

KONCEPCJA FUNKCJONALNO-ARCHITEKTONICZNA

(zwana dalej „koncepcja”)



„Budowa i wyposażenie Centrum Badań Molekularnych Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach”



adres inwestycji

ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce

obręb: 0015, działka nr 931/10, 931/14, 931/11

zakres robót objętych opracowaniem

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA	– KOD CPV 71220000-6
ROBOTY W ZAKRESIE PRZYGOTOWANIA TERENU POD BUDOWĘ	– KOD CPV 45111200-0
ROBOTY W ZAKRESIE BUDYNKÓW	– KOD CPV 45210000-2
ROBOTY BUDOWLANE W ZAKRESIE BUDYNKÓW LABORATORYJNYCH	– KOD CPV 45214610-9
ROBOTY INSTALACYJNE W BUDYNKACH	– KOD CPV 45300000-0

nazwa i adres zamawiającego

Świętokrzyskie Centrum Onkologii

Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej

ul. Stefana Artwińskiego 3, 25-734 Kielce

dane firmy wykonującej opracowanie

EDAN usługi projektowe i konsulting

Al. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław

dane osób wykonujących opracowanie

projektant - Piotr Złotkowski

współpraca – Kamil Konon

współpraca – Artur Klimczak

Wrocław, marzec 2024

Spis treści

I. Część opisowa	5
1. Podstawa opracowania:.....	5
2. Przedmiot opracowania	7
3. Parametry określające wielkość obiektu	7
3a. Charakterystyczne parametry:.....	7
3b. Spis pomieszczeń i powierzchni netto	8
4. Aktualne uwarunkowania	14
5. Opis projektowanej funkcji	15
5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej budowy	15
5b. Program Użytkowy	15
II. Opis wymagań	18
1. Roboty budowlane:.....	18
1.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu	18
1.2. Architektura.....	18
1.3 Konstrukcja	27
Budynek zaplanowano w konstrukcji słupowo-ryglowej.....	27
2. Instalacje elektryczne.....	27
2.1 instalacja oświetlenia terenu.....	28
2.2 trasy kablowe	28
2.3 przeciwpożarowy wyłącznik prądu	28
2.4. ochrona przeciwporażeniowa	28
2.5. instalacja oświetlenia podstawowego	29
2.6. instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego	29
2.7 instalacje UPS	29
2.8 obwody gniazd wtykowych sieci TN-S	30
2.9 ochrona przeciwprzepięciowa	30
2.10. instalacje wyrównawcze oraz uziom fundamentowy	30

2.11. ochrona odgromowa budynku	30
2.12. pomieszczenia produkcyjne i czyste	30
3. Instalacje teletechniczne	31
3.1 system sygnalizacji pożarowej	31
3.2 System kontroli dostępu.....	31
3.3 instalacja systemu alarmowego SSWiN	31
3.4 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV IP.....	31
3.5 System okablowania strukturalnego	32
3.6 Telefony, intercomy.....	34
3.7 Blokady krzyżowe	34
3.8 System komunikacji oraz CCTV w pomieszczeniach czystych.....	34
3.9 System integracji systemów bezpieczeństwa PSIM.....	34
3.10 Instalacja BMS i RMS	34
4. Instalacje sanitarne.....	36
4.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej.	36
4.2 Instalacja grzewcza	38
4.3. Wentylacja	39
4.5. Instalacja klimatyzacji	43
4.4 Instalacja gazów technicznych.....	44
5. Wyposażenie	45
6. Bezpieczeństwo pożarowe	45
<u>III. Część informacyjna</u>	
<u>Koncepcja rozbudowy</u>	– załącznik nr 1

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem.
- Uzgodniona koncepcja funkcjonalna pomieszczeń.
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 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 z późniejszymi zmianami.
- Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących – ISO/IEC 17025;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 11 grudnia 2020 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. Nr 2020 poz.2234).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 169/2003 poz.1650).
- Dyrektywa 2004/10/WE z dnia 11 lutego 2004 r w sprawie przestrzegania zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej oraz Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 3 sierpnia 2021 r. w sprawie Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i wykonywania badań zgodnie z zasadami DPL (Dz. U. 2021 poz. 1422).
- Ustawa z dnia 6 września 2001 r. Prawo farmaceutyczne (z późn.zm)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania (z późn.zm)
- Ustawa z dnia 1 lipca 2005 r. o pobieraniu, przechowywaniu i przeszczepianiu komórek, tkanek i narządów (z późn.zm)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 13 marca 2015 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Dystrybucyjnej (z późn.zm)
- Dyrektywa 2000/54/WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 8 lipca 2010 roku w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy pracowników zatrudnionych na stanowiskach pracy, na których może wystąpić atmosfera wybuchowa (Dz. U. 2010 poz. 931).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 6 czerwca 2014r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy (Dz. U. 2018 poz. 1286).
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 22 kwietnia 2005 r. w sprawie szkodliwych czynników biologicznych

dla zdrowia w środowisku pracy oraz ochrony zdrowia pracowników zawodowo narażonych na te czynniki (Dz. U. 2020 r. poz.2234).

- Rozporządzenie Ministra Zdrowia zmieniające Rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy związanej z występowaniem w miejscu pracy czynników chemicznych (Dz.U. nr 11 z dnia 30 grudnia 2004 r. poz. 86) z późniejszymi zmianami.
- Dyrektywa 2000/ 54/ WE Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 18 września 2000 r. w sprawie ochrony pracowników przed ryzykiem związanym z narażeniem na działanie czynników biologicznych w miejscu pracy tj. mikroorganizmami mogącymi wywoływać choroby człowieka i stanowić zagrożenie dla człowieka.
- Norma PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02 „Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących” w pracowni mogą być prowadzone prace z organizmami GMO i podlegają pod Dyrektywę Rady 98/ 81/WE w sprawie zamkniętego użycia mikroorganizmów zmodyfikowanych genetycznie: poziom zamknięcia "2" wg załącznika IV ww. Dyrektywy.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 listopada 2006 r. w sprawie wymagań fachowych i sanitarnych dla banków tkanek i komórek
- Ustawa z dnia 22 czerwca 2001 r. mikroorganizmach i organizmach genetycznie zmodyfikowanych (Dz. U. z 2022 r. poz. 546),
- Produkcja oraz manipulacja komórkami macierzystymi zgodnie z Dyrektywą (Human Cell production and manipulation according to Commission Directive) 2003/94/EC of 8 October 2003 laying down the principles and guidelines of good manufacturing practice in respect of medicinal products for human use and investigational medicinal products for human use;
- Ustawa z dnia 15 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej (Dz.U. 2022 poz. 2280).
- Ustawa z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej (Dz. U. z 2021 r. poz. 711.
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą (Dz.U. 2019 poz. 595)
- Ustawa z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2022 nr 974)
- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz.U. 2018 poz. 1000)
- Norma PN-EN ISO 15189:2022 Laboratoria Medyczne - wymagania dotyczące jakości i kompetencji
- Norma PN-EN ISO 14644-1/2/3/4/5/7/9 Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane - Część 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
- Norma PN-EN 17141- Pomieszczenia czyste i związane z nimi środowiska kontrolowane -- Kontrola zanieczyszczenia biologicznego
- Polskie Normy.

2. Przedmiot opracowania

Zamierzem Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach, (zwanego dalej Zamawiającym), jest budowa nowego budynku na potrzeby Centrum Badań Molekularnych wraz z wytwórnią produktów leczniczych terapii zaawansowanej oraz niezbędną infrastrukturą, połączonego łącznikiem z istniejącym kompleksem szpitalnym.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Koncepcja Funkcjonalno-Architektoniczna, która ma służyć kolejnym etapom Inwestycji, czyli: wykonaniu dokumentacji projektowej, uzyskaniu niezbędnych decyzji oraz wykonaniu robót budowlanych i montażu wyposażenia stałego.

Wykonawcy kolejnych etapów w ramach realizacji projektu powinni uszczegóławiać i rozbudowywać, określony w postaci koncepcji, układ funkcjonalny w sposób zgodny z w/w przepisami i warunkami określonymi dla przewidzianych do zainstalowania poszczególnych urządzeń. Koncepcja służy również do oszacowania planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych nowego budynku.

3. Parametry określające wielkość obiektu

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%

3a. Charakterystyczne parametry:

– powierzchnia zabudowy:	1 558,92 + 104,94 (łączniki)m ²
– powierzchnia netto:	5 513,96 m ²
– powierzchnia całkowita:	6 340,62m ²
– liczba kondygnacji:	4 (w tym 1 podziemna)
– kubatura brutto:	27 657 m ³
– wysokość:	12,6 m (budynek średniowysoki)
– geometria dachu:	dach płaski
- długość budynku (bez łącznika):	66 m
- długość łącznika:	28 m
- szerokość budynku:	23,6 m
- kategoria:	ZL III, klasa: „B”, budynek średniowysoki
Zagospodarowanie terenu:	
- powierzchnia terenów utwardzonych (drogi) –	1 352,72 m ²
- powierzchnia terenów utwardzonych (chodniki) –	462,38 m ²
- powierzchnia terenów utwardzonych (parkingi) –	834,1 m ²
- powierzchnia terenów biologicznie czynnych –	3 199,61 m ²

3b. Spis pomieszczeń i powierzchni netto

PIWNICA

-1.01	KOMUNIKACJA	48,49
-1.02	KLATKA SCHODOWA	25,08
-1.03	KOMUNIKACJA	71,5
-1.04	SZATNIA PERSONELU D	12,38
-1.05	UMYWALNIA	17,34
-1.06	SZATNIA PERSONELU M	13,37
-1.07	UMYWALNIA	18,74
-1.08	WENTYLATORNIA	115,51
-1.09	MAGAZYN	27,8
-1.10	MAGAZYN	27,8
-1.11	MAGAZYN	27,8
-1.12	MAGAZYN	27,8
-1.13	WENTYLATORNIA	115,51
-1.14	SZATNIA PERSONELU D	11,38
-1.15	UMYWALNIA	15,99
-1.16	SZATNIA PERSONELU M	11,38
-1.17	UMYWALNIA	15,99
-1.18	WENTYLATORNIA	83,37
-1.19	PRZEDSIONEK	2,35
-1.19A	WC	1,72
-1.20	KOMUNIKACJA	101,7
-1.21	PRZYJĘCIE MATERIAŁU	17,68
-1.22	MAGAZYN	21,99
-1.23	KLATKA SCHODOWA	24,07
-1.24	PRZEDSIONEK	13,79
-1.25	PRZEDSIONEK	15,34
-1.26	EKSPEDYCJA MATERIAŁU	10,69
-1.27	MYCIE WÓZKÓW	7,89
-1.28	ODPADY	8,03
-1.29	ŚLUZA	8,65
-1.30	MAGAZYN BRUDNY	8,65
-1.31	PRZEDSIONEK	2,19
-1.32	WC	2,97
-1.33	POM. PORZ.	4,66
-1.34	WENTYLATORNIA	70,97
-1.35	POM. TECHNICZNE	27,57
-1.36	POM. TECHNICZNE	27,57
-1.37	WENTYLATORNIA	114,56
-1.38	POM. TECHNICZNE	27,57

-1.39	POM. TECHNICZNE	27,57
-1.40	WENTYLATORNIA	137,16
	RAZEM:	1372,57

PARTER

0.01	KOMUNIKACJA	51,66
0.02	KLATKA SCHODOWA	25,08
0.03	KOMUNIKACJA	29,25
0.04	KOMUNIKACJA	57,51
0.05	P. SERWISANTEK	13,78
0.06	ARCHIWUM/MAGAZYN	17,38
0.07	PRZEDSIONEK	2,62
0.08	WC	1,35
0.09	BIOBANK -20C	16,13
0.10	KOMUNIKACJA	33,1
0.11	BIOBANK -80C	36,76
0.12	BIOBANK AZOT	13,5
0.13	ŚLUZA	2,35
0.14	PRZEDSIONEK	3,54
0.15	WC M	1,94
0.16	ROZDZIAŁ MATERIAŁU/ŚLUZA	12,33
0.17	ŚLUZA	3,24
0.18	IZOLACJA RNA	23,55
0.19	SEKWENATOR GEN.	20,84
0.20	POKÓJ PRE PCR	30,8
0.21	NGS5	11,17
0.22	KOMUNIKACJA CZYSTA	45,4
0.23	PCR NGS	20,08
0.24	ŚLUZA	4,16
0.25	HODOWLE/CYTOMETR	30,91
0.26	DROPLET	5,86
0.27	ŚLUZA	2,66
0.28	HODOWLE KOMÓRKOWE	4,1
0.29	ŚLUZA	2,66
0.30	HODOWLE KOMÓRKOWE	4,1
0.31	REPOZYTORIUM	18,18
0.32	ŚLUZA	5,2
0.33	LPD	11,96
0.34	POKÓJ NAUKOWY	22,45
0.35	POKÓJ NAUKOWY	16,17
0.36	POKÓJ NAUKOWY	16,35
0.37	POKÓJ NAUKOWY	16,35
0.38	POKÓJ NAUKOWY	21,35
0.39	ARCHIWUM	5,52
0.40	KLATKA SCHODOWA	24,07

0.41	WIATROŁAP	11,84
0.42	KOMUNIKACJA	61,28
0.43	PRZEDSIONEK	2,73
0.44	WC D	1,93
0.45	WC D/NPS	8,49
0.46	WC M	1,93
0.47	PRZEDSIONEK	2,73
0.48	POMIESZCZENIE SOCJALNE	28,17
0.49	KOMUNIKACJA	53,58
0.50	POKÓJ KIEROWNIKA	23,53
0.51	SEKRETARIAT	15,76
0.52	POKÓJ ZASTĘPCY KIER.	15,76
0.53	SALA SEMINARYJNA	22,19
0.54	KOMUNIKACJA BRUDNA	84,61
0.55	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,26
0.56	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	4,28
0.57	MAGAZYN	14
0.58	ŚLUZA	5,1
0.59	MLPA	10,71
0.60	MLPA	10,71
0.61	SANGER	35,07
0.62	ELEKTROFOREZA	10,5
0.63	POKÓJ PCR	28,37
0.64	KOMUNIKACJA CZYSTA	51,98
0.65	POKÓJ PRE PCR	37,61
0.66	POMIESZCZENIE LODÓWEK	13,38
0.67	ŚLUZA	5,94
0.68	IZOLACJA RNA	14,74
0.69	IZOLACJA DNA	29,29
0.70	ŚLUZA	3,48
0.71	PRZEDSIONEK	4,69
0.72	WC D	2,63
0.73	ROZDZIAŁ MATERIAŁU	20,81
0.74	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	8,11
0.75	ŚLUZA	4,94
	RAZEM:	1340,54

I PIĘTRO

1.01	ŚLUZA MAT.	8,52
1.02	ŚLUZA OSOB.	4,81
1.03	WC D/NPS	4,86
1.04	PRZYJ. MAT. I	9,07
1.05	KOMUNIKACJA CZYSTA	60,33
1.06	KORYTARZ	24,06

1.07	ŚLUZA IN	5,93
1.08	ŚLUZA IN	9,24
1.09	ŚLUZA IN	6,04
1.10	POM. PRZYGOT.	13,83
1.10A	ŚLUZA OUT	4
1.10A'	MAGAZYN CHŁ.	4,32
1.11	ŚLUZA	15,6
1.12	POM. PODUKCYJNE	31,2
1.13	POM. KONTROLI JAKOŚCI	32,58
1.14	POM. POMOC.	6,83
1.15	ŚLUZA OUT	10,83
1.16	ŚLUZA	13,63
1.17	ŚLUZA OUT	11,54
1.18	POM. WYD. PROD. I	10,78
1.19	ZAŁADUNEK AUTOKLAWU	23,05
1.20	ŚLUZA OUT	9,15
1.21	ŚLUZA	3,67
1.22	KORYTARZ	6,67
1.23	ŚLUZA	3,18
1.24	ODBIÓR Z AUTOKLAWU	9,66
1.25	ŚLUZA	4,25
1.26	POM. POMOC. I	3,64
1.27	POM. PORZ.	2,47
1.28	KOMUNIKACJA	111,52
1.29	POKÓJ NAUKOWY	11,68
1.30	POKÓJ NAUKOWY	11,68
1.31	POKÓJ NAUKOWY	11,5
1.32	POKÓJ NAUKOWY	11,5
1.33	SEKRETARIAT	11,5
1.34	POK. KIEROWNIKA	21,08
1.35	KŁATKA SCHODOWA	24,07
1.36	KOMUNIKACJA	11,66
1.37	PRZEDSIONEK	2,77
1.38	WC M	3
1.39	PRZEDSIONEK	2,5
1.40	WC D	2,03
1.41	POKÓJ SOCJALNY	15,34
1.42	LPD	4,59
1.43	SZATNIA STUDENTÓW	11,29
1.44	UMYWALNIA	9,33
1.45	SZATNIA STUDENTÓW	9,72
1.46	UMYWALNIA	8,25
1.47	KOMUNIKACJA	57,79
1.48	SALA SEMINARYJNA	26,16
1.49	ŚLUZA	4,94

1.50	PRZEDSIONEK	4,69
1.51	WC M	2,63
1.52	ROZDZIAŁ MATERIAŁU	10,81
1.53	PRE OPRACOWANIE	22,84
1.54	ŚLUZA	10,42
1.55	HODOWLE KOMÓRKOWE	25,23
1.56	ŚLUZA	11,36
1.57	CYTOMETR	6,27
1.58	CLEANROOM	17,03
1.59	CLEANROOM	20,91
1.60	REPOZYTORIUM	21,91
1.61	REPOZYTORIUM	18,31
1.62	CLEANROOM	16,92
1.63	CLEANROOM	20,8
1.64	ŚLUZA	10,42
1.65	ŚLUZA	11,26
1.66	CYTOMETR	6,27
1.67	HODOWLE KOMÓRKOWE	25,02
1.68	PRE OPRACOWANIE	22,63
1.69	KOMUNIKACJA CZYSTA	72,77
1.70	PRZEDSIONEK	4,69
1.71	WC D	2,63
1.72	ROZDZIAŁ MATERIAŁU	20,81
1.73	ŚLUZA	4,94
1.74	POM. PORZ.	8,11
1.75	KOMUNIKACJA	91,31
1.76	POKÓJ SOCJALNY	6,7
1.77	POKÓJ NAUKOWY	12,72
1.78	POKÓJ NAUKOWY	11,14
1.79	KOMUNIKACJA	49,99
1.80	KŁATKA SCHODOWA	25,08
	RAZEM:	1334,26

II PIĘTRO

2.01	PRZYJĘCIE MATERIAŁU I	12,59
2.02	MAGAZYN I	5,07
2.03	ŚLUZA OS.	3,86
2.04	ŚLUZA MAT.	7,94
2.05	MAGAZYN II	5,07
2.06	PRZYJĘCIE MATERIAŁU II	12,44
2.07	KORYTARZ	41,27
2.07A	ŚLUZA IN	8,68
2.07B	ŚLUZA IN	8,53
2.08	ŚLUZA IN	10,18

2.09	ŚLUZA IN	7,33
2.10	POM. PRZYGOT.	15,51
2.10A	ŚLUZA OUT	6,71
2.10A'	MAGAZYN CHŁ.	7,73
2.11	POM. PROD. COCOON	29,03
2.11A	POM. POMOC.	8,81
2.12	ŚLUZA IN	10,61
2.13	ŚLUZA IN	7,46
2.14	POM. PRZYGOT.	15,36
2.14A	ŚLUZA OUT	6,71
2.14A'	MAGAZYN CHŁ.	7,73
2.15	POM. PROD. PRODIGY	28,73
2.15A	POM. POMOC.	8,81
2.16	ŚLUZA	10,82
2.17	POM. KONTROLI JAKOŚCI	58,34
2.18	ŚLUZA OUT	12,85
2.19	ŚLUZA OUT	15,52
2.20	ŚLUZA OUT	11,47
2.21	ŚLUZA OUT	13,58
2.22	ŚLUZA OUT	16,24
2.23	ŚLUZA OUT	11,47
2.24	ŚLUZA	20,22
2.25	ZAŁADUNEK AUTOKLAWU	28,95
2.26	ŚLUZA	3,08
2.27	ODBIÓR Z AUTOKLAWU	20,57
2.28	ŚLUZA	4,92
2.29	KORYTARZ	5,81
2.30	POM. POMOC. I	5,45
2.31	ŚLUZA	5,48
2.32	POM. WYD.PROD. I	10,94
2.33	KORYTARZ	5,81
2.34	POM. POMOC. II	10,92
2.35	ŚLUZA	5,48
2.36	POM. WYD.PROD. II	10,75
2.37	KOMUNIKACJA	66,49
2.38	KOMUNIKACJA	99,38
2.39	POM. TECHNICZNE	56,68
2.40	ŚLUZA CZ. DAMSKA	4,92
2.41	UMYWALNIA DAMSKA	10,21
2.42	SZATNIA BRUDNA DAMSKA	8,99
2.43	POM. PORZ.	3,01
2.44	KOMUNIKACJA	11,66
2.45	KŁATKA SCHODOWA	24,07
2.46	SZATNIA BRUDNA MĘSKA	10,74
2.47	UMYWALNIA MĘSKA	10,21

2.48	ŚLUZA CZ. MĘSKA	3,26
2.49	POM. TECHNICZNE	41,23
2.49A	LPD	5,19
2.50	KOMUNIKACJA	69
2.51	KOMUNIKACJA	119,14
2.52	MAGAZYN I	18,81
2.53	ROZDZIAŁ MATERIAŁU I	16,32
2.54	ROZDZIAŁ MATERIAŁU II	15,53
2.55	MAGAZYN II	18,81
2.56	KLATKA SCHODOWA	25,08
2.57	KOMUNIKACJA	49,87
2.58	SALA SEMINARYJNA	21,23
2.59	POKÓJ NAUKOWY	17,05
2.60	POKÓJ NAUKOWY	9,38
2.61	KOMUNIKACJA	21,2
2.62	POM. SOCJ.	6,88
2.63	POM. PORZ.	4,23
2.64	WC M	4,96
2.65	WC D/NPS	5,1
2.66	ŁĄCZNIK	86,59
	RAZEM:	1430,05

DACH

3.01	KLATKA SCHODOWA	25,01
3.02	PRZEDSIONEK	11,53
	RAZEM:	36,54

4. Aktualne uwarunkowania

Świętokrzyskie Centrum Onkologii w Kielcach funkcjonuje od ponad 30 lat, świadczy wszechstronną pomoc pacjentom oraz ich rodzinom w zmaganiu się z chorobą nowotworową. Pacjent otrzymuje tu kompleksową opiekę onkologiczną: stacjonarną, dzienną i ambulatoryjną poczynając od diagnozy przez leczenie aż po rehabilitację i opiekę psychologiczną. Szpital złożony jest z zespołu połączonych ze sobą poszczególnych skrzydeł/budynków. Szpital posiada obszar związany z działalnością naukowo-badawczą oraz pomieszczenia laboratoryjne typu clean-room w których prowadzi badania w zakresie zaawansowanych terapii leczniczych. Obecne laboratoria są zbyt małe na potrzeby prowadzonych badań, mogą być wykorzystywane wyłącznie do pracy badawczej oraz nie są dostosowane do procesu wytwarzania produktów leczniczych.

Teren szpitala jest zagospodarowany i częściowo ogrodzony, posiada infrastrukturę techniczną i drogową. W miejscu planowanej budowy znajduje się skarpa oraz zieleń nieurządzona i drzewa. Na uzbrojenie podziemne w rejonie objętym opracowaniem składają się następujące instalacje zewnętrzne:

- energetyczne,
- wodno-kanalizacyjne,

- kanalizacji deszczowej,
- ciepłownicze,
- gazowe,
- teletechniczne.

Obecnie teren w planowanej lokalizacji w znacznej mierze jest nieurządzony i zachwaszczony. Brak zieleni wysokiej kolidującej z inwestycją.

Teren przedmiotowej inwestycji nie jest objęty Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego i wymaga uzyskania Decyzji o Lokalizacji Inwestycji Celu Publicznego.

5. Opis projektowanej funkcji

Zamiarem Świętokrzyskiego Centrum Onkologii w Kielcach (zwanego dalej Zamawiającym), jest budowa nowego budynku Centrum Badań Molekularnych wraz z wytwórnią produktów leczniczych, który będzie konsolidował istniejące już w ŚCO laboratoria, rozwijał ich działalność oraz stworzy nowe możliwości w zakresie wytwarzania produktów leczniczych terapii zaawansowanych.

5a. Forma architektoniczna i funkcja planowanej budowy

Budynek laboratorium zaplanowano w prostej formie prostokąta. Kształt budynku wynika z planowanej funkcji pomieszczeń. Na końcach budynku znajdują się trzony komunikacji pionowej (windy i klatki schodowe) wraz z wejściami głównymi do budynku. Budynek będzie połączony z budynkami istniejącymi łącznikiem naziemnym.

Na kondygnacji podziemnej zlokalizowano części szatniowe z umywalniami dla pracowników, magazyny, strefy techniczne oraz obszar logistyki. Na kondygnacjach parteru i pięter znajdują się strefy laboratoryjne. Na dachu planuje się rozmieszczenie osłoniętych żaluzjami akustycznymi jednostek centrali wentylacyjnych. Przewiduje się możliwość dalszej rozbudowy budynku poprzez jego nadbudowę i rozbudowę.

5b. Program Użytkowy

Centrum Badań Molekularnych będzie się składało z trzech niezależnych, ale ściślej ze sobą współpracujących kompleksowych laboratoriów:

Centrum Kompleksowego Profilowania Nowotworów będzie inicjatywą skupiającą się na prowadzeniu zaawansowanych badań głównie nad nowotworami, wykorzystując najnowsze osiągnięcia biologii molekularnej i bioinformatyki. W ramach swojej działalności, Centrum skoncentruje się na wielkoskalowych badaniach próbek nowotworowych (tkanki, płyny biologiczne), stosując metody takie jak sekwencjonowanie nowej generacji (NGS) oraz genomikę przestrzenną (ang. spatial genomics), co pozwoli na dogłębne zrozumienie charakterystyki molekularnej różnych typów nowotworów. Kluczowym elementem aktywności Centrum będzie zaawansowana analiza danych, tzw. Big Data, z wykorzystaniem algorytmów bioinformatycznych, w tym sztucznej inteligencji (AI), uczenia maszynowego (ML) oraz głębokiego uczenia (DL), co umożliwi identyfikację nowych markerów diagnostycznych i celów terapeutycznych. Dodatkowo, Centrum będzie prowadziło badania nad wytypowaniem nowych celów dla eksperymentalnych terapii komórkowych, co ma kluczowe znaczenie dla rozwoju innowacyjnych

metod leczenia nowotworów. Innym istotnym obszarem badań będzie metabolizm komórek układu immunologicznego w kontekście ich zdolności do rozpoznawania i niszczenia komórek nowotworowych. To pozwoli na lepsze zrozumienie mechanizmów obronnych organizmu i może przyczynić się do opracowania skuteczniejszych terapii immunologicznych. Centrum będzie również angażować się w badania nad nowoczesnymi metodami monitorowania skuteczności leczenia, wykorzystując do tego celu wielkoskalowe metody biologii molekularnej. Działania te mają na celu nie tylko poprawę istniejących metod leczenia, ale także wprowadzenie zupełnie nowych podejść terapeutycznych, które będą bardziej skuteczne i mniej obciążające dla pacjentów. Przez połączenie naukowego zapału z najnowszymi technologiami, Centrum Kompleksowego Profilowania Nowotworów ma za zadanie znacząco przyczynić się do walki z rakiem, otwierając nowe horyzonty w onkologii.

Centrum Inżynierii Genetycznej zajmie się szeregiem zaawansowanych badań i technologii w dziedzinie inżynierii genetycznej, mających na celu rozwój nowoczesnych terapii komórkowych. W ramach swojej działalności Centrum będzie prowadzić modelowanie komputerowe – realizować medyczne badania rozwojowe *in silico* z wykorzystaniem sztucznej inteligencji (AI), co umożliwi symulację interakcji molekularnych i efektów genetycznych na poziomie komórkowym. Zajmie się projektowaniem nowych chimerycznych receptorów, które będą kluczowe w tworzeniu zaawansowanych terapii, takich jak terapia CAR-T, skierowanej przeciwko różnym typom nowotworów. Przez precyzyjne projektowanie tych receptorów, Centrum ma na celu zwiększenie skuteczności i bezpieczeństwa terapii. Centrum będzie prowadzić hodowle komórkowe, niezbędne do testowania nowych terapii oraz do produkcji komórek do zastosowań terapeutycznych. Hodowle te będą stanowić podstawę dla dalszych badań i eksperymentów. Centrum będzie projektować i syntetyzować wektory wirusowe, które służą jako narzędzia do dostarczania genów do komórek pacjenta. Te wektory są kluczowym elementem w procesie modyfikacji genetycznej komórek. W Centrum będą również prowadzone badania dotyczące transdukcji komórek z wykorzystaniem wektorów nie wirusowych np. jak liposomy. Centrum będzie również prowadzić badania nad transfekcją komórek docelowych (limfocytów oraz innych komórek), co umożliwi wprowadzenie nowych genów do komórek ludzkiego układu odpornościowego, by następnie mogły one skuteczniej zwalczać komórki nowotworowe. Będą również prowadzone badania kontrolne konstruktów genowych oraz transformowanych limfocytów (CAR-T), by ocenić ich funkcjonalność, bezpieczeństwo i potencjał w usuwaniu komórek nowotworowych oraz zapalnych. Badania tego typu pozwolą na weryfikację skuteczności i bezpieczeństwa nowych terapii przed ich zastosowaniem klinicznym. Działania te będą podstawą dla opracowania i wprowadzenia nowych, innowacyjnych metod leczenia, które mają potencjał znacząco zmienić oblicze współczesnej medycyny.

Centrum Eksperymentalnych Terapii Komórkowych będzie innowacyjną jednostką specjalizującą się w wytwarzaniu badanych produktów leczniczych terapii zaawansowanych (ATIMP), wykorzystując metodologię inżynierii genetycznej. Wytwarzanie badanych produktów leczniczych ATIMP podlega specjalnym wymaganiom mającym na celu zminimalizowanie ryzyka zanieczyszczeń mikrobiologicznych oraz zanieczyszczeń cząstkami stałymi i pirogenami przy jednoczesnym zabezpieczeniu operatora przed wirusami używanymi w procesie produkcji. Zakład ten skoncentruje się na wytwarzaniu limfocytów CART, znanych jako "żywy lek", a także na rozwijaniu kolejnych generacji terapii CAR-T oraz metod pochodnych, w tym terapii genowych. Produkcja ta będzie odbywać się w ścisłej zgodności z wytycznymi Dobrej Praktyki Wytwarzania (GMP), co gwarantuje najwyższy standard jakości i

bezpieczeństwa produktów przeznaczonych do wykorzystania w badaniach klinicznych. Centrum będzie wytwarzało eksperymentalną terapię komórkową na potrzeby prowadzenia naukowych badań klinicznych I i II fazy, które będą naturalną kontynuacją prowadzonych badań w obu wyżej opisanych Centrach. Centrum Eksperymentalnych Terapii Komórkowych ma za cel nie tylko rozwój i wdrażanie nowych metod leczenia, ale również przyczynianie się do głębszego zrozumienia mechanizmów działania tych zaawansowanych terapii.

Piwnica

Zlokalizowano tutaj pomieszczenia techniczne, magazyny, szatnie personelu na około 64 osoby z możliwością rozszerzenia o 16 osób oraz obszar związany z logistyką, czyli przyjmowaniem i wydawaniem materiału niezbędnego do funkcjonowania jednostki.

Parter

Zlokalizowano tutaj laboratorium Centrum Kompleksowego Profilowania Nowotworów. Zaplanowano 2 odrębne linie badawcze. Układ pomieszczeń laboratoryjnych umożliwia postępowy ruch materiału zgodnie z opracowanymi mapami procesu. W ramach laboratorium wydzielono komunikację czystą oraz komunikację brudną, aby zminimalizować możliwość kontaminacji pomieszczeń czystych. Część wspólną stanowią pokoje naukowe, repozytorium, magazyny i pomieszczenia socjalne.

I piętro

Zlokalizowano tutaj laboratorium Centrum Inżynierii Genetycznej. Zaplanowano 2 odrębne linie badawcze. Układ pomieszczeń laboratoryjnych umożliwia postępowy ruch materiału zgodnie z opracowanymi mapami procesu. W ramach laboratorium wydzielono komunikację czystą oraz komunikację brudną, aby zminimalizować możliwość kontaminacji pomieszczeń czystych. Część wspólną stanowią pokoje naukowe, magazynowe i socjalne.

II piętro

Zlokalizowano tutaj Centrum Eksperymentalnych Terapii Komórkowych. Planowany obszar eksperymentalny podzielony jest na dwa oddzielone ciągi (wraz z etapami przyjęcia materiałów do wytwarzania i wydania produktów) umożliwiające równoczesne wytwarzanie produktów leczniczych terapii zaawansowanej. Ponadto, wydzielony został obszar Kontroli Jakości i obszar sterylizacji odpadów. Obszar kontroli jakości jest obszarem wspólnym dla obu ciągów wytwórczych. Obszar sterylizacji odpadów jest obszarem wspólnym dla dwóch ciągów wytwórczych i obszaru Kontroli Jakości. Pomieszczenia, w których prowadzone są etapy krytyczne objęte są klasą czystości B wraz z obszarem czystości A, a pomieszczenia dedykowane dla etapów pomocniczych klasą czystości C. Do tych pomieszczeń zastosowany jest oddzielny system śluz wejściowych i wyjściowych. Z uwagi na planowane wytwarzanie produktów leczniczych terapii zaawansowanej, które są produktami terapii genowej cały obszar wytwarzania zaprojektowany jest w sposób umożliwiający z jednej strony ochronę produktu przed zanieczyszczeniami krzyżowymi i z drugiej strony zapobiegający uwolnieniu zanieczyszczeń do środowiska. W tym celu zastosowane zostały tzw. "pułapki powietrzne" czyli pomieszczenia o obniżonym ciśnieniu względem pomieszczeń ich otaczających. Cały obszar otoczony jest okalającym korytarzem klasy czarnej.

II. Opis wymagań

1. Roboty budowlane:

1.1. Przygotowanie terenu budowy i zagospodarowanie terenu

Projektuje się układ komunikacyjny wokół obiektu. Miejsca postojowe zorganizowano od frontu i szczytu budynku. Łączna ilość miejsc postojowych na całości założenia stanowi ilość 66 miejsc postojowych w tym 1 dla osób niepełnosprawnych. Miejsca postojowe są o wymiarach 2.5m x 5m. W liczbie tej uwzględniono 1 miejsce postojowe dla osób niepełnosprawnych. Wymiary miejsc postojowych dla osób niepełnosprawnych wynoszą 3.6m x 6 m.

Planuje się, iż ruch na parkingu wokół obiektu i miejsc postojowych będzie ruchem dwukierunkowym. Wewnętrzne drogi założono o szerokości 6m.

Obsługa obiektu przez wozy strażackie odbywać się będzie drogą manewrową przystosowaną do wozów bojowych o szerokości 4m i łuku skrętu zewnętrznego 11m. Nacisk osi na nawierzchnię jezdni 100kN. Ze względu na długość obiektu 66 m (plus łącznik – 27 m) – budynek jest obsługiwany pożarowo, wzdłuż dłuższego boku, poprzez drogę ppoż. odsuniętą od 5-15m od elewacji na więcej niż 50% obwodu i zakończony placem manewrowym silikatowe.

Na terenie będą się poruszały głównie pojazdy osobowe oraz sporadycznie bojowe wozy strażackie czy też pojazdy obsługi komunalnej. W związku, z czym drogi projektuje się na przejazd strażackiego wozu bojowego i będą posiadały one konstrukcję w kategorii ruchu KR2.

1.2. Architektura

Pomieszczenia ogólne:

Przyjęto następujące rozwiązania materiałowe:

- a) ściany zewnętrzne – bloczki silikatowe 24 cm
- b) Posadzki - 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.
- c) ściany działowe – bloczki silikatowe otynkowane lub systemowe ścianki z płyt g-k z podwójnym płytowaniem i lokalnymi wzmocnieniami dla urządzeń montowanych do ściany.
- d) tynki - wszystkie tynki wykończone na gładko poprzez dwukrotne szpachlowanie masą do wykonywania gładzi gipsowych, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej z wypełniaczami oraz dodatkami modyfikującymi.

Dla wszystkich sufitów (gdzie nie występują sufity podwieszane) należy przewidzieć uzupełnienie tynków cementowo-wapiennych kategorii III. Wszystkie tynki wykończone na gładko poprzez dwukrotne szpachlowanie masą do wykonywania gładzi gipsowych, produkowaną na bazie mączki anhydrytowej z wypełniaczami oraz dodatkami modyfikującymi.

- e) Okładziny ściennie - 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

- f) Sufity podwieszane:

Gipsowo-kartonowe

Systemowe sufity z płyt gipsowo-kartonowych GKB gr.12,5 mm na ruszcie z profili z blachy stalowej ocynkowanej.

W pomieszczeniach technicznych IT należy przewidzieć systemową zabudowę instalacji o odporności ogniowej EI60, wykonaną zgodnie z zaleceniami systemu. Dla wszystkich przejść instalacyjnych w suficie należy przewidzieć przejścia i przepusty instalacyjne w klasie odporności ogniowej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego z zastosowaniem rozwiązań systemowych

Modułowe podwieszone

Sufit systemowy modułowy demontowalny 600x600 mm, wykonany z płyt z wełny szklanej laminowanej w kolorze białym, na konstrukcji z profili stalowych podwieszanych za pomocą wieszaków systemowych metalowych na kotwach stalowych. Konstrukcja widoczna od dołu szerokości 24 mm. Zgodny z normą zharmonizowaną PN-EN 13964:2004 „Sufity podwieszane – Wymagania i metody badawcze” (lub regulacją równoważną).

- g) izolacja akustyczna - wymagania izolacyjności akustycznej przegród wewnętrznych należy przyjąć jak dla budynków szpitalnych i opieki zdrowia, wg normy PN-B-02151-3-2015-10. Absorbery akustyczne dla urządzeń emitujących hałas i drgania zostaną dobrane na etapie doboru urządzeń w etapie projektów wykonawczych.
- h) 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.
- i) 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.
- j) parapety wewnętrzne – z konglomeratu marmurowego gr. 2 cm w kolorze białym, wysunięte 6 cm przed lico wykończonej ściany i wystające po 3 cm z każdej strony poza otwory okienne. Połączenie parapetu z ramą okienną wykończyć silikonem sanitarnym w kolorze białym.
- k) hydranty pożarowe – należy dostarczyć i wykonać pod zabudowę zamykane hydranty pożarowe HP25 zintegrowane gaśnicą.

- l) stolarka drzwiowa – do pomieszczeń należy zastosować stolarkę odporną na uderzenia. Konstrukcja skrzydła bez przylgowego oparta na ramiaku wykonanym z kształtownika aluminiowego z zaoblonymi narożnikami. Poszycie drzwi powinien stanowić materiał o wysokiej odporności na wilgoć oraz różne środki chemiczne zawarte w substancjach myjących i dezynfekujących. 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 aluminiowa musi posiadać odpowiednie atesty. Drzwi wejściowe aluminiowe do budynku muszą być typu antywłamaniowego. Wszystkie drzwi należy wyposażyć we wkładki w systemie jednego klucza (Master Key). Drzwi w śluzach wyposażone w blokadę krzyżową. Drzwi pożarowe aluminiowe przeszklone do połowy wyposażone w samozamykacze oraz trzymacze drzwi otwartych lub zwory, podłączone do sygnalizacji alarmu pożaru.

- m) Drzwi rewizyjne:

Do szachtów kanalizacji sanitarnej

Do planowanych szachtów instalacyjnych należy zapewnić dostęp od strony komunikacji lub pomieszczeń brudnych, muszą być wyposażone w drzwi stalowe malowane proszkowo w klasie odporności Ei60 lub drzwiczki rewizyjne. Drzwi bezprzylgowe niestandardowe, wewnętrzne metalowe malowane proszkowo w kolorze białym, montowane na wysokości 15cm (powyżej cokołu), na ościeżnicy w postaci tunelu wpuszczanego w ścianę z opaską ościeżnicową szer. 10cm. Należy przewidzieć drzwiczki na każdym pionie instalacji kanalizacji sanitarnej na każdej kondygnacji.

Pozostałe

Dla rewizji instalacji należy przewidzieć wykonanie drzwiczek rewizyjnych metalowych, malowanych proszkowo, o wielkości umożliwiającej przegląd i ew. naprawę instalacji.

- n) Żaluzje okienne – w celu zapewnienia możliwości zaciemnienia pomieszczeń wszystkie okna zewnętrzne należy wyposażyć w żaluzje międzyszybowe sterowane elektrycznie.
- o) sprzęt dla niepełnosprawnych – wszystkie łazienki dla niepełnosprawnych, muszą być wyposażone w system podchwytów przeznaczonych 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 pochwyty powinna być karbowana, co umożliwia 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.
- p) Winda osobowa

Typ dźwigu

Lokalizacja wciągarki

Osobowy

W górnej części szybu

Udźwig	630 kg / 8 osób
Prędkość	1 m/s
Wymiary szybu	1600 mm szerokość x 2000 mm głębokość, tolerancja +/- 200mm
Głębokość podszybia	1100 mm - podany wymiar podszybia jest mierzony od posadzki najniższego przystanku wykończonej na gotowo do poziomu posadzki podszybia
Wysokość nadszybia	3400 mm - podany wymiar nadszybia jest mierzony od posadzki ostatniego przystanku wykończonej na gotowo od spodu haka montażowego
Konstrukcja szybu	Żelbetowa
Napęd	Napęd bezreduktorowy, trójfazowy silnik synchroniczny ze zintegrowanym kołem ciernym, wykonanym z odlewu odpornego na ścieranie. Podwójny układ hamulców elektromagnetycznych. Okładziny szczęk hamulcowych wykonane z materiału niezawierającego azbestu. Ręczne luzowanie hamulców w sytuacjach awaryjnych.
Moc wyjściowa napędu (kW)	Okolo 4 kW
Rodzaj oświetlenia w szybie	LEDowe oświetlenie szybu
Pomieszczenia pod szybem dźwigu	
Liny	Zastosowanie odpowiedniej ilości lin, z zawieszeniem sprężynowym zapewnia równomierne obciążenie układu linowego oraz minimalne ich wydłużenie.
Wymiary kabiny (mm)	1100 mm szerokość x 1400 mm głębokość x 2100 mm wysokość
Wymiary drzwi	900 mm szerokość x 2000 mm wysokość
Panel serwisowy i uwalniania awaryjnego	<p>Elementy serwisowe i awaryjnego uwalniania znajdują się w panelu na przystanku (licząc od najniższego): Panel MAP na poziomie 2</p> <p>W przypadku każdego urządzenia dźwigowego należy zapewnić swobodny dostęp do przestrzeni konserwacyjnych dźwigu, w tym do wszystkich drzwi przystankowych na potrzeby prowadzenia prac konserwacyjnych oraz w celu zapewnienia ewakuacji zgodnie z normą EN81-20.</p> <p>Panel serwisowy zabudowany na ramie drzwi przystankowych.</p>
Gong w kabinie	Wykonany z stali nierdzewnej szczotkowanej Akustyczna informacja o przyjeździe kabiny

Zabezpieczenie drzwi kabiny	Drzwi wyposażone w kurtynę świetlną, mocowaną do progu
Dzwonek alarmowy	Dzwonek alarmowy na przystanku podstawowym
Informacja głosowa	Informacja głosowa w kabinie
Wskazanie pozycji kabiny w kabinie	Piętrowskazywacz w kabinie z wyświetlaczem matrycowym.
Kontakt wyjścia awaryjnego	Kontakt wyjścia awaryjnego w kabinie
Wyłącznik awaryjny	Dwa przyciski bezpieczeństwa stop w podszybiu
Domofon awaryjny	Łączność głosowa (interkom) kabina-panel serwisowy
Automatyczne blokowanie drzwi przystankowych	Zamek z awaryjnym urządzeniem otwierającym
Przełącznik blokowania wezwań windy	Okablowanie do kontroli dostępu za pomocą czytnika kart.
Przełącznik wyłączenia windy w kabinie	Wyłącznik dźwigu w kabinie (klucz) - drzwi otwarte, oświetlenie w kabinie włączone
Klasa odporności ogniowej drzwi	Drzwi w klasyfikacji ogniowej EI30 wg EN81-58.
Poziomowanie	Automatyczne
Oświetlenie awaryjne kabiny	W standardzie wyposażenia
Awaryjny napęd akumulatorowy	Automatyczny dojazd awaryjny do najbliższego przystanku EBD IB (uwzględnione baterie) przy zaniku napięcia (w górę lub w dół w zależności od obciążenia kabiny)
Czujnik pożaru	Zjazd pożarowy na przystanek podstawowy (wg EN81:73 lub 72). Należy zapewnić bezpotencjałowy sygnał pożarowy doprowadzony na najwyższy przystanek do szafy sterowej dźwigu oraz utrzymać zasilanie na czas zjazdu do przystanku ewakuacyjnego (na przykład poprzez: zasilanie awaryjne; zwłokę czasową na odcięcie zasilania; zasilanie sprzed wyłącznika głównego prądu). Po zjeździe na przystanek ewakuacyjny kabina zostaje zablokowana z drzwiami otwartymi do czasu odwołania pożaru. Po odwołaniu sygnału dźwig wraca do ruchu automatycznie, przy czym wcześniej wybrane dyspozycje zostają anulowane.
Oświetlenie szybu	W standardzie oświetlenie szybu, wyłącznik główny, zabezpieczenia elektryczne
Kontakt serwisowy	Urządzenie dźwigowe posiada moduł niezbędny do usługi komunikacji głosowej
Sposób hamowania	Dźwig wyposażony w odzysk energii do sieci (na 3 fazy) przy hamowaniu
Tryb gotowości w panelu sterowania dla układu napędowego i sygnalizacji	Opcja oszczędzania energii. W tryb standby przechodzą: napęd oraz sygnalizacja
Elementy wystroju	

Kabina	
Orientacja ściany	Pionowe panele ścian
Ściany kabiny	Stal nierdzewna szczotkowana
Ściana frontowa	Stal nierdzewna szczotkowana
Sufit i oświetlenie kabiny	
Typ i materiał	Sufit z oświetleniem LED w całości podświetlany
Wyłaz dachowy	Stal nierdzewna szczotkowana 400X500
Podłoga kabiny	
Materiał i kolor	Podłoga zgodnie z okładzinami podłogowymi danego obszaru
Elementy w kabinie	
Lustro	Częściowa szerokość i częściowa wysokość Lustro na ścianie lewej na częściową szerokość
Krzesło	Na lewej ścianie w tylnej części kabiny Składane krzeselko w kabinie Laminat Poręcz stalowa okrągła z zaokrąglonymi zakończeniami
Poręcz	Stal nierdzewna szczotkowana Poręcz na ścianie tylnej
Listwy przypodłogowe	Stal nierdzewna szczotkowana
Wykończenie lokalne	
Drzwi kabinowe	
Materiał drzwi	Stal nierdzewna szczotkowana
Materiał progu	Wykonany z profilu stalowego z aluminiową nakładką wierzchnią
Drzwi przystankowe	
Rama drzwi	Drzwi z ramą
Materiał drzwi	szczotkowana stal nierdzewna
Materiał progu	Wykonany z pełnego profilu aluminiowego
Sygnalizacja w kabinie	
Ilość paneli COP	
	Jeden panel dyspozycji
Rodzaj COP	
	Panel dyspozycji o kontrastowych przyciskach i wyświetlaczu, wyświetlacz segmentowy, wysokość około 900mm, szerokość około 200 mm
	Panel częściowej wysokości kabiny Obudowa: stal nierdzewna szczotkowana

	Przyciski kwadratowe
	Podświetlenie białe
	Oznaczenia wypukłe z Braille
	Przycisk przystanku podstawowego oznakowany zielonym pierścieniem
Opcje dodatkowe w COP	Przycisk zamykania drzwi
	Sygnal rejestracji wezwania i dyspozycji.
Sygnalizacja przystankowa	
	Kasety wezwań o wymiarach około 60 mm x 300 mm x 15mm z piętrowskazywaczem
	Kasety wezwań montowane w ościeżnicy.
	Front: stal nierdzewna szczotkowana
	Podświetlenie przycisków w kolorze białym
	Sygnal rejestracji wezwania i dyspozycji.
Winda towarowa mała	
Typ BKG	300.30/14 -
- wg normy:	EN 81-3, jako maszyna nieukończona
- udźwig:	300 kg
- prędkość podnoszenia:	0,3 m/s
- wysokość podnoszenia:	4,85 m
- ilość przystanków:	3
- kabina:	przelotowa na wprost
o wymiarach:	<div>szerokość 1000 mm</div> <div>głębokość 1000 mm</div> <div>wysokość 1200 mm</div>
- drzwi szybowe:	gilotynowe o wymiarach 1000 x H1200 mm z atestem EI60
- drzwi do maszynowni wg EN 81-58 z atestem EI90	
- drabinka do maszynowni:	
- próg drzwi :	na wysokości 800 mm
- maszynownia:	górną w szybie

- minimalne wymiary otworu w stropie niezbędne do wstawienia konstrukcji nośnej szybu:

-szerokość 1320 mm

-głębokość 1180 mm

- minimalna wysokość nadszybia (górnej kondygnacji): 3400 mm

- standard wykonania: - kabina z wyjmowaną półką, drzwi szybowe – 3 szt., osłona na przelocie i drzwi do maszynowni ze stali nierdzewnej szczotkowanej

- moc silnika wciągarki: 1,5KW

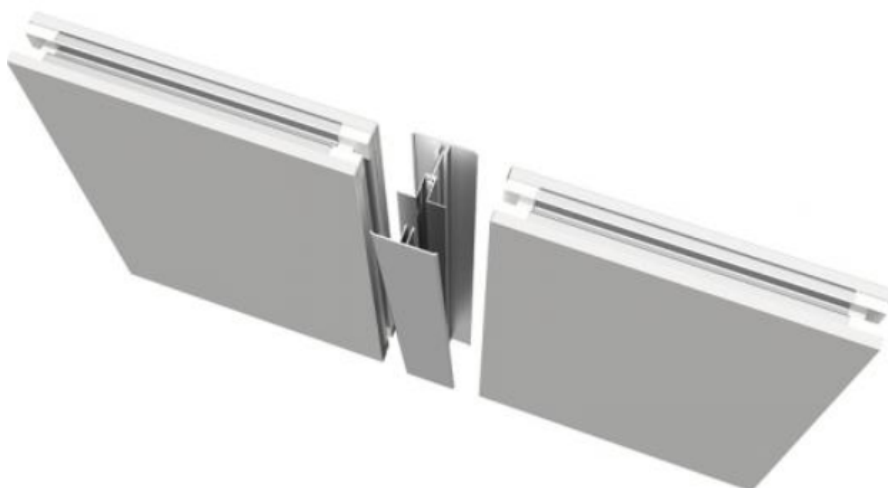
- q) identyfikacja wizualna obiektu – w ramach zadania należy przeanalizować, uzgodnić z Użytkownikiem, zaprojektować i wykonać wizualne oznakowanie nowego obiektu poprzez wykonanie tablic przy pokojach, oznakowania budynku, poszczególnych stref, ścieżki, piktogramy, drogowaskazy, nośniki informacji.

Pomieszczenia produkcyjne i czyste:

Pomieszczenia należy zaprojektować w konstrukcji trwałej, odpornej na korozję - dostosowanej do rodzaju budynku oraz procedur higienicznych i dekontaminacji pomieszczeń (do dezynfekcji obszarów i urządzeń będą stosowane różne środki dezynfekcyjne). Przy projektowaniu konstrukcji należy uwzględnić wszelkie uwarunkowania gwarantujące jej prawidłową pracę, brak przekroczenia stanów granicznych nośności i użytkowania, w szczególności brak występowania pęknięć, osiadania oraz innych zjawisk mogących wpłynąć na jakość użytkowania budynku. Przy projektowaniu należy uwzględnić istniejące systemy ochrony przeciwpożarowej.

Wymagany rodzaj wykończenia obszarów czystych to system paneli ściennych przeznaczony specjalnie do klas wg GMP – B,C,D oraz spełniający wymagania norm PN-EN ISO 14664. Wszystkie powierzchnie (podłogi, ściany i sufity) powinny być gładkie, pozbawione rys, pęknięć i otwartych łącz. Nie mogą one być źródłem cząstek stałych oraz być łatwe w rutynowych procesach higieny produkcyjnej oraz dezynfekcji pomieszczeń. Wszystkie połączenia np: ścian powinny być wklęsłe, z widocznym wyobleniem wewnętrznym. Połączenia szczelnie wypełnione silikonem uszczelniającym odpowiednim dla pomieszczeń clean room. Wymagany kolor zabudowy – biały, odcień do ustalenia z Inwestorem.

Przykład panelu (blacha obustronnie cynkowa, poliestrowa powłoka, klasyfikacja ogniowa A2-S1, wypełnienie wełna mineralna, łącznie za pomocą łączników) :



W pomieszczeniach wymaga się zastosowania sufitów podwieszanych. Montaż sufitu przy użyciu listew wyobleniowych oraz nośnych. Sufit powinien być wykonany z blachy stalowej, ocynkowanej, powlekanej proszkowo. Kolor powinien być możliwie zbliżony do koloru paneli cleanroom. Podłogi (posadzki) muszą być wykończone wykładziną PCV z wywiniętym cokołem. Kolorystyka do uzgodnienia z inwestorem. Wymagane atesty PZH lub inne równoważne. Podłoga powinna charakteryzować się odpornością na środki dezynfekcyjne oraz mechaniczne uszkodzenia. Kolor wykładziny powinien komponować się kolorem paneli cleanroom – do ustalenia z Inwestorem.

W miarę możliwości stosuje się przeszklone ściany pomiędzy pomieszczeniami, aby zapewnić bezpieczeństwo pracownikom i zmniejszyć poczucie izolacji, a także aby personel nadzoru mógł w razie konieczności nadzorować przebieg procesów zachodzących w obszarach klasy C lub B, stojąc w pomieszczeniach o niższej klasie czystości (pakiety szybowe wykonane na bazie ramki aluminiowej lakierowanej w kolorze zbliżonym do panelu). Ilość okien powinna zostać ustalona z Inwestorem na etapie projektu. Zaleca się aby okablowanie urządzeń w miarę możliwości powinno być zamknięte w kanałach, aby zminimalizować gromadzenie się brudu i kurzu. W celu możliwości prowadzenia instalacji zaleca się użycie peszli wykonanych z PCV.

Drzwi powinny zostać zaprojektowane w taki sposób aby kompatybilność z systemem zabudowy pomieszczeń nie była naruszona oraz muszą być szczelne powietrznie. Drzwi powinny również umożliwiać montaż systemu blokad krzyżowego otwarcia drzwi. Muszą one również być łatwe w czyszczeniu i możliwe do dezynfekcji. Kolor drzwi oraz ewentualne przeszklenia do ustalenia z inwestorem. Drzwi mogą być pełne lub przeszklone (w śluzach osobowych zaleca się użycie drzwi pełnych). Klamki oraz inne uchwyty użyte w drzwiach powinny być odporne na użytkowanie w warunkach cleanroom oraz częstą dezynfekcję.

Śluzy są traktowane jako oddzielne pomieszczenia zaprojektowane w taki sposób, że śluza poprzedzająca pomieszczenie klasowe ma ten sam stopień czystości co pomieszczenie do którego prowadzi. W każdej śluzie zapewniona będzie przez Inwestora czysta odzież ochronna o barierowości odpowiedniej dla klasy pomieszczenia do której prowadzi. Śluzy muszą mieć odpowiednią wielkość zapewniającą komfortowe i bezpieczne warunki do

przebrania personelu w odzież barierową. Schematy przepływu powietrza muszą minimalizować ryzyko zanieczyszczenia (unikając przepływu cząstek od personelu/sprzętu wytwarzającego cząstki do strefy wyższego ryzyka dla produktu). W obszarach krytycznych lub obszarach zagrożonych zanieczyszczeniem (np. gdzie używane są wózki), można zastosować specjalne pokrycie podłogi/maty samoprzylepne w celu zmniejszenia zanieczyszczenia.

Okna podawcze umożliwiają utrzymanie odpowiednich warunków w pomieszczeniach czystych, gdy zachodzi konieczność przekazania materiału pomiędzy pomieszczeniami o różnych stopniach czystości. Okna muszą spełniać normę ISO 14644 i standardy GMP. Obudowa i przestrzeń robocza powinna być wykonana ze stali nierdzewnej, a wnętrze powinno być polerowane, odporne na działanie środków czyszczących, dezynfekujących/biobójczych. Drzwi wykonane ze szkła hartowanego. Ponadto, okna podawcze powinny być kompatybilne z systemem ściennym. Muszą posiadać system blokad krzyżowych i tylko jedno drzwi okna podawczego mogą być otwarte w tym samym czasie. Wszystkie komory muszą być wentylowane (wentylacja nawiewno-wywiewna) do systemu wentylacji z filtrem HEPA na nawiewie lub nawiewie i wywiewie. Dla maksymalnego wykorzystania przestrzeni wymaga się by podwójne okna podawcze (wejściowe i wyjściowe) zamontowane zostały jedno nad drugim. Minimalne wymiary komory okien - 600x600x600mm.

1.3 Konstrukcja

Budynek zaplanowano w konstrukcji słupowo-ryglowej.

Podstawowe rozwiązania

a) Stopy fundamentowe.

Pod słupami żelbetowymi zaplanowano stopy. Szczegółowe rozwiązania zostaną przyjęte na etapie kolejnych prac projektowych.

b) Ławy fundamentowe.

Pod ścianami murowanymi i żelbetowymi zaplanowano ławy fundamentowe żelbetowe zbrojone.

c) Ściany żelbetowe.

Ściany fundamentowe żelbetowe oraz ściany klatek schodowych i szybów windowych żelbetowe

d) Słupy żelbetowe.

Słupy żelbetowe. Szczegółowe rozwiązania zostaną przyjęte na etapie kolejnych prac projektowych.

e) Płyty stropowe filigran.

Płyty stropowe żelbetowe typu filigran lub inne równoważne rozwiązanie. Przewiduje się nośność stropów na poziomie 600 kg/m².

f) Podciągi żelbetowe.

Podciągi żelbetowe wylewane na budowie.

2. Instalacje elektryczne

Na potrzeby zasilania nowoprojektowanego budynku projektuje się budowę nowej stacji transformatorowej SN/nn. Stację należy założyć, jako dwusekcyjną, wyposażoną w 2 jednostki transformatorowe. Należy zapewnić dogodny

dojazd i ciągły dostęp do stacji. Przy stacji transformatorowej projektuje się budowę agregatu prądotwórczego na potrzeby zasilania awaryjnego projektowanego budynku.

Transformatory w wykonaniu żywicznym z uzwojeniami wykonanymi z Cu.

2.1 instalacja oświetlenia terenu

Instalację oświetlenia parkingu przy budynku nowoprojektowanym projektuje się w oparciu o oprawy ze źródłem światła LED zamocowane na słupie $h=3$ m. Oświetlenie terenu projektują się niskimi oprawami ulicznymi ze źródłem światła LED.

2.2 trasy kablowe

Kable oraz przewody projektowanej instalacji wewnętrznej należy prowadzić w otwartych, metalowych korytkach kablowych podwieszonych do stropu konstrukcyjnego, w przestrzeni pomiędzy stropem a sufitem podwieszanym. Końcowe odcinki tras przewodów układać w rurkach ochronnych oraz podtynkowo w obrębie poszczególnych pomieszczeń. Mocowanie korytek kablowych do stropu za pomocą systemowych elementów metalowych. Wykonać osobne koryta kablowe dla następujących instalacji:

- zasilających pracujących w układzie TN-S,
- oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego i bezpieczeństwa-stref wysokiego ryzyka),

Wewnętrzne linie zasilające prowadzone od tablicy głównej budynku prowadzić między kondygnacjami w wydzielonych szachtach kablowych, przytwierdzając je do drabinek kablowych. W miejscach, gdzie przewody narażone są na uszkodzenia mechaniczne należy bezwzględnie zabezpieczyć je rurami osłonowymi. Przejścia pomiędzy strefami wydzielenia pożarowego, w szczególności we wnękach rozdzielnic uszczelnić pożarowo materiałem o wytrzymałości wynikającej z lokalnych wydzieleni pożarowych.

2.3 przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Instalacje elektryczne budynku projektowanego wyłączane będą za pomocą przeciwpożarowego wyłącznika prądu znajdującego się w budynku. Dla instalacji zasilanej z UPS należy zasilić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz wykonać odrębny wyłącznik, który należy opisać oraz zamontować w pomieszczeniu rozdzielnic głównej budynku.

Pożarowe wyłączenie zasilania budynku realizowane będzie przy pomocy wyłącznika zabudowanego w rozdzielnic głównej RG nn projektowanego obiektu, wyzwalanego przy pomocy przycisku w obudowie z szybką, zainstalowanego przy wejściu głównym do budynku. Przycisk z zestykami 2z+1r w obudowie IP55 barwy czerwonej z szybką ochronną.

2.4. ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-41. Instalacja pracująca w układzie TN-S: samoczynne wyłączenie zasilania, połączenia wyrównawcze. Jako środek uzupełniający przed dotykiem pośrednim zastosować wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym równym 30mA.

2.5. instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja oświetlenia podstawowego ma być zbudowana w oparciu o oprawy ze źródłami LED. Sterowanie oprawami bez zasilacza programowalnego DALI odbywać się będzie łącznikami jednobiegunowymi, grupowymi lub schodowymi oraz czujnikami ruchu np. typu PIR DALI oraz czujnikami np. typu PIR 230V.

Oprawy, które w swej specyfikacji zawierają zasilacze EDD sterowane są za pomocą protokołu DALI. W tablicach rozdzielczych projektuje się sterowniki DALI, które należy połączyć z oprawami oraz czujnikami DALI magistralą YDY 2x1,5 mm² po 64 lub 128 urządzeń na magistralę, w zależności od typu zastosowanych sterowników. Sterowanie oświetleniem za pomocą tego protokołu pozwala na przypisanie każdej oprawie indywidualnego adresu w sieci DALI oraz zaprogramowaniu jej dobowego cyklu pracy oraz odpowiedzi na sygnały z czujników ruchu oraz czujników natężenia oświetlenia.

Należy zastosować system pozwalający na sterowanie oprawami z zasilaczami EDD również za pomocą łączników dzwinkowych zamontowanych na ścianach poszczególnych pomieszczeń, np. krótkie przyciśnięcie klawisza oznacza włączenie lub wyłączenie grupy opraw, natomiast przytrzymanie łącznika – przyciemnianie lub rozjaśnianie oprawy. Ze względu na specjalne warunki, jakie mają spełniać oprawy należy uwzględnić wymagane certyfikaty w, tym również ISO.

Układ sterowania oświetleniem powinien być odwzorowany z możliwością pełnego sterowania i monitoringu w systemie BMS i PSIM

2.6. instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

W obiekcie należy wykonać oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne w oparciu o system centralnej baterii CBS o czasie podtrzymania nie mniejszym niż 1h. Projektuje się oprawy awaryjne wyposażone w moduły adresowe, sterowane i nadzorowane przez sterownik systemu.

Komunikacja z oprawami awaryjnymi ma się odbywać po przewodach zasilających. Wymaga się zastosowania technologii umożliwiającej mieszany tryb pracy opraw na jednym obwodzie (na jasno, na ciemno i sterowane łącznikiem). Programowanie trybu pracy poszczególnych opraw ma się odbywać poprzez menu sterownika lub oprogramowanie wizualizacyjne. Ze względu na sposób zarządzania obiektem nie dopuszcza się stosowania modułów adresowych z ręcznym przełącznikiem trybu pracy. System CBS umożliwia dowolną konfigurację całego systemu oświetlenia awaryjnego a dzięki stykom beznapięciowym komunikację z systemem BMS budynku.

2.7 instalacje UPS

Dla urządzeń komputerowych oraz urządzeń elektronicznych laboratoryjnych należy wykonać wydzieloną instalację zasilania rezerwowego bezprzerwowego

Nowy budynek laboratoryjny należy wyposażyć w trójfazowy zasilacz UPS z baterią pozwalającą na 15 minutowy czas podtrzymania, umieszczoną na stojaku baterijnym.

W pomieszczeniach, w których zamontowano zasilacze UPS należy zapewnić wentylację i klimatyzację pomieszczenia, zgodnie z DTR wybranych urządzeń. Urządzenie

UPS powinny być wyposażone w moduł komunikacyjny pozwalający na zdalny monitoring i pełne zarządzanie z poziomu systemu BMS i PSIM.

2.8 obwody gniazd wtykowych sieci TN-S

W obwodach gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia należy zastosować gniazda 16A IP20 lub 16A IP44 (w zależności od funkcji pomieszczenia) montowane pod tynkiem, w ramach pojedynczych lub wielokrotnych.

2.9 ochrona przeciwprzepięciowa

Ochrona przepięciowa została zaprojektowana w oparciu o ograniczniki klasy 1+2 zainstalowane w rozdzielnicach głównej RG nn oraz ograniczniki klasy 2 zainstalowane w tablicach działowych.

W wybranych obwodach zasilających obwody szczególnie narażone na przepięcia - zastosować ograniczniki przepięć klasy 3.

2.10. instalacje wyrównawcze oraz uziom fundamentowy

W budynku przewidziano system połączeń wyrównawczych przy stosowaniu centralnej szyny wyrównawczej, zamontowanej przy rozdzielnicach głównej budynku.

Do głównej szyny wyrównawczej należy przyłączyć: szyny PE rozdzielnic, metalowe części instalacji wodnej, kanalizacyjnych, centralnego ogrzewania, wentylacyjnych, instalacji gazów technologicznych, korytka instalacyjne, konstrukcje stropów podwieszanych i inne części przewodzące obce. Przyłączyć również ochronne połączenia wyrównawcze miejscowe, zaciski ochronne gniazd wtykowych, szyny ekwipotencjalne i zaciski ochronne innych odbiorników.

2.11. ochrona odgromowa budynku

Zwody poziome przewidzieć jako niskie, na wspornikach systemowych, o wysokości prowadzenia zwodów równej co najmniej 12cm. Jako przewody odprowadzające należy zastosować bednarkę FeZn 20x3, prowadzoną po elewacji budynku pod warstwą dociepleniową z zachowaniem przepisów przeciwpożarowych - pod warstwą wełny mineralnej.

Na wysokości dachu oraz 1m od powierzchni terenu wykonać zaciski stalowe z połączeniami śrubowymi do zwodów na dachu oraz do taśmy uziomowej na parterze.

Uziom wykonać, jako otokowy z taśmy FeZn 30x4, na głębokości co najmniej 0,6m. Urządzenia na dachu takie jak centrala wentylacyjna, wyrzutnie wentylacyjne chronić przy pomocy zwodów pionowych izolowanych (zwodów odsuniętych) w postaci masztów odgromowych.

Miejsca połączeń instalacji odgromowej zabezpieczyć antykorozyjnie.

Obiekt zakwalifikowano do klasy ochronności LPS I wg normy PN-EN 62305.

2.12. pomieszczenia produkcyjne i czyste

Gniazda elektryczne służą do zasilania urządzeń i muszą być rozmieszczone w liczbie i w sposób zapewniający ich dostępność dla wszystkich zaplanowanych w pomieszczeniu urządzeń. Powinny one być hermetyczne, brygosczelne (min. IP44). Dla urządzeń krytycznych, takich jak lodówka-zamrażarki, inkubatory, komory laminarne, system CliniMACS Prodigy, Cocoon, BMS, RMS, należy zapewnić podłączenie do zasilania podtrzymanego urządzeniem UPS i /lub zewnętrznego generatora prądu. Awaria instalacji elektrycznej w jednym pomieszczeniu nie powinna mieć

wpływu na działanie urządzeń w pozostałych pomieszczeniach. Gniazda muszą być przystosowane dla pomieszczeń czystych z atestem PZH, szczelne i przystosowane do mycia i dezynfekcji.

Zalecane jest aby we wszystkich pomieszczeniach wytwórczych oświetlenie nie było mniejsze niż 100 LUX. Sugerowana technologia -LED. W przypadku pomieszczeń magazynowych i biurowych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Oprawy oświetleniowe¹ powinny być zlicowane z sufitem (klasa IP 54). Zasilenie powinno wynosić 230V/50Hz. Zaleca się również wprowadzenie w projekcie oświetlenia awaryjnego spełniające te same wymagania jak oświetlenie stałe które podtrzyma oświetlenie na min. 2 h.

3. Instalacje teletechniczne

3.1 system sygnalizacji pożarowej

W instalacji należy wykonać adresowalny system sygnalizacji pożarowej oparty na certyfikowanej centrali SSP. Główną cechą systemu jest decyzyjność w podejmowaniu działań po stronie centrali, a nie elementów detekcyjnych. Wszelkie sygnały spływające z elementów detekcyjnych znajdujących się na pętli są analizowane i przetwarzane przez procesor w celu podjęcia odpowiednich działań związanych z zaistniałą sytuacją. Centrala pracuje w układzie linii dozoru, pętlowych z możliwością indywidualnego adresowania wszystkich elementów. System ma mieć możliwość podłączenia modułów informacyjnych oraz sterująco-informacyjnych na magistrali zewnętrznej. System SSP musi posiadać aktualne dopuszczenie i certyfikację wymaganą od tego typu urządzeń jak również powinien mieć możliwość komunikacji dwustronnej i odwzorowania stanów w systemie BMS i PSIM.

3.2 System kontroli dostępu

Kontrolą dostępu mają być objęte główne wejścia do budynku, obszary poszczególnych działów/laboratoriów, oraz wskazane przez użytkownika pomieszczenia jak archiwa, pomieszczenia techniczne itp.. Z kontrolą dostępu należy również zintegrować szlaban wjazdowy oraz windy. System powinien mieć możliwość komunikacji dwustronnej i odwzorowania stanów w systemie BMS i PSIM

3.3 instalacja systemu alarmowego SSWiN

Dozorem ma być objęty cały budynek. Budynek ma zostać zabezpieczony za pomocą czujek PIR + MW, sygnalizatorów akustycznych wewnętrznych, manipulatorów, modułów rozszerzeń, central alarmowych, modułów komunikacyjnych, zasilaczy.

System musi posiadać możliwość integracji z systemami nadrzędnymi takimi jak BMS i PSIM

3.4 Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV IP

W budynku należy wykonać system nadzoru wizyjnego w modelu klient-serwer, z zastosowaniem architektury rozproszonej serwerów z zasilaczami redundantnymi oraz macierzami DAS pracującymi w trybie RAID. Architektura taka minimalizuje ryzyko utraty rejestrowanych danych w przeciwieństwie do architektury z centralną macierzą rejestrującą.

W budynku w pomieszczeniu serwerowni/pomieszczenia technicznego należy umieścić rejestrator, który umieszczony będzie w szafie GPD. Urządzenie ma zapewniać nieprzerwane działanie i obsługę do 128 kanałów wideo. Wszystkie podzespoły mają być przystosowane do nieprzerwanej pracy jako serwer. Ważnym aspektem jest dysk twardy, na którym przechowywane będą pliki z nagraniem. Dysk klasy enterprise ma pozwalać na bezpieczne przechowywanie rejestrowanego obrazu.

Pamięć serwera ma wystarczyć na nagranie do 30dni (10 fps) obrazu wideo z wszystkich kamer.

3.5 System okablowania strukturalnego

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące ogólnych wymagań oraz specyficznych dla środowiska biurowego:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe

Dodatkowe normy europejskie związane z planowaniem powołane w projekcie:

- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50174-3:2014-02 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania
- ISO/IEC 14763-3:2014 Implementation and operation of customer premises cabling - Part 3: Testing of optical fibre cabling
- PN-EN 50310:2016 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji, a jeśli którykolwiek z dokumentów normalizacyjnych uległ aktualizacji wg nowych aktualnych wymagań.

- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (tzw. łącza stałego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu 25-letniej gwarancji udzielonej bezpośrednio przez w/w producenta;

- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego pod względem wydajności to Kategoria 6A (komponenty)/ Klasa EA (podstawowa wydajność całego systemu) i zapewnienie możliwości transmisji 10Gigabit Ethernet 802.3an;
 - Okablowanie strukturalne w budynku obsługiwane jest przez Główny Punkt Dystrybucyjny GPD znajdujący się w pomieszczeniu technicznym oraz Piętrowe Punkty Dystrybucyjne zlokalizowane na poszczególnych kondygnacjach budynku.
 - Montaż gniazd okablowania poziomego PL ma być realizowany w puszkach podtynkowych, natynkowych oraz kasetach podłogowych w zależności od lokalizacji przy zastosowaniu płyt czołowych z uchwytami w standardzie Mosaic 45;
 - Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP kat. 6A, o paśmie przenoszenia 500 MHz w osłonie trudnopalnej typu LSZH;
 - Okablowanie ma być realizowane poprzez ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6A składające się z dwóch elementów, posiadających zacisk ekranu kabla (360o);
 - Należy zastosować proste panele krosowe o wysokości 1U, niezaladowane, na 24 oddzielne moduły ekranowane;
 - Moduł gniazda ze stałym interfejsem RJ45 kat. 6A należy zamontować w skośnej płycie czołowej 45x45 uchwyt typu Mosaic
 - System okablowania strukturalnego powinien zapewniać pełne wsparcie dla standardu 802.3af (PoE+) przy zachowaniu żywotności gniazd wynoszącym minimum 750 cykli połączeniowych (tj. utrzymaniu wymaganych minimalnych parametrów elektrycznych i transmisyjnych), co musi być potwierdzone przez testy wykonane przez producenta lub certyfikaty wystawione przez niezależne laboratoria;
 - Aby zagwarantować i potwierdzić wymaganą wydajność komponentów okablowania miedzianego przeznaczonych do zabudowy (kabel oraz gniazdo) producent musi posiadać certyfikaty wydane przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, Delta) potwierdzające zgodność systemu / komponentów z wymaganiami normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801 lub EN50173-1 do minimum klasy EA.
 - Okablowanie światłowodowe ma posiadać wydajność klasy OF 300;
 - Okablowanie szkieletowe światłowodowe pomiędzy Głównym Punktem Dystrybucyjnym GPD a każdym Piętrowym Punktem Dystrybucyjnym PPD należy wykonać w oparciu o kabel 12 włóknowy kategorii OM3 w powłoce trudnopalnej ULSZH;
 - Do połączeń szkieletowych należy zastosować uniwersalny panel krosowy, jako zakończenie dla włókien światłowodowych. Panel ma mieć konstrukcję z prostą płytą czołową i pozwalać na zamontowanie 24 adapterów ze złączami światłowodowymi LC-Duplex OM3;
 - Wszystkie złącza światłowodowe muszą być wypolerowane w fabrycznym procesie produkcyjnym;
- Połączenia światłowodowe szkieletowe mają zapewniać:
- Możliwość zastosowania interfejsów typu LC duplex w panelu krosowym;
 - Możliwość transmisji 1GBase-SX na kablach krosowych LC/LC;
 - Możliwość transmisji 10GBase-SR na kablach krosowych LC/LC.

- Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M111C1E2 wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2011;
- Na całość zainstalowanego okablowania ma być udzielona gwarancja bezpośrednio przez producenta na okres minimum 25 lat (szczegółowy opis zawarty w dziale „Gwarancja oraz wymagania dotyczące kompetencji”).

3.6 Telefony, intercomy

W planowanym obiekcie należy zabudować okablowanie strukturalne dla potrzeb telefonów/intercomów IP. Okablowanie 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.

3.7 Blokad krzyżowe

Aby uniknąć jednoczesnego otwarcia drzwi pomiędzy pomieszczeniami w strefie czystej, należy wdrożyć system blokad z wizualnym systemem ostrzegawczym. System powinien gwarantować, że jednoczesne otwarcie dwojga drzwi w tej samej śluzie/pomieszczeniu będzie niemożliwe. Gdy śluza/pomieszczenie jest gotowa i drzwi można otworzyć wówczas wizualny system ostrzegawczy zaświeci się na zielono. Drzwi powinny otwierać się w kierunku wyższego ciśnienia i być wyposażone w samozamykacz.

3.8 System komunikacji oraz CCTV w pomieszczeniach czystych

System komunikacji/łączności/interkom pozwala personelowi na łatwą komunikację z innymi osobami w innych pomieszczeniach obiektu (pokój biurowy, kierownictwo) lub też poza nim. Dodatkowo, przyciski alarmowe powinny być obecne w pomieszczeniach produkcyjnych klasy B i klasy C. Krytyczne pomieszczenia wytwórni (obszary B i C) oraz Laboratorium Kontroli Jakości powinny być objęte monitoringiem w celu zapewnienia bezpieczeństwa oraz kontroli procesu. Kamery muszą być odporne na mycie i dezynfekcję.

Kamery nie mogą być umieszczone w śluzach osobowych oraz nie mogą monitorować miejsc gdzie pracownicy będą zmieniać stroje pracownicze.

Wszystkie pomieszczenia wytwórni powinny być wyposażone w dostęp do sieci LAN. Sieć musi zostać zaprojektowana w taki sposób aby była łatwa do czyszczenia. Ilość gniazd (RJ45) do ustalenia z Inwestorem.

3.9 System integracji systemów bezpieczeństwa PSIM

Systemy CCTV, KD, SSWiN oraz PPOŻ mają być zintegrowane. Oznacza to, że podgląd na każdy z nich będzie możliwy z jednej aplikacji zainstalowanej na stacji roboczej. Integracja pozwala nadzorować te systemy w ramach jednej aplikacji PSIM.

3.10 Instalacja BMS i RMS

Automatyka instalacji technologicznych oraz pomieszczeń wraz z siecią strukturalną BMS ma być oparta o sterowniki programowalne i sterowniki pomieszczeń. Dobrać następujące elementy systemu BMS:

-Kompaktowe sterowniki swobodnie programowalne w języku D-MAP (zgodnym z CEN Standard 1131) oparte na technologii BACnet/IP lub innej dedykowanej do tego typu rozwiązań.

-Modułowe sterowniki swobodnie programowalne w języku D-MAP (zgodnym z CEN Standard 1131) oparte na technologii BACnet/IP.

-Regulatory pomieszczeniowe przewidziane do układów zarządzania pomieszczeniami KNX lub innych dedykowanych do tego typu rozwiązań.

Sterowniki są oparte o mikroprocesor z systemem operacyjnym przechowywanym w nieulotnej pamięci EPROM. Program aplikacyjny i dane są przechowywane w nieulotnej pamięci w celu umożliwienia uzupełnień i zmian oprogramowania w trakcie uruchomienia i eksploatacji obiektu. Każdy sterownik jest wyposażony w port komunikacyjny sieci BACnet lub inny zgodny z wymaganiami systemu.

Sterowniki muszą posiadać możliwość swobodnego rozmieszczenia ich na obiekcie w celu optymalizacji sterowania i okablowania. System musi umożliwiać późniejszą swobodną rozbudowę o kolejne elementy i funkcje. Sterowniki posiadać będą wskaźniki diodowe sygnalizujące zasilanie, pracę programu i awarii sterownika. Wszystkie wskaźniki diodowe są widoczne bez zdejmowania obudowy sterownika.

Aplikacje sterowników zawierają funkcje potrzebne do realizacji systemu układu sterowania.

RMS dla pomieszczeń cleanroom musi odpowiadać wymaganiom Aneksu11 GMP i GAMP5.

Architektura systemu BMS

Projektowana architektura systemu zakłada, że poziom zarządzania będzie obejmował budynek oparty na stacji operatorskiej z oprogramowaniem, współpracującym z lokalnymi sieciami sterującymi za pośrednictwem procesorów sieciowych połączonych lokalną siecią komputerową Ethernet.

Do zintegrowania wszystkich systemów sterowania i monitoringu obiektu a także dla zapewnienia łączności i przekazywania pełnego stanu obiektu do centralnej dyspozytorni BMS, należy wykonać sieć strukturalną systemu BMS, w sposób umożliwiający podporządkowanie systemu BMS obiektów kolejno realizowanych, jak również realizację funkcji operatorskich oraz zarządzania i archiwizacji dla systemu, przez rozszerzenie oprogramowania użytkowego systemu stacji operatorskich systemu.

System BMS zapewnia monitoring i raportowanie w czasie rzeczywistym pracy urządzeń HVAC z ekonomicznego i ekologicznego punktu widzenia. System wyświetli na grafice optymalny tryb pracy przy pomocy ikony "zielonego liścia" sygnalizując nieuzasadnioną konsumpcję energii. W ten sposób użytkownik może zoptymalizować tryb pracy tak, aby obniżyć zużycie energii oraz zużycie urządzeń nie wpływając w negatywny sposób na komfort.

System będzie automatycznie generował alarmy w przypadku wystąpienia awarii. Zarządzanie alarmami (generowanie, prezentacja i obsługa) musi być proste i efektywne na wszystkich poziomach systemu. System będzie wykorzystywał standardowe funkcje alarmowe protokołu BACnet, definiujące trzy typy alarmów:

- a) Alarmy proste (nie wymagające żadnej akcji operatora)
- b) Alarmy podstawowe (wymagające potwierdzenia)
- c) Alarmy rozszerzone (wymagające potwierdzenia i kasowania)

4. Instalacje sanitarne

4.1 Opis instalacji wodno– kanalizacyjnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki sanitarne należy przyłączyć do istniejącej na terenie zewnętrznej instalacji kanalizacji. Włączenie do sieci kanalizacyjnej należy wykonać poprzez istniejącą studzienkę. Na instalacji planuje się studnie rewizyjne jako studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych oraz dna prefabrykowanego, łączonych na uszczelki gumowe zapewniające całkowitą szczelność.

Ścieki sanitarne z kondygnacji nadziemnych odprowadzane będą grawitacyjnie. W budynku należy wykonać instalację wykonaną z rur i kształtek PVC na połączenia kielichowe uszczelkowe. Podejścia do przyborów wykonać w brzdach ściennych, ściankach instalacyjnych i posadzce. Główne przewody zbiorcze instalacji odprowadzającej ścieki z kondygnacji piętra i podpiwniczonej kondygnacji parteru wykonać ponad stropem podwieszanym pomieszczeń niższej kondygnacji. Główne przewody zbiorcze z niepodpiwniczonej kondygnacji parteru odprowadzone będą instalacją prowadzoną pod posadzką parteru.

Przy przejściu instalacji przez przegrodę zewnętrzną budynku należy przewidzieć przejścia wodo i gazoszczelne. Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu.

Instalacja skroplin z nawilzaczy i klimatyzatorów.

Przewiduje się odprowadzenie skroplin z planowanych klimatyzatorów i central wentylacyjnych, które należy zrealizować poprzez rurociągi tworzywowe z PP montowane na wcisk średnicy 32 mm. Skropliny doprowadzać do pionu kanalizacji sanitarnej poprzez dedykowany syfon (tzw. „kulkowy”). Do syfonu należy wykonać rewizję z drzwiczkami. Odprowadzenie kondensatu i wody z płukania nawilzaczy parowych wykonać z ich wcześniejszym schłodzeniem do temp. poniżej +60st.C – stosować nawilzacze wyposażone w system schładzania odprowadzanej wody. Skropliny z klimatyzatorów i kondensat z nawilzaczy należy odprowadzić poprzez syfony do najbliższej instalacji kanalizacji sanitarnej

Instalacje kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z dachu, terenu budynku, dróg i parkingów zewnętrznych odprowadzane będą do zewnętrznej instalacji kanalizacji deszczowej prowadzonej na terenie inwestycji a następnie do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej lub zgodnie z obowiązującą DOLICP.

Wody opadowe z dróg i parkingów odprowadzane będą poprzez wpusty deszczowe zlokalizowane w pasie jezdnym lub przy miejscach parkingowych.

Na instalacji planuje się studnie rewizyjne jako studzienki kanalizacyjne z kręgów betonowych oraz dna prefabrykowanego, łączonych na uszczelki gumowe zapewniające całkowitą szczelność. Do połączenia studni z kanałami należy na budowie wykonać króćce połączeniowe. Przejścia króćców przez ściany studzienek wykonać jako szczelne.

W celu odprowadzenia wód opadowych z dachu budynku przewidziano instalację kanalizacji deszczowej podciśnieniowej, wyposażonej we wpusty dachowe. Przewody kanalizacji podciśnieniowej będą prowadzone pod stropem ostatniej kondygnacji, a następnie sprowadzone na poziom parteru gdzie po rozprężeniu będą wyprowadzone z budynku. Przewody kanalizacji deszczowej podciśnieniowej prowadzone w izolacji kauczukowej o zamkniętej strukturze komórkowej w formie otuliny nakładanej na rurę.

Dodatkowo przewiduje się zabezpieczenie dachu przed opadami ponadnormatywnymi przez zastosowanie przelewów awaryjnych na elewację budynku.

Przy przejściu instalacji przez przegrodę zewnętrzną budynku należy przewidzieć przejścia wodo i gazoszczelne.

Wszystkie przejścia przewodów instalacji przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdłużne przemieszczenie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu.

Instalacje kanalizacji technologicznej

Ze wszystkich pomieszczeń laboratoryjnych należy wydzielić indywidualną kanalizację technologiczną, która po dezynfekcji podchlorynem sodu, będzie odprowadzana do kanalizacji sanitarnej. W pomieszczeniach piwnicy należy wydzielić pomieszczenie techniczne na potrzeby automatycznego układu dezynfekcji ścieków.

Dezynfekcja ścieków ma na celu unieszkodliwienie zawartych w nich patogenów chorobotwórczych stanowiących zagrożenie dla zdrowia i życia.

Układ dezynfekcji będzie składał się z następujących elementów:

- zbiornik buforowy magazynujących ścieki surowe
- reaktor dezynfekujący
- pojemnik na podchloryn sodu ze stacją ociekową oraz układem dozowania
- układ sterowania (szafa AKPiA, czujniki sondy pomiarowe) z możliwością wpięcia do układu BMS
- układ podnoszenia ciśnienia

Ścieki technologiczne z kondygnacji nadziemnych odprowadzane będą grawitacyjnie. W budynku należy wykonać instalację wykonaną z rur i kształtek z PEHD zgrzewanych. Podejścia do przyborów wykonać w bruzdach ściennych, ściankach instalacyjnych i posadzce. Główne przewody zbiorcze instalacji odprowadzającej ścieki z kondygnacji piętra i podpiwniczonej kondygnacji parteru wykonać ponad stropem podwieszanym pomieszczeń niższej kondygnacji.

Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Źródłem ciepłej wody użytkowej dla potrzeb planowanego obiektu ma być węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy budynku. Instalację należy układać równolegle do przewodów wody zimnej. Instalacja zasilać 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 zastrzonym 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.

Instalacja przeciwpożarowa- hydrantowa

Dla celów ppoż. przewidziano instalację hydrantową wyposażoną w hydranty wewnętrzne HP25 zlokalizowane na każdej kondygnacji. Główne przewody rozprowadzające zlokalizowano pod stropem kondygnacji podziemnej w układzie pierścieniowym.

Przewody należy wykonać z rurociągów stalowych ocynkowanych wg normy PN-74/H-74200, połączenia gwintowane dla średnic poniżej DN50 oraz gwintowane lub rowkowe (szybkozłączki) dla średnic DN50 i większych.

4.2 Instalacja grzewcza

W obiekcie przewiduje się wykonanie instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego dla potrzeb central wentylacyjnych. Źródłem ciepła dla budynku ma być węzeł cieplny zlokalizowany w piwnicy. Budynek należy podłączyć do przewodów magistralnych zasilających zespół wszystkich budynków szpitala.

Instalacja centralnego ogrzewania

W zależności od klasy czystości pomieszczenia oraz jego przeznaczenia, w budynku należy zaprojektować ogrzewanie:

- grzejnikowe,
- płaszczyznowe sufitowe/podłogowe,
- powietrzne.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku. Instalację zaprojektować jako wodną, pompową, z rozdziałem dolnym i górnym, główne przewody rozprowadzające w systemie trójnikowym z trasowaniem w przestrzeni ponad sufitem podwieszanym pomieszczeń. Dopuszcza się zamianę systemu trójnikowego na system rozdzielaczowy z trasowaniem przewodów do grzejników w warstwach posadzki.

W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidzieć stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub o konstrukcji pozwalającej na łatwe utrzymanie czystości (ozn. higieniczne) lub łazienkowe/drabinkowe w pomieszczeniach mokrych. Dla wszystkich grzejników przewidzieć podejścia ze ściany. Grzejniki płytowe wyposażać w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok zaworowy podwójny kątowy, grzejniki łazienkowe (np. drabinki) wyposażać w zawory termostatyczne i odcinające. Wszystkie

grzejniki w dostawie wyposażać w komplet zawiesi.

Instalacja ciepła technologicznego

Instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie z węzła cieplnego zlokalizowanego w budynku. Instalacja zasilać będzie nagrzewnice central wentylacyjnych i kurtyn powietrznych. Główne przewody rozprowadzające prowadzone w przestrzeni stropu podwieszanego pomieszczeń.

Każda nagrzewnica w centrali wentylacyjnej posiadać będzie swój węzeł regulacyjny zlokalizowany w centrali lub na dachu obok urządzenia. Węzły regulacyjne wyposażone w armaturę odcinającą, regulacyjną, pompę obiegu wtórnego, odpowietrzenia i zawory spustowe.

Kurtyny powietrzna zamontowane przy wejściach głównych do budynku wyposażona będą w armaturę odcinającą i zawór regulacyjny.

4.3. Wentylacja

W ramach planowanego przedsięwzięcia należy zaprojektować i wykonać układy wentylacyjno-klimatyzacyjne zgodne z wytycznymi technologicznymi oraz obowiązującymi przepisami. Dla wszystkich pom. objętych zakresem opracowania projektuje się nową, niezależną instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej zapewniającą:

- Oczyszczanie powietrza nawiewanego i wywiewanego zgodnie z wytycznymi
- Całoroczne normowanie temperatury powietrza
- Normowanie wilgotności powietrza (clean room)
- Odzysk ciepła

Projektując instalację wentylacji mechanicznej należy wziąć pod uwagę maksymalne wyciszenie jej pracy. Na wszystkich instalacjach (gdzie występuje fizyczna możliwość) należy zastosować tłumiki akustyczne. W pomieszczeniach stałej pracy personelu należy dodatkowo wygłuszyć kanały nawiewne jak i wyciągowe. Należy projektować wentylatory ściennie/sufitowe w wersji cichej emitujące hałas nie większy niż 32 dB oraz wentylatory kanałowe/dachowe z pełnym wytłumieniem tak, by hałas emitowany od urządzenia mierzony w odległości 1m był niższy niż 40 dB.

Wymaga się zaprojektowania i wykonanie co najmniej kilku niezależnych układów wentylacji mechanicznej, o następujących obiegach:

Indywidualny układ nawiewo-wywiewny dla każdego laboratorium oraz dla każdej linii laboratoryjnej.

Indywidualne układy dla pomieszczeń o podwyższonej czystości powietrza

Indywidualne układy wywiewne dla pomieszczeń brudnych.

Indywidualne układy wywiewne dla pomieszczeń zakaźnych z dodatkowym filtrem E11.

Indywidualne układy nawiewo-wywiewne dla pomieszczeń biurowych

Zdublowane układy (dwie centrale działające naprzemiennie lub równolegle) dla pomieszczeń wytwarzania produktów i clean-room.

Kanały wentylacyjne wykonać w klasie szczelności min. B z materiału zgodnie z narzuconą technologią obsługiwanych pomieszczeń. Instalację wykonać z kanałów o przekroju prostokątnym i okrągłym, montowane za pomocą systemowych zawiesi wentylacyjnych z wkładką tłumiącą drgania i hałas. Wszystkie użyte materiały powinny mieć atesty higieniczne oraz niezbędne certyfikaty, deklaracje i aprobaty wymagane prawem. Kanały wentylacyjne należy zaizolować termicznie i przeciwwilgociowo izolacją o grubości zgodnej z obowiązującymi przepisami. Dodatkowo kanały nawiewne i wywiewne prowadzone na zewnątrz budynku zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej.

Dla obszarów czystych należy kanały wentylacyjne wykonać w klasie szczelności min. C z materiału zgodnie z narzuconą technologią obsługiwanych pomieszczeń.

Instalacja wentylacyjna powinna być zaprojektowana w sposób umożliwiający łatwy dostęp do jej wszystkich elementów w tym: czujników, automatyki regulacji.

Z central wentylacyjnych i chłodnic należy przewidzieć i wykonać odpływ skroplin.

System wentylacji musi zostać zaprojektowany w taki sposób aby zapewnić możliwie optymalny przepływ powietrza przez pomieszczenia w układzie mieszanym lub góra-dół (w zależności od pomieszczenia) oraz zapewnienie wymaganej temperatury i wilgotności. W projekcie wentylacji należy uwzględnić emisję ciepła z urządzeń procesowych.

W celu wykonania projektu wentylacji należy przyjąć następujące parametry:

	Temperatur zewnętrzna	Wilgotność
Lato	32°C	50%
Zima	-18°C	100%

Czujniki temperatury (sonda) powinny być zamontowane w rurce kwasoodpornej. W przypadku czujników wilgotności zaleca się zastosować czujniki z dokładnością pomiaru $\pm 2\%$.

Do regulacji instalacji wentylacji zastosować regulatory przepływu oraz przepustnice powietrza. W zależności od wymagań obsługiwanych pomieszczeń stosować:

- regulatory stałego wydatku CAV
- regulatory zmiennego wydatku VAV

- regulatory zmiennego ciśnienia
- przepustnice jednopłaszczyznowe lub soczewkowe okrągłe
- przepustnice wielopłaszczyznowe z łopatkami przeciwbieżnymi

CENTRALE

Dla wszystkich projektowanych układów klimatyzacyjnych przewiduje się zastosowanie central nawiewno-wyiewnych w wykonaniu higienicznym, z odzyskiem ciepła w postaci wymiennika heksagonalnego lub glikolowego w zależności od przeznaczenia, z dwustopniowym oczyszczaniem powietrza. Przewidzieć chłodzenie powietrza wentylacyjnego za pomocą chłodnicy wodnej zasilanej z agregatu wody lodowej. Chłodnica powinna być dobrana na roztwór glikolu propylenowego o stężeniu 35%. 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. Moc chłodnicy określić na etapie projektowania z uwzględnieniem zysków ciepła od urządzeń zainstalowanych w pomieszczeniach itp. Nie przewiduje się recyrkulacji powietrza. Centrale w wykonaniu zewnętrznym, lokalizacja na dachu budynku.

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.

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

Sygnały z central klimatyzacyjnych do monitorowania w systemie BMS:

Parametry zadawane:

- zadana temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego jako temperatura wiodąca,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy temperatury nawiewu,
- zadana wilgotność powietrza w pomieszczeniu,
- zadane ograniczenie górnej i dolnej granicy wilgotności nawiewu,,
- zadana wydajność powietrza nawiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadana wydajność powietrza wywiewanego (sterowanie falownikiem),
- zadawane wartości przepływów powietrza z regulatorów,
- możliwość zdalnego resetowania alarmów, zatrzymywania i uruchamiania central wentylacyjnych

Parametry do odczytu:

- temperatura wywiewu czyli temperatura pomieszczenia obsługiwanego,
- temperatura nawiewu,
- wilgotność powietrza wywiewanego,
- wilgotność powietrza nawiewanego,
- położenie % zaworu dwudrogowego wody lodowej,
- położenie % zaworu nawilżacza,

- stan otwarcia % odzysku ciepła (wymienika ciepła),
- awaria silnika wentylatora i innych urządzeń elektrotechnicznych (styczniki przekaźniki itp.)
- zerwanie paska klinowego lub uszkodzenie wentylatora,
- zamrożenie czyli chwilowy lub długotrwały spadek temperatury powietrza nawiewanego za nagrzewnicą wstępną np. poniżej 5°C,
- położenie klap przeciwpożarowych (otwarte czy zamknięte).
- stan zabrudzenia filtrów powietrza (alarm przekroczenia wartości krytycznej spadku ciśnienia za filtrem).

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.

Nawilżacz powietrza

W przypadku konieczności zastosowania nawilżania powietrza, dopuszcza się wyłącznie zastosowania nawilżacza powietrza rezystancyjnego. Na obiekcie szpitala jest instalacja wody uzdatnionej do której należy się nawiązać. Należy przewidzieć doprowadzenie wody uzdatnionej do projektowanej Inwestycji.

Automatyka

Do automatycznej pracy układów 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 układu wentylacyjnego/klimatyzacyjnego należy zastosować oddzielną szafę zasilająco-sterującą (sterownica). Sterownica pełni funkcję zabezpieczenia urządzeń, zasilania, kontroli stanu i sterowania. Nie dopuszcza się wykonywania oddzielnej szafy zasilającej i oddzielnej szafy sterującej, do pracy układem wentylacyjnym/klimatyzacyjnym. 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).

Instalacja chłodnicza

Chłodnice planowanych central klimatyzacyjnych zasilane będą z agregatu/ów chłodniczego zlokalizowanego na dachu. Dopuszcza się zarówno stosowanie agregatów w monobloku oraz ze zdalnym skraplaczem. W obu typach czynnikiem chłodniczym będzie mieszanina wody i glikolu w stosunku 65/35% o parametrach 6/12°C.

Agregat powinien posiadać sprężarki typu SCROLL - minimum 2 sztuki w 1 obiegu chłodniczym. W przypadku agregatów ze zdalnym skraplaczem, skraplacz zlokalizować na dachu budynku natomiast agregat w piwnicach lub w zabudowanej części dachu w pobliżu central. Agregaty wraz z węzłem hydraulicznym posadowić na szczelnych wannach tak aby zabezpieczyć pomieszczenie przed zalaniem glikolem. Dopuszcza się zastosowanie agregatów z modułami hydraulicznymi. Na etapie projektu przy doborze agregatów i osprzętu węzłów posilkować się istniejącymi instalacjami, tak aby zachowany był standard przyjęty na obiekcie i instalacje wyglądały analogicznie. Co znacznie ograniczy różnorodność stosowanych materiałów.

Należy zapewnić możliwość chłodzenia nominalnego nowych urządzeń przy temperaturze zewnętrznej 40°C oraz stosować rozwiązania o klasie energetycznej 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 pracy nocnej, dzięki tej funkcji w nocy kiedy występuje mniejsze zapotrzebowanie chłodnicze, agregat redukuje prędkość obrotowa wentylatorów, znaczna redukcja hałasu.

Zastosować agregat z wyświetlaczem LCD z pełną diagnostyką parametrów roboczych.

Agregat wody lodowej powinien mieć możliwość sterowania i odczytu następujących parametrów, które należy ściągnąć do Centrum Monitorowania, Sterowania i Kontroli

- temperatura zadana (set point),
- alarm niskiego ciśnienia czynnika chłodniczego, (freonu),
- alarm wysokiego ciśnienia czynnika chłodniczego (freonu),
- stan pracy sprężarek,
- stan pracy wentylatorów skraplacza,
- alarm uszkodzenia sprężarek,
- alarm uszkodzenia wentylatorów skraplacza,
- alarm uszkodzenia pompy glikolu,
- alarm braku przepływu pośredniego czynnika chłodniczego (glikolu),
- temperatura powrotu glikolu (za wymiennikiem),
- temperatura wyjścia glikolu (przed wymiennikiem).

4.5. Instalacja klimatyzacji

Zgodnie z wymaganiami Użytkownika, należy wykonać instalację klimatyzacji dla pomieszczeń administracyjnych:

Można zastosować klimatyzatory spięte w układ VRF.

Przy doborze urządzeń kierować się koniecznością pracy urządzenia zewnętrznego przy temp. Tzew = 40 st C oraz klasę efektywności energetycznej nie niższą niż A++.

W pomieszczeniu magazynu gdzie występują urządzenia aktywne instalacji niskoprądowej oraz pomieszczeniu UPS należy przewidzieć chłodzenie klimatyzatorami w systemie SPLIT po dwa komplety działające naprzemiennie (redundantnie). Praca – chłodzenie całoroczne z grzałką karteru i automatyką.

4.4 Instalacja gazów technicznych

Dla nowego budynku należy wykonać źródła oraz instalacje gazów technicznych:

- instalacje ciekłego azotu;
- azotu;
- tlenu;
- sprężonego powietrza;
- instalację dwutlenku węgla;
- instalację dwutlenku węgla ciekłego;

Źródłami zasilania CO₂ do urządzeń laboratoryjnych będą butle połączone ze stacjami rozprężania za pomocą węża wysokociśnieniowego.

Reduktory zamocowane na stacjach rozprężania stanowią pierwszy stopień redukcji i pozwalają zredukować ciśnienie w butli na ciśnienie panujące w instalacji. Stacje rozprężania zapewniają możliwości płukania przyłączy instalacji po wymianie butli, w celu wyeliminowania zanieczyszczeń pochodzących z powietrza. Połączenie stacji rozprężania gazów z punktami odbioru zostanie wykonane za pomocą rur ze stali kwasoodpornej.

Punkty poboru gazów należy zamontować w pomieszczeniu laboratorium, w pobliżu zasilanych urządzeń laboratoryjnych, w miejscach łatwo dostępnych dla pracowników obsługujących aparaty.

Reduktory zainstalowane na punktach poboru stanowią drugi stopień redukcji i pozwalają dokładnie wyregulować ciśnienie wyjściowe i przepływ w zależności od potrzeb w zakresie od 1 ÷ 10 bar dla gazów neutralnych

Sieci instalacji gazowych należy wykonać z rur stalowych nierdzewnych SS316L. Odcinki rur są łączone ze sobą za pomocą spawania orbitalnego w osłonie argonu lub złąbek systemowych z pierścieniami zaciskowymi (np. SWAGELOK, GS-HYDRO itp.).

Należy wykonać system monitoringu dla butli gazowych, który polega na generowaniu informacji o stanie ich napełnienia. W przypadku stwierdzenia spadku ciśnienia w butli poniżej wartości zadanej (standardowo 15 bar) na manometrze kontaktowym, zmiana koloru diody w skrzynce sygnalizacyjnej poinformuje o konieczności wymiany butli. Podstawowe elementy wchodzące w skład systemu stanowią: - skrzynka sygnalizacyjna zlokalizowana w pomieszczeniu uzgodnionym z użytkownikiem instalacji, - manometry kontaktowe, w które zostanie wyposażona każda stacja redukcji I^o. System należy podpiąć do systemu BMS.

Dla potrzeb biobanku należy wykonać instalację wraz z generatorem ciekłego azotu dla potrzeb zbiorników do przechowywania w ciekłym azocie. Generator należy zlokalizować w osobnym pomieszczeniu technicznym, wyposażonym w odpowiednia wentylację i zasilanie elektryczne. Generator musi być wyposażony w pełną

automatykę z możliwością wpięcia do systemu BMS. Wielkość generatora należy dopasować do ilości i wielkości planowanych zbiorników do przechowywania prób.

Instalacja dwutlenku węgla ciekłego, ma stanowić rezerwowe chłodzenie zamrażarek. Butle muszą być zlokalizowane blisko zamrażarek, zaleca się zlokalizowanie ich w osobnym pomieszczeniu, tak aby ich wymiana nie wiązała się z koniecznością wchodzenia do pomieszczenia zamrażarek.

Dla gazów niebezpiecznych dwutlenek węgla i azotu należy wykonać system detekcji gazów w każdym z pomieszczeń w którym będą one występowały. Kontroler poprzez sygnalizator optyczno – akustyczny umieszczone ponad drzwiami wejściowymi będzie informować obsługę o ewentualnym wycieku gazu. System należy podpiąć do systemu BMS.

Do celów wytwórczych należy zaprojektować instalacje gazów procesowych (CO², O², N², sprężone powietrze)

5. Wyposażenie

W zakresie zamówienia jest zaprojektowanie kompletnego wyposażenia budynku, wraz z opracowaniem specyfikacji przetargowych wyposażenia. Opracowanie specyfikacji - w szczególności dotyczących wyposażenia laboratoryjnego, meblowego i biurowego - musi uwzględniać wytyczne i parametry ustalone wspólnie z Zamawiającym. W ramach koncepcji przyjęto wskaźnikowe koszty umeblowania laboratoryjnego oraz szczegółowe wyliczenie kosztów wyposażenia badawczego i na potrzeby wytwarzania.

6. Bezpieczeństwo pożarowe

Nowoprojektowany budynek jest połączony łącznikiem na poziomie II piętra (IV kondygnacji) z budynkiem Immunologii i Opieki Paliatywnej. Według przepisów ochrony pożarowej nowoprojektowany obiekt jest traktowany jako oddzielny budynek.

Jest to budynek średniowysoki, w kategorii zagrożenia ludzi ZL III – dla całego obiektu przyjęto klasę odporności pożarowej „B” - § 212. pkt 2 [2].

Tabela 3. Wymagania odporności pożarowej dla elementów budynku

Klasa odporności pożarowej budynek	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop	ściana zewnętrzna	ściana wewnętrzna	przekrycie dachu
„B”	R 120	R 30	REI 60	E I 60 (o↔i)	EI 30	RE 30

Wszystkie elementy muszą mieć klasę odporności ogniowej RNO.

Elementy oddzielenia pożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów powinny spełniać wymagania klasy odporności ogniowej, zgodnie z par. 232 Warunków Technicznych [2], podane poniżej:

Tabela 4. Wymagania odporności pożarowej dla elementów oddzielenia pożarowego

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej				
	elementów oddzielenia przeciwpożarowego		drzwi przeciwpożarowych	drzwi z przedsionka przeciwpożarowego	
	ścian i stropów, z wyjątkiem stropów w ZL	stropy w ZL	lub innych zamknięć przeciwpożarowych	na korytarz i do pomieszczenia	na klatkę schodową*)
„B” i „C”	R E I 120	R E I 60	E I 60	E I 30	E 30

Dach

Projektuje się konstrukcje dachu w odporności R 30 i pokrycie w odporności RE 30. Wszystkie elementy pokrycia dachu NRO.