i stanowiącym podstawę opracowanej koncepcji przestrzenno-funkcjonalnej. Wykonawca 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 15 kwietnia 2022r. 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, zgłoszeniem robót budowlanych, jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem 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. Wykonawca zobowiązany jest do opracowania projektu 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. 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. Dokumentacja projektowa powinna zostać uzgodniona z Zamawiającym,

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

* dokumentacja projektowa
* umowa na wykonanie robót
* 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 musza wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wykonawca ma obowiązek:

* Uzyskania na własny koszt wszelkich materiałów i badań koniecznych dla wykonania dokumentacji projektowej i prowadzenia robót budowlanych (np. opinie techniczne stanu konstrukcji, itp.)
* Uzyskania w imieniu i na rzecz Zamawiającego wszystkich niezbędnych zgłoszeń i uzgodnień
* Opracowania koniecznych inwentaryzacji, projektów wykonawczych\* zgodnie z aktualnymi przepisami prawa budowlanego oraz warunkami technicznymi, polskimi normami oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej (na podstawie USTAWY z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane: Art. 29. *4. Nie wymaga decyzji o pozwoleniu na budowę oraz zgłoszenia, o którym mowa w art. 30, wykonywanie robót budowlanych polegających na:* 1) *przebudowie:*

*a) budynków, których budowa wymaga uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, oraz budynków mieszkalnych jednorodzinnych, z wyłączeniem przebudowy przegród zewnętrznych oraz elementów konstrukcyjnych)*

* Pełnienia nadzoru autorskiego w trakcie realizacji procesu budowlanego.
* Sporządzenia harmonogramu prac.
* Opracowania Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia i przedstawienie go Zamawiającemu najpóźniej w dniu rozpoczęcia robót.
* Wykonawca 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.
* Wykonawca ma obowiązek, przy zachowaniu parametrów określonych w PFU zaoferować rozwiązania techniczne, technologie, które na etapie użytkowania i eksploatacji będą spełniały wymagania Zamawiającego.
* Ustanowienia kierownika budowy oraz kierownika zespołu projektowego — uprawnionego architekta koordynującego pracę zespołu projektowego, których działanie będzie umożliwiało stały kontaktu z Zamawiającym i wyznaczonymi przez Zamawiającego przedstawicielami nadzoru inwestorskiego. Zamawiający wymaga stałego pobytu kierownika budowy na budowie w trakcie wykonywania robót.

## Przygotowania dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wykonanego zadania /dokumentacja powykonawcza/ wraz z uzyskaniem w imieniu i na rzecz Zamawiającego decyzji administarcyjnych/zgłoszenia obiektu do użytkowania wraz z odbiorami Instytucji takich jak: Straż Pożarna, Stacji Sanitarno-Epidemiologicznej oraz innych służb których odbiory bądź decyzje wymagane są do użytkowania wykonanego zadania. Wykonawca ma obowiązek składania wszelkich wyjaśnień i uzupełnień koniecznych do uprawomocnienia się decyzji w sprawie pozwolenia na użytkowanie oraz reprezentowania Zamawiającego w tym postępowaniu o uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie — o ile będzie to wymagane.

* Uwzględnienia w cenie wszelkich kosztów nadzorów, opinii i sporządzenia dokumentacji rozruchowej i szkoleń.

Uwaga:

\* dokumentacje projektowe i uzgodnienia (jeśli jest wymagane) należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami

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

1.1. Charakterystyczne parametry charakterystyczne określające zakres prac

Przedmiotem zamierzenia inwestycyjnego jest dostawa urządzenia rezonansu magnetycznego wraz z wydzieleniem szatni pacjenta w obrębie pomieszczeń obecnie użytkowanych na parterze budynku Specjalistycznego Szpitala Miejskiego im. Mikołaja Kopernika w Toruniu. Zamówienie obejmuje dostawę rezonansu magnetycznego, rozruch technologiczny i uruchomienie. Prace obejmować będą również przystosowanie części pomieszczenia głównego w pracowni na. utworzenie szatni dla pacjentów na potrzeby badań rezonansem magnetycznym. Szczegółowy zakres zgodnie pozostałymi punktami części opisowej, wymaganiami zamawiającego oraz częścią rysunkową. Zakres określony w niniejszym PFU należy czytać komplementarnie w odniesieniu do wszystkich poszczególnych rozdziałów łącznie oraz z załącznikami. Należy pamiętać, że poszczególne różne punkty programu uzupełniają się wzajemnie w zakresie opisania i wyjaśnienia zadania. 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:

* Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego
* Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. poz. 682)
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: tekst jednolity Dz.U. z 2022r. , poz. 1225;
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą: Dz. U. Nr 213, poz. 1568;
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 września 2021 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia prowadzących działalność związaną z narażeniem w celach medycznych, polegającą na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej lub diagnostyki związanej podawaniem pacjentom produktów radio farmaceutycznych (Dz.U. 2021 poz.1725) oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. nr 80 poz.1325). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.03.2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (tj; Dz.U. 2022 r. poz. 402 ze zmianami).

1.2 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Powierzchnia przeznaczona pod realizację planowanej inwestycji jest wystarczająca dla zlokalizowania zadanego przez użytkownika programu funkcjonalno-użytkowego. Należy uwzględnić **montaż nowego urządzenia rezonansu magnetycznego i instalacji**, wyposażenia technicznego i technologicznego. Należy uzgodnić z Zamawiającym sposób postępowania ze zdemontowanymi elementami wyposażenia.

Obiekt jest funkcjonującym szpitalem i dlatego wszystkie prace należy zaprojektować tak, aby w minimalnym stopniu powodowały uciążliwość w bieżącej eksploatacji obiektu i maksymalnie skrócić okres budowy. Konieczne, czasowe wyłączenie części budynku z użytkowania, należy ograniczyć do niezbędnego minimum, po uprzednim uzgodnieniu z Zamawiającym. Wykonawca ma obowiązek dokonywania uzgodnień harmonogramu wykonania poszczególnych prac w ścisłej współpracy oraz na podstawie wytycznych Zamawiającego, zarówno na etapie projektowania jak i wykonawstwa. Zamawiający zastrzega sobie prawo do ingerowania w przyjęty harmonogram realizacji zadania na każdym etapie inwestycji. Z uwagi na konieczność zapewnienia ciągłości pracy obiektu szpitalnego projekt powinien umożliwić prowadzenie prac etapowo. Szczegółowy program etapowania należy uzgodnić z Zamawiającym oraz z Użytkownikiem na etapie projektu budowlanego. Strefy wykonywania robót budowlanych poszczególnych etapów oraz dojścia do nich, należy oddzielić od reszty przestrzeni szpitala, szczelnymi przegrodami z płyt OSB lub gipsowo-kartonowymi, zastosować kurtyny, oznakować i zabezpieczyć teren w sposób minimalizujący wpływ przeprowadzanych robót na funkcjonowanie szpitala. Wykonawca musi uwzględnić wszelkie koszty wynikające z etapowania realizacji prac.

Pracownia w chwili obecnej ma zapewnione:

- szatnia dla pacjenta

- pomieszczenie główne

- serwerownie

- punkt obsługi pacjenta

- pokój badań

- pomieszczenie służbowe

 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Istniejąca pracownia rezonansu komputerowego zlokalizowana jest w obszarze budynku izba przyjęć w łącznikiem na parterze budynku. Obsługiwać będzie pacjentów szpitalnych. Przy serwerowni wydzielono punkt przygotowania pacjenta - szatnię. Personel tak jak dotychczas wchodzi do strefy pracowni poprzez pomieszczenie główne. Bezpośrednio do pomieszczenia głównego przylega pomieszczenie rezonansu magnetycznego, serwerownia, szatnia pacjenta oraz punkt obsługi pacjenta.

W obszarze pracowni należy zapewnić odpowiednie standardy higieniczno-sanitarne dostosowane do specyfiki wykonywanych w pracowni zabiegów. Wszystkie rozwiązania materiałowe, techniczne branżowe i technologiczne należy uzgodnić z rzeczoznawcą ds. higieniczno-sanitarnych.

W ramach realizacji prac należy przewidzieć malowanie fragentu elewacji zewnętrznej, naprawę części pokrycia dachu, oblachowanie.

1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń i ich funkcja

|  |  |
| --- | --- |
| NR | NAZWA |
|  | PODST. |
| 01 | POMIESZCZENIE GŁÓWNE | 32,67 |
| 02 | SZATNIA PACJENTA ( NOWA) | 6,05 |
| 03 | POM. SŁUŻBOWE | 15,27 |
| 04 | SZATNIA PACJENTA ( STARA) | 2,13 |
| 05 | SERWEROWNIA | 8,90 |
| 06 | POM. RM | 26,62 |
| SUMA: | 91,64 |

Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe przewidziane dla opracowania

Powierzchnia netto ok. 32,67 m2

Kubatura netto ok. 81,70 m3

Wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników.

Przyjęte przez niniejszy program funkcjonalno-użytkowy powierzchnie określają optymalne ich wartości. Uwarunkowania płynące z konieczności dostosowań projektu do stanu istniejącego, mogą wpłynąć na konieczność zmiany tych wartości.

Przyjmuje się, że wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur nie powinna przekroczyć 10% podanych powyżej wartości, zarówno jednostkowych jak i całościowych.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 Przygotowanie terenu budowy

Przed rozpoczęciem prac budowlanych Zamawiający udostępni obszar zakresu opracowania zwalniając całkowicie powierzchnie w ramach realizacji prac. Obecnie działające urządzenie rezonansu magnetycznego zostanie w całości przeniesione poza teren realizacji prac.

W obszarze przeznaczonym dla zadania mogą znajdować się istniejące sieci instalacyjne, które będą 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.

Teren budowy i składowania materiałów budowlanych powinien być ograniczony do obszaru przebudowy oraz tymczasowo miejsc na innych kondygnacjach, w których niezbędne będą interwencje związane z przejściami instalacji technicznych obsługujących remontowany zakres.

Szczegóły dotyczące przygotowania terenu budowy, zasilania budowy w media, organizacji zaplecza logistycznego, biurowego i socjalnego dla Wykonawcy zostaną uzgodnione z Inwestorem na etapie realizacji.

Przedstawione w dokumentacji projektowej wskazania na systemy i materiały z podaniem producenta należy traktować jako przykładowe, oznacza to, że Wykonawcy mogą zaproponować inne niż wyszczególnione w dokumentacji rozwiązania z zachowanie ewentualnie wymaganych uzgodnień.

Wszystkie rozwiązania należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej.

**OGÓLNE WYTYCZNE**

- Obiekt powinien spełniać wymagania określone w przepisach ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z [późn. zm](http://późn.zm). wraz z przepisami wykonawczymi w tym Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r poz. 1225)

- Obiekt pełni funkcję szpitala, wszelkie przyjęte rozwiązania funkcjonalne jak i materiałowe muszą spełniać obowiązujące przepisy prawa dla obiektów służby zdrowia w szczególności - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2022. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenie i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

Wszelkie przyjęte rozwiązania funkcjonalne, projektowe oraz materiałowe muszą spełniać wymogi aktualnie obowiązujących przepisów prawa i zostać uzgodnione przez rzeczoznawców ds. sanitarnych, ds. ochrony przeciwpożarowej oraz BHP.

- Obiekt pełni funkcję szpitala, wszelkie przyjęte rozwiązania funkcjonalne jak i materiałowe muszą spełniać obowiązujące przepisy prawa dla obiektów służby zdrowia w szczególności - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13.09.2021 r. w sprawie minimalnych wymagań dla jednostek ochrony zdrowia prowadzących działalność związaną z narażeniem w celach medycznych, polegającą na udzielaniu świadczeń zdrowotnych z zakresu rentgenodiagnostyki, radiologii zabiegowej lub diagnostyki związanej podawaniem pacjentom produktów radio farmaceutycznych (Dz.U. 2021 poz.1725) oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 21.08.2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. nr 80 poz.1325). Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.03.2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (tj; Dz.U. 2022 r. poz. 402 ze zmianami).

1. **ZESTAWIENIE PLANOWANYCH DO UTWOŻENIA POMIESZCZEŃ**

Zakres planowanych prac stanowi utworzenie w Specjalistycznym Szpitalu Miejskim im. Mikołaja Kopernika w Toruniu niżej wskazanych pomieszczeń;

- pomieszczenie badań,

- pomieszczenie serwerowni,

- inne pomieszczenia wymagane przepisami sanitarno – epidemiologicznymi zgodnie z projektem technologicznym (szatnia).

1. **PRACE WYBURZENIOWE I DEMONTAŻOWE**

Dla realizacji planowanego układu pomieszczeń oraz realizacji zadania należy wykonać wszystkie konieczne prace wyburzeniowe oraz demontażowe. W celu montażu nowego rezonansu magnetycznego należy „zdemontować” fragment konstrukcji pokrycia istniejącego dachu, a po dokonaniu montażu urządzenia dokonać właściwego montażu pokrycia dachu. Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia warstw pokrycia oraz dołożenia wszelkich starań aby wszelkie uszkodzenia, ubytki oraz nowe pokrycie spełniało wszelkie wymagania techniczne oraz normy i standardy.

1. **ARCHITEKTURA**

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać ekspertyzę/inwentaryzacje techniczną stanu technicznego przystosowanej części budynku dla instalacji rezonansu magnetycznego. Należy przeliczyć wytrzymałość stropu i konstrukcji na obciążenie urządzeniem. Należy wykonać wszystkie prace wzmacniające konstrukcje zgodnie z wykonaną przez Wykonawcę ekspertyzą techniczną oraz wytycznymi producenta rezonansu magnetycznego.

Wytyczne dotyczące poszczególnych elementów budynku:

1. Ściany zewnętrzne

Istniejące ściany murowane zewnętrzne warstawowe materiał główny/styropian/wyprawa lateksowa)

1. Stropy

Stropy kondygnacji wykonane są w technologii żelbetowej monolitycznej

3.Wykończenie posadzek

Przewiduje się 2 rodzaje posadzek:

- wykładzina antyelektrostatyczna prądoprzewodząca, całkowicie szczelna struktura bez porów, bezśladowe połączenia, klasa użytkowa 41, posiadająca atest trudnopalności i higieniczny atest antyelektrostatyczny. Na styku ścian i posadzki wykładzinę wyprowadzić na ścianę na wysokość 10 cm, łączenia wykładziny na szew zgrzewany, wykonać instalację uziemienia.

- wykładzina homogeniczna PCW, całkowicie szczelna struktura bez porów, bezśladowe połączenia, klasa użytkowa 41, posiadająca atest trudnopalności i higieniczny. Na styku ścian i posadzki wykładzinę wyprowadzić na ścianę na wysokość 10 cm, łączenia wykładziny na szew zgrzewany,

1. Wykończenie ścian

Wykończenie ścian – tynki gładkie i malowanie farbami lateksowymi. Pomieszczenie badań należy wyposażyć w osłony radiacyjne zgodnie z projektem stałych osłon. Rodzaj zastosowanych materiałów należy uzgodnić z Zamawiającym.

1. Kominy – nie przewiduje się przeróbek

7.Okna – nie przewiduje się przeróbek

8.Stolarka drzwiowa – nie przewiduje się przeróbek

9. Kanały kablowe

W posadzkach pomieszczenia badań należy wykonać kanały kablowe ze zdejmowaną pokrywą na całej długości oraz pionowe kanały dla okablowanie. Kanały wykonać ze stali lub aluminiowe.

10. Kabiny dla przygotowania pacjentów

W pomieszczeniu szatni ( przebieralni ) należy zastosować kabiny z płyty HPL o wysokości minimum 2020 mm z prześwitem dolnym 150 mm, o skrzydle drzwiowym 800 mm w kolorze białym, szarym ( do ustalenia z Zamawiającym).

1. **ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH**

Program dotyczy projektu budowlanego i wykonawczego oraz wykonania wszystkich niezbędnych prac budowlano instalacyjnych w zakresie w przyjętym projekcie oraz w zakresie koniecznym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

W programie inwestycji przewidziano pomieszczenia:

a) pracownia MR

* aparat do rezonansu magnetycznego wraz ze stołem.

b) kabina dla pacjentów – 2 szt.

Drogi komunikacyjne:

* zapewniające możliwość przejazdu łóżkiem szpitalnym;
* możliwość wjazdu pacjenta na łóżku do pomieszczeń diagnostycznych;
* zabezpieczenie drzwi oraz system odbojnic ściennych zabezpieczających przed uszkodzeniem

Pomieszczenia pracowni:

* pomieszczenia diagnostyczne, przygotowania pacjenta i konsoli sterującej powinny posiadać wspólny system wewnętrznej łączności głosowej;
* powierzchnie pomieszczeń powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producenta aparatury;
* wszystkie materiały zastosowane przy adaptacji powinny posiadać konieczne atesty

Pomieszczenia szatni:

* pomieszczenia przygotowania pacjenta
* powierzchnie pomieszczeń powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami oraz wytycznymi producenta aparatury;
* wszystkie materiały zastosowane przy adaptacji powinny posiadać konieczne atesty

Zakres robót budowlanych

Realizacja prac w pomieszczeniach musi być wykonana w oparciu o opracowaną i uzgodnioną dokumentację projektową.

Po zakończeniu robót należy sporządzić dokumentację powykonawczą.

Etap pierwszy - wykonanie prac adaptacyjnych obejmuje:

a) roboty budowlane, adaptacyjne i montażowe:

- roboty demontażowe (wynikające z opracowanej dokumentacji projektowej)

- demontaż oraz wyniesienie obecnie pracującego aparatu RM zrealizowane będzie po stronie dotychczasowego podmiotu zewnętrznego w związku z zakończeniem obowiązywania umowy outsourcingowej.

- osadowienie nowego rezonansu magnetycznego ma miejsce w tej samej lokalizacji i zostanie wykonane przez Wykonawcę.

- zabudowa z płyt GK kanałów instalacji sanitarnych m. in. wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,

- wykonanie posadzek wraz z podłożem, ułożenie wykładzin w pomieszczeniu pracowni rezonansu magneztycznego zastosować posadzkę antyelektrostatyczną,

- roboty malarskie i wykończeniowe,

- montaż narożników, odbojnic, odbojoporęczy, listew i płyt zabezpieczających drzwi i ściany,

- wykonanie kanałów kablowych (ściennych i podłogowych) dla instalacji wewnętrznych aparatu rezonansu magnetycznego,

- roboty poinstalacyjne oraz naprawcze

- wykonanie szatni pacjenta,

- serwerownię.

 Instalacja wentylacji i klimatyzacji:

* wykonanie instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej z chłodzeniem w pomieszczeniach pracowni rezonansu magnetycznego. Zastosować centralę wentylacyjną wyposażoną w chłodnicę freonową, nagrzewnicę elektryczną, tłumiki, filtry, wymiennik krzyżowy, falowniki. Rozdział i transport powietrza odbywać się będzie za pomocą kanałów z blachy stalowej ocynkowanej prostokątnych oraz okrągłych z rur SPIRO. Instalacja realizowana jest m. in. poprzez zawory nawiewne i wyciągowe, kratki wentylacyjne, anemostaty. Regulacja instalacji za pomocą przepustnic regulacyjnych
* wykonanie instalacji wody lodowej dla wymiennika ciepła aparatu rezonansu magnetycznego
* przygotowanie instalacji Quelch-rury (awaryjny wyrzut helu) — rura wykonana ze stali, o długości min. 6m z wylotem normatywnie zlokalizowanym względem otworów drzwiowych, okiennych oraz poziomu terenu.

Instalacja gazów medycznych :

* wykonanie instalacji tlenu, sprężonego powietrza i próżni w pomieszczeniach: Pracowni RM – klatka Faradaya, po jednym punkcie T, SP i V.
* instalację gazów medycznych poprowadzić z istniejącej instalacji szczegółowe miejsce wpięcia ustalić z Zamawiającym.
* instalację gazów doprowadzić do skrzynki zaworowej, osprzęt należy wykonać jako nowy kompatybilny z systemem zainstalowanym na istniejących, wyremontowanych oddziałach (w uzgodnieniu z Zamawiającym ).

Roboty elektryczne:

* wykonanie zasilania dla aparatu rezonansu magnetycznego. Należy wykonać nowe zasilanie lub przystosować istniejące dla pracowni rezonansu magnetycznego — pozostałe pomieszczenia z istniejącego przyłącza tablica sieciowa + instalacja zał/wył,
* położenie kabli zasilających od tablicy do szafy zasilacza (pomieszczenie techniczne szafy aparatu rezonansu);
* wykonanie instalacji oświetleniowej, obwodów gniazdkowych, sieci komputerowej, sieci telefonicznej;
* wykonanie instalacji zasilającej dla urządzeń wentylacji/klimatyzacji;
* wykonanie korytek kablowych dla połączeń wewnętrznych aparatu rezonansu magnetycznego;
* przygotowanie półki na kable wewnątrz kabiny RF montaż półki w trakcie wykonywania przez dostawcę instalacji mechanicznej aparatu );

Etap drugi, — wprowadzenie i montaż aparatu rezonansu magnetycznego (dokładne wytyczne dotyczące samego montażu zostaną podane przez firmę dostarczającą urządzenie).

Etap trzeci — prace budowlano- instalacyjne konieczne do wykonania po montażu aparatury, warunkujące przystąpienie do uruchomienia aparatu rezonansu magnetycznego:

* wykonanie instalacji elektrycznej wewnątrz kabiny RF (oświetlenie 12 V halogenowe, 2 obwody)
* uzupełnienie instalacji wentylacji w kabinie RF;
* podłączenie quench rury;
* wykonanie zabudowy ścian wewnętrznych i sufitu podwieszonego w kabinie RF z materiałów niemagnetycznych — miedzi, aluminium, płyty g/k);

— położenie wykładziny podłogowej w kabinie RF (antyelektrostatycznej);

* wykonanie instalacji gazów medycznych, gniazda przeznaczone do pracy w polu magnetycznym;

Etap czwarty - dokonanie czynności odbiorowych w zakresie pozwalającym na otrzymanie pozwolenia na użytkowanie aparatu.

Zmawiający wymaga aby, zmienić układ funkcjonalny pomieszczeń, dostosować je do obowiązujących przepisów i norm.

Prace w pomieszczeniach można rozpocząć, po:

* opracowaniu dokumentacji projektowej przez Wykonawcę,
* uzyskaniu akceptacji ww. dokumentacji przez Zamawiającego,

— uzyskaniu uzgodnień ww. dokumentacji przez rzeczoznawców ppoż. i sanepid,

* uzyskania niezbędnych pozwoleń i zezwoleń wymaganych wg prawa budowlanego,
* zatwierdzeniu harmnogramu prac przez Zamawiającego.

W organizacji robót budowlanych wykonawca powinien uwzględnić fakt, że prace będą wykonywane przy czynnym obiekcie.

1. **INSTALACJE**

Wykonawca zaprojektuje i wykona wszystkie instalacje wewnętrzne nowe lub dostosuje istniejące do wymagań i potrzeb nowego urządzenia w istniejących pomieszczeniach, jako spełniające obowiązujące przepisy prawne, normy techniczne i zasady wiedzy technicznej. Zamawiający określił poniżej minimalne wymagania szczegółowe dotyczące poszczególnych branż. Instalacje należy wykonać w zakresie umożliwiającym ich funkcjonowanie.

Dla przeprowadzenia prac zakłada się demontaż wszystkich instalacji w zakresie planowanej przebudowy.

1. INSTALACJE WOD-KAN – nie przewiduje się
2. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

Do pomieszczeń istniejących znajdujących się w zakresie planowanego przystosowania dla instalacji rezonansu magnetycznego doprowadzona jest instalacja wentylacji mechanicznej. Zakres przebudowy instalacji powinien wynikać z konieczności przebudowy takiego fragmentu istniejącej instalacji, aby po remoncie zapewnić właściwą wymianę powietrza dla pracowni rezonansu magnetycznego oraz pomieszczenia głównego z szatniami.

Instalacja wentylacji mechanicznej powinna spełnić wymagania stawiane wentylacji obiektów
szpitalnych, producenta rezonansu magnetycznego i dostarczyć odpowiednią ilość powietrza

Wentylacja i klimatyzacja

Zakres prac przewidzianych do zaprojektowania i wykonania zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi i normami.

Z uwagi na specyfikę realizacji prac w pomieszczeniach konieczne będzie opracowanie projektu osłon stałych oraz odpowiedniej wentylacją mechaniczną. Zastosowane rozwiązania instalacyjne należy dostosować do występujących zagrożeń oraz wymagań. W dalszej kolejności należy określić wymaganą klasę czystości powietrza oraz układ ciśnień powietrza w poszczególnych pomieszczeniach, wymaganą krotność wymian powietrza, temperaturę, wilgotność oraz pomieszczenia które można łączyć lub należy izolować w układach wentylacji.

Instalacje klimatyzacyjne i wentylacyjne mają za zadanie stworzyć właściwy mikroklimat oraz w pomieszczeniach / strefach tego wymagających mają zapewnić odpowiednią czystość i układ ciśnienia powietrza. System wentylacji umożliwia usuwanie emitowanych do powietrza zanieczyszczeń oraz zapobiega ich rozprzestrzenianiu.

Wymagana ilość powietrza w pomieszczeniach zależna jest od takich czynników, jak:

* zapotrzebowanie na powietrze w celu pokrycia zysków ciepła występujących w pomieszczeniu
* strumień powietrza świeżego w celu pokrycia minimum higienicznego
* wymagana ilość wymian powietrza ze względów technologicznych.

Niedopuszczalne jest łączenie w jednym układzie wentylacyjnym pomieszczeń o różnym poziomie wymagań sanitarnych, dlatego konieczne jest zweryfikowanie możliwości zastosowania wspólnych składów instalacji wentylacji dla poszczególnych pomieszczeń / stref pomieszczeń. W razie konieczności należy zastosować indywidualne układy klimatyzacyjne bądź wentylacyjne.

Niezależnymi zespołami klimatyzacyjnymi powinien być objęte pom. pracowni rezonansu magnetycznego. Krotność wymian powietrza wentylacyjnego w pomieszczeniach przyjmować zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi, normatywami, przyjętymi wytycznymi oraz aktualną wiedzą techniczną, a w szczególności zgodnie z "Wytycznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” wydaną przez Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej pod przewodnictwem dr inż. Annę Charkowską oraz zgodnie z wytycznymi określonymi w projekcie technologii. Ponadto nawiew do pracowni powinien być przez zespól wentylacyjny z filtrami końcowymi zgodnie z wymaganiami i przepisami.

Wymagania dotyczące wentylacji należy określić na podstawie odpowiednich bilansów z uwzględnieniem

* pomieszczeń, w których występują podwyższone zyski ciepła
* pomieszczenia, w których występują podwyższone zyski wilgoci
* pomieszczenia przebywania ludzi na podstawie bilansu ilości krotności wymiany powietrza (sanitariaty - 50m3/h na każdy ustęp, 25m3/h na każdy pisuar),

Ostateczne wymagania krotności wymian należy określić na etapie projektowania.

Parametry powietrza zewnętrznego:

Lato: +35stC / wilgotność względna 65%

Zima: -20stC / wilgotność względna 100%

Parametry powietrza wewnętrznego

Temperatura:

Pomieszczenia rezonansu magnetycznego - +240C

Pomieszczenia szatni - +200C

W pomieszczeniach przeznaczonych do remontu jest istniejąca wentylacja, którą nalezy wykorzystać/udoskonalić/ rozbudować na potrzeby planowanego zadania.

Instalacje wentylacji nawiewno - wywiewnych muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami prawnymi, w sposób zapewniający normatywną krotność wymian powietrza.

Jako podstawowe rozwiązanie dla wentylacji pomieszczenia rezonansu magnetycznego i przynależnych należy stosować rozwiązania wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła i nagrzewnicą elektryczną. Dla kompensacji indywidualnych wywiewów ze stref 'brudnych' dopuszcza się doprowadzenie powietrza poprzez kratkę transferową w ścianie/drzwiach lub doprowadzenie powietrza nawiewanego z centrali wentylacyjnej z zastosowaniem przepustnic szczelnych z siłownikiem zamykającym kanał w przypadku braku przepływu powietrza (zabezpieczenie przed przepływem zwrotnym). W celu utrzymania odpowiedniej temperatury oraz warunki mikroklimatu należy przewidzieć klimatyzację typu split zapewniającą utrzymanie odpowiednich parametrów.

Dla pomieszczeń technicznych, w których dla zapewnienia właściwej pracy urządzeń konieczne jest odprowadzenie zysków ciepła i utrzymanie wymaganego zakresu temperatur i jest to nieuzasadnione technicznie przy wykorzystaniu instalacji wentylacyjnej, zastosować indywidualne klimatyzatory typu split z jednostkami zewnętrznymi przystosowanymi do pracy całorocznej.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nie rozprzestrzeniające ognia oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce w obiektach szpitalnych.

Centrale wentylacyjno-klimatyzacyjne dostarczyć od jednego producenta. Centrale powinny być wykonane w wersji higienicznej w wykonaniu zewnętrznym lub wewnetrzym z dopuszczeniem do zastosowania w obiektach służby zdrowiatakij jak szpitale.

Centrala nawiewno-wywiewna w wykonaniu zewnętrznym / wewnętrznym z wymiennikiem odzysku ciepła, na ramie nośnej, wraz z materiałami montażowymi, silnikami EC„ przepustnicami powietrzno szczelnymi po stronie czerpnej i wyrzutowej przystosowanymi do napędu elektrycznego, nagrzewnicą elektryczną, max prędkość przepływu powietrza 2,6 m/s, króćcami elastycznymi, amortyzatorami i przekładkami gumowymi, wibroizolacją.

Konstrukcja

 konstrukcja wykonana z wełny mineralnej (40 mm) obustronnie pokrytych blachą ocynkowaną, obustronne zabezpieczenie antykorozyjne, od wewnątrz odporna na działania środków myjących, wytrzymałość mechaniczna obudowy klasa DI wg normy EN 1886:2007 (od -2500 Pa do +2500 Pa 2 mm), szczelność obudowy klasa LI wg normy EN 1886:2007 (-400) Pa — 0,05 1/sm2, (+700) Pa - 0,13 1/sm2, współczynnik przenikania ciepła dla obudowy — klasa T2 wg normy EN 1886:200, współczynnik mostków cieplnych klasa TB3 wg. EN 1886:2007 (kB«z 0,69)

Pomiędzy wymiennikami zastosować sekcje serwisowe o długości min. 350mm.

Zespół wentylatora i silnika umieszczony na wspólnej ramie, odizolowany od konstrukcji przez wibroizolatory gumowe. Wentylatory bez obudowy jednostronnie ssące z bezpośrednim

napędem. Dla wszystkich central wentylacyjnych wymagane są fabrycznie zamontowane układy automatyki, regulacji i pomiarowe: sondy, czujniki temperatury, przewody impulsowe i inne oraz czujniki ciśnienia pozwalające na kontrolę spadku ciśnienia w filtrach w trybie ciągłym. Każda centrala wentylacyjna w dostawie z kompletną automatyką realizującą wymagane funkcje pracy, oraz zgodną z wymaganiami niezależnego projektu automatyki i sterowania.W celu dostarczenia świeżego powietrza dla remontowanych pomieszczeń szatni powietrze dostarczyć poprzez nawiewniki okienne higrosterowane, dobór i ilość w zależności od ilości przebywanych osób w pomieszczeniu.

# Linie wentylacyjne wywiewne

Dla zapewnienia wymaganych parametrów higienicznych lub technologicznych powietrza w pomieszczeniach z wymaganą wentylacją mechaniczną projektuje się układy wentylacji mechanicznej wywiewnej dla pomieszczeń sanitarno-higienicznych oraz technicznych realizowane poprzez indywidualne układy przy pomocy wentylatorów wyciągowych kanałowych, dachowych lub łazienkowych.

Nawiew kompensowany jest realizowany poprzez centralę wentylacyjną dla pomieszczeń rezonansu magnetycznego.

Wywiew powietrza poprzez układ kanałów z króćcami zakończonymi zaworami wywiewnymi, kratkami wywiewnymi montowanymi na kanał, lub wywiewnikami ze skrzynkami rozprężnymi.

Linie wywiewne wyposażone w tłumik akustyczny (wentylatory kanałowe z tłumikami kanałowymi, wentylatory dachowe z podstawami dachowymi w wersji wytłumionej), wentylatory wraz z przepustnicami zwrotnymi wolnego ssania.

Wentylatory pracować będą w sprzężeniu z wybranymi elementami układu wentylacyjnego budynku. Dla pomieszczeń szatni, stosować kratki wyciągowe higrosterowane lub wentylatory wyciągowe.

Na etapie projektowania należy przewidzieć zgodnie z DTR urządzeń dodatkowe indywidualne linie wywiewne/nawiewne

# Tłumienie hałasu

Wszystkie centrale wentylacyjne, wentylatory linii wywiewnych zabezpieczyć odpowiednimi tłumikami akustycznymi tak aby dopuszczalny poziom dźwięku w pomieszczeniach spełniał aktualne wymagania.

Pomiary



Wykonawca ma obowiązek wykonać pomiary akustyczne pomieszczeń, pomiary szczelności całej instalacji wentylacji, pomiary wydajności instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej, próby odbiorowe instalacji wentylacji mechanicznej należy przeprowadzić we wszystkich możliwych trybach (użytkowania) pracy poszczególnych układów.

Globalnie w budynku strumienie powietrza nawiewanego i wywiewanego należy zrównoważyć (max 3-5% nadciśnienia w stosunku do otoczenia).

# Eksploatacja

Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.

Niezbędne prace do wykonania całości zamówienia wykonać zgodnie z projektowanym układem pomieszczeń na podstawie dokumentacji technicznej (projekt budowlano — wykonawczy). Wszystkie te prace należy uwzględnić w pracach budowlanych.

Wytyczne do wykonania kanałów wentylacyinych:

Wszystkie kanały wentylacyjne są kanałami prostokątnymi lub okrągłymi wykonanymi z blachy ocynkowanej. Wymiary poprzeczne przewodów wentylacyjnych muszą być zgodne z normą PNEN-1505:2001 i PN-EN 1506:2001. Nie ma normy równoważnej – bo obowiązuje jedna, jedyna – zgodnie z prawem budowlanym – konsultacja z inspektorem robót budowlanych i sanitarnych.

Szczelność okrągłych przewodów wentylacyjnych winna odpowiadać wymaganiom normy PN-EN-12237:2005. jw

Szczelność prostokątnych przewodów wentylacyjnych winna odpowiadać wymaganiom normy PNEN-1507:2007. jw

Połączenia kanałów i kształtek okrągłych wykonać przy użyciu wyłącznie nitów.Połączenia nawiewników z kanałami wentylacyjnymi dopuszcza się wykonać z przewodów wentylacyjnych elastycznych: izolowanych termicznie, akustycznie. Maksymalna dopuszczalna długość pojedynczego przewodu do 2,0mb.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych. Elementy usztywniające i inne elementy wyposażenia przewodów powinny być tak zamontowane, aby nie utrudniały czyszczenia przewodów.

Elementy usztywniające wewnątrz przewodów o przekroju prostokątnym powinny mieć opływowe kształty, najlepiej o przekroju kołowym. Niedopuszczalne jest stosowanie taśm perforowanych lub innych elementów trudnych do czyszczenia

# Izolacje

Kanały wentylacyjne izolować termicznie i paroszczelnie wełną mineralną w osłonie aluminiowej o minimalnej grubości:

* nawiewne wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 40 mm,
* wywiewne do central wentylacyjnych wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 40 mm,
* wywiewne do wentylatorów wywiewnych wewnątrz ogrzewanych pomieszczeń nie izolowane,
* nawiewne i wywiewne wewnątrz nie ogrzewanych pomieszczeń izolacja o grubości 100 mm,
* nawiewne i wywiewne central wentylacyjnych prowadzone na zewnątrz budynku izolacja o grubości 100 mm w płaszczu zewnętrznym z blachy ocynkowanej,
* kanały powietrza czerpanego i wyrzutowego prowadzone wewnątrz pomieszczeń izolacja o grubości 100 mm.

# Nawiewniki i wywiewniki

* Jako elementy nawiewne i wywiewne stosować :

dla montażu w sufitach podwieszanych nawiewniki/wywiewniki wirowe z wytłumioną skrzynką rozprężną wraz z przepustnicą, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych, dla montażu w ścianach kratki wentylacyjne nawiewne/wywiewne z kierownicami poziomymi i pionowymi wraz z przepustnicą, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych, nawiewniki/wywiewniki - zawory wentylacyjne, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych, w pomieszczeniach części czystej w klasie S2 / S3 nawiewniki wirowe z wytłumioną skrzynką rozprężną wraz z przepustnicą, całość wykonanie stalowe, kolor wg wytycznych architektonicznych, dodatkowo wyposażone w filtr min. Klasy Ell dla pom szatni i sterowni, napowietrzaki okienne higrosterowane i/lub wentylatory wyciągowe i kratki wywiewne higrosterowane

* Dla pracowni nawiewniki wirowe z filtrami HEPA

Montaż centrali na zewnątrz na dachu bądź podwieszaną w wewnątrz budynku do weryfikacji na etapie sporządzania projektu w uzgodnieniu z inwestorem.

# Klimatyzacja

Do chłodzenia pomieszczeń i urządzeń stosować agregaty chłodzące, ze skraplaczami chłodzonymi powietrzem.

Dopuszcza się tam, gdzie to konieczne w pomieszczeniach technicznych lokalne układy z bezpośrednim odparowaniem.

W obiekcie zastosować oddzielne układy do chłodzenia:

* pomieszczenia rezonansu magnetycznego
* serwerownia
* pomieszczenia pozostałe

Agregaty zewnętrzne nie mogą przekraczać dopuszczalnej emisji hałasu w środowisku.

Dobór mocy zastosować wg norm przedmiotowych.

UWAGA : indywidualne chłodzenie w pomieszczeniu rezonansu magnetycznego ( zyski ok 5 kW— do weryfikacji podczas doboru urządzeń na etapie projektu)

# Automatyka

Układy automatyki powinny umożliwić nadzór i regulację wszystkich procesów technologicznych występujących w obsługiwanej instalacji klimatyzacji — wentylacji:

* ogrzewanie i chłodzenie powietrza
* odzysk ciepła
* ochronę przeciwzamrożeniową nagrzewnic
* regulację różnicy ciśnień pomiędzy pomieszczeniami o różnych standardach higienicznych
* regulację ilość przepływającego powietrza.

Centrale należy wyposażyć w silniki EC. Na kanale nawiewnymi wywiewnym za centralą należy zlokalizować czujki ciśnienia, których zadaniem będzie utrzymanie stałego ciśnienia w kanale w zależności od strat ciśnienia na filtrach, praca z obniżoną wydajnością (automatyczna zmiana wydajności) w okresach nocnych gdy sala jest nie użytkowana oraz w okresach gdy na sali nie odbywają się zabiegi.

* Kontrola systemu filtrów powietrza, stanu zabezpieczeń zwarciowo — przeciążeniowych, falowników, styczników
* Wykrywanie stanów awaryjnych i przeciwdziałanie ich następstwom.
* Alarmowanie użytkownika
* Współpraca z instalacjami p-poż.
* Obsługa lokalnego interfejsu użytkownika oraz współpraca z komputerowym systemem zarządzania
* Rejestracja wybranych wielkości
* Obliczanie czasu pracy instalacji lub jej elementów
* Rejestracja zużycia energii
* Realizacja programów czasowych zgodnie z wewnętrznym zegarem czasu rzeczywistego
* Synchronizacja wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego z zegarem nadrzędnym w komputerowym systemie nadzoru
* Realizacja obliczeń nocnych temperatury

# Uwagi ogólne

Całość instalacji wentylacji winna zapewniać spełnienie wymogów dla tego typu obiektów o wysokim poziomie jakości zaprojektowanych rozwiązań technicznych jak i użytych materiałów odpowiadających standardom UE.

Rozwiązania projektować i wykonywać zgodnie z aktualnymi wymaganiami prawnymi, normatywami, przyjętymi wytycznymi oraz aktualną wiedzą techniczną, a w szczególności zgodnie z "Wytycznymi projektowania, wykonania, odbioru i eksploatacji systemów wentylacji i klimatyzacji dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą” wydaną przez Pracodawcy Rzeczypospolitej Polskiej pod przewodnictwem dr inż. Anny Charkowskiej.

Rozwiązania instalacyjne muszą być również zgodne z przepisami BHP oraz normami: PN-B-

PN-B-03421:1978, PN-EN 1507:2007, PN-EN 12237:2005, PN-EN 12097:2007, PN-EN 779:2005, a także innymi obowiązującymi normatywami — jakim powinny odpowiadać instalacje wentylacji. – nie ma równoważnych norm

Materiały i urządzenia zastosowane w instalacji powinny posiadać atest ITB jako niepalne lub nierozprzestrzeniające ognia oraz dopuszczenia do stosowania w Polsce w obiektach o podwyższonych wymaganiach higienicznych

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Zakres prac

* Rozbudowa rozdzielnicy głównej o WIZ zasilający urządzenie, oraz tablice piętrową projektowanej strefy rezonansu magnetycznego, wraz z wykonaniem tras kablowych i uszczelnień WIZ przy przejściu przez przegrody
* Rozdzielnica elektryczna rezonansu magnetycznego
* Rozdzielnica elektryczna projektowanej strefy rezonansu magnetycznego, na cele zasilania: oświetlenia, gniazd,
* Zasilania urządzeń rezonansu magnetycznego
* Wewnętrzne linie zasilające, zasilanie odbiorników rezerwowanych i nie rezerwowanych agregatem prądotwórczym
* Instalacja oświetlenia ogólnego i miejscowego
* Instalacja oświetlenia administracyjno-nocnego
* Instalacja awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
* Instalacja dla zasilania odbiorów siłowych i gniazd wtyczkowych
* Instalacja gniazd wtyczkowych dedykowanych dla komputerów zasilanych z UPS
* Instalacja zasilania gwarantowanego dla urządzeń teletechnicznych
* Instalacja siły dla potrzeb wentylacji i klimatyzacji
* Ochrona od porażeń
* Instalacja połączeń wyrównawczych
* Instalacja uziemiająca, odgromowa i przeciwprzepięciowa

Instalacje elektryczne muszą spełniać wymogi zawarte w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej oraz norm wymienionych w załączniku do rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Instalacje elektryczne powinny spełniać wymagania wieloarkuszowej normy PN-lEC-60364, w tym normę dotyczącą pomieszczeń medycznych.

Instalacje elektryczne wykonać w systemie TN-S kablami i przewodami miedzianymi spełniającymi wymogi CPR.

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.

Podstawa opracowania

* Projekt koncepcyjny PFU
* Wytyczne technologiczne
* Uzgodnienia międzybranżowe
* Obowiązujące normy i przepisy budowy

Zakres opracowania

Zakresem opracowania są wytyczne do projektu budowlanego i wykonawczego oraz wykonania instalacji elektrycznych dla adaptacji istniejącycych pomieszczeniach rezonansu magnetycznego dla nowego urządzenia

Parametry elektroenergetyczne obiektu

* napięcie zasilania: 0,4 kV
* przewidywana przybliżona moc przyłączeniowa zasilania dla pracowni rezonansu magnetycznego: 80 kW

Ostateczne bilanse należy sporządzić na etapie opracowania projektu, po uzgodnieniu z Zamawiającym ostatecznego zakresu przedsięwzięcia oraz ilości i rodzaju wyposażenia.

Źródła zasilania

Na etapie projektowania uzgodnić szczegóły i sposób zasilania z działem energetycznym szpitala.

Na etapie projektu budowlanego i techniczno- wykonawczego należy przeprowadzić analizę obciążenia rozdzielnicy z której ma być zasilany obiekt czy przejmie dodatkową moc, a w przypadku awaryjnego zasilania szpitala - z zespołu prądotwórczego.

W projektowanej pracowni przewiduje się zastosowanie miejscowych UPS-ów dla potrzeb instalacji angiografu, odbiorów komputerowych. Moc UPS-ów określić na etapie projektu po dokonaniu bilansu mocy.

Rozdzielnice obiektowe

Rozdzielnica rezonansu zasilane będzie nowym wlz-tem.

Zakłada się, że rozdzielnica główna będzie spełniała założenia dla poszczególnych:

* dla obwodów nierezerwowanych
* dla obwodów rezerwowanych
* obwodów gwarantowanych UPS – rezonansu magnetycznego

Rozdzielnice te wykonane zostaną w systemie TN-S w typowych atestowanych szafach przyściennych. Wyprowadzenie kabli i przewodów z rozdzielnic przewiduje się jako kablowe górne prowadzone w korytkach kablowych siatkowych.

Ochrona przeciwpożarowa budynku

Ochronę przeciwpożarową wykonać zgodnie z obowiązującymi normami prawem budowlanym, przepisami ppoż., Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Elementy systemu powinny posiadać wszelkie niezbędne certyfikaty, deklaracje i świadectwa dopuszczenia wymagane prawnie dla urządzeń ochrony przeciwpożarowych.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Wszystkie projektowane rozdzielnice muszą zostać objęte przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu, celem rozłączenia na czas pożaru.

Zasilacze UPS

Urządzenia UPS miejscowe zamontować w miejscach gdzie to będzie wymagane.

Urządzenia UPS należy wyposażyć w zewnętrzne przełączniki obejściowe by-pass umożliwiające odstawienie urządzenia na czas awarii lub przeglądu. Pomieszczenie, w którym zainstalowany zostanie zasilacz UPS wyposażyć w niezależny system klimatyzacyjny i wentylacji wg projektu branży wentylacji. UPS-y muszą być podłączone do systemu wyłączeń pożarowych, Proponuje się UPS-y panelowe z redundancją, umożliwi to bezprzerwową wymianę uszkodzonego elementu. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu dla UPS zlokalizować wraz z PWP obiektu przy wejściu głównym do budynku.

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające wykonać należy za pomocą przewodów, kabli oraz (jeśli będzie taka potrzeba) kabli ognioodpornych E190 lub bezhalogenowych (zgodnie CPR) z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Kable prowadzić w poziomie na drabinkach/korytkach instalacyjnych nad sufitami podwieszonymi. W przypadku linii kablowych ognioodpornych należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim systemem mocowań.

Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację tą wykonać przewodami na napięcie izolacji 750V. Przewody układać w komunikacji na korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszonym, a w pomieszczeniach w tynku. Oprawy oświetleniowe w szpitalach winny się cechować odpowiednią wydajnością świetlną, małą intensywnością brudzenia i łatwością utrzymania w czystości.

Instalację tą zaproponować w oparciu o następujące oprawy:

* LED IP65, IP44 — pomieszczenia techniczne oraz oświetlenie terenu zewnętrznego na elewacji
* LED IP20,lP44 — korytarze, pomieszczenia medyczne
* IP44, Il kl. izolacji - oświetlenie węzłów sanitarnych

W pomieszczeniach z sufitem podwieszanym wykonanym z paneli lub płyt gipsowych zastosować oprawy wyposażone w elementy mocujące i maskujące odpowiednie dla tego typu sufitów. Całe projektowane oświetlenie ogólne musi spełniać wymagania normy PN-EN 12464-1

Przewiduje się zastosowanie okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR, nie gorsze, jak poniżej:

* B2ca-s1b,d1,a1 — drogi ewakuacyjne i w części czystej budynku
* Dca-s2,d1,a2 — pozostałe przestrzenie poza drogami ewakuacyjnymi

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Instalacja ta obejmuje obwody oświetleniowe opraw ewakuacyjnych i awaryjnych, które zaprojektowane będą w oparciu o oprawy LED z inwerterami umieszczonymi w oprawach (czas pracy po zaniku napięcia min. 1 godzina). Rozmieszczenie zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami, uzgodnione z rzeczoznawcą ppoż. Natężenie oświetlenie awaryjnego 1 lux, a przy urządzeniach ppoż. i hydrantach powinno wynosić 5 lux. Oprawy te powinny posiadać certyfikat CNBiOP. Proponuje się zastosowanie okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR.

Oświetlenie nocne

W komunikacji wydzielić 30% oświetlenia sterowanego osobnymi wyłącznikami, które spełniać będzie rolę oświetlenia nocnego, oświetlenie DALI

Instalacja technologiczna

Instalacja obejmuje obwody w budynku:

* gniazd wtykowych ogólnych
* urządzeń chłodniczych
* urządzeń klimatyzacji i wentylacji
* wydzielonych urządzeń chłodzenia rezonansu magnetycznego
* zasilania technologii angiografu zgodnie z DTR
* wydzielonych gniazd wtykowych
* systemów słaboprądowych

Instalacja zrealizowana zostanie jako 3 lub 5-żyłowa (w systemie TN-S), przewodami lub o żyłach miedzianych w izolacji IkV i 750V. Przewody, kable prowadzić:

* w pomieszczeniach ze stropem podwieszanym - w korytkach instalacyjnych nad stropem podwieszanym
* podejścia do gniazd wtykow tynkowych lub podtynkowych

 Instalacja zasilania gniazd ogólnych i komputerów

20-30% instalacji gniazd ogólnych zasilić z rozdzielnic rezerwowanych, a pozostałe gniazda z obwodów nierezerwowanych. Instalacja miedziana, 3-żyłowa w systemie TN-S (Li, N, PE) wyprowadzona zostanie z rozdzielnic na drabinkach instalacyjnych, montowanych nad stropem podwieszonym, a podejścia do urządzeń lub gniazd wtykowych pod tynkiem. Gniazda rezerwowane wyróżnić kolorami, ramką lub opisem. Zastosowane zostaną gniazda wtykowe 16A z bolcami (stykami) ochronnymi.

Instalacja zasilania komputerów zostanie przyłączona do rozdzielnic RK. Instalacja ta wyprowadzona będzie z rozdzielnic RK przy zastosowaniu przewodów miedzianych, 3-żyłowych (L, N, PE). Przewody układać w komunikacji na korytkach kablowych w przestrzeni nad stropem podwieszonym, w pomieszczeniu w tynku. Główne puszki rozgałęźne lokalizować na korytarzu nad stropem podwieszonym. Dla komputerów stosować gniazda dedykowane koloru czerwonego. Przewiduje się miejscowe UPSy. Część gniazd będzie posiadała zasilanie gwarantowane z centralnego UPS.

Proponuje się zastosowania okablowania spełniającego aktualne wymagania w klasie CPR.

 Wentylacja i klimatyzacja

Urządzenia wentylacyjno klimatyzacyjne zostaną zasilone z rozdzielnicy piętrowej, która zasilana będzie z rozdzielnicy głównej budynku.

Wentylatory dachowe należy wyposażyć w wyłączniki serwisowe w obudowach 1P55 zlokalizowane na dachu przy wentylatorach.

Funkcję wyłączników remontowych wentylatorów kanałowych pełnić będą wyłączniki nadmiarowo-prądowe zainstalowane w rozdzielnicy.

 Instalacja połączeń wyrównawczych

W obiekcie przewiduje się system połączeń wyrównawczych ogólnych przy zastosowaniu centralnej szyny uziemiającej ogólnej GSU w pomieszczeniu rozdzielni RG budynku.

Do zacisku uziemiającego ogólnego GSU należy przyłączyć system połączeń wyrównawczych miejscowych przewodem CC (główna magistrala na budynek) :

* szynę PE rozdzielnicy
* instalację wodną , kanalizacyjną i c.o.
* instalację wentylacyjną szczególnie kratki wentylacyjne
* instalację gazów technologicznych
* inne urządzenia przewodzące obce jak: korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych, metalowe konstrukcje ścian działowych i.t.d.
* instalację miejscowych połączeń wyrównawczych.

W pomieszczeniu rezonansu magnetycznego system połączeń wyrównawczych miejscowych obejmuje szynę połączeń wyrównawczych części przewodzących obcych w pomieszczeniu, do której należy przyłączyć:

* metalowe instalacje i urządzenia sanitarne
* inne urządzenia metalowe np, konstrukcje drzwi i okien
* urządzenia rezonansu magnetycznego
* posadzki półprzewodzące

 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako dodatkową ochronę przeciwporazeniową przewidzieć:

* samoczynne wyłączenie zasilania wspomagane wyłącznikami różnicowo-prądowymi
* samoczynne wyłączenie zasilania

Ochronie podlegają części przewodzące dostępne.

Do każdego gniazda wtykowego, oprawy oświetleniowej i urządzenia elektrycznego doprowadzony zostanie osobny, oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Przewody ochronne posiadać będą izolację koloru zielono-żółtego i będą połączone z szyną ochronną PE tablic zasilających. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim — podstawowa realizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych o stopniu ochrony nie mniejszym niż IP 2X, to jest przez odpowiednio dobraną izolację przewodów i obudów aparatów i urządzeń elektrycznych. Uzupełnieniem ochrony podstawowej będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania 30mA.

W ochronie przed dotykiem pośrednim — w ochronie dodatkowej, zastosowane zostanie szybkie wyłączanie wraz z zastosowaniem połączeń wyrównawczych\_ Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączania realizowana będzie przez:

* urządzenia ochronne przetężeniowe (wyłączniki z wyzwalaczami nadprądowymi i bezpieczniki z wkładkami topikowymi),
* urządzenia ochronne różnicowoprądowe,
* sieć połączeń wyrównawczych.

System sieci IT

Na potrzeby zasilania gniazd wtykowych oraz oświetlenia w pomieszczeniu pracowni rezonansu oraz pomieszczeń towarzyszących przewiduje się zastosowanie wydzielonej sieci IT wraz z transformatorem separacyjnym o mocy ok. 10kVA każdy. Całość systemu zostanie zainstalowana w wydzielonym pomieszczeniu technicznym lub w szachcie instalacyjnym.

Stan izolacji sieci monitorowany będzie przez miernik stanu izolacji z wyprowadzonym wskaźnikiem do pracowni. Przewiduje się instalację typowej tablicy do kontroli izolacji wraz z układem SZR spełniającym wymogi IEC.

W pracowni poza wydzieloną siecią ochrony należy wykonać sieć uziemień specjalnych. Obok tablicy zasilającej należy zainstalować szynę wyrównawczą potencjału.

Instalacje należy wykonać niezwykle starannie, przyłączając bezpośrednio do szyn uziemień wyrównawczych wszystkie metalowe części instalacji sanitarnych, konstrukcje metalowe wbudowane na stałe.

Wszystkie przewody przyłączone do szyn uziemień wyrównawczych należy oznaczyć w sposób trwały. Każdy przewód wyposażyć w końcówkę i podłączyć pod osobny zacisk śrubowy.

Ochrona przeciwprzepięciowa — system SPD.

W systemie elektroenergetycznym przewiduje się ochronę przepięciową:

* typ 1+2 — rozdzielnica główna
* typ 2 — rozdzielnice odbiorcze

W ochronniki przepięciowe należy również wyposażyć urządzenia systemu wentylacji zainstalowane na dachu-dostawa wraz z tymi urządzeniami.

 Instalacja odgromowa i uziemiająca — system LPS

Wszystkie urządzenia wentylacji i klimatyzacji na dachu budynku należy objąć instalacją odgromową.

 Uwagi końcowe

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych należy przestrzegać poniższych zasad:

* Przestrzegane będzie kolorystyczne oznakowania żył przewodowych i kabli (również w obrębie rozdzielnic). Przewód neutralny (N) posiadać będzie izolację koloru jasnoniebieskiego, a przewód ochronny (PE) — żółto-zielonego.
* W żadnym miejscu instalacji odbiorczej przewód neutralny (N) i przewód ochronny (PE) nie będą połączone.
* Wszystkie urządzenia i sprzęt, których konstrukcja wykonana jest z metalu lub zawierają one elementy metalowe, na których w przypadku uszkodzenia może pojawić się napięcie, zostanie przyłączona do przewodu ochronnego.
* Dla przewodów i kabli przeznaczonych do ułożenia stosowane będą wyłącznie trasy pionowe i poziome.
* Wszystkie instalowane korytka, wsporniki, uchwyty itp. będą galwanizowane.
* Przewody i kable będą chronione od uszkodzeń mechanicznych w rurkach. Wszystkie wykorzystywane urządzenia posiadać będą fabryczne oznaczenia, stosowne atesty, aprobaty lub deklaracje zgodności. Urządzenia i materiały muszą być w pełni zgodne z lokalnymi normami.
* Wszystkie przewody i kable powinny mieć izolację o napięciu co najmniej 750V
* Łączniki i gniazda montowane będą we wspólnej ramce wszędzie tam, gdzie w bezpośrednim sąsiedztwie znajdować się będzie więcej niż jeden wyłącznik, czy więcej niż jedno gniazdo wtykowe.
* Osprzęt teleinformatyczny montowany będzie pod wspólną ramką z elektrycznym.

UWAGA: Wszystkie wskazane z nazwy materiały i przyjęte technologie użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć, jako określenie wymaganych minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych. Ciężar udowodnienia zachowania minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych, wymaganych przez Zamawiającego, leżeć będzie w trakcie realizacji zadania na etapie projektowania robót po stronie Wykonawcy składającego ofertę.

Przed przystąpieniem do wykonania robót elektrycznych, wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi.

Całość prac wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz z obowiązującymi normami, przepisami i zarządzeniami

Przed oddaniem instalacji elektroenergetycznej do eksploatacji należy wykonać odpowiednie pomiary potwierdzające prawidłowość ich wykonania i sporządzić protokoły badań.

Przejścia w ścianach, stropach pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić pianką ognioodporną o odporności odpowiadającej danej ścianie, danego stropu.

Niejasności konsultować w nadzorze autorskim.

Standardy materiałowe wykonania instalacji elektroenergetycznych

Sieci kablowe nN

Linie kablowe nN-0,4kV wykonać kablami miedzianymi odpowiednich do obciążenia przekrojach, o izolacji dla napięcia znamionowego lkV, spełniające dyrektywę CPR

Rozdzielnice odbiorcze ogólne i technologiczne

Rozdzielnice te powinny posiadać typowe obudowy posiadające atesty i dopuszczenia. Aparatura stanowiąca wyposażenie tych rozdzielnic powinna posiadać stosowne certyfikaty i atesty i parametry zgodne z wymogami zasilanych urządzeń oraz parametrów sieci zasilającej. Szafki sterująca - zasilające centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne oraz oprzewodowanie łączące szafki sterująco-zasilające z centralami wentylacyjnymi i wytwornicami wody lodowej dostarczone zostaną przez branżę wentylacyjną.

Rozdzielnice technologiczne dostosować do wymagań zasilanych urządzeń zawartych w DTR tych urządzeń. Rozdzielnice odbiorcze wykonać w systemie sieciowym TN-S.

UPS dostarczony musi być z zewnętrznym przełącznikiem obejściowym by-pass umożliwiającym odstawienie urządzenia na czas awarii lub przeglądu. Pomieszczenie UPS musi być wentylowane. UPS powinien być wyposażony w kartę umożliwiającą monitoring jego pracy.

Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające wykonać należy za pomocą kabli zwykłych, bezhalogenowych lub ognioodpornych E 90 z żyłami miedzianymi w systemie TN-S. Dla linii kablowych ognioodpornych należy zastosować system koryt ognioodpornych E90 wraz z odpowiednim do tego systemem mocowań.

Instalacja oświetlenia

Oprawy oświetleniowe muszą posiadać zastosowane w projekcie wzornictwo, parametry sprawności i IP (dobrane wg projektu wnętrz). Konstrukcja lamp, materiał obudowy oraz kloszy musi odpowiadać typom zastosowanym w projekcie. Zamiana opraw jest możliwa tylko w konsultacji z architektem, Inwestorem i projektantem branży elektrycznej, gdzie wykonawca zobowiązany jest przedstawić: obliczenia natężeń oświetlenia zamienne, karty katalogowe szczegółowe opraw zamienianych i zamiennych, fizyczną oprawę zamienianą i zamienną w celu porównania ich wyposażenia, źródeł i solidności konstrukcji i materiału konstrukcyjnego.

Oprawy ewakuacyjne i awaryjne wyposażone w inwerter powinny posiadać atest.

Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Instalacja technologiczna

Instalacja zrealizowana zostanie jako 3 lub 5-żyłowa (w systemie TN-S), przewodami o żyłach miedzianych. Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Instalacja gniazd wtyczkowych

Zastosowany osprzęt powinien cechować się dobrymi parametrami technicznymi, jednakową linią wzorniczą. Dla komputerów stosować gniazda dedykowane koloru czerwonego typu DATA. Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Połączenia wyrównawcze wykonać przewodami giętkimi. Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Instalacja odgromowa — system LPS

Materiały instalacji odgromowej zastosować zgodnie z normami następujących parametrach:

* poziom ochrony ze środkami dodatkowymi
* zwody poziome niskie nieizolowane na dachu przy zastosowaniu drutu stalowego ocynkowanego CI:I=8mm
* zwodów pionowych wysokich w postaci iglic systemowych izolowanych niedopuszczających do wyładowań bezpośrednich w urządzenia instalowane na dachu oraz niedopuszczających do perforacji dachu, wysokość iglic podana na rzucie instalacji odgromowej projektu wykonawczego
* przewodów odprowadzających nieizolowanych (przy zastosowaniu bednarki ocynkowanej) połączonych do uziomu poprzez zaciski kontrolne
* uziomu fundamentowego wykonanego za pomocą taśmy stalowej ocynkowanej Fe/Zn 30x4mm układanej w fundamencie

Materiały zastosowane muszą posiadać atesty i dopuszczenia w budownictwie.

Przejścia między strefami ppoż. uszczelnić odpowiednimi do strefy materiałami uszczelniającymi.

Przewiduje się stosowanie następujących materiałów instalacyjnych:

* rurki dla rurowań i instalacji prowadzonych pod tynkiem i w ściankach g-k zgodne z typem zastosowanych kabli,
* korytka kablowe galwanizowane produkcji krajowej o grubości blachy nie mniejszej niż 0.75mm,
* uchwyty, drabinki i koryta kablowe o odpowiedniej klasie El dla prowadzenia zasilania dla urządzeń p.poż.,
* puszki rozgałęine natynkowe produkcji krajowej, puszki podtynkowe produkcji krajowej lub w/g potrzeb

Instalacje teletechniczne

Należy wykonać następujące instalacje teletechniczne:

* Okablowanie strukturalne,
* Kontroli dostępu
* Systemu sygnalizacji pożaru SSP ,
* System AKPiA

**Przepisy i normy związane**

PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna — Systemy okablowania strukturalnego — Część 1: Wymagania ogólne.

PN-EN 50173-2 Technika Informatyczna — Systemy okablowania strukturalnego — Część 2: Budynki biurowe;

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania — Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości.

PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania — Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.

PN-EN 50174-3 Technika informatyczna. Instalacja okablowania — Część 3 - Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.

PN-EN 60839-11-1 Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych.

PKN-CEN/TS 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich (Dz. U. nr 2022 poz. 1225).

Prawo Budowlane.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm oraz posiadać wymagane przepisami atesty i certyfikaty. Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne.

Wszelkie zmiany i odstępstwa w stosunku do projektu winny być uzgodnione z Inwestorem i jednostką projektową oraz naniesione na właściwych rysunkach.

Sposób rozprowadzenia okablowania

Okablowania strukturalne oraz pozostałych instalacji teletechnicznych prowadzić w korytach siatkowych w międzystropiu, a od korytek do gniazd (lub innych urządzeń) w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych, na tynku powyżej stropu podwieszonego i pod tynkiem lub w ścianach z GK poniżej stropu podwieszonego chyba, że jakieś wymaga specjalnego sposobu rozprowadzania to wtedy zgodnie z wytycznymi normy lub produce

Okablowanie strukturalne

Wymagania ogólne dotyczące okablowania strukturalnego

Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego pod względem wydajności to kategoria 6A (komponenty)/Klasa EA (podstawowa wydajność całego systemu) i zapewnienie możliwości transmisji 10 Gigabit Ethernet;

Ostateczna lokalizacja PEL-i punktów elektryczno logicznych w pomieszczeniach powinna być ustalona na etapie projektu wykonawczego PW;

Okablowanie szkieletowe (światłowód) z lokalnego punktu dystrybucyjnego LPD

projektowanego budynku ma być doprowadzone do głównego punktu dystrybucyjnego GPD,

a przewód telekomunikacyjny do głównej krosownicy GK, GPD i GK zlokalizowane w pomieszczeniu serwerowni;

Okablowanie poziome ma być zbudowane w oparciu o kabel ekranowany kat. 6A F/UTP

powłoka zewnętrzna LSOH;

Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat (szczegółowy opis zawarty w dziale „Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji");

Montaż gniazd okablowania poziomego ma być realizowany za pośrednictwem punktów elektryczno-logicznych PEL podtynkowo lub posadzce w puszkach wielokrotnych razem z gniazdami elektrycznymi przy zastosowaniu płyt czołowych i uniwersalnych gniazd w standardzie K45;

Wszystkie kable mają być zakończone w osprzęcie połączeniowym zgodnie z normą PN-EN 50173-1;

Okablowanie poziome ma zostać zrealizowane w następującej konfiguracji:

Do każdego punktu elektryczno-logicznego PEL w pomieszczeniach biurowych należy doprowadzić trzy kable ekranowane kat. 6A F/UTP i zakończyć montażem podtynkowym w gniazdach;

Do każdego punktu elektryczno-logicznego PEL w pomieszczeniach technicznych, magazynach należy doprowadzić dwa kable ekranowane kat. 6A F/UTP i zakończyć montażem podtynkowym w gniazdach;

Do każdego punktu elektryczno-logicznego PEL w myjniach należy doprowadzić dwa kable ekranowane kat. 6A F/UTP i zakończyć montażem w gniazdach o stopniu ochrony IP44;

Okablowanie ma być realizowane poprzez ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A składające się z dwóch elementów, posiadających zacisk ekranu kabla (360o);

Okablowanie światłowodowe do punktów końcowych ma być zakończone interfejsem typu LC, z ceramiczną ferullą.

Należy zastosować proste panele krosowe o wysokości 1U, wyposażone w 24 moduły ekranowane kat. 6A;

Moduł gniazda ze stałym interfejsem RJ45 ekranowane kat. 6A należy zamontować ramki jak pozostały osprzęt instalacji elektrycznej.

Aby zagwarantować i potwierdzić wymaganą wydajność komponentów okablowania miedzianego przeznaczonych do zabudowy (kabel oraz gniazdo) producent musi posiadać certyfikaty wydane przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta) potwierdzające zgodność systemu / komponentów z wymaganiami normy międzynarodowej, tj. 150/IEC 11801 O lub EN50173-1 do minimum klasy [A].

Trasy kablowe

Prowadzenie okablowania poziomego

Okablowanie poziome ma zostać rozprowadzone:

* W metalowych korytach kablowych w przestrzeni sufitu podwieszanego;
* Do punktu elektryczno-logicznego podtynkowo poniżej sufity podwieszanego i natynkowo
* Powyżej stopu podwieszanego w rurach elektroinstalacyjnych karbowanych;
* Budowa tras kablowych ma zapewniać łatwe, bezkolizyjne i bezpieczne prowadzenie kabli uwzględniając inne instalacje w budynku.
* Separacja okablowania poziomego od kabli elektrycznych
* Kable okablowania strukturalnego oraz elektrycznego, zgodnie z wymogami norm, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji.
* Prowadzenie okablowania pionowego (szkieletowego)
* Trasy kablowe — pionowe należy zbudować z metalowych drabinek kablowych pozwalających na zamocowanie kabli oraz zachowanie odpowiednich promieni gięcia wiązek kablowych na zakrętach. W przypadku przebić/przejść pomiędzy kondygnacjami (strefami pożarowymi) należy zastosować zabezpieczenie zgodne z zasadami p.poż..
* Okablowanie poziome
* Kable okablowania poziomego mają być zakończone w zestawach gniazd, zwanych dalej punktami elektryczno-logicznymi (PEL). Zestawy gniazd mają być zgodne ze standardem uchwytu osprzętu elektroinstalacyjnego standardu K45. Należy zastosować płyty czołowe skośne. Całość ma być montowana podtynkowo lub w posadzce w puszkach wielokrotnych w standardzie Mosaic 45.

Wymagania dla punktu k

ońcowego użytkownika

Punkt końcowy użytkownika będzie instalowany w pomieszczeniach i będzie występował w następującej konfiguracji PEL.

Wymagania gniazda typu PEL

PEL 1. - do punktu doprowadzić 2 kable F/UTP kat. 6A LSOH. Kable należy zakończyć na module ekranowanym RJ45 kat. 6A. Gniazda należy montować w podwójnej płycie czołowej skośnej. Montaż gniazda typu PEL podtynkowy, natynkowy lub w posadzce. Obok gniazd teleinformatycznych mają się znaleźć gniazda zasilające dedykowane montowane wspólnie w puszkach wielokrotnych.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności PEL 1 wykonać jako gniazdo o stopniu ochrony IP 44. PEL 2 - do punktu doprowadzić 3 kable F/UTP kat. 6A LSOH. Kable należy zakończyć na module ekranowanym RJ45 kat. 6A. Gniazda należy montować w podwójnej i pojedynczej płycie czołowej skośnej. Montaż gniazda typu PEL podtynkowy, natynkowy lub w posadzce. Obok gniazd teleinformatycznych mają się znaleźć gniazda zasilające dedykowane montowane wspólnie w puszkach wielokrotnych.

PEL 3 - do punktu doprowadzić 1 kabel F/UTP kat. 6A LSOH. Kabel należy zakończyć na module ekranowanym RJ45 kat. 6A. Gniazdo należy montować w pojedynczej płycie czołowej skośnej. Montaż gniazda typu PEL podtynkowy, natynkowy.

Ilość punktów elektryczno-logicznych PEL należy szczegółowo ustalić na etapie projektu wykonawczego i będzie ona zależeć od ilości stanowisk komputerowych oraz aranżacji wnętrz.

Wymagania dla kabli symetrycznych

Specyfikacja techniczna kabla kat. 6A F/UTP:

* Powłoka zewnętrzna: LSOH
* Średnica zewnętrzna: max 6,2 mm
* Temperatura podczas układania: 0oC do +50oC
* Temperatura podczas użytkowania statycznego: -10oC do +60oC
* Średnica przewodnika: 23 AWG
* NVP: 69%

Wymagania dotyczące gniazd

Wszystkie gniazda mają być zakańczane za pomocą narzędzi np, nożem uderzeniowym lub narzędziem, które pozwała zakończyć wszystkie pary w jednym ruchu i z jednakową siłą. Celem jest zachowanie minimalnego rozpiotu par nie większego niż 6mm i w efekcie uzyskanie wysokich zapasów parametrów transmisyjnych.

Wymagane jest, aby producent przedstawił certyfikaty pomiarowe niezależnych akredytowanych laboratoriów na zgodność z parametrami kategorii 6A dla wszystkich przeznaczonych do zabudowy zgodnie ze specyfikacją PN-EN 50173-1 lub ISO/IEC11801.

Obudowa gniazda ma się składać w szczelną elektromagnetycznie całość, tworzącą klatkę Faradaya. Kabel ma być zamontowany w gnieździe w taki sposób, aby był zapewniony styk elektryczny ekranu kabla z obudową gniazda na całym jego obwodzie.

Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji

Gwarancja na system okablowania strukturalnego ma spełniać poniższe warunki:

* gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez producenta okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórną instalacją wadliwych elementów);
* ma obejmować całość okablowania miedzianego z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda RJ45, elementy gniazdo-pigtail, wieszaki, szafy itp.;
* minimalny czas trwania 25 lat ma być udzielany na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych;
* gwarancja ma być udzielona przez producenta okablowania bezpośrednio Inwestorowi/Użytkownikowi.

Obowiązki producenta okablowania

Producent systemu okablowania w swojej gwarancji systemowej ma zapewniać:

* gwarancję materiałową (w przypadku wykrycia wady lub usterki fabrycznej, produkty wadliwe zostaną naprawione bądź wymienione);
* gwarancję parametrów łącza/kanału (parametry łączy stałych bądź kanałów będą przewyższać wskazaną klasę okablowania w ciągu trwania całego okresu gwarancyjnego);
* gwarancję aplikacji (protokoły sieciowe współczesne i stworzone w przyszłości, które zaprojektowane były lub będą dla systemów okablowania danej klasy będą działać poprawnie w ciągu całego okresu gwarancyjnego.

Instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta. Zbudowana infrastruktura kablowa ma być ostatecznie fizycznie sprawdzona przez producenta przed wystawieniem certyfikatu gwarancyjnego pod kątem technicznym, funkcjonalnym oraz estetycznym. Użytkownik/Inwestor musi otrzymać raport, potwierdzający sprawdzenie instalacji oraz ma prawo uczestniczyć w procesie jej weryfikacji.

Obowiązki instalatora

W celu ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma posiadać aktualną umowę zawartą bezpośrednio z producentem okablowania regulującą uprawnienia, procedury, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac związanych z zakresem okablowania strukturalnego ma dostarczyć Zamawiającemu potwierdzenie faktu rozpoczęcia budowy instalacji wystawione przez producenta.

Wykonawca ma posiadać dyplomy ukończenia kursów kwalifikacyjnych, przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

* instalacji;
* pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń;
* projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania;

W przypadku jeśli wykonawca na etapie oferty korzysta z uprawnień osób trzecich, dokumenty te muszą uczestniczyć w nadzorze zadania lub być dostępne na każde wezwanie na etapie realizacji.

Powyższe kursy mają znajdować się w oficjalnej ofercie producenta.

Dokumenty mają być przedstawione Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.

Dostarczone elementy pasywne (kable miedziane i światłowodowe, panele krosowe, kable krosowe, panele telefoniczne, elementy gniazdo-pigtail, szafy wraz z wyposażeniem) składające się na system okablowania strukturalnego muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej, będącej kompletnym systemem w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania gwarancji w/w producenta.

Panele telefoniczne w zakresie projektu i dostawy.

Pomiary sieci okablowania strukturalnego

Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346 A1.1-A2. Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.

Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacja dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny. Pomiary okablowania miedzianego

1. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla klasy FA wg IEC 61935-1 (proponowane urządzenia to np. FLUKE DSX5000);
2. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej Permanent Link (lub innej konfiguracji zależnie od producenta okablowania) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego;
3. Pomiary sieci miedzianej należy wykonać na zgodność z 150/lEC11801 lub EN50173-1:a. Klasa E dla wszystkich torów transmisyjnych.
4. Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
* mapę połączeń;
* długość połączeń i rezystancje par;
* opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji;
* tłumienie;
* NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach;
* ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach;
* ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach;
* RL w dwóch kierunkach.

System kontroli dostępu

System kontroli dostępu ma być obsługiwany przez oprogramowanie do zarządzania systemem kontroli dostępu oraz czytniki drzwi o różnym stopniu funkcjonalności, instalowanych adekwatnie do specyfiki i priorytetu ochrony danego miejsca.

Na etapie projektu wykonawczego ustalić z Inwestorem przejścia wymagające objęcia kontrolą dostępu.:

Rodzaje czytników systemu kontroli dostępu należy uzgodnić z użytkownikiem na etapie projektu wykonawczego zależnie od specyfiki i priorytetu ochrony danego pomieszczenia w budynku.

* System musi umożliwić przyszłą integrację z systemem sygnalizacji pożaru.
* System musi zagwarantować integrację z rozwiązaniami innych producentów.

System kontroli dostępu musi współpracować z systemem wideodomofonowym, który umożliwi komunikacje z osobami postronnymi ewentualne zdalne otwarcie przejścia dla tych osób przez osoby uprawnione.

Rozmieszczenie i dobór elementów systemu kontroli dostępu musi zostać zaprojektowane z myślą o maksymalizacji bezpieczeństwa. Stanowisko podglądu zdarzeń alarmowych należy umieścić w pomieszczeniu wspólnie z centrum monitoringu lub innym wskazanym przez Użytkownika. Typ kontroli dostępu do konkretnych pomieszczeń w budynku w postaci kontroli jedno- lub dwustronnej należy uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektu wykonawczego.

System w modernizowanych pomieszczeniach powinien być kompatybilny z istniejącym w obiekcie systemem kontroli dostępu.

System sygnalizacji pożaru SSP

Normy i zalecenia techniczne ogólne

Opracowywany projekt musi zostać oparty na specyfikacjach i wymaganiach zawartych w normach, obowiązujących w chwili tworzenia dokumentacji projektowej, regulujących zasady projektowania i doboru urządzeń dla systemu sygnalizacji pożarowej.

System sygnalizacji pożarowej.

System sygnalizacji pożaru dla modernizowanych pomieszczeń musi stanowić rozbudowę istniejącego systemu znajdującego się na obszarze szpitala.

Dobór urządzeń systemu sygnalizacji pożaru dokonać w oparciu o:

* obowiązujące przepisy i normy w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków i innych obiektów budowlanych,
* charakterystykę obiektu,

Wybór rodzaju czujek dokonać w oparciu o:

1. Prawdopodobny scenariusz pożaru
2. Wysokość pomieszczenia
3. Warunki otoczenia
4. Oddziaływania środowiska

Zasady ochrony obiektu

Dla zabezpieczenia modernizowanych pomieszczeń przed zagrożeniem pożarowym w pomieszczeniach zostanie zainstalowany system sygnalizacji pożaru (SSP). System będzie się składał z szeregu elementów adresowalnych takich jak: gniazda, automatyczne czujki dymu, ręczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły sterujące i kontrolujące. Zastosowanie powyższego systemu pozwoli na szybkie automatyczne wykrycie, zasygnalizowanie i zlokalizowanie ewentualnego pożaru oraz podjęcie odpowiednich działań.

Dodatkowo szybkie powiadomienie o pożarze będzie możliwe dzięki zastosowaniu ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Pozwoli to na natychmiastowe, po zaobserwowaniu przez osoby znajdujące się w budynku wszczęcie alarmu pożarowego. Zaprojektowany system pozwala rejestrować wszystkie zdarzenia (alarmy pożarowe, uszkodzenia), jakie zaszły na obiekcie.

Zaprojektowany system powinien być prosty w obsłudze i łatwy do rozbudowy.

Każdy z elementów adresowainych systemu musi być wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć, który odcina sprawną linię dozorową od sąsiadującej części zwartej, co umożliwia dalszą niezakłóconą pracę. Sposób alarmowania

Utrzymać istniejący sposób alarmowania przyjęty w budynku. Centrala po otrzymaniu sygnału pożarowego z czujki(ek) wygeneruje alarm l-stopnia, który wizualizowany będzie zapaleniem się objętym przebudową.

Zamawiający wykona inwentaryzację w ramach wykonywania przedmiotu zamówienia.

Uwaga! Załączony projekt koncepcyjny opiera się o dokumentację archiwalną posiadaną przez Zamawiającego. Wykonawca wykona szczegółową inwentaryzacji na własny koszt w ramach przedmiotu zamówienia.

Zamawiaj4cy udostępni wykonawcy posiadaną dokumentację obiektu

1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA – nie dotyczy
2. SPRZĘT KOMPUTEROWY, SERWERY

Zestawy komputerowe powinny spełniać zalecane wymagania najnowszej wersji systemu operacyjnego MS Windows (na dzień dostawy. Wskazanie nazwy własnej systemu operacyjnego podyktowane jest koniecznością zachowania kompatybilności z istniejącymi rozwiązaniami informatycznymi użytkowanymi przez Zamawiającego oraz zapewnienia poprawności obsługi aplikacji) oraz pozostałego zainstalowanego oprogramowania, nie gorsze jak zestaw komputerowy typu All-ln-One, zintegrowany z monitorem antyodblaskowym min. 20” osiągającym rozdzielczość natywną min. 1600x900 z podświetleniem LED, z możliwością zmiany kąta nachylenia monitora, wbudowane głośniki (min 2x2W), możliwość montażu na ścianie w standardzie VESA, całe okablowanie ukryte w obudowie, procesor wielordzeniowy min. 3GHz+ osiągający średnią wydajność minimum 6000 punktów na podstawie wyników dostępnych na stronie [http.//www.cpubenchmark.net,](http://www.cpubenchmark.net/) min. 32Gb RAM, dysk SSD min. 1000 GB, DVD-RW, wbudowana karta sieciowa 100/1000 Mbps, wbudowana karta dźwiękowa, zintegrowana karta graficzna, min. 6 portów USB z czego min 3 porty USB 3.0 z możliwością blokowania w BIOS, myszka optyczna USB, klawiatura USB

Zestawy komputerowe powinny być wyposażone w najnowszy (na dzień dostawy) system operacyjny MS Windows w wersji Professional (wskazanie nazwy własnej systemu operacyjnego podyktowane jest koniecznością zachowania kompatybilności z istniejącymi rozwiązaniami informatycznymi użytkowanymi przez Zamawiającego oraz zapewnienia poprawności obstugi aplikacji), pakiet biurowy pozwalający na zapis i odczyt dokumentów doc, xls, ods, odt, program antywirusowy, wskazany przez Zamawiającego archiwizer (na licencji posiadanej przez Zamawiającego).

Należy uzgodnić z Zamawiającym możliwość spięcia systemu informatycznego pracowni rezonansuz systemem rejestracji procesów oraz obiegu materiatu, jak również z systemem archiwizacji oraz przetwarzania danych obrazowych oraz danych pacjenta, funkcjonujących w Szpitalu.

Zestawy komputerowe należy wyposażyć w pre-instalowany pakiet oprogramowania uwzględniający systemy projektowane w ramach proj. instalacji niskoprądowych.

Serwery należy umieścić w istniejącej serwerowni Szpitala.

Zestawy komputerowe powinny być dostarczone w stanie kompletnym i gotowym do użytkowania

z punktu widzenia celu któremu mają służyć. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć komplet dokumentów gwarancyjnych oraz instrukcje obsługi do wszystkich urządzeń.

Zestawienia urządzeń należy potwierdzić na etapie realizacji prac z działem technicznym Szpitala oraz dostawcą rezonansu magnetycznego.

1. WYKOŃCZENIE POMIESZCZEŃ

Należy stosować standard jakości wykończeń zapewniający trwałość i higienę odpowiedni do zastosowania w budynku szpitalnym o dużej intensywności ruchu. Należy spełnić wymagania dotyczące bezpieczeństwa pożarowego, bezpieczeństwa użytkowania, warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska, ochrony przed hatasem i drganiami, oszczędności energii i odpowiedniej izolacyjności cieplnej przegród.

We wszystkich pomieszczeniach, w których przewiduje się wykonanie nowych wyktadzin należy zdemontować istniejące wykładziny, sprawdzić stan techniczny wylewek i tynków, w razie potrzeby należy wykonać nowe podłoże - wylewki samopoziomujące i tynk

Przed przystąpieniem do malowania należy sprawdzić stan techniczny tynków, dokonać niezbędnych napraw bądź wykonać nowe tynki — w zależności od stanu technicznego ścian istniejących.

Wszystkie rozwiązania, dobór materiałów wraz z kolorystyką muszą być uzgodnione z Zamawiającym.

W zależności od przeznaczenia pomieszczeń przewidzieć należy rożne wykończenia ścian, podłóg i sufitów odpowíednie do specyficznych wymagań funkcjonalno-użytkowych.

Wysokość pomieszczeń należy przyjąč zgodnie z warunkami technicznymi i BHP. Przestrzeń instalacyjna nad sufitem podwieszanym dostosowana do instalacji. Dopuszcza się sufity tynkowane w przypadku braku instalacji przewidzianych do zakrycia.

Posadzki

Podłogi wykonuje się z materiałów umożliwiających ich mycie i dezynfekcję. Zastosowane wykładziny powinny być odporne na uszkodzenia mechaniczne oraz powinny być łączone w sposób niezmieniający równości i gładkości powierzchni.

Połączenie ścian z podłogami powinno zostać wykonane w sposób bezszczelinowy ułatwiający mycie i dezynfekcję.

W projektowanych pomieszczeniach należy zaprojektować wykładziny rulonowe, w tym prądoprzewodzące: min. pracownia.

Wymagania ogólne:

Wysoka odporność na ścieranie, zabrudzenia, czyszczące środki chemiczne, dobre właściwości antyelektrostatyczne.

Wykładzina z rolki lub w arkuszach, układana na wyrównanym, zagruntowanym podłożu. Wykładziny podłogowe należy układać w taki sposób, aby w gotowej wykładzinie nie występowały różnice wysokości. Podłoże pokryte środkiem zwiększającym przyczepność wykładziny do podłoża.

Cokoły, w zależności od rodzaju pomieszczeń, wykonywane poprzez wywinięcie wykładziny na ścianę do wysokości 10cm, za wyjątkiem pomieszczeń w których wykończenie wykładziną przewidziano na pełną wysokość ściany (do wykończonego sufitu w pomieszczeniach specyficznych i mokrych).

Narożniki styku podłogi ze ścianą należy wykonać na listwach wyobleniowych, wg zaleceń producenta. Stosować wyłącznie spawy w kolorze wykładziny.

W przypadku wystąpienia znacznych nierówności podłoża należy te nierówności usunąč poprzez piaskowanie lub frezowanie.

Należy założyć, że ułożenie wykładzin podłogowych nie może odbyć się w jednym ciągu, lecz będzie się kierowač postępem prac wynikającym z etapowania robót budowlanych.

**Należy stosować materiały o jednakowej kolorystyce, uzgodnionej z projektantem I pochodzące z jednej partii produkcyjnej, z taką samą strukturą powierzchni. Odchylenia w kolorystyce i we wzorach ewentualnie we własnościach powierzchni przerabianej podłogi powodują wymianę całej powierzchni pomieszczenia.**

**Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.**

Ściany

Do pokrycia ścian należy stosować materiały nieszkodliwe dla organizmu ludzkiego posiadające wymagane atesty i dopuszczenia stosowania w obiektach medycznych. Ściany powinny być gładkie, wykończone materiałami umożliwiającymi ich mycie i dezynfekcję.

W miejscach występowania umywalek, zlewów ściany należy zabezpieczyć przed zawilgoceniem. Ściany, narożniki należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Wymagania ogólne — malowanie:

Ściany w pomieszczeniach wykończone higieniczną farbą lateksową na podłożu z tynków cementowych klasy III, ze wzmocnieniami załamań i naroży, grubość tynku 1-1,5 cm.

Wykończenie ścian do wysokości sufitów podwieszanych. Powyżej sufitu ściany i sufity tynkowane i malowane.

Materiały stosowane do wykańczania ścian, środki gruntujące, rozpuszczalniki powinny stanowić zestaw produktów jednego producenta oraz posiadać aktualne atesty higieniczne, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Przed rozpoczęciem prac sprawdzić należy stan techniczny podłoża do malowania to znaczy; jego czystość, gładkość, równość, występowanie plam, przebarwień powierzchni oraz wilgotność podłoża. Grunt do podłoża jednosystemowy, pochodzący łącznie z farbą od jednego producenta, zalecany jako produkt do zastosowania farbą wierzchniego krycia.

Farby elastyczne, odporne na działanie światła i częste intensywne zanieczyszczenie, farba Iateksowa półmatowa, właściwa do pomieszczeń o intensywnym użytkowaniu i zanieczyszczeniu, zmywalne, przepuszczające parę wodną.

Podczas nanoszenia farb należy do minimum ograniczyć występowanie przewietrzania i przeciągów. Wszystkie warstwy malarskie nanosić wałkami, pędzlami, a w przypadku dużych powierzchni agregatami malarskimi.

Powłoki nanosić przy odpowiedniej wymaganej przepisami i zaleceniami producenta wilgotności, temperaturze i wilgotności podłoża.

Liczba warstw powłok malarskich zależna jest od rodzaju użytego materiału oraz od jakości powłoki po jej wyschnięciu.

Zaleca się stosowanie farb fabrycznie gotowych do użycia.

Farby dwuskładnikowe mieszać należy ściśle według wskazań producenta. Tego rodzaju farby należy w trakcie wykonywania prac mieszać w celu uniknięcia rozdzielenia się składników.

Powłoki nanosić należy powierzchniowo, przerwy robocze stosować na załamaniach i narożach. Kolorystykę farb należy uzgodnić z Inwestorem.

Wymagania ogólne - wykładziny ścienne:

Podłoże pod okładzinę z wykładziny elastycznej stanowią tynki suche lub ściana wykończona tynkiem mokrym. Okładziny ścian mają stanowić jednolite wykończenie bez widocznych połączeń pomiędzy pasmami wykładziny, zarówno na ścianie i na podłodze.

Narożniki wklęsłe i wypukłe należy wykonać jako spawane.

Okładziny z wykładziny elastycznej należy układać do wysokości górnej krawędzi ościeżnicy drzwi.

Cokół: Połączenie ściany z posadzką należy wykonać w formie wyoblonej, wklęsłej fasety o promieniu krzywizny r = 2-3 cm, pozwalającej na bezproblemową eksploatacje i konserwację wykładzin podłogowych. Łączenie z wykładziną ścienną poprzez spaw w identycznym kolorze.

Materiał:

Materiały stosowane do wykańczania ścian, środki gruntujące, rozpuszczalniki powinny stanowić zestaw produktów jednego producenta oraz posiadać aktualne atesty higieniczne, aprobaty techniczne i dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

Kolorystyka do uzgodnienia z Inwestorem.

Połączenie z posadzką w formie wyoblonej fasety o promieniu wyoblenia r = 2-3 cm.

Sufity

We wszystkich pomieszczeniach powinny zapewniać łatwość w utrzymaniu czystości.

W pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych, sufity podwieszone muszą być wykonane w sposób zapewniający szczelność powierzchni oraz umożliwiający ich mycie i dezynfekcję.

Wymagania ogólne:

We wszystkich typach sufitów osadzane będą oprawy oświetleniowe, elementy systemów wentylacyjnych, nagłośnienia, itp.

Sufity podwieszone wykonać z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Sufity i obudowy ognioodporne - o parametrach zgodnych z wymogami.

Sufity w pomieszczeniach mokrych wykonać z materiałów odpornych na wilgoć.

Do mocowania wieszaków w sufitach pełnych stosowane będą wyłącznie dopuszczone do stosowania w budownictwie stalowe kołki wkręcane.

Wieszaki sufitów podwieszanych nie mogą być mocowane do elementów instalacji i innych elementów poza stropami.

Przed montażem sufitów podwieszanych należy wykonać powłoki malarskie na zakrywanych powierzchniach ścian i stropów znajdujących się powyżej poziomu zawieszenia sufitów.

Płyty sufitowe i wypełnienia sufitów montować w fazie wykończeniowej obiektu, w warunkach zbliżonych do warunków w jakich będą użytkowane.

Wszystkie połączone z sufitami podwieszanymi montowane elementy budowlane techniki klimatyzacyjnej i wentylacyjnej, jak dmuchawy powietrza, zostaną specjalnie podwieszone.

Gdy elementy montażowe powinny zostać położone na konstrukcji dolnej podwieszonego sufitu, to sufit podwieszony i zawieszenie należy tak wzmocnić, by nośność sufitu pozostała niezmieniona.

Konstrukcje podwieszane dla systemów dających sią demontować muszą w każdym położeniu zostać zabezpieczone przed bocznym przesunięciem. Również przy usunięciu całego rzędu płyt konstrukcja podwieszana nie może się przesunąć. Przy tym nie może zostać utrudniony dostęp, o ile jest to potrzebne, do pustych przestrzeni sufitu i położonych w nich elementów technicznych.

Wieszaki sufitu podwieszanego mogą być mocowane w elementach betonowych tylko do płyt i wzmocnionych powierzchni nośnych, przy blachach trapezowych wyłącznie do wzmocnionych powierzchni nośnych. Należy tu zachować niezbędne odstępy krawędziowe.

O ile płyty sufitowe zostaną zamontowane w sposób dający się demontować, należy przy rozłożeniu zwrócić uwagę na to, by płyty tylko lekko stykały się ze sobą. Prosty demontaż płyt i dostępność do pustej przestrzeni sufitu stanowi istotne kryterium odbioru i powinno być stale kontrolowane podczas rozkładania.

Płyty sufitowe, które nie dają się lekko demontować, o ile nie jest to przewidziane w systemie, nie są zdolne do odbioru.

W pomieszczeniach, w których nie są prowadzone instalacje wymagające zakrycia (wentylacja mechaniczna, instalacje wod-kan, itp.) nie należy stosować sufitów podwieszanych.

Drzwi – bez zmian / nie dotyczy

Okno wglądowe pracownia – bez zmian / nie dotyczy

Znaki towarowe

Zamawiający nie opisuje przedmiotu zamówienia przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, chyba że jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych innych określeń.

**UWAGA: Wszystkie wskazane z nazwy materiały i przyjęte technologie użyte w dokumentacji technicznej należy rozumieć jako określenie wymagań minimalnych parametrów technicznych lub standardów jakościowych.**

1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

 lnwentaryzacja stanu istniejącego

 Na etapie opracowywania PFU ze względu na ciągłą pracą obiektu, niedostępność niektórych instalacji i brak możliwości wykonania odkrywek, nie została wykonana pełna inwentaryzacja pomieszczeń i instalacji.

1. AKTY PRAWNE

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie przepisy prawne, wydawane zarówno przez władze państwowe jak i lokalne oraz inne regulacje prawne i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych reguł i wytycznych w trakcie jego wykonywania

Dokumentację projektową należy wykonać m.in. zgodnie z:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane ( Dz. U. z 2016r. poz.290)
* 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. 191j.
* 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. 1440j.
* 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 InfrastruHury z dnia *6* lutego 2003 r. - w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Oz. 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 budowłanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041).
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. —zmieniające rozporządzenie w sprawie dzienntka 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, łll, IV, Vj 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.

Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego:

* Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane: Dz.U. z 2016r. , poz. 290;
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego: tekst jednolity Dz.U. z 2021 r. poz. 2454;
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacjì dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia: Dz.U. nr 120, poz. 1126;
* Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U. 2014 poz.112);
* Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogącychznacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010 nr213, poz.1397).
* Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. Tekst jednolity: Dz.U. z 2016r. ,poz. 1570;
* Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego: Dz.U. z 2020 r. poz.462;
* Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: tekst jednolity Dz.U. z 2022r. , poz. 1225;
* Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 marca 2023r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U z 2023, poz.822);
* Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie

ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst jednolity: Dz. U. z 2003r. nr 169 poz. 1650;

* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 17 stycznia 2022 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą: Dz. U. 2022 poz. 402:
* Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 października 2015r. w sprawie ogłoszenia jednolitego roporządzenia Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 25 marca 2022 r.w sprawie świadczeń gwarantowanych z zakresu świadczeń pielęgnacyjnych i opiekuńczych w ramach opieki długoterminowej; Dz.U. z 2022r. poz. 965;

 Załączniki:

* + Zał. 1. KONCEPCJA DLA ZADANIA: Przystosowanie istniejących pomieszczeń rezonansu magnetycznego dla instalacji nowego urządzenia rezonansu magnetycznego w Specjlistycznym Szpitalu Miejskim im. M. Kopernika w Toruníu.
	+ Zał. 2. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW MINIMALNYCH DLA REZONANSU MAGNETYCZNEGO