

OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI:

I. INFORMACJE OGÓLNE	8
1. DANE EWIDENCYJNE	8
2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA.....	8
2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
2.2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA	8
3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN	9
4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	9
5. OCHRONA KONSERWATORSKA	9
6. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.....	9
7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU	9
II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	10
1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	10
1.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU	10
1.2. SĄSIEDZTWO	10
1.3. KOMUNIKACJA.....	10
1.4. ISTNIEJĄCY BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA	10
1.5. ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA	10
2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	10
2.1. BILANS TERENU	10
III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA	11
1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	11
1.1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU	11
1.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA	11
1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE	11
1.4. KATEGORIA OBIEKTU	11
2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO	11
2.1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU	11
2.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA	12
2.3. PROGRAM UŻYTKOWY.....	12
2.4. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ	12
2.5. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH.....	14
2.6. ROBOTY DEMONTAŻOWE.....	14
2.7. ROBOTY BUDOWLANE	14
2.8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE	15
2.8.1. ROZBIÓRKI	15
2.8.2. OTWOROWANIE W STROPIE ISTNIEJĄCYM	15
2.8.3. ŚCIANY	16
2.8.4. NADPROŻA	16
2.8.5. DACH	16
2.8.6. PODKONSTRUKCJA POD URZĄDZENIA WENTYLACYJNE	16
2.9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE.....	16
2.9.1. IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA.....	16
2.9.2. HYDROIZOLACJA	19
2.9.3. ROBOTY OCIEPLENIOWE.	19
2.9.4. SZACHTY INSTALACYJNE NA DACHU	19

2.9.5.	ROBOTY BLACHARSKO DEKARSKIE	19
2.9.6.	STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA.....	19
2.9.6.1.	DRZWI DO POMIESZCZEŃ	19
2.9.6.2.	DRZWI SYSTEMOWE Z BLOKADĄ KRZYŻOWĄ	20
2.9.6.3.	DRZWI DO SZACHTÓW	21
2.9.7.	STOLARKA OKIENNA WEWNĘTRZNA	22
2.9.8.	OKNA PODAWCZE PRZELOTOWE SZCZELNE TYPU ŚLUZA.....	22
2.9.9.	ZABEZPIECZENIE ŚCIAN.....	23
2.9.9.1.	OCHRONA NAROŻNIKÓW.....	23
2.9.9.2.	ODBOJNIKI DRZWI	23
2.9.10.	OBUDOWY PPOŻ.	23
2.9.11.	WYTYCZNE DOT. INSTALACJI	23
2.10.	WYKOŃCZENIE I KOLORYSTYKA WEWNĘTRZNA	23
2.11.	RODZAJE I KOLORYSTYKA POSADZEK	23
2.12.	WYKOŃCZENIE I KOLORYSTYKA ŚCIAN.....	25
2.13.	WYKONANIE ŚCIAN	26
2.14.	TYNKI WEWNĘTRZNE.....	26
2.15.	MALOWANIE.....	26
2.16.	WYKONANIE SUFITÓW	27
2.16.1.	UWAGI OGÓLNE	27
2.16.2.	RODZAJE SUFITÓW	27
2.17.	POSADZKI.....	27
2.17.1.	WYKŁADZINA PVC (ANTYSTATYCZNA)	27
2.17.1.1.	POSADZKA EPOKSYDOWA.....	28
2.17.2.	POMIESZCZENIE SANITARNE	28
3.	ZABEZPIECZENIE TERENU W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT UMOŻLIWIAJĄCE FUNKCJONOWANIE PLACÓWKI.....	29
4.	SEGREGACJA ODPADÓW	29
5.	TRANSPORT GRUZU	30
6.	ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI	30
7.	WARUNKI OŚWIEPLENIOWE	30
8.	ZAPEWNIENIE WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE	30
9.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	30
10.	WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ.....	30
10.1.	POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI	30
10.2.	ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH	31
10.3.	PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH	31
10.4.	PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO.....	31
10.5.	KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDZIANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH	31
10.6.	OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH.....	31
10.7.	PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE	31
10.8.	KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH	31
10.9.	WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIEPLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE I ZAPASOWE) ORAZ PRZESZKODOWE	33
10.10.	SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH	33
10.10.1.	INSTALACJE WENTYLACJI.....	33

10.10.2.	INSTALACJE ELEKTRYCZNE	34
10.11.	DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWOPOŻAROWYCH W OBIEKCIE BUDOWLANYM	34
10.12.	WYPOSAŻENIE W GAŚNICE	34
10.13.	ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU	35
10.14.	DROGI POŻAROWE	35
IV.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA TECHNOLOGI MEDYCZNA	35
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	35
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	35
3.	OPIS PROJEKTOWANEJ FUNKCJI	35
4.	WYTYCZNE BUDOWLANO-INSTALACYJNE	37
5.	WYPOSAŻENIE	38
V.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE	39
1.	PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA	39
1.1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	39
1.2.	ZAKRES OPRACOWANIA	39
2.	OPIS PRZEBUDOWY	39
2.1.	STAN ISTNIEJĄCY	39
2.2.	ZASILANIE PRZEBUDOWYWANYCH POMIESZCZEŃ	40
2.3.	ZASILANIE KOMPUTERÓW	40
2.4.	ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	40
2.5.	INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO I AWARYJNEGO	40
2.6.	INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH	41
2.7.	DODATKOWA OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM	41
2.8.	INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH	41
2.9.	ZASILANIE ZASILACZA ZSP1	41
2.10.	USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ MIĘDZY STREFAMI POŻAROWYMI	41
2.11.	INSTALACJA ODGROMOWA	42
2.12.	SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU SSP	42
2.13.	SIEĆ STRUKTURALNA LAN	45
2.14.	KONTROLA DOSTĘPU KD	50
2.15.	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWiN	53
2.16.	UWAGI KOŃCOWE	56
VI.	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA INSTALACJE SANITARNE	58
1.	PODSTAWA OPRACOWANIA	58
2.	ZAKRES OPRACOWANIA	58
3.	INFORMACJA OGÓLNA	58
4.	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE	58
4.1.	INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	58
4.1.1.	ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	58
4.1.2.	OGÓLNE ZAŁOŻENIA UZDATNIANIA POWIETRZA, LOKALIZACJI I TYPÓW UKŁADÓW	59
4.1.3.	BILANS WENTYLACYJNY	60
4.1.3.1.	UKŁAD N1W1	62
4.1.3.2.	UKŁAD W2	64
4.1.3.1.	UKŁAD W3	64
4.1.3.2.	UKŁAD WS1	64
4.1.3.3.	UKŁAD WT1	64
4.1.4.	WYTYCZNE AUTOMATYKI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI	64

4.1.5.	URZĄDZENIA INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACYJNEJ	65
4.1.5.1.	CENTRALA N1W1	65
4.1.5.2.	NAWILŻACZ PAROWY H-01	69
4.1.5.3.	AGREGAT SKRAPLAJĄCY DO CENTRALI	69
4.1.5.4.	NAGRZEWNICE STREFOWE ELEKTRYCZNE KANAŁOWE	69
4.1.5.5.	WENTYLATORY DACHOWE	69
4.1.5.6.	WENTYLATORY KANAŁOWE	70
4.1.5.7.	MATERIAŁY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	70
4.1.6.	MATERIAŁY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ.....	70
4.1.7.	KLIMATYZACJA SPLIT	70
4.1.8.	INSTALACJA SKROPLINOWA.....	70
4.2.	INSTALACJA GRZEWICZA.....	71
4.2.1.	BILANS CIEPŁA	71
4.2.2.	INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ.....	71
4.2.3.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	71
5.	IZOLACJE TERMICZNE	72
6.	OCHRONA BHP	73
7.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA.....	73
8.	WYTYCZNE BRANŻOWE.....	73
9.	UWAGI OGÓLNE	74
VII.	INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	74
VIII.	OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE	77

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. DANE EWIDENCYJNE

Nazwa inwestycji:	Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb utworzenia nowej pracowni leku cytostatycznego w nowej lokalizacji w istniejącym budynku (Blok „D”) Szpitala WCSKJ w Jeleniej Górze.
Lokalizacja obiektu:	ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra dz. nr 166; arkusz 23, obręb 0060 ,60; sekcja mapy 461.243.1043; j. ew. 026101_1, M. Jelenia Góra
Inwestor:	Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej Ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
Jednostka projektowa:	<i>EDAN Usługi projektowe i Konsulting Ul. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław e-mail: biuro@edan-med.pl</i>

2. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

2.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa na prace projektowe zawarta z Zamawiającym,
- Mapa zasadnicza w skali 1:500,
- Inwentaryzacja budowlana wykonana przez EDAN- usługi projektowe i konsultingowe,
- Koncepcja przebudowy wykonana przez EDAN- usługi projektowe i konsultingowe,
- Projekt Technologii Medycznej wykonana przez mgr Piotra Złotkowskiego EDAN, wykonany w lutym 2020r.
- Wizja lokalna i inwentaryzacja fotograficzna wykonana dla potrzeb projektowych w styczniu 2020r. przez zespół EDAN- usługi projektowe i konsultingowe,
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dzielnicy Zabobrze w Jeleniej Górze- obszar planistyczny ulica Konstytucji 3 Maja (Uchwała Rady Miejskiej Jelenia Góra z dnia 15 listopada 2005r., poz. 4598),
- Postanowienie o środowiskowych uwarunkowaniach nr GO.622.10.2020 z dn. 28 kwietnia 2020r.,
- Odstępstwo decyzja nr ZNS.9022.1.109.2020.AM z dn. 14 maja 2020r.,
- Odpowiedź RDOŚ nr WSI.402.152.2020.JS z dn 25 maja 2020r.,
- Obowiązujące normy i przepisy.

2.2. ZAKRES I CEL OPRACOWANIA

Celem niniejszego opracowania jest przedstawienie rozwiązań projektowych dotyczących przebudowy pomieszczeń na potrzeby nowej pracowni leków cytostatycznych w bloku D Wojewódzkiego Szpitala w Jeleniej Górze przy ul. Ogińskiego 6.

Uwaga! Niniejsze opracowanie służy wyłącznie do celów uzyskania pozwolenia na budowę!

3. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA TEREN

Obszar objęty opracowaniem nie znajduje się na terenie wpływu eksploatacji górnictwa.

4. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie stanowi zagrożenia dla środowiska- planowane przedsięwzięcie, biorąc pod uwagę przepisy Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397, Dz.U. 2019 poz. 1839) nie zalicza się do przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

5. OCHRONA KONSERWATORSKA

Projektowany obiekt nie podlega ochronie konserwatorskiej, nie widnieje w Wojewódzkim Rejestrze Zabytków.

6. ZGODNOŚĆ Z MIEJSCOWYM PLANEM ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Teren przedmiotowej inwestycji posiada Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego dzielnicy Zabobrze w Jeleniej Górze- obszar planistyczny ulica Konstytucji 3 Maja (Uchwała Rady Miejskiej Jeleniej Góry z dnia 15 listopada 2005r., poz. 4598).

Teren na którym planuje się inwestycję oznaczony jest jako 1UP- teren usług publicznych- zainwestowane. Zakres planowanych prac jest zgodny z ustaleniami MPZP:

Dopuszcza się rozbudowę i nadbudowę obiektów z zachowaniem:

- Rozbudowa zawiera się w liniach zabudowy części istniejącej; rozbudowa obiektu w całości zawiera się w obrębie patio wewnętrznego – **spełnia**,
- Rozwiązania architektoniczne nawiązują do istniejącego ukształtowania budynku: zachowuje się liniowy układ elewacji, tę samą wielkość okien i rozwiązania materiałowe i kolorystyczne jak na części istniejącej – **spełnia**,
- Rozbudowie ulegnie część istniejącego Szpitalnego Oddziału Ratunkowego i ze względu na funkcję i charakter (udzielanie świadczeń opieki zdrowotnej w stanie nagłego zagrożenia zdrowotnego) nie zwiększa się zapotrzebowanie na miejsca postojowe, w związku z powyższym nie projektuje się dodatkowych miejsc postojowych – **spełnia**,
- Istniejący parking zapewnia obsługę szpitala stosownie do potrzeb,
- Adaptacja nie wiąże się ze zmianą granic lub podziałów działek budowlanych – **spełnia**.

Zamierzenie budowlane jest zgodne z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, którym objęty jest zakres projektu. Zmiana funkcji nie wpływa na ilość miejsc postojowych.

7. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Istniejący obiekt w całości zawiera się na działce nr 166; obręb 0060, 60; sekcja mapy 461.243.1043; j.ew. 026101_1, M. Jelenia Góra. Planowana przebudowa zawiera się wewnątrz budynku blok „D” , który nie znajduje się w bezpośrednim sąsiedztwie z innymi działkami budowlanymi, w związku z tym inwestycja nie wpłynie na zwiększenie obszaru oddziaływania obiektu (*definicja obszaru oddziaływania obiektu na podstawie zapisów art. 3 pkt 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane -Dz. U. z 2019r. poz. 1186*) bowiem nie niesie ograniczenia dla terenów niezabudowanych dot. możliwości lokalizacji zabudowy lub urządzeń budowlanych bądź zmiany warunków użytkowania.

Przebudowa pomieszczeń w budynku nie wpłynie na zwiększenie zanieczyszczenia powietrza, uciążliwych zapachów czy poziomu hałasu na terenie szpitala. Obiekt nie

zacienia sąsiadujących obiektów. Projektowane jednostki zewnętrzne na dachu

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejący kompleks szpitalny znajduje się na działce nr 166 przy ul. Ogińskiego 6 w Jeleniej Górze. Na terenie znajduje się główny budynek oraz obiekty towarzyszące powiązane funkcją w części północnej działki. W części południowej i zachodniej na działce znajdują się parkingi, lądowisko dla helikopterów wraz z wewnętrznym układem komunikacyjnym. Pozostałą część działki wypełnia zieleń w postaci trawników i szpalerów drzew.

1.1. WIELKOŚĆ, UKSZTAŁTOWANIE I PRZEZNACZENIE TERENU

Teren inwestycji jest ukształtowany pod względem wysokościowym jako „płaski”. Powierzchnia całej działki 81 685 m². Znajdujące się w zakresie opracowania patio wewnętrzne o powierzchni ok. 826m². Teren przeznaczony jest pod usługi Szpitala Wojewódzkiego. W wyniku przebudowy przeznaczenie terenu nie ulegnie zmianie.

1.2. SĄSIEDZTWO

Inwestycja zlokalizowana jest w budynku blok „D” gmachu Centrum szpitalnego.

1.3. KOMUNIKACJA

Na terenie działki występuje komunikacja wewnętrzna łącząca poszczególne budynki i części budynku głównego oraz parkingi, lądowisko z komunikacją zewnętrzną.

1.4. ISTNIEJĄCY BILANS TERENU W GRANICACH OPRACOWANIA

Ze względu na przebudowę pomieszczeń wewnątrz budynku (blok „D”) istniejący bilans terenu pozostaje bez zmian.

1.5. ISTNIEJĄCA INFRASTRUKTURA TECHNICZNA

Istniejąca infrastruktura techniczna bez zmian.

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

W ramach przedmiotowej inwestycji nie planuje się zmian w zagospodarowaniu terenu.

2.1. BILANS TERENU

Bez zmian.

III. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANA

1. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

1.1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Budynek pełni funkcję Szpitala Wojewódzkiego w Jeleniej Górze. Zakres niniejszego opracowania znajduje się w Bloku „D” w części północnej kompleksu.

W wyniku przebudowy i adaptacji **przeznaczenie obiektu nie ulegnie zmianie.**

1.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Budynek Główny Szpitala składa się z czterech segmentów w układzie równoległym połączonych za pomocą łączników lub bezpośrednio skrzydłem południowym, prostopadłym do pozostałych. Budynek zaprojektowany przez Biuro Projektów „Budopol” w oparciu o typową dokumentację Szpitala KB-4-2/27 wzniesiony w wersji konstrukcji SBM oraz adaptowany zgodnie z dokumentacją autorstwa Biura Studiów i Projektów Służby Zdrowia „Proamed” w grudniu 1994r.

Blok D objęty opracowaniem o trzech kondygnacjach użytkowych nadziemnych z poddaszem technicznym, nieużytkowym, częściowo podpiwniczony (przestrzeń techniczna w formie skrzyni monolitycznej żelbetowej). Całość przekryta dachem pulpitowym odwadnianym do wewnątrz.

1.3. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

(wg PN-70/B-02365)

W zakresie inwestycji- blok D część prawa:

- | | |
|--|--------|
| – Ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych | 2 |
| – Ilość kondygnacji podziemnych użytkowych | 1 |
| – Ilość kondygnacji podziemnych technicznych | 1 |
| – Wysokość maksymalna: | ~9,1 m |
| – Szerokość bloku D: | ~10,1m |
| – Długość bloku D: | ~39,9m |
| – Kat. Zagrożenia ludzi ZL II, | |
| – Budynek niski (N), | |
| – Wymagana klasa odporności pożarowej budynku „D” | |

1.4. KATEGORIA OBIEKTU

- Kategoria XI,
- Współczynnik kategorii (k) - 4,0,
- Współczynnik wielkości (w) – 2,5.

2. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

2.1. PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Prace projektowe mają na celu adaptację pomieszczeń w celu utworzenia nowej pracowni leku cytostatycznego w budynku blok D.

Wyżej wymieniona inwestycja ma na celu adaptację pomieszczeń na pracownię leków cytostatycznych, tak aby spełniały one wymogi przewidziane przepisami prawa, a w szczególności rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26.06.2012r, (Dz. U. 2019 r. poz. 595).

Modernizacja ma na celu zapewnienie w/w. warunków z uwzględnieniem możliwości technicznych wynikających z istniejącego układu funkcjonalnego i substancji budowlanej.

W wyniku adaptacji pomieszczeń funkcja obiektu nie ulegnie zmianie.

2.2. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Ze względu na przebudowę wewnątrz budynku forma architektoniczna nie ulegnie zmianie. Zmianie ulega układ funkcjonalny wewnątrz obiektu. Zmianie ulega układ okien na elewacji frontowej ze względu na lokalizację czerpni w górnej kwadrze okna (zgodnie z rysunkiem elewacji A-08).

2.3. PROGRAM UŻYTKOWY

Projektuje się przebudowę fragmentu budynku Szpitalnego Bloku „D”. Przebudowa polegać będzie na wydzieleniu nowego układu pomieszczeń na parterze, adaptacji pomieszczenia technicznego na potrzeby nowej wentylatorni oraz wydzieleniu szachtów instalacyjnych biegnącego przez wszystkie kondygnacje.

W pracowni leku cytostatycznego pracować będą 3 osoby. Pomieszczenia przeznaczone na stały pobyt ludzi to pom. nr 0.13 Pracownia cytostatyków oraz pom. nr 0.14 Pomieszczenie administracyjne. Czasowy pobyt ludzi przewiduje się w pomieszczeniach 0.02 Wydawanie oraz 0.12 Podawanie. Ze względu na istniejący charakter adaptowanych pomieszczeń uzyskano zgodę Dolnośląskiego Państwowego Wojewódzkiego Inspektora Sanitarnego **Decyzją nr ZNS.9022.1.109.2020.AM** na obniżenie wysokości pomieszczeń : nr 0.02 Wydawanie; nr 0.13 Pracownia cytostatyków oraz nr 0.12 Podawanie z wymaganej 3,3m na 2,50m. Pomieszczenia Śluzy czystej (nr pom. 0.04), śluzy brudnej (nr pom. 0.05) oraz Ekspedycja (pom. nr0.01) traktuję się jako pomieszczenia przejściowe, w których praca odbywać się będzie poniżej 2 godz.

2.4. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [M2]
KONDYGNACJA TECHNICZNA -2		
-2.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	38,46
	SUMA	38,46
KONDYGNACJA -1		
-1.01	POM. DODATKOWE	28,07
-1.02	ODZIEŻ CHORYCH	12,85
-1.03	PRZEDSIONEK	8,15
	SUMA	49,07
PARTER		
0.01	EKSPEDYCJA	4,92
0.02	WYDAWANIE	3,72
0.03	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,59
0.04	ŚLUZA CZYSTA	5,69
0.05	ŚLUZA BRUDNA	6,37
0.06	MAGAZYN MATERIAŁÓW	12,14
0.07	WC PERSONELU	6,96
0.08	KOMUNIKACJA	16,29
0.09	KOMORA PRZYJĘĆ	6,44
0.10	MAGAZYN PŁYNÓW	6,14
0.11	MAGAZYN CYTOSTATYKÓW	6,53
0.12	PODAWANIE	5,9

0.13	PRACOWNIA CYTOSTATYKÓW	15,56
0.14	POMIESZCZENIE ADMINISTRACYJNE	15,64
	SUMA	117,89
1 PIĘTRO		
	SZACHT INSTALACYJNY	1,60
	SUMA	1,60

DANE POMIESZCZEŃ

NR POM.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA [M2]	WYSOKOŚĆ POM.	RODZAJ POSADZKI	WYKOŃCZENIE ŚCIAN	UWAGI
KONDYGNACJA TECHNICZNA -2						
-2.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	38,46	H= 2,55cm	Żywica epoksydowa	Farba lateksowa	Wzmocnienie pod centrale wentylacyjną
PARTER						
0.01	EKSPEDYCJA	4,92	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Ochrona ścian h=1,10m, farba lateksowa	Domofon, instalacja alarmowa
0.02	WYDAWANIE	3,72	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Okładzina zmywalna do h=2,10m, farba lateksowa	Intercom z pracownią 0.13
0.03	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,59	H= 2,55cm	wykładzina PVC, antypoślizgowe	Okładzina zmywalna do h=2,10m, farba lateksowa	Blokada równoczesnego otwierania drzwi
0.04	ŚLUZA CZYSTA	5,69	H= 2,20cm	wykładzina PVC	Okładzina zmywalna do sufitu	Blokada krzyżowa drzwi, rejestracja i zapisywanie parametrów temperatury, wilgotności, ciśnień, czystości.
0.05	ŚLUZA BRUDNA	6,37	H= 2,20cm	wykładzina PVC	Okładzina zmywalna do h=2,10m, farba lateksowa	Blokada krzyżowa drzwi.
0.06	MAGAZYN MATERIAŁÓW	12,14	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Farba lateksowa	Higrometr, instalacja alarmowa
0.07	WC PERSONELU	6,96	H= 2,55cm	Płytki ceramiczne (gres)	Okładzina zmywalna do h=2,10m w natrysku do pełnej wysokości, farba lateksowa	
0.08	KOMUNIKACJA	16,29	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Farba lateksowa	Instalacja alarmowa
0.09	KOMORA PRZYJĘĆ	6,44	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Ochrona ścian do wysokości 1,10m , farba lateksowa	Domofon, instalacja alarmowa
0.10	MAGAZYN PŁYNÓW	6,14	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Ochrona ścian do h=1,10m, farba	Higrometr, instalacja

					lateksowa	alarmowa
0.11	MAGAZYN CYTOSTATYKÓW	6,53	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Farba lateksowa	Higrometr, instalacja alarmowa
0.12	PODAWANIE	5,9	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Okładzina zmywalna do h=2,10m, farba lateksowa	Intercom z pom. 0.13
0.13	PRACOWNIA CYTOSTATYKÓW	15,56	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Okładzina zmywalna do sufitu	Intercom z pom. 0.14, rejestracja i zapisywanie parametrów temperatury, wilgotności, ciśnien, czystości
0.14	POMIESZCZENIE ADMINISTRACYJNE	15,64	H= 2,55cm	wykładzina PVC	Farba lateksowa	
	SUMA	117,89				

2.5. ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

2.6. ROBOTY DEMONTAŻOWE

Projektuje się wykonanie następującego zakresu prac:

- Demontaż starych okładzin ściennych i podłogowych;
- Demontaż istniejącej stolarki drzwiowej;
- Rozebranie ścian działowych ceglanych;
- Skucie starej wylewki cementowej na fragmentach w zakresie wzmocnienia stropu;
- Skucie starej wylewki cementowej na całości nowoprojektowanych pomieszczeń;
- Skucie tynków w przebudowywanych pomieszczeniach,
- Demontaż starych instalacji: elektrycznej, teletechnicznej, wod-kan, c.o.;
- Demontaż zbędnych konstrukcji uchwytów, mocowań itp.;
- Demontaż zbędnych kanałów wentylacyjnych, wraz z szczelnym zaślepieniem czynnych odcinków;
- Demontaż sufitów podwieszanych,
- Demontaż istniejących urządzeń i wyposażenia,
- Demontaż fragmentów warstw wykończeniowych stropów wyższych oraz niższych pięter, wykonanie przebić dla przeprowadzenia instalacji.
- Demontaż okna w zakresie wykonania czerpni,
- Demontaż warstw dachowych w zakresie wykonania szachtów instalacyjnych.

2.7. ROBOTY BUDOWLANE

Projektuje się wykonanie następującego zakresu prac:

- Wykonanie nowych ścian działowych;
- Zamurowanie otworów drzwiowych,
- Wykonanie wylewki cementowej oraz wylewek samopoziomujących;
- Wykonanie niezbędnych instalacji elektrycznych;
- Wykonanie niezbędnych instalacji teletechnicznych;
- Wykonanie niezbędnych instalacji wod-kan;
- Wykonanie niezbędnych instalacji c.o.;
- Wykonanie niezbędnych instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w tym centrali wentylacyjnej wraz z osprzętem;
- Wykonanie obudowy instalacji,

- Wykonanie sufitu kasetonowego higienicznego, zmywalnego;
- Wykonanie sufitu kasetonowego higienicznego, szczelnego;
- Wykonanie nowej okładziny ściennej PVC,
- Wykonanie nowych okładzin podłogowych z wykładziny PVC;
- Wykonanie nowych okładzin z płytek ceramicznych (gres) w pomieszczeniu sanitarnym,
- Montaż stolarki drzwiowej;
- Montaż okien podawczych;
- Montaż witryn wewnętrznych,
- Montaż drzwi szachtowych;
- Podpięcie nowych przyborów sanitarnych;
- Montaż grzejników w nowych pomieszczeniach;
- Montaż osprzętu elektrycznego i teletechnicznego;
- Montaż jednostek zewnętrznych SPL na dachu;
- Wykonanie podkonstrukcji urządzenia technologii medycznej,
- Wykonanie przebić przez stropy,
- Wykonanie wzmocnienia stropów w miejscach przebić,
- Wykonanie szachtów instalacyjnych,
- Wykonanie czerpni w oknie.

Uwaga!

Lokalizacja wymienionych robót wg części rysunkowej projektu!

Wymiary i rzędne sprawdzić na budowie a zaistniałe rozbieżności wyjaśnić z projektantem!

2.8. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNE

Obiekt Szpitalny podlegający przebudowie to czterokondygnacyjny budynek szkieletowy-żelbetowy-monolityczny. Podstawową Konstrukcję nośną budynku stanowi ramowy szkielet żelbetowy – monolityczny. Rozstaw ram wynosi 6,60x6,60m. Kondygnacja piwnic w poziomie -3,30 i przestrzeni instalacyjnej w poziomie -7,70 stanowi skrzynia monolityczna z płytą żelbetową. stanowi szkielet żelbetowy oraz stropy monolityczne żelbetow. Słupy zamocowane w stopach i ławach żelbetowych.

Przed przystąpieniem do prac wyburzeniowych i montażowych należy sprawdzić zgodność wymiarów z projektu z rzeczywistymi wymiarami na budowie.

2.8.1. ROZBIÓRKI

Rozbiórka ścianek działowych

Ścianki działowe murowane należy rozbierać ręcznie lub przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego. Zabrania się rozbieranie ściany poprzez zwalanie ich na strop, ponieważ może to powodować znaczne uszkodzenie stropu.

Rozbiórka stropu

W miejscu projektowanych otworów na kanały wentylacyjne należy rozebrać strop. Rozbiórkę należy prowadzić ręcznie i przy pomocy lekkiego sprzętu mechanicznego. Przed rozpoczęciem rozbiórki stropu należy upewnić się miejsc w którym podparte są stropy i należy je zabezpieczyć poprzez stemplowanie.

Rozbiórka posadzek

W celu wykonania wzmocnienia stropów należy rozebrać istniejącą posadzkę na wskazanym fragmencie wskazanym na rys. konstrukcji. Wymianie posadzek podlegają również wszystkie adaptowane pomieszczenia na parterze oraz kondygnacji technicznej (pomieszczenie wentylatorni).

2.8.2. OTWOROWANIE W STROPIE ISTNIEJĄCYM

Zaprojektowano wykonanie otworowania w stropach istniejących pod kanały wentylacyjne, zlokalizowane zgodnie z rys. K-01 – K-05.

Projektowane otwory należy wzmocnić po obwodzie oraz w narożach trzema prętami #12 ze stali BST500S w warstwie zbrojenia dolnego oraz górnego. Pręty należy połączyć na

zakład długości min. 60cm z istniejącym zbrojeniem poprzez dospawanie lub dowiązanie. W miejscach gdzie jest to możliwe, otwory należy wykonać o 30cm mniejsze od projektowanych, a pozostały obszar rozkruszyć w celu pozostawienia nienaruszonego zbrojenia. Istniejące, odkryte zbrojenie płyty stropowej należy oczyścić, a następnie odgiąć wokół prętów wzmacniających krawędzie otworów tworząc kształt U-bigli, które należy dospawać do zbrojenia wzmacniającego. Brakujące fragmenty betonu należy uzupełnić warstwami szczepnymi lub ubytkowymi. Zezwala się wklejanie prętów zbrojeniowych w istniejący strop za pomocą żywic iniekcyjnych do betonu.

Otworowanie należy wykonywać zaczynając od najwyższej kondygnacji. Na czas prowadzenia robót strop należy podstemplować, a otwory wycinać fragmentami. Obszar roboczy poniżej rozbieranego fragmentu stropu należy zabezpieczyć pomostem uniemożliwiającym spadanie usuwanych elementów na strop poniżej.

2.8.3. ŚCIANY

Remontem objęte są wszystkie ściany oraz sufity adaptowanych pomieszczeń oraz fragmenty w miejscach przejść instalacji technicznych.

W stanie projektowanym przewiduje się wykonanie ścian działowych wewnętrznych z płyt g-k na profilach CW100 z wypełnieniem wełną mineralną z podwójnym płytowaniem gr. 12 cm. Na stelażu stalowym ocynkowanym. Ponadto w miejscu montażu urządzeń tj. umywalki, uchwyty, mocowania sprzętu medycznego, instalacja słuz podawczych itp. Wykonać wzmocnienie z płyt OSB min 22 mm celem stabilnego zamocowania.

Miejscowe zamurowania otworów oraz odtworzenia ścian działowych z bloczków silikatowych. Podczas prac murarskich należy zachować prawidłowe wiązania murarskie z fragmentem ściany istniejącej.

2.8.4. NADPROŻA

Wykonanie nadproży ścian działowych drzwi: nowe nadproża należy wykonać jako prefabrykowane L19, ułożone i wypoziomowane na zaprawie cementowej marki M5. Minimalną długość podparcia belki stosować zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

2.8.5. DACH

W części istniejącej dachu należy przejścia instalacyjne pod projektowane wyrzutnie. Projektuje się odtworzenie istniejących warstw izolacji termicznej wraz z warstwą kształtującą spadek oraz nowego pokrycia dachowego złożonego z dwukrotnie papy termozgrzewalnej i wykonaniu wszystkich nowych obróbek blacharskich w miejscach wyrzutni.

2.8.6. PODKONSTRUKCJA POD URZĄDZENIA WENTYLACYJNE

Jednostki zewnętrzne na systemowej podkonstrukcji zgodnie z wytycznymi producenta.

2.9. ROBOTY WYKOŃCZENIOWE

2.9.1. IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

Tablica 5 – Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (ciąg dalszy)

Lp.	Rodzaj przegrody	Rodzaj wskaźnika	Wartość wskaźnika dB
1	2	3	4
VII	Budynki szpitalne i zakładów opieki medycznej		
	Ściany i drzwi		
VII.1	Ściana między salami łóżkowymi w szpitalu		
VII.1.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 45
VII.1.2	– drzwi	$R_{A,I,R}$	$\geq 25 (\geq 30)^2$
VII.2	Ściana między salą łóżkową a korytarzem lub holem na oddziale szpitalnym		
VII.2.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 40
VII.2.2	– drzwi	$R_{A,I,R}$	$\geq 25 (\geq 30)^2$
VII.3	Ściana i drzwi między zespołami pomieszczeń operacyjnych w szpitalu a pozostałymi pomieszczeniami w szpitalu		
VII.3.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 55
VII.3.2	– drzwi do zespołu pomieszczeń z korytarza	$R_{A,I,R}$	≥ 35
VII.4	Ściana i drzwi zespołu pomieszczeń IOM		
VII.4.1	– ściana bez drzwi oddzielająca pomieszczenie IOM od innych sal łóżkowych	$R'_{A,I}$	≥ 48
VII.4.2	– ściany bez drzwi oraz części pełne ściany z drzwiami oddzielające pomieszczenia IOM od korytarza	$R'_{A,I}$	≥ 48
VII.4.3	– drzwi z korytarza do pomieszczenia IOM	$R_{A,I,R}$	$\geq 30 (\geq 35)^2$
VII.5	Ściana między salą łóżkową w szpitalu a pomieszczeniem kuchni w oddziale	$R'_{A,I}$	≥ 50
VII.6	Ściana między gabinetem lekarskim, gabinetem zabiegowym, pomieszczeniem pielęgniarek w szpitalu a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
VII.6.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 45
VII.6.2	– drzwi do pomieszczeń jw. w obrębie oddziału szpitalnego	$R_{A,I,R}$	≥ 30
VII.6.3	– drzwi do pomieszczeń jw. w obrębie izby przyjęć	$R_{A,I,R}$	≥ 35
VII.7	Ściany między gabinetami lekarskimi, gabinetami zabiegowymi, pomieszczeniami pielęgniarek w szpitalu, sanatorium i przychodni lekarskiej oraz ściany między tymi pomieszczeniami a salami łóżkowymi w szpitalu lub pokojami pensjonariuszy w sanatorium	$R'_{A,I}$	≥ 48
VII.8	Ściana między pokojami pensjonariuszy w sanatorium	$R'_{A,I}$	≥ 48
VII.9	Ściana między pokojem pensjonariuszy w sanatorium a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
VII.9.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 48
VII.9.2	– drzwi	$R_{A,I,R}$	≥ 35
VII.10	Ściana między gabinetem lekarskim, gabinetem zabiegowym, pomieszczeniem pielęgniarek w przychodni lekarskiej lub sanatorium a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, hole, klatki schodowe)		
VII.10.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,I}$	≥ 45
VII.10.2	– drzwi	$R_{A,I,R}$	≥ 35

Tablica 5 – Izolacyjność od dźwięków powietrznych przegród wewnętrznych w budynkach zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej (ciąg dalszy)

Lp.	Rodzaj przegrody	Rodzaj wskaźnika	Wartość wskaźnika dB
1	2	3	4
VII.11	Ściana między pokojem łóżkowym w szpitalu lub pokojem pensjonariuszy w sanatorium, lub gabinetem lekarskim i zabiegowym w szpitalu, sanatorium, przychodni lekarskiej a pomieszczeniem ze źródłami zakłóceń akustycznych		
VII.11.1	– ogólnodostępnym pomieszczeniem sanitarnym, pomieszczeniem kuchennym	$R'_{A,1}$	≥ 50
VII.11.2	– ogólnodostępnym pomieszczeniem wypoczynkowym	$R'_{A,1}$	≥ 50
VII.11.3	– salą do zajęć rehabilitacyjnych ruchowych, gabinetem zabiegowym	$R'_{A,1}$	Określić indywidualnie ^a , przy zachowaniu warunku ≥ 55 ^b
VII.12	– pomieszczeniami technicznymi z urządzeniami instalacyjnego wyposażenia budynku	$R'_{A,1}$	Określić indywidualnie ^a , przy zachowaniu warunku ≥ 60 ^b
VII.13	Ściany i drzwi między pomieszczeniami w części administracyjnej szpitali, sanatoriów, przychodni lekarskich	–	wg VIII
Stropy			
VII.14	– Strop między pomieszczeniami wyszczególnionymi w VIII.1, VII.4, VII.6 i VII.8 – w dowolnym układzie	$R'_{A,1}$	≥ 50
VII.15	– Strop między pomieszczeniami wyszczególnionymi w VII.1, VII.4, VII.6 i VII.8 a pomieszczeniami ze źródłami zakłóceń akustycznych	$R'_{A,1}$	odpowiednio wg VII.11
VII.16	Strop między pomieszczeniami administracyjnymi oraz między pomieszczeniem administracyjnym a pomieszczeniem ze źródłami hałasu	$R'_{A,1}$	wg VIII
VIII Budynki biurowe			
Ściany i drzwi			
VIII.1	– Ściana bez drzwi między pokojami biurowymi oraz ściana między pokojami biurowymi a korytarzem	$R'_{A,1}$	≥ 40 (≥ 35) ^f
VIII.2	Ściana między pokojem biurowym a obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, halle, klatki schodowe)		
VIII.2.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	≥ 40 (≥ 35) ^f
VIII.2.2	– Drzwi	$R_{A,1,R}$	≥ 30
VIII.3	Ściana między pokojem do prowadzenia rozmów poufnych (w tym gabinety dyrektorskie) a innymi pomieszczeniami biurowymi lub obszarem komunikacji ogólnej (korytarze, halle, klatki schodowe)		
VIII.3.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	≥ 50
VIII.3.2	– drzwi	$R_{A,1,R}$	≥ 40
VIII.4	– Ściana między salami konferencyjnymi, w tym pomieszczeniami o podobnym przeznaczeniu	$R'_{A,1}$	≥ 48
VIII.5	Ściana między salą konferencyjną a korytarzem komunikacji ogólnej		
VIII.5.1	– ściana bez drzwi oraz część pełna ściany z drzwiami	$R'_{A,1}$	≥ 48
VIII.5.2	– drzwi	$R_{A,1,R}$	≥ 35
VIII.6	Ściana między pomieszczeniami biurowymi, salami konferencyjnymi, a pomieszczeniami sanitarnymi	$R'_{A,1}$	≥ 50

2.9.2. HYDROIZOLACJA

Projektuje się następujące hydroizolacje:

- Pokrycie dachowe- papa podkładowa wzmacniana (z wkładką szklaną w kompleksowym systemie) i papa wierzchniego krycia, w miejscach przejść projektowanych instalacji,
- Paroizolacja dachu- papa, szlam izolacyjny,
- Izolacja posadzek w pomieszczeniach mokrych, np. masa uszczelniająca, np. Deitermann Superflex1 lub równoważna,
- Izolacja przeciwwilgociowa stropów- folia PE,
- Izolacja ścian w pomieszczeniach mokrych (w strefach oddziaływania wody, tj. w obrębie prysznica, umywalk, misek ustępowych) - dwuskładnikowa masa uszczelniająca.

2.9.3. ROBOTY OCIEPLENIOWE.

Pomieszczenie wentylatorni (nr Pom. -0.02) wygłuszone za pomocą płyty akustycznej wiórowo-cementowej np. Heradesign Superfine A2 lub równoważny w kolorze białym.

2.9.4. SZACHTY INSTALACYJNE NA DACHU

Projektuje się demontaż wszystkich warstw wykończeniowych, tj. warstw papy podkładowej oraz warstw papy wstępnego krycia w obrębie wykonania nowych przejść instalacyjnych.

Następnie przy wyrzutniach wykonać warstwę izolacji termicznej ze spadkiem o grubości zgodnej z częścią rysunkową. Płyty izolacji należy układać tak, aby krawędzie boczne sąsiadujących ze sobą płyt były do siebie dobrze dociśnięte.

Dach pokryć papą podkładową i wierzchniego krycia. Papę należy układać zgodnie ze sztuką dekarską, dbając o zachowanie odpowiednich szerokości zakładów oraz o nienaruszenie warstwy izolacyjnej przy zgrzewaniu. Szachty wykończyć obróbką blacharską z tytan-cynku.

2.9.5. ROBOTY BLACHARSKO DEKARSKIE

Wszystkie obróbki blacharskie wokół cokołów szachtów wentylacyjnych należy wykonać z blachy tytanowo- cynkowej grubości min. 0,55 mm, w kolorze naturalnym stali.

Obróbki wykonać ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- wpuszczenie w elementy pokrycia w taki sposób, aby nie powodowały podciągania kapilarnego wody,
- montowanie ze spadkiem zapewniającym odpływ wody (nie mniej niż 2%),
- montowanie w taki sposób, aby kapinos (w postaci zwoju) z blachy był oddalony od docelowej powierzchni elewacji nie mniej niż 5 cm,
- pod obróbki blacharskie wykonać warstwę izolacji bitumicznej,
- uwzględnienie w szerokości obróbek grubości wystających elementów.

2.9.6. STOLARKA DRZWIOWA WEWNĘTRZNA

2.9.6.1. DRZWI DO POMIESZCZEŃ

Zaprojektowano drzwi wejściowe do pomieszczeń jako drzwi higieniczne laminowane laminatem poliestrowy wypełnione pianą poliuretanową. Drzwi do pomieszczeń pracowni leku cytostatycznego zostaną wyposażone w kontrolę dostępu. Drzwi do pomieszczenia cytostatyków zostaną wyposażone w centralę kontrolującą-sterującą z blokadą krzyżową. Drzwi stanowiące wyjście ewakuacyjne otwierane na zewnątrz (zgodnie z kierunkiem ewakuacji). Wszystkie drzwi pożarowe należy wyposażać w samozamykacze. Nad drzwiami (również w strefie sufitu podwieszanego) należy wykonać obudowę ppoż. zgodne z klasą ściany. Drzwi z kontrolą dostępu zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej i projektem branży instalacji niskoprądowych. Klamki i okucia w kolorze stolarki. Wymiary w dokumentacji podano w świetle wysokości i szerokości przejścia. Lokalizacja wg. rzutu branży architektonicznej. Szczegóły zgodnie z zestawieniem stolarki drzwiowej. Przed zamówieniem stolarki, należy sprawdzić ilość, wymiary oraz wymagania dla konkretnego systemu kontroli dostępu. Szczegóły zgodnie z Z-01

2.9.6.2. DRZWI SYSTEMOWE Z BLOKADĄ KRZYŻOWĄ

1. Ościeżnica
2. Skrzydło drzwiowe
3. Okucie dla drzwi uchylnych
4. Automatyka do drzwi uchylnych
5. Dodatkowe wyposażenie drzwi uchylnych
6. Blokadę krzyżowe w drzwiach w obrębie boksów jałowych

1. Ościeżnica

- powinna być montowana bez widocznych mocowań do ściany
- wykonana ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240
- grubość ościeżnicy minimum 1,5 mm
- montaż ościeżnicy niewidoczny, brak widocznych otworów i wkrętów zaślepionych plastikowymi grzybkami.
- nie dopuszcza się widocznych spawów na zewnętrznej części ościeżnicy
- ościeżnica powinna posiadać zagłębienie w które wsunięta jest uszczelka, która uszczelnia połączenie pomiędzy skrzydłem a ościeżnicą po zamknięciu drzwi. Uszczelka również amortyzuje zamykanie drzwi.
- Wyrównanie potencjałów zgodnie z VDE 0107. Stosowanie do schematu elektrycznego instalowany jest do ościeżnicy przewód do wyrównania potencjałów. Wymagane jest doprowadzenie do jednego miejsca zbiorczego potencjałów na sali.

2. Skrzydło drzwiowe

- Wykonane w technologii warstwowej, odpornej na uderzenie specjalnej płyty wiórowej licowanej stalą chromowo-niklową materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240 (ze względu na zastosowanie nie dopuszcza się skrzydeł wypełnionych wysoko spienioną pianką)
- Skrzydło powinno być wykonane bez jakichkolwiek połączeń na frontowej stronie drzwi
- Rdzeń drzwi przygotowany do zainstalowania zamka.
- Drzwi szczelne: skrzydło wyposażone w listę opadającą uszczelniającą połączenie pomiędzy skrzydłem a posadzką w pozycji zamkniętej drzwi.
- W przypadku wymogów radiologicznych w skrzydło, ramę wklejona odpowiednia ilość blachy ołowianej.

3. Okucie dla drzwi uchylnych

- pochwyty ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301

4. Automatyka do drzwi uchylnych (gdzie wymagana) automatyka powinna spełniać następujące wymogi:

- automat elektromechaniczny, dla drzwi jednoskrzydłowych, nawierzchniowy o maksymalnych wymiarach urządzenia 70x130x720 mm (wysokość x głębokość x długość),
- możliwość zastosowania skrzydła drzwiowego do maksymalnej wagi 600 kg (przy szerokości skrzydła max. 930 mm) lub szerokości 1600 mm (przy wadze skrzydła do max. 210 kg)
- aktywacja automatyki za pomocą aktywatorów zbliżeniowych o maksymalnych wymiarach 84,0 mm x 84,0 mm – montaż obustronny zapewniający brak konieczności kontaktu powierzchni bakteryjnych z drzwiami. Montaż wg wskazań projektanta lub użytkownika
- napęd umożliwiający rozwarcie skrzydła drzwiowego na kąt 136°
- zintegrowana jednostka sterująca umożliwiająca wpięcie sygnału SAP, bez konieczności rozbudowy systemu o dodatkowe moduły
- regulowany czas rozwarcia skrzydła drzwiowego
- programowany czas automatycznego zamknięcia skrzydła drzwiowego po upływie określonego czasu od otwarcia
- regulowania siła zamykania w zakresie EN4 -EN7

- mechanizm powinien umożliwiać otwieranie ręczne w przypadku braku zasilania
- klasa zabezpieczenia napędu min. IP30
- parametry prądu 230 V AC, 50 Hz; moc znamionowa 200 W
- zasilanie urządzeń zewnętrznych 24 V DC (1200 mA ciągły, 1800 mA krótkotrwały)
- opcjonalnie funkcja Push&Go
- napęd przystosowany do stosowania w obiektach służby zdrowia, posiadający Atest Higieniczny

Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą czujki zbliżeniowej montowanej na ścianie po dwóch lub jednej stronie drzwi (w zależności od przejścia jedno- lub dwukierunkowego). Schemat poruszania w obrębie słuz uwzględniony na rzucie. Miejsce montażu na ścianie według wskazówek architekta. Na skrzydle po stronie aktywnej oraz wewnętrznej zamontowana fotokomórka uniemożliwiająca przypadkowe uderzenie przez otwierające się skrzydło drzwi zgodnie z normą PN-EN 16005:2013 („Drzwi z napędem - Bezpieczeństwo użytkowania - Wymagania i metody badań”).

5. Dodatkowe wyposażenie drzwi uchylnych:

- okno obserwacyjne w drzwiach (jeżeli wynika z projektu) 600x600mm okno szklone szkłem bezpiecznym ze szkła warstwowego spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 12543-2:2000/A1:2005 min grubości 6 mm zlicowane z powierzchnią drzwi (bez zastosowania ramek).

6. Blokady krzyżowe w drzwiach w obrębie śluza czysta, śluza brudna (blokujące bezpośredni wstęp do pracowni leku cytostatycznego od strony korytarza poprzez pomieszczenia śluzy brudnej oraz śluzy czystej)

- - Skrzydło ryglowane za pomocą blokady rewersyjnej, umożliwiającej automatyczne otwarcie drzwi również pod naporem ciśnienia, posiadającej styki zwrotne informujące o próbie manipulacji.
- - Obciążalność wstępna zapadki blokady rewersyjnej do 3 000 N
- - Wytrzymałość przeciwwłamaniowa blokady rewersyjnej do 5 0000 N
- - Uruchamianie automatyki drzwiowej powinno następować za pomocą czujki zbliżeniowej montowanej na ścianie po dwóch lub jednej stronie drzwi (w zależności od przejścia jedno- lub dwukierunkowego). Schemat poruszania w obrębie bloku operacyjnego uwzględniony na rzucie.
- - Przy drzwiach w miejscu wskazanym na rzucie należy zamontować centralę kontrolująco-sterującą NATYNKOWĄ (wewnątrz pomieszczeń po stronie czystej oraz strony brudnej) lub PODTYNKOWĄ (wewnątrz pomieszczeń jałowych). Centrala kontrolująco-sterująca zlokalizowana przy każdym skrzydle drzwiowym. Przy drzwiach prowadzących z korytarza do części brudnej centrale zamontować OBUSTRONNIE (ze względu na sygnalizację świetlno-dźwiękową oraz przycisk wyjścia awaryjnego bezwarunkowego)
- - Centrale należy połączyć szeregowo z pozostałymi centralami wchodzącymi w skład blokady krzyżowej. Do każdej z nich należy doprowadzić zasilanie 230 V AC
- - Centrala kontrolująco-sterująca wyposażona w przycisk wyjścia awaryjnego bezwarunkowego, przełącznik kluczykowy krótkotrwałego zwolnienia blokady oraz oświetlenie sygnalizacyjno-dźwiękowe informującym o statusie drzwi (zaryglowane, odblokowane, alarm).
- - Możliwość przejścia po zaniku zasilania.

7. Dodatkowe wymogi:

- Drzwi systemowe uchylnie o izolacyjności akustycznej właściwej nie mniejszej niż $R_w (C; C_{tr}) = 35 (-1; -2) \text{ dB}$ Na potwierdzenie do oferty dołączyć klasyfikację ogniową wraz z raportem z badań wydanym przez jednostkę notyfikowaną.

2.9.6.3. DRZWI DO SZACHTÓW

- drzwi stalowe,
- drzwi w kolorze RAL7035;
- odporność ogniowa EI60;
- z zamkiem na jeden klucz pasujący do wszystkich zamków w szachtach;
- klamka chrom;
- plakietka z opisem co znajduje się w szachtach.

2.9.7. STOLARKA OKIENNA WEWNĘTRZNA

2.9.8. OKNA PODAWCZE PRZELOTOWE SZCZELNE TYPU ŚLUZA

Śluzy podawcze w pomieszczeniu pracowni cytostatyków (pom. 0.13) wyposażone w podwójny system szczelnych drzwiczek rozwieranych jednoskrzydłowych zamykanych naprzemiennie wyposażone w system wentylacji. Okna szczelne, montowane w ścianie. Okno służące do bezpiecznego podawania materiału jałowego i cytostatyków pomiędzy pomieszczeniami o różnym gradiencie ciśnienia w pomieszczeniach. Drzwi z blokadą krzyżową, zamek elektromagnetyczny uniemożliwia jednocześnie otwarcie drzwi z obu stron. Drzwi wyposażone w uchwyty typu „C” wykonane z miedzi przeciwdrobnoustrojowej oznaczonej znakiem Cu+. Powyższe należy potwierdzić odpowiednim atestem-certyfikatem, licencją lub umową licencyjną. Ramy okienne wykonane ze stali chromowo-niklowej materiał EN 1.4301 szlifowanej ziarnem 240. Wykonane w całości ze stali chromowo-niklowej kwasoodpornej, materiał EN 1.4301 (304) blachy grubości 1,0 mm, szyba w drzwiach bezpieczna o grubości min 6,4 mm, zawiasy szerokokątne – otwierane do min. 120°. Drzwi wyposażone w dodatkowe oznakowanie świetlne zamknięcia (żarówka/dioda czerwona) i otwarcia (żarówka/dioda zielona). Śluzy wyposażone w filtr wstępny filizelinowy z możliwością wymiany oraz filtr właściwy HEPA klasy H13. Okna wyposażone w system sygnalizacji zabrudzenia i konieczności wymiany filtra HEPA. Okna pracują w obiegu zamkniętym. Wentylator zasysa powietrze z pomieszczenia „brudnego” filtruje je i wciąga do wnętrza szafki, nadmiar powietrza wewnątrz okna wypychany jest do pomieszczenia „brudnego”. System filtracji dopasowany do sterowania pracą ciągłą z regulacją natężenia szybkości wymian powietrza wynikający z wymogów użytkownika.

System wentylacji okien składający się z :

Wentylator kanałowy:

- wydajność 300m³/h,
- poziom ciśnienia akustycznego 62dB,
- moc 100W,
- maksymalne ciśnienie statyczne 350Pa,

Filtr HEPA klasa H13 na wyjściu:

- prędkość liniowa przepływu 0,75/ s,
- opór przepływu 255 Pa,
- nominalny strumień objętości 100m³/h,

Filtr wstępny na wejściu: filtr filizelinowy

Konstrukcja okien podawczych:

- ościeżnice i skrzydła okien rozwieranych wykonane z profilowanej blachy
- elementy okien rozwieranych opcjonalnie mogą być malowane na dowolny kolor dopasowany do koloru ścian,
- grubość materiału skrzydeł i ramy okiennej minimum 1mm,
- montaż ramy okiennej w zabudowie panelowej wykonany bez widocznych otworów i wkrętów, zaślepionych plastikowymi grzybkami,
- skrzydło okienne zawieszone na co najmniej dwóch zawiasach,
- połączenie pomiędzy ramą okienną a panelami ściennymi uszczelnione za pomocą systemowej, antybakteryjnej silikonowej uszczelki hermetycznej dociskowej z dodatkiem jonów srebra, które są osadzone w powłoce uszczelki podczas produkcji. Powyższe należy potwierdzić odpowiednim certyfikatem, badaniem.
- nie dopuszcza się widocznych spawów,
- okno wyposażone w szkło bezpieczne,
- okno licujące z zabudową panelową, montaż szkła w ramie bez dodatkowych elementów przytrzymujących szkło.

2.9.9. ZABEZPIECZENIE ŚCIAN

2.9.9.1. OCHRONA NAROŻNIKÓW

Narożniki ścian w komunikacji zabezpieczone przed uszkodzeniem mechanicznym za pomocą listew narożnikowych z tworzywa sztucznego (PVC + akryl) z chropowatą fakturą, płaskiego o wym. 50x50mm dł. 1,5m (montowane powyżej cokołu do wysokości okładziny ściennej z PVC. Zabezpieczenia w kolorze zgodnym z kolorem wykładziny PVC.

2.9.9.2. ODBOJNIKI DRZWI

Ściany za drzwiami należy zabezpieczyć przed uderzeniami klamki poprzez zamontowanie na ścianie odbojnika (amortyzatora). Odbojnik o średnicy 40mm wykonany z tworzywa odpornego na uszkodzenia mechaniczne. Kolor odbojnika zbliżony do ściany, na której będzie zamontowany.

2.9.10. OBUDOWY PPOŻ.

Projektuje się obudowy instalacji w odporności stropów REI60. Należy obudować wszystkie instalacje przechodzące przez stropy, a także ściany oddzielenia pożarowego z zachowaniem wymaganych parametrów ppoż. w kompleksowym, atestowanym systemie. Przejścia instalacyjne wielu instalacji przez tę samą przegrodę (otwór) zabezpieczyć w jednym systemie.

2.9.11. WYTYCZNE DOT. INSTALACJI

Należy obudować wszystkie kanały instalacyjne, które nie zawierają się w przestrzeni sufitu podwieszanego. Wszystkie rewizje i drzwiczki widoczne na ścianach i sufitach należy wykonać w kolorze ścian i sufitów na których się znajdują.

Szafy elektryczne umieszczone we wnęce ściennej powinny mieć dostęp od strony komunikacji. Wnęki zamknięte drzwiami o parametrach i wymiarach zgodnych z zestawieniem stolarki projektu wykonawczego.

W sufitach i obudowach g-k należy wykonać rewizje w kolorze ścian przyległych dla możliwości doglądu obudowanych instalacji. Lokalizacja rewizji zgodnie z projektem wykonawczym.

Wszystkie drzwiczki rewizyjne oraz fronty szafek instalacyjnych w miejscach widocznych należy wykonać w kolorze ścian przyległych.

2.10. WYKOŃCZENIE I KOLORYSTYKA WEWNĘTRZNA

W budynku zabronione jest stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

Wszystkie zastosowane materiały i elementy wykończenia wnętrz powinny posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w obiektach służby zdrowia.

2.11. RODZAJE I KOLORYSTYKA POSADZEK

Zestawienie rodzaju i kolorystyki posadzek przedstawiono w tabeli poniżej

Wszelkie materiały muszą posiadać ATEST HIGIENICZNY.

Wymagane właściwości materiałów podano w poniższych punktach opisu.

Lp.	Rodzaj wnętrza	Rodzaj posadzki	Kolorystyka i format
1	Ekspedycja	Wykładzina PVC	- kolor (boczny pasek) ciemno szary np.: Dark deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny, - cokół kolor ciemnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny, -kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Tarkett lub

			równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny,
2	Wydawanie	Wykładzina PVC	- kolor (boczny pasek) ciemno szary np.: Dark deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny, - cokół kolor ciemnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny, -kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
3	Pomieszczeni porządkowe	Wykładzina PVC antypoślizgowa	-kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
4	Śluza czysta	Wykładzina PVC	-kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
5	Śluza brudna	Wykładzina PVC	-kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
6	Magazyn materiałów	Wykładzina PVC	- kolor jasno szary np.: Laight Deim kolekcja iQ Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
7	WC personelu	Płytki ceramiczne (gres).	- kolor grafitowy mat np. Concept Cn14 Nowa Gala lub równoważny, - format płytek 297x297x10mm , -antypoślizgowość min. R10 ,
8	Komunikacja	Wykładzina PVC	- kolor (boczny pasek) ciemno szary np.: Dark deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny, - cokół kolor ciemnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny, -kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
9	Komora Przyjęć	Wykładzina PVC	- kolor jasno szary np.: Laight Deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
10	Magazyn płynów	Wykładzina PVC	- kolor jasno szary np.: Laight Deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
11	Magazyn cytostatyków	Wykładzina PVC	- kolor jasno szary np.: Laight Deim kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasnoszary, wys. 10cm, przekrój prostokątny.

12	Podawanie	Wykładzina PVC	-kolor (bazowy) jasny np.: Neutral Xtra-Light-Grey kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasny, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
13	Pracowania Cytostatyków	Wykładzina PVC	-kolor (bazowy) niebieski np.: Blue kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor niebieski, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
14	Pomieszczenie administracyjne	Wykładzina PVC	-kolor (bazowy) jasnobrązowy np.: Medium-Cool-Beigne kolekcja iQ Granit Tarkett lub równoważny - cokół kolor jasnobrązowy, wys. 10cm, przekrój prostokątny.
- 0.2	Pomieszczenia techniczne (wentylatornia)	Sufit – płyta akustyczna wiórowo-cementowa	Heradesign Superfine A2 lub równoważny - kolor biały
		Posadzka - Żywica epoksydowa	- kolor szary,

2.12. WYKOŃCZENIE I KOLORYSTYKA ŚCIAN

Lp.	Rodzaj wnętrza	Rodzaj wykończenia	Kolorystyka i format
1	Ekspedycja	Wykładzina ścienna do wys. 110cm, powyżej farba lateksowa	Wykładzina- Kolor jasny Oznaczenie NCS S 1005-G40Y Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
2	Wydawanie	Wykładzina ścienna do wys. 210cm, powyżej farba lateksowa	Kolor jasny beż– uni light grey kolekcja protectwall2cr (Clean Rooms) lub równoważna Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
3	Pomieszczenie porządkowe	Wykładzina ścienna do wys. 210cm, powyżej farba lateksowa	Wykładzina- Kolor jasny beż Oznaczenie NCS S 1005-B20G Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
4	Śluza czysta	Wykładzina ścienna do sufitu,	Kolor jasny beż– uni light grey kolekcja protectwall2cr (Clean Rooms) lub równoważna
5	Śluza brudna	Wykładzina ścienna do wys. 210cm, powyżej farba lateksowa	Kolor jasny beż– uni light grey kolekcja protectwall2cr (Clean Rooms) lub równoważna Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
6	Magazyn materiałów	Malowanie- farba ścienna lateksowa	Kolor jasny Oznaczenie NCS S 1505-Y10R
7	WC personelu	Płytki obiektowe / pow. farba ścienna lateksowa	- kolor jasny beż mat np. Concept Cn 99 Nowa Gala lub równoważny, - format płytek 297x297x10mm , Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
8	Komunikacja	Malowanie – farba ścienna	Kolor jasnoszary Oznaczenie NCS S 1005-G80Y Farba – kolor biały

			Oznaczenie NCS 0300-N
9	Komora Przyjęć	Wykładzina ścienna do wys. 110cm, powyżej farba lateksowa	Kolor jasnoszary Oznaczenie NCS S 1005-G40Y Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
10	Magazyn płynów	Wykładzina ścienna do wys. 110cm, powyżej farba lateksowa	Kolor jasnoszary Oznaczenie NCS S 1005-B20G Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
11	Magazyn cytostatyków	Malowanie – farba ścienna lateksowa	Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
12	Podawanie	Wykładzina ścienna do wys. 210cm, powyżej farba lateksowa	Kolor jasnoszary Oznaczenie NCS S 1005-G40Y Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
13	Pracownia Cytostatyków	Wykładzina ścienna do sufitu	Kolor jasnoniebieski – uni white blue kolekcja protectwall2cr (Clean Rooms) lub równoważna
14	Pomieszczenie administracyjne	Malowanie – farba ścienna lateksowa	Kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N
-2	Pomieszczenia techniczne (wentylatornia)	Płytki obiektowe / malowanie	Farba – kolor biały Oznaczenie NCS 0300-N

2.13. WYKONANIE ŚCIAN

Adaptacja pomieszczeń w zakresie rozwiązań konstrukcyjnych polega na :

- wykonaniu wyburzeń wskazanych ścian działowych ceglanych,
- budowie nowych ścianek działowych z płyt kartonowo-gipsowych,
- budowie nowych ścianek działowych z bloczków silikatowych.

2.14. TYNKI WEWNĘTRZNE

Ściany murowane, stropy tynkować tynkiem cementowo- wapiennym w postaci gotowej mieszanki, tynki kat. IV filcowany.

Ściany działowe o konstrukcji lekkiej nie tynkować (zaszpachlować łączenia i nierówności i malować farbą zgodnie z zaleceniami producenta).

Przed przystąpieniem do tynkowania, powinny być zakończone wszystkie roboty stanu surowego, roboty instalacyjne podtynkowe, zamurowania, przebicia i bruzdy oraz osadzone ościeżnice okienne i drzwiowe. Podłoże należy oczyścić z kurzu i zabrudzeń. Podłoża betonowe mają być równe i szorstkie oraz zwilżone wodą. Tynki należy narzucać kielnią lub nakładać agregatem, następnie wygładzić i zacierać pacą, filcować. Wykonywać w temperaturze nie niższej niż 5 st. C.

2.15. MALOWANIE

Wszystkie powierzchnie przed malowaniem należy wyrównać i wygładzić, a następnie je zagruntować. Powierzchnie powinny być też suche, czyste, odtłuszczone itp. Roboty malarskie powinny być wykonywane dopiero po wyschnięciu tynków. Ściany wewnętrzne należy malować farbą akrylowo- lateksową matową. Sufity klatek schodowych malować na kolor pomarańczowy, pozostałe (monolityczne) malować w kolorze białym.

Do malowania powierzchni tynkowanych należy stosować farbę lateksową o powłoce dobrze kryjącej, gładkiej, półmat, klasy 1, odpornej na działanie środków zmywających i szorowanie, bakteriostatycznej min 5000 cykli mycia (norma odporności).

Pierwsze malowanie ścian i sufitów można rozpocząć po zakończeniu robót poprzedzających:

- Całkowitym zakończeniu prac budowlanych i instalacyjnych, tj.

wodociągowych, kanalizacyjnych, elektrycznych itp. (bez założenia zewnętrznych pokryw kontaktów, wyłączników lub opraw), z wyjątkiem założenia ceramiki sanitarnej (biały montaż) oraz armatury oświetleniowej (wyłączniki, lampy itp.),

- wykonaniu podkładów pod wykładziny podłogowe,
- Dopasowaniu okuć i wyregulowaniu stolarki okiennej i drzwiowej,
- Drugie malowanie można wykonać po:
- Wykonaniu tzw. białego montażu,
- Po ułożeniu posadzek (z wyjątkiem posadzek z tworzyw sztucznych),
- Roboty malarskie wykonywać w temperaturze 5 – 22st. C.
- Środki do ochrony elementów stalowych, drewna, wyrobów drewnopochodnych oraz do malowania powierzchni tynkowanych nie mogą zawierać środków szkodliwych dla zdrowia i powinny mieć pozytywną opinię Państwowego Zakładu Higieny.

Zgodnie z rysunkiem wykończenia posadzek i ścian A-07.

2.16. WYKONANIE SUFITÓW

2.16.1. UWAGI OGÓLNE

Projektuje się dwa rodzaje sufitów w zależności od przeznaczenia i funkcji pomieszczenia. Projektuje się systemowe sufity podwieszane modułowe, higieniczne, oraz higieniczne szczelne z płyt rastrowych z atestem do obiektów służby zdrowia z konstrukcją ukrytą lub częściowo ukrytą. Elementy instalacji wentylacji oraz oprawy oświetleniowe montować zgodnie z siatką modułową sufitu (według rys A-06).

2.16.2. RODZAJE SUFITÓW

Projektuje się:

SUFIT TYPU „A”: sufit podwieszany, modułowy 60x60cm, gr. 20-25mm, higieniczny, z konstrukcją ukrytą, umożliwiający pełen demontaż „od dołu”. Płyty sufitowe ze skalnej wełny mineralnej, nieorganiczne, uniemożliwiające rozwój mikroorganizmów, o współczynniku pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,95-1,00$, o odporności na wilgoć $> 95\%$, klasa reakcji na ogień A1, współczynnik odbicia światła $>85\%$. Powierzchnia płyt umożliwia czyszczenie na mokro, czyszczenie nadtlaniem wodoru oraz dezynfekcję i czyszczenie parą, gładka, mikronatryskowa, biała, krawędzie płyt wzmacniane, łączone ze sobą „na styk”, zakrywające w całości konstrukcję nośną. Klasa odporności mikrobiologicznej B1, odporność na działanie mikroorganizmów: grzybów, pleśni i bakterii, szczególnie z rodziny : Staphylococcus Aereu i, Aspergillus Niger. Klasa czystości powietrza ISO 4.

SUFIT TYPU „B”: sufit podwieszany, modułowy 60x60cm, szczelny, higieniczny, gr. 20-25mm z konstrukcją ukrytą, o podwyższonej odporności na korozję, klasa trwałości C lub D . Płyty sufitowe ze skalnej wełny mineralnej, nieorganiczne, uniemożliwiające rozwój mikroorganizmów, o współczynniku pochłaniania dźwięku $\alpha_w = 0,80-0,90$, o odporności na wilgoć $> 95\%$, klasa reakcji na ogień A1, współczynnik odbicia światła $>85\%$. Powierzchnia płyt umożliwia czyszczenie na mokro, czyszczenie nadtlaniem wodoru oraz dezynfekcję i czyszczenie parą, gładka, mikronatryskowa, biała, krawędzie płyt wzmacniane i szczelne, tył płyt pokryty szczelną membraną uniemożliwiającą przepływ powietrza. Płyty dla uzyskania szczelności powietrznej mocowane do konstrukcji nośnej przy pomocy klipsów higienicznych. Klasa odporności mikrobiologicznej B1, odporność na działanie mikroorganizmów: grzybów, pleśni i bakterii, szczególnie z rodziny: Staphylococcus Aereu i, Aspergillus Niger. Klasa czystości powietrza ISO 3.

2.17. POSADZKI

2.17.1. WARSTWY WYKOŃCZENIOWE

Na istniejących stropach żelbetowych należy zastosować folię PE, następnie izolację akustyczną. W stropach oddzielenia pożarowego należy zastosować izolację niepalną. Następnie wykonać warstwę foli PE i wylewkę cementową zbrojoną siatką. Pod wszystkie

posadzki należy wykonać warstwę masy samopoziomującej. W pomieszczeniach mokrych dodatkowo wykonać izolację przeciwwilgociową.

2.17.2. WYKŁADZINA PVC (ANTYSTATYCZNA)

W obrębie pracowni w pomieszczeniach, komunikacji, administracji, ekspedycji, wydawaniu, podawaniu, komorze przyjęć projektuje się homogeniczne, antystatyczne wykładziny PVC w rolce do zastosowania obiektowego. Wykładzinę wywijać 10cm na ścianę z wyobleniem. Spawać sznurem w kolorze wykładziny. Wykładziny powinny spełniać poniższe wymagania:

- wykładzina bez zawartości ftalanów,
- zawartość składników bez wypełniaczy EN-ISO 10581 - Typ 1; zawartość > 55%,
- dodatkowe zabezpieczenie powłoką ochronną (warstwą poliuretanu),
- klasa użytkowa EN-ISO 10874 - 34/43,
- grubość całkowita EN-ISO 24346 – 2,0 mm,
- grubość warstwy użytkowej – 2,0 mm,
- klasa ścieralności PN EN 660-2 - grupa T,
- reakcja na ogień PN EN 13501 – Bfls1,
- odporność na kółka PN EN 425 – bardzo dobra,
- klasa antypoślizgowości DIN 51130 – min. R9,
- pozostałość wgniecenia EN-ISO 24343-1 - 0,03 mm,
- trwałość kolorów PN EN ISO 105-B02 ≥ 6,
- przewodność cieplna PN EN12524 – 0,25 W/(m.K),
- TVOC po 28 dniach ISO 16000-6 - < 10 µg/ m³,
- Możliwość zastosowanie w pomieszczeniach mokrych,
- Możliwość zastosowania na ogrzewanie podłogowe,
- Odporność na zabrudzenia i chemikalia EN-ISO 26987 – bardzo dobra,
- Odporność przeciw grzybom i bakteriom ISO 846: Część C - dobra, nie sprzyja wzrostowi,
- **Dopuszczenie do stosowania w obiektach służby zdrowia.**

Wykładzinę wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta. Podłoże powinno być stabilne, suche, twarde i gładkie. Podłoże należy wyrównać dedykowaną masą wygładzającą (zaprawą wyrównującą) do stropów betonowych. Ze względu na różne grubości przyjętych wykładzin, należy dostosować podłoże w obrębie styków wykładzin tak, aby zachować jedną płaszczyznę posadzki (bez uskoków i progów).

Dylatacje technologiczne/przeciwskurczowe i szczeliny w podłożu powinny być wypełnione i trwale zamknięte.

Kolorystyka przyjętych wykładzin zgodnie z częścią rysunkową.

Zastosowane materiały powinny posiadać wymagane certyfikaty, znak bezpieczeństwa CE, atesty zgodne z obowiązującymi normami oraz prawem budowlanym. .

2.17.2.1. POSADZKA EPOKSYDOWA

W pomieszczeniu wentylatorni projektuje się posadzkę wykończoną żywicą epoksydową. Przed wykonaniem posadzki epoksydowej należy użyć masy/ wylewki samopoziomującej, jako warstwy wykończeniowej, aby wyrównać powierzchnie wylewki cementowej. Następnie powierzchnię pokryć farbą epoksydową do betonu i wykończyć warstwą antypoślizgową, np. z piasku kwarcowego i zabezpieczyć warstwą wykończeniową poliuretanową zgodnie z wytycznymi producenta. Wykonać cokół 10cm na ścianie.

2.17.3. POMIESZCZENIE SANITARNE

Projektuje się płytki ceramiczne wysokospieczone nieszkliwione, niepolerowane, ściennie format 297x297, podłogowe 297x297. Fuga szer. 4 mm, kolor biały. Płytki układać na kleju wodoodpornym elastycznym. Glazurę na styku z tynkiem i w narożnikach należy wykończyć listwami zatapiającymi w kleju, dobieranymi pod kolor płytek ceramicznych.

Zastosować płytki gatunku pierwszego.

Powierzchnia tynkowana pod kafle powinna być równa i czysta. Wszystkie powierzchnie pod płytki ceramiczne pokryć folią w płynie, w narożnikach zastosować taśmy izolacyjne. Układanie pierwszego rzędu płytek wykonać po ułożeniu płytek podłogowych. Układanie prowadzić wzdłuż łaty mocowanej na poziomie drugiego rzędu. Płytki należy układać na kleju nakładanym na ścianę stalową pacą zębatą. Przy przyklejaniu płytek należy zastosować krzyżyki dystansowe, w celu uzyskania szczeliny na spoinę o szerokości 4 mm.

-ŚCIENNE: płytki ceramiczne, kolor jasny zbliżony do białego, matowe, 297 x 297 x 10.

Sanitariaty dla personelu należy wyposażyć w :

- umywalkę ceramiczną w kolorze białym, z otworem na baterię , z przelewem.
- miskę ustępową ceramiczną, w kolorze białym, wiszącą, z deską oraz zabudowę podtynkowa z przyciskiem. Przycisk spłukujący manualny, ze stali nierdzewnej, szczotkowanej.
- baterie umywalkowe wandaloodporne, sztorcowe z mieszaczem.
- uchwyt na papier toaletowy ze stali szczotkowanej montowany do ściany,
- szczotkę do WC z uchwytem mocowanym do ściany, wymiennym wkładem z tworzywa sztucznego, raczka szczotki z klapą zapobiegającą wydostaniu się zapachów, ze stali szczotkowanej,
- pojemnik na ręczniki pojedyncze ze stali szczotkowanej,
- dozownik mydła ze stali szczotkowanej przy każdej umywalce,
- kosz na śmieci z uchylną pokrywą, ze stali nierdzewnej szczotkowanej,
- lustra wklejane w przestrzeni wykładziny PCV, krawędzie szlifowane, na wymiar, dolna krawędź wys. 110 cm, górna krawędź na wys. Górnej krawędzi ościeżnicy, szerokość 60 cm, na osi umywalki,
- baterię prysznicową w zestawie podtynkowym, z włącznikiem czasowym regulowanym, z funkcją start-stop, z możliwością spłukania higienicznego, zasilane przez baterię, ze słuchawką prysznicową,
- wpusty liniowe, podłogowe ze stali nierdzewnej dedykowane do montażu w wykładzinie PVC,
- dozownik mydła,
- wieszaki na odzież pojedyncze, ze stali nierdzewnej.

3. ZABEZPIECZENIE TERENU W TRAKCIE PROWADZENIA ROBÓT UMOŻLIWIAJĄCE FUNKCJONOWANIE PLACÓWKI

Teren, na którym prowadzone są prace remontowe, powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób wykluczający wstęp osób postronnych na teren budowy, a w szczególności do strefy robót rozbiórkowych.

Przed rozpoczęciem prac należy odłączyć pobliskie instalacje i media. Miejsca odłączenia, wyłączniki, zawory, winny znajdować się na poza obrębem prowadzonych prac budowlanych.

Roboty powinny być prowadzone tak, aby nie została naruszona stateczność remontowanego obiektu oraz tak, aby usuwanie jednego elementu konstrukcyjnego nie wywołało utraty stateczności konstrukcji budynku.

Niedopuszczalne jest wyrzucanie gruzu przez otwory na zewnątrz.

Roboty remontowe należy wykonywać z zachowaniem maksymalnej ostrożności, dokładnie przestrzegając przepisów BHP. Podczas robót dokonywać bieżącej oceny stanu poszczególnych elementów i w miarę potrzeb wykonać niezbędne zabezpieczenia lub wzmocnienia konstrukcji.

Zabronione jest prowadzenie robót rozbiórkowych jeżeli zachodzi możliwość przewrócenia części konstrukcji obiektu przez wiatr. Wszelkie roboty rozbiórkowe należy wstrzymać w przypadku, gdy prędkość wiatru przekracza 10m/s.

Do usuwania gruzu w czasie robót rozbiórkowych należy stosować zsuwnice pochyłe lub rynny zsypowe, które powinny mieć zabezpieczenie przed wypadaniem gruzu.

4. SEGREGACJA ODPADÓW

W czasie prowadzenia prac rozbiórkowych materiały należy segregować i oddzielać te, które mogą być wykorzystane jako pełnowartościowe materiały budowlane oraz surowce wtórne, jak elementy metalowe. W budynku nie stwierdzono występowania lub eksploataowania materiałów szkodliwych (np. azbest). W przypadku wystąpienia takich materiałów w trakcie robót rozbiórkowych należy spełnić szczególne wymagania ochrony w czasie prac rozbiórkowych, a następnie utylizacyjnych.

5. TRANSPORT GRUZU

Należy prowadzić na bieżąco transport gruzu w miarę postępu robót rozbiórkowych.

Przewóz należy prowadzić samochodami ciężarowymi samowyladowczymi, zabezpieczonymi plandekami przed pyleniem, lub siatką uniemożliwiającą odrywanie elementów w czasie jazdy.

6. ODDZIAŁYWANIE NA ŚRODOWISKO W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

Transport powstałych odpadów (elementów nienadających się do ponownego wykorzystania) powinien być prowadzony wyłącznie w porze dnia. Odpady powstałe w trakcie prac budowlanych stanowiąc będą zgodnie z katalogiem odpadów (Dz.U. Nr 112, poz. 1206) odpady z grupy 17 „Odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej (włączając glebę i ziemię z terenów zanieczyszczonych)”.

Wymagana jest dokładna segregacja odpadów powstałych podczas remontu. Odpady betonu i gruzu mogą być wykorzystane podczas budowy po pokruszeniu, jako kruszywo lub deponowane na składowisku odpadów obojętnych.

7. WARUNKI OŚWIETLENIOWE

W pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi stosunek powierzchni okien, liczony w świetle ościeżnicy, do powierzchni podłogi powinien wynosić min. 1:8. Warunek jest spełniony w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi tj. pomieszczeniu administracji. Pomieszczenie pracowni leku cytostatycznego (pom. nr 0.13) zostanie doświetlone w sposób pośredni poprzez pomieszczenie administracyjne (pom. nr 14) stosunek powierzchni okien, liczony w świetle ościeżnicy, do powierzchni podłogi wynosi więcej niż wymagane min. 1:8.

8. ZAPEWNIENIE WARUNKÓW NIEZBĘDNYCH DO KORZYSTANIA Z OBIEKTU PRZEZ OSOBY NIEPEŁNOSPRAWNE

Ze względu na funkcję obiektu nie przewiduje się pracy osób niepełnosprawnych.

9. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne nie ulega zmianie (poza zakresem opracowania).

- Ściana zewnętrzna - $U_{max} = 0,22 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Podłoga na gruncie przy $t > 16^\circ\text{C}$ - $U_{max} = 0,30 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Stropodach - $U_{max} = 0,24 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Wyłaz na dach - $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$
- Stolarka okienna - $U_{max} = 1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$,
- Stolarka drzwiowa zewnętrzna - $U_{max} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$

10. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPÓŻAROWEJ

10.1. POWIERZCHNIA, WYSOKOŚĆ I LICZBA KONDYGNACJI

Charakterystyczne parametry bloku C (w obrębie opracowania):

– Ilość kondygnacji nadziemnych użytkowych	2
– Ilość kondygnacji nadziemnych nieużytkowych	1
– Ilość kondygnacji podziemnych technicznych	1
– Wysokość maksymalna:	~9,1 m
– Szerokość bloku D:	~10,1m
– Długość bloku D:	~39,9m

10.2. ODLEGŁOŚĆ OD OBIEKTÓW SĄSIADUJĄCYCH

Blok D jest zachodnim skrzydłem budynku szpitala. Bezpośrednio do bloku D przylega tylko budynek onkologii. Za pomocą łącznika F blok D jest połączony równolegle z częścią bloku. W bezpośrednim sąsiedztwie nie występują inne budynki.

10.3. PARAMETRY POŻAROWE WYSTĘPUJĄCYCH SUBSTANCJI PALNYCH

W budynku nie będzie magazynowania ani przechowywania materiałów niebezpiecznych pożarowo.

10.4. PRZEWIDYWANA GĘSTOŚĆ OBCIĄŻENIA OGNIOWEGO

Dla strefy ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

10.5. KATEGORIA ZAGROŻENIA LUDZI, PRZEWIDZIANA LICZBA OSÓB NA KAŻDEJ KONDYGNACJI I W POSZCZEGÓLNYCH POMIESZCZENIACH

Kategoria zagrożenia ludzi **ZL II**- przeznaczone przede wszystkim do użytku ludzi o ograniczonej zdolności poruszania się.

W obrębie opracowania (pracownia leku cytostatycznego) przewiduje się:

- 5 osób personelu na stały pobyt ludzi,

10.6. OCENA ZAGROŻENIA WYBUCHEM POMIESZCZEŃ ORAZ PRZESTRZENI ZEWNĘTRZNYCH

Nie występuje.

Nie przewiduje się prowadzenia czynności z użyciem substancji pożarowo niebezpiecznych.

10.7. PODZIAŁ OBIEKTU NA STREFY POŻAROWE

Obręb przebudowy jest częścią strefy pożarowej 1 ZLII o powierzchni 3200m² (zgodnie z § 227. Ust. 1. WT Dopuszczalna powierzchnia strefy pożarowej 5000m²), blok D stanowi jedną strefępożarową.

10.8. KLASA ODPORNOŚCI POŻAROWEJ BUDYNKU ORAZ KLASY ODPORNOŚCI OGNIOWEJ I STOPIEŃ ROZPRZESTRZENIANIA OGNI ELEMENTÓW BUDOWLANYCH

Dla budynku niskiego o kategorii zagrożenia ludzi ZL II należy przyjąć klasę odporności pożarowej „**B**”.

Zgodnie z § 216. ust. 1. oraz § 232. Ust. 4 WT:

Elementy budynku powinny spełniać co najmniej wymagania określone w poniższej tabeli:

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku 5) *)					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop 1)	ściana zewnętrzna 1), 2)	ściana wewnętrzna 1)	przekrycie dachu 3)

"B"	R 120	R 30	R E I 60	E I 60 (o-i)	E I 30 4)	R E 30
-----	-------	------	----------	-----------------	-----------	--------

Klasa odporności ogniowej elementów oddzielenia przeciwpożarowego oraz zamknięć znajdujących się w nich otworów:

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

Oznaczenia w tabeli:

R - nośność ogniowa (w minutach), określona zgodnie z Polską Normą dotyczącą zasad ustalania klas odporności ogniowej elementów budynku,

E - szczelność ogniowa (w minutach), określona jw.,

I - izolacyjność ogniowa (w minutach), określona jw.,

1) Jeżeli przegroda jest częścią głównej konstrukcji nośnej, powinna spełniać także kryteria nośności ogniowej (R) odpowiednio do wymagań zawartych w kol. 2 i 3 dla danej klasy odporności pożarowej budynku.

2) Klasa odporności ogniowej dotyczy pasa międzykondygnacyjnego wraz z połączeniem ze stropem.

3) Wymagania nie dotyczą naświetli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20 % jej powierzchni; nie dotyczą także budynku, w którym nad najwyższą kondygnacją znajduje się strop albo inna przegroda, spełniająca kryteria określone w kol. 4.

4) Dla ścian komór zsypu wymaga się klasy E I 60, a dla drzwi komór zsypu klasy E I 30.

5) Klasa odporności ogniowej dotyczy elementów wraz z uszczelnieniami złączy i dylatacjami.

*) Dopuszcza się osadzenie tych drzwi w ścianie o klasie odporności ogniowej, określonej dla drzwi w kol. 6, znajdującej się między przedsionkiem a klatką schodową.

Zgodnie z § 234. [W.T.]. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych (tj. klatki schodowej), dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż E I 60 lub R E I 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (E I) ścian i stropów tego pomieszczenia. Zabezpieczeń dokonać masami, obejmami, opaskami lub innymi rozwiązaniami technicznymi w klasie odporności ogniowej tych ścian i stropów EI60/EI120.

Pokrycie dachu będzie klasy B_{ROOF}(t1). Wszystkie zastosowane materiały będą posiadać odpowiednie dokumenty poświadczające właściwości w zakresie klasy odporności ogniowej, reakcji na ogień i stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Wykończenie wewnątrz w pomieszczeniach ZL oraz na przejściach ewakuacyjnych należy wykonać z materiałów, co najmniej trudno zapalnych lub niepalnych. Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane należy wykonać z materiałów niekapiących i nieodpadających pod wpływem ognia.

W budynku zabronione jest stosowanie do wykończenia wewnątrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące.

10.9. WARUNKI EWAKUACJI, OŚWIETLENIE AWARYJNE (EWAKUACYJNE I ZAPASOWE) ORAZ PRZESZKODOWE

W obszarze opracowania zapewniona dwie drogi ewakuacji- do sąsiedniej strefy pożarowej 2 ZLII poprzez drzwi EI 60 szer. 120cm (§ 227. ust. 5 WT) i drogami komunikacji ogólnej bezpośrednio na zewnątrz budynku (§ 236. ust. 1 WT) drzwiami szer. 170cm (na drodze drzwi szer. 155cm). Na drogach ewakuacyjnych wysokość progów nie może przekraczać 2cm w związku z czym należy zniwelować próg przy wyjściu ewakuacyjnym w osiach A-13,14 poprzez ponowne przełożenie fragmentu nawierzchni podjazdu dla karetek z kostki betonowej.

Budynek zostanie wyposażony w oprawy oświetlenia awaryjne ewakuacyjnego. W budynku nad ciągami komunikacyjnymi (poziomymi i pionowymi) oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi zostaną zamontowane oprawy ewakuacyjne kierunkowe. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródła podtrzymania napięcia po zaniku napięcia podstawowego (inwertery), o czasie podtrzymania, co najmniej 1h z układami testującymi lub centralnym układem testującym (opcja w zależności od decyzji inwestora).

Dodatkowo w oprawach oświetlenia podstawowego zostaną zamontowane inwertery, o czasie podtrzymania, co najmniej 1h, zapewniające bezpieczne opuszczenie stanowisk pracy w strefach ZL. Ponadto oprawy awaryjne ewakuacyjne „oświetlenia strefy otwartej” zapobiegające panice zostaną zainstalowane na zewnątrz wszystkich wyjść ewakuacyjnych.

Oprawy powinny zapewnić:

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)

- w osi drogi ewakuacyjnej - min.1 lx

- na obrzeżach drogi o szerokości 2m - min 0,5lx

- w strefie otwartej – min.0,5lx

-równomierność natężenia - $I_{max} / I_{min} < 40$

Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego (wg PN EN 1838)

- w obrębie urządzeń przeciwpożarowych nieznajdujących się na drodze ewakuacyjnej - min.5 lx

Zanik zasilania opraw podstawowych na drogach ewakuacyjnych musi spowodować załączenie automatyczne oświetlenia awaryjnego na tych drogach (wg PN EN 1838).

Musi istnieć możliwość testowania opraw oświetlenia awaryjnego bez wyłączania zasilania. Oprawy oświetlenia awaryjnego z własnym źródłem zasilania powinny być wyposażone w wewnętrzny układ testujący lub być podłączone do zdalnego układu testującego (wg PN EN 60598).

Oprawy należy montować na wysokości powyżej 2m. Oświetlenie należy wykonać wg projektu wykonawczego instalacji elektrycznych (oświetlenia awaryjnego).

10.10. SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWEGO INSTALACJI UŻYTKOWYCH

10.10.1. INSTALACJE WENTYLACJI

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające o klasie odporności ogniowej równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego, zostaną izolowane pożarowo do klasy EIS. Przeciwpożarowe klapy odcinające będą uruchamiane przez instalację sygnalizacji pożarowej. Klapy dymowe w grawitacyjnej wentylacji oddymiającej powinny mieć klasę B300 30 dla klap otwieranych automatycznie. Przejścia instalacyjne przez ściany i strop oddzielenia ppoż. zostaną zabezpieczone systemowo do klasy jak oddzielenia. Wszystkie elementy oraz izolacja termiczna i dźwiękochłonna zespołów wentylacyjnych będzie wykonana z materiałów niepalnych. Przepusty instalacyjne pomiędzy strefami pożarowymi o średnicy większej niż 0,04 m będą zabezpieczone do wymaganej klasy odporności ogniowej tego elementu.

Przewody i kable elektryczne w obwodach alarmu pożarowego, oświetlenia awaryjnego będą mieć klasę PH odpowiednią do czasu wymaganego do działania tych

urządzeń, zgodnie z wymaganiami PN dotyczącej metody badań palności cienkich przewodów i kabli bez ochrony specjalnej stosowanych w obwodach zabezpieczających.

10.10.2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Będą zastosowane instalacje elektryczne zgodnie z obowiązującymi normami i wymaganiami ochrony przeciwpożarowej.

Zastosowano wydzielanie przeciwpożarowe szachtów instalacyjnych biegnących pionowo pomiędzy kondygnacjami, stanowiącymi oddzielne strefy pożarowe, poprzez wydzielanie ich w klasie REI 60.

W przypadku wyłączenia zasilania nadal pozostają załączone wszystkie urządzenia związane z ochroną ppoż. obiektu. Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego wyposażone zostaną we własne źródła podtrzymania napięcia po zaniku napięcia podstawowego (inwertery), o czasie podtrzymania, co najmniej 1h.

10.11. DOBÓR URZĄDZEŃ PRZECIWPOŻAROWYCH W OBIEKCIE BUDOWLANYM

Budynek jest wyposażony w hydranty wewnętrzne 25. Hydranty do ochrony ppoż. obszaru Budynek jest wyposażony w hydranty wewnętrzne 25 do ochrony ppoż. obszaru opracowania znajdują się: przy wyjściu na klatkę schodową oraz w komunikacji ogólnej ok. 15m poza zakresem opracowania.

Zgodnie z § 28 ust. 1 pkt. 6 oraz § 29 ust. 1 pkt. 4 (Dz. U. nr 109 z dn. 7 czerwca 2010r.) budynek **musi być wyposażony w system sygnalizacji pożarowej**, obejmujący urządzenia sygnalizacyjno- alarmowe, służące do samoczynnego wykrywania i przekazywania informacji o pożarze, a także urządzenia odbiorcze alarmów pożarowych i urządzenia odbiorcze sygnałów uszkodzeniowych oraz **dźwiękowy system ostrzegawczy** umożliwiający rozgłaszanie sygnałów ostrzegawczych i komunikatów głosowych na potrzeby bezpieczeństwa osób przebywających w obiekcie, nadawanych automatycznie po otrzymaniu sygnału z systemu sygnalizacji pożarowej, a także przez operatora.

Dźwiękowy system ostrzegawczy zostanie wykonany w kolejnym etapie inwestycji.

10.12. WYPOSAŻENIE W GAŚNICE

Budynek jest wyposażony w podręczny sprzęt gaśniczy (gaśnice proszkowe), rozmieszczony zgodnie z § 32 i 33 rozporządzenia MSWiA z dnia 7 czerwca 2010r.:

- a) Obiekty powinny być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy dostosowany do grup pożarów A-B-C.
- b) W budynku zakwalifikowanym do kategorii zagrożenia ludzi ZL II stosuje się jedną jednostkę masy środka gaśniczego 2 kg (lub 3 dm³) zawartego w gaśnicach na każde 100 m² powierzchni strefy pożarowej w budynku.
- c) Podczas rozmieszczania sprzętu w obiektach należy stosować następujące zasady:
 - sprzęt powinien być umieszczony w miejscach łatwo dostępnych i widocznych, przy wejściach i klatkach schodowych, przy wejściach i korytarzach, przy wejściach na zewnątrz pomieszczeń,
 - w obiektach wielokondygnacyjnych, sprzęt należy umieszczać w tych samych miejscach na każdej kondygnacji, jeżeli warunki techniczne na to pozwalają,
 - oznakowanie miejsc usytuowania sprzętu powinno być zgodne z Polską Normą PN - 92/N - 01256/01,
 - do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości min. 1m
 - sprzęt należy umieszczać w miejscach nie narażonych na uszkodzenia mechaniczne oraz działanie źródeł ciepła np. grzejniki,
 - odległość dojścia do sprzętu nie powinna być większa niż 30 m.

10.13. ZAOPATRZENIE W WODĘ DO ZEWNĘTRZNEGO GASZENIA POŻARU

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią 2 hydranty nadziemne HP 80 zbudowane na sieci wodociągowej - przeciwpożarowej w odległości mniejszej niż 75 m od ścian budynku (dokładna lokalizacja na załączonym szkicu zagospodarowania terenu). Dla omawianego budynku wymagane jest zaopatrzenie wodne w ilości co najmniej 20 m³/s.

Zaopatrzenie wodne do zewnętrznego gaszenia pożaru spełnia wymagania stawiane w § 5 ust. 1 pkt. 2 Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

10.14. DROGI POŻAROWE

Wymagana jest droga pożarowa o utwardzonej nawierzchni, umożliwiająca dojazd pojazdów jednostek ochrony przeciwpożarowej do obiektu o każdej porze roku.

Droga pożarowa przebiega wzdłuż dłuższego boku bloku C, odległości min. 5,0m od elewacji budynku i ma minimalną szerokość 4m. Spadki podłużne na drodze pożarowej nie przekraczają 1,5%. Promień zewnętrznej krawędzi drogi pożarowej nie jest mniejszy niż R=11,0m

Miedzy budynkiem a drogą pożarową nie występują przeszkody o wysokości ponad 3 m i drzewa utrudniające ewentualne działania ratowniczo – gaśnicze.

Drogi pożarowe spełniają wymagania stawiane w § 12 ust. 1, pkt. 1, oraz § 12 ust. 2 Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych.

IV. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY - BRANŻA TECHNOLOGI MEDYCZNA

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa Prawo farmaceutyczne (Dz.U. 2001 r. Nr 126. poz. 1381)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 9 listopada 2015 r. w sprawie wymagań Dobrej Praktyki Wytwarzania (Dz.U. 2015 poz. 1979)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 19 czerwca 1996 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy przygotowywaniu, podawaniu i przechowywaniu leków cytostatycznych w zakładach opieki zdrowotnej (Dz.U. 1996 nr 80 poz. 376)
- Przewodnik pic/s w zakresie dobrych praktyk dotyczących sporządzania leków w aptekach szpitalnych i zakładowych
- Standardy jakościowe w farmacji onkologicznej QUAPOS 4

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje zaprojektowanie Centralnej Pracowni Leku Cytostatycznego (CPLC). Pracownia organizacyjnie związana jest z Apteką Szpitalną, jednak ze względu na brak wolnej powierzchni na utworzenie takiej pracowni w obrębie obszaru apteki zdecydowano o utworzeniu jej poza obszarem apteki. Nowa pracownia zostanie zlokalizowana w budynku D w pobliżu niedawno utworzonego pawilonu onkologicznego. Przebudowie zostaną pomieszczenia obecnie wykorzystywane na cele administracyjne. Zakres opracowania obejmuje wielobranżowy projekt budowlano-wykonawczy adaptacji pomieszczeń na pracownię leku cytostatycznego.

3. OPIS PROJEKTOWANEJ FUNKCJI

Leki cytostatyczne, cytostatyki, leki przeciwnowotworowe to grupa substancji naturalnych i syntetycznych używanych w chemioterapii nowotworów, działająca toksycznie na komórki nowotworowe charakteryzujące się szybkimi podziałami. Leki te uszkadzają jednak także inne szybko dzielące się, zdrowe komórki (szpik kostny, błony śluzowe, komórki włosów), stąd częste są działania niepożądane takie jak: anemia, nudności, wymioty czy łysienie.

Leki przeciwnowotworowe są z natury związkami bardzo toksycznymi. Stąd ich przygotowanie musi odbywać się w ściśle kontrolowanych warunkach, które pozwolą na wykonanie bezpiecznego dla pacjenta leku przy niewielkim ryzyku dla pracowników służby zdrowia. Warunki te muszą zapewnić jałowość wytwarzanego produktu i eliminować zanieczyszczenie środowiska pracy.

Celem nowej pracowni przygotowania leków przeciwnowotworowych jest zapewnienie wysokiej jakości na każdym etapie postępowania z tymi lekami, w tym ochrona produktu końcowego przed zanieczyszczeniami mikrobiologicznymi i mechanicznymi. Stworzenie właściwych warunków pracy zapewni ochronę przed ekspozycją leków przeciwnowotworowych również dla personelu apteki.

Projektowana pracownia leku cytostatycznego stanowi jednostkę organizacyjną Apteki Szpitalnej, ze względu na brak wolnej przestrzeni w samej Aptece zdecydowano o wykonaniu jej w pobliżu oddziału onkologicznego i chemioterapii. Pracownia stanowi wydzielony i nieprzechodni dział składający się z 13 pomieszczeń pomocniczych i 1 wydzielonego pomieszczenia przygotowania cytostatyków. Projektując obszar nowej pracowni zachowano zasadę ruchu postępowego obrabianego materiału oraz niekrzyżowania się dróg.

W skład pracowni wchodzi następujące pomieszczenia:

- ekspedycja
- wydawanie leku
- pomieszczenie porządkowe
- śluza czysta
- śluza brudna
- magazyn materiałów
- WC personelu
- komunikacja
- komora przyjęć
- magazyn płynów
- podawanie cytostatyków
- pracownia cytostatyków
- pokój administracyjny

Ww. pomieszczenia można pogrupować, według przeznaczenia, na poszczególne obszary:

- obszar przyjmowania zapasów - komora przyjęć
- obszar dokumentacji - pokój administracyjny
- śluzy powietrzne- śluzy personelu (czysta i brudna),
- śluzy materiałowe (podawanie materiałów, wydawanie leku),
- obszar przygotowania i przechowywania - magazyny materiałów, płynów, pomieszczenie porządkowe oraz śluzy materiałowe (podawanie materiałów, wydawanie leku),
- pomieszczenie produkcyjne – pracownia cytostatyków,
- obszar sprawdzania i wydawania – wydawanie leku oraz ekspedycja.

Personel wchodzi do obszaru pracowni poprzez komorę przyjęć, w której znajdują się dwudzielne szafki na odzież wierzchnią i odzież roboczą.

Do pomieszczenia samej produkcji leku personel dostaje się poprzez śluzę brudną, w której pozostawia odzież roboczą i myje ręce, a następnie przechodzi do śluzy czystej gdzie zakłada jałowy strój ochronny. Wyjście z pomieszczenia następuje bezpośrednio do śluzy brudnej gdzie pracownik zdejmuje strój ochronny i zakłada odzież roboczą. Przejścia pomiędzy śluzami i pracownią wyposażone zostały w drzwi automatyczne uruchamiane bez kontaktu z dłońią oraz blokadę krzyżową uniemożliwiającą otwarcie dwóch drzwi jednocześnie. Dodatkową ochronę pracowni, zabezpieczającą przed niekontrolowanym

przepływem powietrza, stanowi odpowiednia kaskada ciśnień w poszczególnych śluzach.

Materiał przyjmowany jest w komorze przyjęć i umieszczany we właściwym magazynie.

Magazyny podzielono na:

- magazyn materiałów (jednorazowych, ochrony osobistej i sprzętu),
- magazyn płynów wykorzystywanych do produkcji leków
- magazyn leków cytostatycznych.

Materiał przeznaczony dla pracowni produkcji leku jest przygotowywany i dezynfekowany w pomieszczeniu podawania a następnie podawany poprzez przepust podawczy. Przepust podawczy został wyposażony w blokadę krzyżową, stanowiący bufor przed niekontrolowanym przepływem powietrza. Stanowisko przygotowania zostało wyposażone w komorę wyciągową z filtrem węglowym.

Produkcja leku odbywa się w wydzielonym pomieszczeniu w klasie czystości B, z pionowym przepływem powietrza i odciągami dołem. Bezpośrednia praca z materiałem odbywa się w łożu laminarnej w środowisku klasy A.

Przygotowany lek jest przekazywany poprzez przepust podawczy do pomieszczenia wydawania, gdzie jest ewidencjonowany i chwilowo magazynowany. Wydanie leku następuje w pomieszczeniu ekspedycji.

Po zakończeniu pracy, z pomieszczeń pracowni cytostatyków wynoszone są odpady a pomieszczenia są czyszczone. Wszystkie niezbędne środki i urządzenia potrzebne do prawidłowego sprzątania i dezynfekowania laboratorium znajdują się w pomieszczeniu porządkowym zlokalizowanym w sąsiedztwie pracowni. Wszystkie materiały brudne są wyprowadzane poprzez pomieszczenie ekspedycji. Pozostałe pomieszczenia magazynowo-administracyjno-socjalne są sprzątane w ramach ogólnej usługi sprzątania w szpitalu.

4. WYTYCZNE BUDOWLANO-INSTALACYJNE

Wszystkie projektowane pomieszczenia muszą spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 29 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą.

W pomieszczeniach gdzie odbywa się transport materiałów należy zastosować system ochrony ścian zapobiegający uszkodzeniu czy zniszczeniu ścian przez wózki.

Ze względu na specyfikę obiektu przewiduje się że:

- wszystkie zastosowane materiały będą posiadać atesty dopuszczające ich stosowanie w obiektach służby zdrowia,
- wszystkie łączenia ściany z podłogą powinny być wyoblone, tak aby umożliwiać łatwe utrzymanie w czystości,
- wszystkie fartuchy przy umywalkach i blatach roboczych należy licować ze ścianą w celu uniknięcia występowania półek kurzowych,
- w całym obszarze nie dopuszcza się stosowania progów ani występowania różnic poziomów,
- we wszystkich pomieszczeniach śluz należy zamontować baterie bezdotykowe,
- przy umywalkach powinny znaleźć się dozowniki na mydło i pojemniki na ręczniki papierowe, a we wskazanych w projekcie wykonawczym technologii medycznej miejscach, należy zamontować dozowniki przeznaczone na płyn dezynfekcyjny,
- drzwi wejściowe prowadzące do pracowni powinny zapewnić bezpieczeństwo i umożliwić kontrolę ruchu personelu oraz odwiedzających,
- drzwi pomiędzy śluzami i pracownią powinny otwierać się bez kontaktu z dłonią,
- ściany i podłogi w pracowni leku muszą być wykonane z materiałów gładkich, zmywalnych, szczelnych i niepylących,
- sufity w pracowni leku muszą być wykonane z materiałów zmywalnych, szczelnych i niepylących,

Instalacja wodno-kanalizacyjne

W śluzach należy zamontować baterie umożliwiające korzystanie z nich bez użycia dłoni, np. łokciowe lub na podczerwień.

Instalacja c.o.

Grzejniki powinny posiadać atest dopuszczenia dla służby zdrowia. Montaż grzejników powinien umożliwić ich łatwe mycie i dezynfekcję. W tym celu należy je montować w odległości co najmniej 12 cm od ściany. Grzejniki nie powinny posiadać radiatorów.

Podejścia do grzejników powinny być wykonane w ścianie.

Zaleca się wyposażenie grzejników w zaworów termostatycznych.

W pomieszczeniach pracowni produkcji leku ogrzewanie pomieszczenia powinno być realizowane wyłącznie nawiewem wentylacyjnym.

Wentylacja mechaniczna i klimatyzacja

Całość projektowanej nadbudowy jest wyposażona w układ wentylacji nawiewno-wywiewnej. Centrale wentylacyjne obsługujące obszary medyczne powinny być wykonane w wersji higienicznej. Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiedniej czystości powietrza.

W obszarze produkcji leków należy zachować klasę czystości powietrza B z pionowym przepływem powietrza i odciągami dołem. Łoża laminarna posiada dodatkowe czyszczenie powietrza oraz wyrzut powietrza do kanału wywiewnego.

Należy zwrócić szczególną uwagę na zachowanie odpowiednich nadciśnień i podciśnień względem pracowni leku, aby zachować odpowiednią klasę czystości powietrza oraz chronić pozostały obszar przed negatywnym oddziaływaniem leku cytostatycznego.

W pomieszczeniach magazynowych należy zastosować dodatkowe urządzenia chłodzące, działające w trybie całorocznym, w celu utrzymania odpowiedniej temperatury i wilgotności powietrza.

Instalacje elektryczne

Należy przewidzieć istnienie wszystkich wymaganych przepisami instalacji dla tego typu zespołów pomieszczeń.

Cały obszar pracowni należy wyposażać w kontrolę dostępu oraz domofon, w celu ograniczenia dostępu osobom niepowołanym. Należy również wykonać system sygnalizacji włamania i napadu, który załączany będzie po godzinach pracy pracowni. Sama pracownia leku musi być wyposażona w intercom umożliwiający komunikację głosową pracowników pracowni, służ materiałowych oraz pokoju administracyjnego.

Wszystkie urządzenia związane z produkcją leku muszą posiadać zasilanie rezerwowe, aby w przypadku zaniku zasilania móc zakończyć produkcję leku bez ryzyka jego zanieczyszczenia.

Wszystkie instalacje powinny być kryte.

5. WYPOSAŻENIE

W projekcie przewidziano usytuowanie najbardziej istotnych mebli i urządzeń niezbędnych dla prawidłowego funkcjonowania obiektu i zaprojektowania niezbędnych instalacji

W tabeli nr 1 wykazano istotne wyposażenie poszczególnych pomieszczeń wraz z podaniem podstawowych informacji na temat ich zasilania lub montażu.

Szczególną uwagę należy zwrócić na jakość urządzeń związanych z produkcją leku w tym głównie na łoże laminarną która musi posiadać Certyfikat do pracy z cytostatykami.

Dokładna specyfikacja i wycena wyposażenia nie jest objęta przedmiotem tego opracowania.

Projektant architektury: mgr inż. arch. Jerzy Polak

Wrocław, maj 2020r.

V. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1. PODSTAWA I ZAKRES OPRACOWANIA

1.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne,
- Wizja lokalna i inwentaryzacja,
- Wytyczne branżowe i technologiczne,
- Obowiązujące przepisy i normy.

1.2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

- Wewnętrzne linie zasilające nowoprojektowaną rozdzielnicę;
- Rozdzielnicę elektryczną dla przebudowywanych pomieszczeń;
- Instalację oświetlenia podstawowego;
- Instalację oświetlenia awaryjnego;
- Instalację gniazd wtykowych;
- Instalację zasilania urządzeń wod.-kan., wentylacji i klimatyzacji;
- Instalację odgromową;
- System sygnalizacji pożaru SSP;
- Sieć strukturalna LAN;
- Kontrola dostępu KD;
- System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.

2. OPIS PRZEBUDOWY

2.1. Stan istniejący

Rozdzielnica główna bloku „D” zlokalizowana jest w pomieszczeniu 012 bloku „D1” na poziomie -3,30 i zbudowana jest z 7 szaf typu ZUR. Rozdzielnica składa się z trzech sekcji. Każda sekcja posiada osobne zasilanie. Zasilanie podstawowe rozdzielnic (sekcja I i II) realizowane jest liniami kablowymi nN rozdzielni trafostacji „S2” z dwóch różnych transformatorów. Zasilanie rezerwowe (sekcja III) – to linia nN poprowadzona z rozdzielni w trafostacji „S1” (zasilanie z agregatu prądotwórczego).

Obwody oświetleniowe i obwody gniazd siłowych na wszystkich poziomach zasilane są z tablic elektrycznych piętrowych zainstalowanych w szachtach elektrycznych.

Odbiorniki trójfazowe o większej mocy zasilane są bezpośrednio z rozdzielnic głównej

Pomieszczenia objęte zakresem na opracowania zasilane są z rozdzielnic:

- TO-422
- TS-422
- TAN-422
- TR-422

Schemat blokowy zasilania rozdzielnic pokazano na rysunku E-01.

2.2. Zasilanie przebudowywanych pomieszczeń

Pomieszczenia objęte przebudową zasilane będą z nowoprojektowanej rozdzielnic niskiego napięcia. Rozdzielnica w wykonaniu wolnostojącym (wielosekcyjna) zabudowana zostanie w szachcie elektrycznym i zasilana będzie bezpośrednio z rozdzielnic głównej bloku „D” na poziomie -3,30. Istniejące rozdzielnice zlokalizowane w szachcie elektrycznym należy zdemontować.

Istniejące wewnętrzne linie zasilające należy wymienić na nowe. W rozdzielnic głównej należy wykonać punkt rozdziału PEN na PE i N. Punkt rozdziału uziemić. Dla nowoprojektowanych wewnętrznych linii zasilających należy wykonać nową trasę kablową na poziomie technicznym budynku.

2.3. Zasilanie komputerów

Dla zasilania komputerów zaprojektowano punkty elektryczno-logiczne PEL. Gniazda wtykowe PEL rezerwowane będą przez UPS. W tym celu w szachcie elektrycznym zaprojektowano rozdzielnicę TK-422. Rozdzielnica zasilana będzie z istniejącej rozdzielnic Rnn-4 zlokalizowanej w pomieszczeniu rozdzielnic głównej (012).

2.4. Zasilanie urządzeń wentylacji i klimatyzacji

Nowoprojektowane urządzenia zlokalizowane na poziomie technicznym zasilane będą bezpośrednio z rozdzielnic głównej.

Nowoprojektowane urządzenia zlokalizowane na dachu zasilane będą z rozdzielnic TS-422.

2.5. Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego

Zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach oraz wytycznymi technologicznymi przyjęto następujące minimalne poziomy natężenia oświetlenia:

- | | |
|---------------------------------|-------|
| • komunikacja | 100lx |
| • pomieszczenia sanitarne | 200lx |
| • pracownia cytostatyków | 500lx |
| • magazyny | 100lx |
| • pomieszczenia techniczne | 200lx |
| • pomieszczenia administracyjne | 300lx |

Lokalizację opraw oświetleniowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przewodem typu N2XH-j 3x1,5mm². Sterowanie oświetleniem realizowane będzie w oparciu o włączniki świecznikowe, włączniki jednobiegunowe, przyciski oraz czujniki ruchu/obecności. W miejscach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami, ze względu na charakter obiektu, przewiduje się

wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego dla przebudowywanej części obiektu, na które składa się oświetlenie awaryjne dróg ewakuacyjnych oraz oprawy kierunkowe wskazujące kierunki ewakuacji. Oprawy oświetlenia awaryjnego powinny zapewniać podtrzymanie oświetlenia w okresie min. 1h od czasu zaniku napięcia. Oprawy należy wyposażyć w autotest. Oprawy powinny posiadać aktualne dopuszczenia CNBOP. Oprawy z podświetlanym znakiem ewakuacyjnym dostarczyć z dopuszczeniami CNBOP na badanie poprawności znaku oraz jego luminancji.

2.6. Instalacja gniazd wtykowych

Lokalizację gniazd wtykowych przedstawiono w części rysunkowej opracowania. Obwody instalacji gniazd wtykowych należy wykonać przewodem typu N2HX-j 3x2,5mm². W miejscach wilgotnych stosować osprzęt o stopniu ochrony IP44.

2.7. Dodatkowa ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochronę dodatkową od porażień elektrycznych przewiduje się wykonać zgodnie z polskimi przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych potencjału. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi oraz przez zastosowanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

2.8. Instalacja połączeń wyrównawczych

Należy główne połączenie wyrównawcze, połączone z szyną MSWP. Dodatkowo w miejscach szczególnie niebezpiecznych pod względem porażenia prądem (np. pomieszczenia wilgotne), należy wykonać dodatkowe połączenia wyrównawcze wszystkich instalacji i urządzeń metalowych jednocześnie dostępnych, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Połączenia wyrównawcze dodatkowe należy wykonać przewodem LgYżo układanym pod tynkiem oraz w rurkach ochronnych nad sufitem podwieszonym.

2.9. Zasilanie zasilacza ZSP1

Zasilacz ZSP1 systemu SSP należy zasilić z sekcji rezerwowanej przez agregat prądotwórczy. W przypadku modernizacji w przyszłości rozdzielniczy głównej należy wydzielić sekcję pożarową zasilaną sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zasilacz należy zasilić wówczas z sekcji pożarowej kablem E90.

2.10. Uszczelnienie przejść między strefami pożarowymi

Przy przejściu kablami zasilającymi przez oddzielenia pożarowe należy stosować uszczelnienia o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej danego

oddzielenia pożarowego.

2.11. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynku należy rozbudować. Przy nowych urządzeniach zlokalizowanych na dachu zaprojektowano dodatkowe sztyce odgromowe. Sztyce podłączyć do istniejącej instalacji odgromowej.

2.12. System sygnalizacji pożaru SSP

Zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt przebudowy i dostosowania istniejącego Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP do nowoprojektowanej aranżacji powierzchni w istniejącym budynku (blok „D”) szpitala w Jeleniej Górze.

Scenariusz zdarzeń pożarowych

Scenariusz rozwoju zdarzeń na wypadek pożaru zgodny ze scenariuszem dla całego obiektu – bez zmian.

Stan istniejący

Obecnie przestrzeń bloku „D” szpitala nadzorowana jest przez automatyczne i ręczne ostrzegacze pożarowe podłączone do centrali Systemu Sygnalizacji Pożaru ESSER 8008 zlokalizowanej w pom. dyspozytorskiej na poziomie -1.

Na pętlach detekcyjnych zainstalowano ręczne i automatyczne ostrzegacze pożarowe oraz moduły kontrolno – sterujące (przekazujące sygnały sterujące do systemów zewnętrznych oraz nadzorujące ich pracę).

Informacje ogólne

Obecnie system sygnalizacji pożaru zapewnia pełną ochronę obiektu z wyłączeniem toalet i przestrzeni w których zabezpieczenie systemem SSP nie jest wymagane (nie występują środki łatwopalne i jest małe obciążenie ogniowe).

Wszystkie elementy wyposażone są fabrycznie izolatory zwarć. Izolatory zwarć stanowią o wysokiej odporności systemu na uszkodzenia typu „przerwa” lub „zwarcie”.

System należy do grupy tzw. systemów analogowych tzn. takich, gdzie czujniki (sensory) są jedynie przekaźnikami parametrów ich otoczenia do centrali, która jest elementem decyzyjnym w systemie. Pomiedzy centralą a elementem adresowalnym w pętli dozoru odbywa się dwukierunkowa transmisja analogowo-cyfrowa (dialog). Szafki centralowe wyposażono w oddzielne zasilacze i baterie akumulatorów bezobsługowych, umożliwiające pracę w przypadku braku napięcia podstawowego przez okres 72 godzin w czasie dozoru i dodatkowo 30 minut w czasie alarmu pożarowego.

System sygnalizacji pożaru jest zgodny z wytycznymi Centrum Naukowo - Badawczego Ochrony Przeciwpožarowej (CNBOP) w Józefowie, oraz posiada aktualne certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP, oraz używania w budownictwie CE i ITB.

Opis przebudowy

W związku z nowoprojektowaną aranżacją powierzchni projektuje się dostosowanie ogólnobudynkowego systemu SSP do:

- nowego podziału architektonicznego,
- nowej aranżacji sufitów:
 - występowanie sufitów podwieszanych,
 - lokalizacja opraw oświetleniowych,
 - lokalizacja otworów nawiewnych / wywiewnych systemu wentylacji / klimatyzacji,
 - przebiegu dróg ewakuacyjnych.

W pracowni zostanie zapewniona ochrona całkowita za wyjątkiem:

- toalet - w których zabezpieczenie systemem SSP nie jest wymagane (nie występują środki łatwopalne i jest małe obciążenie ogniowe).

Dostosowanie systemu SSP do nowej aranżacji lokalu będzie się to wiązało ze zmianą lokalizacji wybranych automatycznych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych, a także z rozbudową systemu o dodatkowe ostrzegacze pożarowe. Dopuszcza się ponowne zastosowanie zdemontowanych elementów pod warunkiem potwierdzenia ich pełnej sprawności.

Bilans prądowy

Po rozbudowie centrali (o dodatkowe elementy detekcyjne) należy wykonać bilans prądowy centrali z uwzględnieniem nowych elementów i w razie konieczności zwiększyć pojemność baterii akumulatorów.

Należy dobrać baterie akumulatorów o pojemności wystarczającej do pracy systemu w stanie dozoru przez 72 godziny i dodatkowo przez 30 minut w stanie alarmu.

Po uruchomieniu systemu należy zmierzyć faktycznie pobierany przez elementy prąd w czasie normalnej pracy i w czasie alarmu. W przypadku poboru prądu większego niż obliczeniowy stosownie zwiększyć pojemność akumulatorów.

Elementy systemu – wytyczne montażowe

Wszystkie elementy systemu SSP muszą posiadać świadectwo dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.

Montaż elementów

Automatyczne, punktowe detektory pożarowe należy instalować na stropie kondygnacji lub na suficie podwieszanym (w granicy górnych 5% wysokości pomieszczenia), zgodnie z dokumentacją rysunkową będącą częścią niniejszego Projektu. Należy zachować minimalną odległość 0,5m od opraw oświetleniowych i ścian, oraz 1,5m o krutek systemu wentylacji / klimatyzacji. Automatyczne detektory pożarowe należy instalować w dedykowanych gniazdach.

Automatyczne, punktowe detektory pożaru instalowane nad sufitem podwieszanym należy wyposażyć we wskaźniki zadziałania montowane na suficie podwieszanym, w miejscu montażu czujnika na stropie właściwym.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach pomieszczeń (środek przycisku na wysokości 1,5m od poziomu podłogi) zgodnie z dokumentacją rysunkową będącą częścią niniejszego Projektu. Miejsca montażu ręcznych ostrzegaczy pożarowych należy oznaczyć odpowiednimi znakami.

Ewentualne kolizje punktów instalacji urządzeń systemu sygnalizacji pożarowej SSP powinny być usuwane w porozumieniu z Projektantem systemu, w trybie nadzoru autorskiego.

Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Okablowanie systemu – wytyczne montażowe

Do budowy systemu SSP należy używać kabli i przewodów posiadających aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydany przez CNBOP w Józefowie.

Przewody linii dozorowych i sygnałowych w systemie SSP prowadzić w:

- w korytkach kablowych instalacji teletechnicznej – główne ciągi kablowe,
- w odejściach od głównych ciągów - w rurkach elektroinstalacyjnych RLHF fi 16 mm ułożonych na stropie stałym,
- na atestowanych uchwytach dla przewodów sygnałowych typu HTKSH, HDGs PH90 (mocowanie zgodne z DTR).

Ekran na trasie linii dozorowych nie może być połączony z żadną konstrukcją, lecz wyłącznie z uziemieniem centrali (jednostronnie).

Przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach RLHF (przepustach). Przewody o odporności ogniowej powinny być prowadzone w trasach o odporności ogniowej nie mniejszej niż kabel.

Należy opisać każdy element instalacji SSP (czujki, przyciski ROP, moduły wej./wyj.) podając:

nr centrali / nr pętli / nr elementu w pętli

zgodnie z danymi zaprogramowanymi w centrali SSP oraz planem instalacji i schematem.

Czujki chroniące przestrzeń międzystropową zamontować na stropie właściwym. Od każdej czujki chroniącej przestrzeń międzystropową wyprowadzić na sufit podwieszany wskaźnik zadziałania czujki. W przypadku, gdy sufit podwieszany nie jest rozbieralny należy wykonać otwory rewizyjne min 60x60 cm umożliwiające późniejsze serwisowanie.

Początki i końce linii dozorowych należy prowadzić w oddzielnych listwach lub rurkach.

Nie wolno prowadzić przewodów linii dozorowych, sygnalizujących, sterujących i monitorujących z przewodami elektrycznymi o napięciu >60V w tym samym przepuście, korycie kablowym lub rurce. Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm. Przewody należy układać w korytkach instalacji niskoprądowych, oddzielonych od przewodów siłowych (poza korytami zachować odstęp min 30 cm).

Przy prowadzeniu instalacji równoległe z instalacją elektryczną przewody instalacji sygnalizacji pożaru powinny przebiegać poniżej. Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane – muszą to być przewody jednodocinkowe. Wszystkie przejścia przez strefy ppoż. uszczelnić środkami o odporności ogniowej nie mniejszej niż przejście.

Uwagi końcowe

Kserokopie świadectw atestacyjnych CNBOP dostarcza wykonawca instalacji na odbiór systemu.

Pomiary

Przed oddaniem instalacji SSP do użytku wykonać należy pomiary końcowe pętli prądem stałym.

Konserwacja

System SSP powinien być konserwowany, co 6 miesięcy przez uprawnioną firmę, również w okresie gwarancji. Umowa z firmą konserwującą musi zapewnić przyjazd ekipy serwisowej w przypadku awarii w czasie nie dłuższym niż 24 h. W zakres konserwacji wchodzi sprawdzenie wszystkich czujek dymu poprzez zadymienie, sprawdzenie ROP-ów poprzez wciśnięcie przycisków, sprawdzenie sygnalizatorów oraz napięcia akumulatorów.

Zarządca obiektu powinien przechowywać:

- dokumentację systemu,
- protokoły pomiarów,
- instrukcję obsługi,
- książkę konserwacji i obsługi.

Normy i przepisy związane

Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

- Ustawa z dnia 24.08.1991r. o ochronie przeciwpożarowej ze zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12.IV.2009 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami (Dz. U. nr 56 poz. 461 z 12.03.2009 r.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów przetargowych i terenów (Dz. U. z 2009 r. nr 178, poz. 1380 oraz z 2010 r. nr 57, poz. 353).

Wytyczne i Polskie Normy:

- PN-EN 54-14 Systemy sygnalizacji pożarowej Część 14: wytyczne planowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP – 02:2010.

2.13. SIEĆ STRUKTURALNA LAN

Wykaz norm

- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne,
- ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises,
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania

strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

- PN- EN 50173-5:2009; A1:2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych,
- 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 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków,
- TIA-942: Data Centre Cabling captures IT, power, resilience, HVAC, security published in 2005,
- PN-EN 50600-1:2012 – Technika Informatyczna, Wyposażenie i infrastruktura centrów przetwarzania danych (EN 50600-2-1 do -2-6),
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania,
- PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego,
- EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz),
- IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla,
- PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym,
- PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne),
- PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo,
- PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe,
- Katalogi i wytyczne projektowania firmowe.

W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.

Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego powinien zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia wymogów jakościowych i wydajnościowych projektuje się sieć okablowania

strukturalnego w systemie BKT Dr@kom, charakteryzujący się poniższymi parametrami:

- Okablowanie miedziane kategorii 6 (klasy E),
- Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej,
- Certyfikaty wydane przez renomowane niezależne laboratoria badawcze (np. 3P, Delta lub GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2.
- Wszystkie produkty będą fabrycznie nowe.
- Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić od jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.
- Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, systemową gwarancją niezawodności udzieloną użytkownikowi końcowemu na okres 25 lat.
- Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca poniższe wymagania:

Firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w niniejszym projekcie.

Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu 25-letnią systemową gwarancją niezawodności.

Informacje ogólne

Projekt zakłada wykonanie spójnej sieci okablowania strukturalnego dla całego przebudowywanego obszaru. Projektowane okablowanie teleinformatyczne ma na celu zapewnienie w wybranych punktach:

- łączności teleinformatycznej,
- usług dostępu do szerokopasmowego Internetu.

Punkty abonenckie LAN

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (punkty abonenckie) należy zorganizować w postaci podwójnych modułów RJ45 typu keystone montowanych w standardowych adapterach o wymiarach 45x45mm, które umożliwią organizację gniazd w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych (w zależności od potrzeb) w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów. W połączeniu z gniazdami zasilania 230V gniazda teleinformatyczne będą tworzyły punkty elektryczno - logiczne (tzw. PEL). Ramka montażowa modułów RJ45 powinna posiadać pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu).

Lokalizację poszczególnych punktów abonenckich przedstawiono na rzutach instalacji. W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować ekranowane moduły RJ45 typu Keystone, charakteryzujące się kompaktowym rozmiarem pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45mm.

W celu umożliwienia niezawodnej wymiany danych należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6 (klasy E). Moduły RJ45 powinny mieć możliwość wykorzystania do połączeń telefonicznych, jak i informatycznych nie powodując odkształcenia się pinów skrajnych. Moduł powinien zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB). Piny RJ45 powinny być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoE. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na module typu keystone nie powinien być większy niż 6mm. Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 typu keystone (wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych). Należy zastosować schemat rozszycia T568B.

Należy zastosować moduły tego samego typu zarówno w panelach krosowych 19" w punkcie dystrybucyjnym, jak i w punktach abonenckich zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Punkt dystrybucyjny – istniejący bez zmian

Lokalny Punkt Dystrybucyjny LPD19 jest zlokalizowany w pom. rejestracji PZP na poziomie 0.

Szafę należy doposażyć w:

- ekranowany patchpanel rozdzielczy 24xRJ45 kat.6A,
- panele porządkujące okablowanie,
- switch DELL N2048.

Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego (symetrycznego) jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnym, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego dla okablowania teleinformatycznego (pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu krosowym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika) nie może przekraczać 90m.

Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować ekranowane okablowanie klasy E, kategorii 6, o paśmie przenoszenia minimum 100MHz.

Kable połączeniowe (krosowe)

Należy dostarczyć ilość kabli krosowych zapewniającą obsłużenie wszystkich punktów logicznych w przebudowywanym obszarze.

Uwagi instalacyjne

Okablowanie

- U/FTP kat.6 - okablowanie poziome sieci strukturalnej.

Montaż elementów

- Lokalizacja poszczególnych gniazd abonenckich została przedstawiona w dokumentacji rysunkowej będącej częścią niniejszego opracowania.
- Gniazda abonenckie przy stanowiskach komputerowych należy instalować w podtynkowych puszkach, po prawej stronie gniazd zasilających DATA, tworząc wspólne punkty elektryczno – logiczne PEL. Wysokość montażu należy dostosować do wysokości montażu gniazd zasilających DATA (proponowana wysokość ok. 0,3m od poziomu posadzki).
- Okablowanie poziome w punktach abonenckich należy terminować wg standardu EIA/TIA 568B.
- Wyposażenie punktu dystrybucyjnego należy instalować wewnątrz szafy RACK zgodnie ze schematem blokowym będącym częścią niniejszego opracowania.
- Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Trasy kablowe

Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej.

Główne ciągi kablowe powinny być prowadzone poza pokojami oraz innymi pomieszczeniami, których sposób użytkowania może spowodować przerwy lub zakłócenia przekazywanego sygnału.

Trasy kablowe powinny przebiegać wzdłuż linii prostych, równoległych i prostopadłych do ścian i stropów.

Okablowanie w szafie RACK punktu dystrybucyjnego należy prowadzić estetycznie. Sposób mocowania okablowania powinien umożliwiać późniejszą rozbudowę wyposażenia szafy PD o dodatkowe wyposażenie (urządzenia aktywne) instalowane na stelażach "U", bez konieczności demontażu okablowania.

Należy zachować wymagane odległości pomiędzy pozostałymi instalacjami w budynku – min. 30cm od instalacji zasilającej 230V AC. Dopuszcza się lokalne zbliżenia przewodów przy podejściu okablowania do punktów PEL.

Wszystkie przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć systemem uszczelnień zapewniających odporność ogniową zgodną z odpornością przegrody, oraz oznaczyć odpowiednimi oznaczeniami (np. Promat, Hilti).

Sprawdzenie sieci, pomiary

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca powinien przeprowadzić pomiary poświadczające spełnienie standardów zakładanej kategorii, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne innych wymagań koniecznych do uzyskania certyfikatu gwarancyjnego producenta okablowania. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

Pomiary należy wykonać zgodnie z zaleceniami norm ISO 11801 i EN 50173 co najmniej następujących parametrów linii:

- Impedancja,

- Rezystancja pętli stałoprądowej,
- Prędkość propagacji,
- Opóźnienie propagacji,
- Tłumienie,
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżnego,
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżnego,
- Stratność odbiciowa,
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego,
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej,
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego w odniesieniu do długości linii transmisyjnej,
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu,
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu.

Gwarancja

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych.

Okres gwarancji liczony od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

2.14. KONTROLA DOSTĘPU KD

Wymagania systemowe

Norma PN-EN 50133-7 „Systemy alarmowe – Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach” dzieli systemy kontroli dostępu na kilka grup pod względem:

Klasa rozpoznania

0 – Brak rozpoznania - dostęp oparty na podstawie żądania otworzenia przejścia (np. czujka ruchu, przycisk itp.),

1 – Rozpoznanie na podstawie zapisanych informacji - oparty o kod lub kody PIN przypisane użytkownikom,

2 – Rozpoznanie na podstawie transpondera lub biometrii - oparty o karty zbliżeniowe lub informacje biometryczne (np. linie papilarne),

3 – Rozpoznanie na podstawie transpondera lub biometrii oraz zapisanych informacji - dwustopniowa autoryzacja (karta + kod PIN lub biometria + karta).

Klasyfikacja dostępu

A – System kontroli dostępu nie wymagający rejestracji godzin wejścia i wyjścia oraz informacji o użytkowniku otwierającym przejście

B – System kontroli dostępu wymagający rejestracji godzin oraz informacji o otwierającym przejście.

Opis ogólny

Zadaniem projektowanego systemu Kontroli Dostępu będzie ograniczenie swobodnego dostępu do wybranych stref, dla osób nieposiadających stosownych uprawnień. Ochrona przejść realizowana będzie w konfiguracji:

drzwi wyposażone w jednostronną kontrolę dostępu:

- autoryzacja wejścia - klasa rozpoznania 3 (karta + kod PIN), klasa dostępu B,
- autoryzacja wyjścia (brak rozpoznania) - przycisk wyjścia uprawnionego.

Czytniki systemu KD będą obsługiwały karty zbliżeniowe w standardzie Mifare 13,56MHz.

Opis techniczny systemu

Kontrola Dostępu będzie realizowana za pomocą kontrolerów serii KDH-KS2012-IP firmy KaDe. Pojedynczy kontroler ma możliwość obsługi:

KDH-KS2012-IP - 1 przejścia z kontrolą dwustronną lub 2 przejść kontrolowanych jednostronnie.

Projektowane kontrolery przeznaczone są do pracy w systemach kontroli dostępu pracujących pod programem nadzorczym KaDe Premium Plus 2. Komunikacja pomiędzy kontrolerami przejść a oprogramowaniem zarządzającym realizowana będzie poprzez sieć okablowania strukturalnego LAN.

Poszczególne drzwi zostaną wyposażone w odpowiedni osprzęt (czytniki, czujniki i elementy blokujące) tak, aby spełnić założenia normatywne oraz wytyczne Inwestora. Elementem blokującym drzwi będą elektrozwoy.

Dostęp do pomieszczeń realizowany będzie poprzez przyłożenie do czytnika odpowiednio wprogramowanej karty zbliżeniowej + wpisanie kodu PIN.

Współpraca z Systemem Sygnalizacji Pożarowej

System Kontroli Dostępu będzie współpracował z Systemem Sygnalizacji Pożarowej, który w przypadku akcji pożarowej automatycznie zwolni elektrozwoy w drzwiach objętych KD, umożliwiając ewakuację. Akcja realizowana jest poprzez rozwarcie obwodu zasilania elektrozwoy NO systemu KD, poprzez przekaźnik wyjściowy modułu sterującego instalacji SSP.

Współpraca z Systemem Sygnalizacji Właman i Napadu

System Kontroli Dostępu będzie współpracował z Systemem Sygnalizacji Właman i Napadu, który będzie monitorował użycie przycisku wyjścia ewakuacyjnego w systemie kontroli dostępu. Pomędzy poszczególnymi ekspanderami wejść systemu SSWiN a zestykami kontrolnymi poszczególnych przycisków wyjścia ewakuacyjnego należy ułożyć okablowanie sygnałowe (YTDY 4x0,5mm).

Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe stanowić będzie sieć 230V AC 50Hz z których zostaną zasilone niskonapięciowe zasilacze buforowe. Na potrzeby dedykowanych zasilaczy systemu Kontroli Dostępu, zostaną wykonane dedykowane obwody zasilające.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie rezerwowe realizowane będzie z akumulatorów żelowych 12V zainstalowanych wewnątrz obudowy dedykowanych zasilaczy buforowych 12V DC. Każdy kontroler przejścia będzie posiadał indywidualny zasilacz wyposażony w akumulator 12V o pojemności 7Ah.

Uwagi instalacyjne

Okablowanie

- FTP kat. 5e - okablowanie do czytników kart zbliżeniowych,
- YTDY 4x0,5mm - okablowanie sygnałowe do kontaktronów, okablowanie do przycisku wyjścia uprawnionego, okablowanie na potrzeby sygnalizacji użycia przycisków wyjścia awaryjnego, linie zasilające sygnalizatory akustyczne przy drzwiach objętych sygnalizacją sforsowania.
- OMY 2x 1mm² - zasilanie niskonapięciowe elektrozaczepów przy drzwiach objętych kontrolą dostępu.

Montaż elementów

Czytniki kart zbliżeniowych oraz przyciski wyjścia uprawnionego należy instalować przy drzwiach objętych systemem KD na wysokości 1,5m od poziomu podłogi (środek elementu).

Przyciski wyjścia ewakuacyjnego należy instalować przy drzwiach objętych systemem KD / drzwiach ewakuacyjnych z systemem sygnalizacji sforsowania, na wysokości 1,5m od poziomu podłogi (środek elementu),

Czujki magnetyczne (kontaktrony) należy instalować przy górnej krawędzi drzwi zabezpieczanych drzwi, po stroni przeciwnej do krawędzi na której zostały zamontowane zawiasy.

Zasilacze buforowe systemu kontroli dostępu KD należy zamontować bezpośrednio na ścianie murowanej, w miejscu oznaczonym w dokumentacji rysunkowej (w przestrzeni podstropowej). Wewnątrz obudowy zasilacza należy zainstalować płytkę elektroniki kontrolera przejść oraz akumulator 12V.

Styk informujący o użyciu przycisku wyjścia awaryjnego należy podłączyć do wejść kontrolnych ekspandera wejść ogólnobudynkowego systemu sygnalizacji włamania i napadu.

Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Wytyczne branżowe

Branża architektoniczna

Drzwi objęte systemem Kontroli Dostępu powinny mieć fabryczną możliwość montażu:

- Elektrozwozy,
- Czujki magnetycznej (kontaktronu).

Drzwi objęte systemem kontroli dostępu powinny być wyposażone w samozamykacz.

Zalecenia dla Inwestora

Po montażu i uruchomieniu instalacji KD wykonawca powinien przedstawić protokół prób odbiorczych, oraz przeprowadzić szkolenie wyznaczonych użytkowników z praktycznej obsługi zainstalowanego systemu.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać Dokumentację Powykonawczą zawierającą opis

wszelkich zmian w stosunku do projektu, oraz dokładną konfigurację zainstalowanego systemu.

System kontroli dostępu należy poddawać przeglądom konserwacyjnym zgodnie z wymaganiami PN oraz wytycznymi producenta poszczególnych elementów systemu.

2.15. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA I NAPADU SSWiN

Szczegółowy zakres opracowania

Ochronę obiektu będą stanowiły:

- zabezpieczenia mechaniczne:
 - drzwi zamykane na zamki z wkładkami patentowymi,
- zabezpieczenia elektroniczne:
 - system sygnalizacji włamania i napadu,
 - system kontroli dostępu.
- Zabezpieczenia fizyczne:
 - dozór personelu.

Cel

Celem projektowanej instalacji SSWiN jest ochrona przed włamaniem do obiektu. Ochrona pomieszczeń przed włamaniem będzie realizowana poprzez zastosowanie:

- czujników ruchu PIR+MV,
- czujników magnetycznych (kontaktronów).

Ochrona przed napadem będzie realizowana poprzez użycie:

- przycisku napadowego,
- tzw. "kodu pod przymusem".

Zakres ochrony

Projekt zakłada objęcie systemem sygnalizacji włamania i napadu całego przebudowywanego obszaru.

Klasa środowiskowa i stopień ochrony

System Sygnalizacji Włamania i Napadu projektuje się wykonać:

- w klasie środowiskowej II,
- urządzenia w stopniu ochrony min. 2.

Informacje ogólne

System sygnalizacji włamania i napadu w obiekcie projektuje się w oparciu o centralę min. 128 wejść. Zazbrajanie i rozbrajanie systemu będzie możliwe poprzez manipulatory z wyświetlaczami LCD. Do monitorowanych wejść systemu SSWiN (na płycie głównej centrali oraz dedykowanych ekspanderów) zostaną podłączone:

- elementy detekcyjne wykrywające włamanie,
- elementy detekcyjne wykrywające napad,

- obwody sabotażowe:
- obudowy centrali,
- sygnalizatorów alarmowych,
- zasilaczy niskonapięciowych 12V DC systemu SSWiN.

Do wyjść wysokoprądowych systemu SSWiN (na płycie głównej centrali) zostaną podłączone linie sygnalizacyjne.

Dostęp do systemu chroniony jest hasłem operatora (załączanie, wyłączanie, kasowanie alarmu) oraz hasłem administratora (zmiany w organizacji, rozbudowa systemu, itp.). Wszystkie istotne zdarzenia, jak np. załączanie, wyłączanie - są zapisywane w pamięci zdarzeń z data i godziną, kiedy dane zdarzenie miało miejsce.

Elementy detekcyjne i sterujące

Elementami detekcyjnymi wykrywającymi wtargnięcie intruza do strefy dozorowej będą:

- czujki magnetyczne - sygnalizacja otwarcia okien,
- czujki ruchu - pułapkowanie intruza: PIR+MV (o charakterystyce standardowej) instalowane:
 - w obrębie wybranych pomieszczeń,
 - w bezpośrednim sąsiedztwie drzwi, otworów okiennych.

Do zabezpieczenia antysabotażowego obudów elementów systemu SSWiN (centrali, ekspanderów, manipulatorów, czujek oraz sygnalizatorów) projektuje się zastosowanie mikroprzełączników, generujących sygnał w momencie uchYLENIA pokrywy urządzenia lub próby jego demontażu.

Codzienna obsługa systemu realizowana będzie z manipulatora LCD. Dzięki wyświetlaczowi LCD, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Projektowany manipulator posiada następującą funkcjonalność:

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury,
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie,
- 2 wejścia,
- sygnalizacja utraty łączności z centralą.

Projekt zakłada instalację jednego manipulatora. Lokalizację pokazano na rzucie. Z manipulatora możliwe będzie zazbrojenie/rozbrojenie całego obszaru.

Dodatkowo system SSWiN można opcjonalnie wpiąć do lokalowej sieci okablowania strukturalnego LAN co umożliwi jego bieżący nadzór poprzez aplikację SATEL GuardX i połączenie z ogólnobudynkowym systemem SSWiN.

Centrala SSWiN oraz wszystkie elementy detekcyjne, sterujące i sygnalizacyjne powinny charakteryzować się stopniem ochrony min. GRADE 2.

Zgłaszanie

Stany alarmu napadu, włamania, sabotażu i uszkodzenia oraz pozostałe stany będą zgłaszane za pomocą sygnalizatorów optyczno-akustycznych.

Sygnalizator optyczno - akustyczny wewnętrzny zostanie zamontowany na ścianie, na wysokości ok. 2,5 m, zgodnie z rzutem.

Sygnalizatory powinny działać przez okres co najmniej 90 sekund (w przypadku alarmu włamaniowego). Działanie sygnalizatorów powinno zostać stłumione, w przypadku aktywacji urządzenia do sygnalizacji napadu.

Linie sygnalizacyjne zostaną zasilone bezpośrednio z wyjść napięciowych centrali systemu sygnalizacji włamania i napadu.

Sygnalizowanie

Centrala zostanie wyposażona w dialer telefoniczny, wybierający minimum trzy numery w przypadku alarmu/uszkodzenia. W razie awarii połączenia telefonicznego połączenie alarmowe będzie nawiązywane przez moduł GSM.

Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe

Zasilanie podstawowe stanowić będzie napięcie 230VAC 50Hz.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie awaryjne realizowane będzie z akumulatorów żelowych 12V DC zainstalowanych wewnątrz obudów.

Pojemność akumulatorów powinna umożliwiać podtrzymanie pracy systemu przez czas min. 12 h od momentu zaniku zasilania podstawowego (wymagania dla stopnia zabezpieczenia 2 dla zasilacza typu A). Przełączenie systemu na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie, po zaniku zasilania podstawowego 230V AC.

Zalecenia dla Wykonawcy

System Sygnalizacji Włamania i Napadu należy skonfigurować i zaprogramować zgodnie z wytycznymi dla stopnia GRADE 2 (zgodnie z normą PN-EN 50131-1).

Uwagi instalacyjne

Okablowanie

YTDY 8x 0,5mm - okablowanie sygnałowo - zasilające elementów detekcyjnych, okablowanie magistralne na potrzeby manipulatorów i ekspanderów, okablowanie zasilające - sterujące do sygnalizatorów.

Montaż elementów

Czujki ruchu PIR należy instalować w miejscach oznaczonych na rysunkach, na wysokości 2,5 m od poziomu podłogi.

Manipulatory należy instalować na ścianie, na wysokości 1,5 m licząc od poziomu podłogi. Urządzenia należy zabezpieczyć w metalowe obudowy ochronne zabezpieczone mikrostrykiem informujące o otwarciu obudowy. Sygnał z mikrostryku należy podłączyć do wejścia klawiaturowego zlokalizowanego bezpośrednio na płycie głównej centrali.

Obudowę centrali systemu SSWiN należy zamontować bezpośrednio na ścianie murowanej, w miejscu oznaczonym w dokumentacji rysunkowej. Wewnątrz obudowy należy zamontować:

- płytę główną centrali SSWiN,
- wybrane ekspandery wejść,
- akumulator 12V.

Obudowy elementów systemu SSWiN powinny być zabezpieczone przed sabotażem (oderwanie, otwarcie).

Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Ruchową.

Trasy kablowe

Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej.

Okablowanie powinno przebiegać wewnątrz przestrzeni chronionych przez system SSWiN, w sposób ograniczający możliwość ich przypadkowego lub celowego uszkodzenia.

Należy zachować wymagane odległości pomiędzy przewodami sygnałowymi a instalacją zasilającą budynek (minimum 30 cm od przewodów zasilających silnopiędowych).

Należy przestrzegać dopuszczalnych promieni gięcia dla układanego okablowania.

Wszystkie połączenia powinny być realizowane wewnątrz obudów poszczególnych elementów systemu.

Wszystkie przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć systemem uszczelnień o odpowiedniej odporności ogniowej i oznaczyć odpowiednimi opisami.

Zalecenia dla Inwestora

System sygnalizacji włamania i napadu jest uzupełnieniem ochrony mechanicznej w budynku.

Instalacja systemu SSWiN powinna być wykonana przez firmę posiadającą certyfikat producenta systemu.

Po montażu i uruchomieniu instalacji SSWiN wykonawca powinien przedstawić protokół prób odbiorczych, oraz przeprowadzić szkolenie wyznaczonych użytkowników z praktycznej obsługi zainstalowanego systemu.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać Dokumentację Powykonawczą zawierającą opis wszelkich zmian w stosunku do projektu, oraz przedstawić protokół, potwierdzający że system SSWiN został wykonany i zaprogramowany zgodnie z Dokumentacją Powykonawczą.

Zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy, system sygnalizacji włamania i napadu należy poddać okresowym przeglądom. Czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane przez osoby posiadające certyfikat producenta zainstalowanego systemu.

2.16. Uwagi końcowe

- a. wszelkie prace montażowe należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem
- b. przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dn. 7.07.1994r. - Prawo budowlane, Dz. U. 2019r., poz. , oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi w/w ustaw, a w szczególności: rozporządzeniem Min. Spraw

Wewnętrznych w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki.

- c. Zastosowany osprzęt instalacyjny powinien być oznakowany znakiem „CE” jak również przepisami budowy oraz obowiązującymi normami.
- d. wykonawca robót powinien posiadać odpowiednie uprawnienia kwalifikacyjne SEP,
- e. po zakończeniu robót montażowych należy wykonać odpowiednie próby i pomiary t.j:
 - sprawdzenie ciągłości przewodów
 - sprawdzenie skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,
 - pomiar rezystancji izolacji kabli i przewodów

opracował:

Paweł Piotrowski

VI.PROJEKT ARCHITEKTONICZNO- BUDOWLANY- BRANŻA INSTALACJE SANITARNE

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z zamawiającym
- koordynacja międzybranżowa w tym wytyczne technologiczne poszczególnych branż
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne zasilania w ciepło technologiczne od gestora sieci
- wizja lokalna

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z zamawiającym
- koordynacja międzybranżowa w tym wytyczne technologiczne poszczególnych branż
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne zasilania w ciepło technologiczne od gestora sieci
- wizja lokalna

3. INFORMACJA OGÓLNA

Podstawą opracowania niniejszego projektu jest :

- zlecenie inwestora
- uzgodnienia z zamawiającym
- koordynacja międzybranżowa w tym wytyczne technologiczne poszczególnych branż
- obowiązujące normy i przepisy
- warunki techniczne zasilania w ciepło technologiczne od gestora sieci
- wizja lokalna

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1. INSTALACJA WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

4.1.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Tabela 1 . Parametry powietrza wewnętrznego i wydajności wentylacji

Typ pomieszczenia	Wydatek powietrza	T_lato	T_zima	ϕ	Inne
Śluza czysta	$k_{min}= 7,0$ w/h	n/d	24 °C	n/d	nadciśnienie +15 Pa Filtry EPA kl. czystości C
Śluza brudna	$k_{min}= 4,0$ w/h	n/d	24 °C	n/d	podciśnienie -30 Pa

Pracownia cytostatyków	$k_{min} = 20,0 \div 36,0$ w/h	$20 \pm 2^\circ\text{C}$	$20 \pm 2^\circ\text{C}$	40-60%	podciśnienie -15 Pa Filtr HEPA kl. czystości B Wywiew dołem i z nad komór laminarnych
Komunikacja	$k_{min} = 4,0$ w/h	n/d	20°C	n/d	nadciśnienie + 15 Pa
Magazyny	$k_{min} = 2,0$ w/h	$20 \pm 2^\circ\text{C}$	$20 \pm 2^\circ\text{C}$	40-60%	
Pomieszczenia biurowe i administracyjne	$30 \text{ m}^3/\text{h} \cdot \text{osobę}$ i $k_{min} = 2,0$ w/h	$24 \pm 2^\circ\text{C}^*$	20°C	n/d	*przy klimatyzacji SPLIT
Toalety	Wyciąg : $V_w = 50$ $\text{m}^3/\text{h}/\text{miskę}$; V_w $= 25 \text{ m}^3/\text{h}/$ pisuar	n/d	20°C	n/d	podciśnienie
Pomieszczenia porządkowe	$k_{min} = 2,0$ w/h	n/d	20°C	n/d	Podciśnienie
Podawanie / Wydawanie	$k_{min} = 2,0$ w/h				okno podawcze z niezależną wentylacją / HEPA

- n/d – nie dotyczy ; nad- / podciśnienie podano względem korytarz neutralnego

Parametry powietrza zewnętrznego (normowe)

- Okres zimowy: Strefa klimatyczna II, $t_e = -20^\circ\text{C}$, $\varphi = 100\%$
- Okres letni: Strefa klimatyczna II, $t_e = +30^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$

Dla doboru urządzeń przyjęto dla okresu letniego

- Centrale wentylacji: $t_e = +32^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$; rezerwa 15 %
- Klimatyzacja SPLIT i DX : $t_e = +35^\circ\text{C}$, $\varphi = 45\%$; rezerwa 15%

4.1.2. OGÓLNE ZAŁOŻENIA UZDATNIANIA POWIETRZA, LOKALIZACJI I TYPÓW UKŁADÓW

Projektowany obiekt w całości wentylowany będzie poprzez wentylację nawiewno – wywiewną mechaniczną. Powietrze nawiewane będzie filtrowane 2 stopniowo w centrali oraz ewentualnie na 3 stopniu (nawiewniki z filtrem EPA / HEPA) w pomieszczeniach. Dodatkowe uzdatnianie parametrów (odzysk ciepła i chłodu, osuszanie, chłodzenie, ogrzewanie, nawilżanie) powietrza nawiewanego będzie odbywać się na wymiennikach w centrali wentylacyjnej. Centrala wentylacyjna zlokalizowana zostanie na poziomie -2 w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu.

Pomieszczenia zakwalifikowane jako czyste w kl. B i C chłodzone i ogrzewane będą powietrznie.

Pozostałe pomieszczenia wymagające chłodzenia zostaną wyposażone w klimatyzatory

typu SPLIT. Pomieszczenia „bezklasowe” ogrzewane będą grzejnikami lub klimatyzatorami SPLIT z modułem pompy ciepła.

Sposób wentylacji poszczególnych powierzchni realizowany jest w zależności od wymaganego stopnia czystości w poszczególnych strefach budynku oraz wymaganych parametrów powietrza (temperatura, wilgotność względna). Wentylację zaprojektowano w sposób umożliwiający dynamiczne utrzymanie kaskady ciśnień dla utrzymania nadciśnienia w pomieszczeniach w wyższym rygorze czystości. Szczegóły rozwiązań materiałowych, wymogów higienicznych oraz poziomów energooszczędności urządzeń wg STWiOR dla niniejszego projektu.

Realizacja wywiewu z pomieszczeń o niskiej klasie czystości (toalety, pomieszczenia sanitarne, magazyny technologiczne) odbywać się będzie również za pośrednictwem autonomicznych układów wentylacyjnych uzbrojonych w wentylatory dachowe lub kanałowe.

4.1.3. BILANS WENTYLACYJNY

Lp	Nr pom,	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia użytkowa	Wysokość	Kubatura	ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE				SYSTEMY WENTYLACYJNE		Inne
						NAWIEW do pomieszczenia	Krotność - NAWIEW	WYWIEW z pomieszczenia	Krotność - WYWIEW	NAWIEW OGÓLNY	WYWIEW OGÓLNY	Uwagi
[-]	[-]	[-]	[m ²]	[m]	[m ³]	[m ³ /h]	[1/h]	[m ³ /h]	[1/h]	[-]	[-]	[-]
1	- 2.01	POMIESZCZENIE TECHNICZNE	38,46	3,00	115,38	transfer	-	120	1,0	-	WT1	
2	0.01	EKSPEDYCJA	4,92	2,55	12,55	60	-	60	4,8	N1	W2	
3	0.02	WYDAWANIE	3,72	2,55	9,49	30	-	30	3,2	N1	W2	okno podawcze z niezależ

												na wentylację / HEPA
4	0.03	POMIESZCZENIE PORZĄDKOWE	5,59	2,55	14,25	transfer	-	30	2,1	-	W1	podciśnienie
5	0.04	ŚLUZA CZYSTA	5,69	2,20	12,52	75	5,99	55	4,4	N1	W1	nadciśnienie +15 Pa Filtr EPA kl. czystości C
6	0.05	ŚLUZA BRUDNA	6,37	2,20	14,01	-	-	60	4,3	-	W1	podciśnienie -15 Pa
7	0.06	MAGAZYN MATERIAŁÓW	12,14	2,20	26,71	55	2,1	55	2,1	N1	W2	
8	0.07	WC PERSONELU	6,96	2,55	17,75	100	-	120	6,8	N1	WS1	
9	0.08	KOMUNIKACJA	16,29	2,55	41,54	160	3,9	-	-	N1	-	nadciśnienie + 15 Pa
10	0.09	KOMORA PRZYJĘĆ	6,44	2,55	16,42	60	3,7	60	3,7	N1	W2	
11	0.10	MAGAZYN PŁYNÓW	6,14	2,55	15,66	35	2,2	35	2,2	N1	W2	
12	0.11	MAGAZYN CYTOSTATYKÓW	6,53	2,55	16,65	35	2,1	35	2,1	N1	W3	
13	0.12	PODAWANIE	5,9	2,55	15,05	65	4,3	65	4,3	N1	W2	okno podawcze z niezależną wentylacją / HEPA

14	0.13	PRACOWNIA CYTOSTATYK ÓW	15,56	2,50	38,9 0	1350	34,7	1230	31,6	N1	W1	Nadciśnienie +30 Pa Filtr HEPA kl. czystości B Wywiew dołem i znad komór laminarnych
15	0.14	POMIESZCZENIE ADMINISTRACYJNE	15,64	2,50	39,1 0	80	-	80	2,0	N1	W2	

4.1.3.1. UKŁAD N1W1

Układ N1W1 zasilany będzie z centrali wentylacyjnej zlokalizowanej w pomieszczeniu technicznym na poziomie -2. W centrali powietrze zewnętrzne poddane będzie uzdatnieniu na poszczególnych sekcjach takich jak (2 stopnie filtracji M5 + F9 , chłodnicy, nagrzewnicy, odzysk ciepła). Dodatkowo w kanale za centralą powietrze będzie nawilżane poprzez lance parowe.

Układ N1W1 realizować będzie wentylację oraz całoroczne normowanie temperatury i wilgotności w pomieszczeniu pracowni cytostatyków oraz zapewniać będzie wydajność wentylacji niezbędną dla utrzymania kaskady ciśnień poszczególnych pomieszczeń. Układ zasilac będzie również po stronie nawiewnej wszelkie pomieszczenia przyległe.

- **Pracownia cytostatyków**

Zakłada się 2 podstawowe stany pracy : nominalny i dyżurny (tzw. nocny). Nominalna wydajność wentylacji zapewniać będzie wydatek na poziomie ~35 wymian/h (1350 m³/h) w pomieszczeniu a dyżurna na poziomie minimum 20 w/h (780 m³/h). Dokładna wydajność dyżurna zostanie ustalona przez użytkownika w zależności od finalnie wbudowanych komór laminarnych i wytycznych ich producenta. Dodatkowo w pomieszczeniu należy zainstalować czujkę ruchu uruchamiającą pracę wentylacji w tryb nominalny w przypadku wykrycia obecności człowieka w czasie pracy dyżurnej.

Zaprojektowano układ nawiewu z nawiewnikami wporowymi z filtrami absolutnymi klasy HEPA oraz wywiew znad komór laminarnych (wg wytycznych przykładowego producenta) oraz dodatkowo dołem. Prędkość powietrza w bezpośredniej strefie komór laminarnych nie będzie przekraczać w=0,15 m/s. Jeden z nawiewników (reprezentatywny) zostanie wyposażony w presostat z przetwornikiem ciśnienia informujący o przekroczeniu dopuszczalnego spadku ciśnienia na filtrze HEPA (Dpmax=450 Pa). Stan zabrudzenia filtra

będzie monitorowany w automatyce wentylacji z wizualizacją stanu alarmowego.

Utrzymanie temperatury w pomieszczeniu poprzez modyfikację temperatury nawiewu bezpośrednio w centrali w funkcji pomiaru temperatury pomieszczeniowej w pracowni. Obliczeniowa temperatura nawiewu na poziomie $t_n = 17^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$. Zadajnik zlokalizowany zostanie w pom. administracyjnym. Utrzymywanie kaskady ciśnień w pomieszczeniu poprzez pracę regulatora VAV z siłownikiem szybkiego reagowania z pomiarem ciśnienia różnicowego w/s do pomieszczenia neutralnego. Dodatkowe 2 regulatory VAV pracować będą w funkcji trybu wydajności nominalnej – dyżurnej. Sygnały do ich sterowania zostaną wyprowadzone z automatyki centrali. Drzwi do i z pracowni w wykonaniu szczelnym z blokadą krzyżową.

- **Śluza czysta**

Wentylacja śluzy czystej odbywać się będzie poprzez nawiew i wywiew powietrza w ilości zapewniającej utrzymanie nadciśnienia w stosunku do śluzy brudnej i podciśnienia do pracowni. Na wywiewie z pomieszczenia zaprojektowano regulator VAV z siłownikiem szybkiego reagowania do regulacji różnicy ciśnienia w pomieszczeniu względem pomieszczenia neutralnego. Dodatkowo w celu nie przechładzania śluzy zaprojektowano strefową elektryczną nagrzewnicę kanałową z zadajnikiem pomieszczeniowym.

Zaprojektowano nawiewnik pulsacyjny z filtrem EPA wyposażony w presostat z przetwornikiem ciśnienia informujący o przekroczeniu dopuszczalnego spadku ciśnienia na filtrze ($D_{pmax} = 450 \text{ Pa}$). Stan zabrudzenia filtra będzie monitorowany w automatyce wentylacji z wizualizacją stanu alarmowego. Otwieranie drzwi do i z śluzy z blokadą krzyżową. Drzwi w wykonaniu szczelnym.

- **Śluza brudna**

Wentylacja śluzy brudnej realizowana będzie poprzez doprowadzony wywiew mechaniczny z regulatorem VAV z siłownikiem szybkiego reagowania zapewniając podciśnienie względem pracowni, śluzy czystej i korytarza. Pomiar ciśnienia odniesienia realizowany będzie do pomieszczenia neutralnego. Otwieranie drzwi do i z śluzy z blokadą krzyżową.

- **Korytarz**

Dla korytarza zaprojektowano wentylację nawiewną zapewniającą utrzymanie nadciśnienia w stosunku do śluzy brudnej. Na przewodzie nawiewnym zaprojektowano regulator VAV z siłownikiem szybkiego reagowania. Nadciśnienie niwelowane będzie poprzez nieszczelności stolarki pomieszczeń sąsiadujących oraz podciśnienie do śluzy brudnej. Drzwi do pomieszczeń sąsiadujących w wykonaniu szczelnym. Pomiar ciśnienia odniesienia będzie realizowany do pomieszczenia neutralnego. Dodatkowo w celu nie przechładzania korytarza zaprojektowano strefową elektryczną nagrzewnicę kanałową z zadajnikiem pomieszczeniowym.

- **Pomieszczenie porządkowe**

W pomieszczeniu porządkowym zaprojektowano wywiew podłączony do układu W1. Podłączenie poprzez regulator CAV i zawór wywiewny.

Drzwi pomiędzy pomieszczeniem porządkowym a pom. ekspedycji będą używane jedynie poza czasem pracy pracowni.

- **Pozostałe pomieszczenia**

Dla pozostałych pomieszczeń tj. magazynów, pomieszczeń administracyjnych, ekspedycji i podawania zaprojektowano doprowadzenie powietrza świeżego poprzez sufitowe anemostaty nawiewne. Wywiew z w/w pomieszczeń odbywa się systemami odrębnymi nie włączonymi w układ W1. Na odejściach zasilających w/w pomieszczenia zaprojektowano regulatory CAV.

Układ N1W1 pracuje stale 24/h z obniżeniem wydajności do trybu dyżurnego poza godzinami pracy.

4.1.3.2. UKŁAD W2

Układ W2 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenia: Ekspedycji, Wydawania, Magazyn materiałów, Magazyn płynów, Komorę przyjęć, Podawanie, Wydawanie i Pomieszczenie administracyjne. Układ zostanie wyposażony w wentylator dachowy.

Zakłada się stałą pracę układu 24/h.

4.1.3.1. UKŁAD W3

Układ W3 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenie Magazynu cytostatyków. Układ zostanie wyposażony w wentylator kanałowy.

Zakłada się stałą pracę układu 24/h.

4.1.3.2. UKŁAD WS1

Układ WS1 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenie WC personelu. Układ zostanie wyposażony w wentylator dachowy.

Zakłada się stałą pracę układu 24/h.

4.1.3.3. UKŁAD WT1

Układ WT1 wentylować będzie po stronie wywiewnej pomieszczenie technicznego na poziomie -2 . Układ zostanie wyposażony w wentylator kanałowy. Układ należy włączyć do zbiorczego kanału wywiewnego na poziomie -2.

Zakłada się stałą pracę układu 24/h.

4.1.4. WYTYCZNE AUTOMATYKI WENTYLACJI I KLIMATYZACJI

Należy zrealizować automatykę VAV, wentylacji i klimatyzacji w zakresie :

- doprowadzenia listy zmiennych z automatyki centrali z poziomu -2 do pom. administracyjnego (preferowany protokół ModBus)
- instalacji i programowanie sterownika swobodnie programowalnego
- instalacji panelu operatorskiego LCD min 12" zlokalizowanego w pomieszczeniu administracyjnym
- wizualizacji głównych parametrów temperatury i wilgotności względnej dla wybranych pomieszczeń na panelu operatorskim
- sterowania pracą regulatorów VAV w funkcji różnicy ciśnienia względem ciśnienia odniesienia w pomieszczeniu neutralnym (przyległy korytarz szpitala lub pomieszczenie administracyjne)
- zadawania i odczytywania ciśnienia różnicowego dla VAV pracujących w funkcji Dp
- zadawania i odczytywania przepływu zadanego i odczytanego na regulatorach VAV
- monitoringu spadku ciśnienia na nawiewnikach z filtrami HEPA i EPA wraz z wizualizacją alarmów przekroczeń spadków granicznych

- harmonogramowania godzin pracy pracowni z przypisaniem co najmniej trybu pracy nominalnej / dyżurnej
- wymuszenie trybu pracy centrali na wydajności nominalnej ręcznie, z czujnika ruchu oraz innego sygnału zewnętrznego
- rejestracji parametrów powietrza w poszczególnych pomieszczeniach (temperatura i wilgotność względna, ciśnienia) wraz z archiwizacją danych i wizualizacją alarmów przekroczeń wartości granicznych
- ustawienia poziomów dostępowych personelu
- monitoringu podstawowych parametrów pracy wentylatorów dachowych i kanałowych tj. praca / awaria / wyłączenie
- dźwiękowy i świetlny alarm o przerwaniu pracy wentylatorów obsługujących daną strefę
- kontrola zabrudzeń filtrów wstępnych, II stopnia i filtrów HEPA
- przygotowania sterownika do przyszłej rozbudowy do BMS obiektowego

Dodatkowo w zakresie wykonawcy będzie wykonanie projektu w/w automatyki, instrukcji użytkowania i przeszkolenia personelu

4.1.5. URZĄDZENIA INSTALACJI WENTYLACJI I KLIMATYZACYJNEJ

4.1.5.1. CENTRALA N1W1

Podstawowe wymagania:

- centrala wewnętrzna stojąca w wykonanie higienicznym zgodnie z VDI 6022 oraz DIN 1946-4
- wydajność nawiew : $V_n=2.105 \text{ m}^3/\text{h}$ / $D_p=950 \text{ Pa}$ / SFP $2,568 \text{ W/m}^3/\text{s}$ + 10 % rezerwy
- wydajność wywiew : $V_w=1.375 \text{ m}^3/\text{h}$ / $D_p=500 \text{ Pa}$ / SFP $1,398 \text{ W/m}^3/\text{s}$ + 10 % rezerwy
- sekcja filtracji 1- go stopnia wstępnej kl. M5 (nawiew + wywiew) ; ISO ePM10 60%
- sekcja filtracji 2-go stopnia kl. F9 (nawiew); ISO ePM1 85%
- sekcja wysokosprawnego odzysku ciepła (bateria wymienników z czynnikiem pośredniczącym – woda + glikol 35%) wraz z kompletnym układem obiegu glikolu (armatura, pompa, orurowanie, regulacja). Sprawność odzysku dla warunków obliczeniowych $\eta=58\%$
- chłodnica z bezpośrednim odparowaniem czynnika R410A pracująca w funkcji osuszania ($t_n=12^\circ\text{C}$) $Q_{ch-}=24 \text{ kW}$ i w okresie zimowym praca w funkcji pompy ciepła (1 stopień podgrzewu)
- wentylatory wysokosprawne z płynną regulacją obrotów typu EC
- nagrzewnica elektryczną $N=17,7 \text{ kW}$, $t_n=24^\circ\text{C}$
- zespół przepustnic szczelnych min. kl. 2 i kl. 4 (nawiew / wywiew)
- kompletną automatykę producenta wraz z możliwością przyszłej rozbudowy do włączenia do BMS obiektowego, umożliwiającą pracę z układem VAV
- wykonanie higieniczne zgodnie z VDI 6022 oraz DIN 1946-4
- praca centrali z $D_{pstat} = \text{const}$

Szczegółowe wymagania :

Obudowa

Skręcana konstrukcja obudowy, wykonana ze specjalnych profili aluminiowych z odlewanyymi pod ciśnieniem aluminiowymi narożnikami, charakteryzuje się niezwykłą stabilnością. Ze względów higienicznych prowadnice wykonano ze stali nierdzewnej. Zabudowane profile obudowy przejmują działanie sił z zewnątrz jak i od wewnątrz urządzenia.

Obudowa centrali grubości min 52 mm wykonana jako izolowane panele typu 'sandwich' składająca się z dwóch arkuszy blachy stalowej z umieszczoną pomiędzy nimi izolacją termiczną i akustyczną. Blacha ocynkowana z warstwą cynku przynajmniej 275 g/m². Blachy zewnętrzna i wewnętrzna posiadają grubość min. 1,00 mm. Panele obudowy posiadają pokrycie zabezpieczające przed pozostawianiem odcisków palców na blasze bądź

zabrudzeniem w procesie produkcji i stanowią ponadto dodatkową ochronę antykorozyjną. Blacha wewnętrzna malowana zapewniająca klasę korozyjności min C4. Panele wypełnione izolacją termiczną o grubości 50 mm i gęstości 50 kg/m³, gęstość izolacji paneli podłogi 90 kg/m³.

Panele obudowy wpuszczane są w profile tworząc przez to wraz z ramą absolutnie gładką i równą powierzchnię (zarówno po zewnętrznej jak i po wewnętrznej stronie). Zastosowanie uszczelki z nieodkształcalnego materiału z zamkniętymi porami, zapewnia szczególnie wysoką szczelność.

Sekcje centrali wyposażone w drzwi inspekcyjne zawieszone na zawiasach, sekcja wentylatora wyposażona w zamek. Nie dopuszcza się stosowania paneli dociskowych.

Centrala wyposażona jest w ramę bazową. Rama wykonana ze stali galwanizowanej.

Wymagane parametry obudowy:

Klasa mostków cieplnych: min TB2

Izolacyjność cieplna: min T2

Klasa Szczelności obudowy: L1

Podłączenie centrali wentylacyjnej do kanałów za pomocą antywibracyjnej ramy podłączeniowej.

Inspekcja

Sekcje filtracji, sekcje wentylatorowa oraz sekcje inspekcyjne wyposażone w okna inspekcyjne oraz oświetlenie. Sekcje inspekcyjne zapewniające dostęp do podzespołów o długości min. 400 mm.

Filtry

kieszeniowe o długości minimum 300 mm, wskaźniki skuteczności filtracji zgodnie z *normą EN-ISO 16890*:

1 stopień filtracji na nawiewie: ePM10 60%

2 stopień filtracji na nawiewie: ePM1 85%

1 stopień filtracji na wywiewie: ePM10 60%

Przepustnice

Przepustnice regulacyjne aluminiowe z siłownikiem ze sprężyną powrotną zamontowane w sekcjach na wszystkich króćcach centrali, na wlocie powietrza świeżego i wyrzucanego przepustnica w klasa szczelności 2; na króćcach powietrza nawiewanego i wywiewanego min 4.

Chłodnica freonowa

Chłodnica freonowa wykonana z gładkich rurek miedzianych, z aluminiowymi lamelami łączonymi mechanicznie, kolektor miedziany, rama ze stali nierdzewnej.

Odstęp lamel min 2.5 mm. Chłodnica wyposażona w tace ociekową ze stali nierdzewnej, pochylonej z króćcem do odwodnienia centrali. Prędkość powietrza na wymienniku nie wyższa niż 1,8 m/s. Grubość wymiennika nie większa niż 320 mm. Należy zapewnić łatwy dostęp do wymiennika z każdej strony.

Wentylatory

Wentylatory promieniowo - osiowe z łopatkami wygiętymi do tyłu. Wentylatory wyposażone w elastyczny króciec wlotowy, posadowione na wibroizolatorach sprężynowych. Silnik EC wentylatora energooszczędny w klasie IE4 z płynną regulacją prędkości obrotowej. Stopień ochrony zapewnianej przez obudowę urządzenia elektrycznego IP 54.

Moc akustyczna urządzenia na króćcach wlotowych i wylotowych nie wyższa niż:

84,7 dB(A) – na króćcu powietrza świeżego

89,2 dB(A) – na króćcu powietrza nawiewanego

77,9 dB(A) – na króćcu powietrza wywiewanego

82,5 dB(A) – na króćcu powietrza wyrzutowego

Wymiennik glikolowy

Wymiennik dostarczany z kompletnym zespołem pompowo-regulacyjnym. Spadek ciśnienia czynnika w całym obiegu nie wyższy niż 230 kPa. Sprawność temperaturowa odzysku ciepła dla projektowanych strumieni nie mniejsza niż 57,8% - minimalna temperatura powietrza za wymiennikiem 3,1 st.C. Sprawność temperaturowa nominalna 68,0%.

Nagrzewnica wymiennika glikolowego – wykonana z gładkich rurek miedzianych, z aluminiowymi lamelami łączonymi mechanicznie, kolektor miedziany, rama ze stali nierdzewnej. Odstęp lamel min 2.1 mm. Prędkość powietrza na wymienniku nie wyższa niż 1,5 m/s. Grubość wymiennika nie większa niż 500 mm. Należy zapewnić łatwy dostęp do wymiennika z każdej strony.

Chłodnica wymiennika glikolowego - wykonana z gładkich rurek miedzianych, z aluminiowymi lamelami łączonymi mechanicznie, kolektor miedziany, rama ze stali nierdzewnej. Odstęp lamel min 2.1 mm. Chłodnica wyposażona w tace ociekową ze stali nierdzewnej, pochylonej z króćcem do odwodnienia centrali. Prędkość powietrza na wymienniku nie wyższa niż 1,5 m/s. Grubość wymiennika nie większa niż 430 mm. Należy zapewnić łatwy dostęp do wymiennika z każdej strony.

Klasa sprawności energetycznej Eurovent min B.

Automatyka centrali

Układ sterowania zbudowany jest w oparciu o sterowniki swobodnie programowalne z elementami wykonawczymi.

Założenia do układów sterowania centralami :

- a. Sterowanie temperaturą powietrza wywiewu
- b. Regulacja temperatury nawiewu w zakresie min i max
- c. Sterowanie wilgotnością powietrza wywiewu
- d. Regulacja wilgotności nawiewu w zakresie min i max
- e. Sterownice przepustnicami czerpni, nawiewu, wywiewu, wyrzutni, wymiennikiem glikolowym, chodnicą DX, nagrzewnica elektryczną, nawilżaczem parowym oraz wentylatorami nawiewu i wywiewu. Kontrola zabrudzenia filtrów oraz funkcja osuszania , sterowanie przełączaniem chodnicy DX w tryb grzania.
- f. Zabezpieczenie i sterowanie silników wentylatorów
- g. Sterowanie zawiera:
 - Wyłącznik główny
 - Zabezpieczenie obwodów sterowania

- Szafa sterująca – szafa wisząca z termostatem i wentylatorem zapewniającym przewietrzanie.
- Sterowanie płynne wydajnością wentylatorów (dodatkowo automatyka posiada sygnał startu typu on/off oraz przyjmuje sygnał alarmowy z silnika)
- Pomiar temperatury wywiewu, nawiewu, temperatury zewnętrznej, na powrocie z wymiennika glikolowego i na czujniku przeciwzamrożeniowym
- Pomiar wilgotności wywiewu i nawiewu – czujniki kanałowe
- Sterowanie siłownikami przepustnic czerpni, nawiewu, wywiewu i wyrzutni sygnałem typu on/off.
- Siłownik czerpni ze sprężyną powrotną.
- Sterowanie siłownikiem zaworu wymiennika glikolowego - sygnał sterujący 0...10VDC. Funkcja kontroli zaszczenia wymiennika
- Sterowanie stopniami nagrzewnicy elektrycznej
- Sterowanie chłodzeniem / grzaniem DX
- Sterowanie nawilżaczem parowym - sygnał pozwolenia pracy typu on/off oraz sygnał sterujący 0...10VDC.
- Sterownik centrali przyjmuje również sygnał alarmowy z nawilżacza
- Funkcja osuszania realizowana przez chłodnicę i nagrzewnicę
- Sygnalizacja awarii i pracy za pomocą diod oraz za pomocą komunikatów tekstowych na panelu operatorskim
- Sterownik (programowalny z możliwością optymalnego adoptowania do danego typu instalacji; Regulator uniwersalny przeznaczony do stosowania w prostych i złożonych instalacjach wentylacji, klimatyzacji i chłodzenia wodnego) wraz z modulem rozszerzającym
- Panel operatorski zamontowany na drzwiach w szafie automatyki. Możliwość odczytu wartości bieżących temperatur, wilgotności, przepływów i stanów we/wy oraz zmiany wartości zadanych. Odczyt komunikatów alarmowych wraz z historią alarmów (pamięć 50 alarmów). Menu w języku polskim.
- Roczny program czasowy z automatycznym przełączaniem czasu letniego/czasu zimowego
- Sterowanie w trybie automatycznym (zegar) i ręczne – możliwość nastaw przedziałów czasowych dla trybu automatycznego na każdy dzień tygodnia
- Zakłada się dwie nastawy wydajności wentylatorów: NISKI BIEG (wentylatory 50% wydajności nominalnej) i WYSOKI BIEG (wentylatory 100% wydajności nominalnej) – w trybie automatycznym (praca uzależniona od nastaw zegara w sterowniku centrali) i ręcznym – płynna regulacja wydajności wentylatorów – czujniki ciśnienia – regulacja stałej wydajności
- dodatkowe czujniki ciśnienia na kanałach nawiewu i wywiewu ze względu na VAV
- Sygnalizacja zabrudzenia filtrów powietrza – sygnał z presostatów
- Sygnalizacja braku sprężu wentylatorów – sygnały z czujników ciśnienia
- Możliwość podłączenia zewnętrznego sygnału p-poż (styk beznapięciowy typu on/off).
- Sygnał pozwolenia pracy typu on/off dla innych zewnętrznych elementów (np. dodatkowy wentylator wyciągowy)
- Możliwość komunikacji z BMS przez MODBUS – komunikacja w standardzie
- sygnały zewnętrzne do sterowania regulatorami VAV (tryb nominalny i dyżurny pracy centrali)
- przechodzenie w tryb nominalny z sygnału zewnętrznego (czujnik obecności, wymuszenie ręczne)

Wymagane certyfikaty:

certyfi kat jakości ISO9001

certyfi kat środowiskowy ISO14001

oznaczenia CE zgodnie z EN 61000-6-2 i EN 61000-6-3

Atest Higieniczny „z przeznaczeniem do klimatyzacji pomieszczeń o podwyższonych wymaganiach higienicznych

dla potwierdzenia parametrów technicznych centrali wymaga się aby urządzenie posiadało certyfi kat Eurovent,

spełnia wymagania Rozporządzenia Komisji (UE) nr 1253/2014 z dnia 7 lipca 2014 r w odniesieniu do wymogów dotyczących ekoprojektu dla systemów wentylacyjnych, tzw. ErP 2018.

4.1.5.2. NAWILŻACZ PAROWY H-01

Dla układu nawiewnego N1 zaprojektowano parowy elektryczny nawilżacz powietrza z wytwornicą pary i lancami kanałowymi oraz z wbudowanym schładzaczem kondensatu. Zakłada się nawilżanie powietrza nawiewanego do $\phi=45\%$ w funkcji wilgotności powietrza powrotnego ze strefy. Automatyka nawilżacza zostanie spięta z automatyką centrali na zasadzie sygnału pozwolenia na pracę. Wydajność nominalna nawilżacza : $m=20\text{ kg/h}$.

Wypośażenie nawilżacza:

- możliwość modulacji wydajności w zakresie od 3 do 100% nominalnej wydajności,
- cylinder parowy wykonany ze stali nierdzewnej,
- system kontroli poziomu wody w cylindrze,
- zewnętrzny zbiornik kamienia,
- wbudowany interfejs komunikacyjny RS485 w celu podłączenia do sieci Modbus,
- funkcję podtrzymania temperatury wody w cylindrze w celu szybkiego wystartowania w przypadku pojawienia się zapotrzebowania,
- układ sterowania sygnalizujący stany pracy i awarii;
- system schładzania wody spustowej ($<60\text{ st.C.}$)
- system dystrybucji pary o krótkim dystansie nawilżania ($\sim 0,25\text{ m}$)

4.1.5.3. AGREGAT SKRAPLAJĄCY DO CENTRALI

Wymagane parametry:

- wydajność chłodnicza punkcie pracy $24,1\text{ kW}$, czynnik R410A
- możliwość współpracy z chłodnicą DX w centrali i osiągnięciem temperatury za chodnicą $t_n=+12^\circ\text{C}$
- praca płynna według sygnału $0-10\text{V}$ i $4-20\text{mA}$;
- zgodność z ECODSIGN TIER1 regulacje 2281,
- klasa energetycznej A+ EUROVENT;
- Agregat wyposażony w:
 - sprężarkę inwerterową z płynną regulacją mocy,
 - układ przełączania do pracy w funkcji pompy ciepła
- wyciszenie sekcji sprężarek,
- współczynnik EER nie niższy niż $3,04$,
- pełną automatykę zabudowaną wewnątrz obudowy,
- elektroniczny zawór rozprężny zabudowany w agregacie,
- połączenie SMARTLINK po Modbus RTU, zapewniający nadzór BMS ze strony centrali wentylacyjnej nad agregatem,
- gumowe podstawy antywibracyjna pod agregat;

4.1.5.4. NAGRZEWNICE STREFOWE ELEKTRYCZNE KANAŁOWE

W celu umożliwienia indywidualnej temperatury w pomieszczeniach i jako zabezpieczenie przed ich przechłodzeniem zaprojektowano nagrzewnice elektryczne strefowe.

Każda z nagrzewnic wyposażona będzie w fabryczne zabezpieczenia przed przegrzaniem oraz w zadajniki z wbudowanym termostatem pomieszczeniowym.

4.1.5.5. WENTYLATORY DACHOWE

Zaprojektowano wentylatory z systemowymi podstawami dachowymi tłumiącymi. Wentylatory wyposażone będą w akcesoria montażowe, adaptacyjne, króćce amortyzacyjne, wyłączniki serwisowe oraz w bezstopniowe regulatory obrotów.

4.1.5.6. WENTYLATORY KANAŁOWE

Zaprojektowany wentylator wyposażony będzie w akcesoria montażowe, adaptacyjne, króćce amortyzacyjne, wyłączniki serwisowe oraz w bezstopniowy regulatory obrotów.

4.1.5.7. MATERIAŁY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

4.1.6. MATERIAŁY INSTALACJI WENTYLACYJNEJ

a) Przewody wg PN-EN-12237: 2005 – w przypadku kanałów i kształtek okrągłych oraz PN-EN-1507:2007 w przypadku kanałów i kształtek prostokątnych. Klasy szczelności:

- układ N1 W1 wraz odcinkami czerpnymi i wyrzutowymi w klasie szczelności C
- układ W3 – w klasie szczelności C
- pozostałe układy – w klasie szczelności B.

b) Przewody typu FLEX izolowane termicznie o maksymalnej długości $L=0,5$ m. W pomieszczeniach czystych bez przewodów FLEX

c) Regulatory VAV z siłownikami i ze zintegrowanymi przetwornikami ciśnienia

Tłumiki akustyczne prostokątne w wykonaniu higienicznym.

Przepustnice jednopłaszczyznowe i wielopłaszczyznowe kl. szczelności 3

Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna spełniająca wymagania nie gorsze niż zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002 wraz z) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z wymaganiami opisanymi w STWiOR

Nawiewniki, wywiewniki i inne elementy rozdziału powietrza - specyfikacja zgodnie z listą części wentylacji

Zawiesia – systemowe.

Wszystkie przejścia przez przegrody pożarowe zostaną zrealizowane poprzez klapy p.poż. (wyposażone w siłowniki, wyłączacze termiczne i wskaźniki krańcowe położenia klapy) lub obudowy pożarowe w klasie równej lub wyższej danej przegrody lub szachtu.

Instalacja będzie posiadać otwory rewizyjne umożliwiające czyszczenie kanałów

Centrala higieniczna zgodnie z pkt. 4.1.1.3 i STWiOR

Nawiewniki i wywiewniki HEPA oraz EPA wyposażone w czujniki zabrudzenia filtra z możliwością zdalnego monitorowania stanu czystości (wg branży automatyka).

Klimatyzatory SPLIT z atestem dopuszczającym do stosowania obiektach służby zdrowia.

Czystość kanałów wentylacyjnych wg PN-EN-15780, klasa czystości „zaawansowana” dla układu N1W1 oraz „średnia” dla pozostałych.

Lokalizacja i rozmiar otworów rewizyjnych wykonać zgodnie z PN-EN-12097 oraz wymaganiami STWiOR

wartość graniczną brudnych filtrów HEPA / EPA przyjęto na poziomie $D_{pmax}=450$ Pa

4.1.7. Klimatyzacja SPLIT

Dla pomieszczeń wymagających normowania temperatury przez cały rok zaprojektowano klimatyzatory typu SPLIT z możliwością grzania oraz chłodzenia (chłodzenie magazynów do -20°C). Jednostki zewnętrzne ściennie i kasetowe o wymiarach pasujących do modułu sufitu 60x60 cm.

Instalacja zrealizowana zostanie rurociągami miedzianymi łączonymi lutem twardym przeznaczonymi dla instalacji chłodniczych preizolowanymi lub izolowanymi na budowie. Rurociągi prowadzone na zewnątrz prowadzone będą w zamkniętych korytkach stalowych lub w izolacji pod płaszczem z blachy ocynkowanej. Agregat posadowiony na fundamencie systemowym lub na podkonstrukcji systemowej zgodnie z instrukcją techniczną montażu producenta.

4.1.8. Instalacja skroplinowa

Podłączenie odpływu kondensatu parowników klimatyzatorów rurami cPVC łączonymi przez klejenie. Oprowadzenie kondensatu do kanalizacji sanitarnej poprzez lejek systemowy z przerwą powietrzną nad syfony pobliskich umywalek lub poprzez syfony systemowe z zabezpieczeniem antyzapachowym. Podłączenie przewodów elastycznych do chłodziń wężykami przezroczystymi.

4.2. INSTALACJA GRZEWcza

4.2.1. Bilans ciepła

Zapotrzebowanie na ciepło :

- grzejniki wodne	$Q_{g1} = 4,0 \text{ kW}$
- nagrzewnice elektryczne kanałowe	$Q_{NE} = 1,1 \text{ kW}$
- nagrzewnica elektryczna w centrali	$Q_{NE} = 17,7 \text{ kW}$

ZAŁOŻENIA:

- strefa klimatyczna: III
 - temperatura powietrza zewnętrznego dla okresu zimy: -20°C
- Temperatury wewnętrzne zgodnie z pkt. 4.1.1.

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

- grzejnikowe,
- powietrzne.

Instalacja centralnego ogrzewania zasilana będzie z istniejącej instalacji c.o. w obiekcie. Włączenie nastąpi do istniejących pionów i poziomów przebiegających na projektowanej powierzchni.

W zależności od rodzaju pomieszczenia w budynku przewidziano stalowe grzejniki płytowe typu zwykłego lub o konstrukcji pozwalającej na łatwe utrzymanie czystości (higieniczne), a także łazienkowe/drabinkowe w pomieszczeniach sanitarnych zasilane od dołu. Dla wszystkich grzejników przewidziano podejścia kątowe ze ściany. Grzejniki płytowe wyposażone w zintegrowany z grzejnikiem zawór termostatyczny z regulacją wstępną oraz dodatkowo w blok zaworowy podwójny kątowy, grzejniki łazienkowe (np. drabinki) wyposażone w zawory termostatyczne i odcinające. Wszystkie grzejniki wyposażone w komplet zawiesi w zakresie dostawy.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano z rur wielowarstwowych z wkładką stabilizacyjną oraz z warstwą antydyfuzyjną typu PE-x/Al/PE-x lub zamiennie PE-RT / Al / PE-RT.

4.2.2. INSTALACJA ZIMNEJ I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przepływ obliczeniowy :

- woda zimna – $q_s = 0,32 \text{ l/s}$
- woda ciepła - $q_s = 0,25 \text{ l/s}$

Instalacja wody zimnej i ciepłej zostanie włączona do istniejących tranzytów wody zimnej i ciepłej obiektowej.

Główne poziomy wody zimnej, prowadzone będą pod stropem pomieszczeń. Podejścia do przyborów wykonane ściankach instalacyjnych lub bruzdach. Zabezpieczenie antybakteryjne instalacji ciepłej wody zgodnie z ogólnym systemem w szpitalu. Realizacja dezynfekcji jest poza zakresem niniejszego opracowania. W celu zabezpieczenia przed poparzeniem w czasie dezynfekcji instalacji przybory sanitarne z ciepłą wodą zostaną wyposażone w baterie z mieszaczami i termostatami.

Urządzenia technologiczne należy podłączyć do instalacji wody zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń oraz technologii medycznej.

4.2.3. WEWNĘTRZNA INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do istniejących pionów i poziomów instalacji kanalizacji sanitarnej. Ze względu na charakter istniejący obiektu oraz rozbieżności dokumentacji archiwalnych i niemożliwość zinventaryzowania wszystkich instalacji podstropowych lub zlokalizowanych w szachtach na etapie projektowania wymaga się aby

wykonawca uwzględnił prace wymagające usunięcia potencjalnych kolizji na etapie kosztorysowym.

W budynku zaprojektowano instalację wykonaną z rur i kształtek PVC – HT na połączenia kielichowe uszczelkowe. Podejścia do przyborów wykonać w brzdach ściennych, ściankach instalacyjnych i posadzce. Wszystkie przewody kanalizacji prowadzić ze spadkiem w kierunku pionów i wyjść z budynku. Pionu wyprowadzone ponad dach zakończone zostaną wywiewkami kanalizacyjnymi. Dla przyborów znacznie oddalonych od wywiewek kanalizacyjnych dopuszcza się montaż zaworów napowietrzających.

W pomieszczeniu technicznym na poziomie -2 zaprojektowano studnię bezodpływową wraz z pompą zatapialną sterowaną pływakiem. Do studni zostanie odprowadzony kondensat z wymienników centrali oraz zrzut wody z nawilżacza parowego. Włączenie do instalacji podstropowych poprzez wcześniejsze zasyfonowanie rurami PE łączonymi przez zgrzewanie.

5. IZOLACJE TERMICZNE

Grubość Izolacji termicznej rurociągów należy wykonać zgodnie z:

- zgodnie z PN-B-02421 oraz z Dz. U. z 2002 r. Nr 75 Poz. 690 wraz z późniejszymi zmianami oraz opisem technicznym

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/ m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa d wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewania centralnego wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	13 mm
8	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku) 50% wymagań z lp. 1-4	50% wymagań z lp. 1-4
9	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku) 100% wymagań z lp. 1-4	100% wymagań z lp. 1-4
10	Dla rurociągów prowadzonych po dachu zastosować płaszcz z blachy stalowej ocynkowanej gr. 0,4 mm / dotyczy również przewodów freonowych	

Grubość izolacji na rurociągach chłodniczych i wody lodowej ($\lambda=0,035 \text{ W/(m}\times\text{K)}$) 50% wymagań izolacji na rurociągach grzewczych

Uwaga:

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

6. OCHRONA BHP

Wszystkie urządzenia ciśnieniowe muszą odpowiadać przepisom UDT. Urządzenia z napędami elektrycznymi muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji. Okresowa obsługa i konserwacja urządzeń może być wykonywana jedynie przez pracowników posiadających uprawnienia odpowiednich specjalizacji. Zastosowane materiały i urządzenia muszą odpowiadać warunkom bezpieczeństwa eksploatacji i posiadać niezbędne atesty, znak bezpieczeństwa, ewentualnie świadectwo certyfikacji lub dopuszczenia do stosowania.

Budynek, jego wyposażenie, organizacja pracy i stosowane procedury powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi aktami prawnymi. Montaż rurociągów i urządzeń musi być prowadzony przez firmę posiadającą odpowiednie uprawnienia. Załoga obsługująca i konserwująca projektowane instalacje oraz urządzenia powinna być przeszkolona pod względem BHP.

7. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Przejścia rurociągów przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe wykonać jako szczelne, o odporności ogniowej równej odporności przegrody.

Wszelkie przejścia kanałów wentylacyjnych przez ściany lub stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe uzbrojone zostaną w kłapy przeciwpożarowe odcinające ewentualnie obudowane płytami lub matami do klasy EI120.

Wszystkie przepusty instalacyjne instalacji kanalizacji w ścianach i stropach, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej należy wykonać w przepustach o klasie odporności ogniowej (E I) tych elementów.

Izolacja cieplna i przeciw kondensacyjna W klasie reakcji na ogień zgodnie z ZAŁĄCZNIKIEM Nr 2,3 (Dz.U. 75, poz. 690 z dnia 12 kwietnia 2002) w sprawie Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami aktualnymi na dzień sporządzenia niniejszej dokumentacji o wyższych wymaganiach zgodnie z wytycznymi w STWiOR

8. WYTTCZNE BRANŻOWE

branża sanitarna

- wykonać rewizje do czyszczenia instalacji wraz z ich oznakowaniem
- przeszkolić personel w zakresie użytkowania instalacji wraz z przygotowaniem instrukcji obsługi przez użytkownika
- wykonać próby szczelności rurociągów i kanałów zgodnie z wymaganiami opisanymi w STWiOR
- wykonać regulacje hydrauliczne układów
- wykonać pomiary skuteczności działania instalacji wentylacji i klimatyzacji
- wykonać przejścia pożarowe atestowane dla rurociągów wraz z ich oznakowaniem i zestawieniem

branża elektryczna

- Doprowadzić zasilanie elektryczne do :
 - urządzeń ujętych w załącznikach z wytycznymi branżowymi
 - szaf sterująco – zasilających centrali wentylacyjnej
 - urządzeń wentylacji i klimatyzacji wewnątrz i na zewnątrz budynku
 - urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych instalacji VRF
 - innych urządzeń zestawionych w projekcie branży sanitarnej
- centralę wentylacyjną i wentylatory wyposażyć w wyłączniki serwisowe
- do wszelkich urządzeń branży sanitarnej wykonać instalację uziemiającą i zerującą
- instalacje wykonane z materiałów przewodzących prąd elektryczny (instalacja wody hydrantowej, kanały wentylacyjne) objąć instalacją uziemiającą
- wykonać wyłączenie urządzeń przez SAP zgodnie z instrukcją pożarową i wymaganiami branżowymi

branża budowlana

- wykonać dostępy serwisowe (drzwi rewizyjne) do wszystkich elementów wymagających serwisu tj. regulatory; przepustnice sekcyjne, armatura sekcyjna, rewizje do czyszczenia kanałów itd.
- na suficie podwieszanym oznaczyć miejsca rewizji i udokumentować je w dokumentacji powykonawczej
- wykonać niezbędne otworowanie dla prowadzenia wszelkich przewodów instalacji
- wykonać podkonstrukcje o podest techniczny dla wskazanych urządzeń

branża automatyki

- centrala wentylacyjna wyposażona w automatykę Plug & Play wraz z doprowadzeniem przewodu z listą zmiennych do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej
- zlokalizować panel sterujący centralą, agregatem i klimatyzacją do pomieszczenia rozdzielni elektrycznej na parterze
- zrealizować automatykę blokady jednoczesnego grzania i chłodzenia pomieszczeń obsługiwanych przez VRF i centrali
- przeszkolić personel techniczny w obsłudze układu wentylacji, klimatyzacji i ogrzewania w zakresie sterowania i monitorowania układów branży sanitarnej

oznakowanie instalacji

- Wszystkie instalacje powinny zostać czytelnie oznakowane.
- wysokość tekstu oznakowania minimum 20 mm i dopasowana do wielkości znaku
- znaki powinny być przymocowane za pomocą śrub
- wszystkie elementy główne takie jak np. pompy, wentylatory, klimatyzatory, itd. muszą posiadać odpowiednie oznakowanie systemu
- nie należy umieszczać znaków na częściach (oznakowanie umieścić np. na ścianie)
- gdy nie jest możliwe oznakowanie systemu na instalacji należy opisać system na ścianie lub spodzie elementu
- schemat technologiczny źródeł ciepła i chłodu umieścić w miejscu dobrze widocznym dla obsługi
- oznakowania na suficie podwieszanym wykonać w porozumieniu z architektem

9. UWAGI OGÓLNE

1. Całość robót będzie wykonana zgodnie z :

- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instrukcją montażu producentów urządzeń.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 5, 6, 7, 12
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Wymaganiami ujętymi w STWiOR
- Wymaganiami technicznymi producentów urządzeń, rurociągów i armatury
- Wymaganiami Inwestora i jego przedstawicieli

VII. INFORMACJE DOTYCZĄCE PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z art. 20 ust. 1 punktu 1b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane ze względu na specyfikę budowanego obiektu powinien być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przez kierownika budowy przyszłego Wykonawcy.

Plan ten należy wykonać w oparciu o art. 21a ust. 1 i 2 punkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. – Dz. U. Nr 151 poz. 1256 i powinien on zawierać: stronę tytułową, część opisową, część rysunkową.

1. STRONA TYTUŁOWA

Na stronie tytułowej zamieścić należy:

- nazwę i adres obiektu budowlanego:
„Adaptacja pomieszczeń dla potrzeb utworzenia nowej pracowni leku cytostatycznego w nowej lokalizacji w istniejącym budynku (Blok „D”) Szpitala WCSKJ w Jeleniej Górze ul. Ogińskiego 6.”
adres: ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra
adres geodezyjny: dz. nr 166; arkusz 23, obręb 0060 ,60; sekcja mapy 461.243.1043; j. ew. 026101_1, M. Jelenia Góra
- Inwestor:
Wojewódzkie Centrum Szpitalne Kotliny Jeleniogórskiej
Ul. Ogińskiego 6, 58-506 Jelenia Góra.
- imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:
mgr inż. arch. Jerzy Polak, nr upr. 138/75/Wwm,
EDAN Usługi projektowe i Konsulting
Ul. Kasprowicza 56/1, 51-137 Wrocław
- imię i nazwisko oraz adres kierownika budowy, sporządzającego plan bioz, a w przypadku gdy plan bioz sporządzany jest przez inną osobę - również imię i nazwisko oraz adres tej osoby lub nazwę i adres podmiotu sporządzającego plan bioz.

2. CZĘŚĆ OPISOWA

Część opisowa zawiera powinna w szczególności:

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego przebudowy oddziału bloku D Wojewódzkiego Centrum Szpitalnego Kotliny Jeleniogórskiej:

- przebudowa pomieszczeń kondygnacji technicznej -2 na potrzeby nowej wentylatorni,
- przebudowa pomieszczeń parteru na potrzeby nowej pracowni leku cytostatycznego ,
- wykonanie przebić instalacji przez powyższe piętra oraz kondygnację -1, 1 piętro i dach,
- prace na dachu związane z wykonaniem wyrzutni oraz jednostek zewnętrznych.

a. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Istniejący budynek Szpitala, przebudowany blok D oraz sąsiednie bloki: budynek B, A, C, H i L.

b. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Istniejąca infrastruktura podziemna.

c. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

Upadek z wysokości (prace murarskie i roboty betoniarskie, montaż izolacji, pokrycia dachu oraz obróbek blacharskich, montaż okien, prace tynkarskie na elewacjach)

Porażenie prądem (obsługa urządzeń elektrycznych, prace związane z instalacją elektryczną).

Uszkodzenia ciała (obsługa maszyn i narzędzi, nieprzestrzeganie przepisów bhp).

d. Informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić następujące czynności:

Sprawdzenie posiadania przez pracowników kwalifikacji przewidzianych odrębnymi przepisami dla danego stanowiska.

Sprawdzenie posiadania orzeczenia lekarskiego o dopuszczeniu do określonej pracy.

Sprawdzenie wiedzy pracownika o pracach szczególnie niebezpiecznych wydanie pracownikom środków ochrony indywidualnej.

Instruktaż pracowników przed rozpoczęciem prac:

Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń.

Określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby.

Określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

e. Informację o środkach zapobiegających niebezpieczeństwom:

Zabezpieczenie i właściwe oznakowanie placu budowy w celu uniemożliwienia wstępu osobom postronnym.

Zatrudnienie osób z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi oraz przeszkoleniem bhp.

Przygotowanie zaplecza socjalnego dla pracowników.

Wydanie środków ochrony osobistej.

Odpowiednie oznakowanie miejsca poboru wody i energii elektrycznej niezbędnych do budowy.

Zabezpieczenie wzniesionych rusztowań.

Prawidłową organizację zaplecza budowy w tym wyznaczenia stanowisk do składowania materiałów budowlanych.

Zabezpieczenie miejsc prac na wysokości oraz składowania używanych przy tych pracach materiałów budowlanych.

Odpowiedniego oznakowania terenu budowy.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Część rysunkowa, opracować należy na kopii projektu zagospodarowania terenu, i powinna zawierać dane umożliwiające łatwe odczytanie części opisowej, w szczególności:

- **czytelną legendę;**
- **oznaczenie czynników mogących stwarzać zagrożenie;**
- **rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z parametrami poboru mediów, punktami czerpalnymi, zaworami odcinającymi, drogami dojazdowymi;**
- **rozmieszczenie sprzętu, niezbędnego przy prowadzeniu robót budowlanych;**
- **rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref ochronnych, wynikających z przepisów odrębnych, takich jak strefy magazynowania i składowania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych, strefy pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego;**
- **rozmieszczenie placów produkcji pomocniczej;**
- **przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy oraz ogrodzenia terenu;**
- **lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.**

VIII. OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE NIEISTOTNYCH ZMIAN W PROJEKCIE

Niniejszy projekt dopuszcza w myśl postanowień art. 20 ust.4 wprowadzenie za wiedzą i zgodą projektanta wszelkich zmian, które nie naruszają postanowień art. 36a ust.5. ustawy Prawo Budowlane bez konieczności zmiany w pozwoleniu na budowę.

Projektant architektury: mgr inż. arch. Jerzy Polak

Wrocław, maj 2020r.