
INWESTOR : SAMODZIELNY PUBLICZNY
SZPITAL KLINICZNY NR 1
IM. PROF. STANISŁAWA SZYSZKO
ŚLĄSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO
W KATOWICACH

LOKALIZACJA : UL. 3-GO MAJA 13-15
41 – 800 ZABRZE

TEMAT : **BUDOWA BUDYNKU ŚLĄSKIEGO CENTRUM ONKOLOGII
I HEMATOLOGII DZIECIĘCEJ WRAZ Z ŁĄCZNIKIEM**

STADIUM: : **PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**

wrzesień 2023 r.

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

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

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:

A. STRONA TYTUŁOWA.

1. Nazwa zamówienia.
2. Adres inwestycji.
3. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV.

B. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.
 - 1.1. Spodziewane efekty inwestycji.
 - 1.1.1. Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym.
 - 1.1.2. Zakres dopuszczalnych zmian.
 - 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.
 - 1.2.1. Dane ogólne.
 - 1.2.2. Zakres robót.
 - 1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.
 - 1.3.1. Opis stanu istniejącego.
 - 1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.
 - 1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.
 - 1.3.4. Istniejące instalacje.
 - 1.3.5. Przeznaczenie terenu.
 - 1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska.
 - 1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku po przeprowadzeniu inwestycji.
 - 1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne.
 - 1.4.2. Dane powierzchniowe.
 - 1.4.3. Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów funkcjonalno-użytkowych.
2. Wymagania ogólne zamawiającego w stosunku do przedmiotu umowy.
 - 2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.
 - 2.2. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do budowy.
 - 2.2.1. Wymagania ogólne.
 - 2.2.2. Przekazanie terenu budowy.
 - 2.2.3. Zabezpieczenia terenu budowy.
 - 2.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.
 - 2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.
 - 2.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.
 - 2.2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.
 - 2.2.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.
 - 2.2.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.
 - 2.2.10. Materiały.
 - 2.2.11. Przechowywanie i składowanie materiałów.

- 2.2.12. Sprzęt.
- 2.2.13. Transport.
- 2.2.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.
- 2.2.15. Wykonanie robót.
- 2.2.16. Kontrola.
- 2.2.17. Certyfikaty i deklaracje.
- 2.2.18. Prawo autorskie.
- 2.2.19. Dokumenty budowlane i dokumentacja projektowa.
- 2.2.20. Przechowywanie dokumentów budowy.
- 2.2.21. Odbiór robót.
- 2.2.22. Obmiar robót.
- 2.2.23. Szkolenia.
- 2.2.24. Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.
- 2.2.25. Podstawa płatności.

3. Wymagania szczegółowe Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

- 3.1. Zagospodarowanie terenu.
- 3.2. Wymagania budowlane.
- 3.3. Wytyczne dotyczące materiałów budowlanych i wykończeniowych.
- 3.4. Wytyczne dotyczące instalacji elektrycznej i słaboprądowej.
- 3.5. Wytyczne dotyczące instalacji sanitarnej.
- 3.6. Wytyczne dotyczące instalacji gazów medycznych.
- 3.7. Równoważność.
- 3.8. Ochrona przeciwpożarowa.
- 3.9. Przystosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

4. Przykładowe rozwiązanie istniejących oddziałów po przeprowadzonych modernizacjach.

C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.

1. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:

- Rys. nr 1 – Sytuacja (stan istniejący)
- Rys. nr 1a – Sytuacja (zmiany)
- Rys. nr 2 – Rzut piwnicy (nowego budynku)
- Rys. nr 3 – Rzut parteru (nowego budynku)
- Rys. nr 4 – Rzut pierwszego piętra (nowego budynku)
- Rys. nr 5 – Rzut drugiego piętra (nowego budynku)
- Rys. nr 6 – Rzut trzeciego piętra (nowego budynku)
- Rys. nr 7 – Rzut czwartego piętra (nowego budynku)

Załącznik nr 1.1. – karty wyposażenia

A. STRONA TYTUŁOWA:

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

1. Nazwa przedmiotu zamówienia.

**BUDOWA ŚLĄSKIEGO CENTRUM ONKOLOGII I HEMATOLOGII
DZIECIĘCEJ.**

2. Adres inwestycji.

41-800 Zabrze, ul. 3-go Maja 13-15.

3. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV

71000000-8	Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne.
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne.
45111300-1	Roboty rozbiórkowe.
45200000-9	Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.
45210000-2	Roboty budowlane w zakresie budynków.
45215140-0	<u>Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych.</u>
45233120-6	Roboty w zakresie budowy drogi.
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach.
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne.
45314310-7	Układanie kabli.
45315100-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne.
45316000-5	Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych.
45330000-9	Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne.
45331100-7	Instalowanie centralnego ogrzewania.
45331200-8	Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych.
45332000-3	Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne.
45333000-0	Roboty instalacyjne gazowe.
45343000-3	Roboty instalacyjne przeciwpożarowe.
45400000-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych.
45410000-4	Tynkowanie.
45421000-4	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej.
45211000-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów.
45421111-5	Instalowanie framug drzwiowych.
45421131-1	Instalowanie drzwi.
45421146-9	Instalowanie sufitów podwieszanych.
45421152-4	Instalowanie ścianek działowych.
45421153-1	Instalowanie zabudowanych mebli.
45430000-0	Pokrywanie podłóg i ścian.

45431000-7	Kładzenie płytek
45432111-5	Kładzenie wykładzin elastycznych.
45440000-3	Roboty malarskie i szklarskie.
45442100-8	Roboty malarskie.
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne

B. CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

Zamówienie obejmuje:

- Uzyskanie warunków lokalizacji celu publicznego.
- Opracowanie mapy do celów projektowych.
- Badanie geotechniczne i geologiczne terenu.
- Ekspertyza ornitologiczna i chiropterologiczna.
- Uzyskanie niezbędnych warunków przyłączeniowych w tym przeniesienia lokalizacji ciepłociągu.
- Opracowanie dokumentacji projektowej dla zakresu budowy, przebudowy oraz instalacji i sieci, a także zagospodarowania terenu.
- Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych, w tym instalacji zewnętrznych (sieci) .
- Uzyskanie niezbędnych uzgodnień oraz pozwoleń budowlanych w tym z Konserwatorem zabytków.
- Uzyskanie odbiorów w całym procesie inwestycyjnym w tym odbioru końcowego zakończonego protokołem i pozwoleniem na użytkowanie.

Warunki realizacji całego Zamówienia:

- Na wykonane robót budowlanych – przynajmniej 5 lat gwarancji,
- Na użyte materiały i wyposażenie – zgodnie z gwarancją producenta.

Wyjątkiem są urządzenia w przypadku, których w treści niniejszego dokumentu wskazano odrębne warunki gwarancji.

1.1. Spodziewane efekty inwestycji.

Spodziewanym efektem inwestycji jest budowa nowego budynku szpitalnego z przeznaczeniem na Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej, wraz z łącznikiem i dźwigiem Szpitalnym zewnętrznym przy budynku nr 1a

Przedmiot zamówienia dot. zamierzeń budowlanych szczegółowo został przedstawiony w części rysunkowej (opracowanie graficzne).

1.1.1 Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU).

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

- Dokumentacja projektowa
- Umowa
- Program Funkcjonalno- Użytkowy (PFU)

Wątpliwości w zakresie zgodności wymagań bądź w zakresie wystąpienia sprzeczności pomiędzy PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego **przed przystąpieniem do robót**

budowlanych. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Dane określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Obowiązuje wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowlanych zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i UE, o ile dokumentacja projektowa lub PFU nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te Normy.

Zgodnie z art. 29 ust. 3a ustawy Prawo Zamówień Publicznych, Zamawiający określa czynności, które w ramach realizacji zamówienia muszą być wykonane przez pracowników zatrudnionych przez wykonawcę lub podwykonawcę na podstawie umowy o pracę:

- prace rozbiórkowe w zakresie budynku gazów medycznych i przebudowy ciepłociągu;
- prace budowlano-instalacyjne;
- prace wykończeniowe;

1.1.2 Zakres dopuszczalnych zmian.

Zakres dopuszczalnych zmian w przedmiocie zamówienia obejmuje:

- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jednak pod warunkiem, iż ich parametry techniczne i technologiczne oraz standardy wykonania i funkcjonowania będą nie gorsze niż to określa i opisuje PFU.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno - użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała z obowiązujących lub ze zmiany przepisów, norm budowlanych zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.
- Zastosowanie innych rodzajów materiałów urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno - użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała z nieprzewidzianych okoliczności, niezależnych od jakości wykonywanych przez Wykonawcę usług, zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.

Każda zmiana musi uzyskać akceptację Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

1.2.1. Dane ogólne

Zlecenie dotyczy wykonania w trybie zaprojektuj i wybuduj budowy nowego budynku z przeznaczeniem na Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej wraz z wszystkimi pracami instalacyjnymi a także z zagospodarowaniem terenu. Istniejący budynek 1A ma być połączony wiszącym łącznikiem i pionem komunikacyjnym (zewnątrzny dźwig szpitalny – cztery przystanki postojowe).

1.2.2. Zakres robót.

Ogólny zakres robót objętych zamówieniem polegać będzie na wykonaniu dokumentacji wraz z wszystkimi pracami przedprojektowymi oraz na wykonaniu przebudowy istniejących pomieszczeń pod planowane funkcje oraz budowa nowego budynku szpitalnego, a w szczególności:

- **W ZAKRESIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

- wykonanie dokumentacji projektowej wraz z dokumentami formalno-prawnymi, opisanymi w pkt. 2.1. niniejszego PFU w zakresie niezbędnym dla przeprowadzenia wymienionych robót budowlanych będących podstawą prawidłowego funkcjonowania szpitala.

Ostateczne rozstrzygnięcia, co do sposobu realizacji przedmiotu zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: projekty budowlane, projekty wykonawcze, szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, które muszą zostać pozytywnie uzgodnione z Zamawiającym oraz jego Nadzorem Inwestorskim oraz uzyskać prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę wraz z pozwoleniem Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.(jeżeli, któryś z opisanych zakresów wymaga takiego pozwolenia).

PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego (istniejące dokumentacje, inwentaryzacje, ekspertyzy itp. dotyczące przedmiotowego obiektu) stanowią składniki umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek.

W załącznikach PFU znajdują się rysunki, które należy traktować, jako rozwiązania zaakceptowane przez Zamawiającego do realizacji w zakresie zleconego programu funkcjonalnego.

Zakres planowanych prac:

- a) Rozbiórka budynku gazów medycznych (tlenownia, zbiornik tlenu ciekłego)
- b) Przełożenie ciepłociągu oraz innych instalacji zewnętrznych (sieci) wchodzących w kolizję z budową nowego budynku;
- c) Budowa nowego budynku wraz z instalacjami wg wskazań programowych przedstawionych w opracowaniu graficznym PFU;
- d) Budowa łącznika pomiędzy nowym budynkiem a istniejącym;
- e) Dostawa i montaż wyposażenia wbudowanego i wskazanego przez Zamawiającego wg Załącznika nr1.1.;
- f) Zagospodarowanie terenu – drogi, miejsca parkingowe, chodniki, oświetlenie zewnętrzne, zieleń oraz mała architektura;

W zakresie istniejącego budynku:

- a) Rozbudowa budynku 1A o łącznik z zewnętrznym dźwigiem szpitalnym (cztery poziomy przystankowe);
- b) Montaż drzwi przystankowych dźwigu,
- c) Adaptacja pomieszczeń na trzech kondygnacjach do komunikacji z dźwigiem zewnętrznym.

W całości wykonać oznaczenia:

- Oznaczniki drzwi: numeracja, piktogramy, naklejki lub tabliczki na drzwiach z opisem pomieszczenia wg wzoru obowiązującego w szpitalu;
- Zamki drzwi wyposażać w min. 3 klucze wyposażone w breloki z opisem;
- Tablice informacyjne nad wejściem do jednostki organizacyjnej szpitala z jego nazwą – jednostronne montowane do ściany;
- Tablice informacyjne przy wskazaniu punktów obsługi typu: rejestracja, sekretariat, punkt pielęgniarski, itp.

1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.3.1. Opis stanu istniejącego.

Zadanie dotyczy budynku 1A szpitala.

1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.

Obiekty częściowo zrealizowane w technologii tradycyjnej.

- **Ściany zewnętrzne** – murowane z cegły,
- **Konstrukcja** – układ żelbetowy słupowo-ryglowy
- **Stropy** – żelbet,
- **Schody i szyby windowe** – żelbet,
- **Dach** – płyty dachowe korytkowe oparte na ścianach i belkach żelbetowych, pokrycie z papy na lepiku.

1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.

- **Wykończenie ścian wewnętrznych** – malowane farbą akrylową, w pomieszczeniach mokrych na ścianach płytki ceramiczne.
- **Posadzki wewnętrzne** – w pomieszczeniach objętych opracowaniem występują na podłodze płytki ceramiczne, wykładzina PCW.
- **Sufity** – istniejące sufity malowane.
- **Parapety zewnętrzne** – istniejące stalowe.
- **Parapety wewnętrzne** – istniejące parapety lastrykowe, postforming.
- **Stolarka okienna:** nowa – biała PCW,
- **Stolarka drzwiowa:** zewnętrzna – aluminium, wewnętrzna – drewniane, stalowe, PCW.

1.3.4. Istniejące instalacje.

Budynek uzbrojony jest w następujące instalacje:

- instalacja elektryczna światła i siły;
- instalacje elektr. niskoprądowa: komputerowa, teletechniczna, SAP, SSP, itd;
- instalacji sanitarnych: wodno-kanalizacyjna, centralnego ogrzewania, wentylacji grawitacyjnej, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji, gazy medyczne;

1.3.5. Przeznaczenie terenu

Budynek planowany zlokalizowany jest na działkach w Zabrze przy ul. 3-go Maja 13-15. Działki posiadają dogodną komunikację kołową i pieszą oraz tereny zieleni uporządkowanej.

1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska, nie pogarsza jego stanu na terenach przyległych, nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny, nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe części budynku po przeprowadzeniu inwestycji.

1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne do wykonania projektu.

Po przeprowadzonej przebudowie istniejących pomieszczeń oraz budowie nowego budynku program funkcjonalny będzie kształtował się następująco:

1.4.2. Dane powierzchniowe

Tabela nr 1: Zestawienie powierzchni pomieszczeń, które należy uwzględnić w projekcie.

				NOWY BUDYNEK	
Lp.	OZN.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [w m ²]	Wysokość netto pomieszczenia [w m]	
					PIWNICA
1	-1.01	Maszynownia/UPS dźwigów	16,90	3,00m	
2	D1	Szyb dźwigu szpitalnego	6,10		
3	D2	Szyb dźwigu szpitalnego	6,10		
4	D3	Szyb dźwigu szpitalnego	6,10		
5	-1.KL2	Klatka schodowa_2	21,45		
6	-1.02	Korytarz	17,80		
7	-1.03	Wentylatornia	228,00		
8	-1.04	Korytarz	77,30		
9	-1.KL1	Klatka schodowa_1	22,25		
10	-1.05	Magazyn	35,80		
11	-1.06	Magazyn	50,20		
12	-1.07	Magazyn	34,60		
13	-1.08	Szatnia 24os	27,50		
14	-1.09	Łazienka	7,50		
15	-1.10	Pom. socjalne	15,50		
16	-1.11	Szatnia 55os.	52,15		
17	-1.12	Łazienka	17,00		
18	-1.13	Maszynownia poczty pneumatycznej	127,35		
19	-1.14	Korytarz	63,05		
20	-1. KL3	Klatka schodowa_3	22,20		
21	-1.15	Pom. porządkowe	4,10		
22	-1.16	WC personelu	4,40		
23	-1.17	Punkt logiczny (IT)	27,60		
24	-1.18	Rozdzielnia	51,35		
25	-1.19	Pom. techn.: próżnia, sprężone powietrze	38,90		
26	-1.20	Wymiennikownia	88,80		
27	-1.21	Korytarz	54,40		
Suma:			1.124,40	3,00m	
					PARTER
1	0.01	Wiatrołap	8,20	3,60m	
2	0.02	Korytarz	27,05		
3	0.03	Hol	43,65		
4	0.04	Szatnia	6,40		
5	0.05	Pom. techniczne	8,40		
6	0.06	WC	2,90		
7	0.07	WC	2,90		
8	0.08	WC NPS	4,50		
9	0.09	Sala narad i konsyliów	94,45		
10	0.KL3	Klatka schodowa_3	22,20		
11	0.10	Zaplecze rejestracji	7,90		
12	0.11	Korytarz	37,20		
13	0.12	Pomieszczenie porządkowe	4,40		
14	0.13	WC personelu	4,40		
15	0.14	Pom. przyjęć	16,00		
16	0.15	WC NPS	6,90		
17	0.16	WC	5,00		

18	0.17	Poczekalnia	56,00	
19	0.18	Rejestracja	14,50	
20	0.19	Pom. opiekuna i dziecka	5,90	
21	0.20	WC dost. Do potrzeb dzieci	2,10	
22	0.21	Gabinet zabiegowy	20,40	
23	0.22	Gabinet badań	12,70	
24	0.23	Gabinet badań	13,35	
25	0.24	Gabinet badań	19,35	
26	0.25	Wiatrołap	4,30	
27	0.26	Pom. gospodarcze	3,45	
28	0.27	Korytarz	30,70	
29	0.KL2	Klatka schodowa _2	21,45	
30	D1	Szyb dźwigowy	6,10	
31	D2	Szyb dźwigowy	6,10	
32	D3	Szyb dźwigowy	6,10	
33	0.28	Korytarz gospodarczy	16,90	
34	0.29	Korytarz	17,80	
35	0.30	Korytarz	63,30	
36	0.31	Szatnia CS	9,00	3,60m
37	0.32	Łazienka CS	4,10	
38	0.33	WC personelu CS	2,80	
39	0.34	Korytarz CS	19,00	
40	0.35	Pok. Kierownika CS	6,70	
41	0.36	Pom. socjalne CS	9,40	
42	0.37	Śluza wejściowa CS	6,10	
43	0.38	Pom. porządkowe CS	5,10	
44	0.39	Śluza CS	4,00	
45	0.40	Pom. porządkowe (str. sterylna) CS	4,55	
46	0.41	Strona sterylna CS	19,35	
47	0.42	Wydanie CS	5,40	
48	0.43	P-sionek CS	2,50	
49	0.44	Mag. Bielizny CS	2,30	
50	0.45	Pakowanie bielizny CS	8,75	
51	0.46	Strona czysta CS	71,05	
52	0.47	Magazyn CS	4,70	
53	0.48	Śluza CS	3,90	
54	0.49	Strona brudna CS	20,00	
55	0.50	Wprowadzenie CS	10,80	
56	0.51	Mycie wózków CS	6,30	
57	0.52	Suszenie wózków CS	4,35	
58	0.53	Wiatrołap	13,40	
59	0.KL1	Klatka schodowa	22,25	
60	0.54	Magazyn	50,30	
61	0.55	Uzdatnianie wody	9,20	
62	0.56	Rozdział posiłków (outsourcing)	38,65	
63	0.57	Mycie/suszenie wózków i łóżek	25,70	
64	0.58	Magazyn brudny bielizny	13,20	
65	0.59	Magazyn środków hig. I sanit.	7,25	
66	0.60	Korytarz	12,00	
67	0.61	Magazyn czysty bielizny	15,50	
68	0.62	Jadalnia	9,10	
69	0.63	Łazienka	8,30	
70	0.64	Kuchnia mleczna	52,15	
			Suma:	1.130,10
				3,60m
PIERWSZE PIĘTRO				
1	1.01	Korytarz	40,10	
2	D1	Szyb dźwigowy	6,10	
3	D2	Szyb dźwigowy	6,10	
4	D3	Szyb dźwigowy	6,10	
5	1.KL2	Klatka schodowa _2	21,45	3,60m

6	1.02	Korytarz	28,00	3,60m	
7	1.03	Pok. opisu	19,10		
8	1.04	Pokój socjalny	19,35		
9	1.05	Sekretariat	19,00		
10	1.06	Kierownik	7,50		
11	1.07	Kierownik	9,70		
12	1.08	Kierownik	6,05		
13	1.09	Archiwum	6,45		
14	1.10	Dyżurka nocna	9,70		
15	1.11	Szatnia 24os	24,95		
16	1.12	Łazienka	3,90		
17	1.13	WC	2,80		
18	1.14	Pom. porządkowe	2,40		
19	1.15	Przyjęcie materiału	12,50		
20	1.16	Mycie pojemników	6,80		
21	1.17	Korytarz gospodarczy	24,85		
22	1.18	Mag. brudny	10,10		
23	1.19	Bank komórek	12,45		
24	1.20	Pracownia analityki ogólnej	26,90		
25	1.21	Pracownia analityki ogólnej	27,25		
26	1.22	Mag. Chłodzi bad. klinicznych	9,50		
27	1.23	Pracownia biochemii	49,55		
28	1.24	Pracownia hematologiczna	25,30		
29	1.25	Bank krwi	7,25		
30	1.26	Pracownia hematologiczna	23,40		
31	1.27	WC	5,50		
32	1.28	Pracownia serologiczna	25,50		
33	1.KL1	Klatka schodowa_1	22,30		
34	1.29	Śluza prac. Bakteriolog.	4,90		
35	1.30	Pracownia bakteriologiczna	51,85		
36	1.31	Pracownia bakteriologiczna	25,45		
37	1.32	Pom. autoklawu	5,40		
38	1.33	Magazyn	8,30		
39	1.34	Magazyn	7,70		
40	1.35	Pracownia immunoenzymatyczna	29,15		
41	1.36	Korytarz	140,50		
42	1.37	Cytometria	29,15		
43	1.38	Pom. autoklawu	8,70		
44	1.39	Pokój opisów	29,10		
45	1.40	Pracownia FISH	29,20		
46	1.41	Pom. porządkowe	5,20		
47	1.42	WC	4,45		
48	1.43	Pracownia mikroskopowa	29,00		
49	1.44	Pracownia molekularna	29,10		
50	1.45	Magazyn	7,70		
51	1.46	Pracownia izolacji DNA	28,30		
52	1.47	Pracownia PCR	22,00		
53	1.KL3	Klatka schodowa_3	22,20		
54	1.48	Śluza	4,70		
55	1.49	Ciemnia	2,70		
56	1.50	Pracownia cytogenetyki	14,70		
57	1.51	Hodowla	13,40		
Suma:			1.130,10		3,60m
DRUGIE PIĘTRO					
1	2.01	Korytarz	40,30		3,60m
2	2.KL2	Klatka schodowa_2	21,45		
3	D1	Szyb dźwigowy	6,10		
4	D2	Szyb dźwigowy	6,10		
5	D3	Szyb dźwigowy	6,10		
6	2.02	Magazyn	6,80		

7	2.03	Korytarz gospodarczy	32,20	3,60m		
8	2.04	Kuchenska oddziałowa	11,80			
9	2.05	Zmywalnia	8,25			
10	2.06	Pomieszczenie porządkowe	5,05			
11	2.07	Pom. higieniczno-sanitarne	6,45			
12	2.08	Brudownik	6,00			
13	2.09	Pokój łóżkowy 2Ł	24,45			
14	2.10	Łazienka	4,70			
15	2.11	Pokój łóżkowy 2Ł	24,20			
16	2.12	Łazienka	4,35			
17	2.13	Pokój łóżkowy 2Ł	23,65			
18	2.14	Łazienka	4,60			
19	2.15	Pokój łóżkowy 2Ł	23,90			
20	2.16	Łazienka	4,20			
21	2.17	Pokój łóżkowy 2Ł	24,20			
22	2.18	Łazienka	4,90			
23	2.19	Pokój łóżkowy 1Ł	23,30			
24	2.20	Łazienka	4,80			
25	2.21	Korytarz	153,00			
26	2.KL1	Klatka schodowa_1	22,30			
27	2.22	Łazienka	5,10			
28	2.23	Pokój łóżkowy 2Ł	27,45			
29	2.24	Łazienka	5,10			
30	2.25	Pokój łóżkowy 2Ł	27,10			
31	2.26	Łazienka	5,00			
32	2.27	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
33	2.28	Łazienka	5,10			
34	2.29	Pokój łóżkowy 2Ł	27,85			
35	2.30	Łazienka	5,20			
36	2.31	Pokój łóżkowy 2Ł	26,85			
37	2.32	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
38	2.33	Łazienka	5,00			
39	2.34	Łazienka	5,20			
40	2.35	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
41	2.21*	Punkt pielęgniarstwa	20,25			
42	2.36	Pom. Przygotowania Pielęgniarskiego	21,00			
43	2.37	Gabinet diagnostyczno-zabiegowy	20,90			
44	2.38	Łazienka pers.	5,00			
45	2.39	Bawialnia	33,40			
46	2.40	Pokój opiekunów	20,85			
47	2.KL_3	Klatka schodowa_3	22,20			
48	2.41	Łazienka opiekunów	7,00			
49	2.42	Łazienka personelu	5,20			
50	2.43	Pomieszczenie socjalne	26,00			
51	2.44	Sala narad	23,00			
52	2.45	Łazienka personelu	5,10			
53	2.46	Pokój lekarzy	16,70			
54	2.47	Pokój lekarzy	14,00			
55	2.48	Korytarz	31,10			
56	2.49	Kuchnia	8,80			
57	2.50	Gabinet ordynatora	20,45			
58	2.51	Sekretariat	26,60			
59	2.52	Pielęgniarka oddziałowa	13,10			
			Suma:		1.069,75	3,60m
TRZECIE PIĘTRO						
1	3.01	Korytarz	40,30		3,60m	
2	3.KL2	Klatka schodowa_2	21,45			
3	D1	Szyb dźwigowy	6,10			
4	D2	Szyb dźwigowy	6,10			
5	D3	Szyb dźwigowy	6,10			

6	3.02	Magazyn	6,80	3,60m		
7	3.03	Korytarz gospodarczy	32,20			
8	3.04	Kuchenska oddziałowa	11,80			
9	3.05	Zmywalnia	8,25			
10	3.06	Pomieszczenie porządkowe	5,05			
11	3.07	Pomieszczenie higieniczno-sanitarne	6,45			
12	3.08	Brudownik	6,00			
13	3.09	Pokój łóżkowy 2Ł	24,45			
14	3.10	Łazienka	4,70			
15	3.11	Pokój łóżkowy 2Ł	24,20			
16	3.12	Łazienka	4,35			
17	3.13	Łazienka	4,60			
18	3.14	Pokój łóżkowy 2Ł	23,65			
19	3.15	Pokój łóżkowy 2Ł	23,90			
20	3.16	Łazienka	4,20			
21	3.17	Pokój łóżkowy 2Ł	24,20			
22	3.18	Łazienka	4,90			
23	3.19	Pokój łóżkowy 1Ł	23,30			
24	3.20	Łazienka	4,80			
25	3.21	Korytarz	149,35			
26	3.KL1	Klatka schodowa_1	22,30			
27	3.22	Łazienka	5,10			
28	3.23	Pokój łóżkowy 2Ł	27,45			
29	3.24	Łazienka	5,10			
30	3.25	Pokój łóżkowy 2Ł	27,10			
31	3.26	Łazienka	5,00			
32	3.27	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
33	3.28	Łazienka	5,10			
34	3.29	Pokój łóżkowy 2Ł	27,85			
35	3.30	Łazienka	5,20			
36	3.31	Pokój łóżkowy 2Ł	26,85			
37	3.32	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
38	3.33	Łazienka	5,00			
39	3.34	Łazienka	5,20			
40	3.35	Pokój łóżkowy 2Ł	27,00			
41	3.21*	Punkt pielęgniarstwa	20,25			
42	3.36	Pom. przygotowanie pielęgniarstwa	21,00			
43	3.37	Gabinet diagnostyczno-zabiegowy	20,90			
44	3.38	Łazienka	5,00			
45	3.39	Bawialnia	33,40			
46	3.40	Pokój opiekunów	20,85			
47	3.KL3	Klatka schodowa_3	22,20			
48	3.41	Łazienka opiekunów	7,00			
49	3.42	Łazienka personelu	5,20			
50	3.43	Łazienka personelu	5,10			
51	3.44	Pokój lekarzy	16,70			
52	3.45	Pokój lekarzy	14,00			
53	3.46	Korytarz	8,20			
54	3.47	Pomieszczenia socjalne	22,60			
55	3.48	Gabinet psychologa	14,25			
56	3.49	Gabinet psychologa	13,60			
			Suma:		975,70	3,60m
CZWARTE PIĘTRO						
1	4.01	Korytarz	40,30		3,60m	
2	4.01a	Śluza umywalkowo-fartuchowa	8,85			
3	4.KL2	Klatka schodowa_2	21,45			
4	D1	Szyb dźwigowy	6,10			
5	D2	Szyb dźwigowy	6,10			
6	D3	Szyb dźwigowy	6,10			
7	4.02	Magazyn	6,80			

8	4.03	Korytarz gospodarczy	16,90	3,60m
9	4.03a	Śluza	14,90	
10	4.04	Kuchenka oddziałowa	11,80	
11	4.05	Zmywalnia	8,25	
12	4.06	Pomieszczenie porządkowe	5,05	
13	4.07	Pomieszczenie higieniczno-sanitarne	6,45	
14	4.08	Brudownik	6,00	
15	4.09	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	18,40	
16	4.09a	Śluza - IZOLATKA	5,45	
17	4.10	Łazienka - IZOLATKA	5,10	
18	4.11	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	17,90	
19	4.11a	Śluza - IZOLATKA	5,65	
20	4.12	Łazienka - IZOLATKA	4,70	
21	4.13	Łazienka - IZOLATKA	5,20	
22	4.14	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	17,60	
23	4.14a	Śluza - IZOLATKA	5,45	
24	4.15	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	17,70	
25	4.15a	Śluza - IZOLATKA	5,45	
26	4.16	Łazienka - IZOLATKA	5,15	
27	4.17	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	17,90	
28	4.17a	Śluza - IZOLATKA	5,45	
29	4.18	Łazienka - IZOLATKA	5,40	
30	4.19	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	17,75	
31	4.19a	Śluza - IZOLATKA	5,00	
32	4.20	Łazienka - IZOLATKA	5,10	
33	4.21	Korytarz	140,15	
34	4.KL1	Klatka schodowa_1	22,30	
35	4.22	Łazienka - IZOLATKA	5,10	
36	4.23	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	21,00	
37	4.23a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
38	4.24	Łazienka - IZOLATKA	5,10	
39	4.25	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	21,00	
40	4.25a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
41	4.26	Łazienka - IZOLATKA	5,00	
42	4.27	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	20,90	
43	4.27a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
44	4.28	Łazienka - IZOLATKA	5,10	
45	4.29	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	21,00	
46	4.29a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
47	4.30	Łazienka - IZOLATKA	5,20	
48	4.31	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	21,00	
49	4.31	Śluza - IZOLATKA	5,90	
50	4.32	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	20,90	
51	4.32a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
52	4.33	Łazienka - IZOLATKA	5,00	
53	4.34	Łazienka - IZOLATKA	5,20	
54	4.35	Pokój łóżkowy 1Ł - IZOLATKA	21,00	
55	4.35a	Śluza - IZOLATKA	5,90	
56	4.21*	Punkt pielęgniarstwa	20,25	
57	4.36	Pom. przygotowania pielęgniarstwa	21,00	
58	4.37	Gab. Diagnostyczno-zabiegowy	20,90	
59	4.38	Łazienka	5,00	
60	4.39	Dyżurka lekarzy	27,20	
61	4.40	Łazienka	5,00	
62	4.41	Pom. socjalne	20,85	
63	4.KL3	Klatka schodowa_3	22,20	
64	4.42	Łazienka	5,20	
65	4.43	Łazienka	5,10	
66	4.44	Pokój lekarzy	16,70	
67	4.45	Pokój lekarzy	14,00	

68	4.46	Korytarz	8,20	
69	4.47	Pomieszczenie	5,80	
70	4.48	Sala	15,00	
71	4.49	Sala	15,95	
72	4.50	Korytarz	13,20	
73	4.51	WC NPS	7,00	
Suma:			970,20	3,60m
PIĄTE PIĘTRO				
1	5.01	Pomieszczenie	23,50	2,50m
2	5.KL2	Klatka schodowa	21,45	
3	D1	Szyb dźwigowy	6,10	
4	D2	Szyb dźwigowy	6,10	
5	D3	Szyb dźwigowy	6,10	
6	5.02	Pomieszczenie	17,10	
7	5.03	Pomieszczenie	6,70	
8	5.04	Pomieszczenie	140,10	
9	5.05	Pomieszczenie - wentylatornia	231,55	
10	5.KL1	Klatka schodowa	22,25	
11	5.06	Pomieszczenie - wentylatornia	353,50	
12	5.KL3	Klatka schodowa	22,20	
13	5.07	Pomieszczenie - wentylatornia	143,95	
Suma:			1.000,60	2,50m

Zestawienie powierzchni:

- Powierzchnia piwnicy (P-1) = **1.124,40 m²**
- Powierzchnia parter (P0) = **1.130,10 m²**
- Powierzchnia pierwszego piętra (P1) = **1.130,10 m²**
- Powierzchnia drugiego piętra (P2) = **1.069,75 m²**
- Powierzchnia trzeciego piętra (P3) = **975,70 m²**
- Powierzchnia czwartego piętra (P4) = **970,20 m²**
- Powierzchnia piątego piętra/technicznego (P1) jeżeli będzie konieczna = **1.000,60m²**

Razem powierzchnia nowego budynku: 6 400,25m²

- ŁĄCZNIK (do nowego dźwigu przy istniejącym budynku) = **~220,00m²**

Powyższy wykaz pomieszczeń i powierzchni należy uwzględnić przy wykonywaniu dokumentacji projektowej wg opisu PFU.

Uwaga:

Dopuszcza się zmianę powierzchni projektowanych pomieszczeń, w granicach $\pm 15\%$, w przypadku zaistnienia takiej konieczności, wynikającej z uzasadnionych potrzeb poszczególnych zadań. Niniejszą zmianę należy wprowadzić na etapie sporządzania dokumentacji projektowej.

Projekt należy opracować w taki sposób by zapewnić możliwość wykonania poszczególnych prac budowlanych przy jednoczesnym funkcjonowaniu obiektu i poszczególnych Oddziałów Szpitala.

1.4.3 Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów funkcjonalno-użytkowych (powiększeń lub pomniejszeń).

Dane określone w PFU uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać (\pm) 15%. Powyższe rygory nie dotyczą

zmiany powierzchni pomieszczeń wynikającej z ich dokładniejszego - niż to wynika z dostarczonych przez Zamawiającego dokumentów - pomiaru dokonanego przez Wykonawcę lub powierzchni wytyczonych normami czy odrębnymi obowiązującymi przepisami.

2. WYMAGANIA OGÓLNE ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.

Celem zmian (funkcjonalnych, budowlanych i instalacyjnych) wprowadzanych w ramach niniejszego zamówienia jest przystosowanie ich do nowych potrzeb Szpitala.

Konieczne jest:

- utworzenie pomieszczeń ze względu na oczekiwania pacjentów i polepszenie warunków pracy personelu;
- zapewnienie bezpieczeństwa użytkownika obiektu w zakresie p.poż., ewakuacji ludzi, ochrony osób i mienia;

2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

Do zakresu obowiązków Wykonawcy – w zakresie dokumentacji projektowej (dot. zakresu przebudowy) – należy wykonanie:

- Opracowanie dokumentów przedprojektowych.
- Opracowania opinii architektoniczno-konstrukcyjnego adaptacji pomieszczeń pod nowy układ funkcjonalno-użytkowy, łączący dźwig szpitalny zewnętrznym z budynkiem 1A (4 przystanki)
- Opracowania projektu budowlanego obejmującego całość zamówienia wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę (jeżeli będzie wymagany) oraz niezbędnych uzgodnień.
- Opracowania projektu wykonawczego/technicznego.
- Opracowanie STWiOR.
- Opracowanie dokumentacji powykonawczej.

Zamawiający wymaga, na podstawie niniejszego opisu, wykonania dokumentacji technicznej, która będzie zawierać następujące elementy:

- **PROJEKT BUDOWLANY** (projekt architektoniczno-budowlany)
*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 3 egzemplarze;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach dwg., doc., xls.
/ponadto należy uwzględnić min. 1 egz. dokumentacji do weryfikacji wstępnej przed odbiorem końcowym dokumentacji/.*
- **PROJEKT WYKONAWCZY/ projekt techniczny**
*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i złożonej w segregatorze: 2 egzemplarze (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami); wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach dwg., doc., xls.
/ponadto należy uwzględnić min. 1 egz. dokumentacji do weryfikacji wstępnej przed odbiorem końcowym dokumentacji/.*
- **SPECYFIKACJĘ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**
*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 1 egzemplarz;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach doc., xls.*

- **DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA.**
wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 2 egzemplarze;
wersja elektroniczna: 1 kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz 1 kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach doc., xls.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (z późn. zmianami)

- Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. z 2019, poz. 595) ;
- Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012r. w sprawie standardów postępowania medycznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą (Dz.U.2013.15 z późniejszymi zmianami)
- Obwieszczenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 15 kwietnia 2022r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.2022.1225) oraz zawierać wszelkie wymagane prawem opracowania niezbędne dla tego rodzaju przedsięwzięcia w tym:
 - **Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** sporządzoną z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 Nr 47, poz. 401),
 - **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych** w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem 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, (Dz.U. z 2021 poz. 2454)

Wykonawca wykona dokumentację projektową na podstawie zatwierdzonych rysunków zawartych w PFU wraz z wszystkimi wymaganymi przepisami uzgodnieniami, opiniami, decyzjami oraz uzyska pozwolenie na budowę. Zamawiający otrzyma dokumentację na własność wraz z przeniesieniem praw autorskich na Zamawiającego.

Opracowania projektowe powinny obejmować następujące branże:

- a) Budowlaną.
 - Architektura;
 - Konstrukcja;
- b) Sanitarną.
 - Instalacja wodociągowa (w tym hydrantowa);
 - Instalacja kanalizacji;
 - Instalacja centralnego ogrzewania;
 - Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji;
 - Instalacja gazów medycznych.
- c) Instalacji elektrycznych i teletechniczna
w tym Instalacja komputerowa PEL, telefoniczna, Instalacja Systemu Kontroli Dostępu sKD (pom. personelu), SSP, SAP, IT, monitoring, system przyzywowy, videodomofon itd.;

d) Drogowa

e) Zagospodarowanie terenów zielonych wraz z małą architekturą

UWAGA:

W przypadku, gdy spełnienie wymagań funkcjonalnych będzie stało w sprzeczności z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie lub też spełnienie tych warunków było niemożliwe ze względu na istniejącą strukturę budynku- Wykonawca (projektant) w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz w jego imieniu uzyska odpowiednie odstępstwa od obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Dotyczyć to może: warunków przeciwpożarowych, dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych, wysokości stopni, pochylni, szerokości i wysokości przejść, doświetlenia pomieszczeń w budynku itp.

Zakres prac projektowych należy wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do odbioru końcowego poszczególnych części, objętych zamówieniem.

Zamawiający informuje, że jest zobowiązany stosować reguły wynikające z ustawy Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. 2019.2020).

Wykonawca powinien niezwłocznie uzupełniać dokumentację oraz rysunki wykonawcze dostarczone Inspektorowi Nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót.

Przedstawiciel Zamawiającego na budowie wszelkie uwagi lub komentarze do otrzymanej dokumentacji projektowej sformułuje na piśmie. Należy je uważać za przyjęte przez Wykonawcę, jeśli nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w tym: rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych, po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków powykonawczych zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

2.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do przebudowy.

2.2.1 Wymagania ogólne.

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z wcześniej opracowaną dokumentacją projektową oraz ze sztuką budowlaną. Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę. Jednakże Zlecający dopuszcza wcześniejszą możliwość przeprowadzenia prac nie wymagających pozwolenia na budowę w oparciu o zgłoszenie.

UWAGA:

Przewiduje się, iż przebudowa prowadzona będzie na czynnym i funkcjonującym obiekcie, co Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w przewidywanej organizacji placu budowy.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca powinien przedstawić i uzgodnić z Zamawiającym szczegółowy harmonogram realizacji inwestycji.

Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót budowlanych i montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

W razie zaistniałej konieczności:

- koszty budowy i organizacji objazdów tymczasowych na czas budowy obciążają Wykonawcę.
- przebudowę urządzeń kolidujących z projektowaną budową należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich użytkownikami.

2.2.2 Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy. Ponadto Wykonawca będzie miał prawo do wglądu lub wypożyczenia dokumentacji będącej w posiadaniu Zamawiającego. Pozostałe niezbędne dla tej inwestycji dokumenty, zgody, pozwolenia i uzgodnienia Wykonawca uzyska lub sporządzi we własnym zakresie.

2.2.3 Zabezpieczenie terenu budowy

Ze względu na ciągłość funkcjonowania kompleksu szpitalnego w trakcie trwania budowy, Wykonawcy zostanie przekazany - dla organizacji zaplecza budowy - jedynie wydzielony fragment terenu inwestycji. Trasy wjazdowe na plac budowy należy uzgodnić z Inwestorem. Usytuowanie placu budowy wraz z placami składowymi na materiały budowlane nie powinno się krzyżować ani ingerować w wewnętrzne ciągi komunikacyjne kompleksu szpitalnego. Nie może też powodować niszczenia istniejących nawierzchni dróg. Wyjazd na drogę publiczną z placu budowy powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczeniem nawierzchni i podlegać okresowemu oczyszczaniu (tj. kontroli i nadzorowi ze strony Wykonawcy).

Wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie elementów zagospodarowania terenu, ich stan powinien zostać przywrócony do stanu sprzed budowy. Nieprzydatne materiały rozbiórkowe, muszą zostać wywiezione na wysypisko komunalne (Zamawiającemu należy przedstawić potwierdzające dokumenty).

Energia elektryczna na potrzeby budowy może być pobierana z istniejących przyłączy elektrycznych pod warunkiem sprawdzenia i uzgodnienia z Zamawiającym i jego Inspektorem Nadzoru potrzebnego zapasu mocy. Woda i energia elektryczna dla potrzeb budowy może być pobierana z istniejących sieci, pod warunkiem jej opomiarowania umożliwiającego rozliczenie Wykonawcy (wykonana na koszt Wykonawcy). Przed przystąpieniem do robót należy dokonać szczegółowych pomiarów elementów istniejących, a ewentualne rozbieżności, które mogłyby powodować odstępstwa od wymiarów projektowanych należy zgłosić Inspektorowi Nadzoru. Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności za następstwa i za wyniki działalności w zakresie: organizacji i wykonywania robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, w tym pacjentów i personelu medycznego, przebywających na terenie szpitala, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy i przepisów p.poż., zaplecza dla potrzeb Wykonawcy i jego przedstawicieli, bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy, ochrony mienia związanego z budową, zabezpieczenie placu budowy.

Podczas realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę stan dróg zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu objętego inwestycją i przestrzegać ograniczeń co do nacisku na osie dla pojazdów transportujących sprzęt i materiały budowlane.

2.2.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca przejmuje odpowiedzialność za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie. Jest on zobowiązany do zapoznania się z

obowiązującym regulacjami placówki medycznej oraz jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, a także spełnienia wymogów stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003.47.401). Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy.

Nie jest dopuszczalne, aby personel wykonywał pracę w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

2.2.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie trwania budowy i prowadzenia robót Wykonawca będzie:

- utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
- podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy, oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub dóbr publicznych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację składowisk materiałów budowlanych jak i gromadzenia odpadów, zabezpieczenie istniejącego drzewostanu na czas wykonywania robót, utrzymanie w czystości wszystkich dróg dojazdowych związanych z transportem materiałów i sprzętu budowlanego, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej:

- utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy,
- materiały łatwopalne składować należy w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

2.2.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia.

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia (np. wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami). Wszelkie materiały użyte do robót będą miały

aprobateę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych ich wbudowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy wykonać rozbiórki części przegród budowlanych, kolidujących z projektowaną funkcją budynku, wybicia nowych otworów oraz zamurowania otworów zbędnych.

Materiał rozbiórkowy z budynków usuwać należy do pojemników na odpady, w sposób nie stwarzający niebezpieczeństwa dla ludzi, a następnie wywozić: gruz budowlany do zakładu przerabiającego odpady betonowe i ceglane, stal do rozliczenia ze Szpitalem, pozostałe materiały na miejskie wysypisko odpadów (zgodnie z wcześniejszym zapisem).

2.2.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Ze względu na nieprzerwane użytkowanie obiektów szpitalnych w czasie budowy, roboty budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz ograniczeniem do minimum uciążliwości związanych z realizacją inwestycji, takich jak: hałas, emisja pyłów, organizacja budowy, dojazd do terenu itp. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie (spowodowane jego działalnością) uszkodzenia zabudowy użytkowanej przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów i instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

W przypadku, gdy wystąpi konieczność przeniesienia instalacji i urządzeń podziemnych w granicach placu budowy, Wykonawca ma obowiązek poinformować Inspektora Nadzoru o zamiarze rozpoczęcia takiej pracy. Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiegokolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym na terenie Szpitala.

2.2.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z wykonywanymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych dla znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek prawa patentowego pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z dokumentów dostarczonych przez Zamawiającego.

2.2.9 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

Gdziekolwiek w dokumentach umownych przywołane zostaną konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów o ile w ramach Nadzoru Inwestorskiego nie

postanowi się inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy przywołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

2.2.10 Materiały.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Materiały wytwarzane na terenie budowy będą musiały uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie ich, jakości. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania zachowały swoją, jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi, o nie gorszych parametrach technicznych i wymaganiach funkcjonalnych popartych certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

2.2.11 Przechowywanie i składowanie materiałów.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru, Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych musi odbywać się na warunkach podanych w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

2.2.12 Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie sprzętu w dobrym stanie technicznym, zgodnego z normami ochrony środowiska, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i który odpowiadać będzie - pod względem typów i ilości - wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu będzie zakwestionowany i niedopuszczone do robót.

2.2.13 Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz zakończenie budowy w terminie umownym. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie

zanieczyszczenia lub uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.2.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Wykonawca uzyska wszelkie niezbędne zezwolenia i uzgodnienia od właściwych władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków (ponadnormatywnych) i o każdym takim przewozie będzie powiadamiał Zamawiającego. Zamawiający może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

2.2.15 Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót budowlanych, i ich jakość oraz jakość zastosowanych materiałów, a także ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną przez niego usunięte na własny koszt, z wyjątkiem przypadku, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia parametrów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchyłki normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w wartości zamówienia.

2.2.16 Kontrola.

Zamawiający będzie prowadził bieżącą kontrolę wykonywanych robót budowlanych i instalacyjnych.

2.2.17 Certyfikaty i deklaracje.

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na "znaku bezpieczeństwa wyrobu", wskazujący zgodność jego wykonania z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, aprobaty technicznych oraz właściwych przepisach, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W odniesieniu do materiałów i urządzeń, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez prawo - każda partia lub sztuka dostarczona na budowę - winna je posiadać.

Dokumenty te muszą określać w sposób jednoznaczny cechy wyrobu. Produkty przemysłowe posiadać będą takie dokumenty - wydane przez producenta (w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych badań, których kopie Wykonawca dostarczy Zamawiającemu). Jakikolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

2.2.18 Prawo autorskie.

Wykonawca zapewni, że projekt będzie całkowicie oryginalny i nie będzie naruszał autorskiego prawa osobistego i majątkowego innych osób /podmiotów i będzie wolny od wad prawnych i fizycznych, które mogłyby spowodować odpowiedzialność Zamawiającego. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich opracowań będących przedmiotem umowy oraz wszelkich egzemplarzy tych opracowań na wszystkich polach eksploatacji znanych stronom w chwili zawarcia umowy, w szczególności wymienionych w art. 50 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.1994.24.83 z późniejszymi zmianami), które zostaną dookreślone w umowie. Strony ustalają, iż wraz z przeniesieniem autorskiego prawa majątkowego do projektu Zamawiającemu przysługiwać będzie wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do projektu, co obejmować będzie w szczególności prawo do dokonywania opracowań oraz do korzystania i rozporządzania opracowaniami projektu i jego poszczególnymi częściami przez Zamawiającego według jego swobodnego uznania.

2.2.19 Dokumenty budowy i dokumentacja projektowa.

Wykonawca przygotowuje kompletną dokumentację projektową, którą przekaże Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Wykonany projekt musi posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji budowlanej Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę. W ramach realizowanej dokumentacji projektowej Wykonawca również przygotowuje projekt wykonawczy wraz z kompletem projektów branżowych. Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca przygotowuje i przekaże Zamawiającemu pełną dokumentację powykonawczą wraz z kompletem atestów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz dokumentację techniczno-ruchowe, instrukcje obsługi i karty gwarancyjne na dostarczone urządzenia.

Podstawowym, wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy (od przekazania Wykonawcy terenu budowy) do końca okresu gwarancyjnego jest Dziennik Budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw i skreśleń (ewentualne skreślenia/omyłki muszą być parafowane pełnym imieniem i nazwiskiem osoby która dokonała skreślenia oraz określenia daty dokonania zmiany).

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy terenu budowy,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektorów Nadzoru i projektantów, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,

- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy winny zawierać także stanowisko Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub opisaniem swojego stanowiska.

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

- pozwolenia na realizację zadania lub zadań budowlanych,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- zawiadomienie o rozpoczęciu robót,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- instrukcje Inspektora Nadzoru,
- opinie ekspertów i konsultantów;
- korespondencję dotyczącą budowy.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru następujących dokumentów:

- rysunków roboczych;
- aktualizacji harmonogramu robót;
- dokumentacji powykonawczej;
- instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

2.2.20 Przechowywanie dokumentów budowy.

Dokumenty budowy będą przechowywane zgodnie z Prawem Budowlanym przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Po zakończeniu realizacji inwestycji wszystkie dokumenty budowy przekazane zostaną Zamawiającemu.

2.2.21 Odbiór robót.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru, który będzie odpowiedzialny za zarządzanie realizacją inwestycji.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy,
- odbiór końcowy robót.

Odbiór robót będzie odbywał się zgodnie z procedurami zawartymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu/odbiór częściowy.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego harmonogramu budowy. Odbioru robót dokonuje właściwy Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem o tym wpisie Inspektora Nadzoru.

b) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość

do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem (na piśmie) o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie - zgodnie z umową.

Odbierający roboty oceni je pod względem:

- jakościowym na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej,
- zgodności wykonania robót z PFU, dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Podstawowym dokumentem dla dokonania odbioru końcowego robót jest "Protokół odbioru końcowego robót". Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do niego następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- inwentaryzację powstałego w trakcie budowy uzbrojenia podziemnego i ustalenia technologiczne,
- dzienniki budowy,
- deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, instrukcje obsługi urządzeń,
- opinie technologiczne sporządzone na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru,

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisje roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

2.2.22 Obmiar robót.

Z uwagi na ryczałtową formę wynagrodzenia dla Wykonawcy Zamawiający nie zgłasza wymagań, co do obmiaru robót budowlanych dla zakresu prac objętego umową.

2.2.23 Szkolenia.

W razie zaistniałej konieczności w ramach zamówienia Wykonawca zorganizuje szkolenie dla personelu dotyczące nadzoru i eksploatacji budynku dla zainstalowanych przez siebie urządzeń. Dla szkolenia Wykonawca zabezpieczy materiały szkoleniowe w języku polskim. Materiały szkoleniowe dostarczone będą na 2 tygodnie przed rozpoczęciem szkolenia. Szkolenie będzie odbywać się jedynie w języku polskim. Koszt szkolenia będzie pokryty przez Wykonawcę, a Zamawiający zapewni jedynie pomieszczenia dla przeprowadzenia szkolenia.

Przykładowy zakres szkolenia, to:

- zasady działania urządzeń,
- ogólna informacja o eksploatacji dostarczanych urządzeń,
- możliwości rozbudowy w przypadku zwiększenia zapotrzebowania na ciepło, chłód lub zmiany koncepcji pracy urządzeń,
- szczegółowy opis technologii i warunków eksploatacyjnych automatyki,
- nastawianie programu elektronicznych urządzeń regulacji temperatury.

2.2.24 Instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń.

Wykonawca dostarczy - przed zakończeniem robót - kompletne instrukcje w zakresie eksploatacji i konserwacji dla każdego urządzenia oraz systemu mechanicznego, elektrycznego lub elektronicznego oraz innych instalowanych w obiekcie.

2.2.25 Podstawa płatności.

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto.

Wynagrodzenie płatne będzie po wykonaniu przez Wykonawcę kolejnych etapów zamówienia po podpisaniu bezusterkowego protokołu odbioru częściowego.

Dla potrzeb odbiorów i rozliczania zarówno prac projektowych jak też robót budowlanych w procesie budowy, jako elementy rozliczeniowe przyjmuje się wartość prac ustalonych w umowie.

Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe, zabezpieczenia zieleni i elementów budowy, ponieważ stanowią one całość wynagrodzenia ryczałtowego w ramach umowy.

3. Wymagania szczegółowe zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

3.1. Zagospodarowanie terenu.

Na terenie Szpitala istnieją obiekty kubaturowe, drogi wewnętrzne, miejsca postojowe dla samochodów osobowych, place manewrowe i składowe, ciągi piesze: utwardzone i nieutwardzone, sieci i przyłącza infrastruktury technicznej.

3.2. Wymagania budowlane.

Przy projektowaniu i przebudowie pomieszczeń należy spełnić wszystkie wymagania zawarte w przepisach budowlanych ogólnych i szczególnych dla obiektów służby zdrowia, wytycznych w zakresie BHP, ppoż, sanitarnym, wymagania norm technicznych dla produktów i wyrobów itp.

3.3. Wytyczne dotyczące materiałów budowlanych i wykończeniowych.

3.3.1. KONSTRUKCJA :

a) Fundamenty.

Budynek posadzić na ruszcie fundamentowym, żelbetowym, belkowym. Pod słupami wykonać belki fundamentowe teowe o wysokości 100÷120cm. Fundamenty wykonać na trzech warstwach papy niepiaskowanej ułożonej na podkładzie z chudego betonu B15 gr.10cm zatartego na gładko. Powierzchnie fundamentów zaizolować trzykrotną warstwą lepiku asfaltowego.

W belkach fundamentowych zabetonować wypusty do połączenia ze zbrojeniem słupów, wypusty do połączenia ze zbrojeniem żelbetowych ścian usztywniających oraz wypusty do połączenia ze zbrojeniem ścian żelbetowych szybu windy.

b) Konstrukcja nośna budynku.

Konstrukcję nośną budynku tworzy monolityczny ustrój płytowo-słupowy. Siatkę słupów zaprojektowano w kierunku podłużnym 8x6,0m, w kierunku poprzecznym 6,60+7,20+6,60m. Słupy zaprojektowano o wymiarach b_xh=40x40cm (słupy skrajne), b_xh=40x50cm i b_xh=40x60cm (słupy środkowe).

Sztywność przestrzenną ustroju płytowo-słupowego zostanie zapewniona przez pionowe, żelbetowe, ściany usztywniające. Ścianami usztywniającymi będą ściany żelbetowe klatek schodowych gr.25cm, ściany żelbetowe szybów wind gr.20cm, oraz dodatkowe ściany żelbetowe w osi D i osi F pomiędzy osiami 1-2 gr.20cm oraz fragmenty ścian w osiach podłużnych 1, 2, 3, 4.

c) Stropy.

Stropy wykonać żelbetowe, monolityczne, płytowe gr. 25cm.

d) Ściany.

Ściany zewnętrzne stanowią wypełnienie szkieletu żelbetowego. Ściany zewnętrzne wykonać murowane gr.25cm z pustaków ceramicznych klasy 15MPa na zaprawie klasy M10, izolacja termiczna z wełny mineralnej. Ściany wewnętrzne wykonać murowane gr.25cm z pustaków ceramicznych klasy 15MPa na zaprawie klasy M10. Ściany działowe oraz ściany obudowy kanałów wentylacyjnych wykonano murowane gr.12cm z bloczków z betonu komórkowego odm. 500.

e) Ściany usztywniające.

Ściany usztywniające ustrój płytowo-słupowy wykonano żelbetowe, monolityczne gr.20cm i 25cm zbrojone $\varnothing 12$ co 20cm pionowo obustronnie oraz $\varnothing 8$ co 20cm poziomo.

f) Nadproża okienne i drzwiowe.

Nadproża okienne i drzwiowe zewnętrzne wykonać żelbetowe, monolityczne.

Nadproża drzwiowe wewnętrzne w ścianach murowanych gr. 25cm wykonać z belek prefabrykowanych systemowych. Nadproża drzwiowe wewnętrzne w ścianach żelbetowych, usztywniających gr. 20cm wykonać żelbetowe, wylewane. Nadproża nad otworami drzwiowymi w ścianach działowych gr.12cm wykonano z belek prefabrykowanych systemowych.

g) Schody.

Schody wykonać żelbetowe, wylewane płytowo-belkowe.

h) Szyb windy.

Szyby wind zaprojektowano żelbetowe, monolityczne, wylewane. Płyta fundamentowa gr. 40cm zbrojona siatką krzyżowo górą i dołem. Fundamenty wykonać na trzech warstwach papy asfaltowej ułożonej na podkładzie z chudego betonu B15 gr.10cm zatartego na gładko. Ściany pionowe szybu gr.20cm żelbetowe, wylewane, zbrojone pionowo, obustronnie $\varnothing 12$ co 20cm, zbrojenie poziome $\varnothing 8$ co 20cm zakotwione w narożach szybu. Płyta górna szybu gr.15cm zbrojona siatką krzyżowo dołem i górą.

i) Dach.

Dach wykonać z płyt dachowych, korytkowych ułożonych na ścianach ażurowych. Ściany ażurowe wykonać z pustaków ceramicznych gr. 12cm.

j) Materiały konstrukcyjne.

Beton C25/30 (B30)

Stal zbrojeniowa B500SP A-IIIN

Pustaki ceramiczne kl. 15 MPa

Bloczki z betonu komórkowego odm. 500

WYKOŃCZENIE ZEWNĘTRZNE OBIEKTU (zgodnie z obowiązującymi regulacjami, a w szczególności z przepisami budowlanymi, przeciwpożarowymi i BHP).

Przed rozpoczęciem prac na rusztowaniach należy przedłożyć Zamawiającemu projekt montażu rusztowań i zabezpieczenia prac na wysokościach w tym Plan BIOZ wraz z organizacją placu budowy.

a) Systemowe rozwiązanie ocieplenia ścian powyżej parteru.

Zamawiający uzna warunek dotyczący zdolności technicznej za spełniony w odniesieniu do Systemu, który pisemnie udokumentuje, że oferowany system ociepleń ETICS, który chce zastosować posiada i jest poparty Aprobata Techniczną lub innym dokumentem odniesienia potwierdzającym walory techniczne oferowanego systemu z tynkiem silikonowym lub nano-silikonowym.

- Oferowany system ETICS oraz materiały izolacyjne muszą być komplementarne, oraz stanowić jeden system poparty gwarancją producenta.

- Stosować wełnę mineralną/skalną;

- Zaprawa klejąca musi mieć dopuszczenie przez Aprobata - Ocenę techniczną że nadaje się do przyklejania wełny oraz posiadać badania z tą wełną;

- System ociepleń musi posiadać aktualną klasyfikację stopnia rozprzestrzeniania się ognia – Właściwość użytkową NRO oraz niepalny oraz nierozprzestrzeniający ognia w pasach w zakresie wydzielenia stref pożarowych;

- System musi posiadać zabezpieczenie mikrobiologiczne w technologii biocydów powłokowych kapsułowanych o podwyższonej odporności na wymywanie i UV z powłoki poparte atestem świadectwa badań według: EN 15457 - badania skuteczności w powłoce środków ochrony powłok przed grzybami oraz EN 15458 - badania skuteczności w powłoce środków ochrony powłok przed glonami.

- Wykonawca zobowiązany jest zapewnić promesę gwarancyjną wydaną przez producenta zaoferowanego systemu, oraz przedłożyć aktualną licencję Wykonawcy uznaną przez producenta zaoferowanego systemu docieplenia wraz z oświadczeniem producenta o odbytym przez Wykonawcę (pracowników Wykonawcy) szkoleniu w zakresie stosowania zaoferowanego systemu docieplenia oraz stałym monitorowaniu przez producenta systemu procesu technologicznego stosowania systemu przez Wykonawcę.

Klej / kotwy do mocowania wełny do ściany.

Zaprawa klejąca, cementowa, sucha do zarobienia wodą na budowie w opakowaniach papierowych przeznaczona do przyklejania styropianu grafitowego/szarego.

Przyczepność, [MPa]:

- do betonu:- w warunkach suchych $\geq 0,7$

- do styropianu grafitowego: - w warunkach suchych $\geq 0,08$

Izolacja termiczna wełny mineralnej.

Wełna mineralna - grubość i lambda zgodnie z parametrami producenta dla warunków technicznych określonych w obowiązującym rozporządzeniu.

Niepalna A1 ew. A2 (uzgodnić z Rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych);

Zaprawa klejąca do wykonania warstwy zbrojącej.

Zaprawa klejąca, cementowa, sucha do zarobienia wodą na budowie w opakowaniach papierowych.

Przyczepność, [MPa]:

- do betonu:- w warunkach suchych $\geq 0,60$

- do styropianu grafitowego/szarego:- w warunkach suchych $\geq 0,10$

Mocowanie mechaniczne ocieplenia.

Stosować łączniki mechaniczne tworzywowe z trzpieniem stalowym przeznaczone do zastosowania w ociepleniach ETICS. Sztywność talerzyka min. 0,6 kN/mm. Siła niszcząca talerzy min. 1,6 kN, średnica talerzyka 60 mm. Stosować tzw. montaż zagłębiony z zaślepką systemową wg rysunku. Liczba łączników na 1 m² – wg przyjętego systemu.

Siatka zbrojąca.

Do wykonania warstwy zbrojonej stosować siatkę z włókna szklanego o masie powierzchniowej min. 150 g/m². Siatki powinny mieć czytelny znak identyfikujący ją na każdym etapie realizacji.

Podkład tynkarski.

Do zagruntowania warstwy zbrojonej po wyschnięciu należy zastosować podkład tynkarski wg przyjętego systemu jeśli jest wymagany w systemie ociepleń.

Wyprawa zewnętrzna wykończeniowa.

Stosować tynk silikonowy o granulacji około 2 mm, do nakładania ręcznego o fakturze zacieranej typu kasza lub baranek kolor zgodny z projektem ocieplenia. Tynk musi posiadać podwyższoną odporność na glony i grzyby. Intensywny kolor szary wymaga użycia do barwienia tynku tzw. cool pigmentów obniżających nagrzewanie się powierzchni elewacji od słońca.

Cokół – tynk mineralny

Lub inne rozwiązania wynikające z uzgodnień z Konserwatorem Zabytków i Zamawiającym.

b) Systemowe rozwiązanie ocieplenia ścian poniżej gruntu.

W budynku dla ochrony zawilgoconych murów fundamentowych zalecane jest stosowanie mineralnego systemu izolacji przeciwwodnych. Izolację poziomą wykonuje się poprzez iniekcje specjalnego płynu hydrofobowego, który tworzy poziomą przeponę w ścianie. Izolację pionową stanowi paroprzepuszczalna, mineralna zaprawa wodoszczelna, którą można bezpośrednio tynkować lub obkładać płytkami ceramicznymi.

Rekomenduje się wykonanie dwóch rzędów w odstępach 12 cm nawiercane pod kątem 30° na głębokość o ok. 10cm mniejszą niż grubość muru; Przy murach grubości > 60 cm otwory iniekcyjne wykonuje się z obydwu stron muru, po hydrofobizacji muru płynem iniekcyjnym otwory zalewane są płynną zaprawą.

W zakresie prac termomodernizacji ścian fundamentowych należy uwzględnić wykonanie drenażu opaskowego.

- **rury drenarskie** – wymagany atest na zdolność wchłaniania wody przy spiętrzeniu wody do 0,2m powyżej dna rury;

- **studzienki płuczaco-kontrolne** – instalowane przy każdej zmianie kierunku instalacji drenarskiej (we wszystkich narożnikach budynku), aby zawsze istniała możliwość przepłukania drenażu wodą na całej długości, minimalna średnica 300mm;

- **płyty drenarskie (sączące)** – płyty osłaniające izolację wodoszczelną ścian piwnicznych, które zapobiegają tworzeniu się zastoin wody przy ścianie; mogą być wykonane z materiału porowatego o dużej przepuszczalności dla wody, z polistyrenu ekstrudowanego z rowkami od zewnętrznej strony, pokrytymi włókniną filtracyjną, itp.

- **włóknina filtracyjna** – zapobiega zamuleniu żwirowej obsypki drenażu; układana z 10cm zakładem rozdziela żwir od ziemi w zasypie.

Instalacja drenarska powinna być zaprojektowana jako zamknięta opaska wokół całego budynku. Rury drenarskie zakłada się ze spadkiem min.0,5%, 20cm poniżej górnej powierzchni płyty fundamentowej i poziomej izolacji wodoszczelnej piwnic. Ciągi drenarskie zakłada się iż będą obsypane ze wszystkich stron 15cm warstwą grubego żwiru i zabezpieczone przed zamuleniem włókniną filtracyjną. Odpływ nadmiaru wody spod płyty fundamentowej o średnicy 5cm.

Przy dużym napływie wody na płytę fundamentową drenaż opaskowy może być niewystarczający dla odprowadzenia piętrzącej się pod płytą fundamentową wody. W takiej sytuacji konieczne jest uzupełnienie instalacji drenarskiej na obwodzie budynku rurami odwadniającymi powierzchnię pod płytą fundamentową. Drenaż powierzchniowy należy ew. wykonać z rur o średnicy 100mm, układanych ze spadkiem 0,5%.

Ostatnią studzienkę z osadnikiem piasku połączyć rurą odpływową do istniejącej kanalizacji a jeżeli będzie to nie możliwe należy wykonać alternatywne rozwiązanie.

Izolacja ścian fundamentowych oparta na systemie zgrzewalnej hydroizolacji z pap bitumicznych i membran bitumicznych:

- istniejąca ściana
- wzmocnienie narożnikowe z membrany
- preparat gruntujący
- papa podkładowa
- klej poliuretanowy
- termoizolacja EPS (zgodnie z audytem energetycznym)
- mata drenażowa lub folia profilowana z wysoką odpornością na ściskanie

c) Systemowe rozwiązanie ocieplenia dachu płaskiego.

Stropodach o tradycyjnym układzie warstw – hydroizolacja stanowi wierzchnią warstwę stropodachu, natomiast pod warstwą ocieplenia znajduje się paroizolacja – zapobiegająca kondensacji przenikającej przez przegrodę pary wodnej.

d) Obróbki blacharskie, rynny i rury spustowe.

Obróbki blacharskie powinny być wykonywane z blachy aluminiowej o grubości 0,70 mm, powlekanej w kolorze antracytowym (grafitowym).

Obróbki blacharskie powinny być wpuszczone pod elementy pokrycia w taki sposób aby nie powodowały kapilarnego podciągania wody. Długość krawędzi pojedynczych elementów obróbek nie może przekraczać 3000 mm. Nie należy tworzyć stałego połączenia na stykach, ponieważ nie pozwalałoby to na kompensację rozszerzania termicznego.

Montażu obróbek blacharskich nie można wykonywać na oblodzonych podłożach. Poszczególne elementy przyjętych rozwiązań należy każdorazowo przedstawiać Zamawiającemu do akceptacji.

Materiał: powlekana blacha aluminiowa

Gatunek stopu:	EN AW 3005 (AlMn1Mg0,5)
Klasa twardości stopu:	H41 wg PN-EN 1396
Powłoka lakiernicza:	strona wierzchnia lakier dwuwarstwowy utwardzany piecowo; strona spodnia lakier ochronny

Właściwości mechaniczne wg normy EN 1396:2007:

-współczynnik rozszerzalności cieplnej:	0,024 mm/m/K°
-moduł sprężystości wzdłużnej:	ok. 70 000 N/mm ²
-wytrzymałość na rozciąganie:	Rm 130 – 180 N/mm ²
-granica plastyczności:	Rp0,2 > 80 N/mm ²
-wydłużenie przy zerwaniu:	A50 > 8%
-klasa reakcji na ogień:	A1

Akcesoria dachowe - rynny i rury spustowe

W dachach (stropodachach) z odwodnieniem zewnętrznym w warstwach przekrycia powinny być osadzone uchwyty rynnowe (haki) o wyregulowanym spadku podłużnym. Połączenia rynien należy wykonać poprzez klejenie i blokadę nitem patentowym zrywalnym. Stosować tylko specjalistyczne kleje do klejenia systemów rynnowych. Podczas korzystania z zestawu do klejenia należy przestrzegać wytycznych producenta kleju. Gwarancja dostawców systemowych rozwiązań na materiał systemu odwodnienia dachu powinna wynosić min. 40 lat. Rynny dachowe oraz rury spustowe okrągłe są wykonane z blachy grubości 0,7 mm ze stopu aluminium EN AW 3003 (AlMn1Cu) wg EN 573-3 w jakości felcowania „H43” wg EN 1396: 1996 alternatywnie ze stopu aluminium EN AW 5010 (AlMg05Mn) wg EN 573-3 w jakości felcowania „H44”.

Obejmy do rur spustowych są wykonane ze stopu EN AW 5754 (AlMg3) wg EN 573-3 w jakości felcowania „H34”. Śruba dociskowa ze stali nierdzewnej klasy A2.

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	pozostałe
0,6	0,7	0,05-0,20	1,0-1,5	-	-	0,1	0,1	0,15

Właściwości mechaniczne zgodnie z normą PN-EN 1396:

- wytrzymałość na rozciąganie Rm 140 - 185 MPa
- granica plastyczności Rp_{0,2} >110 MPa
- wydłużenie przy zerwaniu A₈₀ > 4%

System przeciwobledeniewy

Przeciwobledeniewy systemy grzejne stosowane są do zapewnienia drożności skrajnych rynien dachowych, wewnętrznych koryt oraz rur spustowych. Zastosowanie systemu zapewnia pełną kontrolę spływu wody z powierzchni dachów. W przypadku dachów o dużym nachyleniu płaszczyzn stosowane są zwykle progi zapobiegające zsuwaniu się dużych płatów śniegu. Należy wówczas zastosować ogrzewanie dolnej powierzchni dachu, przyspieszając topnienie śniegu i ułatwiając odprowadzenie powstałej wody. System topnienia lodu i śniegu powinien być zainstalowany wzdłuż krawędzi dachu. Również tam, gdzie istnieje ryzyko tworzenia się lodu i śniegu.

System zabezpieczeń przeciwsniegowych

Mocowanie pojedyncze i podwójne do bariery śniegowej są wykonane ze stopu EN AW-6060 T66 (AlMgSi0.5) zgodnie z EN 573-3 o numerze materiału 3.3206 oznacza następujący skład i wartości:

Si	Fe	Cu	Mn	Mg	Cr	Zn	Ti	pozostałe
0,3-0,6	0,1-0,3	0,0-0,1	0,0-0,1	0,35-0,60	0,0-0,05	0,0-0,15	0,0-0,1	0,05-0,15

Elementy muszą być powlekane powłoką identyczną jak pokrycie dachowe o grubości 70 – 80 µm. Właściwości mechaniczne wg normy PN-EN 755-2:

- wytrzymałość na rozciąganie Rm 195 - 215 MPa
- obciążenie „pojedynczej bariery śniegowej“ do 280kg
- obciążenie „podwójnej bariery śniegowej“ do 200kg

W ramach akcesoriów dachowych należy przewidzieć elementy asekurujące dla personelu pracującego na dachu. Systemy poziome stosowane na przykład na dachach płaskich i o niedużym kącie nachylenia zabezpieczają pracowników przebywających blisko krawędzi dachu, świetlików lub otworów technologicznych w czasie odśnieżania lub wykonujących inne prace jak np.: przeglądy, serwisy techniczne, naprawy.

e) Stolarka okienna PVC i drzwiowa.

Okna - profil siedmiokomorowy wykonany z materiału pierwotnego w klasie A o głębokości zabudowy ok.82mm, stolarka wyposażona w system potrójnego uszczelnienia (zewnątrzne, wewnętrzne np. z EPDM i centralne np. ze spienionego EPDM);

- przepuszczalność powietrza: klasa 4 (w oknach tam gdzie nie ma wentylacji mechanicznej – nawiewniki powietrza);
- wodoszczelność: klasa E750;
- odporność na obciążenie wiatrem: Klasa C4
- nośność urządzeń zabezpieczających: spełnione
- substancje niebezpieczne: NPD
- przenikalność cieplna Uw = WT2021 (wg audytu energetycznego);

- współczynnik promieniowania słonecznego = 53%
- przenikalność światła = 74%
- właściwości akustyczne = 32do35 dB
- ochrona przed ciepłem i słońcem (rolety uruchamiane ręcznie typu dzień-noc)
- wyposażone w kontaktrony które podczas otwarcia okna wyłączają klimatyzację w pomieszczeniu.

Montaż okien ma być wykonany zgodnie z ITB jako tzw. ciepły montaż (systemowe rozwiązanie). Przy wykończeniu otworu okiennego w murowanej ścianie dwuwarstwowej, ocieplonej metodą „lekką-mokrą”/ ETICS należy narożniki wypukłe wzmocnić aluminiowym profilem ochronnym, wklejonym tak jak siatka w zbrojącą masę klejową. Siatkę zbrojącą w obrębie otworów okiennych jest dodatkowo wzmocniona w narożnikach otworu poprzez naklejone pod kątem 45^o dodatkowe kawałki siatki zbrojącej o wymiarach 20x35cm.

Parapet zewnętrzny nie może stanowić obciążenie dla termoizolacji poniżej. połączenie zewnętrznej obróbki blacharskiej otworu okiennego z termoizolacją powinno być dodatkowo uszczelnione kitem akrylowym, natomiast połączenie obróbki blacharskiej z ramą okienną np. kitem kauczukowo-akrylowym.

Drzwi Ślusarka aluminiowa wewnętrzna, szklona szkłem bezpiecznym P2, . Ślusarka aluminiowa wewnętrzna p.poż., szklona szkłem bezpiecznym P2, o odporności ogniowej EIS 30 i EIS 60. Ślusarka zewnętrzna aluminiowa – szklona szkłem bezpiecznym, rozwieralna o współczynniku $U=0,9$ mK / W, drzwiowa o współczynniku $U=1,3$ mK / W. Kolor stolarki drzwiowej dobrany na etapie projektowania.

Wszystkie drzwi do pomieszczeń technicznych i tablic rozdzielczych wyposażone w zamki typu master key.

WYKOŃCZENIE WEWNĘTRZNE (zgodnie z aktualnymi regulacjami, w szczególności z przepisami budowlanymi, wymogami dotyczącymi zakładów opieki zdrowotnej, wytycznymi higieniczno-sanitarnymi oraz przepisami przeciwpożarowymi i BHP), wszystkie materiały muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia:

a) **PODŁOGI :**

a-1) antypoślizgowa (min. R9) wykładzina elastyczna PCW homogeniczna, zawiera czynnik bakteriostatyczne, system zapobiegający przyleganiu brudu (łatwość czyszczenia), klasyfikacja EN685 - 34/43, EN 20105-B02 >6; EN433 <0,10 mm; EN13501-1 Bfl-s1; EN1815 <2kV; gwarancja 10 lat;

a-2) elektroprzewodząca wykładzina do specjalnych zastosowań, antypoślizgowa (R9), klasyfikacja EN685 - 34/43, EN 20105-B02 >6; EN433 ~0,03 mm; EN13501-1 Bfl-s1; EN1815 <2kV; EN 1081 $10^4 \leq R_t \leq 10^6$ (wykonać uziom); gwarancja 10 lat (pomieszczenie grupy 2 zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710:2012

a-3) wykładzina do pomieszczeń mokrych R9/R10

Cokół przy podłodze o wysokości około 10-15 cm, połączenie ściany z podłogą wykonane w sposób umożliwiający jego mycie i dezynfekcję, stosować materiały przeznaczona do stosowania w pomieszczeniach służby zdrowia. Struktura i kolorystyka do uzgodnienia z Zamawiającym.

b) **ŚCIANY :**

b-1) farba lateksowa o podwyższonej odporności na szorowanie (wg PN-EN 13300 Klasa III $\geq 20 \mu\text{m}$ i $< 70 \mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania – mat satynowa; odporność na zmywanie (wg PN-92/C-81517 min. 4000 cykli), odporne na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i na słabe rozpuszczalniki, np. benzynę,

b-2) wykładzina elastyczna PCW homogeniczna, grubość całkowita $\sim 0,92\text{mm}$ (EN 428); warstwa użytkowa $0,12\text{mm}$ (EN429); waga całkowita 1500g/m^2 , odporność na zwijanie pod wpływem ciepła $\leq 0,8\%$, $\leq 2 \text{ mm}$ (EN 434); klasa ogniotrwałości B-s2, d0 na podkładzie gipsowym lub niepalnym podłożu klasy A1 lub A2; Odporność spawów (N/50mm): ≥ 150 ; wysoka odporność na rozwój bakterii i grzybów.

b-3) płyty ochronne na bazie żywic akrylo - winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo, wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwpalne, odporne na ogień B-s2-d0, łatwe w utrzymaniu czystości, posiada atest higieniczny do stosowania w obiektach służby zdrowia z nadrukiem wybranym przez Zamawiającego

c) **OSŁONY :**

c-1) odboje, narożniki i płyty ochronne na bazie żywic akrylo - winylowych modyfikowanych przeciwuderzeniowo, wyposażonych w stabilizatory UV i środki przeciwpalne, odporne na ogień B-s2-d0, łatwe w utrzymaniu czystości, posiada atest higieniczny do stosowania w obiektach służby zdrowia.

d) **SUFITY:** /poza systemem podwieszanym wykonać gładzie gipsowe/

d-1) farba lateksowa o podwyższonej odporności na szorowanie (wg PN-EN 13300 Klasa III $\geq 20 \mu\text{m}$ i $< 70 \mu\text{m}$ po 200 cyklach szorowania – mat satynowa; odporność na zmywanie (wg PN-92/C-81517 min. 4000 cykli), odporne na przecieranie rozcieńczonymi detergentami i na słabe rozpuszczalniki, np. benzynę,

d-2) sufit podwieszany kasetonowy (60x60 cm) na ruszcie aluminiowym z przestrzenią nad sufitową dla rozprowadzenia instalacji, sufit podwieszany wykonany, jako higieniczny, powierzchnia sufitu zmywalna, pokryta substancją powstrzymującą rozwój bakterii, pleśni i drożdży. Płyty metalowe nierozprzestrzeniające ognia, nie uwalniają szkodliwych lotnych związków organicznych.

3.4. Wytyczne dotyczące instalacji elektrycznej i słaboprądowej

Instalacje elektryczne silnoprądowe

a) Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

Stan istniejący

Obecnie wszystkie obiekty Szpitala są zasilane z istn. stacji trafo wyposażonej w dwa transformatory po 630 kVA , zapewniające 100% rezerwy na zasilaniu podstawowym. Dla zasilania awaryjnego Szpitala jest zamontowany samostartujący agregat prądotwórczy o mocy 350 kVA. Aktualnie Szpital posiada umowę z Tauron Dystrybucja na dostawę energii elektrycznej 2x 350 kW na każdym z dwóch transformatorów. Rozdzielnica niskiego napięcia w stacji trafo jest w złym stanie technicznym, nie działa system samoczynnego załączenia rezerwy. Agregat prądotwórczy jest w dobrym stanie technicznym, natomiast jego rozdzielnica odpiływowa zasilania awaryjnego powinna być wymieniona.

Instalacja oświetlenia podstawowego i miejscowego

Należy zaprojektować i wykonać oświetlenie podstawowe obejmujące pomieszczenia ogólnego użytkowania oraz pomieszczenia administracyjne. Należy wykonać oprawy LED jako nasufitowe lub wpuszczane w sufit podwieszony. Sterowanie oświetleniem powinno się odbywać za pomocą lokalnych łączników oświetleniowych instalowanych przy drzwiach wejściowych do

pomieszczeń lub za pomocą czujników ruchu. Oprawy oświetleniowe należy zaprojektować jako zasilane z obwodów tablic oświetlenia nierezzerwowanego TONx oraz obwodów oświetlenia rezerwowanego agregatem TORx. W pokojach chorych należy przewidzieć oprawy szpitalne nadłóżkowe wyposażone w oświetlenie ogólne pośrednie, miejscowe i nocne. Należy zaprojektować i wykonać obwód oświetlenia administracyjno-nocnego, sterowanego centralnie w wyznaczonym punkcie, do którego będą podłączone wybrane oprawy oświetlenia podstawowego na korytarzach.

Instalację elektryczną oświetlenia wraz z osprzętem elektroinstalacyjnym należy wykonać jako podtynkową przewodami typu N2XH-J - 750V. Przewody elektryczne w głównym ciągu na korytarzu układać w korytkach kablowych nad stropem podwieszonym. Łączniki oświetlenia należy zabudować na wysokości 1,4m od poziomu posadzki, a w pomieszczeniach przystosowanych dla osób niepełnosprawnych na wysokości 1,00m.

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W pomieszczeniach ważnych medycznie oraz ciągach komunikacyjnych należy wykonać autonomiczne oprawy kierunkowe oświetlenia ewakuacyjnego (praca „na ciemno”) oraz oprawy awaryjne doświetlające posiadające świadectwo CNBOP. Wszystkie oprawy kierunkowe powinny być wyposażone w piktogramy wskazujące drogę ewakuacji. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego oraz awaryjnego muszą być oznaczone na planach instalacji jako wyposażone w moduły zasilania awaryjnego przy zaniku napięcia przemiennego powinny załączać się samoczynnie w czasie do 2 sekund z gwarantowanym czasem działania min. 1h. Dla kontroli stanu modułów awaryjnych projektowane oprawy należy przyłączyć poprzez rozdzielacze do systemu centralnego monitoringu opraw awaryjnych. Każda oprawa awaryjna powinna być opisana unikalnym nr identyfikacyjnym - do ustalenia w trakcie realizacji z Inwestorem.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych należy skoordynować z układem sufitu modułowego oraz elementami pozostałych instalacji montowanymi w poziomie sufitu.

Instalacje elektryczne oświetlenia należy wykonać jako podtynkowe z zastosowaniem osprzętu melaminowego podtynkowego. W pomieszczeniach wykończonych glazurą przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych z zastosowaniem osprzętu instalacyjnego bryzgoszczelnego. Przewody elektryczne w głównych ciągach na korytarzu należy prowadzić nad stropem podwieszonym w korytkach kablowych metalowych.

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Instalacja siły i gniazd wtykowych

W skład instalacji wchodzi:

- gniazdko ogólnego przeznaczenia, zabudowane w korytarzach, gabinetach i innych pomieszczeniach użytkowych oraz przy umywalkach i w pomieszczeniach technicznych; zasilanie z obwodów gniazdkowych z tablicy rozdzielczej obwodowej TSNx
- gniazdko zasilania urządzeń medycznych wg ustaleń ze służbami szpitala; zasilanie z wydzielonych obwodów elektrycznych tablic rozdzielczych obwodowych siły rezerwowanej TSRx

Dla urządzeń wyspecyfikowanych w projekcie wyposażenia technologicznego, należy zaprojektować dedykowane obwody elektryczne zakończone wypustami z zapasem kabla dł. 5m lub gniazdami wtyczkowymi.

Przed podłączeniem urządzeń należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją techniczno-rozruchową i wytycznymi podłączenia od producenta.

W projekcie należy przewidzieć zasilanie zestawów gniazdowych wyposażonych w gniazda typu „data” ujęte w branży teletechnicznej. Obwody te winny być zasilane z tablic rozdzielczych TSRx rezerwowanych przez agregat szpitala.

Instalacje elektryczne gniazd wtyczkowych należy wykonać jako podtynkowe z zastosowaniem osprzętu melaminowego podtynkowego. W pomieszczeniach wykończonych glazurą przewody prowadzić w rurkach instalacyjnych z zastosowaniem osprzętu instalacyjnego bryzgoszczelnego. Przewody elektryczne w głównych ciągach na korytarzu należy prowadzić w korytkach kablowych metalowych.

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Instalacja zasilania urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Należy zaprojektować i wykonać zasilanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych. Dostawca urządzeń winien dostarczyć tablice zasilająco-sterownicze oraz aparaturę sterowniczą i pomiarową wraz z oprzewodowaniem sterowniczym. Należy przewidzieć zasilanie wentylatorów wyciągowych z najbliższej tablicy TSNx. Wentylatory winny być wyposażone w regulatory RE-1,5 i pracować w sposób ciągły.

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Ochrona przeciwporażeniowa

Należy zaprojektować i wykonać ochronę przeciwporażeniową w układzie TN-S dla obwodów 1-fazowych przewodami 3-żyłowymi, dla 3-fazowych 5-żyłowymi. Jako podstawową ochronę stosować samoczynne wyłączenia zasilania za pomocą bezpieczników i wyłączników nadmiarowo-prądowych. Jako dodatkowy system ochrony przyjąć wyłączniki różnicowo-prądowe o czułości 0.03A zabudowane w tablicach rozdzielczych.

Ochrona przeciwprzebieciowa

Należy przyjąć system ochrony przy zastosowaniu ochronników typu T1+T2 w rozd. głównej oraz typu T2 w tablicach rozdzielczych obwodowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Połączenia wyrównawcze i ekwipotencjalne

Główna szyna uziemiająca budynku GSU, zlokalizowana będzie obok rozdzielnic głównej RG. Szynę GSU połączyć z wypustem uziemiającym uziomu fundamentowego.

W pionach tablic oraz wzdłuż tras koryt kablowych ułożyć bednarę stalową FeZn 25x4mm pomalowaną w żółtozielone pasy i przyłączyć do niej wszystkie szyny PE tablic obwodowych, metalowe rurociągi wodne, wentylacyjne oraz lokalne szyny uziemiające LSU.

Do lokalnych szyn uziemiających LSU przyłączyć wszystkie metalowe elementy infrastruktury technicznej danego pomieszczenia.

Ponadto do podszybia każdego dźwigu, należy wprowadzić bednarkę uziemiającą Fe/Zn 30x4mm z zapasem długości 2m, przyłączoną do układu połączeń wyrównawczych budynku.

Z bednarką ułożoną wzdłuż koryt kablowych korytarzy, połączyć przewodem typu N2XH-J 1x4 szyny wyrównawcze w łazienkach i kuchniach oraz gniazda uziemiające zestawów nad łóżkowych ZN.

Z szynami LSU połączyć metalowe części armatury sanitarnej łazienki, kuchni, oraz wszystkich dostępnych części przewodzących urządzeń elektrycznych tj. pralki..

Instalacja odgromowa

Przewidziano wykonanie instalacji odgromowej. Zwody poziome i przewody odprowadzające instalacji odgromowej wykonać drutem stalowym ocynkowanym o śr. 8 mm.

Przewody odprowadzające stanowić będzie bednarka ocynkowana FeZn 30x4mm ułożona pod warstwą elewacji. Bednarkę należy mocować do ściany za pomocą dedykowanych uchwytów. W miejscach prowadzenia, bednarkę przykryć materiałem niepalnym wg. rozwiązań wskazanych w projekcie architektonicznym.

Połączenia instalacji odgromowej należy zabezpieczyć przed korozją.

Dla uziemienia instalacji odgromowej budynku należy wykonać sztuczny uziom fundamentowy, wykonany z bednarki stalowej ocynkowanej 30x4 mm, ułożonej „na sztorc” pod zbrojeniem fundamentów na uchwytach wbitych w grunt.

Co 5 m wykonać połączenie spawane lub zgrzewane drutem stalowym o śr. 8mm pomiędzy bednarką sztucznego uziomu fundamentowego a prętami zbrojenia.

Do bednarki sztucznego uziomu fundamentowego w miejscach pokazanych na planie należy przyspawać wypusty uziemiające wykonane z bednarki pomiedziowanej i wprowadzone do skrzynek odgromowych zabudowanych w ziemi- w których, należy zamontować złącza kontrolne.

Wypusty bednarki należy wprowadzić do podszybia dźwigów, oraz pomieszczeń technicznych wskazanych na rzucie sztucznego uziomu fundamentowego.

Panele nadłóżkowe

W salach chorych należy zamontować panele nadłóżkowe o następującym wyposażeniu:

- oświetlenie górne LED 15W
- oświetlenie nocne LED 5W
- oświetlenie miejscowe LED 15W
- gniazda elektryczne 230V (ogólne) – 4 szt.
- gniazda sieciowe „DATA” - 2 szt.
- 2 razy punkt ekwipotencjalny
- moduł RJ 45 – 2 szt.
- system przyzywowy
- 1x1 punkty poboru tlenu, próżni, sprężonego powietrza - sale chorych,
- 2x1 punkty poboru tlenu, próżni, sprężonego powietrza - izolatki,
- listwa mocująca,
- system przyzywowy,

Szczegóły rozwiązań należy określić na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przy lokalizacji paneli nadłóżkowych należy uwzględnić specyfikę montażu ograniczającą dostęp dzieci do gniazdek wtyczkowych, które muszą być wyposażone w zaślepki i blokady styków.

Ochrona przeciwpożarowa

Dla spełnienia wymogów ochrony przeciwpożarowej obiektu, w pomieszczeniu rozdzielni głównej zostaną zamontowane atestowane przez CNBOP wyłączniki przeciwpożarowe, wyłączające wszystkie instalacje elektryczne w budynku, za wyjątkiem urządzeń działających podczas pożaru. Pomieszczenie rozdzielni głównej jest wydzielone pożarowo od reszty budynku.

Z sekcji pożarowej rozdzielni głównej RG zostaną zasilone centralki oddymiające CODx, zlokalizowana na ostatniej kondygnacji, oraz inne urządzenia których zasilanie jest niezbędne podczas akcji pożarowej.

W budynku zastosowano system oprav awaryjnych typu centraltest

Punkt zdalnego sterowania przeciwpożarowych wyłączników prądu, będzie zlokalizowany na ścianie przy wejściu głównym do budynku.

Przejścia instalacji przez przepusty o średnicy powyżej 4 cm, należy zabezpieczyć certyfikowanymi masami ogniochronnymi, przejścia rur z tworzyw sztucznych zabezpieczyć kołnierzami ogniochronnymi, według rozwiązań systemowych.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany, znajdujące się poniżej poziomu terenu, należy zabezpieczyć przed możliwością przenikania gazu i wody do wnętrza budynku.

Napędy dźwigów osobowych powinny być wyposażone w układ zasilania awaryjnego, umożliwiający po wyłączeniu prądu zjazd kabiny do najbliższego przystanku, otwarcie drzwi i ich zablokowanie.

System Sygnalizacji Pożaru

Sposób zabezpieczenia obiektu.

Obiekt należy wyposażyć w system sygnalizacji pożaru. Należy go zaprojektować zgodnie z wytycznymi projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2021. Do ochrony pomieszczeń, przestrzeni między stropowych oraz przestrzeni pod podłogą techniczną (o ile taka powstanie) należy zastosować analogowe czujki dymu, a w pomieszczeniach w których występuje okresowe pojawianie się dymu lub pary należy zastosować czujki ciepła. Na głównych kanałach wentylacyjnych nawiewnych należy zainstalować czujki w obudowach przeciwwietrznych.

Wszystkie czujki zabudowane w przestrzeniach zamkniętych należy wyposażyć zostaną we wskaźniki zadziałania.

Przy drogach ewakuacyjnych należy zainstalować ręczne ostrzegacze pożarowe w taki sposób, aby droga dojścia do przycisku nie była dłuższa niż 30m.

Stan alarmu będzie sygnalizowany w pomieszczeniach personelu medycznego który odpowiada za ewentualną ewakuację oddziałów.

System sygnalizacji pożaru, za pomocą elementów liniowych, będzie obsługiwał następujące funkcje automatyki pożarowej:

- Sterowanie windami - uruchomienie jazdy pożarowej wind. Rozwarcie styków przekaźnika modułu sterującego spowoduje sprowadzenie wind na poziom bezpieczny i otwarcie drzwi.
- Sterowanie drzwiami objętymi kontrolą dostępu - odblokowanie drzwi objętych kontrolą dostępu znajdujących się na drogach ewakuacyjnych. Rozwarcie styków przekaźnika modułu sterującego spowoduje zdjęcie napięcia z elektrozaczepu rewersyjnego, trzymacza drzwiowego lub otwarcie drzwi automatycznych.
- Sterowanie drzwiami na granicy stref pożarowych - wysterowanie zamknięcia drzwi.
- Sterowanie systemem zapobiegania zadymieniu klatek schodowych.
- Sterowanie klapami pożarowymi na ciągach wentylacji/klimatyzacji - wysterowanie zamknięcia klap poprzez odcięcie napięcia zasilania klap pożarowych.
- Wyłączenie central wentylacji/klimatyzacji.

- Monitorowanie pracy wszystkich elementów automatyki pożarowej (zasilacze, centrale sterowania drzwiami, zamknięcie drzwi wydzieleń pożarowych itp.).

Zasilanie

Zasilanie central pożarowych i wszystkich elementów automatyki wysterowywanych poprzez podanie napięcia zasilania lub impulsu należy zasilić z rozdzielnicy pożarowej sprzed głównego wyłącznika prądu. Zasilanie należy uwzględnić w projekcie elektrycznym.

Zasilanie rezerwowe centrali sygnalizacji pożaru musi wystarczyć na 72 godziny pracy oraz pół godziny alarmu. Przy obliczaniu pojemności baterii akumulatorów należy uwzględnić współczynnik 1,25 uwzględniający utratę pojemności wraz ze starzeniem się baterii.

Uwagi końcowe

- Dokładne rozmieszczenie i dobór elementów, dobór okablowania, przebieg i sposób montażu tras kablowych, obliczenia oraz tabele sterowań i monitorowań należy wykonać na etapie projektu wykonawczego. Projekt musi być zatwierdzony przez Zamawiającego oraz uzgodniony z rzeczoznawcą ds. ochrony przeciwpożarowej.
- Okablowanie w obszarze dróg ewakuacyjnych musi być wykonane zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011z dnia 9 marca 2011 r. - CPR
- Wszystkie elementy systemu muszą być oznaczone w sposób widoczny z poziomu posadzki.
- Wykonawca systemu przekaże Zamawiającemu kompletną dokumentację powykonawczą (rzuty z pokazaniem wszystkich elementów oraz rzeczywistych tras kablowych, schematy, matrycę sterowań, tabelę sterowań i monitorowań (nr elementu, nr we/wy, dokładny opis sterowania), pomiary poboru prądu potwierdzające poprawność doboru akumulatorów itp.) instrukcje, certyfikaty, protokoły sprawdzenia 100% elementów, protokoły współdziałania itp.

System okablowania strukturalnego (OS).

Wymagania ogólne

Wszystkie komponenty muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6A, klasa EA (zgodnie z normą PN-EN 50173-1:2018 oraz ISO 11801-1:2017. Zgodność parametrów kabla instalacyjnego musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801-1:2017 i EN50173-1:2018 być potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC) laboratorium.

Wszystkie zastosowane kable teleinformatyczne miedziane na stałe związane ze strukturą budynku muszą być zgodne z rozporządzeniem PE i RUE nr 305/2011 oraz posiadać odpowiedni stopień klasyfikacji kabli pod względem pożarowym (Euroklasa) przewidziany dla danego typu obiektu zgodnie z klasyfikacją pożarową budynków wynikającą z Prawa Budowlanego. Potwierdzeniem powyższego jest przedstawienie przez wykonawcę odpowiedniej deklaracji własności użytkowych DoP a sam produkt (kabel) musi posiadać oznaczenie CE zgodnie z normami PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11.

W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kable, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego producenta. System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej, światłowodowej,

telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem. Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta. Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań. Zastosowanie rozwiązań jednego producenta dla sieci LAN musi być w takim stopniu w jakim pozwoli to na uzyskanie min. 20 letniej gwarancji systemowej oraz zapewni dopasowanie i kompatybilność elektromagnetyczną wszystkich elementów systemu okablowania strukturalnego.

Skrętka teleinformatyczna i moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, Force Technology) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801-1:2017, EN-50173-1, IEC 61156-5 Ed.2.1:2012} dla potwierdzenia spełniania parametrów.

Wydajność systemu okablowania (Permanent Link) musi być potwierdzona certyfikatem przynajmniej jednego niezależnego akredytowanego laboratorium, np. GHMT, Force Technology, itp.; certyfikaty muszą obejmować wszystkie aktualne normy okablowania normami {ISO/IEC 11801-1:2017, EN 50173-1:2018} Wymóg posiadania powyższych certyfikatów jest uzasadniony z punktu widzenia gwarancji jakości i powtarzalności najwyższych parametrów komponentów i całego systemu.

Szafy

Rama spawana stabilna z profili stalowych o nośności przynajmniej 1000 kg, otworowana w każdej płaszczyźnie.

Rama szafy z licznymi poziomymi oraz pionowymi otworami umożliwiającymi montaż elementów do organizacji okablowania oraz listew zasilających.

Podstawa szafy otwarta z możliwością indywidualnej konfiguracji poprzez zastosowania zaślepek z przepustami kablowymi, panelami wentylacyjnymi, wkładkami filtracyjnymi.

Drzwi tylne i boki szafy pełne, drzwi przednie przezroczyste, zamykane na klucz. Górna szafy zamknięta, z możliwością zainstalowania wentylatorów, filtrów i przepustów kablowych.

Wszystkie punkty dostępowe muszą posiadać wolną przestrzeń (min. 30% pojemności szafy) umożliwiającą rozbudowę PD

Moduły

Moduły RJ45 musi być wykonany w standardzie Keystone Jack co pozwala na ich montaż w każdym dostępnym osprzęcie. Moduł RJ45 powinien zapewnić uniwersalność rozwiązania (taki sam moduł po stronie gniazda i po stronie panela krosowego modularnego). Muszą one posiadać możliwość zrobienia zarówno beznarzędziowego, narzędziowego oraz wielokrotnego użytku - pozwalając na demontaż z kabla skrętkowego a następnie powtórne zaterminowane. Moduł RJ45 musi posiadać trwałe oznaczenie kategorii dla której jest dedykowany, logo producenta i logo systemu.

Kabel instalacyjny kategorii 6 U/FTP

Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4-parowym kablem typu U/FTP kat.6a (wymagane oznaczenie na kablu). Kable wykonane w technologii trudnopalnej (LSZH – Low Smog Zero Halogen); FRNC (ang. Flame Retardant Non Corrosive), zgodnie z normą IEC 60754-2.

Na kablu musi być naniesiony indeks producenta, dokładny opis kategorii oraz sposobu ekranowania lub braku (X/XTP) oraz NVP.

Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2, EN 50173-1:2011, IEC 61156-5 Ed.2.1, EN 50288-5-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, IEC 61034-2.AMD1, IEC 60754-2, EMC 9 dla potwierdzenia spełniania parametrów.

Oprócz okablowania poziomego należy również wykonać połączenia pomiędzy GPD i PD (min. 3 kable) oraz pomiędzy PD (ring min. 3 kable)

Kabel światłowodowy

Do połączenia GPD z serwerownią oraz poszczególnych punktów dystrybucyjnych należy zastosować kabel światłowodowy SM 24J zapewniający transmisję danych z prędkością min. 10Gb na całej długości toru transmisyjnego bez wykorzystywania agregacji portów.

Prowadzenie okablowania.

Okablowanie należy prowadzić w przestrzeni międzystropowej w korytach stalowych a podejścia do gniazd podtynkowo w rurkach PCV. Przejścia przez ściany należy zabezpieczyć rurą ochronną.

W korytach kablowych należy pozostawić co najmniej 30% zapasu dla celów przyszłej rozbudowy. uwzględniając zajętość koryta na łukach i na rozgałęzieniach tras kablowych oraz podejścia do punktów dystrybucyjnych.

W specyficznych przypadkach, należy rozważyć konieczność pozostawienia pilota umożliwiającego wciągnięcie dodatkowego okablowania.

Pomiary okablowania.

Po wykonaniu okablowania należy wykonać pomiary 100% połączeń miedzianych i światłowodowych zgodnie z odpowiednimi normami dla danej klasy okablowania. Do tego celu należy wykorzystać mierniki o odpowiednim poziomie dokładności pomiarów. Urządzenie/a którym będą wykonywane pomiary muszą być skalibrowane i posiadać ważny certyfikat wydany przez producenta. Wyniki pomiarów wszystkich torów muszą zostać umieszczone w dokumentacji powykonawczej. Wykonawcę obowiązuje w tym zakresie m.in. norma PN-EN 50346:2004/A1:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Badanie zainstalowanego okablowania”.

Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać minimum:

Wire Map	mapa połączeń ,
Length	długość poszczególnych par,
Resistance	rezystancja pary
Capacitance	pojemność pary
Impedance	impedancja charakterystyczna
Propagation Delay	czas propagacji,
Delay Skew	opóźnienie skrośne,
Attenuation	tłumienność,
NEXT	przesłuch,
ACR	stosunek tłumienia do przesłuchu,
Return Loss	tłumienność odbicia,
ELFEXT	ujednolicony przesłuch zdalny,
PS NEXT	suma przesłuchów poszczególnych par,
PS ACR	suma tłumienności poszczególnych par,
PS ELFEXT	suma przesłuchów zdalnych,

Pomiary dla okablowania kategorii 6A należy wykonać wg normy EN 50173 lub ISO11801 zgodnie z klasą EA dla Permant Linka PL2.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli światłowodowych należy przeprowadzić badania ich parametrów optycznych i dokonać sprawdzenia zachowania obowiązujących norm ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2 Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo (A>B i B>A). Pomiar powinien zawierać:

- specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar,
- metodę referencji,
- tłumienie toru pomiarowego,
- podane wartości graniczne (limit),
- podane zapasy (najgorszy przypadek),
- informację o końcowym rezultacie pomiaru,
- bilans mocy optycznej.

Wyniki pomiarów należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i zweryfikować z wartościami podanymi w normach ISO/IEC 11801:2011, EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2 dla okablowania światłowodowego LAN. Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

Wyposażenie pomieszczeń w gniazda RJ45

W poszczególnych pomieszczeniach przyjmuje się następujące, minimalne ilości gniazd:

- pomieszczenia chorych - 2xRJ45 przy każdym łóżku,
- pomieszczenia personelu medycznego, pomieszczenia socjalne, gabinety zabiegowe - 2xRJ45 na stanowisko lecz nie mniej niż 2xRJ45/6m²,
- gabinety lekarskie i pomieszczenia biurowe - 3xRJ45 na stanowisko pracy,
- rejestracja - 3xRJ45 na stanowiskopracy,
- punkt pielęgniarski 2xRJ45 na stanowisko w dyżurce pielęgniarek + 2xRJ45 dla drukarki, 2xRJ45 w pomieszczeniu przygotowywania leków i 2xRJ45 w pom. przygot. pielęgniarek,
- sterylizatornia - 2xRJ45 na stanowisko w strefie czystej i brudnej, 3xRJ45 pomieszczenie kierownika,
- laboratoria, pracownie - 3xRJ45 na każde stanowisko pracy.

Dodatkowo należy przewidzieć gniazda LAN na potrzeby łączności bezprzewodowej WiFi, systemu telewizji dozorowej oraz dla aparatury w laboratoriach mającej możliwość przesyłu danych lub zdalnego sterowania /monitorowania poprzez sieć LAN. Należy także przewidzieć gniazda LAN na potrzeby systemu BMS, KD i sieci domofonowej i maszynowni dźwigów.

Ostateczny rozkład gniazd należy uzgodnić, na etapie projektu wykonawczego, z Zamawiającym.

Sieć bezprzewodowa WiFi

W obiekcie należy zainstalować sieć punktów dostępowych zapewniających łączność bezprzewodową z siecią okablowania systrukturalnego LAN. System łączności bezprzewodowej musi obejmować:

- parter: sala narad i konsyliów, poczekalnia, gabinety,
- piętro 1: korytarz, pokój socjalny, sekretariat, pok. kierowników,
- piętro 2: korytarz, gab. ordynatora, sekretariat, sala narad, pom. chorych,
- piętro 3 i 4: korytarze, pom. chorych,

Gniazda sieci bezprzewodowej, umieszczone na suficie właściwym w przestrzeni międzystropowej (rewizje w przypadku sufitów pełnych). Projekt sieci bezprzewodowej powinien zawierać symulację zasięgu sieci bezprzewodowej wraz z zaznaczoną wartością siły sygnału projektowanych urządzeń. W projekcie należy zaznaczyć obszar pokrycia siecią bezprzewodową, nawet jeżeli wykracza on poza obręb obszaru projektowanego.

Punkty dostępowe sieci WiFi należy zainstalować na suficie lub ścianie na wysokości co najmniej 2,5m. Minimalne wymagania dla punktów dostępowych:

- interfejsy sieciowe : 2 gigabitowe porty Ethernet 10/100/1000
- muszą posiadać przycisk reset
- 3 anteny o podwójnej polaryzacji i zysku 3 dB
- standardy WiFi : 802.11 a/b/g/n/ac
- zasilanie pasywne PoE (48V), 802.3af/803.2at
- maksymalny pobór mocy: 9W
- moc nadawcza: 2.4 GHz: 22 dBm | 5 GHz: 22 dBm
- BSSID : 4 na radio
- zabezpieczenia : WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA / WPA2, TKIP / AES)
- certyfikaty : CE, FCC, iC
zaawansowane zarządzanie ruchem
 - VLAN 802.1Q
 - QoS Limit ustawiany na użytkownika
 - izolowanie ruchu gości
 - WMM Voice, Video, Best Effort, Background
 - jednocześni klienci: 200
 - centralnie zarządzanie access point
- Wspierane przepustowości (zależnie od modulacji / szerokości kanału)
Standard Przepustowość
 - 802.11a 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s
 - 802.11n 6,5 - 450 Mb/s (MCS0 - MCS23, HT 20/40)
 - 802.11ac 6,5 - 1300 Mb/s (MCS0 - MCS9 NSS1/2/3, VHT 20/40/80)
 - 802.11b 1, 2, 5.5, 11 Mb/s
 - 802.11g 6, 9, 12, 18, 24, 36, 48, 54 Mb/s

Zastosowane punkty dostępowe muszą być w pełni kompatybilne z pracującym na terenie szpitala oprogramowaniem zarządzającym siecią punktów dostępowych

Urządzenia aktywne:

Wykonawca dostarczy urządzenia aktywne kompatybilne z urządzeniami eksploatowanymi w Szpitalu. Należy zainstalować przełączniki zarządzalne 48xRJ45 (PoE) + 4xSFP. Zastosowane urządzenia muszą być nowe i muszą być wspierane przez producenta. Muszą one pracować w tym samym systemie zarządzania co pozostałe przełączniki pracujące na obiekcie. Podczas projektowania doposażenia w urządzenia aktywne, należy uzgodnić z

Działem Informatyki Zamawiającego ilości i typy urządzeń w zakresie ich zgodności z aktualnymi wymogami i potrzebami Zamawiającego.

Podtrzymanie napięcia zasilania.

Do podtrzymania napięcia zasilania w każdym z punktów dostępowych należy zainstalować zasilacz UPS zapewniający bezprzerwową pracę urządzeń aktywnych i wszystkich urządzeń zasilanych z szafy po PoE (kamery, AP) przez okres 0,5h. Minimalne wymagania dla UPS:

- line-Interactive 1-Fazowy 1/1,
- Power Factor wyjściowy: 0.9,
- kształt fali - czysta fala sinusoidalna,
- porty komunikacyjne USB lub RS-232
- zabezpieczenia: przeciwprzepięciowe, przeciwzwarceniowe,
- montaż RACK 19"

Numeracja elementów.

Należy oznaczyć, zgodnie ze schematem numeracji przyjętym w szpitalu, wszystkie elementy instalacji okablowania strukturalnego. Należy oznaczyć:

- kanele krosowe,
- gniazda końcowe i na panelach krosowych,
- urządzenia aktywne,
- wszystkie kable - co najmniej początek i koniec kabla

Oznaczenia muszą być wykonane w sposób trwały

System kontroli dostępu.

Dla ograniczenia dostępu osób postronnych pomieszczeń nie przeznaczonych dla pacjentów i osób trzecich tj. pomieszczenia personelu medycznego (pom. lekarzy, dyżurki, pomieszczenia zaplecza punktów pielęgniarskich, pokoje opisu pomieszczenia biurowe, sale narad, pracownie na poziomie I piętra i inne pomieszczenia wskazane przez Zamawiającego), centralna sterylizatornia, magazyny (w tym archiwa), pomieszczenia gospodarcze i techniczne objęte zostaną systemem kontroli dostępu.

Obecnie, na terenie szpitala zainstalowany jest system Roger. Zainstalowany system musi być w pełni kompatybilny z pracującym na obiekcie systemem zarządzania kontrolą dostępu i musi pracować w oparciu o karty tego samego typu.

Przejścia objęte kontrolą dostępu znajdujące się w obrębie dróg ewakuacyjnych muszą być automatycznie odblokowywane w przypadku wystąpienia alarmu pożarowego II stopnia.

System kontroli dostępu będzie posiadał zasilanie rezerwowe zapewniające jego pracę przez okres min. 1 godziny po zaniku zasilania podstawowego

Stan nieautoryzowanego otwarcia drzwi będzie sygnalizowany w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

System domofonowy

Dla ograniczenia dostępu osób trzecich do oddziałów wszystkie wejścia na oddziały będą wyposażone w domofony umożliwiające połączenie się z ladaż pielęgniarską. Domofony będą wyposażone w czytniki kart (pracujące w oparciu o karty używane w systemie kontroli dostępu) umożliwiające dostęp na oddziały personelowi medycznemu.

System przyzywowy / przywoławczy

W pokojach łóżkowych oraz w toaletach zainstalowany będzie system przyzywowy.

Będzie on umożliwiał pacjentom na łóżkach oraz w toaletach wezwanie pomocy.

System będzie się składał z

- przycisków z manipulatorem przy każdym z łóżek pacjentów,
- przycisków pociągowych w toaletach przy pokojach chorych i toaletach dla niepełnosprawnych,
- kasowników przy wejściu do pokoi chorych i toalet dla niepełnosprawnych,
- sygnalizatora nad drzwiami do pokoju chorych i toalety dla niepełnosprawnych,
- centralek w punktach pielęgniarskich i dyżurkach lekarskich.

Użycie przycisku spowoduje uruchomienie sygnalizatora nad drzwiami do pomieszczenia z którego wywołany został alarm i na centralce/numerze systemu przyzywowego.

Kasowanie alarmu będzie odbywało się na kasowniku w pomieszczeniu z którego został on wywołany.

System będzie umożliwiał wezwanie pomocy lekarza - sygnalizacja w dyżurce.

Systemu sygnalizacji telewizji dozorowej.

Podstawowe założenia

System telewizji dozorowej ogólnej będzie umożliwiał

- nadzór nad ruchem osobowym w obiekcie
 - wejścia do obiektu z zewnątrz,
 - ciągi komunikacyjne na parterze budynku hematologii,
 - klatki schodowe na wszystkich kondygnacjach,
 - wejścia do wind i wind,
- nadzór nad bezpośrednim otoczeniem obiektu

Obraz ze wszystkich kamer (równocześnie) będzie wyświetlany na stanowisku monitoringu (max. 16 kamer na monitorze min. 48") oraz rejestrowany w pełnej rozdzielczości (jakość dobra, 25 kl./s przy ruchu, 2 kl./s przy braku ruchu) na rejestratorach cyfrowych lub serwerach przy zapewnieniu czasu rejestracji 30 dni.

System ma w pełni współpracować z systemem pracującym na obiekcie/

Dodatkowo zainstalowane zostaną lokalne systemy telewizji dozorowej w izolatkach - bez rejestracji, z podglądem w punktach pielęgniarskich (max. 16 kamer na monitorze min. 48")

Minimalne wymagania dotyczące kamer:

Należy zastosować kamery w pełni kompatybilne z systemem pracującym na obiekcie.

Minimalne wymagania dla kamer:

- czujnik obrazu CMOS ze skanowaniem progresywnym
- min. Oświetlenie Kolor: 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux z włączoną podczerwienią
- czas otwarcia migawki od 1/3 s do 1/100 000 s
- szeroki zakres dynamiki 120 dB
- regulacja kąta obrotu: 0° do 360°, pochylenie: 0° do 75°, obrót: 0° do 360
- obiektyw 2,8-12 mm
- max. przysłona F1,6
- doświetlacze podczerwieni - zasięg 40m
- rozdzielczość min. 2MPx
- min. 3 strumienie
- kompresja wideo H.265/H.264

- skalowalne kodowanie wideo (SVC)
- filtrowanie szumów otoczenia
- kompresja dźwięku G.711ulaw, G.711alaw, G.722.1, G.726, MP2L2, PCM, MP3, AAC-LC
- API otwarty sieciowy interfejs wideo (profil S, profil G), ISAPI, SDK
- protokoły TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP,
- użytkownik/Host Do 32 użytkowników. 3 poziomy użytkowników: administrator, operator i użytkownik
- bezpieczeństwo - ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, filtr adresów IP,
- dziennik audytu bezpieczeństwa, uwierzytelnianie podstawowe i skrócone dla HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE
- przełącznik dzień/noc dzień, noc - automatyczny, harmonogram
- obracanie, odbicie lustrzane, maski prywatności, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, wzmocnienie, balans bieli
- wbudowana pamięć microSD min. 512 GB
- interfejs komunikacyjny 1 samodostosowujący się port Ethernet RJ45 10M/100M
- wykrywanie ruchu (klasyfikacja celów ludzkich i pojazdów), alarm sabotażu wideo, wykrywanie twarzy, wykrywanie przekroczenia linii, wykrywanie wtargnięcia
- warunki pracy -30 °C do 60 °C wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
- zasilanie 12 VDC \pm 25%, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją, PoE: 802.3af, klasa 3
- pobór mocy i prąd 12 VDC, 0,92A, maks. 11W, PoE: (802.3af, 36V do 57V), 0,35A do 0,22A, maks. 12.5W
- stopień ochrony IP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262: 2002)

Minimalne wymagania dotyczące rejestratorów

- maksymalna liczba obsługiwanych kamer/rejestrator - 32 szt.
- obsługiwane rozdzielczości do 12MPx
- min. szybkość rejestracji - 256 Mbps
- wyświetlanie lokalne obrazu - 4 x 4K, 16 x 1080p + Audio
- wyjścia sygnałów: 1 x VGA, 1 x HDMI (4K)
- wydajność sieciowa min. 256 Mbps (128 niezależnych strumieni podglądu)
- oprogramowanie do obsługi zdalnej
- obsługa przez przeglądarkę www
- wsparcie dla użytkowników mobilnych
- min 128 jednoczesnych użytkowników zdalnych
- liczba obsługiwanych HDD - 2 x SATA min. 6 TB
- 4 wejścia alarmowe i 1 wyjście alarmowe
- Porty USB 1 x USB 3.0, 1 x USB 2.0
- zasilanie 12 V DC (zasilacz zewnętrzny 230 V AC w komplecie)
- pobór mocy max 50 W

System zarządzania BMS

Budynek należy wyposażyć w system monitoringu i zarządzania BMS. Musi on nadzorować pracę następujących urządzeń:

- węzeł cieplny,
- stany zasilania budynku: podstawowe rezerwowe i awaryjne,
- stan SZR,
- stan napięcia wyjściowe z rozdzielni głównej na WLZ,

- system wentylacji i klimatyzacji (centrale wentylacyjne/klimatyzacyjne, agregaty wody lodowej, zadajniki temperatury (ilość i rozkład do uzgodnienia z Zamawiającym na etapie projektu wykonawczego) ze szczególnym uwzględnieniem monitorowania parametrów powietrza w izolatkach na IVp gdzie oprócz temperatury i wilgotności musi być nadzorowana czystość powietrza (monitorowanie filtrów), monitorowanie zamrażarek głębokiego mrożenia (-30°C) oraz chłodziarek do przechowywania tkanek i krwi.

3.5. Wytyczne dotyczące instalacji sanitarnych

Instalacja wentylacji mechanicznej

Dla całego budynku należy zaprojektować wentylację nawiewno-wywiewną ze schładzaniem/grzaniem powietrza w centralach, odzyskiem ciepła w centralach oraz możliwością osuszania i nawilżania powietrza wentylacyjnego (dla układów obsługujących pomieszczenia, w których wymagana jest kontrola wilgotności).

W budynkach medycznych należy zaprojektować odpowiednio oddzielne systemy wentylacyjne dla zespołów pomieszczeń:

- część dydaktyczna,
- poradnia,
- część gospodarcza,
- sterylizatornia – strona brudna,
- sterylizatornia – strona czysta/sterylna,
- pomieszczenia socjalno – biurowe,
- laboratorium genetyczne,
- laboratorium bakteriologiczne,
- laboratorium analityczne,
- gabinety psychologa,
- gabinety lekarzy, pielęgniarek,
- oddział hematologii i onkologii dla dzieci – pododdział I,
- oddział hematologii i onkologii dla dzieci – pododdział II,
- izolatki.

Wentylację z pomieszczeń: WC, łazienek, brudownika, pom. porządkowych, technicznych oraz magazynów należy wykonać na osobnych układach wentylacji wywiewnej.

Centrale wentylacyjne:

Wszystkie centrale wentylacyjne obsługujące pomieszczenia szpitala powinny spełniać wymagania normy DIN 1946 oraz dyrektywy ErP 2018, wymagany atest PZH. Centrale wentylacyjne muszą być wyposażone w:

- odzysk ciepła zgodny z obowiązującymi przepisami, dla pomieszczeń o podwyższonej klasie higienicznej - odzysk glikolowy, w pozostałych wymienniki obrotowe lub krzyżowe,
- chłodziwe – o mocy umożliwiającej schładzanie powietrza wentylacyjnego do temperatury koniecznej do utrzymania żądanej wilgotności względnej w pomieszczeniach, w których taka kontrola jest wymagana (osuszanie powietrza wentylacyjnego), w pozostałych pomieszczeniach, w których nie jest wymagane utrzymanie wilgotności – do temperatury pomieszczenia,
- nagrzewnice nagrzewające powietrze do niezbędnej temperatury, w przypadkach konieczności utrzymywania wilgotności centrale muszą być wyposażone w nagrzewnice wtórne glikolowe lub elektryczne,
- nawilżacze parowe rezystancyjne w przypadku konieczności utrzymywania konkretnych parametrów wilgotności,
- sekcje filtracji: filtry wstępne i dokładne kieszeniowe,

- wentylatory z płynną regulacją,
- gładkie poszycie wewnętrzne urządzeń o wysokiej odporności chemicznej i mechanicznej na zarysowanie podczas czyszczenia i mycia środkami dezynfekcyjnymi,
- wanny osadzone w posadzce centrali odprowadzające skropliny wykonane są stali nierdzewnej, posiadają odpływ do dołu tacy i pochyłość dna poprzez kopertowanie uniemożliwiające powstanie stoisk wodnych w których to mogłyby rozwijać się mikroorganizmy,
- miejsca łączenia elementów konstrukcyjnych wykonane w sposób ograniczający rozwój mikroorganizmów poprzez uszczelnienie i zamknięcie szczelin zakładów blacharskich uszczelniaczem neutralnym, odpornym na porastanie mikroorganizmów wg wymagania PN-EN 13053+A1:2011 lub równoważnej,
- sekcje inspekcyjne umożliwiające mycie centrali i dostęp z obu stron urządzeń funkcjonalnych wg wymagania PN-EN 13053+A1:2011 lub równoważnej,
- sekcje wyposażone w oświetlenie niskonapięciowe 24 V wg wymagania PN-EN 13053+A1:2011 lub równoważnej,
- wizjery umożliwiające kontrolę stanu komponentów urządzeń podczas pracy centrali wg wymagania PN-EN 13053+A1:2011 lub równoważnej,
- wentylatory z pokryciem malarskim wirnika farbami epoksydowanymi oraz króćcem umożliwiającym odprowadzenie wody po myciu w przypadku konstrukcji ślimakowej obudowy wirnika,
- przepustnice w wykonaniu szczelnym z uszczelnieniem wzdłuż krawędzi poziomej i pionowej przysłony z tarczami ślizgowymi na dolegającej ramie,
- przejścia kolektorów wymienników oraz odpływu skroplin w wykonaniu szczelnym wymienniki ciepła w wersji epoksydowanej,
- wytrzymałość mechaniczna obudowy w klasie D1 przy nadciśnieniu i podciśnieniu do 1000 Pa,
- szczelność obudowy w klasie L1 dla central działających w warunkach podciśnienia 400 [Pa] i nadciśnieniu 700 [Pa],
- szczelność osadzenia i zamocowania filtra (wyciek w układzie obejściowym filtra) przy podciśnieniu 400 [Pa] i nadciśnieniu 400 [Pa] w klasie użytkowej filtra F9, gdzie przeciek jest mniejszy niż 0,5% nominalnego przepływu strumienia powietrza,
- izolacja cieplna centrali zapewnia nie większe straty ciepła niż klasa T2 ($0,5 < U \leq 1,0 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$) jak i nie mniejsze straty ciepła przez mostki termiczne określone klasą TB2 ($0,6 \leq kb < 075$).

W przypadku konieczności utrzymania podwyższonej klasy czystości w danej grupie pomieszczeń należy przewidzieć na etapie projektowania odpowiedni stopień filtracji w centralach oraz filtry HEPA na nawiewnikach.

Wszystkie izolatki należy wyposażyć w system do dezynfekcji powietrza i powierzchni oparty o technologię fotokatalizy (TiO₂+UVC), przeznaczone do pracy w obecności ludzi.

System ma na celu zapewnienie odpowiedniego bezpieczeństwa mikrobiologicznego instalacji wentylacji mechanicznej oraz dezynfekować powietrze i powierzchnię we wszystkich pomieszczeniach wyposażonych w nawiew powietrza wentylacyjnego.

Urządzenia fotokatalitycznego oczyszczania powietrza projektuje się w sekcjach pustych central wentylacyjnych lub kanale nawiewnym systemów wentylacji i klimatyzacji.

Urządzenia fotokatalitycznego oczyszczania powietrza pracują jednocześnie z centralami wentylacyjnymi, zespołami nawiewnymi i wywiewnymi oraz systemami klimatyzacji.

Urządzenia do dezynfekcji powietrza i powierzchni oparte o technologię fotokatalizy muszą działać dwustopniowo:

1. Dezynfekować przepływające powietrze, dzięki odpowiedniej mocy światła UVC na poziomie od 90 do 99%

2. Dezynfekować kanały wentylacyjne oraz powietrze i powierzchnie w pomieszczeniach, dzięki zastosowaniu filtra katalitycznego TiO_2 , który pod wpływem światła UVC generuje hydroksyl ($OH\cdot$) i nadtlenek wodoru (H_2O_2). Skuteczność dezynfekcji powietrza i powierzchni na poziomie powyżej 90%.

Urządzenia do dezynfekcji powietrza i powierzchni oparte o technologię fotokatalizy, muszą posiadać:

- konstrukcję pozwalającą na pracę dwustopniową: dezynfekcja powietrza przepływowo za pomocą światła UVC oraz dezynfekcja powietrza i powierzchni w pomieszczeniach za pomocą technologii fotokatalizy
- konstrukcję pokrywającą cały przekrój centrali lub kanału wentylacyjnego w taki sposób, aby przepływające powietrze w 100% było dezynfekowane i uzdatnianie.
- badania skuteczności działania na bakterie w powietrzu i na powierzchni przeprowadzone w akredytowanym laboratorium mikrobiologicznym Państwowego Instytutu Badawczego,
- aktualny Atest Higieniczny Narodowego Instytutu Zdrowia Publicznego PZH, z dopuszczeniem stosowania w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych (łącznie z pom. klasy S1).
- badanie emisji nanoobjektów przeprowadzone przez Centralny Instytut Ochrony Pracy (CIOP) potwierdzające, że drobinki powłoki TiO_2 nie przedostają się z powietrzem wentylacyjnym do pomieszczenia.
- badania potwierdzające, że urządzenia nie generują ozonu (O_3)
- możliwość łatwego serwisowania (wymiany filtrów katalitycznych i źródeł światła UVC), bez konieczności demontowania całego urządzenia
- możliwość monitorowania pracy/awarii z poziomu BMS
- automatyczne wyłączenie lamp UVC w przypadku otwarcia drzwi rewizyjnych centrali wentylacyjnej lub urządzeń kanałowych.
- gwarancję na urządzenia m-cy
- minimalna żywotność katalizatora TiO_2 24 m-ce
- minimalna żywotność lamp UVC 12 m-cy

W celu zabezpieczenia przed przenoszeniem hałasu od urządzeń instalacje należy wyposażyć w tłumiki akustyczne przy centralach wentylacyjnych oraz za regulatorami przepływu powietrza.

Centrale powinny być wyposażone w króćce pomiarowe do pomiarów różnicy ciśnień dla filtrów i wentylatorów, centrale powinny utrzymywać stałą wydajność niezależnie od stopnia zabrudzenia filtrów. Centrale powinny być wyposażone w AKPiA umożliwiającą wpięcie do systemu BMS.

Lokalizacja central na kondygnacji technicznej jeżeli zajdzie konieczność oraz w pomieszczeniach technicznych na poziomie -1.

Bilans powietrza wentylacyjnego

Instalacje wentylacyjne obsługujące pomieszczenia socjalne, biurowe, gabinety, pokoje łóżkowe itp. należy dobrać zgodnie z zapotrzebowaniem minimalnej ilości świeżego powietrza na osobę, jednak nie mniej niż 1,5 w/h lub według ilości wymian dla poszczególnych pomieszczeń.

W przypadku instalacji wentylacyjnych obsługujących pomieszczenia o podwyższonych wymaganiach higienicznych lub pomieszczenia z aparaturą badawczą strumień powietrza dobrać na podstawie:

- bilansu ciepło-wilgotnościowego,

- klasy czystości pomieszczeń,
- wymagań dot. układu ciśnień,
- wymaganego strumienia powietrza wywiewanego przez dygestoria lub inne urządzenia technologiczne. W przypadku dygestoriów lub komór laminarnych należy przewidzieć regulację strumienia powietrza nawiewanego tak, aby zbilansować strumień powietrza wywiewany przez urządzenie(-a). Ponadto należy zbilansować strumień powietrza wywiewanego wentylacji bytowej oraz wyregulować strumień powietrza wywiewanego wentylacji bytowej i dygestorium za pomocą regulatorów VAV/CAV.

Osprzęt wentylacyjny i kanały

Kanały instalacji należy wykonać z blachy stalowej ocynkowanej, izolowane wełną mineralną zbrojoną folią aluminiową zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Kanały wykonać i zmontować w klasie szczelności C z blach stalowych ocynkowanych (przewody o przekroju okrągłym wykonane z blachy ocynkowanej zwiniętej spiralnie). Grubości blach na kanały przyjmować tak, aby przewody poddane działaniu różnicy założonych ciśnień roboczych nie wykazywały słyszalnych odkształceń płaszcza ani widocznych ugięć przewodów między podporami.

Kanały prowadzone na zewnątrz budynku należy zaizolować oraz zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Wentylacja pomieszczeń za pomocą kratek lub anemostatów, a w przypadku dystrybucji mniejszej ilości powietrza za pomocą zaworów wentylacyjnych. Przed elementami nawiewnymi/wywiewnymi instalacji należy zastosować przepustnice. W przypadku wentylacji pomieszczeń o podwyższonych standardach higienicznych należy zastosować nawiewniki/wywiewniki z filtrami HEPA. Dopuszcza się stosowanie elastycznych gładkich połączeń elementów nawiewnych i wywiewnych, nie dłuższych niż 2 m. Połączenie przewodów elastycznych z pozostałą częścią instalacji należy wykonać w sposób szczelny.

W przypadku konieczności utrzymania podwyższonej klasy czystości w danej grupie pomieszczeń należy przewidzieć na etapie projektowania filtry HEPA na nawiewnikach oraz zastosować kaskadę ciśnień.

Otwory rewizyjne

Należy zabudować na kanałach wentylacyjnych kłapy rewizyjne w celu umożliwienia czyszczenia tych kanałów. Wszystkie rewizje oznakować. Kłapy rewizyjne mają spełniać wymagania normy PN-EN 12097:2007 lub równoważnej. Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznej 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. Pokrywy otworów rewizyjnych i drzwi rewizyjnych muszą być wyposażone w zamki typu master key urządzeń powinny się łatwo otwierać. W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w poniższej tabelicy:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju kołowym

Średnica przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w ścianach przewodów [mm]	
	A (długość)	B (obwód)
d		
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 \leq d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
1)	600	500

1) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych w poniższej tabeli:

Minimalne wymiary otworów rewizyjnych w przewodach o przekroju prostokątnym

Wymiary boku przewodu [mm]	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu [mm]	
	A (długość)	B (szerokość)
S^1		
≤ 200	300	100
$200 \leq S \leq 500$	400	200
> 500	500	400
2)	600	500

1) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny, 2) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu

W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodów, ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu. Jeżeli jeden lub oba wymiary przekroju poprzecznego przewodu są mniejsze niż minimalne wymiary otworu rewizyjnego określone w tabeli 2, to otwór rewizyjny należy tak wykonać, aby jego krótsza krawędź była równoległa do krótszej krawędzi ścianki przewodu, w którym jest umieszczony.

W przypadku, gdy przewiduje się demontaż instalacji w celu umożliwienia czyszczenia, powstałe w ten sposób otwory nie powinny być mniejsze niż określone w tabeli 1 i 2.

Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym. Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:

- przepustnice (z dwóch stron),
- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron),
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- filtry (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron),
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron).

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem nagrzewnic i chłodnic). Jeżeli projekt nie przewiduje inaczej, między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż jedno kolano lub łuk o kącie większym niż 45° , a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 7,7 m.

W przypadku zabudowy na kanałach (lub podłączenia do kanałów) łatwo demontowanych elementów, np. kratki wentylacyjnych, mogą one pełnić rolę otworów rewizyjnych.

Po montażu instalacji Wykonawca zobowiązany jest do wykonania czyszczenia, dezynfekcji instalacji, próby szczelności przewodów, sporządzenia protokołów wydajności i regulacji rozptyłów powietrza, pomiaru hałasu.

Zabezpieczenia p.poż.

Na przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabudować klapy przeciwpożarowe odcinające (EIS) sterowane poprzez system sygnalizacji pożarowej. Centrale wentylacyjne i klimatyzacyjne mają się samoczynnie wyłączyć w przypadku alarmu pożarowego II stopnia.

AKPiA:

Instalacje AKPiA central wentylacyjnych

Automatyka central wentylacyjnych musi spełniać/posiadać poniższe funkcje:

- regulacja temperatury w pomieszczeniu wg. temperatury nawiewu lub wywiewu
- utrzymywanie zadanej wartości wilgotności obsługiwanych pomieszczeń (w tych centralach, które obsługują pomieszczenia, w których wymagana jest kontrola wilgotności),
- tworzenie harmonogramów pracy (godzinowe/tygodniowe),
- pomiar temperatur czujnikami kanałowymi i przylgowymi,
- pomiar strumienia objętości powietrza w m³/h – nawiew i wywiew,
- utrzymywanie stałego strumienia powietrze niezależnie od stanu zabrudzenia filtrów,
- pomiar wilgotności powietrza RH nawiewu i wywiewu (w tych centralach, które obsługują pomieszczenia, w których wymagana jest kontrola wilgotności),
- pomiar spadku ciśnienia na filtrach - elektroniczne przetworniki ciśnienia różnicowego,
- pomiar spadku ciśnienia na filtrach i wentylatorach- elektroniczne,
- przetworniki ciśnienia różnicowego,
- funkcja utrzymania w pomieszczeniu minimalnej temperatury w czasie czuwania,
- sygnalizacja stanów awaryjnych,
- wyłączanie pracy centrali za pomocą zbiorczego sygnału z SAP,
- współpraca z systemem sterowania i wizualizacji (BMS),
- sterowanie siłownikami nagrzewnicy i chłodnicy,
- wskazanie procentowe otwarcia zaworów chłodzenia i nagrzewnicy,
- sterowanie pracą pomp obiegowych chłodnicy, nagrzewnicy i odzysku (w tych centralach, w których zostanie zastosowany glikolowy odzysk ciepła),
- wprowadzanie nastaw z poziomu sterownika, i systemu sterowania i wizualizacji (BMS),
- wizualizacji pracy centrali wentylacyjnej na panelu operatora,
- procentowe przedstawienie aktualnej prędkości wentylatorów,
- stan przepustnic, stan pracy centrali,
- informacje o konieczności wymiany filtrów i przekroczeniu granicznych (programowanych) progów ciśnienia.

Instalacja wody lodowej

Chłodzenie powietrza w centralach wentylacyjnych odbywać się będzie poprzez instalację wody lodowej. Należy tak dobrać agregat wody lodowej, aby pokryć zapotrzebowanie na chłód dla central wentylacyjnych. Lokalizacja agregatu wody lodowej na dachu budynku.

Parametry agregatu wody lodowej:

- moc chłodnicza ok. 300 kW (Uwaga: wartość mocy chłodniczej została podana szacunkowo, należy ją zweryfikować na etapie projektowania),
- ekologiczny czynnik chłodniczy R452B,
- klasa energetyczna A, zgodność z dyrektywą ErP 2018,
- współczynnik SEER min. 5,0
- minimum 4 sprężarki inwerterowe i on/off – regulacja bezstopniowa, 2 obiegi chłodnicze,
- wersja wyciszona – poziom ciśnienia akustycznego maks. 69 dB(A) ISO3744,
- obieg wodny agregatu powinien być wyposażony w: parownik, czujnik temperatury, czujnik przeciwmroźniowy, wodny presostat różnicowy, podwójną inwerterową

pompę obiegową, naczynie wzbiornicze, ręczny odpowietrznik, odpływ wody, zawór bezpieczeństwa, zawory zwrotne, przekaźnik termiczny.

Rurociągi instalacji wody lodowej wykonać z rur polipropylenowych łączonych przez zgrzewanie. Przewody izolować otuliną kauczukową z zamknięto-komórkową strukturą o grubości zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Rozstaw podpór należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Instalację montować do przegród budowlanych za pomocą systemowych zawiesi i obejm. Rurociągi prowadzone na dachu należy zabezpieczyć płaszczem z blachy ocynkowanej.

Instalację należy wyposażyć w niezbędne elementy i armaturę potrzebną do prawidłowego funkcjonowania układu (zawory odcinające, regulacyjne – niezależne od ciśnienia, np. ABQM, zawory spustowe, filtry siatkowe itp.). W najwyższych punktach instalacji należy przewidzieć odpowietrzenie za pomocą odpowietrzników automatycznych z zaworem stopowym. Przed wszystkimi odpowietrznikami zamontować zawory odcinające DN 15. W najniższych punktach instalacji należy przewidzieć zawory spustowe. Należy dobrać armaturę wysokoparametrową PN16 dostosowaną do pracy z mieszaniną glikolu o stężeniu 35%.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności. Próbę przeprowadzić w postaci próby ciśnieniowej do wartości 1,0 MPa na okres 12 h. Po wykonaniu instalacji należy wykonać regulację instalacji W.L. do projektowanego przepływu chłodziwa.

Instalację wody lodowej należy wyposażyć w elementy umożliwiające ciągły monitoring jej pracy w systemie BMS budynku, w szczególności: stan pracy oraz awarii agregatu wody lodowej, pomp, a także parametry takie jak temperatura, ciśnienie czynnika itp.

Instalacja klimatyzacji – we wszystkich pomieszczeniach

W celu odprowadzenia zysków ciepła z pomieszczeń i utrzymania odpowiedniej temperatury w pomieszczeniach należy zaprojektować instalację klimatyzacji w oparciu o system z bezpośrednim odparowaniem czynnika chłodniczego z płynną regulacją wydajności napełniony czynnikiem R410A.

Szacowana moc chłodnicza na cele klimatyzacji budynku wynosi ok. 270 kW. (Uwaga: podana wartość jest szacunkowa i należy ją zweryfikować na etapie projektowania).

Układy klimatyzacyjne należy podzielić zgodnie z przeznaczeniem funkcjonalnym pomieszczeń, np. laboratoria, oddziały itp.

Agregaty wyposażone tylko w sprężarki inwerterowe DC rotacyjne Twin Rotary z silnikiem prądu stałego. System powinien zapewnić rotacyjną pracę sprężarek w zależności od obciążenia i czasu pracy. Zakres regulacji wydajności od 20% do 100%. Agregaty wyposażone w wymiennik dochładzający. Systemy powinny być wyposażone w układ ciągłego odzysku oleju bez konieczności zatrzymywania jednostek. Wyrzut powietrza z jednostek zewnętrznych za pomocą wentylatora z silnikiem prądu stałego. Wymiennik jednostki zewnętrznej dwusekcyjny, z ochroną antykorozyjną w technologii Bluefin. Jednostki zewnętrzne wyposażone w tryb cichej pracy. Jednostki zewnętrzne wyposażone w systemy nowoczesnej regulacji ilości przepływu czynnika w zależności od obciążenia cieplnego pomieszczenia. Dzięki temu będzie możliwość uzyskania większego komfortu termicznego w pomieszczeniu, a także zostanie zwiększona żywotność i zapewniona energooszczędna praca sprężarek.

Jako jednostki wewnętrzne zastosowano klimatyzatory kasetonowe. Urządzenia wyposażone w min. 6-biegowe wentylatory w celu optymalnego dopasowania ilości powietrza i zwiększenia komfortu cieplnego w pomieszczeniach.

Maks. poziom ciśnienia akustycznego dla klimatyzatorów kasetonowych do 5,6 kW - 42 dB(A) na najwyższym biegu. Maks. poziom ciśnienia akustycznego dla klimatyzatorów kasetonowych od 5,6 kW do 14,0 kW – 48 dB(A) na najwyższym biegu.

Maks. poziom ciśnienia akustycznego dla klimatyzatorów ściennych do 4,0 kW - 44 dB(A) na najwyższym biegu.

Sterowanie jednostek wewnętrznych

Należy przewidzieć piloty ściennie przewodowe z podświetlanym ekranem dotykowym LCD. Elementy sterujące pracą klimatyzatorów należy zlokalizować w miejscach uzgodnionych z Użytkownikiem. Główne funkcje sterownika:

- menu w języku polskim (możliwość obsługi w 7 językach), instrukcja obsługi w języku polskim,
- programatory: tygodniowy, dzienny, wł./wył, temperatury, tryby pracy, 8 ustawień dla każdego dnia
- powrót do wcześniejszych ustawień temperatury,
- ustawianie zakresów temperatur dla każdego trybu pracy,
- podgląd temperatury w pomieszczeniu,
- wyświetlanie stanu jednostki wewnętrznej oraz błędów.
- wyłączenie jednostki wewnętrznej po otwarciu okna(kontaktrony)

Sterownik pomieszczeniowy musi mieć możliwość zablokowania dostępu dla osób nieuprawnionych.

Sterowanie centralne

Dla wszystkich układów klimatyzacyjnych należy przewidzieć sterowniki centralne dla poszczególnych grup funkcjonalnych.

Główne funkcje sterownika:

- menu w języku polskim (możliwość obsługi w 7 językach), graficzny interfejs użytkownika oparty na ikonach
- możliwość wpięcia sterownika do linii transmisji w każdym miejscu systemu do jednostki wewnętrznej
- sterownik centralny wyposażony w interfejs LAN do zdalnego sterowania i obsługi ze zdalnego komputera,
- monitorowanie stanu pracy, nastawa trybu pracy, podgląd historii błędów, zapisywanie 10 błędów w historii sterownika dla każdej jednostki wewnętrznej, wysyłanie pocztą e-mail przez sterownik centralny komunikatów o błędzie w momencie jego wystąpienia. Informacja o błędzie zawiera datę i czas wystąpienia, typ, nazwa modelu, adres jednostki, kod błędu,
- wyjścia sterujące - awaryjne zatrzymanie (wszystkie włączone / wszystkie wyłączone),
- wyłączenie układu za pośrednictwem zewnętrznego sygnału sterującego np.: centrala p. pożarowa,
- indywidualne sterownie wszystkimi jednostkami wewnętrznymi, praca, tryb pracy, nastawy temperatury, przepływ powietrza, blokowanie funkcji pilota, grupowanie jednostek, sterowanie grupowe,
- prezentacja danych: ikony / lista, możliwość zapisu do 100 wykonywanych operacji do pamięci USB,
- rozliczenie kosztów zużycia energii.

Układy powinny mieć możliwość wpięcia do systemu BMS.

Urządzenia muszą posiadać wymagany certyfikat Eurovent oraz dopuszczenie do montażu w obiektach służby zdrowia.

Podczas obliczania mocy chłodniczych klimatyzatorów należy uwzględnić wszystkie występujące w pomieszczeniach zyski ciepła (zewnętrzne i wewnętrzne, w tym od urządzeń).

Instalację chłodniczą wykonać z rur miedzianych w otulinie oraz systemowych złączy rozgałęźnych. Należy wykonać odprowadzenie skroplin z klimatyzatorów do kanalizacji.

W pomieszczeniach izolatek oraz w pomieszczeniach czystych należy zaprojektować chłodzenie za pomocą powietrza wentylacyjnego. Należy tak obliczyć strumień powietrza wentylacyjnego, aby odebrać zyski ciepła z tych pomieszczeń.

W pomieszczeniach technicznych, serwerowniach, magazynach wymagających chłodzenia, a także w pomieszczeniach, w których są urządzenia generujące duże zyski ciepła należy zaprojektować klimatyzatory typu split z możliwością chłodzenia całorocznego.

Instalacja centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Źródło ciepła

Źródłem ciepła dla budynku będzie nowo projektowany węzeł cieplny przyłączony do sieci ciepłowniczej. Węzeł należy zaprojektować w uzgodnieniu z Zabrzeńskim Przedsiębiorstwem Energetyki Ciepłej sp. z o. o. Szacowana moc węzła wynosi ok. 470 kW, w tym ok. 220 kW na cele centralnego ogrzewania, ok. 150 kW na ciepło technologiczne (wentylacja), ok. 100 kW na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej. Podana wartość jest szacunkowa i należy ją zweryfikować na etapie projektowania.

Automatyka węzła cieplnego musi spełniać poniższe funkcje:

- sterowanie zainstalowanymi zaworami oraz pompami tak, aby utrzymać zadane parametry obiegów grzewczych,
- monitoring temperatur,
- sygnalizacja stanów awaryjnych,
- wprowadzanie nastaw z poziomu sterownika, i systemu sterowania i wizualizacji (BMS),
- współpraca z systemem sterowania i wizualizacji (BMS).

Parametry powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach należy przyjąć zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalacja grzewcza zrealizowana będzie jako tradycyjna z rur wielowarstwowych łączonych z kształtkami zaciskowymi izolowanymi otulinami z pianki polietylenowej, grzejniki płytowe higieniczne z dekoracyjną płaską płytą przednią bądź zwykłe w zależności od typu pomieszczeń. Grzejniki stalowe, płytowe, zintegrowane zasilane od dołu z podejściem kątowym od ściany. Grzejniki wyposażone we wkładki zaworowe. Na wkładkach zaworowych należy zamontować głowice termostatyczne. Grzejniki należy przyłączyć do instalacji z wykorzystaniem zestawów przyłączeniowych do grzejników dolnozasilanych. Grzejniki należy montować na wysokości 10 cm nad podłogą. W łazienkach zastosowane będą wodne grzejniki drabinkowe. Należy zaprojektować grzejniki wyposażone w korki, odpowietrzniki. Przy każdym grzejniku należy przewidzieć zawór termostatyczny z głowicą oraz zawór powrotny.

Instalacja centralnego ogrzewania

Główne przewody rozprowadzające centralnego ogrzewania należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową i zaizolować zgodnie z aktualnymi przepisami. Połączenia przewodów z kształtkami należy wykonać w sposób zaciskowy. Przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła. Należy pamiętać o wykonaniu kompensacji na instalacji grzewczej.

Przed rozpoczęciem eksploatacji instalacji wykonać płukanie oraz napełnienie wodą uzdatnioną.

Instalacja ciepła technologicznego

Na obiegu instalacji ciepła technologicznego należy zaprojektować płytowy wymiennik ciepła woda/glikol etylenowy 35%. Nagrzewnice w centralach wentylacyjnych będą zasilane wodą z domieszką glikolu etylenowego o stężeniu 35%. Instalację ciepła technologicznego należy wykonać z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie łączonych poprzez kształtki zaciskowe. Połączenia z armaturą wykonać jako gwintowane lub kołnierzone. Należy zastosować armaturę PN16 dostosowaną do pracy z mieszaniną glikolu etylenowego o stężeniu 35%. Regulacja realizowana będzie za pomocą zaworów 3-drogowych wraz z siłownikami oraz zaworów równoważących.

Armatura, mocowania i przejścia przez przegrody

Instalacje grzewcze należy wyposażyć w niezbędne elementy i armaturę potrzebną do prawidłowego funkcjonowania układów (pompy, naczynia wzbiorcze, zawory bezpieczeństwa, zawory odcinające, zawory regulacyjne niezależne od ciśnienia, zawory spustowe, równoważące, filtry siatkowe, zawory odpowietrzające, spustowe itp.). Odpowietrzenie należy zaprojektować w najwyższych punktach instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki, odwodnienie instalacji poprzez zawory spustowe zlokalizowane w najniższych punktach instalacji. Instalację prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła ciepła.

Mocowania, rozmieszczenie podpór, punktów stałych i przesuwnych dla rur prowadzonych po wierzchu ścian zgodnie z zaleceniami producentów rur. W celu zabezpieczenia przewodu przed obciążeniem armaturą i przed odkształceniami spowodowanymi jej obsługą, należy przy armaturze stosować punkty stałe.

Przejścia rur instalacji przez stropy, ściany i dylatacje budynku poprowadzić w tulejach ochronnych wypełnionych uszczelnieniem elastycznym, które zapewnią będą swobodne przemieszczanie się przewodu. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodowej co najmniej o 2 cm przy przejściu przez ścianę oraz co najmniej 1 cm przy przejściu przez strop. Długość tulei powinna być większa od grubości ściany o co najmniej 5 cm z każdej strony oraz od grubości stropu o co najmniej 2 cm z każdej strony.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy wykonać bez tulei ochronnych i uszczelnić ognioochronną elastyczną masą uszczelniającą dla rur niepalnych, zgodnie z zasadami opisanymi w aprobacie technicznej materiału. Przy przejściach przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zachować klasę odporności pożarowej przegrody.

Badanie szczelności instalacji, równoważenie i regulacja

Wszystkie przewody, przed ich zakryciem należy poddać próbie szczelności. Przed rozpoczęciem próby ciśnieniowej niezbędne jest odłączenie dodatkowych urządzeń instalacji, które mogą ulec uszkodzeniu lub zakłócić przebieg próby. W celu kontroli zmiany ciśnienia w najniższym punkcie instalacji konieczne jest podłączenie manometru z dokładnością odczytu do 0,01MPa. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne w czasie próby należy podnieść do wartości 0,6 MPa. Podczas próby wstępnej ciśnienia w ciągu 30 minut należy dwukrotnie podnieść do pierwotnej wartości w odstępie 10 minut. W ciągu następnych 30min próby spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa.

Bezpośrednio po badaniu wstępnym należy przeprowadzić 120-minutową próbę główną. W tym czasie ciśnienie pozostałe po próbie wstępnej nie może spaść więcej niż 0,02 MPa. Dodatkowo w czasie trwania próby należy przeprowadzić wizualną kontrolę szczelności wykonanych połączeń.

Przed oddaniem obiektu do użytku należy przeprowadzić równoważenie hydrauliczne w celu dopasowania przepływów projektowych do warunków rzeczywistych wg normy PN-EN 14336.

Proces równoważenia hydraulicznego należy wykonać w oparciu o metodę zalecaną przez Producenta armatury regulacyjnej.

Wszystkie urządzenia instalacji grzewczej należy wpiąć w centralny system sterowania BMS umożliwiający sterowanie oraz monitoring ich pracy.

Instalacja wodno – kanalizacyjna

Instalacja wodny bytowej

Źródłem wody dla instalacji wody bytowej i p.poż będzie nowo projektowane przyłącze wodociągowe doprowadzone z budynku 1A szpitala do pomieszczenia technicznego na poziomie parteru. Na terenie szpitala istnieje zbiornik zapewniający 12-godzinny zapas wody, a także zestaw pompowy do podnoszenia ciśnienia.

Za głównym zestawem wodomierzowym w budynku nastąpi rozdział wody na instalację bytową i p.poż. przy zastosowaniu zaworu pierwszeństwa. Jeżeli na etapie projektowania okaże się, że w instalacji projektowanego budynku występuje zbyt niskie ciśnienie dyspozycyjne, należy przewidzieć zestaw pompowy do podnoszenia ciśnienia.

Instalacja wody bytowej (ciepłej, zimnej, cyrkulacji) zostanie doprowadzona do przyborów sanitarnych oraz technologicznych. Instalację należy wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową i zaizolować zgodnie z aktualnymi przepisami.

Na parterze znajdować się będzie stacja uzdatniania wody. Przewiduje się doprowadzenie wody przygotowanej w stacji uzdatniania wody do urządzeń laboratoryjnych, które tego wymagają oraz do nawilżaczy dla central wentylacyjnych.

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej przewiduje się za pomocą pojemnościowych podgrzewaczy zasilanych z węzła cieplnego. Przewiduje się zastosowanie automatycznego systemu dezynfekcji termicznej instalacji c.w.u. przy pomocy zaworów termostatycznych z siłownikami, zabudowanych na instalacji cyrkulacji c.w.u., współpracujących ze sterownikiem centralnym. Sterownik należy włączyć w system BMS. Na instalacji cyrkulacji c.w.u. należy zabudować zawory termostatyczne z siłownikami.

Zgodnie z Obwieszczeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. „w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia ministra infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” (Dz.U. 2019 poz. 1065) w budynkach przeznaczonych na zbiorowy pobyt dzieci temperatura ciepłej wody użytkowej w instalacji powinna być ograniczona do 43°C, a w instalacjach prysznicowych do 38°C. W związku z tym należy zaprojektować mieszacze termostatyczne z nastawą 43°C przy podejściach do umywalek, a przy podejściach do natrysków mieszacze termostatyczne z nastawą 38°C.

Wymagania dla białego montażu:

- umywalki ceramiczne z półpostumentem – z otworem na baterię,
- baterie stojące,
- umywalki i miski WC w toaletach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych muszą być dostosowane do osób z dysfunkcją ruchu,
- w toaletach przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych należy zastosować pochwyty stałe i ruchome mocowane do stelaży systemowych, wykonane ze stali nierdzewnej, atestowane,
- syfony z zaworem przeciwwzassaniowym,
- w śluzach i gabinetach zabiegowych baterie uruchamiane bez kontaktu z dłonią – baterie łokciowe,
- miska WC – podwieszana, montowana na stelażu systemowym, deska wolno opadająca,
- natryski w łazienkach dla pacjentów należy przewidzieć jako wykonane w posadzce, z odwodnieniem liniowym. W łazienkach pacjentów nie przewiduje się montażu kabin prysznicowych. Sposób zabezpieczenia natrysku (zasłony materiałowe, ścianki przesuwne, itp.) należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania projektu.

Instalację wody do celów bytowych prowadzoną w budynku wykonać z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową. Przejścia instalacji wodociągowej przez przegrody pożarowe uszczelnić do odporności ogniowej przegrody.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności. Parametry próby szczelności: ciśnienie 10 bar, czas 2 godz., czynnik: woda. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie doprowadzać wodę do projektowanych hydrantów wewnętrznych. Należy zaprojektować hydranty wewnętrzne DN25 z węzłem półsztywnym o długości 30 m wyposażone w gaśnice. Kolor RAL szafki hydrantowej

ustalić na etapie projektowania. Hydranty należy instalować w taki sposób, by os zaworu hydrantowego znajdowała się na wysokości $1,35 \text{ m} \pm 0,1 \text{ m}$ mierzonej od podłogi.

Instalację należy zaprojektować z rur ze stali węglowej, ocynkowanych wewnątrz i zewnątrz. Przewody łączyć ze sobą przez zaprasowywanie, a z armaturą przez gwint. Instalację należy zaizolować termicznie otuliną w celu zabezpieczenia przewodów przed wykraplaniem wody na ich powierzchni. Przejścia instalacji hydrantowej przez przegrody pożarowe należy wykonać w taki sposób, aby zachować wymaganą klasę odporności pożarowej przegrody.

Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa powinna zapewniać możliwość jednoczesnego poboru wody na jednej kondygnacji budynku lub w jednej strefie pożarowej z dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych. Zapotrzebowanie wody do celów pożarowych wynosi $2 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Po zakończeniu prac należy przeprowadzić próbę szczelności. Parametry próby szczelności: ciśnienie 10 bar, czas 2 godz., czynnik: woda. Z przeprowadzonej próby należy sporządzić protokół. Po zakończeniu instalacji należy przeprowadzić pomiary parametrów (ciśnienia i wydajności) hydrantów wewnętrznych.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy wynosi dla hydrantu DN25 – $1 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy ciśnieniu 0,2 MPa.

Pomiary należy przeprowadzić przy pomocy wzorcowanych urządzeń. Z przeprowadzonych pomiarów należy sporządzić protokół.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Instalacja kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzać ścieki z projektowanych przyborów sanitarnych. Przewiduje się odprowadzenie skroplin z jednostek klimatyzacyjnych i central klimatyzacyjnych do pionów kanalizacyjnych. Z nawilżacza parowego należy przewidzieć odprowadzenie kondensatu i spust wody. Odbiornikiem skroplin będzie kanalizacja sanitarna, do której skropliny będą odprowadzane przez odpowiednie zasyfonowania.

Ścieki sanitarne należy odprowadzić do istniejącej na terenie szpitala sieci kanalizacji sanitarnej. Instalację kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur PP-HT, a instalację kanalizacji podposadzkowej z rur PVC-U. Podejścia kanalizacyjne należy wykonywać ze spadkiem minimum 2%.

Wymagane średnice podejść kanalizacyjnych dla poszczególnych przyborów sanitarnych wynoszą:

- umywalka $\varnothing 50$,
- zlewozmywak $\varnothing 50$,
- miska ustępowa $\varnothing 110$,
- brodzik natryskowy $\varnothing 75$,
- wpust podłogowy $\varnothing 110$.

W celu napowietrzania instalacji kanalizacji piony należy zakończyć ponad połacią dachową wywiewkami lub zamontować zawory napowietrzające

Instalację odprowadzenia skroplin należy wykonać z rur zgrzewanych PP i zaizolować. Instalację skroplin z klimatyzatorów należy wpiąć do możliwie najbliższego pionu instalacji kanalizacji sanitarnej. Przed wpięciem do pionu zastosować syfon antyzapachowy zabezpieczony przed wyschnięciem (z kulką).

Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe będą odprowadzane z dachu za pomocą systemu rynien spustowych zakończonych rzygaczami. Rynny i rury wykonać zgodnie z wytycznymi architektonicznymi. Rury spustowe należy wyposażyć w czyszczaki.

Odprowadzenie wód deszczowych nastąpi do sieci kanalizacji deszczowej poprzez systemowe, tworzywowe studzienki kanalizacyjne. Na etapie projektowania należy zapewnić warunki odprowadzenia wód deszczowych projektowanego budynku do kanalizacji deszczowej.

W celu odprowadzania wody podczas opadów o natężeniu przekraczającym $300 \text{ dm}^3/(\text{s} \cdot \text{ha})$, w attykach należy wykonać przelewy awaryjne.

Wytyczne BMS branży sanitarnej

Wpięcia do systemu BMS będą wymagały:

- szafy AKPiA systemów wentylacyjnych - wizualizacja stanów i nastawa parametrów nadrzędnie poprzez BMS, sygnalizacja alarmów,ysterowanie siłowników na przyłączach mediów (ciepło, chłód) i na odzysku glikolowym, stan pracy pomp na przyłączach mediów, itp.
- nawilżacze powietrza dla systemów wentylacji mechanicznej - stan pracy, ysterowanie, alarmy,
- agregaty wody lodowej - zasilanie chłodziw w centralach wentylacyjnych, stan, nastawa, alarmy, temperatury czynnika,
- systemy klimatyzacji VRF - stan pracy, nastawa parametrów, alarmy,
- indywidualne wentylatory wyciągowe - wizualizacja stanu - on/off, alarmy,
- elementy węzła ciepłowniczego - stan pracy pomp, temperatury czynnika, ysterowanie siłowników, stan ciepłomierzy, alarmy,
- wskazanie wodomierza głównego,
- instalacji ogrzewania - stan pracy, nastawa i odczyt parametrów,
- podpionowe zawory cyrkulacyjne z siłownikami wpięte do dedykowanego systemu automatyki. Ma to na celu umożliwienie przeprowadzenia dezynfekcji termicznej instalacji w sposób automatyczny. System należy skomunikować z BMS.

Instalacje sanitarne zewnętrzne

Instalacja zewnętrzna kanalizacji sanitarnej

Do projektowanego budynku należy wykonać nowe przyłącze kanalizacji sanitarnej. W tym celu należy wystąpić o warunki przyłączenia do sieci kanalizacji sanitarnej do miejscowego Przedsiębiorstwa, wykonać projekt przyłącza oraz uzyskać wszelkie uzgodnienia i pozwolenia niezbędne w celu realizacji przedsięwzięcia.

Instalację należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN8 z „litą” budową ścianki. Na projektowanych ciągach zaprojektować i wykonać studzienki rewizyjne i połączeniowe.

Instalacja zewnętrzna kanalizacji deszczowej

Do projektowanego budynku należy wykonać nowe przyłącze kanalizacji deszczowej. W tym celu należy wystąpić o warunki przyłączenia do sieci kanalizacji deszczowej do miejscowego Przedsiębiorstwa, wykonać projekt przyłącza oraz uzyskać wszelkie uzgodnienia i pozwolenia niezbędne w celu realizacji przedsięwzięcia.

Instalację należy wykonać z rur kanalizacyjnych PVC-U SDR34 SN8 z „litą” budową ścianki. Na projektowanych ciągach zaprojektować i wykonać studzienki rewizyjne i połączeniowe.

W ciągu projektowania należy sporządzić bilans terenu. W przypadku, gdy powierzchnia miejsc postojowych przekracza 1000 m^2 na instalacji należy zabudować separator ropopochodnych zgodnie z Dz. U. 2019 poz. 1311.

Należy wykonać drenaż opaskowy wokół budynków z rur drenarskich karbowanych PVC-U o śr. 113 mm z otworami $1,2 \times 4,5 \text{ mm}$. Rury drenarskie należy układać ze spadkiem 0.3% w kierunku studni rewizyjnej drenarskiej.

Ciągi drenarskie należy zakończyć zaślepką o śr. 113 (125) mm lub studnią rewizyjną drenarską. Rury należy układać powyżej rzędnej dna ław fundamentowych. Należy przewidzieć wykonanie studzienek drenarskich zbiorczych i napowietrzających o średnicy 425 mm, pełniących jednocześnie funkcję osadnika. Studnie wykonać z tworzywa sztucznego.

Instalacja zewnętrzna wody

Szpital obecnie posiada zbiorniki rezerwowe zapewniające odpowiedni zapas wody oraz zestaw hydroforowy podnoszący ciśnienie w instalacji.

W celu zaopatrzenia projektowanego budynku w wodę należy wykonać przyłącze wody do istniejącej instalacji wody na terenie Szpitala. Do prowadzenia instalacji należy wykorzystać istniejących kanał technologiczny, a w miejscach gdzie nie jest to możliwe, należy prowadzić instalację w gruncie. Instalację wykonać z rur PE 100 SDR 11 o średnicach zgodnych z projektem technicznym, zgrzewanych za pomocą kształtek elektrooporowych. Rury i kształtki muszą posiadać aktualne atesty PZH.

Należy zapewnić odpowiednia ilość wody na cele zewnętrznego gaszenia pożaru, zgodnie z Dz. U 2009 nr 124 poz. 130, poprzez wykorzystanie istniejących hydrantów DN80 znajdujących się w odpowiedniej odległości od budynku lub poprzez wykonanie nowych hydrantów zewnętrznych, wraz z wykonaniem do nich instalacji zasilającej.

W przypadku projektowania nowych hydrantów, należy wystąpić o warunki ich budowy do miejscowego Przedsiębiorstwa oraz uzyskać wszelkie uzgodnienia i pozwolenia niezbędne w celu realizacji przedsięwzięcia.

Przyłącze ciepła

Do projektowanego budynku należy wykonać przyłącze ciepła na potrzeby zasilania węzła ciepłowniczego. Materiał instalacji przyjąć zgodnie z otrzymanymi warunkami przyłączenia do sieci ciepłowniczej od ZPEC sp. z o. o.

Przebudowa istniejących instalacji zewnętrznych

Należy zaprojektować i wykonać przekładkę instalacji zewnętrznych kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej oraz ciepłowniczej będących w kolizji z projektowanym budynkiem. Należy wystąpić o warunki przebudowy do gestorów tych sieci oraz uzyskać wszelkie uzgodnienia i pozwolenia niezbędne w celu realizacji przedsięwzięcia. W przypadku robót tego wymagających, należy dokonać ich zgłoszenia organowi administracji architektoniczno-budowlanej.

Uwagi końcowe

Wszelkie rozwiązania techniczne na etapie projektowania należy wykonać w oparciu o Program Funkcjonalno-Użytkowy oraz w uzgodnieniu z Inwestorem.

3.6. Wytyczne dotyczące instalacji gazów medycznych

• Opracowanie dokumentacji projektowej w zakresie:

- a) budowy nowego źródła zasilania próżnią medyczną dla potrzeb projektowanego budynku Centrum Hematologii - umiejscowienie w piwnicy budynku Śląskiego Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej
- b) budowy nowego źródła zasilania sprężonego powietrza technicznego (do sterylizacji) dla potrzeb projektowanego budynku Centrum Hematologii, umiejscowienie w piwnicy budynku Śląskiego Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej
- c) wykonania połączeń z istniejącą tlenownią wraz z armaturą,
- d) wykonania nowej instalacji wewnętrznej i zewnętrznej (podłączenie do budynku tlenowni) w projektowanym budynku Centrum Hematologii zakończonej punktami poboru wraz z armaturą i sygnalizacją alarmową,
- e) wykonania instalacji sygnalizacji stanu źródeł zasilania tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni.

• Zakres robót budowlanych i instalacyjnych:

- źródło zasilania próżnią medyczną dla potrzeb projektowanego budynku Centrum Hematologii umiejscowienie w piwnicy budynku Śląskiego Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej

a) orurowanie pomieszczeń w budynku Centrum Hematologii,

b) wykonanie prac wykończeniowych i odtworzeniowych.

- Uzyskanie niezbędnych uzgodnień oraz pozwoleń użytkowych (np. UDT, Straż Pożarna, PIP, itd.).**

Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

Budynek Centrum Hematologii będzie posiadać następujące instalacje:

- instalacja tlenu medycznego,
- instalacja sprężonego powietrza medycznego,
- instalacja sprężonego powietrza technicznego dla potrzeb sterylizacji,
- instalacja próżni medycznej,
- Instalacja odciągów gazów poanestetycznych AGSS.

Instalacja tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni zostanie zakończona punktami poboru w systemie AGA (wg normy SS 875 24 30) odpowiednio:

-sale łóżkowe jednoosobowe (w tym izolatki), punkty montowane w nadłóżkowym panelu elektryczno-gazowym w ilości: 2 x O₂, 2 x AIR, 2 x VAC,

- sale łóżkowe dwuosobowe, punkty montowane w nadłóżkowym panelu elektryczno-gazowym w ilości: 1 x O₂, 1 x AIR, 1 x VAC,

- gabinety diagnostyczno-zabiegowe, punkty montowane podtynkowo w ilości: 1 x O₂, 1 x AIR, 1 x VAC, 1 x AGSS.

Instalacja sprężonego powietrza technicznego zostanie zakończona armaturą zgodną z DTR zainstalowanych urządzeń sterylizacyjnych.

Zakres robót objętych zamówieniem polegać będzie na wykonaniu:

- a) nowego źródła zasilania próżnią medyczną dla potrzeb projektowanego budynku Centrum Hematologii. Przewiduje się jako zasilanie główne, pomocnicze i rezerwowe kompletny agregat próżni centralnej wyposażony we wszystkie elementy zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 7396-1:2016 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych – część 1”. umiejscowienie w piwnicy budynku Śląskiego Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej
- b) nowego źródła zasilania sprężonego powietrza technicznego. Należy zaprojektować i wykonać nowe źródło zasilania sprężonym powietrzem technicznym dla projektowanego (budynek Centrum Hematologii) szpitalnego systemu rurociągowego. Przewiduje się jako zasilanie główne i rezerwowe układ dwóch sprężarek śrubowych wraz ze zbiornikiem buforowymi i chłodniczym systemem uzdatniania powietrza. Wydajność źródła dobrać zgodnie z wymaganiami projektowanych urządzeń sterylizacyjnych. umiejscowienie w piwnicy budynku Śląskiego Centrum Onkologii i Hematologii Dziecięcej
- c) nowego połączenia z nową tlenownią wraz z armaturą. Całość wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 7396-1:2016 „Systemy rurociągowe do gazów medycznych – część 1”.
- d) nowej instalacji wewnętrznej i zewnętrznej w projektowanym budynku Centrum Hematologii zakończonej punktami poboru wraz z armaturą i sygnalizacją alarmową. Budynek Centrum Hematologii będzie posiadać następujące instalacje:
 - instalacja tlenu medycznego,
 - instalacja sprężonego powietrza medycznego,
 - instalacja sprężonego powietrza technicznego dla potrzeb sterylizacji,
 - instalacja próżni medycznej,
 - instalacja odciągów gazów poanestetycznych AGSS.Instalacja tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni zostanie zakończona punktami poboru w systemie AGA (wg normy SS 875 24 30) odpowiednio:
 - sale łóżkowe jednoosobowe (w tym izolatki) punkty montowane w nadłóżkowym panelu elektryczno-gazowym w ilości: 2 x O₂, 2 x AIR, 2 x VAC,
 - sale łóżkowe dwuosobowe, punkty montowane w nadłóżkowym panelu elektryczno-gazowym w ilości: 1 x O₂, 1 x AIR, 1 x VAC,

- gabinety diagnostyczno-zabiegowe, punkty montowane podtynkowo w ilości: 1 x O₂, 1 x AIR, 1 x VAC, 1 x AGSS.

Całość wykonać zgodnie z wymaganiami PN-EN ISO 7396-1:2016 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – część 1”.

- e) instalacji sygnalizacji stanu źródeł zasilania tlenu, sprężonego powietrza medycznego i próżni. Należy zaprojektować i wykonać instalację sygnalizacji stanu źródeł zasilania nowego budynku gazów medycznych. Lokalizację sygnalizatorów i/lub sposób podłączenia sygnałów informacyjno-eksploatacyjno-alarmowych do szpitalnej sieci komputerowej należy ustalić z zamawiającym/użytkownikiem.

Wymagania formalno-prawne

Całość należy zaprojektować i wykonać zgodnie z warunkami zawartymi w PN-EN ISO 7396-1:2016-07 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – część 1” i PN-EN ISO 7396-1:2016-07 „Systemy rurociągowo do gazów medycznych – część 2” Zgodnie z ROZPORZĄDZENIEM PARLAMENTU EUROPEJSKIEGO I RADY (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmianą dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzeniem (WE) nr 178/2002 i rozporządzeniem (WE) nr 1223/2009 oraz uchycieniem dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, oraz przepisami krajowymi (USTAWA O WYROBACH MEDYCZNYCH z dnia 7 kwietnia 2022 r. Dz. U. 2022 poz. 974), instalacja gazów medycznych jest wyrobem medycznym klasy IIb.

Biorąc pod uwagę wymagania stawiane przez rozporządzenie a także bezpieczeństwo pacjenta i personelu medycznego i technicznego, instalacje powinny być wykonywane przez firmy z dużym doświadczeniem w branży, posiadające aktualny certyfikat wydany przez Jednostkę Notyfikowaną w zakresie ich wykonywania/montażu.

3.7. Równoważność.

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót wskazywałaby w odniesieniu do niektórych materiałów i urządzeń znaki towarowe lub pochodzenie Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy PZP, dopuszcza składanie ofert na „produkty” równoważne. Wszelkie „produkty” pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać towary, aby spełnić wymagania stawiane przez Zamawiającego i stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Poprzez zapis dot. minimalnych wymagań parametrów jakościowych Zamawiający rozumie wymagania towarów zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta/normami ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Tak więc postępowanie się nazwami producentów /produktów/norm ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, przy opisie przedmiotu zamówienia, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych, co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych parametrach lub lepszych. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających spełnienie przez produkty równoważne ww. parametrów i cech. Będą one podlegały ocenie autora dokumentacji projektowej, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji produktów równoważnych lub odrzuceniu oferty z powodu "nierównoważności" produktów.

Zamawiający opisując przedmiot zamówienia przy pomocy określonych norm, aprobat czy specyfikacji technicznych i systemów odniesienia, o których mowa w art. 30 ust. 1-3 ustawy, zgodnie z art. 30 ust. 4 ustawy dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca może, przy pomocy innych dokumentów wykazać, że oferowane przez niego

produkty spełniają wymogi wynikające ze wskazanych norm lub odpowiednich specyfikacji technicznych

3.8. Ochrona przeciwpożarowa.

Budynki z uwagi na przeznaczenie i sposób użytkowania zaliczone są do kat. ZL II zagrożenia ludzi. Dopuszczalna wielkość powierzchni strefy pożarowych nie może zostać przekroczona. Zagrożenie wybuchem w obiekcie nie będzie występowała. Elementy wykończenia wnętrz z materiałów, co najmniej trudno zapalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane wykonane z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

3.9. Przystosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

Do pomieszczeń przeznaczonych dla pacjentów stosować drzwi bez progowe. Przynajmniej jedna łazienka musi być dostosowana do potrzeb osób niepełnosprawnych. Stanowiska obsługi pacjenta muszą spełniać standardy obsługi pacjenta jeżdżącego na wózku inwalidzkim.