

**Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu
Ul. Kościuszki 74, 62-100 Wągrowiec**

PROGRAM FUNKCJONALNO UŻYTKOWY

(zwana dalej „PFU”)

wykonanie robót budowlanych -

„Przebudowa i rozbudowa głównego budynku Szpitala w Wągrowcu”

przetarg nieograniczony o wartości szacunkowej

mniejszej niż kwoty określone w przepisach

wydanych na podstawie art. 11 ust. 8

ustawy Prawo zamówień publicznych

postępowanie ogłoszone na stronie internetowej

adres inwestycji

**ul. Kościuszki 74,
62-100 Wągrowiec**

zakres robót objętych opracowaniem

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	– KOD CPV 71220000-6
URZĄDZENIA MEDYCZNE	– KOD CPV 33100000-1
ROBOTY W ZAKRESIE BUDYNKÓW	– KOD CPV 45210000-2
ROBOTY W ZAKRESIE BURZENIA,	– KOD CPV 45111000-8
ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDOWY	
OBIEKTÓW BUDOWLANYCH OPIEKI ZDROWOTNEJ	- KOD CPV 45215000-7

nazwa i adres zamawiającego

**Zespół Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu,
ul. Kościuszki 74, 62-100 Wągrowiec**

dane firmy wykonującej opracowanie

**EDAN usługi projektowe i konsulting
Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław**

dane osób wykonujących opracowanie

Piotr Złotkowski

SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania	4
2. Opis ogólny przedmiotu opracowania	4
3. Parametry określające wielkość obiektu	5
4. Aktualne uwarunkowania	13
5. Opis projektowanej funkcji	14

II. OPIS WYMAGAŃ

1. Dokumentacja projektowa	15
2. Wymagania ogólne	18
3. Roboty budowlane	20
3.1 Zagospodarowanie terenu	20
3.2 Architektura	21
3.2 Konstrukcja	23
4. Instalacje	24
4.1 Instalacja wod- kan	24
4.2 Wentylacja	28
4.3 Instalacje grzewcze	36
4.4 Instalacje chłodu	38
4.5 Instalacje elektryczne	39
4.6 Instalacje teletechniczne	47
4.7 Instalacje gazów medycznych	50
5. Bezpieczeństwo pożarowe	52
6. Warunki wykonania i odbioru robót	55
7. Technologia medyczna	56

III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

Inwentaryzacja pomieszczeń	– załącznik nr 1
Koncepcja przebudowy i rozbudowy	– załącznik nr 2
Mapa do celów projektowych	– załącznik nr 3
Wyniki badań gruntowo-wodnych	– załącznik nr 4
Inwentaryzacja zieleni	– załącznik nr 5
Pomiary geodezyjne budynku	– załącznik nr 6
Spis wykończenia pomieszczeń	– załącznik nr 7

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodniona koncepcja funkcjonalna pomieszczeń.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 grudnia 2012 r. w sprawie standardów postępowania medycznego w dziedzinie anestezjologii i intensywnej terapii dla podmiotów wykonujących działalność leczniczą;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 listopada 2011 r. w sprawie szpitalnego oddziału ratunkowego;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 marca 2004 r. w sprawie wymagań, jakim powinno odpowiadać medyczne laboratorium diagnostyczne;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane.
- Polskie Normy.

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Zamiarem Zakładu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu, (zwanego dalej Zamawiającym), jest przebudowa i rozbudowa istniejącego głównego budynku Szpitala w celu dostosowania do obowiązujących przepisów. Rozbudowie podlegać będą najbardziej specjalistyczne działy szpitala takie jak, Szpitalny oddział ratunkowy, Blok operacyjny, Oddział intensywnej terapii oraz Blok porodowy. Przebudowie podlegać będą oddziały łóżkowe szpitala wraz z niezbędnym zapleczem. Nie przewiduje się zmiany w zakresie obecnie udzielanych świadczeń.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Program Funkcjonalno-Użytkowy, który ma służyć kolejnym etapom Inwestycji, czyli: wykonaniu dokumentacji projektowej, uzyskaniu niezbędnych decyzji oraz wykonaniu robót budowlanych i montażu wyposażenia stałego. Zakres prac należy dostosować do wymagań Zamawiającego przedstawionych w niniejszym Programie Funkcjonalno - Użytkowym. Określa on wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji oraz dostosowaniu całości do wymogów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą oraz innymi przepisami wyszczególnionymi w dalszej części niniejszego opracowania. Program dokładnie precyzuje zakres, jakość oraz wymogi urządzeń, jakie należy dostarczyć i zamontować w ramach realizacji Inwestycji.

Wykonawca w ramach realizacji projektu powinien kontynuować, określony w postaci Programu, układ funkcjonalny w sposób zgodny z w/w przepisami i warunkami określonymi dla przewidzianych do zainstalowania poszczególnych urządzeń medycznych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (przywołane przepisy należy stosować zgodnie z obowiązującym obecnie stanem prawnym, czyli wraz ze wszelkimi wprowadzonymi zmianami na dzień złożenia oferty). Działanie Wykonawcy oraz wyniki jego pracy muszą być zgodne z obowiązującym porządkiem prawnym. Program Funkcjonalno - Użytkowy służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych oraz przygotowania oferty, szczególnie w zakresie obliczenia ceny ofertowej, stanowi podstawę do sporządzenia ofertowej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami, jak również na wykonanie wszelkich robót rozbiórkowych, budowlanych, instalacyjnych i wykończeniowych, dostawą wyposażenia wraz z rozruchem technologicznym, przekazaniem obiektu do użytkowania, oznakowaniem, szkoleniami i serwisowaniem w okresie 3 letniej gwarancji.

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy wykonać następujące czynności:

- Prace przedprojektowe m.in. wykonanie i uzgodnienie dokumentacji geologiczno - inżynierskiej na podstawie przekazanych badań geologicznych, wykonanie pogłębionej inwentaryzacji budowlano-instalacyjnej dla celów Inwestycji oraz inne potrzebne do wykonania planowanego przedsięwzięcia badania lub pomiary;
- Wykonanie projektu budowlanego wraz z niezbędnymi uzgodnieniami
- Uzyskanie pozwolenia na budowę – w gestii Wykonawcy;
- Zgłoszenie zamiaru wykonywania robót budowlanych niewymagających pozwolenia na budowę - sieci wewnętrzne i przyłącza oraz inne potrzebne do wykonania planowanego przedsięwzięcia
- Wykonanie projektów wykonawczych w zakresie niezbędnym dla realizacji inwestycji;
- Wykonanie całości inwestycji zgodnie z pozwoleniem na budowę i opracowanymi projektami;
- Dostawa i montaż wyposażenia montowanego na stałe;
- Uzyskanie wszystkich koniecznych do użytkowania obiektu uzgodnień, odbiorów i uzyskanie zgody na użytkowanie;

3. Parametry określające wielkość obiektu

Powierzchnia całkowita	– 4 862,09 m ²
w tym :	
• rozbudowa	– 1 164,26 m ²
• przebudowa	– 3 697,83 m ²
Powierzchnia zabudowy:	– 2 119,23 m ²
w tym:	
• rozbudowa	– 636,14 m ²
Kubatura brutto obiektu	– 15 989 m ³
w tym :	
• rozbudowa	– 3 883 m ³
• przebudowa	– 12 106 m ³

UWAGA:

DOPUSZCZALNE ODCHYLENIA W WIELKOŚCIACH POMIESZCZEŃ: (NIE PRZEKRACZAJĄCE MAKSYMALNYCH)

- W RAMACH POMIESZCZEŃ + 10% / - 10%
- W RAMACH GRUP POMIESZCZEŃ + 10% / - 10%
- W OGÓLNEJ POWIERZCHNI UŻYTKOWEJ + 5% / - 5%
- W KUBATURZE BRUTTO + 5% / - 5%

2A. Bilans terenu:

- Drogi pożarowe - 1038,7 m²
- Drogi i place - 211,5 m²
- Miejsca postojowe - 132,0 m²
- Zieleń urządzona - 127,1 m²

2C. Spis pomieszczeń

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ PARTERU		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
1	KLATKA SCHODOWA	21,64

2	HALL GŁÓWNY	40,16
3	REJESTRACJA/INFORMACJA	9,53
4	SKLEP	17,73
5	MASZYNOWNIA	6,40
6	WC PACJENTÓW	4,98
7	KORYTARZ	47,61
8	MAGAZYN	3,63
9	KOMUNIKACJA	8,85
10	KORYTARZ	14,17
11	GABINET BADAŃ	16,97
12	GABINET BADAŃ	12,39
13	DYŻURKA 2	10,54
14	REJESTRACJA	5,55
15	DYŻURKA 1	10,09
16	KOMUNIKACJA	110,88
17	DEKONTAMINACJA	7,10
18	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	2,97
19	WC PACJENTÓW	4,47
20	GIPSOWNIA	16,03
21	GABINET ZABIEGOWY	19,48
22	REJESTRACJA	6,79
23	PRO MORTE	4,98
24	KOMUNIKACJA	1,54
25	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	4,54
26	BRUDOWNIK	4,53
27	POKÓJ SOCJALNY	8,75
28	DYŻURKA PIEŁĘGNIARSKA	8,86
29	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	6,70
30	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	6,94
31	SALA RESUSCYTACJI – 2 STANOWISKA	49,58
32	SALA OIOM – 1 STANOWISKO	27,42
33	SALA OBSERWACYJNA – 4 STANOWISKA	57,98
34	KORYTARZ WEJŚCIOWY	24,38
35	KORYTARZ/POCZEKALNIA	15,68
36	KORYTARZ KUCHNI	18,09
37	KORYTARZ	62,23
38	KOMUNIKACJA	7,86
39	KORYTARZ	3,32
40	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	5,15
41	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	1,26
42	POKÓJ SOCJALNY	9,19
43	MAGAZYN	2,86
44	LABORATORIUM	17,9
45	LABORATORIUM	19,30
46	KORYTARZ	7,55
47	LABORATORIUM	8,57
48	PUNKT POBRAŃ	14,48
49	KAPLICA	26,35
50	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA	14,07
51	PRZEDSIONEK	2,89
52	DYŻURKA ZESPOŁU WYJAZDOWEGO 3	7,91

53	WEZEŁ SANITARNY	3,05
54	WEZEŁ CIEPLNY	60,53
55	WC PACJENTÓW	4,54
56	WC PACJENTÓW	4,72
57	MAGAZYN	12,59
58	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	6,50
59	DYŻURKA ZESPOŁU WYJAZDOWEGO 2	10,68
60	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	4,66
61	POKÓJ SOCJALNY	13,89
62	DYŻURKA ZESPOŁU WYJAZDOWEGO 2	9,94
63	KOMUNIKACJA	16,02
64	DYŻURKA LEKARSKA	9,34
RAZEM		1005,28

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I PIĘTRA		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
I.1	KLATKA SCHODOWA	21,67
I.2	KOMUNIKACJA	28,94
I.3	POCZEKALNIA	19,55
I.4	POKÓJ BADAŃ	17,77
I.5	KABINA HIGIENICZNA	4,94
I.6	GABINET USG	7,98
I.7	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	6,62
I.8	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	4,69
I.9	SALA ZABIEGOWO-OPERACYJNA	21,95
I.10	MAGAZYN	3,86
I.11	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	5,86
I.12	SALA PORODOWA	23,10
I.13	PORODY RODZINNE	24,31
I.14	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	7,07
I.15	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	5,65
I.16	SALA CIĘĆ CESARSKICH	35,97
I.17	KORYTARZ	64,34
I.18	LOŻA POŁOŻNYCH	8,36
I.19	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	7,57
I.20	ŚLUZA RODZIN	4,06
I.21	WC PACJENTA	5,68
I.22	WEZEŁ SANITARNY RODZIN	5,42
I.23	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	6,99
I.24	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	6,42
I.25	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	4,06
I.26	PRZEDSIONEK	2,91
I.27	BRUDOWNIK	4,71
I.28	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,23
I.29	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	3,86
I.30	BRUDOWNIK	5,35
I.31	ŚLUZA PERSONELU	10,23
I.32	KORYTARZ	58,30
I.33	PUNKT PIELĘGNIARSKI	4,47

I.34	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	5,69
I.35	STANOWISKA MONITOROWANE – 2 ŁÓŻKA	20,48
I.36	POKÓJ LEKARZY	10,85
I.37	ŚLUZA	4,36
I.38	SEPARATKA – 1 ŁÓŻKO	12,64
I.39	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	3,59
I.40	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	16,30
I.41	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	20,17
I.42	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	20,77
I.43	KORYTARZ	97,86
I.44	KUCHENKA	7,54
I.45	MAGAZYN	8,45
I.46	ŚLUZA	10,72
I.47	SALA PO PORODACH POWIKŁANYCH	14,58
I.48	POKÓJ LEKARZY	30,30
I.49	MAGAZYN	5,24
I.50	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	5,25
I.51	BRUDOWNIK	3,49
I.52	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	15,08
I.53	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	6,33
I.54	SALA CHORYCH – 4 ŁÓŻKA	33,57
I.55	STANOWISKA MONITOROWANE – 4 ŁÓŻKA	32,26
I.56	MAGAZYN	4,43
I.57	PUNKT POŁOŻNYCH	4,87
I.58	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	7,44
I.59	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	31,01
I.60	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	4,35
I.61	SALA CHORYCH – SEPARATKA	11,07
I.62	ŚLUZA	2,65
I.63	STANOWISKA INTENSYWNE	19,21
I.64	NADZÓR	7,92
I.65	BRUDOWNIK	3,75
I.66	ŚLUZA	11,07
I.67	STANOWISKA OBSERWOWANE	21,52
I.68	POKÓJ LEKARZA	6,67
I.69	STANOWISKO IZOLOWANE	10,17
I.70	MYCIE INKUBATORÓW	9,45
I.71	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	5,52
I.72	KLATKA SCHODOWA	26,03
		1020,54

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ II PIĘTRA		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
II.1	KLATKA SCHODOWA	22,94
II.2	KORYTARZ	19,69
II.3	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	16,08
II.4	POCZEKALNIA	16,82
II.5	SALA POZNIECZULENIOWA	22,29
II.6	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	6,31

II.7	SALA ZABIEGOWO-OPERACYJNA	31,20
II.8	ŚLUZA	8,86
II.9	ENDOSKOPIA	18,04
II.10	KABINA HIGIENICZNA	4,11
II.11	MYJNIA ENDOSKOPÓW	9,32
II.12	WC PACJENTÓW	5,56
II.13	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	6,70
II.14	WEZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	6,13
II.15	KORYTARZ	57,13
II.16	ODDZIAŁOWA	9,74
II.17	POKÓJ LEKARZY	20,93
II.18	ORDYNATOR	10,73
II.19	ŚLUZA	6,42
II.20	SEPARATKA – 2 ŁÓŻKA	15,50
II.21	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	17,21
II.22	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	20,61
II.23	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	21,03
II.24	SZATNIA BRUDNA	19,39
II.25	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	9,97
II.26	SZATNIA CZYSTA	6,03
II.27	KORYTARZ	30,64
II.28	WYPROW. MAT.	4,94
II.29	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	4,87
II.30	PRZYGOTOWANIE PACJENTA	9,22
II.31	SALA OPERACYJNA	35,48
II.32	SALA OPERACYJNA	38,31
II.33	PRZYGOTOWANIE PERSONELU	5,26
II.34	WYPROW. MAT.	5,39
II.35	MAGAZYN	9,88
II.36	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,14
II.37	SALA POZNIECZULENIOWA	31,04
II.38	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	6,68
II.39	KORYTARZ	22,36
II.40	KUCHENKA	11,07
II.41	ODDZIAŁOWA	5,23
II.42	ŚLUZA PACJENTA	15,68
II.43	POKÓJ WYPOCZYNKOWY	18,73
II.44	KORYTARZ	85,28
II.45	WEZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	4,72
II.46	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	30,92
II.47	STANOWISKA MONITOROWANE – 5 ŁÓŻEK	41,67
II.48	MAGAZYN	5,09
II.49	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	6,83
II.50	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	14,88
II.51	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	17,15
II.52	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	18,99
II.53	SALA CHORYCH – 4 ŁÓŻKA	32,93
II.54	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	20,92
II.55	WEZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	10,66
II.56	WEZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	10,91
II.57	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,94

II.58	BRUDOWNIK	4,68
II.59	MAGAZYN	6,53
II.60	KLATKA SCHODOWA	26,08
RAZEM		1010,84

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ III PIĘTRA		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
III.1	KLATKA SCHODOWA	23,13
III.2	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	5,82
III.3	ŚLUZA PERSONELU	10,54
III.4	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	3,84
III.5	DYŻURKA LEKARSKA	17,73
III.6	ORDYNATOR	8,76
III.7	POKÓJ ROZMÓW	8,19
III.8	KOMUNIKACJA	31,90
III.8	KOMUNIKACJA	41,39
III.9	ODDZIAŁOWA	9,74
III.10	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	12,85
III.11	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	6,88
III.12	MAGAZYN	3,38
III.13	IZOLATKA – 1 ŁÓŻKO	18,99
III.14	ŚLUZA	7,39
III.15	POKÓJ PIELEŃNIAREK	19,65
III.16	MAGAZYN	4,12
III.17	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	4,00
III.18	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	49,71
III.19	MAGAZYN	2,39
III.20	KUCHENKA	9,97
III.21	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,15
III.22	BRUDOWNIK	5,52
III.23	MAGAZYN	18,16
III.24	ŚLUZA PACJENTA	23,01
III.25	ŁAZIENKA PACJENTA LEŻĄCEGO	9,62
III.26	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	6,56
III.27	KORYTARZ	37,66
III.28	KORYTARZ	21,33
III.29	ODDZIAŁOWA	9,86
III.30	POKÓJ LEKARZY	24,07
III.31	ORDYNATOR	10,20
III.32	POKÓJ PRZYJĘĆ	21,03
III.33	ŚLUZA	3,02
III.34	SALA CHORYCH – 4 Ł., DZIECI MŁODSZE	22,14
III.35	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	17,82
III.36	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	21,42
III.37	KORYTARZ	105,82
III.38	WEZEŁ SANITARNY RODZICÓW	6,00
III.39	MAGAZYN	4,37
III.40	ŚLUZA	19,73
III.41	SALA CHORYCH – 2 Ł., DZIECI MŁODSZE	15,43

III.42	SALA CHORYCH – 4 Ł., DZIECI MŁODSZE	23,04
III.43	SALA CHORYCH – 2 Ł., DZIECI MŁODSZE	15,77
III.44	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	8,32
III.45	MAGAZYN	2,42
III.46	KUCHENKA	12,66
III.47	KUCHENKA MLECZNA	3,81
III.48	WEZEŁ SANITARNY RODZICÓW	5,59
III.49	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	5,47
III.50	DYŻURKA	13,86
III.51	MAGAZYN	6,42
III.52	POKÓJ SOCJALNY RODZICÓW	25,09
III.53	ŚWIETLICA	20,12
III.54	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	12,69
III.55	SALA MONITOROWANA – 2 ŁÓŻKA	16,53
III.56	ŚLUZA	3,10
III.57	SALA CHORYCH – 2 Ł., DZIECI MŁODSZE	12,76
III.58	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	16,65
III.59	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	22,06
III.60	ŚLUZA	5,39
III.61	IZOLATKA	10,79
III.62	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	5,58
III.63	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	11,44
III.64	WEZEŁ SANITARNY PACJENTA	11,03
III.65	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,86
III.66	BRUDOWNIK	4,71
III.67	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	6,24
III.69	KLATKA SCHODOWA	25,67
RAZEM		1020,36

ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ IV PIĘTRA		
NR	NAZWA POMIESZCZENIA	POW.
IV.1	KLATKA SCHODOWA	22,76
IV.2	KORYTARZ	15,51
IV.3	POKÓJ LEKARZY	24,64
IV.4	ORDYNATOR	11,4
IV.5	REHABILITACJA	21,77
IV.6	BADANIA WYSIŁKOWE	15,61
IV.7	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	3,58
IV.8	WEZEŁ SANITARNY PERSONELU	7,08
IV.9	WEZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	6,37
IV.10	KORYTARZ	56,07
IV.11	ODDZIAŁOWA	10,69
IV.12	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	17,57
IV.13	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	16,42
IV.14	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	20,41
IV.15	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	18,61
IV.16	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	16,72
IV.17	SALA CHORYCH – 4 ŁÓŻKA	29,82
IV.18	PRO MORTE	7,21

IV.19	GABINET DIAGNOSTYCZNO-ZABIEGOWY	18,93
IV.20	KORYTARZ	107,41
IV.21	KUCHENKA	11,77
IV.22	MAGAZYN	4,28
IV.23	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	26,77
IV.24	SALA CHORYCH – 3 ŁÓŻKA	28,87
IV.25	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	5,61
IV.26	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	4,63
IV.27	ŚLUZA	2,73
IV.28	SEPARATKA	9,26
IV.29	SEKRETARIAT MEDYCZNY	7,11
IV.30	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	4,99
IV.31	SALA CHORYCH – 5 ŁÓŻEK	30,55
IV.32	SALA CHORYCH – 5 ŁÓŻEK	40,52
IV.33	MGAZYN	3,88
IV.34	PUNKT PIEŁĘGNIARSKI	6,85
IV.35	POKÓJ PRZYGOTOWAWCZY	13,75
IV.36	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	16,55
IV.37	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	17,50
IV.38	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	16,24
IV.39	SALA CHORYCH – 2 ŁÓŻKA	21,01
IV.40	ŚLUZA	5,26
IV.41	IZOLATKA	10,99
IV.42	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTA	5,48
IV.43	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	11,28
IV.44	WĘZEŁ SANITARNY PACJENTÓW	10,57
IV.45	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,56
IV.46	BRUDOWNIK	4,76
IV.47	WĘZEŁ SANITARNY PERSONELU	6,07
IV.48	KLATKA SCHODOWA	24,65
	RAZEM	805,07

4. Aktualne uwarunkowania

Planowana inwestycja zlokalizowana będzie na działce nr 698 na terenie kompleksu istniejących budynków szpitalnych przy ul. Kościuszki. Istniejący obiekt jest 5-kondygnacyjnym budynkiem częściowo podpiwniczonym. Funkcjonalnie połączony jest z parterowym budynkiem kuchni, zlokalizowanym po jego północnej stronie. Część przebudowywana posiada 6 kondygnacji nadziemnych, z czego ostatnia - 6. kondygnacja stanowi jedno pomieszczenie. Wysokość do atyki budynku wynosi ok 19m. Obiekt wzniesiono w latach 1914-1921 i wpisany jest do Wykazu zabytków nieruchomych ujętych w gminnej ewidencji zabytków miasta Wągrowca, wprowadzonego Zarządzeniem nr 49/2013 Burmistrza Miasta Wągrowca z dnia 7 maja 2013r.

Teren Szpitala jest w całości zagospodarowany, uzbrojony we wszystkie potrzebne instalacje. Obiekt w całości jest ogrodzony oraz posiada wjazdy i drogi wewnętrzne o zróżnicowanej nawierzchni (nawierzchnie asfaltowe, płyty betonowe, płyty chodnikowe). Posesja jest otoczona zabudową mieszkaniową i usługową.

Działka nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

Działka nie znajduje się na terenie zagrożonym powodzią oraz zagrożeniami geologicznymi.

Działka nie znajduje się na terenie zamkniętym.

Mapa do celów projektowych stanowi załącznik nr 3 do PFU.

Ocena stanu technicznego budynku

Stan techniczny ocenia się jako dobry. Podczas prowadzonych oględzin obiektu, od strony zewnętrznej jak i wewnętrznej, nie stwierdzono zarysowań oraz spękań ścian nośnych budynku. Elewacja po generalnym remoncie wykonanym kilka lat wcześniej, na gzymsach oraz w strefie cokołu widoczne są brudne zacieki będące efektem cyklicznego zaciekania przez wody opadowe. Odbijające się od opaski betonowej krople wody spowodowały zagłobienie fragmentów ścian do wysokości ok. 10-15cm powyżej terenu. Opaski betonowe wykonywane odcinkami pomiędzy ścianami studni doświetlających, wyraźnie zawilgocone i pokryte warstwami mchu oraz porośnięte glonami. Dodatkowo widoczne spękania pojedynczych ścian studni doświetlających.

Studnie doświetlające zawilgocone, z licznymi spękaniem i zarysowaniami tynków. Pojedyncze studnie wyraźnie pęknięte. Elementy stalowe krat zabezpieczających wykonane z profili kątowych oraz prętów okrągłych, z lokalnymi śladami korozji i odpryskami powłoki malarskiej. Stan techniczny opasek i ścian cokołowych świadczy o dużej wilgotności i zacienieniu poprzez porastające drzewa, tym samym ograniczeniu dostępu do promieni słonecznych uniemożliwia systematyczne osuszanie zawilgoconych fragmentów budynku. Zabrudzenia w okolicy gzymsów są wynikiem błędnie wykonanych obróbek blacharskich. Orynnowanie i rury spustowe w stanie technicznym dostatecznym w miejscach załamania lokalnie zastosowano łączniki elastyczne wykonane z PVC, łączone na blachowkręty spowodowało powstawanie lokalnych korozji. Obluzowanie się pojedynczych połączeń stwarza możliwość przeciekania wód spływających w rurach spustowych. Na elewacjach w strefie wejść do budynku widoczne są lokalne ubytki i obtłuczenia tynków cienkowarstwowych oraz zabrudzenia elewacji. Schody zewnętrzne wejścia głównego z widocznymi spękaniem murów oporowych, z ubytkami fragmentów tynków i pojedynczych zmurszałych cegieł.

Pokrycie dachowe w stanie technicznym dobrym, po gruntownym remoncie. Wywinięcia z papy na ściany atyki i kominy wykonane prawidłowo. Stan techniczny listew zabezpieczających jest dobry. .

Kominy, w miejscach mocowania anten wyraźnie zarysowane i spękane. Nieprawidłowy montaż anten bezpośrednio na kotwy jest prawdopodobnie przyczyną opisywanych spękań.

Instalacje odgromowe kompletne, lokalnie skorodowane, szczególnie w miejscach stosowania łączników. Pręty odgromowe zdeformowane, mimo to pełnią swoją funkcję.

Konstrukcja budynku wykonana w technologii tradycyjnej. Mieszany układ ścian nośnych wraz ze stropami tworzy sztywną tarczę na kierunkach poziomych i pionowych. Ściany murowane z cegły pełnej na zaprawie wapiennej o zmiennej grubości, bez wyraźnych spękań. Powłoki malarskie lokalnie uszkodzone i zabrudzone. W pomieszczeniach piwnicznych stwierdza się występowanie zawilgoceń tynków i fragmentów

Stropy gęsto żebrowe typ. Akerman, a w miejscach modernizowanych jako żelbetowe prefabrykowane oraz monolityczne. Nie stwierdza się nadmiernych ugięć oraz spękań, co sugeruje ich ogólny dobry stan techniczny.

Budynek utrzymany w dobrym stanie technicznym, brak widocznych uszkodzeń konstrukcji pozwala na przeprowadzenie prac modernizacyjnych.

5. Opis projektowanej funkcji

W ramach przebudowy i rozbudowy nie planuje się zmiany zakresu udzielanych świadczeń. Podstawowym celem inwestycji jest dostosowania budynku do obowiązujących przepisów.

Obecnie poszczególne jednostki Zespołu Opieki Zdrowotnej w Wągrowcu nie spełniają wszystkich wymogów wynikających m.in. z Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą, a także z obowiązujących warunków technicznych, przepisów sanitarno-higienicznych, p-poż i BHP. Newralgicznymi obszarami są przede wszystkim: blok operacyjny, Oddział Anestezjologii i Intensywnej Terapii, zespół porodowy oraz Szpitalny oddział ratunkowy. Kwestią problematyczną jest także przechodniość oddziałów oraz zbyt duże obłożenie sal chorych (niespełniony warunek zapisany w §18 rozdz. 3 Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 29 czerwca 2012r.).

PIWNICA

Obszar piwnic nie jest objęty opracowaniem z wyjątkiem likwidacji maszynowni dźwigu, która jest w kolizji z planowaną dobudową (dźwig szpitalny należy wymienić na nie wymagający maszynowni) oraz dostosowaniem pomieszczeń pomp próżniowych dla potrzeb nowych urządzeń.

PARTER

Obecnie na parterze budynku znajduje się Szpitalny Oddział Ratunkowy, niestety obecny układ powoduje, że jest on oddziałem przechodnim. Konieczne jest wykonanie rozbudowy budynku na tej kondygnacji i przeniesienie tam obszarów zlokalizowanych w częściach przechodnich. W ramach rozbudowy konieczne jest wykonanie ogrzewanego podjazdu dla karet, umożliwiającego obsługę 2 karet jednocześnie.

W częściach zwolnionych po SOR zlokalizowane zostaną zespoły wyjazdowe. Istniejący podjazd dla karet pozostawia się bez zmian i będzie on służył do przyjmowania pacjentów planowych przywożonych karetką oraz do parkowania karet zespołów wyjazdowych.

Ze względu na brak zespołu wejścia głównego, planuje się parterową dobudowę od strony wejścia głównego do szpitala w której zostanie zlokalizowana informacja, sklep, WC dla odwiedzających oraz dodatkowa winda. Takie rozwiązanie pozwoli na zmianę kierunku poruszania się pacjentów planowych oraz osób odwiedzających. Obszar diagnostyki obrazowej i kuchni pozostawia się bez zmian, jedynie należy wykonać dodatkowe wejście z zewnątrz do pracowni TK dla pacjentów ambulatoryjnych.

W części parteru zostanie wykonana przeniesione istniejące na wyższych piętrach laboratorium, bank krwi oraz kaplica.

I PIĘTRO

W części rozbudowywanej I piętra zlokalizowany zostanie 2 stanowiskowy blok porodowy z salą do cięć cesarskich. W części przebudowywanej zlokalizowana zostanie izba przyjęć ginekologiczno-położnicza, oddział ginekologiczny na 7 łóżek (z możliwością dostawienia 2 łóżek rezerwowych w sytuacjach nagłych), oddział położniczy w systemie „matka z dzieckiem” na 7 łóżek (z możliwością dostawienia 5 łóżek rezerwowych w sytuacjach nagłych) oraz oddział noworodkowy na 6 łóżek.

Zespół Sali Zabiegowej znajdujący się przy izbie przyjęć ma pełnić zadania sali dla wykonywania skomplikowanych zabiegów ginekologicznych (jednak nie wymagających reżimu bloku operacyjnego) dla pacjentów hospitalizowanym w trybie dziennym lub dłuższym.

II PIĘTRO

W części dobudowywanej zlokalizowana zostanie część bloku operacyjnego na 2 sale oraz część działu diagnostyczno-zabiegowego. W części przebudowywanej zlokalizowany będzie oddział chirurgiczny na 25 łóżek (z możliwością dostawienia 5 łóżek rezerwowych w sytuacjach nagłych). W części przebudowywanej zlokalizowano

również pozostałą część bloku operacyjnego oraz część działu diagnostyczno-zabiegowego będącego zapleczem oddziału chirurgicznego.

III PIĘTRO

Na tą kondygnację z kondygnacji IV piętra został przeniesiony oddział pediatryczny. W części przebudowywanej większość pomieszczeń będzie przeznaczona na oddział pediatryczny na 25 łóżek. W ramach poszczególnych sal chorych następuje wydzielenie dzieci starszych i młodszych. W ramach rozbudowy zlokalizowany został oddział intensywnej terapii na 4 łóżka. W niewielkim zakresie oddział Intensywny korzysta z pomieszczeń istniejącego budynku.

IV PIĘTRO

W części przebudowywanej znajduje się oddział wewnętrzny na 37 łóżek (z możliwością dostawienia 4 łóżek rezerwowych w sytuacjach nagłych), przeniesiony z poziomu III piętra. W zakresie rozbudowy planuje się wykonanie wyłącznie 2 pomieszczeń, w pozostałą część budynku dobudowywanego będzie stanowił dach, na którym zlokalizowane będą urządzenia techniczne w postaci central wentylacyjnych i agregatów chłodniczych.

WINDY

Główną komunikację pionową będą stanowiły windy szpitalne. Windę szpitalną zlokalizowaną przy klatce schodowej B pozostawia się bez zmian. Drugą istniejącą windę należy wymienić zmieniając na windę przelotową z kontrolą dostępu. Wymieniana winda ma służyć wyłącznie do obsługi ruchu wewnątrz oddziałowego pod kontrolą personelu. W celu zapewnienia nieprzechodności oddziałów konieczne jest wykonanie nowego szybu i dźwigu szpitalnego zlokalizowanego przy wejściu głównym Szpitala. Winda ma służyć głównie pacjentom i osobom odwiedzającym. Dopuszcza się zlokalizowanie szybu windy w budynku istniejącym, po zweryfikowaniu takiej możliwości i uzyskaniu zgody Zamawiającego.

II. Opis wymagań

1. Dokumentacja projektowa:

Prace projektowe wykonywane w ramach przedmiotu zamówienia obejmują:

- 1) sporządzenie:
 - a) Dokumentacji projektowej, którą stanowią:
 - Projekt budowlany z projektem zagospodarowania terenu i informacją dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę,
 - Projekty wykonawcze
 - 2) pełnienie nadzoru autorskiego w trakcie realizacji Inwestycji;
 - 3) Opracowanie dokumentacji odbiorowej i powykonawczej;

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

Dokumentacja projektowa winna zostać przekazana Zamawiającemu w następujących ilościach:

- 1) materiały przygotowawcze, obejmujące:
 - a) uzgodnioną z Zamawiającym Koncepcję – 4 egz. + płyta CD,
- 2) Projekt budowlany - 5 egz. (w tym 2 oryginały będące załącznikami do decyzji) + wersja elektroniczna;
- 3) Projekty wykonawcze - 4 egz. + wersja elektroniczna;
- 4) Inne opracowania niezbędne do realizacji robót i zatwierdzenia dokumentacji - po 4 egz. + wersja elektroniczna na płycie CD.

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

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

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

Dokumentacja projektowa powinna zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia ze szczegółowym opisem, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia; Projekt budowlany powinien być wykonany w pełnym zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę.

Celem uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę Obiektu, Wykonawca zobowiązany jest również do:

- 1) przeprowadzenia inwentaryzacji wraz z oceną stanu technicznego Nieruchomości w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania Dokumentacji projektowej;
- 2) uzyskania od dostawców poszczególnych mediów zapewnienia świadczenia usług w wielkości określonej w projektowanym zamierzeniu budowlanym oraz uzyskanie warunków technicznych przyłączy, wjazdów/wyjazdów na działki, jeżeli dokumenty załączone do SIWZ okażą się niewystarczające;
- 3) wykonania inwentaryzacji dendrologicznej oraz przygotowania i złożenia w imieniu i na rzecz Zamawiającego wniosku o pozwolenie na wycinkę, jeżeli będzie konieczne; Niezbędna wycinka drzew i koszty z nią związane jest obowiązkiem Wykonawcy.
- 4) wykonania badań gruntowo-wodnych na terenie Nieruchomości dla potrzeb posadowienia obiektów budowlanych,
- 5) uzyskania opinii, pozwoleń i uzgodnień wymaganych przepisami prawa, niezbędnych do uzyskania pozwolenia na budowę;
- 6) przygotowania i przekazania Zamawiającemu do podpisu i złożenie podpisanego przez Zamawiającego wniosku o wydanie pozwolenia na budowę wraz z niezbędnymi załącznikami wymaganymi przez Prawo budowlane.

Projekt budowlany będzie obejmował w szczególności:

- 1) część opisową obejmującą:
 - a) wyciąg z obowiązującej Decyzji o lokalizacji inwestycji celu publicznego,
 - b) charakterystykę przyjętych rozwiązań funkcjonalnych i przestrzennych,
 - c) zestawienie powierzchni w tabelach,
 - d) zestawienie kubatur Obiektu,
 - e) opis technologii całego Obiektu,
 - f) rzuty pomieszczeń technologicznych wraz z tabelarycznym zestawieniem wytycznych dla branż,
 - g) opis doprowadzenia wszystkich mediów od sieci komunalnej do Obiektu,
 - h) opis instalacji wszystkich mediów wewnątrz i na zewnątrz Obiektu,
 - i) opis odprowadzenia ścieków sanitarnych, wód opadowych z całego Obiektu i odpadów technologicznych,
 - j) opis zagospodarowania terenów zielonych,
 - k) opis infrastruktury zewnętrznej w granicach Nieruchomości,
 - l) wytyczne rozwiązań materiałowych dla poszczególnych grup pomieszczeń
 - m) ocenę techniczną poszczególnych instalacji, w tym instalacji elektrycznych, słaboprądowych oraz instalacji odgromowej.
 - n) klasyfikację obiektu na poszczególne grupy pod kątem stopnia bezpieczeństwa elektrycznego
 - o) opis połączenia Obiektu z budynkiem H;
- 2) część rysunkową obejmującą:
 - a) rzuty wszystkich kondygnacji Obiektu, każda kondygnacja na odrębnym rysunku, z naniesioną siatką, zwymiarowaniem w osiach konstrukcyjnych, podstawowymi wymiarami pomieszczeń, otworów, wymiarami budynku, naniesionymi poziomami, z opisem każdego pomieszczenia, ze sprecyzowanymi i wpisanymi powierzchniami pomieszczeń, pomieszczeniami opisanymi za pomocą kolejnych numerów i oznaczeń według przeznaczenia pomieszczeń, rozwiązaniami materiałowymi wykończenia powierzchni wszystkich pomieszczeń, opisaną odpornością pożarową ścian i drzwi, z naniesionymi pionami wentylacyjnymi i instalacyjnymi, rozwiązaniami materiałowych przegród,
 - b) przekroje poprzeczne i podłużne wraz z fundamentowaniem, wskazaniem zastosowanych materiałów, wskazanie lokalizacji wszystkich urządzeń technologicznych, schematy sieci i instalacji wszystkich mediów wraz z ppoż., przekroje poprzeczne i podłużne, profile,
 - c) komplet elewacji, z pokazaniem rozwiązań materiałowych, koloru, tektoniki, z propozycją identyfikacji wizualnej Obiektu,

- d) infrastruktura zewnętrzna, układ komunikacji zewnętrznej wraz z pokazaniem dróg dojazdowych, parkingów, zasilania w energię elektryczną odprowadzenie ścieków i doprowadzenie wody w granicach działki.

Projekty wykonawcze powinny zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę Robót budowlanych i zastosowanych skal rysunków w Projekcie Budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą:

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

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

Dokumentacja wykonawcza ma być wewnętrznie skoordynowana przez Inwestora wg branż (z ich zapisem potwierdzającym powyższe czynności).

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

Projekty wykonawcze dotyczą całego zakresu Obiektu i obejmują w szczególności:

- 1) projekt architektoniczny z kolorystyką.
- 2) projekt technologii medycznej z wytycznymi branżowymi,
- 3) projekt konstrukcyjny,
- 4) projekt sieci i przyłączy elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych,
- 5) projekt sieci i przyłączy sanitarnych: wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej,
- 6) projekt instalacji elektrycznych: zasilania, zasilania awaryjnego, siłowych, gniazd wtykowych, oświetlenia ogólnego, oświetlenia ewakuacyjnego, oświetlenia zewnętrznego budynku i terenu, odgromowa, tablic rozdzielczych itd.
- 7) projekt instalacji teletechnicznych.
- 8) projekt instalacji sanitarnych: wod. – kan., ppoż., c.o., instalacji chłodu, instalacji ciepła technologicznego, wentylacji mechanicznej, klimatyzacji (system zapewniający stałe rygorystyczne parametry w wybranych pomieszczeniach), itd.
- 9) schematy AKPiA wraz z listą części,
- 10) projekt automatyki wentylacji.
- 11) projekt instalacji gazów medycznych.
- 12) projekt osłon przed promieniowaniem RTG dla sali operacyjnej.
- 13) projekt wykończenia i wyposażenia wewnątrz w rozbiciu na poszczególne pomieszczenia.
- 14) projekt systemu informacji wizualnej.
- 15) projekt wyposażenia obiektu w podziale na wyposażenie stałe i ruchome.
- 16) projekt zagospodarowania terenu (w tym: zieleni, małej architektury, oświetlenia zewnętrznego, dróg wewnętrznych, placów, ciągów pieszych, miejsc postojowych itp.).
- 17) scenariusz pożarowy, instrukcja bezpieczeństwa pożarowego oraz wyposażenia przeciwpożarowego całego obiektu (przebudowywanego i rozbudowywanego) wraz z oznaczonymi drogami ewakuacji.
- 18) projekt dróg, w tym pożarowych,

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

- 1) stałej kontroli jakości robót i ich zgodności z dokumentacją w zakresie rozwiązań użytkowych, technicznych i materiałowych;
- 2) stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności wykonywanych robót budowlanych z Dokumentacją projektową i zasadami wiedzy technicznej;
- 3) wyjaśniania Przedstawicielowi Zamawiającego powstałych w toku realizacji Inwestycji wątpliwości dotyczących Dokumentacji projektowej i zawartych w niej rozwiązań, poprzez udzielanie mu dodatkowych informacji oraz opracowań i uzupełnianie szczegółów Dokumentacji projektowej;
- 4) uzgadniania z Zamawiającym i Wykonawcą robót budowlanych możliwości wprowadzania zmian w stosunku do materiałów, rozwiązań użytkowych i technicznych przewidzianych w Dokumentacji projektowej lub (i) STWiORB, w szczególności zmian zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektorów nadzoru inwestorskiego w trakcie realizacji Inwestycji, przy czym przekazanie rozwiązań może być dokonywane wyłącznie za pośrednictwem Przedstawiciela Zamawiającego; wprowadzenie zmian do realizacji wyłącznie po pisemnej zgodzie Zamawiającego;

- 5) czuwania, aby zakres ewentualnie wprowadzonych zmian nie spowodował istotnej zmiany zatwierdzonego Projektu budowlanego, wymagającej uzyskania zamiennego pozwolenia na budowę;
- 6) udziału w naradach na żądanie Przedstawiciela Zamawiającego na budowie oraz formułowania wniosków w przedmiocie właściwego wykonania robót;
- 7) udziału w próbach instalacji i rozruchach, w naradach i komisjach technicznych, w odbiorach technicznych i częściowych odbiorach elementów Etapów realizacji Przedmiotu Umowy oraz w odbiorach końcowych i przekazaniu Obiektu do użytkowania.

Miejscem pełnienia nadzoru autorskiego jest teren budowy Obiektu, siedziba Zamawiającego lub inne miejsce ustalone przez Zamawiającego. Zamawiający może wskazać jako miejsce pełnienia nadzoru autorskiego siedzibę Wykonawcy lub Podwykonawców robót i dostawców materiałów i urządzeń lub inne miejsce, w którym, w ocenie Zamawiającego, niezbędna jest obecność Projektanta Wykonawcy ze względu na dokonywane czynności nadzoru autorskiego.

Pozostała dokumentacja związana z budynkiem i jego odbiorem:

- 1) Opracowanie scenariusza pożarowego budynku;
- 2) Uzyskania wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i odbiorów dla prawidłowego funkcjonowania obiektu;
- 3) Wykonania i przekazania Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej w 2 egzemplarzach w formie pisemnej.
- 4) Przekazanie protokołów odbiorowych, sprawdzeń, prób, kart technicznych, kart materiałowych, oświadczeń itp.

2. Wymagania ogólne:

Realizacja robót budowlanych nie może w znaczący sposób wpłynąć na ograniczenie ciągłości i ilości świadczonych usług. Zamawiający wymaga aby roboty budowlane były podzielone na co najmniej 4 etapy:

- 1) ETAP I – dobudowa budynku oraz wykonanie wszystkich przekładek i przyłączy sieci, wykonanie układu drogowego, wymiana windy szpitalnej oraz wykonanie przebudowy pomieszczeń technicznych. Szacunkowa powierzchnia obszaru przebudowy wynosi 74,60 m².
- 2) ETAP II – wykonanie przebudowy pomieszczeń w obszarze szpitalnego oddziału ratunkowego, bloku operacyjnego, bloku porodowego, oddziału intensywnej terapii, izby przyjęć ginekologiczno-położniczej wraz z zespołem sali zabiegowej na I piętrze, działu diagnostyki na II piętrze oraz dostosowania pożarowego budynku i dostawa nowej windy szpitalnej. Szacunkowa powierzchnia obszaru przebudowy wynosi 769,98 m².
- 3) ETAP III – przebudowa pozostałej części parteru, III i IV piętra. Roboty w obszarze oddziału pediatrycznego i wewnętrznego muszą być realizowane w dwóch podetapach, osobno dla części lewej i części prawej, tak aby zachować ciągłość udzielanych świadczeń na tych oddziałach. Szacunkowa powierzchnia obszaru przebudowy wynosi 1 764,90 m².
- 4) ETAP IV – pozostałe prace na budynku czyli obszar I i II piętra budynku. Roboty w tym obszarze również należy podzielić na dwa podetapy, osobno dla części lewej i części prawej, tak aby zachować ciągłość udzielanych świadczeń na tych oddziałach. Szacunkowa powierzchnia obszaru przebudowy wynosi 1 088,35 m².

Dopuszcza się połączenie I i II etapu pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego.

Zamawiający będzie wymagał, aby organizacja robót, jakość użytych materiałów i jakość wykonania były na poziomie wyższym od przeciętnego i będzie kontrolował w tym zakresie działania wykonawcy. Zamawiający, w ramach realizacji zadania, będzie uznawał jedynie wyroby budowlane dopuszczone do obrotu na rynku polskim oznaczone

literą B zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych oraz materiały budowlano-instalacyjne oznakowane znakiem CE stosowanym w Unii Europejskiej.

Konieczne będzie także:

- zabezpieczenie interesów osób trzecich;
- zapewnienie ochrony środowiska;
- zapewnienie warunków bezpieczeństwa pracy;
- zabezpieczenie warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową;
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób trzecich;
- zabezpieczenie chodników i jezdni istniejących od następstw związanych z budową.

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych Wykonawca może dokonać na wysypisko komunalne po uprzednim ustaleniu z lokalnym odbiorcą śmieci. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry i atesty. Wyroby budowlane wytwarzane według zasad określonych w dokumentacji projektowej lub specyfikacji technicznych (np. beton) będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, czy spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają wykonawcę, a potrzebę tych badań i ich częstotliwość określi specyfikacja techniczna.

Zamawiający przewiduje sprawowanie bieżącej kontroli wykonywanych robót budowlanych. Kontroli zamawiającego będą w szczególności poddane:

- rozwiązania projektowe zawarte w dokumentacji projektowej, - przed ich skierowaniem do Wykonawców robót budowlanych - w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno- użytkowym oraz warunkami umowy,
- kontrola dostaw dostarczonych na budowę pod względem ich kompletności, stanu technicznego, zgodności z wnioskiem materiałowym itp.
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w dokumentacji projektowej,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie np. beton konstrukcyjny lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi. Kontrola będzie między innymi dotyczyć: szalunków, zbrojenia, cementu i kruszyw do betonu, receptury betonu, sposobu przygotowania i jakości mieszanki betonowej przed wbudowaniem, sposobu ułożenia betonu i jego zawibrowania, pielęgnacji betonu, poprawności ułożenia izolacji i zabezpieczeń.
- sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami, programem funkcjonalno- użytkowym i umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do zarządzania realizacją umowy oraz zespołu specjalistów pełniących funkcje inspektorów nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy „Prawo budowlane” i postanowień umowy.

Zaleca się, aby Wykonawca przed złożeniem oferty dokonał wizji lokalnej inwestycji. Ponadto Zamawiający wymaga od Wykonawcy:

- zabezpieczenia i wydzielenia terenu budowy,
- przygotowania zaplecza budowy oraz zaplecza socjalnego dla pracowników w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym,
- pobór mediów nastąpi na koszt Wykonawcy przy zastosowaniu zamontowanych przez niego stosownych liczników,
- wjazdu na teren i wyjazdu z terenu budowy poprzez istniejący wjazd na teren kompleksu szpitalnego lub inny wskazany przez Zamawiającego,

- poniesienia kosztów naprawy ewentualnych uszkodzeń istniejących dróg, budynku a także odtworzenia istniejącej wokół budynku zieleni ponosi Wykonawca,
- przygotowania terenu robót i jego koszty w ramach zamówienia,
- uwzględnienia wszystkich kosztów związanych z realizacją prac niezbędnych do wykonania, w tym prac zabezpieczeniowych, porządkowych, a także systematyczny wywóz ewentualnych odpadów budowlanych,
- na czas trwania budowy należy uzgodnić z osobą wskazaną przez Zamawiającego miejsce składowania materiałów budowlanych dla potrzeb Wykonawcy,
- ponoszenia odpowiedzialności za sprzęt i materiały pozostawione na terenie inwestycji oraz mienia Zamawiającego,
- usunięcia na własny koszt wszystkich szkód powstałych podczas realizacji niniejszego zadania,

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Sprawdzeniu i kontroli będą podlegały:

- użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) w sieciach i instalacjach.

Ponadto:

- Wykonawca jest odpowiedzialny za rezultat prac, jest zatem zobowiązany do wykonania wszystkich czynności koniecznych do właściwego zaprojektowania i wykonania rozbudowy i przebudowy.
- Zamawiający wymaga przekazania do akceptacji ostatecznej koncepcji i rysunków wykonawczych, przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami programu funkcjonalno-użytkowego i umowy.
- Sporządzić po zakończeniu inwestycji Instrukcji obsługi budynku, instrukcji pożarowej, ewentualnych szkoleń, opisu i oznaczeń dróg ewakuacyjnych i wyposażenia p.poż, instrukcji konserwacji i eksploatacji budynku.

3. Roboty budowlane:

3.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu

W projekcie koncepcyjnym wskazano lokalizację rozbudowy budynku po stronie północnej i zachodniej. Planowana rozbudowa będzie kolidować z istniejącymi drogami, infrastrukturą podziemną, elementami małej architektury, oświetleniem terenu i zielenią. Konieczne będzie wykonanie nowego układu drogowego w tym, przebudowa placu głównego, korekta istniejącej drogi w części południowo- zachodniej do podjazdu dla karetka oraz

drogi ppoż. Należy przewidzieć wykonanie nowej oraz przebudowa fragmentów istniejącej drogi pożarowej o utwardzonej nawierzchni, umożliwiającej dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu. Planuje się przeprowadzenie drogi pożarowej w sposób zapewniający dostęp do mi. 50% obwodu zewnętrznego budynku, tyjąc jej trasę od zachodu i północy budynku. Droga pożarowa winna spełniać jednocześnie funkcję dojazdu dla karettek i pracowników szpitala.

Dla celów Inwestycji planowana jest wycinka drzew i krzewów w ilości ok. 28 szt. drzew oraz ok.130m² krzewów, oraz usunięcie rabatek i zieleni zagospodarowanej (z możliwością jej odtworzenia). Przewiduje się wykonanie nasadzeń zastępczych, w ilości rekompensującej stratę przyrodniczą wycinek. Wszelkie opłaty administracyjne związane z wycinką zieleni ponosi Zamawiający.

Należy przewidzieć demontaże elementów małej architektury (m.in. ławek, koszy na śmieci, stojaków na rowery), oświetlenia, tablic i znaków informacyjnych, drogowych, wszelkich elementów infrastruktury podziemnej i naziemnej (m.in. instalacji podziemnych, skrzynek, urządzeń zewnętrznych), utwardzeń w tym powierzchni asfaltowych i betonowych, krawężników, płyt betonowych, nawierzchni żwirowych i trawników.

Planuje się zmianę ukształtowania placu głównego w sposób umożliwiający dostęp osób niepełnosprawnych do przyziemia budynku bez konieczności wykorzystywania urządzeń zewnętrznych tj. wind, podnośników. Ponadto spadki terenu należy ukształtować w sposób umożliwiający odprowadzenie wód opadowych i zapobiegający zastoiną wody.

Droga pożarowa winna być prowadzona zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych z dnia 24 lipca 2009r, zachowując wymaganą jej geometrię, szerokość, nośność, odległość od budynku. Należy przewidzieć korektę drogi pożarowej w części istniejącej w zakresie jej przebiegu, geometrii, ew. nośności.

Ponadto dla inwestycji w obrębie placu głównego (wjazdowego) lub jego niedalekim sąsiedztwie należy przewidzieć wykonanie miejsc postojowych w ilości min. 8, w tym min. 3 przeznaczonych dla osób niepełnosprawnych.

Planowane tereny zielone - trawniki z zielenią ozdobną - drzewa i krzewy.

Przed przystąpieniem do robót należy przedstawić Inwestorowi do akceptacji harmonogram prac oraz projekt organizacji budowy.

Planowany bilans terenu:

- Drogi pożarowe - 1038,7 m²
- Drogi i place - 211,5 m²
- Miejsca postojowe - 132,0 m²
- Zieleń urządzona - 127,1 m²

3.2. Architektura

Forma architektoniczna części rozbudowywanej powinna być prosta, rytmiczna, niehistoryzująca, o prostym detalu. Rozbudowywana część powinna nawiązywać do istniejącego budynku wysokością elewacji, wielkością i podziałami stolarki. Kolorystykę elewacji przewiduje się stonowaną, neutralną, aby nie konkurowała z kolorystyką budynku istniejącego. Przewiduje się podkreślenie części parterowych elewacji rozbudowy poprzez wykończenie w okładzinie elewacyjnej, natomiast wykończenie wyższych elewacji przewiduje się w tynku.

Urządzenia techniczne zlokalizowane na ostatniej kondygnacji rozbudowywanej części budynku. Przewiduje się kontynuowanie rytmu okien z niższych kondygnacji, aby nie zaburzać porządku elewacji, z możliwością wykorzystania projektowanych otworów okiennych w pomieszczeniach technicznych niewymagających doświetlenia dziennego, na elementy urządzeń technicznych, takich jak czerpnie i wyrzutnie powietrza, jednostki klimatyzacji itp. Elementy urządzeń technicznych widoczne na elewacji powinny być zamaskowane osłoną o odpowiedniej gęstości, tak, aby były niewidoczne.

Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

- a) Ściany działowe – w części rozbudowy ściany działowe z gazobetonu lub bloczków wapienno-piaskowych o gr. 12 cm, w części przebudowywanej w systemie lekkim np.: z podwójnej płyty g-k na systemowych profilach.
- b) Dźwig szpitalny – budynek należy wyposażać w 2 dźwigi szpitalne obsługujące wszystkie kondygnacje naziemne. Dźwig w nowym szybie - napęd elektryczny bez maszynowni, prędkość 1 m/szk, napęd bezreduktorowy, drzwi kabinowe teleskopowe dwupanelowe stal nierdzewna szczotkowana - wymiary 1200 x 2000, drzwi szybowe teleskopowe dwupanelowe stal nierdzewna szczotkowana EI 30 - wymiary 1200 x 2000, kabina przelotowa stal nierdzewna szlifowana oświetlenie led ,wykładzina trudno ścieralna PCV, wymiary 1400 x 2400, kurtyna świetlna, panel dyspozycji stal nierdzewna, przyciski z oznaczenie Braille, przycisk otwierania drzwi, przycisk zamykania drzwi, stacyjka blokady drzwi, wyświetlacz, informacja głosowa, interkom, kasety wezwań, wyświetlacz ze strzałkami kierunku jazdy na każdym przystanku, sterowanie zbiorczość dwukierunkowa, sterowanie otwarte- sterowanie z możliwością sprawdzenia parametrów, zmiany parametrów, sprawdzenie błędów i ich kasowanie z pełnym opisem, dostępne dla wszystkich osób posiadających odpowiednie uprawnienia UDT. Dźwig w istniejącym szybie - napęd elektryczny bez maszynowni, prędkość 1 m/szk, napęd bezreduktorowy, drzwi kabinowe teleskopowe dwupanelowe stal nierdzewna szczotkowana EI 30 - wymiary 1200 x 2000, drzwi szybowe teleskopowe dwupanelowe stal nierdzewna szczotkowana- wymiary 1200 x 2000, kabina przelotowa stal nierdzewna szlifowana oświetlenie led, wykładzina trudno ścieralna PCV, kurtyna świetlna, panel dyspozycji stal nierdzewna, przyciski z oznaczenie Braille, przycisk otwierania drzwi, przycisk zamykania drzwi, stacyjka blokady drzwi, wyświetlacz, informacja głosowa, interkom, kasety wezwań, wyświetlacz ze strzałkami kierunku jazdy na każdym przystanku, stacyjka jazd ekspresowych, sterowanie zbiorczość dwukierunkowa, sterowanie otwarte- sterowanie z możliwością sprawdzenia parametrów, zmiany parametrów, sprawdzenie błędów i ich kasowanie z pełnym opisem, dostępne dla wszystkich osób posiadających odpowiednie uprawnienia UDT. Na etapie projektowania należy uzgodnić miejsce zasilania dźwigu.
- c) Pokrycie dachów – membrana dachowa PCV, ocieplenie z wełny mineralnej twardej profilowanej lub styropianu, na dachu należy wyprowadzić ponad projektowaną membranę podkonstrukcje pod urządzenia na dachu. Ze względu na dużą liczbę instalacji na dachu proponuje się ułożenie membrany na dodatkowo ułożonej płycie OSB zabezpieczonej włókniną, takie rozwiązanie pozwoli na swobodne poruszanie się po dachu.
- d) Ściany zewnętrzne – cegła gazobeton 24 cm, ocieplona styropianem 20 cm,
- e) Wycieraczki - przy wejściach do budynku, wewnątrz i na zewnątrz budynku, należy przewidzieć montaż systemowych wycieraczek na profilach aluminiowych wbudowanych w posadzkę, zróżnicowanie wkładów w zależności od lokalizacji.
- f) Obudowy instalacji – z płyt GK lub równoważnych. Wszystkie instalacje muszą być kryte, ze względów konserwacyjnych konieczne jest zapewnienie dostępu do niektórych instalacji za pomocą drzwiczek rewizyjnych. W przypadku szachtów o klasie odporności ogniowej zastosować należy systemową atestowaną zabudowę lekką. Wyjścia instalacji z szachtu o klasie odporności ogniowej muszą być zabezpieczone systemowymi, atestowanymi rozwiązaniami.
- g) Izolacje przeciwwilgociowe - wszystkie pomieszczenia mokre oraz higieniczno- sanitarne powinny posiadać izolację przeciwwilgociową posadzek i ścian, za pomocą masy uszczelniającej i systemowego rozwiązania.
- h) Izolacje cieplne – jako podstawową izolację cieplną proponuje się styropian o grubości 20 cm w przypadku oddzielenia stref pożarowych oraz stref ewakuacji należy stosować wełnę mineralną.
- i) Okładziny podłogowe i ścienne – spis pomieszczeń wraz z podanym w nim rodzajem wykładzin ściennych i podłogowych oraz ich szczegółową specyfikacją określa zestawienie wykończeni pomieszczeń stanowiący załącznik nr 7 do PFU. Dokładny dobór zastosowanych materiałów wykończeniowych i ich kolorystyki nastąpi na etapie dokumentacji projektowej i robót budowlanych w porozumieniu z Użytkownikiem i na podstawie przekazanych próbek. Wszystkie zastosowane materiały muszą odpowiadać zarówno przepisom odpowiednim do danych pomieszczeń jak i posiadać odpowiednie atesty, wszystkie zastosowane wykładziny powinny być zmywalne.
- j) Elewacje – wykończenie ścian zewnętrznych tynkiem cienkowarstwowym silikatowym w systemie dociepleń barwionym w masie. W części elewacji - wykończenie okładziną elewacyjną np. płytami elewacyjnymi włókno-cementowymi.

- k) Zabezpieczenia przejść pożarowych – do zabezpieczeń przepustów instalacyjnych należy używać tylko i wyłącznie materiałów posiadających aktualną Aprobata Techniczną wydaną przez Polską jednostkę certyfikującą (ITB lub CNBOP), ponadto usługi takie wykonywać mogą jedynie uprawnione firmy.
- l) Parapety wewnętrzne – w części rozbudowywanej - PCV, krawędzie zaoblone. Przy osadzaniu parapetów należy zwrócić uwagę na to żeby nie wystawał więcej niż 3 cm nad lico ściany. W części istniejącej parapety bez zmian.
- m) Parapety zewnętrzne – w części rozbudowywanej - z blachy powlekanej. W części istniejącej parapety bez zmian.
- n) Hydranty pożarowe – należy dostarczyć i wykonać pod zabudowę zamykane hydranty pożarowe HP25 zintegrowane gaśnicą.
- o) Stolarka okienna - w części rozbudowywanej - PCV o współczynniku min. $U=1,1$, wyposażona w żaluzje wewnętrzne ze sterowaniem ręcznym. Okna (witryny) aluminiowe o odporności ogniowej EI60 na granicach stref pożarowych. Stolarka przeciwpożarowa musi posiadać odpowiednie atesty. Przepuszczalność powietrza dla okien zgodna z klasa 3 Polskiej Normy dotyczącej przepuszczalności okien i drzwi.
- p) Stolarka drzwiowa - do pomieszczeń należy zastosować stolarkę odporną na uderzenia (płycinowe z okleiną HPL, aluminiowe lub PCV), w przypadku drzwi korytarzowych należy stosować stolarkę aluminiową do połowy przeszkloną, należy zastosować szkło bezpieczne, wszystkie drzwi z pomieszczeń otwierane na korytarz powinny mieć możliwość otwarcia na ścianę tak aby nie zawężyły światła drogi ewakuacyjnej, wszystkie drzwi pożarowe powinny być zaopatrzone w samozamykacz, wszystkie drzwi do węzłów sanitarnych powinny posiadać podcięcie oraz być wyposażone w samozamykacz. Stolarka przeciwpożarowa musi posiadać odpowiednie atesty. Drzwi wejściowe do budynku muszą być typu antywłamaniowego. Drzwi do pomieszczeń personelu, magazynów, gabinetów zabiegowych, gabinetów badań mają być wyposażone w gałkę od strony korytarza oraz system jednego klucza.
- q) Drzwi obrotowe – drzwi obrotowe/karuzelowe z funkcją wspomaganą (napęd półautomatyczny), trzyskrzydłowe, aluminiowe malowane proszkowo (kolor do ustalenia na etapie projektowym), szerokość skrzydła minimum 150 cm, przycisk zatrzymania awaryjnego, 4 tryby pracy, oświetlenie led, zamek mechaniczny na skrzydle, odporność na włamanie (RC3), wycieraczka wewnętrzna, kurtyna powietrzna, moduł serwisowy.
- r) Balustrady klatek schodowych – balustrady ze stali nierdzewnej lub stali cynkowanej, malowanej proszkowo, z mocowaniem bocznym wys. min. 110 cm.
- s) Ochrona ścian- ciągi komunikacyjne oraz sale chorych muszą posiadać ochronę ścian przed obiciem, proponuje się wyprowadzenie okładziny podłogowej do wysokości 110 cm, Zamawiający dopuszcza inne alternatywne sposoby ochrony ścian po wcześniejszym uzgodnieniu z Zamawiającym.
- t) Ochrona RTG - należy zaprojektować i wykonać ochronę ścian, podłóg i sufitów przed promieniowaniem RTG w pomieszczeniach: sali operacyjnej, Zamawiający w trakcie realizacji zadania przekaze dokładne typy urządzeń, które będą zlokalizowane w poszczególnych pomieszczeniach.
- u) Parawany – w salach chorych należy zastosować system parawanów/zasłon montowanych do sufitu. Dokładną lokalizację należy uzgodnić z Użytkownikiem na etapie projektów wykonawczych lub realizacji robót budowlanych. System prowadnic ma być wykonany z malowanego aluminium, konstrukcja zaczepów ułatwiająca łatwe przesuwanie, możliwość regulacji wysokości podwieszenia, atest PZH.
- a) Sufity podwieszane – w korytarzach należy wykonać akustyczny sufit podwieszony z płyt z włókien mineralnych 60x60 cm oraz 120x60, z częściowo ukrytą konstrukcją, w pozostałych pomieszczeniach jako zabudowa z płyt G-K. Dobór typu sufitów znajduje się w wykazie wykończeni pomieszczeń stanowiący załącznik nr 7 do PFU. Wszystkie sufity należy zamontować po wykonaniu wszystkich instalacji i po ostatecznym uzgodnieniu z Użytkownikiem.
- b) Sprzęt dla niepełnosprawnych – wszystkie łazienki, WC pacjentów, muszą być wyposażone w system podchwytów dla osób niepełnosprawnych wykonanych ze stali nierdzewnej 1.4301. Powierzchnia powinna być wypolerowana, gładka. Produkt powinien mieć atest do stosowania w strefie mokrej. Dodatkowo powierzchnia poręczy w miejscu pochwytu powinna być karbowana, co umożliwi pewniejszy chwyt niż na powierzchni gładkiej. Poręcz powinna być mocowana przy pomocy rozet ze śrubami mocującymi lub winny sposób zapewniający pełną stabilność produktu. Dopuszczalne maksymalne obciążenie poręczy od 100 do 150 kg w zależności od typu poręczy, konstrukcja produktu powinna umożliwić dostęp i pozwolić na dokładne czyszczenia wszystkich miejsc na poręczy. Śruby montażowe wykonane ze stali nierdzewnej.
- c) Identyfikacja wizualna obiektu – w ramach zadania należy przeanalizować, uzgodnić z Użytkownikiem, zaprojektować i wykonać wizualne oznakowanie nowego obiektu poprzez wykonanie tablic przy pokojach,

oznakowania poszczególnych stref, ścieżki, mapy komunikacyjne, piktogramy, drogowskazy, nośniki informacji.

- d) Szachty instalacyjne – należy zapewnić dostęp do instalacji prowadzonych w szachtach poprzez zastosowanie drzwi rewizyjnych.

3.3 Konstrukcja

Budowę budynku planuje się w konstrukcji żelbetowej szkieletowej wylewano-prefabrykowanej. Konstrukcję nośną budynku stanowi żelbetowy szkielet wylewany z betonu klasy C30/37, ramy należy zbroić stalą zbrojeniową, żebrowaną klasy A-IIIIN. Szkielet stanowią ramy oraz tarcze żelbetowe, których zadaniem jest zapewnienie prawidłowej sztywności budynku z zachowaniem jednoczesnej stateczności, tak pojedynczych jak i całej konstrukcji projektowanego budynku. Przy projektowaniu należy uwzględnić wpływ nowoprojektowanych elementów na konstrukcję istniejącego budynku.

Fundamenty

W poziomie posadowienia występują grunty niespoiste, piaski drobne i piaski średnie lokalnie przemieszane z piaskami grubymi. Zróżnicowany stopień zagęszczenia mieści się w zakresie gruntów średniozagęszczonych mimo to zbyt duże rozbieżności mogą wpłynąć na nierównomierne osiadanie budynku w sytuacji gdy punktowe fundamenty będą posadowione na gruncie o zmiennym stopniu zagęszczenia. Dlatego wymaga się wykonanie projektu geotechnicznego w celu określenia dopuszczalnych naprężeń w gruncie.

Posadowienie słupów ma być na stopach żelbetowych, a ścian i tarcz na ławach żelbetowych. W przypadku zbyt dużej koncentracji naprężeń pod stopami dopuszcza się posadowienie całego obiektu na monolitycznej płycie żelbetowej.

Obiekt zalicza się do II kategorii geotechnicznej przy prostych warunkach gruntowych. Wymaga to od Wykonawcy przygotowania „Dokumentacji geologiczno – inżynierskiej” zgodnie z przepisami ustawy z dn. 9 czerwca 2011 – Prawo geologiczne i górnicze (Dz. U. Nr 163, poz. 981).

Stropy

Wszystkie stropy powinny być wykonane jako żelbetowe z płyt prefabrykowanych kanałowych, w przypadku występowania fragmentów przewieszonych jako monolityczne wylewane na mokro.

Stropodach

Na budynku projektuje się stropodach płaski niewentylowany, a spadek dachu wykonany będzie w warstwie ocieplającej z twardej wełny mineralnej.

Dźwig szpitalny

Szyb dźwigu projektuje się żelbetowy z betonu klasy C25/30, zbrojony stalą żebrowaną klasy A-IIIIN.

W szybie wykonać podszybie o głębokości ok. 1,30m, a wysokość nadszybia winna wynosić ok. 3,40m. Podszybie wykonać jako monolityczne wraz płytą denną.

Posadowienie szybu projektuje się na płycie żelbetowej grubości z betonu klasy C25/C30 W8 zbrojonej stalą żebrowaną z gatunku A-IIIIN. Na górze szybu wykonać płytę stropową żelbetową betonu jak ściany szybu. W płycie nadszybia uwzględnić otwór wentylacyjny oraz punkty powieszenia dźwigu zgodnie z wybranym producentem urządzenia.

Podkonstrukcja

Konstrukcje drugorzędne oraz konsole montażowe pod urządzenia medyczne wykonać ze stali konstrukcyjnej kształtowej z gatunku S235 lub S355. Do łączenia połączeń zwykłych stosować śruby klasy 8.8, a do połączeń sprężanych klasę 10.9.

Założenia do obliczeń (wg PN-82/B-02001)

- | | |
|---------------------------------|--------------------------|
| - obciążenie śniegiem strefa II | - 0,90 kN/m ² |
| - obciążenie wiatrem strefa I | - 0,25 kN/m ² |

- obciążenie użytkowe

- 3,0 kN/m²

4. Instalacje

4.1 Opis instalacji wodno – kanalizacyjnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne z obiektu odprowadzone będą do zewnętrznej sieci kanalizacji sanitarnej. Projektowana rozbudowa koliduje z istniejącą kanalizacją sanitarną odprowadzającą ścieki z istniejącego budynku. Należy zwrócić szczególną uwagę na przebieg kanalizacji i należy dostosować się z posadowieniem budynku do istniejącego biegu kanalizacji. Całą instalację zarówno w przebudowywanej części jak i dobudowanej należy wymienić i wykonać od nowa. Główne ciągi odpływowe prowadzić pod posadzką parteru z minimalnym spadkiem 1,5%. Przewody pod posadzką zaprojektować z rur PCV „S”. Przewody układać w wykopie na podsypce piaskowej. Przejścia przez ściany konstrukcyjne wykonać w rurach ochronnych a przestrzeń dystansową wypełnić szczeliwem plastycznym. Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzieleni pożarowych zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej przegrody. Przewody kanalizacyjne poziome i pionowe wykonać należy z rur PCV niskoszumowych. Piony należy wyprowadzić nad dach budynku i zakończyć rurami wywiewnymi z PCV nad dachem. U dołu pionu należy montować czyszczaki kanalizacyjne. Piony kanalizacyjne należy prowadzić w szachtach instalacyjnych lub obudować wg projektu architektury. Wewnętrzna kanalizacja będzie odprowadzać ścieki z umywalk, natrysków, zlewów, muszli ustępowych, kraterów ściekowych oraz urządzeń technologicznych. Podejścia kanalizacyjne do urządzeń sanitarnych i technologicznych należy prowadzić w ściankach. W pomieszczeniach przeznaczonych dla niepełnosprawnych przewidzieć zastosowanie przyborów sanitarnych w wykonaniu dla niepełnosprawnych. W pomieszczeniach na sprzęt porządkowy przewidzieć zlewy jednokomorowe na wysokości 0,6m od posadzki.

Instalacja skroplin z nawilżaczy i klimatyzatorów.

Instalacja skroplin odprowadzać będzie skropliny z klimatyzatorów oraz nawilżaczy. Instalację zaprojektować z rur PP, a z nawilżaczy z rur odpornych na podwyższoną temperaturę. Podłączenia do klimatyzatorów przewiduje się prowadzić przewodem w otulinie termoizolacyjnej z pianki polietylenowej. Przewody skroplin prowadzone w ścianach izolować otuliną grubości 6mm. Skropliny z klimatyzatorów odprowadzić poprzez syfony do najbliższych przykanalików lub pionów.

Kanalizacja deszczowa

Projekt niniejszy przewiduje odwodnienie siecią kanalizacji połaci dachowych oraz terenu. Odcinki zewnętrznej kanalizacji deszczowej kolidujące z projektowaną rozbudową należy zlikwidować i zaprojektować odwodnienia przepinając się do istniejącej kanalizacji deszczowej na terenie. Całą instalację zarówno w przebudowywanej części jak i dobudowanej należy wymienić i wykonać od nowa. Przyłącza rur deszczowych należy wykonać z rur PCV”S” prowadzonych na zewnątrz budynku i włączyć do zewnętrznej instalacji kanalizacyjnej.

Instalację zewnętrzną kanalizacji deszczowej projektuje się z rur kanalizacyjnych i kształtek PCV „S” łączonych na kielichy poprzez uszczelki gumowe. Projektowane studzienki wykonać z kręgów betonowych i przykryć włazami typu lekkiego lub ciężkiego w zależności od usytuowania. Na załamaniach trasy i w miejscach podłączeń projektuje się studzienki rewizyjne z kręgów betonowych \varnothing 1200 o głębokości powyżej 1,5m i \varnothing 1000 o głębokości do 1,5m.

Ścieki deszczowe z terenu będą odprowadzone do sieci kanalizacji deszczowej za pomocą wpustów deszczowych wraz z osadnikami o głębokości 0,5m. Przewidziano zastosowanie studzienek ściekowych z prefabrykowanych elementów betonowych. Zasadniczymi elementami studzienki ściekowej są: pierścień redukcyjny, krążki pośrednie, element przyłączeniowy z fabrycznie osadzonym przejściem szczelnym oraz dno osadnikowe. Jako zwieńczenie studzienek zastosowano wpusty ściekowe uliczne podłużne 60x40cm, do montażu w nawierzchni, klasy D400. Projektowane wpusty są zgodne z normą PN-EN 124:2000. Wpusty montować należy na płycie odciążającej osadzonej na studziencie wpustu.

Studzienki wykonać należy zgodnie z normą PN-B-10729:1999. Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne. Przed zasypaniem każdego wykonanego odcinka należy przeprowadzić odbiór techniczny kanału oraz wykonać pomiary geodezyjne. Przed odbiorem należy wykonać próbę szczelności wykonanego odcinka zgodnie z normą PN-92/B-10735. Warunki odprowadzania ścieków i ich ostateczny bilans uzgodnić z miejscowym przedsiębiorstwem wodociągowo kanalizacyjnym

Instalacja wody zimnej

Należy wymienić istniejące przyłącze wodne od studni wodomierzowej. Jako rezerwowe źródło zasilania w wodę należy wykonać wewnętrzny zbiornik wody. Woda będzie używana do celów socjalno – bytowych, pożarowych oraz porządkowych. Na przyłączy wody zimnej zamontować zestaw wodomierzowy, zawory odcinające, zawór zwrotny antyskażeniowy typ BA oraz filtr wody. Całą instalację zarówno w przebudowywanej części jak i dobudowanej należy wymienić i wykonać od nowa. Instalacja zasilac będzie baterie umywalkowe, zlewowe, zawory ze złączką do węża, płuczki ustępowe, baterie natryskowe, nawilżacze oraz urządzenia technologiczne. Należy z rur PP PN16. Na odgałęzieniach przewidziano zawory odcinające kulowe. Ze względu na niskiego ciśnienie w sieci przewidzieć należy zestaw hydroforowy zarówno na cele sanitarna jak i P.POŻ. Na odgałęzieniu wody bytowej zamontować zawór pierwszeństwa instalacji hydrantowej - zawór elektromagnetyczny lub różnicy ciśnień. Podejścia do baterii prowadzić w ścianach. Woda do picia i potrzeb bytowo- gospodarczych winna być poddawana rutynowym badaniom SANEPID-u. Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych nad przewodami c. o i c. w oraz nad przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość między przewodami wodociągowymi i elektrycznymi winna wynosić co najmniej 0,5m przy prowadzeniu równoległym zaś w miejscach skrzyżowań 0,05 m. Rury i kształtki powinny mieć dopuszczenie do stosowania w budownictwie. Przewody prowadzone nad stropem podwieszonym izolować otuliną z pianki polipropylenowej.

Producent montowanej armatury sanitarnej musi posługiwać się certyfikatem jakości ISO 9001. W przypadku baterii bezdotykowych należy zastosować armaturę sterowaną fotokomórką z zasilaniem bateryjnym.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne" oraz zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Generalnie należy wykonać próbę przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa – z pominięciem urządzeń nie przystosowanych do ciśnienia próby . W czasie próby utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Zalecane jest wykonanie próby wstępnej, a potem próby zasadniczej. Spadek ciśnienia przy próbie wstępnej nie powinien wynosić więcej niż 2%.

Instalacja przeciwpożarowa

Dla obiektu należy wykonać zabezpieczenie przeciwpożarowe w postaci hydrantów nawodnionych o średnicy nominalnej $\varnothing 25$ z węzłem półsztywnym o długości 30m. Zaprojektować oddzielne odgałęzienie za wodomierzem wody pożarowej. Zawory hydrantowe przeciwpożarowe powinny być umieszczone na wysokości 1,35m od podłogi w obudowie szafkowej z kompletnym wyposażeniem. Szafki hydrantowe projektuje się zabudowane w ścianie. Na odgałęzieniu wody hydrantowej zamontować należy zawór antyskażeniowy typu EA.

Na ostatniej kondygnacji każdy pion hydrantowy podłączyć do pobliskich ustępów aby zapewnić przepływ wody w instalacji ppoż. Do obliczeń przyjęto dwa jednocześnie czynne hydranty dn25

$$Q=2 \times 1,0=2,0 \text{ l/s}$$

Ciśnienie na zaworze hydrantowym nie powinno być mniejsze od 20 m. sł. w.

Instalację zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Przewody należy zaizolować ze względu na rosenie otuliną z pianki polipropylenowej o grubości 9 mm.

Dla zewnętrznego gaszenia pożaru należy wykonać 1 hydrant zewnętrzny z zasuwą odcinającą.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne" oraz zeszyt 7 –

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Generalnie należy wykonać próbę przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. W czasie próby utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Zalecane jest wykonanie próby wstępnej, a potem próby zasadniczej. Spadek ciśnienia przy próbie wstępnej nie powinien wynosić więcej niż 2%.

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla potrzeb projektowanego obiektu istniejący węzeł usytuowany na poziomie niskiego w budynku istniejącym. Instalację należy układać równolegle do przewodów wody zimnej. Instalacja zasilaczą będzie baterie umywalkowe, zlewowe, natryskowe, zawory ze złączką do węża oraz urządzenia technologiczne. Odgałęzienia i piony projektuje się z rur PP PN20 stabilizowane. Podejścia do baterii prowadzić w ściankach w bruzdach. Wszystkie piony prowadzić w szachtach instalacyjnych lub po wierzchu ścian w obudowie. Przewody prowadzone nad stropem podwieszonym izolować otuliną z pianki polipropylenowej. W pomieszczeniach o zastrzyżonym rygorze higienicznym przewidzieć elektroniczne baterie bezdotykowe oraz baterie łokciowe. Instalacja powinna umożliwiać przeprowadzenie jej okresowej dezynfekcji termicznej przy temperaturze wody nie niższej niż 70°C. Pod pionami wody cyrkulacyjnej należy zamontować termostatyczne zawory regulacyjne oraz zapewnić do nich dostęp.

Instalację należy wpiąć w istniejący generator dwutlenku chloru - ClO₂ do chemicznej dezynfekcji instalacji ciepłej wody użytkowej w celu zwalczania bakterii Legionelli.

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności i badaniu zgodnie z PN-70/B-10715, "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II-Instalacje sanitarne" oraz zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych. Generalnie należy wykonać próbę przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejszym niż 0,9MPa. W czasie próby utrzymać to ciśnienie przez 20 minut i obserwować przewody i armaturę. Zalecane jest wykonanie próby wstępnej, a potem próby zasadniczej. Spadek ciśnienia przy próbie wstępnej nie powinien wynosić więcej niż 2%.

Badania dla instalacji wody ciepłej należy przeprowadzić dwukrotnie : raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz o temperaturze 55°C. Na oddziałach dziecięcych i noworodkowych stosować termostatyczne regulatory ciepłej wody użytkowej.

Uwaga:

Umywalki oraz zmywaki montować na wspornikach lub na stelażach na wysokości 0,85 m od posadzki, zlewy w pomieszczeniach porządkowych i zawory ze złączką do węża na wysokości 0,6 m od posadzki.

Przy przejściach przewodów przez przegrody budowlane i strop oddzielenia pożarowego zabezpieczyć ppoż. o klasie odporności ogniowej EI60 elastyczną masą uszczelniającą na bazie silikonu w kolorze białym i niepalną wełną mineralną (o gęstości min. 100kg/m²) zgodnie z instrukcją producenta. Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 powinny mieć klasę odporności EI tych elementów. Dopuszcza się nie instalowanie przepustów dla pojedynczych rur instalacji wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznych. Dla rur palnych zastosować osłony ogniochronne typ CP 644 lub opaski ogniochronne typ CP 648. Dla rur niepalnych zastosować masę ogniochronną typ CP 601S lub zabezpieczyć systemem CP 673.

Instalację izolować cieplnie zgodnie z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej w kanale i szachtach zaizolować otuliną izolacyjną o grubości:

20mm dla średnicy wewnętrznej do 22mm

30mm dla średnicy wewnętrznej od 22mm do 35mm

równa średnicy wewnętrznej rury dla średnicy wewnętrznej od 35mm do 100mm

100mm dla średnicy wewnętrznej rury ponad 100mm

Przewody wody zimnej oraz hydrantowej zaizolować ze względu na rosznienie otuliną grubości 9mm. Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacyjnej prowadzone w brzdach w ścianach izolować otuliną grubości 6mm.

Instalacje mocować za pomocą uchwytyłów stalowych z elastycznymi podkładkami.

Rozstaw podpór stałych i przesuwnych wg wytycznych technologii producenta rur. Punkty stałe należy montować przy armaturze. Instalacja wodociągowa podlega regulacji:

- wody ciepłej z zakresie zapewnienia w punktach czerpalnych normatywnego strumienia wody o temperaturze w granicach od 55°C do 60°C.

Nastawy armatury regulacyjnej powinny być przeprowadzone po zakończeniu montażu, płukaniu i badaniu szczelności instalacji w stanie zimnym.

Prace związane z wykonaniem instalacji wod.- kan i c. w. u. w budynkach należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom II, zeszyt 7 – Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych oraz przepisami BHP. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP przy robotach ziemnych.

Obliczenia

DANE:

- ilość łózek – 110
- 650l/d/ł wody zimnej – czyli 71,5 m3/dobę
- 180l/d/ł wody ciepłej – czyli 19,8 m3/dobę

Zapotrzebowanie wody ogólnej wynosi: 71,5 m3/dobę w tym 19,8m3/h c.w.u.

Zapotrzebowanie wody na cele ppoż. wynosi: $2 \text{ l/s} * 3600\text{s} * 2\text{h} = 14,4 \text{ m}^3/2\text{h}$

Bilans ścieków: analogicznie jak zużycie wody ciepłej 71,5 m3/dobę

Zapotrzebowanie wody ciepłej wynosi: 19,8 m3/dobę

Zapotrzebowanie ciepła na przygotowanie wody ciepłej wynosi:

$M_{cwu} \text{ max h} = 3663 \text{ dm}^3/\text{h}$

$Q_{cwu} \text{ śr h} = 65 \text{ kW}$

$Q_{cwu} \text{ śr maks} = 192 \text{ kW}$

Bilans ścieków deszczowych

$Q \text{ natężenia deszczu} = 145 \text{ dm}^3/(\text{s} * \text{ha})$

Powierzchnia dachu istniejącego - 1340m²

Powierzchnia dachu doprojektowanego - 640m²

Obliczeniowa ilość deszczu z powierzchni dachu przy współczynniku spływu 1, wynosi 28,71 l/s

Teren utwardzony jest odwodniony do istniejącej kanalizacji po przeprojektowaniu kolidujących odcinków.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

4.2. Wentylacja

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy zaprojektować i wykonać układy wentylacyjne i klimatyzacyjne zgodne z technologią medyczną i przepisami. Obiekt nie będzie wyposażony w wentylację grawitacyjną a zatem, wszystkie pomieszczenia wymagają co najmniej wentylacji mechanicznej nawiewno - wywiewnej.

Sugeruje się zaprojektowanie i wykonanie kilku niezależnych układów wentylacji mechanicznej, o następujących obiegach i parametrach nie mniejszych niż:

Piętro IV

obiegu pietra						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	266	1,87	1,2	500	2	

Piętro III

obieg fioletowy - z filtrami H13						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	987,8	6,95	4,6	1000	10	
obieg jasno zielony - z filtrami H13						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	1476,4	10,39	6,8	1000	10	
obieg czerwony						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	1484,5	10,44	6,9	500	2	

Piętro II

obieg niebieski						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	3495,13	24,59	16,2	500	10	
obiegu jasno zielony - z filtrami H13						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	
Q _n /Q _w	3766,308	26,50	17,4	1000	10	
obieg czerwony						
	m ³ /h	Q _{grz}	Q _{ch}	dP	1/h	

Qn/Qw	1963,1	13,81	9,1	500	3
-------	--------	-------	-----	-----	---

Piętro I

obieg jasno zielony					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	1321,5	9,30	6,1	500	10
obieg czerwony					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	1400,3	9,85	6,5	500	2
obieg złoty					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	571,81	4,02	2,6	500	2
obieg niebieski - z filtrami H13					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	1481,7	10,42	6,8	1000	10

Parter

obieg niebieski					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	2357,2	16,58	10,9	500	2
obieg różowy					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	525,3	3,70	0,0	500	2
obieg jasno zielony - z filtrami H13					
	m3/h	Qgrz	Qch	dP	1/h
Qn/Qw	1865,16	13,12	8,6	1000	10

Szacowana wartość sumarycznego strumienia powietrza wentylującego wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej dla obiektu nie powinna być mniejsza niż 23 000 m³/h.

Pozostałe obiegi oznaczone kolorem pistacjowym wentylowane będą poprzez wentylacje wywiewna tak zwaną hybrydową, z zastosowaniem nawietrzaków okiennych, krtek higro-sterowalnych i wentylatorów wywiewnych stałego sprężu z silnikiem DC

Schemat wentylacji Hybrydowej

Piętro IV

obiegu pietra				
	kubatura			V went
	m3/h	Qgrz	1/h	m3/h

Qn/Qw	2087	od C.O.	1,5	3130
-------	------	---------	-----	------

Piętro III

obieg pistacjowy				
	kubatura			V went
	m3/h	Qgrz	1/h	m3/h
Qn/Qw	1897	od C.O.	1,5	2845

Piętro II

obieg pistacjowy				
	kubatura			V went
	m3/h	Qgrz	1/h	m3/h
Qn/Qw	2121	od C.O.	1,5	3181

Piętro I

obieg pistacjowy				
	kubatura			V went
	m3/h	Qgrz	1/h	m3/h
Qn/Qw	2073	od C.O.	1,5	3110

Parter

obieg pistacjowy				
	kubatura			V went
	m3/h	Qgrz	1/h	m3/h
Qn/Qw	1102	od C.O.	1,5	1653

CENTRALE

Dla wszystkich projektowanych układów klimatyzacyjnych przewiduje się centrale nawiewno-wywiewne w wykonaniu higienicznym, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika krzyżowego lub glikolowego w zależności od przeznaczenia, z dwustopniowym oczyszczaniem powietrza. Nie przewiduje się recyrkulacji powietrza. Centrale w wykonaniu zewnętrznym, lokalizacja na dachu budynku. Dla central pracujących z nawiewnikami HEPA stosować system stałego wydatku bez względu na stopień zabrudzenia filtrów.

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°C z uwzględnieniem wykraplania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód.

Skład central - nawiew:

- wewnętrzna przepustnica wielopłaszczyznowa ze sprężyną powrotną
- filtr kl. F5
- wymiennik ciepła typu krzyżowy lub wymiennik glikolowy
- chłodnica glikolowa - dobrać prędkość, tak, by nie stosować odkraplacza
- nagrzewnica glikolowa
- wentylator nawiewny z falownikiem
- filtr kl. F9

Wywiew:

- filtr kl. G4

- wymiennik ciepła typu krzyżowy lub wymiennik glikolowy
- blok pusty na węzły regulacyjne do wymienników
- wentylator wywiewny z falownikiem

Wymagania dla central higienicznych:

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

Wymienniki:

- nagrzewnica - lamele ocynkowane lub miedziane, rozstaw min 2.0mm aluminiowe w ramie ocynkowanej lub aluminiowej.
- chłodnica
- lamele powlekane, ocynkowane lub miedziane, rozstaw min 2.5mm aluminiowe w ramie aluminiowej.
- węzły regulacyjne w sekcji pustej centrali wywiewnej po bloku odzysku ciepła
- wentylator z silnikiem EC, w obudowie umożliwiającej odpływ kondensatu

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

NAWILŻACZE ELEKTRYCZNE

W inwestycji należy wykorzystać nawilżacze elektryczne z własną wytwornicą pary – urządzenie główne dla centrali lub sekcyjne.

Urządzenie to ma własny układ sterowniczy, nie pracuje jako autonomiczne urządzenie lecz sterowany jest z szafy sterowniczej sygnałami z czujników t+∅ /ograniczający i regulacyjny/.

Nawilżacze obudować.

WENTYLATORY DACHOWE

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

ELEMENTY NAWIEWU i WYWIEWU POWIETRZA

Do nawiewu powietrza zastosować :

- strop laminarny z filtrem EU13
- anemostaty w izolowanej skrzynce rozprężnej i przepustnicą regulacyjną

- kratki ścienne nawiewne z kierownicami i przepustnicą
- zawory wentylacyjne
- do regulacji poszczególnych obiegów stosować zawory stałego wydatku

Do wywiewu powietrza wykorzystano:

- higieniczna kratka wywiewna z łapaczem ligniny
- anemostaty wywiewne w izolowanej skrzynce rozprężnej
- zawory LVS - anemostaty sufitowe

KANAŁY

Kanały wykonać w szczelności:

- w układzie z filtrami absolutnymi kanały należy wykonać w klasie szczelności B
- w pozostałych przypadkach w klasie A.

Izolacja kanałów:

- kanały czerpne na dachu budynku nie wymagają izolacji
- kanały nawiewne pomiędzy centralą a wejściem do budynku izolować niepalną np. wełną mineralną gr.80 mm w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.
- kanały nawiewne w przestrzeni budynku izolować 40mm warstwą niepalnej wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej
- kanały wywiewne dla układów z odzyskiem ciepła w przestrzeni budynku izolować nie-palną wełną mineralną gr. 40mm w płaszczu z folii aluminiowej
- j. w. lecz na dachu budynku izolować niepalną wełną mineralną gr 80mm w płaszczu z blachy ocynkowanej

CHŁODZENIE

Zgodnie z sugestią Inwestora należy zaprojektować instalację chłodzenia dla poszczególnych pomieszczeń. Za zgodą SANEPIDU, można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRV. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

Chłodzenie klimatyzacją zapewnić w pomieszczeniach medycznych i technicznych w których pracują / funkcjonują urządzenia techniczne / medyczne, a co do których występuje konieczność utrzymania określonej minimalnej temperatury w okresie ciepłym

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

W pomieszczeniach serwerowni i pomieszczeniu technicznym przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT. Praca – chłodzenie całoroczne z grzałką karteru i automatyką.

Założenia technologiczne

Temperatury:

Temperatury zewnętrzne np. PN-78/B-03420

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

Zima – III strefa klimatyczna -18 st. C ϕ 100 %

Temperatury wewnętrzne dla zimy przyjęto w oparciu o PN-78/B-03421 i wytyczne technologiczne i tak:

- temperatura w poradniach	+24 stC
- temperatura w rehabilitacji	+20 stC
- temperatura w diagnostyce	+ 24 st C
- temperatura w pokojach łóżkowych	+ 24 st C
- temperatura w pomieszczeniach szatni	+ 24 st C
- biuro, pomieszczenia administracyjne	+ 20st C
- wilgotność w pomieszczeniach klimatyzowanych	40 – 60%

Automatyka

Do automatycznej pracy zładów wentylacyjno-klimatyzacyjnych należy zastosować szafy zasilająco-sterujące (tzw. sterownica), wyposażone w osprzęt zabezpieczeniowy, łączeniowy, sterujący i sygnalizacyjny (z zachowaniem ok. 15÷20% wolnego miejsca), gdzie funkcjami sterowania i kontroli zarządza sterownik swobodnie programowalny. Dla każdego zładu wentylacyjnego/klimatyzacyjnego należy zastosować oddzielną szafę zasilająco-sterującą (sterownica). W przypadku, kiedy złady wentylacyjne nawiewają na pomieszczenia mniej ważne z punktu widzenia zdrowia pacjenta (np. magazyny, korytarze, strefy komunikacyjne, pomieszczenia gospodarcze i socjalne, szatnie, itp.), można zastosować wspólną sterownicę dla kilku zładów. Sterownica pełni funkcję zabezpieczenia urządzeń, zasilania, kontroli stanu i sterowania. Nie dopuszcza się wykonywania oddzielnej szafy zasilającej i oddzielnej szafy sterującej, do pracy zładem wentylacyjnym/klimatyzacyjnym. Sterownice należy umieszczać w pom. technicznych (lub podobnych), gdzie jest zastosowana wentylacja grawitacyjna na tyle wystarczająca, aby nie dochodziło do przegrzania elementów automatyki wewnątrz szafy. Jeżeli wentylacja grawitacyjna nie jest wystarczająca, należy zastosować dodatkowo schładzanie (klimatyzator) lub wentylację mechaniczną. Sterownicę należy wyposażać we własny wentylator do przewietrzania. Do sterowania wydajnością wentylatorów należy zastosować przemienniki częstotliwości, które należy umieścić wewnątrz sterownicy. Dopuszcza się montaż przemienników częstotliwości w oddzielnej szafie. Dla central dachowych dopuszcza się sterownice w wykonaniu zewnętrznym, ale należy je zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych (deszcz, śnieg, zbyt niska temp. - poniżej +10°C i zbyt wysoka - powyżej +30°C.

Zastosowane sterowniki swobodnie programowalne (kompaktowe lub modułowe) muszą mieć możliwość komunikacji i podłączenia do systemu nadrzędnego BMS oraz do lokalnego panelu operatorskiego (zaleca się zastosowanie sterowników f-my: CAREL, Schneider Electric, Siemens, Honeywell). Sterowniki powinny stanowić jednolity system dla całego obiektu (zadania inwestycyjnego). Dopuszcza się stosowanie sterowników wyłącznie jednego producenta, które powinny posiadać wbudowany wyświetlacz LCD. Każdy sterownik (kompaktowy) powinien posiadać wystarczającą ilość wejść i wyjść (z 15% rezerwą), aby obsługiwać cały zład wentylacyjny/klimatyzacyjny. Zdalny panel sterowniczy ścienny/wtynkowy powinien posiadać czytelny wyświetlacz LCD i klawiaturę. Komunikacja pomiędzy zdalnym panelem sterowniczym a sterownikiem, powinna się odbywać w sposób cyfrowy. Zdalny panel sterowniczy powinien posiadać obudowę o stopniu ochrony min. IP54 i stanowić jednolity system wraz ze sterownikiem.

W przypadku zastosowania sterownika modułowego (przypadek dla kilku zładów), zaleca się tak konfigurować moduły, aby każdy zład zamykał się w pełnych modułach (warunek dla pomieszczeń kat. 2). Należy unikać sytuacji, gdzie do jednego modułu wprowadza się sygnały z dwóch lub kilku zładów (ten warunek dopuszcza się dla pomieszczeń mniej ważnych).

Obok swobodnie programowalnych funkcji sterujących, sterownik powinien posiadać interfejs do realizacji następujących funkcji:

- zarządzanie alarmami i ich dystrybucję poprzez całą sieć,
- programy czasowe,
- funkcje rejestracji danych przez 72 godziny,
- funkcje zdalnego zarządzania,
- ochrona przed dostępem w obrębie całej sieci, z indywidualnie definiowanymi profilami i kategoriami użytkowników.

Komunikacja może się odbywać przez sieć :

- ETHERNET z wykorzystaniem protokołu BACnet
- RS232/RS485 z wykorzystaniem protokołu MODBUS
- LON z wykorzystaniem protokołu LonTalk

Układ automatyki powinien realizować następujące funkcje:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- regulacja wilgotności względnej w pomieszczeniach (należy stosować przetwornik wilgotności na nawiewie i wywiewie; w przypadku niemożliwości zastosowania przetwornika na wywiewie, dopuszcza się montaż w pomieszczeniu),
- regulację ciśnień w wybranych pomieszczeniach,
- zabezpieczenie nagrzewnic elektrycznych przed przegrzaniem,
- zabezpieczenie nagrzewnic wodnych przed zamarznięciem,
- zabezpieczenie wymienników odzysku ciepła przed oszronieniem (czujnik temperatury lub presostat),
- sterowanie pracą wentylatorów,
- sterowanie pracą urządzeń chłodniczych,
- sterowanie pracą nawilżaczy elektrycznych parowych,
- sygnalizacja pracy wentylatorów,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w centrach,
- sygnalizacja stanu zabrudzenia filtrów w pomieszczeniach (nawiewniki/wywiewniki),
- sygnalizacja stanu położenia przepustnic powietrza (otw. / zam.)
- sygnalizacja stanów alarmowych.(krytyczne i niekrytyczne)
- komunikacja z Centralą Sygnalizacji Pożaru (odbiór komunikatu i potwierdzenie wyłączenia).

Pozostałe urządzenia (regulatory przepływu, nawilżacze, itp.) powinny być wyposażone w moduły sterujące, w których sygnałem sterującym może być jeden z wymienionych [(0 ÷ 10)V, (2 ÷ 10)V, (0 ÷ 20)mA, (4 ÷ 20)mA]. Klimakonwektory i agregat chłodniczy posiadają własną sieć komunikacyjną.

- a) Nawilżacz powinien być wyposażony w panel, za pomocą którego będzie możliwość konfiguracji oraz odczytu parametrów pracy urządzenia. Aby zapewnić wydłużoną żywotność i prawidłową pracę urządzenia, nawilżacz powinien być wyposażony w funkcję czyszczenia zbiornika z osadu.
- b) Regulatory przepływu (stosowane do utrzymania temperatury w pomieszczeniu) sterowane są z panelu ściennego/wtynkowego. Dla utrzymania odpowiedniego ciśnienia w obsługiwanych pomieszczeniach, należy zastosować przetwornik różnicy ciśnień. Przetwornik różnicy ciśnień może pracować w układzie regulatorów master-slave, lub może być wprowadzony do sterownika sterującego odpowiednim zładem. Aby zapewnić prawidłową pracę całego układu, wskazane jest powiązanie regulatorów przepływu z układem nawiewno-wywiewnym.
- c) Klimakonwektory wyposażone są w moduły komunikacyjne, które umożliwiają pracę w sieci i połączone są z jednostką zewnętrzną. Panele sterujące ściennie/wtynkowe do sterowania klimakonwektorami komunikują się także przez sieć. Aby umożliwić prawidłową pracę klimakonwektorów ze zładem wentylacyjnym, wskazane jest powiązanie ich wspólną siecią.

1. Elementy automatyki zastosowane na/w/przy centrali wentylacyjnej.

a) sygnalizatory różnicy ciśnień (filtry, wymiennik, wentylatory):

- zakres (20 ÷ 300)Pa,
- zakres (50 ÷ 500)Pa,
- zakres (100 ÷ 1000)Pa,
- temp. pracy - (-20 ÷ +80)°C

b) przetwornik ciśnień i różnicy ciśnień (wymiennik, wentylator, kanał wentylacyjny, kontrolowane pomieszczenie):

- zakres (-50 ÷ 50)Pa, ±3%
- zakres (0 ÷ 100)Pa, ±2%
- zakres (0 ÷ 300)Pa, ±2%
- zakres (0 ÷ 500)Pa, ±2%
- zakres (0 ÷ 1000)Pa, ±2%
- zakres (0 ÷ 2500)Pa, ±2%

Przy zastosowaniu na zewnątrz należy zabezpieczyć przetwornik przed wpływem czynników atmosferycznych.

c) czujnik temperatury przyłgowy (pasywny) - zalecane NTC1,8k, NTC10k, NTC20k, Ni1000, Pt1000:

- zakres min. (-20 ÷ +120)°C
- błąd pomiarowy - ±1°C

d) czujnik temperatury zanurzeniowy (pasywny) - zalecane NTC1,8k, NTC10k, NTC20k, Ni1000, Pt1000; obudowa o stopniu ochrony IP54:

- zakres min. (-20 ÷ +120)°C
- błąd pomiarowy - ±1°C

e) siłownik przepustnicy powietrza (dobierać do wielkości przepustnicy):

- 2-pozycyjny (otwórz/zamknij) z sygnalizacją stanów krańcowych (wewnątrz min. IP44, na zewnątrz min. IP55),
- ciągły – z sygnałem sterującym (0 ÷ 10)Vdc, Uz = 24Vac, (wewnątrz min. IP44, na zewnątrz min. IP55),

f) siłownik do zaworów mieszających (3-dr.) :

- ciągły – z sygnałem sterującym (0 ÷ 10)Vdc, Uz = 24Vac, (wewnątrz min. IP44, na zewnątrz min. IP55),

Przy zastosowaniu na zewnątrz, zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych.

Dopuszcza się montaż wewnątrz centrali – blok pusty.

Nie dopuszcza się stosowania siłowników z sygnałem sterującym 3-pkt.

2. Elementy automatyki zastosowane na kanale wentylacyjnym (na zewnątrz/wewnątrz obiektu).

a) czujnik temperatury kanałowy (pasywny) - zalecane NTC1,8k, NTC10k, NTC20k, Ni1000, Pt1000; (stopień ochrony min. IP44, na zewnątrz min. IP55):

- zakres min. (0 ÷ 60)°C

Dopuszcza się zastosowanie czujnika z sygnałem aktywnym (0 ÷ 10)Vdc, ale należy zabezpieczyć czujnik przed wpływem czynników atmosferycznych.

b) przetwornik ciśnień i różnicy ciśnień - j.w.

c) przetwornik kanałowy wilgotności:

- zakres min. = (10 ÷ 90)% , w zakresie (40 ÷ 60)% , ±3% , poza ±5%
- sygnał wyjściowy = (0 ÷ 10)Vdc
- stopień ochrony IP44 (wewnątrz obiektu), przy zastosowaniu na zewnątrz należy zabezpieczyć przed wpływem czynników atmosferycznych (stopień ochrony min. IP55).

3. Elementy automatyki zastosowane w pomieszczeniu (wewnątrz obiektu).

a) czujnik temperatury pomieszczeniowy (pasywny) - zalecane NTC1,8k, NTC10k, NTC20k, Ni1000, Pt1000:

- zakres min. (0 ÷ 50)°C

Dopuszcza się zastosowanie czujnika z sygnałem aktywnym (0 ÷ 10)Vdc.

b) przetwornik pomieszczeniowy wilgotności:

- zakres min. = (10 ÷ 90)% , w zakresie (40 ÷ 60)% , ±3% , poza ±5%
- sygnał wyjściowy = (0 ÷ 10)Vdc.

c) panel zdalnego sterowania:

- wyświetlacz LCD i klawiatura
- zakres korekty temp = ±5°C
- sygnalizacja stanu układu (praca i awaria)
- zał. i wył. układu (jeżeli dopuszcza to technologia)

- zmiana wydajności zładu (jeżeli dopuszcza to technologia).
4. Elementy automatyki zastosowane na zewnątrz.
- a) czujnik temperatury zewnętrznej (pasywny) - zalecane NTC1,8k, NTC10k, NTC20k, Ni1000, Pt1000:
 - zakres min. (-25 ÷ +60)°C
 - błąd pomiarowy - ±0,5°C
 - stopień ochrony min. IP54

Podane w powyższym dziale podziały na układy, ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

4.3. Instalacje grzewcze

W obiekcie przewiduje się instalację centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego dla potrzeb central wentylacyjnych. Podstawowym źródłem ciepła ma być istniejący węzeł ciepłowniczy jako rezerwowe przewiduje się wykonanie w przyszłości kotłowni olejowo-gazowej zlokalizowanej po za budynkiem połączonej siecią ciepłowniczą prowadzoną poniżej strefy zamarzania gruntu, lub z czynnikiem odpornym na zamarzanie.

Instalacja centralnego ogrzewania

W należy wykonać nową instalację centralnego ogrzewania grzejnikową z rozprowadzeniem poziomów pod stropem piętra o parametrach 80/60°C z zachowaniem grzejników i jego armatury (zawory termostatyczne, głowice i zawory powrotne) w części przebudowywanej. Źródłem ciepła będzie istniejący węzeł ciepłowniczy – poddany dostosowaniu i przebudowie według danych z projektu wykonawczego.

Zakładane zapotrzebowanie na ciepło na potrzeby instalacji centralnego ogrzewania powinno oscylować wokół wartości:

$$\Phi_{HL}=363,5 \text{ kW.}$$

W części rozbudowywanej jako elementy grzejne przewiduje się grzejniki płytowe gładkie bez powierzchni konwekcyjnych z wbudowanym zaworem termostatycznym zasilane z boku. Jedynie w węzłach sanitarnych zamontować grzejniki stalowe drabinkowe. Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła poprzez izolowanie otulinami o grubości zgodnej z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami. W części istniejącej grzejniki pozostają bez zmian jednak ze względu na zmianę układu pomieszczeń należy przewidzieć wymianę około 10% grzejników z jego osprzętem.

Do równoważenia obiegów i poszczególnych pionów stosować zawory stałego wydatku z króćcami pomiarowymi np. AB-QN, ponadto stosować zwory kulowe ze spustem, a przy każdym zaworze od strony pionu montować śrubunek mosiężny. Główne przewody rozprowadzające ciepło wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie, pozostałe z rur Alu-Pex z maksymalna temperatura roboczą na poziomie 90°C

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć ppoż. masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI60 lub EI120.

Prace związane z wykonaniem instalacji c.o. w budynku należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" COBRTI INSTAL i przepisami BHP.

Instalacja ciepła technologicznego

Projektowane nagrzewnice w centralach wentylacyjnych zasilić z odgałęzienia w węźle ciepłowniczym poprzez wymiennik ciepła (glikol propylenowy 38%/woda).

Moc projektowanych nagrzewnic oscyluje wokół wartości 162 kW.

Instalację projektuje się wykonać w układzie dwururowym z rur stalowych łączonych przez spawanie. Wszystkie elementy mocowania rur należy wyposażyć we wkładki tłumiące (pasy izolujące). Regulację zładu instalacji zaprojektowano poprzez zastosowanie zaworów równoważących z nastawą wstępną wyposażonych w króćce pomiarowe.

Na dachu przewody z izolacją chronić płaszczem wykonanym ze stali ocynkowanej.

Do regulacji wydajności nagrzewnic wodnych dobrano zawory trzy drogowe rozdzielające z siłownikami 0-10V.

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła poprzez izolowanie otulinami o grubości zgodnej z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia pożarowego należy zabezpieczyć ppoż. masą uszczelniającą o klasie odporności ogniowej EI60 lub EI120.

Prace związane z wykonaniem instalacji c.t. w budynku należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" COBRTI INSTAL i przepisami BHP.

Węzeł ciepłowniczy

Prace związane z wykonaniem węzła cieplnego należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru węzłów ciepłowniczych" COBRTI INSTAL Warszawa 2003, PN-B-02423:1999 oraz przepisami BHP. Oraz wytycznymi dostawcy ciepła.

4.4. Instalacje chłodu

W obiekcie przewiduje się instalację chłodu dla central wentylacyjnych oraz chłodzenie indywidualne pomieszczeń za pomocą klimatyzatorów spiętych w układ VRF (zmienny przepływ czynnika). Stosować urządzeń a o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i ERR nie mniejszym niż 3,00. urządzenia dobierać celem zapewnienia komfortu cieplnego (wykonać pełne obliczenia i uwzględnić wszelkie zyski ciepła)

Instalacja chłodnicza

Chłodnice projektowanych centralach klimatyzacyjnych zasilane będą z agregatu chłodniczego zlokalizowanego na dachu. Moc chłodnic wynosi nie mniej niż 102,5 kW. Czynnikiem chłodniczym będzie mieszanina wody i glikolu w stosunku 62/38% o parametrach 6/12°C. W bilansie i doborze uwzględnić obecnie eksploatowane agregaty wody lodowej.

Obecnie eksploatowane są urządzenia :

1. Agregat wody lodowej model – AN2507 PRODUKCJA 2006 ILOŚĆ CZYNNIKA 14,7 KG MOC 57kW
2. Agregat wody lodowej model – AN 2007A PRODUKCJA 2006 ILOŚĆ CZYNNIKA 12,3 KG MOC 42kW
3. Agregat wody lodowej model – AN 2007A PRODUKCJA 2006 ILOŚĆ CZYNNIKA 12,3 KG MOC 42kW

Zapewnić możliwość chłodzenia nominalnego nowych urządzeń (jeśli wystąpi taka konieczność) przy temperaturze zewnętrznej 40°C oraz stosować rozwiązania o rocznej sprawności SEER nie mniejszej niż A++ i ERR nie mniejszym niż 3,00.

Przy bilansie chłodu zapewnić minimalne efektywne schłodzenie powietrza nawiewnego o 8°C z uwzględnieniem wykraplania się pary wodnej i związanym z tym większym zapotrzebowaniem na chłód

Agregat musi posiadać certyfikat Eurovent i być wyposażony w kompletny moduł hydrauliczny, elektroniczny zawór rozprężny, wentylatory inwerterowe, posiadać funkcję night mode, dzięki tej funkcji agregat podczas pracy nocnej w przypadku kiedy występuje mniejsze zapotrzebowanie chłodnicze, agregat redukuje prędkość obrotowa wentylatorów, znaczna redukcja hałasu. Agregat ma być minimum dwuobiegowy i 4 sprężarkowy.

Regulację zładu instalacji zaprojektowano poprzez zastosowanie zaworów równoważących z nastawą wstępną wyposażonych w króćce pomiarowe.

Na dachu przewody z izolacją chronić płaszczem wykonanym ze stali ocynkowanej.
Instalację należy zaprojektować i wykonać w układzie dwururowym z rur stalowych łączonych przez spawanie.
Przy centralach montować zawory trzy drogowe rozdzielające z siłownikami 0-10V

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

Wszystkie przewody muszą mieć izolację przed stratami ciepła poprzez izolowanie otulinami o grubości zgodnej z Dz.U. 02.75.690 z późn. zmianami.

Po wykonaniu instalacji wykonać próbę ciśnieniową.

Instalacja chłodnicza powinna być wykonana zgodnie z "*Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych*" tom II ARKADY Warszawa 1988 oraz przepisami BHP.

Zgodnie z sugestią Inwestora należy zaprojektować instalację chłodzenia dla poszczególnych pomieszczeń. Za zgodą SANEPIDU, można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRV. W pomieszczeniach o podwyższonym reżimie czystości, należy zaproponować chłodzenie powietrzem nawiewanym z centrali. Możliwość regulacji opisano w punktach powyżej.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenie zewnętrznego przy temp. 40 stC

W pomieszczeniach serwerowni i pomieszczeniu technicznym przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT. Praca całoroczna.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

4.5. Instalacje elektryczne

Nowoprojektowany obiekt należy zasilić z dwóch źródeł:

- zasilanie podstawowe: stacja TRANSFORMATOROWA zlokalizowanej na sąsiedniej działce,
- zasilanie rezerwowe: z istniejącego agregatu prądotwórczego, uruchamianego samoczynnie, po zaniku napięcia.

Dla potrzeb wyprowadzenia mocy ze stacji transformatorowej należy zaprojektować i wybudować nowe linie kablowe nn. Kable należy dobrać uwzględniając min. obciążalność długotrwałą wraz ze współczynnikami korekcyjnymi, spadek napięcia. Kable zabezpieczyć przed skutkami zwarć i przeciążeń. Przekroje powinny być dobrane do obciążeń na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Obecnie Moc umowna wynikająca z umowy nr D/1/52/5A/13/000599/0 wynosi: 125kW.

Wykonawca w swoim zakresie będzie miał dostosować układ zasilania do nowych mocy po modernizacji.

Ze stacji transformatorowej zasilanie zaprojektować w systemie TNS. Punkt rozdziału TNC-TNS wykonać w stacji transformatorowej, uziemić.

Rozdzielnica główna RGnn 400/230 V

Należy dostarczyć nową rozdzielnicę główną niskiego napięcia. Prąd znamionowy szyn zbiorczych powinien być dobrany do mocy zapotrzebowanej szpitala, wraz rezerwą na poziomie +25% mocy zapotrzebowanej wynikającej z obliczeń.

Rozdzielnica główna powinna być w wykonaniu szafowym o odporności na prąd zwarciovowy wynikający z obliczeń. Szafy z drzwiami pełnymi, zamykane na klucz. Na zasilaniu należy zastosować automatyczne wyłączniki mocy z zabezpieczeniem elektronicznym o pełnej charakterystyce. Należy zapewnić przepięcie istniejących obwodów do nowej rozdzielnicy. Należy zapewnić zapas miejsca pod przyszłościową aparaturę na poziomie 20%. Nowa rozdzielnica posadowiona zostanie w miejscu istniejącej. Rozdzielnica musi być przygotowana do współpracy z istniejącym układem SZR AGREGAT- SIEĆ. wraz z wydzieloną sekcją pożarową.

Z rozdzielnic RGnn należy wyprowadzić linie kablowe WLZ do każdej z kondygnacji budynku. Na każdym WLZ do tablic piętrowych, do zasilania części wentylacji/klimatyzacji należy zabudować liczniki energii elektrycznej.

Na elewacji należy zabudować analizator parametrów sieci wraz z dodatkowymi miernikami tablicowymi zabudowanymi na elewacji:

- woltomierz z przełącznikiem faz
- 3x amperomierze

Pożarowe wyłączniki prądu i winda

Głównym wyłącznikiem prądu będzie wyłącznik automatyczny w rozdzielnic RGnn, sterowany przyciskami zlokalizowanymi przy głównym wejściu do budynku.

Przyciski:

- P1 (w pobliżu głównego wejścia do budynku); wyłącza rozd. główną RG,
- P2 - urządzenia UPS,

Stosować przewody typu HDGs

Windy po otrzymaniu sygnału o pożarze powinny zjechać do parteru, zatrzymać się i mają się otworzyć drzwi. Funkcja wind w trakcie akcji pożar powinna być uzgodniona z rzeczoznawcą d.s. p. poż. na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

System napięć gwarantowanych

Na etapie opracowywania dokumentacji należy zaprojektować nowy system napięć gwarantowanych. Układ będzie składał się z baterii akumulatorów i UPS-a. Moc, czas podtrzymania określi projektant w projekcie budowlanym (wykonawczym). System napięć gwarantowanych będzie zasilał odbiorniki zaliczane do I kategorii pewności zasilania, oraz ma zapewnić zasilanie w momencie przerwy podczas przełączania układów SZR.

Rozdzielnice piętrowe 400/230 V

Rozdzielnice piętrowe należy wykonać w postaci rozdzielnic modułowych, podtynkowych. Jako aparaturę należy stosować wyłączniki instalacyjne, wyłączniki różnicowo-prądowe, wyłączniki kompaktowe, rozłączniki bezpiecznikowe. Dobór aparatów powinien uwzględniać parametry zwarciove mogące wystąpić w rozdzielnic. Rozdzielnice muszą być wykonane z drzwiami pełnymi, drzwi wyposażone w zamek patentowy.

Tablice napięcia gwarantowanego zasilają będą odbiorniki zaliczone do I kategorii pewności zasilania (część odbiorników technologii medycznej oraz instalacja komputerowa).

Linie rozdzielcze

Do zasilania tablic i skrzynek rozdzielczych piętrowych należy stosować kable miedziane do 25mm², powyżej 25mm² można stosować kable aluminiowe.

WLZ do tablic rozdzielczych stosować kable typu YKY, YAKY,

Dla potrzeb gniazd i oświetlenia stosować przewody YDY.

Dla potrzeb zasilania sterowań systemów p.poż stosować przewody typu HDGs PH90.

Wszystkie przejścia kablowe przez stropy oraz ściany oddzielenia pożarowego uszczelnić masą o odpowiedniej odporności ogniowej ściany

Instalacja oświetlenia ogólnego wewnętrznego

Instalacje oświetleniowe planuje się wykonać przewodami typu YDYżo, układanymi w rurkach ochronnych, w przestrzeniach między sufitowych lub w tynku. Zestawy przycisków sterujących oświetleniem należy zamontować na wysokości ok. 1,4m – góra ramki wielokrotnej. Szczegółowe typy projektowanych opraw wg Projektu Wykonawczego – po uwzględnieniu aranżacji wnętrz z zastrzeżeniem, iż dobór konkretnych modeli opraw musi spełnić wymagane PN natężenia oświetlenia dla poszczególnych typów pomieszczeń.

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

- a) ciągi komunikacyjne - 100lx

- b) klatka schodowa - 150lx
- c) poczekalnia - 200lx
- d) pomieszczenia gospodarcze, magazyny - 200lx
- e) pomieszczenia socjalne - 200lx
- f) pomieszczenia techniczne - 300lx
- g) toalety, łazienki, szatnie - 200lx
- h) korytarze - w ciągu dnia (w nocy) - 200 (50)lx
- i) pokoje pobytu dziennego - 200lx
- j) korytarze oddziałowe - 300lx
- k) pokoje łóżkowe - 300lx
- m) pokoje wypoczynkowe personelu, lekarzy - 300lx
- n) izolatka - 500lx
- o) pokoje biurowe/lekarskie - 500lx
- p) gabinety badań, diagnostyczne - 500lx

W oprawach, należy stosować oświetlenie LED-owe. W rozdzielnicach należy przewidzieć 20% odpływów jako rezerwy.

Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

W budynku przewiduje się wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego. Oprawy ewakuacyjne i awaryjne winny być wyposażone w inwertery z czasem podtrzymania min. 2 godziny. Należy stosować LEDowe źródła światła.

Oprawy ewakuacyjne należy stosować:

- Przy każdym drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- W pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony
- W pobliżu każdej zmiany poziomu
- Przy wyjściach ewakuacyjnych
- Przy każdej zmianie kierunku
- Przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- Na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- W pobliżu każdego punktu pomocy
- W pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Sieć zasilająca dedykowana

Do zasilania elektrycznego urządzeń komputerowych (komputery, serwery, UPS-y, drukarki, monitory, itp.) należy stosować osobną instalację elektryczną wydzieloną (dedykowaną). Instalacja ta jest rozprowadzana do stanowisk urządzeń komputerowych niezależnie od instalacji elektrycznej ogólnej. W tym celu wykonuje się osobne tablice (TK) do zasilania tej instalacji. Instalację elektryczną wydzieloną należy wykonać w układzie sieci TN-S. Rozdzielnice TK zasilane trójfazowo z rozdzielnic głównej RG budynku. Tablica TK (w wykonaniu wnękowym, min. 3x12 pól, drzwi metalowe białe, zamykane na zamek patentowy, schemat jednobiegowej instalacji z opisami na drzwiach wewnętrznych) wyposażona w:

- rozłącznik główny izolacyjny trójfazowy (cztero-biegunowy), np. typu FR-304, In=100A, (do zweryfikowania na etapie opracowywania dokumentacji projektowej),
- ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C, (II kategorii, poziom ochrony $\leq 1,5kV$, obciążalność prądowa od 5 kA do 15 kA, kształt 8/20 μs), np. DEHNguart TNS, AC 230/400V,
- lampki sygnalizujące obecność napięcia w trzech fazach,
- wyłączniki różnicowo-nadmiarowo prądowe,

Zestaw gniazd ZPK = punkt przyłączeniowy, komputerowy wykonany w postaci puszkii 4-ro modułowej, 3 moduły – 3 gniazda pojedyncze, kodowane, Typu DATA koloru czerwonego z kluczem kodującym, 1 moduł (czwarty) z dwoma gniazdami logicznymi RJ45. Przewidywane obciążenie na jeden zestaw – ok. 1kW. Przewód zasilający ZPK – Cu, 3x2,5 (np. YDYp-3x2,5). Pojedynczy obwód zasilający może obejmować max. cztery punkty ZPK.

Tablica TK zasilana przewodem miedzianym, dobranym odpowiednio do przewidywanego obciążenia, jednak o przekroju nie mniejszym niż 6mm² (np. YDY-5x6).

Instalacja siłowa

Instalacja na napięciu 230, 400 V

Do zasilania odbiorów przewidzianych w projektach technologicznych (urządzenia laboratoryjne, diagnostyczne, oprawy nadłóżkowe, ultrasonografy, płuczko-dezynfekторы, itp) należy przewidzieć instalację siłową 400/230V lub 230V. Instalację siłową 230V wykonać przewodami YDYżo 3x.... 750V.

Przewody układane będą pod tynkiem oraz na konstrukcji (w przestrzeni między sufitowej).

Instalacja zasilająca urządzenia teletechniczne 230 V

W rozdzielnicach należy przewidzieć 20% odpyłów rezerwowych dla gniazd ogólnego przeznaczenia oraz rezerwy w postaci rozłączników bezpiecznikowych o wartościach wkładek: gGgL: 20A, 20A, 25A, 25A, (podstawa bezpiecznikowa 63A).

Zasilanie tomografu

Istniejący tomograf jest zasilany z istniejącej rozdzielnicy RGnn. Kabel zasilający, skrzynkę tomografu należy pozostawić.

W nowej rozdzielnicy przewidzieć odpyływ dla potrzeb zasilania tomografu z wykorzystaniem istniejących kabli.

Zasilanie kuchni

W stanie istniejącym kuchnia zasilana jest z rozdzielnicy RGnn kablem YAKY 4x25. Należy wymienić istniejący kabel na kabel YAKXS 5x70 - dobrać zabezpieczenia kabli, instalację kuchni zasilic w systemie TNS

Instalacja odgromowa i uziom

Przewiduje się remont i modernizację instalacji odgromowej uwzględniając zabudowę dachu urządzeniami np. wentylacyjnymi.

W ramach realizacji zadania na całym obiekcie należy wymienić skorodowane elementy systemu odgromowego, sprawdzić poprawność połączeń. W przypadku elementów skorodowanych lub zniszczonych, należy je wymienić. Wykonawca ma obowiązek dołożyć elementy systemu odgromowego w przypadku gdyby istniejąca instalacja nie spełniała wymogów aktualnie obowiązujących norm w tym zakresie. W szczególności należy zachować odpowiednie kąty ochronne, zweryfikować długość boku "oczka" zwodów poziomych dla metody oczkowej i sprawdzić normatywne odstępy izolacyjne zgodnie z normą PN-EN-62305-2008. Nowe urządzenia zabudowane na dachu muszą być objęte ochronną instalacją odgromową.

Dla dobudowywanego budynku należy wykonać uziom fundamentowy zgodnie z normą PN-EN-62305-2008. Wszystkie pręty zbrojeniowe zarówno w ławie fundamentowej jak i ścianie fundamentowej należy połączyć ze sobą poprzez połączenia spawane. Pręty zbrojeniowe należy 'zakładać' na siebie na długości min 5cm. Pręty muszą być pospawane ze sobą na całym obwodzie, zachowując ciągłość galwaniczną. Dopuszczalna wartość rezystancji dla instalacji piorunochronnej wynosi 10Ω. Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru rezystancji uziemienia mostkiem udarowym. W przypadku, gdy zmierzona wartość wypadkowej rezystancji uziemienia fundamentu i innych połączonych z nim uziomów nie spełnia warunku $R < 10\Omega$, należy wykonać dodatkowe uziomy sztuczne w postaci uziomów pionowych miedziowanych o długości 3m.

Instalacja przepięciowa

Przy projektowaniu instalacji przepięciowej należy opierać się normą PN-EN 62305 zeszyt 3,4.

Podstawowym warunkiem jaki muszą spełniać SPD to zapis, że urządzenia do ograniczania przepięć (SPD) powinny wytrzymywać bez uszkodzenia spodziewaną część płynącego przez nie prądu pioruna. SPD powinny również mieć zdolność gaszenia prądów następczych sieci zasilającej, jeżeli są przyłączone do jej przewodów.

Należy stosować koordynację stopniowania zabezpieczeń przepięciowych stosując typy ochronników: typ 1,2,3.

Zabezpieczenia przed zwarciami i przeciążeniami

Obwody rozdzielcze należy zabezpieczyć bezpiecznikami topikowymi (w rozłącznikach) i wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Obwody siłowe, oświetleniowe, gniazd wtykowych i sterownicze należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi i wyłącznikami różnicowo-prądowymi i różnicowonadprądowymi.

Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami, należy zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe:

- w rozd. głównej RG klasy B+C,
- w tablicach rozdzielczych (TE...) klasy C i D.

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

Szpitala są obiektami specyficznymi ze względu na niezbędny - znacznie większy - stopień bezpieczeństwa elektrycznego, stąd też ze względu na przeznaczenie, rodzaje wykonywanych zabiegów i zagrożenie pacjenta każde z pomieszczeń musi być przypisane do jednej z trzech grup.

Grupa 0

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

Grupa 1

Należą do niej pomieszczenia medyczne, w których przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej zewnętrznie lub wewnętrznie do różnych części ciała, poza zastosowaniami dotyczącymi pomieszczeń grupy 2, a zanik zasilania również nie powoduje zagrożenia życia. Do tej grupy należą pomieszczenia nr 20, 21, 33, I.12, I.13, I.55, I.67, I.69, II.5, II.9, II.47, III.55, III.61, IV.31, IV.32.

Grupa 2

To grupa pomieszczeń najwyższego ryzyka, a więc pomieszczeń, gdzie przewiduje się stosowanie części aplikacyjnych aparatury elektromedycznej przy zabiegach na sercu, w salach operacyjnych, intensywnej opieki medycznej i innych zabiegach, przy których zanik zasilania może być przyczyną zagrożenia życia. W związku z tym nie może nastąpić wyłączenie zasilania elektrycznego zarówno w przypadku zwarcia do części przewodzącej dostępnej, doziemienia i zaniku zasilania zewnętrznego. Do tej grupy należą pomieszczenia nr 31, 32, I.9, I.16, I.47, I.63, II.7, II.31, II.32, II.37, III.13, III.18.

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

- PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;

- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych.

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

Układ monitorowania prądów różnicowych:

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

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 stosowane muszą być urządzenia o następujących wymaganiach:

Zintegrowany moduł przełączająco-kontrolny zgodny z PN-HD 60364-7-710:2012, PN-EN 61508:2009, PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie min. SIL2
- kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
- kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości
 - kontrola napięcia na szynach rozdzielnicy (za SZRem)
 - pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia)
 - układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia $< 0,5s$
 - możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę)
 - bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia
 - sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania (także na kasecie sygnalizacyjnej)
 - możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie)
 - nastawy napięć w zakresie $0,7 < U_n < 1,2 U_n$
 - nastawialny czas powrotu na linię podstawową
 - współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485)
 - kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2
 - galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
 - wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemnienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) - (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
 - rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - napięcie pomiarowe izometru $U < 25V DC$ (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - prąd pomiarowy izometru $< 1 mA$, nawet przy pełnym doziemieniu (zgodnie z PN-HD 60364-7-710:2012),
 - pomiar rezystancji: sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$ (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
- Czas reakcji powinien być $< 5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$). Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).

- kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007)
- pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007)
- ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną)
- przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przełącznika kontroli stanu izolacji
- programowalne wejście cyfrowe i wyjście przełącznikowe
- współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe)
- współpraca z przełącznikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych
- historia zdarzeń (alarmów).

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

- napięcie po stronie wtórnej transformatora $U_n < 250V$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd biegu jałowego i napięcie zwarcia: $< 3 \%$ (wymaganie PN-EN 61558-2-15)
- prąd upływu po stronie wtórnej $< 0,5 \text{ mA}$ (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012)
- prąd załączania $< 12 \times I_n$ (wartość maksymalna) - wymaganie PN-EN 61558-2-15

Kaseta sygnalizacyjna:

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

Komunikacja:

- cyfrowa komunikacja pomiędzy elementami układu zasilającego wraz z możliwością wymiany informacji z innymi układami poprzez RS485,
- monitoring sieci z wyprowadzeniem sygnałów do systemu nadrzędnego poprzez konwertery komunikacyjne,
- konwertery TCP z wyświetlaniem informacji i alarmów poprzez przeglądarkę internetową, z możliwością wprowadzania własnych opisów urządzeń, wbudowanym modułem Modbus RTU oraz modułem wizualizacyjnym pozwalającym na wprowadzanie własnego, graficznego opisu sieci,
- możliwość zdalnego testowania przełącznika kontroli stanu izolacji (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnego testowania układu przełączającego (zabezpieczone hasłem)
- możliwość zdalnej zmiany parametrów i nastaw urządzeń w sieci (zabezpieczone hasłem)

Układ lokalizacji doziemień:

- współpraca z przełącznikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009)
- lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej
- współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia

Układ monitorowania prądów różnicowych:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla oświetlenia i odbiorów o zawartości wyższych harmonicznych (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego

- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Panele operatorskie (dla sal operacyjnych):

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

Zagadnienia ochrony pożarowej

W celu zabezpieczenia obiektu przed pożarem przewiduje się wykonanie następujących elementów instalacji elektrycznej :

- w pobliżu wejścia do budynku (wewnątrz budynku) wyłączniki pożarowe (przyciski sterujące),
- we wszystkich ciągach komunikacyjnych - oświetlenie ewakuacyjne (z modułem awaryjnym 2h),
- uszczelnienie (masą o odpowiedniej odporności ogniowej) przejść kablowych przez stropy i ściany oddzielenia pożarowego,
- winda po otrzymaniu sygnału o pożarze powinna zjechać do parteru, zatrzymać się i powinny otworzyć się drzwi, Osprzęt i materiały użyte do wykonania powyższych zabezpieczeń muszą posiadać aktualne atesty PSP.

Materiały wykorzystane do realizacji zadania muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)

b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatą techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia Dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Zapotrzebowanie

Szacunkowe zapotrzebowanie budynku na moc elektryczną po rozbudowie wynosi około 235kW dodatkowo rezerwa ok. 20%. W sumie zapotrzebowanie mocy szacuje się na poziomie 280kW.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

4.6. Instalacje teletechniczne

Dla modernizowanej części budynku należy wykonać następujące instalacje teletechniczne:

- System telewizji dozorowej CCTV
- System przyzywowy
- System RTV/AV
- System sygnalizacji pożaru
- System kontroli dostępu
- System okablowania strukturalnego

System telewizji dozorowej CCTV

W obiekcie planuje się montaż systemu kamer dozorowych, umożliwiających bieżący podgląd oraz archiwizację obrazu z wybranych obszarów.

Planowany obszar monitorowania CCTV to wszystkie korytarze wraz z oddziałem dziecięcym. System CCTV wykonać w technologii POE. Stosować rejestratory z macierzą dyskową umożliwiającą archiwizację danych:

- główne wejście do budynku 30dni w rozd. HD
- reszta pomieszczeń 7 dni w rozd. HD

System będzie umożliwiał odtworzenie materiału bezpośrednio z pamięci dyskowej archiwum CCTV oraz nagranie go na nośnik zewnętrzny, np. w celach dowodowych dla Policji. W systemie będą pracować kolorowe kamery IP typu dzień/noc. Zasilanie kamer poprzez POE. Wszystkie urządzenia w systemie CCTV typu oprogramowanie, kamery, serwery w celu zapewnienia kompatybilności rozwiązań i uproszczenia procedur serwisu i eksploatacji zaprojektowano z gamy rozwiązań jednego producenta. Producent zastosowanych urządzeń powinien zapewnić obsługę serwisową dostarczonego sprzętu minimum przez 5 lat po wycofaniu danego modelu z oficjalnej sprzedaży. Celem planowanego systemu jest przede wszystkim funkcja informacyjna dla personelu. Zastosowanie w obiekcie systemu CCTV ma jednak również charakter prewencyjny (zainstalowane kamery zniechęcają potencjalnych intruzów przed aktami wandalizmu i włamaniami).

System zapewnia również archiwizację materiału niezbędną w przypadku ustalenia okoliczności wystąpienia zdarzenia.

Ze względów bezpieczeństwa, zakłada się skonfigurowanie dedykowanej podsieci LAN dla obsługi systemu CCTV. Zarówno transmisja danych jak i zasilanie kamer zaprojektowano przewodem SF/UTP w technologii POE. Rejestracja obrazu odbywać będzie się na dyskach macierzy wewnętrznej serwera CCTV. w technologii min RAID-1 pozwalającej na ochronę całego materiału w przypadku uszkodzenia jednego z dysków.

Planowane parametry nagrywania obrazu są następujące:

- 1 kl/s z maksymalną rozdzielczością w trybie ciągłym,
- 15 kl/s z maksymalną rozdzielczością w trybie alarmowym oraz po wykryciu ruchu przez kamerę.

System RTV/SAT

W budynku należy zabudować instalację odbiorczą telewizji naziemnej oraz satelitarnej umożliwiającą odbiór przygotowanego zestawu programów w gniazdach końcowych w salach chorych. W skład systemu w ogólności wchodzi:

- Okablowanie sygnałowe
- Gniazda końcowe

· Okablowanie do podłączenia słuchawek przy łóżku

W salach chorych i poczekalniach należy wykonać instalację umożliwiającą odbiór programów telewizyjnych. Założono, że dostawa sygnału oraz odbiorników telewizyjnych z wbudowanym dekoderm MPEG-4 będzie dostarczana przez jednostkę zewnętrzną wyznaczoną przez Zamawiającego. Sygnał telewizyjny zostanie dostarczony do gniazd końcowych w postaci cyfrowej.

W okolicy projektowanych gniazd końcowych w salach chorych planowany jest montaż odbiorników telewizyjnych oraz automatów wrzutowych do pobierania opłat za korzystanie z odbiorników (instalacja odbiorników telewizyjnych i automatów wrzutowych poza zakresem).

Na dachu budynku na maszcie antenowym będą zainstalowane anteny:

- Antena UHF z filtrem
- Antena radiowa
- Antena DAB
- Czasza z Konwerterem 2 szt.

Sygnał z anten dystrybuowany będzie przewodami SPARKER SP113CU-77 do pomieszczenia technicznego, gdzie w szafie będzie zainstalowana stacja czołowa i wzmacniacz. Ze stacji czołowej sygnał zostanie rozprowadzony na piętra przewodem SPARKER SP113CU-77 i wpięty na wejścia multitapow. Bezpośrednio z wyjść multitapow wyprowadzić przewody SPARKER SP113CU-77 do gniazd odbiorczych. W salach chorych pomiędzy odbiornikami telewizyjnymi i łózkami chorych poprowadzić przewody słuchawkowe. W salach chorych przewidziano montaż automatów wrzutowych (automat oraz Odbiorniki TV poza zakresem opracowania) które umożliwić będą oglądanie TV po uiszczeniu opłaty. Na etapie realizacji zadania należy uzgodnić z Użytkownikiem typ zastosowanych automatów wrzutowych i okablować je zgodnie z wymaganiami dostawcy.

System sygnalizacji pożaru.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do instalacji systemu sygnalizacji pożaru, muszą posiadać świadectwa dopuszczenia CNBOP, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami wiedzy technicznej. W szczególności czujki punktowe należy instalować w odległości nie mniejszej niż 0.5m od ścian i elementów traktowanych jako przegrody – podciąg, kanały wentylacyjne itd. i 1,5m od wywiewów wentylacyjnych.

System sygnalizacji pożaru ma na celu wczesne wykrycie zagrożenia pożarowego, alarmowanie tego faktu w budynku oraz przesłanie odpowiedniej informacji do Państwowej Straży Pożarnej poprzez UTA. System składał się będzie między innymi z ręcznych i automatycznych czujek zagrożenia pożarowego, centrali sygnalizacji pożaru oraz sygnalizatorów akustyczno optycznych. Dodatkowo funkcje sterujące będą wykonywane poprzez moduły pętlowe. Do detekcji pożaru przewiduje się zastosowanie czujek punktowych optycznych. Ochronie podlegać będą wszystkie pomieszczenia w budynku z wyjątkiem pomieszczeń mokrych. Na drogach ewakuacyjnych należy zainstalować ręczne ostrzegacze pożarowe, umożliwiające natychmiastowe wywołanie alarmu pożarowego II stopnia w centrali. Centrala pożarowa zostanie zaprogramowana w taki sposób, aby realizować założenia scenariusza pożarowego. Przyjęto następujące sterowania w systemie, które należy zweryfikować dla zgodności ze scenariuszem pożarowym. Po pozytywnym zweryfikowaniu alarmu pożarowego następują sterowania:

- Wystawienie dźwigu osobowego do jazdy pożarowej
- Zwolnienie wszystkich drzwi objętych kontrolą dostępu
- Odblokowanie drzwi na klatki schodowej
- Wystawienie central oddymiania klatek schodowych
- Wystawienie central wentylacji mechanicznej – powinny się wyłączyć
- zamknięcie kłap odcinających w kanałach wentylacyjnych

System powinien również monitorować:

- usterkę central oddymiania
- usterkę zasilacza p. poż
- krańcówki kłap odcinających

Dla kłap odcinających w kanałach wentylacyjnych należy zastosować zasilacze pożarowe z certyfikatem CNBOP ZSP135-DR-5A-1, wyposażone w akumulatory. Z uwagi na szpitalny charakter obiektu, system alarmowania o pożarze zostaje ograniczony do pomieszczeń przebywania personelu. Niedopuszczalne jest instalowanie sygnalizatorów alarmowych w pomieszczeniach dostępnych dla pacjentów. Z tego względu projektuje się system sygnalizatorów optycznych, bez syreny alarmowej. W obiekcie powinna powstać szczegółowa instrukcja postępowania na wypadek pożaru uwzględniająca ograniczoną mobilność przebywających w placówce osób.

W skład systemu SSP wchodzi m. in.:

- centrala sygnalizacji alarmu pożaru z baterią akumulatorów,
- czujki optyczne dymu oraz wskaźniki zadziałania,
- ręczne ostrzegacze pożarowe ROP,
- moduły kontrolno - sterujące,
- sygnalizatory akustyczno - optyczne

System będzie pracował w systemie pętlowym. Pętle dozоровe należy prowadzić przewodem ekranowanym YnTKSY 1x2x1mm.

Centralę należy zlokalizować w portierni głównej, gdzie znajduje się centralny monitoring ze stałą obsadą pracowników, w tym celu należy przewidzieć połączenie projektowanego budynku z portiernią.

System kontroli dostępu.

Dostęp do wybranych pomieszczeń w obiekcie zostanie nadzorowany czytnikami kart zbliżeniowych. W odniesieniu do funkcji budynku, zaprojektowano następujące strefy chronione:

- Pokoje lekarzy
- Punkty pielęgniarские
- Strefy magazynów i pomieszczeń technicznych
- Pokoje socjalne
- Klatki schodowe od strony ul. Gwiazdzistej
- Pokoje opisów
- Pokój teletechniczny
- Śluzy szatniowe personelu
- Wejścia na oddziały łóżkowe
- Użycie windy wymienianej

Zaprojektowano system kontrolowanych przejść w technologii online. Wszystkie kontrolowane przejścia połączone są z lokalnymi kontrolerami systemowymi, pracującymi w sieci komunikacyjnej, nadzorowanej przez oprogramowanie nadrzędne wyposażone w moduł wizualizacji i zarządzania systemem.

System KD należy oprzeć na systemie SALTO z zasilaniem okuć baterią R-6.

Dopuszcza się zamianę kontroli dostępu na system jednego klucza pod warunkiem uzyskania zgody Zamawiającego.

Elektrozaczepy należy dostarczyć:

- Do drzwi pożarowych – w wykonaniu pożarowym z montażem ok. 20 cm nad zamkiem podstawowym.
- Do drzwi ewakuacyjnych – w wykonaniu antypanicznym

Sieć WIFI, LAN,

W budynku należy zaprojektować i przygotować okablowanie pod sieć WiFi dla pacjentów. Siecią WiFi powinien być objęty cały obiekt w częściach gdzie przebywają pacjenci i personel lekarsko-pielęgniarski.

Dla pacjentów należy wydzielić osobną sieć logiczną i fizyczną WiFi.

Strukturę sieci LAN wykonać w oparciu o zabudowę szafek teleinformatycznych na każdym piętrze do których należy wprowadzić okablowanie poziome w postaci skrętki UTP kat.6. Szafki wyposażić w switche i panele krosowe.

Całe okablowanie poziome (LAN, TELEFONY) wprowadzić do szafek piętrowych i "porozszywać" na patch panelach.

Wszystkie szafki piętrowe w sumie powinny być przygotowane na możliwość podłączenia 100 stanowisk komputerowych, ilość stanowisk telefonicznych ustalona zostanie na etapie opracowywania projektu wykonawczego jednak nie przewiduje się na tym etapie więcej niż 100 aparatów telefonicznych.

Szafki piętrowe połączone zostaną z serwerownią za pomocą światłowodów - w zakresie inwestora)

Planowana sieć opiera się na głównym punkcie dystrybucyjnym LAN zlokalizowanym w pomieszczeniu serwerowni uzgodnionym z użytkownikiem (pomieszczenie to musi być wyposażone w klimatyzację),

W szafach zostaną zabudowane przełączniki dostępowe, z których przekrosowane będą sygnały z poszczególnych gniazd i urządzeń technologicznych.

Wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych zgodnie z rysunkami.

Gniazda odbiorcze.

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

Testowanie okablowania strukturalnego.

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy wykonać pomiary dynamiczne, zgodnie z normami oraz wymaganiami producenta, celem sprawdzenia wymagań stawianych kategorii 6 dla kabli 4-parowych. Szczegółowe raporty pomiarowe wszystkich kabli należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Pomiary mogą być wykonywane tylko przez wykwalifikowane osoby, posiadające odpowiedni certyfikat wystawiony przez producenta systemu okablowania strukturalnego. Należy zastosować system okablowania strukturalnego jednego producenta, który udzieli gwarancji na zainstalowany system na okres dłuższy niż 10 lat.

Na każdym z pięter należy zabudować punkt dostępowy w postaci szafki teleinformatycznej 19".

Telefony

W modernizowanych pomieszczeniach należy zabudować okablowanie strukturalne dla potrzeb telefonów. Okablowanie UTP kat6 będzie ułożone do punktów dostępowych (opisanych powyżej).

Dla potrzeb układania okablowania należy przewidzieć niezależny system korytek kablowych. Nie dopuszcza się układania kabli teleinformatycznych razem z kablami elektrycznymi w jednym korytku.

System przyzywowy

Dla sprawnego przywoływania personelu medycznego przez pacjentów należy wykonać cyfrowy system przyzywowy z możliwością w przyszłości korzystania z komunikacji głosowej pomiędzy salą chorych i punktem pielęgniarskim. System przywoławczy należy również zainstalować w WC i węzłach sanitarnych pacjentów. System powinien pracować w technologii TCP/IP w oparciu o dedykowaną sieć LAN. Przewody SF/UTP z wszystkich urządzeń systemu przyzywowego sprowadzić do szafy i zakończyć na panelach krosowych.

Główne elementy wykonawcze systemu przyzywowego:

- Terminal główny
- Lampy sygnalizacyjne
- Terminale pokojowe
- Terminale pacjentów
- Przyciski wezwania alarmowego
- Przyciski pociągowe wezwania alarmowego

4.7 Instalacje gazów medycznych

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi a także ustaleniami z Zamawiającym projektowany budynek zostanie wyposażony w następujące gazy medyczne:

- tlen
- sprężone powietrze medyczne
- próżnia

Projektowane instalacje gazów medycznych, zgodnie z Dyrektywą 93/42/EEC oraz przepisami krajowymi (Ustawa o wyrobach medycznych z dnia 20 maja 2010 r.- Dz. U. Nr 107 z poz. 679), zostały zaliczone do wyrobów medycznych klasy IIb. Instalacja, jako wyrób medyczny, z woli Inwestora może zostać oznakowana znakiem CE.

Wszystkie normy zharmonizowane z Dyrektywą 93/42/EEC, w trakcie wykonywania instalacji, muszą być przestrzegane, tak aby instalacja mogła zostać oznakowana przez jej Wykonawcę znakiem CE i zarejestrowana jako wyrób medyczny.

Obecnie źródło tlenu stanowi istniejący zbiornik tlenu. W ramach zadania rozbudowy i przebudowy należy wpiąć się do istniejącej na terenie instalacji tlenu i doprowadzić ją do budynku. W ramach inwestycji należy zlokalizować gniazda tlenu w pokojach łóżkowych, gabinetach zabiegowych, oraz gabinetach diagnostycznych.

Szpital posiada zlokalizowaną w osobnym budynku stację sprężarek dla instalacji sprężonego powietrza. Instalację sprężonego powietrza trzeba rozprorowadzić od miejsca wpięcia instalacji do budynku.

Szpital posiada zlokalizowaną w istniejącym budynku stację pomp próżniowych dla instalacji próżni jednak nie spełnia ona obowiązujących norm i należy w tym samym miejscu wykonać nowe źródła i wykonać całą nową instalację.

Instalacje gazów medycznych należy zaprojektować i wykonać od nowa, na piętrach i sekcjach wykonać strefowe zespoły kontrolno pomiarowe z zaworami

Należy wykonać system sygnalizacji źródeł, który opiera się na kontroli parametrów pracy i sygnalizuje służbom technicznym obiektu stanów awaryjnych urządzeń zainstalowanych w źródłach zasilania. Umożliwia to Użytkownikowi bezpośredni wgląd w stan techniczny źródeł zasilania, a także umożliwia podejmowanie szybkich decyzji w sytuacjach awaryjnych. System będzie zbierał sygnały z poszczególnych źródeł zasilania i doprowadzał je do panelu sygnalizacyjnego zlokalizowanego w pomieszczeniu, które zostanie ustalone z Użytkownikiem w trakcie realizacji projektu.

Sygnały będą pobierane przetworników ciśnienia zainstalowanych w tablicach redukcyjnych rozprężalni tlenu, oraz w stacji sprężarek i stacji pomp próżniowych.

Zgodnie z wymaganiami normy EN ISO 7396-1, instalacje gazów medycznych w projektowanym budynku, będą wyposażone w system alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych.

System alarmowy automatycznej sygnalizacji stanu gazów medycznych składa się ze strefowych zespołów kontrolnych – SZKIIM oraz analogowych sygnalizatorów gazów medycznych - SA. System ten przeznaczony jest do kontroli parametrów pracy instalacji gazów medycznych i sygnalizowania służbom medycznym stanów awaryjnych tych instalacji.

W skrzynce SZKIIM zabudowane są czujniki ciśnienia, podłączone do przewodów instalacji gazów medycznych, na których zamontowane są awaryjne zawory odcinające - kulowe. Skrzynki zaworowo – informacyjne oraz sygnalizatory montowane będą we wnękach o wymiarach podanych w kartach katalogowych.

Zakresy ciśnienia i podciśnienia po przekroczeniu, których następuje alarm świetlny i akustyczny:

- Ciśnienie tlenu - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa;
- Ciśnienie sprężonego powietrza 0,5 MPa - poniżej 0,4 MPa i powyżej 0,6 MPa;
- Podciśnienie próżni - powyżej 0,06 MPa i poniżej 0,09 MPa;

Sygnal o przekroczeniu wielkości ciśnienia i podciśnienia nastawionych na czujnikach ciśnienia, przesyłany będzie przewodami elektrycznymi z panelu sygnalizacji gazów zainstalowanego w skrzynce zaworowo - informacyjnej do sygnalizatorów. Sygnały alarmowe trwają dopóki ciśnienie lub podciśnienie w instalacjach nie wróci do normy. Sygnalizatory sygnalizują alarmem zarówno przekroczenie o 20%, jak i spadek o 20% ciśnienia roboczego.

Zastosowany system sygnalizacji powinien spełniać wymogi normy EN ISO 7396-1.

Instalacje gazów medycznych należy wykonywać zgodnie z normą EN - ISO 7396-1 – „Systemy rurociągowo dla gazów medycznych – Część 1: Rurociągi dla sprężonych gazów medycznych i próżni”. Roboty montażowe należy wykonać wg „Wytucznych budowy i eksploatacji instalacji tlenowych w zakładach leczniczych” oraz wg poradnika „Instalacje z rur miedzianych” - wydanego przez COBRTI „Instal”. Ciśnienie próbne dla przewodów instalacji wynosi 1,0 MPa - czas trwania próby - 24 h; instalacje, można zatynkować po przeprowadzeniu prób ciśnienia z wynikiem pozytywnym;

Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru obejmują:

- Kontrolę podwieszonych uchwytów i wsporników;

- Kontrolę oznakowania rurociągów;
 - Próbę wytrzymałości mechanicznej – próba ciśnieniowa;
 - Próbę szczelności;
 - Kontrolę zaworów odcinających - strefowych ;
 - Próbę na obecność połączeń krzyżowych;
 - Próbę na obecność przeszkód w przepływie;
 - Sprawdzenie mechanicznego działania punktów poboru i przyporządkowania do odpowiadającej instalacji oraz możliwości identyfikacji;
 - Badanie lub sprawdzanie wydajności systemu;
- Badania odbiorcze po zakończeniu montażu instalacji rurociągowych gazów medycznych i zainstalowaniu punktów poboru należy wykonać wg procedur opisanych w Załączniku „C” do normy EN ISO 7396-1.

Przewody instalacji gazów medycznych powinny być oznakowane wg normy EN ISO 5359 paskami barwnymi w następujących kolorach:

- Tlen - kolor biały;
- Próżnia - kolor żółty;
- Sprężone powietrze - 0,5 MPa – kolor biały i czarny;

Oprócz oznakowania barwnego na rurociągach należy opisać w sposób trwały prowadzone medium – nazwę gazu i zaznaczyć kierunek jego przepływu. Opis powinien być wykonany za pomocą liter o wysokości nie mniejszej niż 6 mm.

W tym celu można zastosować np. barwne naklejki lub trwałe przywieszki zawierające wyżej przedstawione informacje. Naklejki lub napisy powinny być naniesione na rurociągi przy zachowaniu odstępów nie większych niż 10 m. Dodatkowo, oznaczenia powinny zostać naniesione przed ścianami i przegrodami oraz w pobliżu punktów poboru.

Instalacje należy przekazać użytkownikowi pod ciśnieniem roboczym ustalonym w trakcie rozruchu instalacji gazów medycznych.

Podane w powyższym dziale ilości, bilanse i moce są wartościami szacunkowymi, dokładne ich wyliczenie leży po stronie wykonawcy i powinno nastąpić na etapie wykonywania projektów budowlanych i wykonawczych.

5. Bezpieczeństwo pożarowe

5.1. Założenia:

Istniejący budynek i dobudowywany obiekt należy dostosować do obowiązujących przepisów przeciwpożarowych. Zamawiający jest w trakcie wykonywania ekspertyzy pożarowej wraz z niezbędnymi odstępstwami budynku istniejącego.

5.2. Klasyfikacja budynku do kategorii zagrożenia ludzi – bez zmian;

Budynki szpitalne, czyli przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności do poruszania się określamy kategorią zagrożenia ludzi **ZL II**.

5.3. Pomieszczenia zagrożone wybuchem – bez zmian;

Nie przewiduje się występowania pomieszczeń zagrożonych wybuchem.

5.4. Parametry pożarowe występujących substancji palnych – bez zmian

W obiekcie nie zakłada się składowania i przetwarzania materiałów niebezpiecznych pożarowo (np. gazów palnych, cieczy palnych o temperaturze zapłonu poniżej 55 °C).

5.5. Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego – bez zmian;

Przyjmuje się, że obciążenie ogniowe w pomieszczeniach technicznych i gospodarczych budynku nie przekroczy 500 MJ/m².

5.6. Klasa odporności pożarowej obiektu i odporność ogniowa elementów oraz stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane – bez zmian.

Do ustalenia klasy odporności pożarowej przyjmujemy 2 parametry kategorię zagrożenia ludzi oraz wysokość budynku. Klasa zagrożenia ludzi stanowi ZL II (ustalona wyżej). Wysokość budynku ustalona jest jako średniowysoki, co daje nam możliwość ustalenia **klasy odporności pożarowej „B”**.

Dla budynku wymagana jest klasa **B** odporności pożarowej,

Wymagana klasa odporności ogniowej elementów budynku określona została w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ⁵⁾					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60 (o-i)	EI 30	RE 30

Odporność ogniowa elementów klatek schodowych (biegi i spoczniki schodów) - R60.

Ściany wewnętrzne stanowiące obudowę poziomych dróg ewakuacyjnych – co najmniej EI 30.

Dla tej klasy odporności pożarowej, wymagane jest zastosowanie elementów budowlanych nie rozprzestrzeniających ognia.

5.7. Podział na strefy pożarowe:

Budynek istniejący wraz planowaną rozbudową będzie podzielony na 2 główne strefy pożarowe. Sposób podziału budynku na strefy pożarowe został pokazany na załączonej do PFU koncepcji. Dodatkowego wydzielenia pożarowego wymagać będą klatki schodowe, rozdzielnia główna elektryczna, oraz pomieszczenia techniczne.

Wydzielenie pożarowe pomiędzy strefami sąsiadującymi stanowią :

- ściana wewnętrzna REI 120;
- drzwi pożarowe EI 60;

Drzwi charakteryzujące się klasą odporności pożarowej powinny być wyposażone w samozamykacze.

Przejścia instalacji przez ściany oddzielenia pożarowego zabezpieczone do odpowiedniej odporności pożarowej.

5.8. Warunki ewakuacji

Ewakuacja z budynku odbywa się za pomocą poziomych i pionowych dróg komunikacji ogólnej służących celom ewakuacji. Ewakuacja ludzi odbywa się przez korytarze na dwie strony na klatki schodowe a dalej na zewnątrz budynku. Istnieje możliwość ewakuacji na tej samej kondygnacji do innej (wydzielonej) strefy pożarowej i dalej ewakuacja kolejną klatką schodową na zewnątrz budynku. Długość przejścia ewakuacyjnego na dwie strony w strefach pożarowych ZL nie przekracza 40 m, a przy jednym dojściu 10m.

Łączną szerokość drzwi w świetle, stanowiących wyjścia ewakuacyjne z pomieszczenia, obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać w nim równocześnie, przyjmując co najmniej 0,6 m szerokości na 100 osób, przy czym najmniejsza szerokość drzwi w świetle ościeżnicy wynosi 0,9 m.

Szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych obliczono proporcjonalnie do liczby osób mogących przebywać jednocześnie na danej kondygnacji obiektu, przyjmując co najmniej 0,6 m na 100 osób, lecz nie mniej niż 1,5 m i wysokości co najmniej 2,2 m. Obudowa poziomych dróg ewakuacyjnych w obiekcie będzie mieć klasę odporności ogniowej wymaganą dla ścian wewnętrznych, tj. EI 30.

Pionowe drogi ewakuacyjne w budynku stanowią obudowane klatki schodowe. Klatki obudowane w klasie odporności ogniowej REI 60 i oddzielone od poziomych dróg komunikacji ogólnej oraz pomieszczeń drzwiami przeciwpożarowymi w klasie odporności ogniowej EI 30. Klatki schodowe wyposażone są w urządzenia do usuwania dymu. Szerokość biegów klatek schodowych wynosi 1,4 m, spoczników 1,5 m. Szerokość drzwi stanowiących wyjście z budynku oraz drzwi na drodze ewakuacyjnej z klatek schodowych wynosi 1,4 m.

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w strefach pożarowych określa poniższa tabela:

Rodzaj strefy pożarowej	Długość dojścia w m	
	przy jednym dojściu	przy co najmniej dwóch dojściach ¹⁾
ZL II	10	40

Dopuszczalne długości dojsć ewakuacyjnych w obiekcie nie mogą zostawać przekroczone.

Obiekt należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 1 godzinnym, zgodnie z odrębnym projektem i wymaganiami Polskich Norm.

Warunki do spełnienia dla poprawnej ewakuacji z budynku określi ekspertyza pożarowa budynku.

Obiekt należy wyposażyć w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, załączane automatycznie w przypadku zaniku napięcia podstawowego z podtrzymaniem 2 godzinnym, zgodnie z odrębnym projektem i wymaganiami Polskich Norm.

5.9. Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych

Instalacje wentylacyjne, klimatyzacyjne przechodzące przez strefy których nie obsługują będą obudowane elementami o klasie odporności ogniowej EI 60 lub wyposażone w przeciwpożarowe kłapy odcinające, sterowane z systemu sygnalizacji pożarowej. W miejscach przejść kanałów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą zainstalowane kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EIS 120. Kłapy uruchamiane będą przez system sygnalizacji pożaru. Przepusty instalacyjne w ścianie lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego posiadają odporność ogniową (EI) równą odporności ogniowej tego oddzielenia. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higienicznosanitarnych. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą zabezpieczone w klasie odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia. W obiekcie zainstalowany zostanie przeciwpożarowy wyłącznik prądu funkcjonujący zgodnie z odpowiednimi przepisami. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony jest w pobliżu wejścia głównego do obiektu.

5.10. Lokalizacja obiektu i drogi pożarowe.

Budynek jest obiektem wolnostojącym, który posiada istniejące drogi pożarowe. W części wjazdu głównego do Szpitala oraz w miejscu planowanej dobudowy w niewielki zakresie przebudowie będzie ulegać istniejąca droga pożarowa.

Lokalizacja drogi pożarowej zgodna z §12, ust.7 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji Dz.U.09.124.1030 z późniejszymi zmianami.

5.11. Dobór urządzeń przeciwpożarowych w obiekcie

Budynek należy wyposażyć w następujące urządzenia przeciwpożarowe:

- a) System sygnalizacji pożarowej z centralną systemem zlokalizowaną w rejestracji.
- b) awaryjne oświetlenie ewakuacyjne oraz zapasowe, w tym podświetlane znaki ewakuacyjne,
- c) instalacja wodociągowa przeciwpożarowa - hydranty wewnętrzne HP 25 z wężem półsztywnym, zasięg 33 m; zamontowanych przy klatkach schodowych (szafka hydrantowa wraz z wężem i prądownicą muszą posiadać atest),
- d) przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający dopływ prądu do wszystkich obwodów, z wyjątkiem obwodów zasilających instalacje i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru,
- e) Kłapy dymowe otwierane automatycznie, o pow. czynnej powyżej 5% powierzchni rzutu poziomego podłogi klatki schodowej z zapewnieniem powierzchni dolotowej.

Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

a) certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych (dla wyrobów wymienionych w Zarządzeniu Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. – MP 22/97 poz. 216)

b) certyfikat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (dla wyrobów wymienionych w Rozporządzeniu MSWiA z 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowania wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności Dz.U. 55/98 poz. 362 lub wyrobów, dla których wymaganie takie zawiera dokument odniesienia, którym dokonywana jest ocena zgodności)

c) certyfikat lub deklarację z Polską Normą lub aprobatą techniczną zgodności dla materiałów nie wymienionych w pkt a) i b) (wg Rozporządzenia MSWiA z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie Dz.U. 113/98 poz. 728)

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania w przedmiotowym obiekcie. Wyroby te muszą posiadać oświadczenia Dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

5.12. Wyposażenie w gaśnice

Obiekt należy wyposażyć w gaśnice przeznaczone do gaszenia grup pożarów ABC, wg zasady: jedna jednostka środka gaśniczego 2 kg lub 3 dcm³ zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej.

5.13. Zaopatrzenie w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru – bez zmian

Zgodnie z wymaganiami przepisów dla przedmiotowego obiektu do zewnętrznego gaszenia pożaru należy zapewnić wodę w ilości min. 20 dm³/s. Należy wykonać nową instalację hydrantową z 1 hydrantem zewnętrznymi DN 80 o wydajności 10 dm³/s, w odległości do 75m od budynku. Pozostałe hydranty istniejące – z sieci miejskiej.

Dla budynku należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego. Zawartość instrukcji powinna odpowiadać wymaganiom zawartym w § 6 ust. 1 rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji.

6. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych

Należy przewidzieć w projekcie i zastosować materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie i w obiektach służby zdrowia. Materiały muszą spełniać wymagania jakościowe określone aktualnymi normami. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Zamawiającym będzie kontrolował działania Wykonawcy.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i wyników działalności w zakresie:

- Organizacji robót budowlanych,
- Ochrony środowiska,

- Warunków bezpieczeństwa pracy,
- Zabezpieczenia terenu prac przed dostępem osób trzecich,
- Zabezpieczenie traktów komunikacyjnych i punktu zrzutu odpadów od następstw związanych z wykonywanymi pracami,
- Wywozu gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych we własnym zakresie.

Sprawdzeniu i kontroli będą w szczególności poddane:

- Rozwiązania projektowe
- Użyte wyroby budowlane i uzyskane w wyniku robót budowlanych elementy obiektu w odniesieniu do ich parametrów oraz ich zgodności z dokumentami budowy,
- Jakość wykonania i dokładność prac wykończeniowych,
- Prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- Poprawność połączeń funkcjonalnych, wydajność przesyłowa i szczelność (próby ciśnieniowe) instalacji.
- Sposób wykonania robót budowlanych w aspekcie zgodności ich wykonania z projektami wykonawczymi i programem funkcjonalno-użytkowym oraz umową.

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót oraz dokonywania odbiorów Zamawiający przewiduje ustanowienie osób:

- Upoważnionych do kontroli realizacji umowy,
- Inspektora nadzoru w zakresie wynikającym z ustawy Prawo Budowlane i postanowień umowy.

Zamawiający dopuszcza następujące kategorie odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny tj. po okresie gwarancji.

Warunkiem dokonania odbioru instalacji wentylacji będzie uzyskanie wymaganej dla poszczególnych pomieszczeń krotności wymiany powietrza oraz założonych parametrów powietrza nawiewanego. Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, utrzymania ich w stanie nadającym się do użytku, a po zakończeniu budowy do ich likwidacji. Robót tymczasowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie. Roboty budowlane należy organizować w sposób ograniczający do minimum uciążliwość lub utrudnienia dla Szpitala. W trakcie realizacji robót strefy zagrożone nie mogą w żaden sposób ograniczać funkcjonowania Szpitala.

Wykonawca przed przystąpieniem do robót budowlanych, przedstawi Zamawiającemu harmonogram określający termin planowanych odbiorów robót. Zasilanie placu budowy w wodę i prąd zostanie wykonane z istniejącej sieci na terenie kompleksu szpitalnego. Przygotowanie podłączenia oraz pobór mediów odbędzie się na koszt Wykonawcy a odczyt zamontowanych przez niego liczników.

7. Technologia medyczna

W trakcie realizacji zadania Zamawiający planuje zakupić następujące urządzenia medyczne montowane na stałe:

- Sala obserwacyjna pom. nr 33 - most medyczny 4 stanowiskowy sali obserwacyjnej z możliwością dostawienia dodatkowego stanowiska – 1 szt.

- Sala oiom pom. nr 32 - most medyczny 1 stanowiskowy intensywnej terapii z możliwością dostawienia dodatkowego stanowiska – 1 szt.
- Sala resuscytacji pom. nr 31 - lampa operacyjna pojedyncza – szt. 2 oraz kolumna anestezjologiczna prosta – szt. 2
- Gabinet zabiegowy pom. nr 21 - lampa zabiegowa ścienna – 1 szt.
- Sala zabiegowo-operacyjna pom. nr I.9 - lampa operacyjna pojedyncza – szt. 1, kolumna anestezjologiczna prosta – szt. 1, kolumna chirurgiczna prosta – szt. 1
- Sala cięć cesarskich pom. nr I.16 - kolumna anestezjologiczna prosta – szt. 1, lampa operacyjna pojedyncza – szt. 2.
- Stanowiska intensywne pom. nr I.62 - most medyczny 2 stanowiskowy intensywnej terapii dziecięcej – 1 szt.
- Stanowiska obserwowane pom. nr I.67 - pionowy panel przyłóżkowy – 2 szt.
- Stanowiska izolowane pom. nr I.69 - pionowy panel przyłóżkowy – 1 szt.
- Sala zabiegowo-operacyjna pom. nr II.7 - lampa operacyjna pojedyncza – szt. 1, kolumna anestezjologiczna prosta – szt. 1, kolumna chirurgiczna prosta – szt. 1
- Sala operacyjna pom. nr II.31 - kolumna chirurgiczna rozbudowana – szt. 1, kolumna anestezjologiczna rozbudowana – szt. 1, lampa operacyjna podwójna z kamerą i monitorem – szt. 1, system integracji sali operacyjnej wraz z monitorem i stacją DICO – 1 kpl.
- Sala operacyjna pom. nr II.32 - kolumna chirurgiczna rozbudowana – szt. 1, kolumna anestezjologiczna rozbudowana – szt. 1, lampa operacyjna podwójna z kamerą i monitorem – szt. 1, system integracji sali operacyjnej wraz z monitorem i stacją DICO – 1 kpl.
- Przygotowanie pacjenta pom. nr II.30 - lampa zabiegowa ścienna – 1 szt.
- Sala poznieczuleniowa pom. nr II.37 - most medyczny 3 stanowiskowy wybudzeniowy – 1 szt.
- Sala poznieczuleniowa pom. nr II.5 - most medyczny 3 stanowiskowy wybudzeniowy – 1 szt.
- Izolatka pom. nr III.13 - most medyczny 1 stanowiskowy intensywnej terapii z możliwością dostawienia dodatkowego stanowiska – 1 szt.
- Sala chorych pom. nr III.18 - Most medyczny 3 stanowiskowy intensywnej terapii z możliwością dostawienia dodatkowego stanowiska – 1 szt.
- Sale łóżkowe, sale porodowe, sale po porodach powikłanych będą wyposażone w panele nadłóżkowe.

w ramach realizacji robót należy przygotować odpowiednie wzmocnienia ścian i stropów oraz przegotować odpowiednie podejścia instalacyjne zgodnie z wymaganiami producenta.

W ramach realizacji robót budowlanych należy dostarczyć koryta chirurgiczne ze stali nierdzewnej wraz z armaturą dla pomieszczeń przygotowania personelu oraz zlewy robocze stalowe wraz z wyciąganą armaturą w pomieszczeniach porządkowych. Wykonawca robót musi przygotować podejścia dla umywalek i zlewów montowanych w szafkach, zakup zlewów i umywalek montowanych w szafkach jest po stronie Zamawiającego.

III. Część informacyjna

Inwentaryzacja pomieszczeń	– załącznik nr 1
Koncepcja przebudowy i rozbudowy	– załącznik nr 2
Mapa do celów projektowych	– załącznik nr 3
Wyniki badań gruntowo-wodnych	– załącznik nr 4
Inwentaryzacja zieleni	– załącznik nr 5
Pomiary geodezyjne budynku	– załącznik nr 6
Spis wykończenia pomieszczeń	– załącznik nr 7