

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Załącznik nr 10 do SWZ

Postępowanie nr: Znak sprawy ZT-SZP-226/01/31/2023

Opis przedmiotu zamówienia.

Część I. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie robót budowlano- instalacyjnych obejmujących przebudowę Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego, w ramach projektu Nr POIS.11.03.00-00-0002/22 pn. „Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży”

Projekt finansowany w ramach PROGRAMU OPERACYJNEGO INFRASTRUKTURA I ŚRODOWISKO 2014-2020 ,OŚ PRIORYTETOWA: XI REACT – EU, DZIAŁANIE: 11.3 Wspieranie naprawy i odporności systemu ochrony zdrowia

Szpital Wojewódzki w Łomży składa się z kilku budynków - wybudowanych w latach 80-tych XX wieku w Łomży przy ul. Piłsudskiego 11 na działce nr 12191/3 . Istniejący dojazd i dojście do budynku od strony Al. Piłsudskiego. Przedmiot zamówienia nie zmienia dotychczasowego zagospodarowania terenu. Obszar oddziaływania obiektu - zgodnie z art. 34 ust. 3 pkt 5 Prawa Budowlanego, mieści się w całości na działce Inwestora.

Roboty będą realizowane na podstawie wydanej przez Prezydenta Miasta Łomży decyzji pozwolenia na budowę Nr 6/23 z dnia 17.01.2023 roku (BUD.6740.1.204.2022) obejmującej przebudowę pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: „Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży” na działce o nr ew. 12191/3 położonej przy Al. Marszałka Józefa Piłsudskiego 11 w Łomży .

Szczegółowy zakres robót i prac objętych zamówieniem określony został w dokumentacji projektowej obejmującej Projekt budowlany -Projekt architektoniczno-budowlany -na

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

podstawie którego wydano decyzję pozwolenia na budowę, Projekty wykonawczy, Projekty techniczne „,STWIOR, opisie przedmiotu zamówienia :

1. PROJEKT TECHNICZNY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY, Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY -Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego

w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"

3.PROJEKT WYKONAWCZY PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

,Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"

4. PROJEKT TECHNOLOGII Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania:

"Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"

5. PROJEKT TECHNICZNY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania:

"Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży" – branża instalacji elektrycznych

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

6. PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego

w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży" – branża instalacji elektrycznych

7. PROJEKT TECHNICZNY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża gazów medycznych

8. PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża gazów medycznych

9. PROJEKT TECHNICZNY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża konstrukcyjna

10. PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża konstrukcyjna .

11. PROJEKT TECHNICZNY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża sanitarna.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

12. PROJEKT WYKONAWCZY Przebudowa pomieszczeń Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w ramach zadania: "Poprawa efektywności leczenia i diagnozowania pacjentów chorych na choroby zakaźne poprzez przebudowę i doposażenie w sprzęt i aparaturę medyczną Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego oraz wymianę tomografu komputerowego w Szpitalu Wojewódzkim w Łomży"- branża sanitarna.

Określenie przedmiotu zamówienia za pomocą kodu CPV:

45 21 51 40-0- Roboty budowlane w zakresie obiektów szpitalnych

45 11 00 00-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45 31 00 00-3 - Roboty instalacyjne elektryczne

45 31 60 00-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

45 33 12 00-8 - Instalowanie urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

45 33 20 00-3 - Roboty instalacyjne wodne i kanalizacyjne

45 31 43 10-7 - Układanie kabli

45 41 00 00-4 - Tynkowanie

45 42 11 31-1 - Instalowanie drzwi

45 42 11 40-7 - Instalowanie stolarki metalowej, z wyjątkiem drzwi i okien

45 42 11 46-9 - Instalowanie sufitów podwieszanych

45 43 12 00-9 - Kładzenie glazury

45 43 11 00-8 - Kładzenie terakoty

45 43 21 11-5 - Kładzenie wykładzin elastycznych

45 44 21 00-8 - Roboty malarskie

45 44 22 00-9 - Nakładanie powłok antykorozyjnych

45 44 10 00-0 - Roboty szklarskie

45 22 32 10-1 - Roboty konstrukcyjne z wykorzystaniem stali

45 22 31 00-7 - Montaż konstrukcji metalowych

45 22 35 00-1 - Konstrukcje z betonu zbrojonego

45 40 00 00-1 - Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

45 42 10 00-4 - Roboty w zakresie stolarki budowlanej

45 42 11 30-4 - Instalowanie drzwi i okien

45 42 11 52-4 - Instalowanie ścianek działowych

45 42 21 00-2 - Stolarka drewniana

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- 45 30 00 00-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45 31 10 00-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
- 45 31 60 00-5 - Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych
- 45 32 40 00-4 - Roboty w zakresie okładziny tynkowej
- 45 33 00 00-9- Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45 33 10 00-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45 33 11 00-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 45 33 12 10-1 - Instalowanie wentylacji
- 45 31 21 00-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
- 45 31 43 00-4 - Instalowanie infrastruktury okablowania
- 45 31 43 20-0 - Instalowanie okablowania komputerowego
- 32 55 14 00-4 - Sieć telefoniczna
- 32 55 15 00-5 - Kable telefoniczne
- 45 23 23 10-8 - Roboty budowlane w zakresie linii telefonicznych
- 45 23 23 00-5 - Roboty budowlane i pomocnicze w zakresie linii telefonicznych i ciągów komunikacyjnych
- 45 31 10 00-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych;
- 31 21 31 00-3 - Rozdzielnie
- 45 31 53 00-1- Instalacje zasilania elektrycznego
- 45 31 51 00-9 - Instalacyjne roboty elektrotechniczne
- 45 31 12 00-2- Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- 45 31 11 00-1- Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 51 90 00 00-1- Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli
- 38 62 20 00-1 -lustra
- 33 19 62 20-2 Sprzęt dla osób niepełnosprawnych
- 24 11 15 00-0 - Gazy medyczne
- 45 44 30 00-4-Roboty elewacyjne
- 45312100-8 - Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych

Wszystkie wskazane w dokumentacji projektowej oznaczenia indy widujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne w szczególności znaki towarowe ,patenty nazwy producentów ,oznaczenia modeli produktów lub urządzeń zawarte w opisach jak i na rysunkach mają charakter przykładowy niewią-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

żący .W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub rysunku ,opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualnego przyjąć należy w sposób dorozumiały ,że występuje on każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny „.Rozumieć przez to należy ,że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań ,urządzeń ,materiałów , technologii równoważnych o nie gorszych niż opisane w dokumentacji projektowej parametrów technicznych spełniających obowiązujące przepisy prawa ,normy a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania . Kryteria stosowane w celu oceny równoważności zostały określone w dokumentacji projektowej i STWIOR.

Zamawiający nie zezwala na transport materiałów przez pomieszczenia szpitalne, dotyczy to również wywozu pozostałości po robotach rozbiórkowych.

Część II PRZEDMIOT INWESTYCJI w zakresie robót architektoniczno-konstrukcyjnych i instalacyjnych,

Przebudowa Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży .

Przedmiot inwestycji nie obejmuje dostawy i montażu aparatury i sprzętu oraz wyposażenia objętego w Projekcie technologii, jedynie wyposażenie określone w pkt. 4.7.5.5. i 4.7.5.6. OPZ.

1.ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie na działce 12191/3 znajduje się budynek Szpitala Wojewódzkiego wraz z infrastrukturą techniczną. Wejście do części objętej opracowaniem poprzez łącznik F oraz od szczytu budynku.

2.PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Niniejszy projekt nie ingeruje w istniejące zagospodarowanie terenu

DANE W ZAKRESIE INFRASTRUKTURY TECHNICZNEJ

- W zakresie zaopatrzenia w wodę- dotychczasowych zasadach
- W zakresie odprowadzenia ścieków komunalnych- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie odprowadzenia wód opadowych- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie zaopatrzenia w ciepło- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie zaopatrzenia w energię elektryczną- na dotychczasowych zasadach
- W zakresie obsługi telekomunikacyjnej- na dotychczasowych zasadach
- Obsługa komunikacyjna- istniejącym zjazdem na dotychczasowych zasadach
- Miejsca postojowe- istniejące na działce inwestora



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU

4.1.PRZEZNACZENIE OBIEKTU

Budynek użyteczności publicznej- Szpital Wojewódzki im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Łomży. Część objęta opracowaniem znajduje się w Pawilonu B strona lewa) i Łączniku F (roboty elewacyjne budynku) . Niniejszy zakres dotyczy jedynie przebudowy pomieszczeń określonych w dokumentacji projektowej ,nie ingeruje główną konstrukcją budynku i funkcje w przyległym terenie. Wykorzystuje również instalacje techniczne wewnętrzne obiektu, przy częściowej ich przebudowie i wymianie.

Do pomieszczeń przeznaczonych do przebudowy prowadzą istniejące wejścia; z komunikacji ogólnej szpitala (korytarzem) oraz pochylnia od strony szczytowej budynku . Budynek połączony jest wewnętrznie korytarzami z pozostałymi pawilonami .

4.3.CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE (wg PN-ISO 9836: 1997)

4.3.1.Wykaz pomieszczeń i zestawienie powierzchni przewidzianej do przebudowy oraz powierzchni projektowanej

Zakres opracowania obejmuje parter Pawilonu B strona lewa .

Aktualnie obszar ten jest zajęty przez **Oddział Obserwacyjno-Zakaźny**.

ZESTAWIENIE ISTNIEJĄCYCH POMIESZCZEŃ PODLEGAJĄCYCH PRZEBUDOWIE

PARTER ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

0.00 magazyn oddziału zakaźnego	3,38 m2
0.01 poczekalnia.....	17,19 m2
0.02 rejestracja	3,89 m2
0.03 pokój badań	13,21 m2
0.04 gabinet zabiegowy	15,23 m2
0.05 wc pacjentów	4,10 m2
0.06 wc pacjentów	4,38 m2
0.07 komunikacja.....	13,66 m2
0.08 stanowiska audiowizualne	10,10 m2
0.09 sekretariat.....	12,29 m2
0.10 wc pacjentów	5,12 m2
0.11 depozyt ubrań.....	2,64 m2
0.12 dostawa termosów.....	6,33 m2
0.13 wydawanie posiłków	11,19 m2
0.14 zmywalnia	6,00 m2
0.15 śluza umywalkowo-fartuchowa	5,16 m2
0.16 komunikacja.....	89,52 m2
0.17 komunikacja.....	7,46 m2
0.18 pokój lekarzy.....	16,35 m2

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.19 dyżurka pielęgniarska	15,19 m2
0.20 sala obserwacyjna	14,65 m2
0.21 łazienka pacjentów	2,84 m2
0.22 sala łóżkowa 5-os.	37,66 m2
0.23 łazienka pacjentów	2,59 m2
0.24 przedsionek	3,08 m2
0.25 sala łóżkowa 2-os.	14,80 m2
0.26 łazienka pacjentów	2,99 m2
0.27 sala łóżkowa 3-os.	18,10 m2
0.28 sala łóżkowa 2-os.	14,68 m2
0.29 łazienka pacjentów	3,06 m2
0.30 sala łóżkowa 2-os.	14,62 m2
0.31 łazienka pacjentów	2,96 m2
0.32 magazyn podręczny.....	3,02 m2
0.33 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,71 m2
0.34 izolatka	8,19 m2
0.35 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,47 m2
0.36 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,66 m2
0.37 izolatka	8,15 m2
0.38 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,49 m2
0.39 śluza umywalkowo-fartuchowa	8,79 m2
0.40 izolatka	8,98 m2
0.41 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	4,29 m2
0.42 wiatrołap	5,48 m2
0.43 sala łóżkowa 2-os.	18,63 m2
0.44 łazienka pacjentów	4,45 m2
0.45 mag. czystej bielizny.....	5,07 m2
0.46 przedsionek	3,36 m2
0.47 pomieszczenie porządkowe.....	6,18 m2
0.48 magazyn brudnej bielizny	4,92 m2
0.49 brudownik	6,15 m2
0.50 punkt pielęgniarski	8,03 m2
0.51 gabinet zabiegowy	15,15 m2
0.52 łazienka pacjentów NPS	5,69 m2
0.53 wc personelu	4,42 m2
0.54 pokój badań	12,57 m2
razem powierzchnia netto	548,27 m2

Zestawienie powierzchni użytkowej poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji – stan projektowany

PARTER ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

0.01 komunikacja.....	18,55 m ²
0.02 magazyn	3,88 m ²
0.03 pielęgniarka oddziałowa	11,12 m ²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.04 sekretariat.....	10,94 m ²
0.05 magazyn.....	5,11 m ²
0.06 szatnia odzieży własnej.....	7,63 m ²
0.07 umywalnia.....	6,34 m ²
0.08 szatnia odzieży ochronnej.....	4,06 m ²
0.09 depozyt ubrań.....	0,31 m ²
0.10 komunikacja.....	13,42 m ²
0.11 przedsionek.....	8,61 m ²
0.12 łazienka personelu.....	2,51 m ²
0.13 pokój kierownika.....	11,13 m ²
0.14 pokój lekarzy.....	12,63 m ²
0.15 wc personelu.....	3,41 m ²
0.16 dostawa termosów.....	6,13 m ²
0.17 wydawanie posiłków.....	11,04 m ²
0.18 zmywalnia.....	5,92 m ²
0.19 śluza umywalkowo-fartuchowa.....	5,17 m ²
0.20 komunikacja.....	17,00 m ²
0.21 pomieszczenie socjalne.....	11,00 m ²
0.22 punkt pielęgniarski/dyżurka.....	12,18 m ²
0.23 sala obserwacyjna 2-os.....	14,86 m ²
0.24 łazienka pacjentów.....	2,80 m ²
0.25 szatnia odzieży ochronnej.....	5,55 m ²
0.26 śluza umywalkowo-fartuchowa.....	6,56 m ²
0.27 komunikacja.....	36,60 m ²
0.28 przedsionek.....	4,74 m ²
0.29 sala łóżkowa.....	13,77 m ²
0.30 łazienka pacjentów.....	3,21 m ²
0.31 sala łóżkowa.....	13,73 m ²
0.32 łazienka pacjentów.....	2,79 m ²
0.33 przedsionek.....	3,15 m ²
0.34 łazienka pacjentów.....	2,74 m ²
0.35 sala łóżkowa.....	14,80 m ²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.36 sala łóżkowa	17,83 m ²
0.37 przedsionek	4,93 m ²
0.38 sala łóżkowa	14,68 m ²
0.39 łazienka pacjentów	2,85 m ²
0.40 sala łóżkowa	14,62 m ²
0.41 łazienka pacjentów	2,70 m ²
0.42 magazyn czystej bielizny	6,50 m ²
0.43 magazyn sprzętu	4,97 m ²
0.44 łazienka pacjentów NPS.....	7,27 m ²
0.45 pokój przygotowawczy	15,25 m ²
0.46 gabinet zabiegowy	11,06 m ²
0.47 przedsionek	3,36 m ²
0.48 pomieszczenie porządkowe.....	4,50 m ²
0.49 brudownik	6,10 m ²
0.50 śluza umywalkowo-fartuchowa	5,69 m ²
0.51 komunikacja.....	23,32 m ²
0.52 magazyn czystej bielizny	2,82 m ²
0.53 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,76 m ²
0.54 izolatka	8,19 m ²
0.55 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,08 m ²
0.56 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,84 m ²
0.57 izolatka	8,15 m ²
0.58 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,06 m ²
0.59 śluza umywalkowo-fartuchowa	8,83 m ²
0.60 izolatka	8,98 m ²
0.61 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,72 m ²
0.62 przedsionek	3,73 m ²
0.63 pomieszczenie porządkowe.....	3,00 m ²
0.64 sala łóżkowa	15,91 m ²
0.65 łazienka pacjentów NPS	4,54 m ²
0.66 wiatrołap	5,48 m ²
POWIERZCHNIA NETTO.....	544,08 m²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

W TYM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 416,90 m²

Zestawienie istn. pomieszczeń objętych częściowym remontem

PIWNICA

wentylatorownia 1	167,95 m ²
wentylatorownia 2	198,71 m ²
wentylatorownia 3	334,76 m ²

Szpital posiada decyzję WSSE w Białymstoku nr 1/D-I/NZ /2023 z dnia 2023.01.03 dotyczącą wyrażenia zgody na obniżenie wysokości w pomieszczeniach Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w związku z realizowaną przebudową .

Przebudowywany Oddział Obserwacyjno-Zakaźny z pododdziałem Obserwacyjno-Zakaźnym Dziecięcym zlokalizowany jest w budynku B (parter strona lewa) i stanowi część zespołu głównego szpitala zlokalizowanego w Łomży przy Al. Piłsudskiego 11. Oddział posiada bezpośrednie połączenie poprzez komunikację ogólną szpitala oraz windy z zapleczem diagnostyczno-zabiegowym szpitala.

Dzięki lokalizacji w parterze, posiada niezależne wejście z zewnątrz dla pacjenta zakaźnego od szczytu budynku (brak kontaktu z osobami przebywającym na terenie szpitala).

Przyczyną realizacji powyższego projektu jest w szczególności zapewnienie należytych warunków sanitarno-epidemiologicznych związanych z istniejącą sytuacją epidemiologiczną w kraju, dotyczy to zarówno pacjentów jak i personelu posiadającego bezpośredni kontakt z osobami zakażonymi. Oddział przewidziany jest dla 20 pacjentów i posiada 3 izolatki, ich ilość, a także liczba łóżek na oddziale pozostają bez zmian.

Podczas prowadzonej opieki nad pacjentami zakażonymi w trakcie pojawiającej się epidemii szpital dokonał szczegółowej analizy pod względem epidemiologicznym istniejącego oddziału.

W projekcie zgodnie z koncepcją, wejście na oddział zostało przesunięte z wnęki w korytarzu ogólnodostępnym na wejście bezpośrednio z korytarza, a oddział został wyposażony w szatnię przepustową dla personelu przy wejściu na oddział (szatni odzieży własnej, umywalni i szatni odzieży ochronnej).

Komunikacja wewnętrzna oddziału została podzielona i oprócz wymaganej przepisami śluzy umywalkowo-fartuchowej zaprojektowano dwie dodatkowe śluzy umywalkowo-fartuchowe, pozwalające na dzielenie oddziału na odcinki w związku z COVID (śluzy otwar-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

te - nie funkcjonują, gdy na oddziale są zwykłe choroby zakaźne). Przed nowymi śluzami zorganizowana została szatnia odzieży ochronnej, gdzie personel przebiera się w odzież ochronną przed wejściem w strefę COVID. Przeprojektowana została strefa byłej izby przyjęć na oddział, na sekretariat, pokój pielęgniarki oddziałowej i magazyny, tutaj została też przeniesiona strefa audiowizualna, dla kontaktu odwiedzających z chorymi. Sala 5-osobowa z 1 łazienką została podzielona na dwie 2-osobowe, każda z własnym węzłem sanitarnym, co pozwala na łatwiejsze grupowanie chorych z podobnymi zakażeniami. Powiększone zostały łazienki dla niepełnosprawnych (jedna dostępna z sali łóżkowej i druga ogólna - wyposażona dodatkowo w wózek/wannę).

Lekarze zyskali dodatkowy pokój do pracy oraz aneks kuchenny i łazienkę, a pielęgniarki pom. socjalne i wc personelu. Pojawiły się też dodatkowe magazyny oraz pom. porządkowe, aby końcowy odcinek oddziału mógł funkcjonować niezależnie. Przeprojektowano gabinet zabiegowy i dawny pokój badań na zabiegowy i pokój przygotowania leków.

Zaprojektowano również przebudowę pomieszczeń sanitarnych przy salach łóżkowych pacjentów – obecne nie spełniają norm dot. odległości między urządzeniami, dla swobodnego korzystania, dostosowując je do obowiązujących wymagań w zakresie umiejscowienia urządzeń sanitarnych w tym wykonanie wpustów podłogowych natryskowych.

Szpital posiada zgodę WSSE w Białymstoku w zakresie obniżenia wysokości w pomieszczeniach Oddział Obserwacyjno-Zakaźny.

4.4. FORMA ARCHITEKTONICZNA

Budynek główny Szpitala Wojewódzkiego w Łomży zbudowany na planie prostokątów, które są połączone między sobą łącznikami, został oddany do użytkowania w 1996 r.

Przebudowywany Oddział Obserwacyjno-Zakaźny zlokalizowany jest w budynku B (parter strona lewa) i stanowi część zespołu głównego szpitala. Oddział posiada bezpośrednie połączenie poprzez komunikację ogólną szpitala oraz windy z zapleczem diagnostyczno-zabiegowym szpitala.

Oddział posiada też niezależne wejście z zewnątrz pacjenta zakażonego od szczytu budynku (brak kontaktu z osobami przebywającym na terenie szpitala).

Budynek jest zaprojektowany w układzie czterotraktowym, dwa trakty od strony południowej zajmuje apteka szpitalna, przebudowywany oddział zlokalizowany jest na dwóch traktach od strony północnej.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Jest to obiekt o trzech kondygnacjach naziemnych, w całości podpiwniczony. Oparty jest na rzucie w kształcie prostokąta, powiązany od strony południowej z blokiem E oraz od strony północnej z łącznikiem F prowadzącym do pawilonu D.

4.5. CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNO- BUDOWLANA

4.5.1. STAN ISTNIEJĄCY

Przedmiotowy budynek użyteczności publicznej, trzypiętrowy, w całości podpiwniczony. Obiekt został wykonany na podstawie konstrukcyjnego projektu typowego oraz projektu architektonicznego dostosowanego do warunków Szpitala Wojewódzkiego w Łomży.

Pawilon B jest to obiekt o trzech kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej, wykonany w konstrukcji żelbetowej, prefabrykowanej. Główną konstrukcję nośną stanowią ramy żelbetowe typu „H” w rozstawie 6,60m i 6,00m.

Dane konstrukcyjno–materiałowe:

- konstrukcji w postaci szkieletu nośnego – ramy typu H, z elementów konstrukcyjnych:
- ściany fundamentów i piwnicy – żelbetowe,
- ściany nośne i słupy wylwane żelbetowe,
- ściany zewnętrzne z gazobetonu gr. 24 cm, z domurowaną ścianką z cegły dziurawki,
- ściany działowe wewnętrzne z cegły kratówki i dziurawki gr. 13 i 6,5 cm,
- schody żelbetowe – płyty z elementów prefabrykowanych,
- stropy – płyty wielkowymiarowe wypełnione pustakami Ackermana,
- dach z płyt dachowych prefabrykowanych, kryty papą termozgrzewalną,
- wentylacja grawitacyjna i mechaniczna nawiewno-wywiewna,

Elementy konstrukcji w strefie przewidywanej modernizacji pod względem budowlano-wytrzymałościowym nie budzą zastrzeżeń i nadają się do wykonania robót budowlanych.

Projektowane prace budowlane nie wpływają negatywnie na podłoże gruntowe – obciążenia na fundamentach zmieniają się w sposób nieistotny.

4.6. PROJEKTOWANY RODZAJ ZAKRES I SPOSÓB WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH OBJĘTEJ OPRACOWANIEM

4.6.1 ROBOTY WEWNĘTRZNE

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Układ konstrukcyjny budynku pozostaje bez zmian. Niniejszy projekt dotyczy jedynie remontu i przebudowy wnętrza budynku. Nie ingeruje w bryłę i wystrój zewnętrzny obiektu. Wyburzeniom ulegają ścianki działowe oraz wybudowane będą nowe.

Przewidziano rozwiązania związane z poprawą efektywności energetycznej budynku, w tym wymianę istniejących okien o współczynniku 1,6 W/m²K na okna o współczynniku nie większym jak 0,9 W/m²K oraz istniejących drzwi zewnętrznych o współczynniku 2,0 W/m²K na drzwi o współczynniku nie większym jak 1,3 W/m²K.

Wysokość w świetle kondygnacji wynosi ok. 2,93m.

4.6.1.1. ROBOTY ROZBIÓRKOWE I PRZYGOTAWCZE

- Demontaż drzwi wewnętrznych
- Demontaż krat okiennych w elewacji północnej i wschodniej przebudowywanego oddziału w parterze
- Demontaż okien i drzwi zewnętrznych w elewacji północnej i wschodniej przebudowywanego oddziału w parterze
- Demontaż istniejących sufitów podwieszanych modułowych i zabudów z płyt g/k.
- Demontaż opraw oświetleniowych wraz z obudowami.
- Demontaż grzejników i instalacji CO podlegających wymianie.
- Demontaż drzwi i okien wewnętrznych podlegających wymianie.
- Demontaż parapetów okiennych wewnętrznych i zewnętrznych.
- Usunięcie istniejących okładzin podłogowych i ściennych – w przebudowywanych pomieszczeniach (PCV, ceramika na podłogach, płytki na ścianach).
- Skucie warstw podłogowych do stropu.
- Wyburzenia części ścian działowych.
- Poszerzenie istn. lub wykucie nowych otworów drzwiowych i wykonanie nowych nadproży wg projektu konstrukcji.
- Wykonanie otworów w ścianach konstrukcyjnych i zewnętrznych dla przejścia kanałów wentylacyjnych.
- Demontaż istn. instalacji gazów medycznych.
- Demontaż istn. instalacji elektrycznej przewidzianej do przebudowy.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Demontaż istn. instalacji wod.kan przewidzianej do przebudowy.
- Demontaż istn. instalacji c.o. przewidzianej do przebudowy wraz z grzejnikami.
- Demontaż istniejącej wentylacji mechanicznej na poziomie parteru i piwnicy opartej na 4 centralach zainstalowanych w piwnicy
- Demontaż stolarki drzwiowej w piwnicy -wentylatorownia
- Demontaż pasów styropianu na elewacji przewidzianych do zmiany na wełnę mineralną związanych z zabezpieczeniem pożarowym .
- Skucie tynków na ścianach i sufitach w miejscach wymiany instalacji.
- Zeskrobanie farb oraz dezynfekcja ścian po robotach demontażowych.
- Częściowa rozbiórka ścian szachtów instalacyjnych, celem ich wydzielenia ppoż. na poziomie stropu parteru i I pietra.
- Demontaż łatwopalnych elementów obudowy ścian i stropów z wełny mineralnej i płyty pilśniowej w pomieszczeniach wentylatorowni na poziomie piwnic.

4.6.1.2 ROBOTY BUDOWLANE

4.6.1.2.1.ROBOTY OGÓLNOBUDOWLANE

- Zaprojektowano rozwiązania związane z poprawą efektywności energetycznej budynku, tzn. wymianę istniejących okien o współczynniku 1,6 W/m²K na okna o współczynniku nie większym jak 0,9 W/m²K oraz istniejących drzwi zewnętrznych o współczynniku 2,0 W/m²K na drzwi o współczynniku nie większym jak 1,3 W/m²K.
- Montaż nowych parapetów wewnętrznych i zewnętrznych wraz z uzupełnieniem okładzin elewacyjnych.
- Montaż rolet wewnętrznych w nowych oknach.
- Montaż nowych drzwi o odporności ogniowej i dymoszczelnych.
- Tynkowanie uszkodzonych przy demontażu drzwi ścian wewnątrz budynku oraz po demontażu instalacji- tynk kat III cementowo-wapienny
- Podłączenie drzwi p.poż. do SSP.
- Wykonanie nadproży w nowych otworach drzwiowych.
- Uzupełnienie tynków na ścianach i sufitach po robotach instalacyjnych- tynk kat.III cementowo-wapienny .
- Zamurowania otworów w istniejących ścianach.
- Wykonanie nowych szkieletowych ścian działowych z płyt g/k.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Murowanie nowych ścian działowych i zamurowania.
- Montaż nowych urządzeń sanitarnych.
- Tynkowanie nowych ścian działowych murowanych, zamurowań i miejsc, w których tynk został uszkodzony wewnątrz budynku tynk kat III cementowo-wapienny .
- Malowanie ścian.
- Montaż okładzin ściennych, taśm odbojowych, narożników i odbojoporęczy.
- Montaż nowych sufitów podwieszanych wraz z oświetleniem.
- Montaż drzwi wewnętrznych.
- Wykonanie w pomieszczeniach nowych warstw podłogowych wraz z wykładzinami podłogowymi oraz napraw i uzupełnień przy rozbiórkach.
- Montaż okien wewnętrznych w dyżurce pielęgniarek i pomieszczeniu dostawy termosów z posiłkami (okno podawcze).
- Wykonanie pasów elewacji z wełny mineralnej (pasy oddzielenia pożarowego) na granicy stref pożarowych - wydzielenie od strony apteki szpitalnej oraz na styku Pawilonu B i Łącznika F.
- Wyposażenie łazienek w uchwyty dla osób niepełnosprawnych
- Wykonanie przejść i przepustów instalacyjnych w wymaganej odporności ogniowej.

4.6.1.2.2. ROBOTY INSTALACYJNE ELEKTRYCZNE

- Nowe WLZ do projektowanych rozdzielni R1 i R2 oraz RUPS.
- Zasilanie z układu IT.
- Wykonanie nowych instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych w tym LAN, SSP, CCTV, DSO, system audiowizualny, wideodomofony, system przyzywowy.
- Montaż systemu kontroli dostępu.
- Wymiana istniejących opraw oświetleniowych świetlówkowych na oprawy LED.

4.6.1.2.3. ROBOTY INSTALACYJNE SANITARNE

- Dostosowanie i przebudowa instalacji c.o. do nowego układu funkcjonalnego pomieszczeń wraz z montażem grzejników higienicznych.
- Dostosowanie i przebudowa instalacji wod.-kan. do nowego układu funkcjonalnego pomieszczeń
- Dostosowanie i przebudowa instalacji gazów medycznych.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Wymienione zostaną panele nadłóżkowe, spełniające obecne wymagania związane z COVID, gdzie na jednego pacjenta przyjęto co najmniej 2 gniazda O2, 2 gniazda AIR i 2 gniazda VAC wraz z wymaganą ilością gniazd elektrycznych i teletechnicznych i tablice poboru gazów medycznych.
- Wykonanie instalacji wentylacji i klimatyzacji, dostosowanej do zmienionego układu funkcjonalnego pomieszczeń.
- Montaż proj. kanałów wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej.
- Montaż central wentylacyjnych we wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeniach w piwnicy.

4.6.1.2.4. KONSTRUKCJE

Roboty konstrukcyjne należy wykonać zgodnie z dokumentacją branży konstrukcyjnej w zakresie wykonania ścian działowych, ściany żelbetowej, wzmocnienie ściany usztywniającej, obsadzenie nadproży.

4.7. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO-MATERIAŁOWE

4.7.1. ŚCIANY ZEWNĘTRZNE

W celu wydzielenia pożarowego przebudowywanej strefy, we wskazanych na rysunkach miejscach na granicy stref pożarowych, od strony apteki szpitalnej oraz na styku Pawilonu B i Łącznika F należy wymienić docieplenie na niepalne z wełny mineralnej o gr. 14cm, (klasa reakcji na ogień A1), o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mK, współczynnik przenikania ciepła U poniżej 0,2 mK/W, zabezpieczona zaprawą klejową z siatką i zewnętrzną warstwą elewacyjną z tynku strukturalnego silikatowego.

Należy zastosować bezspoinowy układ ocieplenia ścian zewnętrznych budynków (ETICS) z zastosowaniem płyt z wełny mineralnej. Niedopuszczalne i prawnie zabronione jest stosowanie poszczególnych składników nie wchodzących w skład danego systemu ocieplenia. Łącznik F należy wydzielić na całej wysokości budynku, wymieniając pas o szerokości 4,00m, na obu elewacjach na styku z Pawilonem B, zgodnie z ekspertyzą pożarową.

4.7.2. ŚCIANY KONSTRUKCYJNE

Ze względu na likwidację otworu drzwiowego w ścianie usztywniającej budynek (przy przedsionku 0.28), zaprojektowano wypełnienie żelbetowe gr. 24cm (wykonać zgodnie z projektem branży konstrukcyjnej).

4.7.3. ŚCIANY DZIAŁOWE

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Projektowane przemurowania i uzupełnienia w istn. ścianach z materiału, analogicznego do tego, z którego została wykonana ściana – gazobetonu, cegły kratówki i żelbetu.

Projektowane ściany działowe szkieletowe z płyt g/k gr. 25,0; 15,0; 12,0 i 7,5cm.

Ściany działowe gr. 25cm (255mm) na podwójnej konstrukcji z profili CW 100 i UW 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 12,5 mm i wypełnieniem wełną mineralną szklaną lub skalną o gr. 2x50mm.

Ściany działowe gr. 15,0cm na konstrukcji z profili CW 100 i UW 100 z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 12,5 mm i wypełnieniem wełną mineralną szklaną lub skalną o gr. 100mm.

Ściany działowe gr. 12cm (125mm) wykonać jako dźwiękoizolacyjne na konstrukcji z profili CW 100 i UW 100 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową dźwiękoizolacyjną i wypełnieniem wełną mineralną szklaną lub skalną o gr. 100mm.

Izolacyjność akustyczna ścian działowych min. 45 dB (dla 12,0cm).

Od strony pomieszczeń mokrych (sanitarnych) należy zastosować płyty g/k wodoodporne.

Ściany działowe gr. 7,5cm oraz zabudowy (do stropu lub belki) w korytarzach nad drzwiami i przeszkleniami wykonać na konstrukcji z profili CW 50 i UW 50 z pojedynczym poszyciem płytą gipsowo-kartonową i wypełnieniem wełną mineralną szklaną lub skalną o gr. 50mm.

Zabudowy rozebranych szachtów wentylacyjnych i wod-kan wykonać z bloczków z gazobetonu gr. 5,0; 7,5 i 12,0cm (zgodnie z rysunkiem Rzut Parteru).

Ściany w wc personelu (0.15) wymurować z bloczków z gazobetonu gr. 5,0cm.

Ściany działowe z gazobetonu łączyć z istniejącymi elementami żelbetowymi lub murowanymi za pomocą kątowników murarskich montowanych w każdej spoinie.

Ścianek działowych nie można murować/montować na styk ze stropem. Należy zostawić szczelinę o szerokości około 10–30 mm, którą następnie wypełnia się pianką montażową, w przypadku ścian o odporności ogniowej z pianki ogniochronnej.

Wszystkie ściany działowe wykonać o odporności ogniowej systemu min EI 30.

Wszystkie obudowy instalacji - pionów wod-kan, c.o. i wentylacji które wymagają zabudowy wykonać w systemie g-k o wymaganej odporności ogniowej. Obudowy wykonać z płyt gk 2x12,5mm i zaizolować akustycznie wełną mineralną.

Pod urządzenia sanitarne i urządzenia inne wprowadzić płytę OSB o grubości min 2X 25mm zabezpieczoną wodoodpornie lub systemowe stelaże .

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Ściany wzdłuż granicy strefy pożarowej z apteką obudować płytami ogniochronnymi, zwiększając jej odporności do REI 120. Mogą to być np. płyty o grubości 12 mm wykonane z mieszanki, siarczanów i krzemianu wapnia, przeznaczone do wykonywania ognioodpornych sufitów podwieszanych, ścian szachtowych oraz zwiększenia odporności ogniowej istniejących ścian murowanych i betonowych oraz stropów masywnych. Płyty mocuje się bezpośrednio do ściany za pomocą kotew stalowych (4 szt./m²) oraz kleju.

4.7.4. NADPROŻA

Nowe nadproża nad otworami drzwiowymi w ścianach konstrukcyjnych należy wykonać wg projektu branży konstrukcyjnej.

W miejscach nowych otworów w ścianach istniejących nośnych należy zastosować nadproża stalowe, bezpośrednio pod kształtownikami wykonać podbudowę z betonu, wykonać wg projektu branży konstrukcyjnej.

Ze względu na wykonanie nowego otworu w ścianie usztywniającej budynek zaprojektowano dodatkowe wzmocnienie w postaci podwójnej ramy stalowej.

Nowoprojektowane nadproża w ścianach działowych wykonać zgodnie z przyjętym systemem.

W ścianach szkieletowych nadproża z profili konstrukcyjnych – elementów wchodzących w skład wybranego systemu i producenta.

W ścianach murowanych z gazobetonu należy zastosować gotowe nadproża przeznaczone do otworów w ścianach działowych, szerokość nadproża dostosować do grubości ściany.

Nadproża nad otworami w ścianach działowych istniejących i projektowanych wykonać z typowych elementów prefabrykowanych z gazobetonu (YF, YD), szerokość nadproża dostosować do grubości ściany. Nadproża montować zgodnie z wytycznymi producenta.

4.7.5. TYNKI I OKŁADZINY

4.7.5.1. Tynki wewnętrzne

Tynki wewnętrzne na nowoprojektowanych ścianach oraz uzupełnienia po zamurowaniach wykonać jako cementowo-wapienne Kat.III . Należy użyć tynku przeznaczonego do użytku maszynowego i ręcznego wewnątrz pomieszczeń. Jedynie w pom. 0.15 wc personelu na dwóch ściankach z gazobetonu wykonać tynki gipsową masą tynkarską. Podłoże musi być suche, niezamarznięte, niepyłące, niehydrofobowe, wolne od wykwitów, nośne i wolne od luźnych cząstek. Dla wyrównania chłonności podłoża zaleca się stosować środek gruntujący lub podkład wzmacniający przyczepność zgodny z wybranym systemem. Na

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

ścianach położyć gładzie gipsowe pod malowanie i okładziny ściennie.

4.7.5.2. Malowanie

Malowanie ścian i sufitów antybakteryjnymi farbami zmywalnymi latexowymi z jonami srebra, należy zastosować farby o odpowiedniej klasie do rodzaju pomieszczeń. Farby powinny posiadać atest higieniczny PZH – do stosowania w obiektach służby zdrowia. Farba lateksowa powinna posiadać bardzo wysoką odporność na ścieranie i zmywanie, posiadać parametry użytkowe na poziomie płytki ceramicznej. Powinna być bezzapachowa, niekapiąca i silnie kryjąca, odporna na polerowanie i mycie detergentami. Stopień połysku: mat, rozpuszczalnik: woda. Powinna to być antybakteryjna farba lateksowa tworząca trwałą powłokę o wysokiej sterylności i odporności na bakterie i grzyby, hypoalergiczna, o wysokiej odporności na działanie środków czyszcząco-dezynfekujących, wytrzymała na zmywanie i szorowanie na mokro, o niskiej zawartości LZO na poziomie 3 g/l. Podłoże powinno być nośne, równe, suche i czyste, niespękane, oczyszczone z powłok adhezyjnych tj. kurz, tłuszcz, pyły i bitumy. Podłoża o słabej przyczepności (odspojone tynki i powłoki malarskie) należy usunąć. Jeżeli wcześniej było pokryte farbami klejowymi lub olejnymi, należy je bardzo dokładnie oczyścić, aż do odsłonięcia podłoża właściwego. Podłoża chłonne zagruntować preparatem głęboko penetrującym. Płyty gipsowo-kartonowe oraz podłoża o zróżnicowanej chłonności i kolorze gruntować farbą gruntującą. Nanosić wałkiem, pędzlem lub natryskiem bezpowietrznym. Farby z jonami srebra zastosować w pomieszczeniach parteru .w pozostałych pomieszczeniach piwnic zastosować farby emulsyjne wewnętrzne ,odporne na szorowanie na sucho . przeznaczona do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów wewnątrz budynków.

4.7.5.3. Okładziny ściennie

Zastosować zgodnie z rodzajem pomieszczenia (w korytarzach i salach łóżkowych – ochronna, w gab. zabiegowym - do pom. czystych i w łazienkach - do pom. mokrych) i rysunkiem kolorystyki, (przykładowa kolorystyka).

- **Wykładzina ścienna PCV do pom. czystych (do wysokości sufitu podwieszanego - 2,50m).**

Zastosować okładziny ściennie z pcv, przeznaczone do laboratoriów i pomieszczeń sterylnych winylowe okładziny ściennie, chroniące ściany przed uderzeniami, wstrząsami, zarysowaniami i plamami, klejona, łatwa w konserwacji oraz odporna na zarysowania i plam.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

my, format-rolka, grubość całkowita 2 mm, grubość warstwy użytkowej 0.55 mm, ognioodporność (EN 13501-1) B-s3,d0, klejone na dowolnym, nie metalowym podłożu klasy A1 lub A2-s1,d0, ochrona powierzchni.

- **Wykładzina ścienna PCV do pomieszczeń mokrych (w pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych i jako fartuchy wokół umywalk do wysokości sufitu podwieszonego 2,20 i 2,50m).**

Zastosować okładziny ściene z pcv homogeniczne, wodoodporne winylowe okładziny ściene, klejone, łatwe w konserwacji oraz odporne na zarysowania i plamy, format-rolka, grubość całkowita 0.92 mm, grubość warstwy użytkowej 0.12 mm, ognioodporność (EN 13501-1) Bfl s2 d0 na płycie gipsowej oraz podłożu A1 lub A2, odporność chemiczna ISO 26987 (EN 423) – dobra.

Podłoże pod wykładzinę musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam, stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci. Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami. Rolki powinny być przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C, a przycięte bryty kolejne 24 godziny przed instalacją. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu. Optymalna względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%. Konieczne jest dokładne zagruntowanie ścian wałkiem. Należy używać klejów i gruntów zalecanych i aprobowanych przez wybraną firmę, (klej akrylowy, dyspersyjny). Kierunek układania rolek przyjąć zgodnie z zaleceniami producenta

- **Płyty ochronne ściene (w korytarzach od cokołu 0,10m, do wysokości 1,20m od podłogi, w salach łóżkowych od cokołu 0,10m, do wysokości 1,20m od podłogi i za łózkami od cokołu 0,10m, do wysokości 2,06m od podłogi, po dwa pasy na drzwiach wskazanych na rysunku „Zestawienie stolarki”).**

Zastosować płyty z twardego tworzywa na bazie żywic modyfikowanych przeciwuderzeniowo, ognioodporność B-s2, d0, odpornych na uderzenia, zadrapania i przetarcie oraz na zabrudzenia oraz na działanie środków chemicznych, montaż na powierzchni ściany przy pomocy kleju lub taśmy dwustronnej, ognioodporność min **B-s2, d0**

Należy uwzględnić fazowanie górnej krawędzi płyty w postaci ukosowania pod kątem 45°.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Podłoże pod wykładzinę musi być równe, płaskie, czyste, wolne od jakichkolwiek plam, stabilne, suche, twarde, gładkie oraz nie może być narażone na działanie wilgoci. Przygotowanie podłoża oraz procedury instalacyjne powinny być całkowicie zgodne z aktualnymi standardami. Rolki powinny być przechowywane w pomieszczeniu, w którym będą instalowane przynajmniej 24 godziny przed montażem, przy minimalnej temperaturze pokojowej wynoszącej 15°C, a przycięte bryty kolejne 24 godziny przed instalacją. Temperatura ta powinna być utrzymana przez cały czas montażu. Optymalna względna wilgotność powietrza w pomieszczeniu powinna wynosić 30-60%. Konieczne jest dokładne zagruntowanie ścian wałkiem. Należy używać klejów i gruntów zalecanych i aprobowanych przez wybraną firmę, (klej akrylowy, dyspersyjny). Kierunek układania rolek przyjąć zgodnie z zaleceniami producenta.

- **Narożniki ochronne i poręcze**

W celu ochrony narożników ścian wykończonych wykładziną, należy wbudowywać elastyczne narożniki PCW, które instalowane są przed ułożeniem okładziny ściennej tworząc estetyczne wykończenie.

W miejscach wskazanych w projekcie (rys. kolorystyka) stosować zabezpieczenia narożników ścian w postaci osłon montowanych na ścianę - narożniki z ramieniem o długości 30 mm, do wys. 1,20m) dla naroży o kącie 90° i 135°, montowane na powierzchni ściany przy pomocy kleju lub taśmy dwustronnej, klasa reakcji na ogień - PN-EN 13501-1+a1/2010, elementy z twardego tworzywa na bazie żywic modyfikowanych przeciwuderzeniowo.

Na korytarzach należy zamontować poręcze, na h=90cm, o średnicy 40 mm z gładką pokrywą żywiczną z dodatkami bakteriobójczymi (skuteczność bakteriobójcza przeciwko powszechnym gatunkom bakterii), na profilu aluminiowym ciągłym, uchwyty ze stali nierdzewnej z maksymalnym rozstawem 800 mm, w miejscu montażu ściana musi być odpowiednio wzmocniona, końcówki poręczy zaokrąglone.

- **Pasy międzyszafkowe**

Zastosować okładziny ściennie z pcv - homogeniczne, wodoodporne winylowe okładziny ściennie, klejone, łatwe w konserwacji oraz odporne na zarysowania i plamy, format-rolka, grubość całkowita 0.92 mm, grubość warstwy użytkowej 0.12 mm, ognioodporność (EN 13501-1) Bfl s2 d0 na płycie gipsowej oraz podłożu A1 lub A2, odporność chemiczna ISO 26987 (EN 423) – dobra. Montować na wysokości 85cm od podłogi (od wysokości blatu) do wysokości szafek wiszących – pas wykładziny h=0,60m.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.7.5.4. Izolacje

W pomieszczeniach mokrych wykonać na ścianach (wokół urządzeń sanitarnych) przeciw-wilgociową „powłokową” tzw. płynną folię - z preparatów wykonanych na bazie syntetycznych żywic.

4.7.5.5. Akcesoria dla osób niepełnosprawnych

W pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych - łazienki dla osób niepełnosprawnych, należy zamontować przy umywalkach, natryskach i miskach ustępowych uchwyty dla osób niepełnosprawnych ze stali lakierowanej w kolorze białym oraz krzeselka natryskowe ściennie.

W pozostałych łazienkach pacjentów, przy miskach ustępowych i natryskach należy zamontować uchwyty wspomagające korzystanie z urządzeń sanitarnych, oraz ze względu na brak możliwości montażu krzesełek natryskowych ściennych, wyposażyć łazienki w krzeselka natryskowe wolnostojące.

Akcesoria dla osób niepełnosprawnych w pomieszczeniach określonych dokumentacją projektową -technologia medyczna

4.7.5.6. Pozostałe wyposażenie

Montaż luster o wym. min. 60X 90 cm w pomieszczeniach określonych dokumentacją projektową -technologia medyczna, w tym luster dla osób niepełnosprawnych .

4.7.6. PODŁOGI I POSADZKI

Połączenie ścian i podłóg należy wykonać tak aby umożliwić ich mycie i dezynfekcję.

Po usunięciu istniejących warstw podłogowych i posadzkowych aż do warstwy konstrukcyjnej stropu położyć:

- podkład cementowy wyrównawczy
- izolację akustyczną np. min. styropian 2-3 cm. Grubość warstwy dobrać tak aby utrzymać istniejący poziom wykończenia posadzki kondygnacji. Jeśli nie będzie wystarczającej ilości miejsca na położenie warstwy styropianu, to należy zastosować matę wygłuszającą.
- folię PE (warstwa rozdzielająca - poślizgowa) o gr. 1mm
- wykonać wylewki cementowe gr. 4-5 cm zbrojone siatką stalową. W pomieszczeniach oraz natryskach, gdzie występują kratki ściekowe należy wykształcić spadek posadzki 0,5% w kierunku kratki ściekowej.
- wykonać samopoziomującą warstwę szpachlową
- w pomieszczeniach mokrych zastosować elastyczną powłokę izolacyjną (folia w płynie) oraz listwy uszczelniające styk posadzka ściana

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- warstwa wykończeniowa - wykładzina PCV w zależności od pomieszczenia

Na wszystkich posadzkach zaprojektowano w warstwie podłogowej folię PE 1mm jako warstwę izolującą- rozdzielającą - poślizgową.

Dodatkowo w pomieszczeniach "mokrych" czyli łazienki, sanitariaty, brudownik, pomieszczenie porządkowe, wykonać na ścianach oraz na podłodze izolację z "folii w płynie".

Wykonanie warstw wyrównawczych pod posadzki układ warstw podposadzkowych zgodnie z opisem w dokumentacji projektowej z uwzględnieniem warstw wyrównawczych pod wykładzinę ,oraz w pomieszczeniach mokrych zastosowanie izolacji przeciwwilgociowej z uwzględnieniem taśm i mat uszczelniających przejścia rur i krawędzie pomieszczenia ., zgodnie z rodzajem pomieszczenia (na korytarzach i w salach łóżkowych – przeznaczona na duże natężenie ruchu, w gab. zabiegowym – elektrostatyczna i w sanitariatach, pom. porządkowych, brudownikach, zmywalni i pom. wydawania posiłków - do pom. mokrych).

4.7.6.1. Izolacje

W pomieszczeniach mokrych wykonać na podłogach izolację przeciwwilgociową „powłokową” tzw. płynną folię - z preparatów wykonanych na bazie syntetycznych żywic. Wykonać spadki w kierunku odpływu w pom. porządkowych, brudowniku, zmywalni, pom. wydawania posiłków i w natryskach.

We wszystkich pomieszczeniach na stropie ułożyć maty akustyczne.

4.7.6.2. Wykładziny podłogowe

- **Antypoślizgowa wykładzina do pomieszczeń mokrych.**

Zastosować wykładzinę antypoślizgową do stosowania w szpitalach, w intensywnie użytkowanych pomieszczeniach mokrych, takich jak publiczne łazienki i natryski z antypoślizgowymi wypustkami - homogeniczne winylowe pokrycie podłogowe przeznaczone do pomieszczeń mokrych, wykładzina komercyjna, rulon, zgrzewalna, grubość całkowita 2.50mm, ognioodporność (EN 13501-1) Bfl-s1, zabezpieczenie powierzchni, antypoślizgowość (DIN 51130) **R11**, właściwości elektrostatyczne (EN 1815) ≤ 2 kV , odporność chemiczna (ISO 26987) –dobra..

- **Wykładzina podłogowa PCV**

Zastosować homogeniczne winylowe pokrycie podłogowe z odnawialną powłoką - wykładzina komercyjna, rulon, zgrzewalna, grubość całkowita 2.00 mm, ognioodporność (EN 13501-1) Bfl-s1, zabezpieczenie powierzchni, antypoślizgowość (DIN 51130) min R9, właściwości elektrostatyczne (EN 1815) - ≤ 2 kV, odporność chemiczna (ISO 26987) - bardzo

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dobra, oddziaływanie kółek krzesel (ISO 4918) - brak uszkodzeń, odporność na nogi mebli (ISO 16581) - brak uszkodzeń. Klasyfikacja obiektowa: 34 Bardzo intensywne natężenie ruchu

- **Wykładzina podłogowa PCV antyelektrostatyczne**

Należy zastosować posadzki PVC spawane, antyelektrostatyczne o antypoślizgowości min R9

Wykonanie posadzek z wykładzin homogenicznych z wysokiej jakości PVC wraz z montażem listew przyściennych w wykonaniu higienicznym. zabezpieczenie powierzchni poliuretanem PUR grubość całkowita min. - 2,00 mm, klasa użytkowa EN 685 - 34/43,, odporność chemiczna EN423 - doskonała, odporność elektryczna: wg EN 1081 IEC 61340-4-1: $106 \leq R \leq 108 \Omega$, napięcie elektrostat. osób w obuwiu ESD - IEC 61340-4-5; ESD STM97.2; EN 1815 - 40V, właściwości bakteriostatyczne i grzybobójcze, odporność na zabrudzenie i chemikalia PN EN ISO 26987 - odporność na działanie rozcieńczonych kwasów, olejów, tłuszczów i standardowych rozpuszczalników: alkoholu, białego spirytusu, reakcja na ogień EN 13501-1 - Bfls,1 , Oddziaływanie nóżki od mebli -Brak uszkodzeń klasa ścieralności EN 660-1 - grupa T. antypoślizgowość (DIN 51130) min R9.

Wszystkie wykładziny podłogowe z wyoblonym cokołem na wys. min 10cm.

4.7.7 OBUDOWA KANAŁÓW I SZACHTÓW

Istniejące ściany szachtów instalacyjnych w odporności ogniowej REI 120. Ściany z szachtów o grubości ścian mniejszej niż 12 cm z cegły pełnej, należy zabezpieczyć, obudować z płyt ogniochronnych np. silikatowo – cementowych gr. 2x1,25cm do odporności EI 120.

Przejścia i przepusty instalacyjne należy uszczelnić samopęczniającą masą ogniotrwałą do klasy odporności ogniowej przegrody. Przejścia instalacyjne przez ściany oddzielenia pożarowego wyposażać w klapy p.poż zgodnie z projektami branżowymi.

Szachty wykonać w zabudowie lekkiej, z płyt gipsowo- kartonowych o gr. 2x1,25cm, na instalacje sanitarne, gazów medycznych itp. Nie należy wykonywać bruzd instalacyjnych w ścianach istniejących szachtów.

W miejscach koniecznych dojść do zaworów instalacji należy przewidzieć drzwi rewizyjne szer. 40cm.

Instalacje wentylacji, wod.-kan. oraz C.O. należy prowadzić w miarę możliwości wewnątrz zabudowy g-k i w bruzdach, a w przypadku jej braku obudować płytą GKB 12,5mm na ruszcie stalowym.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Należy sprawdzić wszystkie istniejące szachty i przejścia instalacji w przypadku likwidacji jakichś istniejących instalacji c.o, wod-kan itp. Pozostałe otwory zaślepić poprzez zalanie betonem.

4.7.8. SUFITY PODWIESZANE DO POMIESZCZEŃ OKREŚLONYCH W DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

W nowoprojektowanych pomieszczeniach wykonać sufity podwieszane modułowe 60x60cm z atestem do stosowania w obiektach służby zdrowia, (w gab. zabiegowym - higieniczne) oraz gładkie z płyt g/k.

Konstrukcję rusztu sufitu podwieszanego stanowią zimnogięte profile stalowe, montowane w układzie krzyżowym jedno- lub dwupoziomowym. Sufit kasetonowy, systemowy, rozbieralny, moduł 60x60, dźwiękochłonny, z możliwością regularnego mycia i dezynfekcji, składający się z płyt ze skalnej wełny mineralnej. Widoczna strona płyty: mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia, wodoszczelny welon. Tył płyty: membrana o dużej szczelności dla powietrza, uszczelnione krawędzie. W pomieszczeniach wskazanych w projekcie należy zastosować sufity higieniczne (strefa czysta i sterylna), spełniające klasę czystości powietrza ISO 3. Sufit podwieszany /modułowy 60x 60 cm - kolor biały, płyta z skalnej wełny mineralnej ,tył welon z włókna szklanego .uszczelnione krawędzie, wykonanie higieniczne , grubość min 20 mm, wymiary 60x60cm, odbicie światła min 80%, izolacyjność akustyczna min 38 dB, odporność na wilgoć min 90%, reakcja na ogień A 1 , konstrukcja systemu z ocynkowanej stali malowanej proszkowo, Widoczna strona płyty: mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia, o podwyższonej odporności na dezynfekcję, szorowanie, częste mycie. Powierzchnia płyt bakteriobójcza Sufit podwieszany w pomieszczeniach sanitarnych z płyt wodoodpornych.

W pomieszczeniach, gdzie wymagana jest możliwość regulacji ciśnienia w celu uniknięcia rozprzestrzeniania się zakażeń, oprócz membrany z tyłu płyty i uszczelnionych krawędzi należy zastosować klipsy HDC2 (8 klipsów na płytę 600 x 600 mm), wtedy możliwe będzie utrzymanie ciśnienia powietrza na żądanym poziomie, modułowy 60x 60 cm - kolor biały, płyta z skalnej wełny mineralnej ,tył welon z włókna szklanego .uszczelnione krawędzie, wykonanie higieniczne , grubość min 20 mm, wymiary 60x60cm, odbicie światła min 80%, izolacyjność akustyczna min 38 dB, odporność na wilgoć min 90%, reakcja na ogień A 1 , konstrukcja systemu z ocynkowanej stali malowanej proszkowo, Widoczna strona płyty:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

mikronatryskowa, malowana, biała powierzchnia, o podwyższonej odporności na dezynfekcję, szorowanie, częste mycie. Powierzchnia płyt bakteriobójcza

Okładziny sufitów oraz sufity podwieszane powinny być wykonane tylko z materiałów niepalnych lub niezapalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia.

Zakłada się uzupełnienie tynków na stropach z uwagi na projektowane wyburzenia ścian działowych, wykonanie bruzd itp. Obudowy kanałów wentylacyjnych w piwnicy – EI 120, wychodzących ze stropu mogą być wykonane z silikatowo-cementowych płyt ogniochronnych, wszystkie połączenia płyt ogniochronnych (podłużne i poprzeczne) powinny być uszczelniane klejem.

4.7.9. TYNKI TRADYCYJNE – sufity

Wykonanie tynków wewnętrznych kat III cementowo-wapienne oraz gładzi gipsowych na suficie oraz uzupełnienie tynków po wykonanych robotach demontażowych instalacji oraz wykonanych przekuciach instalacyjnych

Obudowa elementów konstrukcji (słupów i podciągów) płytami gipsowo-kartonowymi gr. 1,25 cm ogniochronnymi na rusztach metalowych, obudowa kanałów wentylacyjnych, 2-warstwowo.

4.7.10 . MALOWANIE SUFITÓW

Przygotowanie sufitów poprzez zeszkobanie farby , przeprowadzenie dezynfekcji sufitów , przygotowanie podłoża do malowania , malowanie farbami z jonami srebra o parametrach określonych w OPZ dotyczy to również malowania obudów kanałów wentylacyjnych oraz zabudów szachtów wodno-kanalizacyjnych na poziomie parteru , Farby z jonami srebra zastosować w pomieszczeniach parteru .w pozostałych pomieszczeniach piwnic zastosować farby emulsyjne wewnętrzne ,odporne na szorowanie na sucho . przeznaczona do dekoracyjnego malowania ścian i sufitów wewnątrz budynków.

4.7.11. DRZWI I OKNA

4.7.11.1. Okna.

Okna w konstrukcji PCV, trzyszybowe, stałe i uchylno-rozwieralne, o współczynniku $U \leq 0,9 W/m^2K$, szklone szkłem bezpiecznym P2, ślusarka w kolorze białym. Wszystkie okna wyposażyć w rolety wewnętrzne (na każdym skrzydle) przeciw nadmiernemu nasłonecznieniu - w kolorze białym, z materiału niepalnego lub trudno zapalnego.

Okna wyposażone w standardowe okucia obwiedniowe, które trzymają skrzydło okienne w

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

kilku punktach na jego obwodzie. Okucia powinny być wyposażone w mechanizm blokady błędnego obrotu (położenia) klamki, który wymusza prawidłową obsługę okna powodując, że w chwili gdy skrzydło okna jest otwarte zablokowana jest możliwość przełożenia klamki do pozycji uchylnej, a także ogranicznik otwarcia, rodzaj hamulca ciernego wbudowanego pomiędzy ramą ościeżnicy, a skrzydłem, ograniczającego otwarcie skrzydła z reguły do kąta 90°, co zabezpiecza je przed uderzaniem o wewnętrzne ściany ościeży pod wpływem przeciągów lub parcia wiatru.

Wszystkie okna wyposażone w klamki z kluczykiem, lub demontowalne, otwierane przez personel tylko do mycia. Okna wyposażone w system hautau.

Należy wykonać nowe parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, lakierowanej proszkowo, oraz parapety wewnętrzne z konglomeratu, gr. 2cm, wystające poza lico ściany 3cm.

Okna montowane tradycyjnie z węgarkami.

4.7.11.2. Ślusarka zewnętrzna aluminiowa.

Szklona szkłem bezpiecznym P2, drzwi skrzydłowe o współczynniku $U \leq 1,3$ mK/W, naświetla o współczynniku $U \leq 0,9$ mK/W.

Drzwi wyposażone w zamek trzypunktowy automatyczny, wkładka atestowana antywłamaniowa z pięcioma kluczami i dwoma kluczami serwisowymi, uchwyt-klamka wykonane ze stali nierdzewnej na szyldzie dzielonym prostokątnym, zawiasy rolkowe - w kolorze drzwi (malowane), profil podprogowy tworzywowy do "ciepłego montażu", system uszczelnień obwodowych.

4.7.11.3. Ślusarka zewnętrzna aluminiowa ppoż.

Okna w konstrukcji aluminiowej, rozwieralne, szklone szkłem bezpiecznym P2, o najniższym możliwym współczynniku U, max. 1,3 mK/W, ślusarka w kolorze białym.

Wszystkie okna wyposażone w klamki z kluczykiem, otwierane przez personel tylko do mycia.

Należy wykonać nowe parapety zewnętrzne z blachy ocynkowanej, lakierowanej proszkowo, oraz parapety wewnętrzne z konglomeratu, gr. 2cm, wystające poza lico ściany 3cm.

4.7.11.4. Drzwi wewnętrzne płycinowe,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Skrzydła pełne w konstrukcji drewnianej, obłożone obustronnie płytami HDF, w okleinie HPL (o grubości 1,0mm), o izolacyjności akustycznej min. 32 dB, drzwi w kolorze jasnoszarym RAL 7047.

Ościeżnica dwustronna (obejmująca) lub jednostronna (kątowa) z aluminium anodowanego w kolorze naturalnym.

Do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych - obustronna klamka z zamkiem dostosowanym pod wkładkę WC, zamek typ WC, w drzwiach wskazanych na rysunkach należy zastosować kratki wentylacyjne, tuleje bądź podcięcie skrzydła o czynnej pow. wentylacyjnej > 0,022 m², antaby i szyldy ze stali nierdzewnej szczotkowanej, zamki na wkładkę. Zawiasy wzmocnione trójelementowe typ T. Drzwi do wc personelu wyposażone w zamek z wkładką i komplet kluczy.

Skrzydła i ościeżnice gładkie, łatwo zmywalne i odporne na działanie detergentów.

4.7.11.5. Drzwi p.poż. wewnętrzne.

Drzwi p.poż. wewnętrzne, o odporności ogniowej EI 60. Skrzydło pełne, konstrukcja - ramiak drewniany, wypełnienie warstwową płytą wiórową z doklejką z drewna iglastego, obłożona obustronnie płytami HDF. Skrzydło i ościeżnica gładkie, łatwo zmywalne i odporne na działanie detergentów. Ościeżnica jednostronna (kątowa) ze stali kwasoodpornej w kolorze naturalnym. Skrzydło w kolorze jasnoszarym RAL 7047.

4.7.11.6. Drzwi medyczne,

Drzwi higieniczne rozwierane, izolowane akustycznie min. 32 dB, bez progu. Skrzydło drzwi z wysokiej klasy barwionego w masie laminatu poliestrowego, wzmocnianego włóknem szklanym o właściwościach antybakteryjnych. Ościeżnica dwustronna (obejmująca), jednostronna (kątowa) lub blokowa z aluminium anodowanego w kolorze naturalnym. Bariera izolacyjna skrzydła z wypełnienia poliuretanowego. Zawiasy 2 sztuki ASSA nierdzewne, klamka lub gałka nierdzewna.

Skrzydła w kolorze jasnoszarym RAL 7047.

4.7.11.7. Ślusarka aluminiowa wewnętrzna.

Drzwi aluminiowe szklone szkłem bezpiecznym, bez odporności p.poż., wg zestawień (rys. zestawienia stolarki). System aluminiowy nieizolowany termicznie w standardzie co najmniej 45 mm, (wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi), powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi, szkło - Float VSG 33.2. Stosować zestawy szklane, bezpieczne, hartowane, (grubość szyb powinna być dobrana

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

przez wykonawcę przeszkleń zgodnie z normami oraz obliczeniami statycznymi).

Wykonać trzy pary drzwi rozsuwanych, automatycznych, sterowanych przez system sygnalizacji pożaru i osiem par drzwi dwuskrzydłowych i jedną parę drzwi jednoskrzydłowych. Trzy pary drzwi dwuskrzydłowych wykonać jako automatyczne

Pomiędzy pomieszczeniami dostawy termosów i wydawania posiłków wykonać okno podnoszone do góry, górne skrzydło stałe, dolne przesuwne, podnoszone do góry. Okno wykonane na aluminiowym profilu z szybą bezpieczną VSG 33.1 (6,4 mm). Okno przesuwane w płaszczyźnie pionowej z siłownikiem pneumatycznym, wyposażone w zamek bagnetowy zamontowany po stronie wydawania posiłków, okno można pozostawić w dowolnej pozycji otwarcia bez konieczności ryglowania. Okno pionowe bez dolnego profilu ramy, z parapetem.

Ślusarka w kolorze jasnoszarym RAL 7047.

4.7.11.8. Ślusarka aluminiowa wewnętrzna p.poż.

Ślusarka aluminiowa wewnętrzna p.poż.- drzwi do oddziału EI 60 dymoszczelne, szklone szkłem bezpiecznym P2, drzwi wyposażone w samozamykacze i kontrolę dostępu, ślusarka w kolorze jasnoszarym RAL 7047. Drzwi atestowane wyposażone w komplet wymaganych przepisami akcesoriów dla zapewnienia prawidłowych warunków ewakuacji.

Powierzchnie profili należy wykończyć powłokami lakierniczymi. Wymiary profili należy dobierać zgodnie z obliczeniami statycznymi, izolacyjność termiczna na podstawie obliczeń (PN EN ISO 10077-1) wynosi: współczynnik $U_f < 2,6 \text{ W/m}^2\text{K}$, głębokość zabudowy dla ramy, słupka i rygla min. 77 mm, głębokość zabudowy dla skrzydła min. 86 mm. Zestawy szybowe o odpowiedniej odporności ogniowej zgodnie z zapisami w aprobacie technicznej systemu.

Pomiędzy pomieszczeniami punkt pielęgniarski/dyżurka a salą obserwacyjną wykonać okno stałe o odporności ogniowej EI 30, jako okno zespolone, od strony sali łóżkowej szklone szkłem ogniochronnym, od strony punktu pielęgniarskiego szklone szkłem ze sterowaną przeziernością, które pod wpływem prądu elektrycznego, zmienia swoją nieprzezierną postać na przezierną. Pomiędzy dwoma warstwami szkła znajduje się folia LC z ciekłymi kryształami, która jest z laminowana pomiędzy dwoma warstwami folii EVA lub PVB. Folia LC złożona jest z dwóch warstw PET, pokrytych przezroczystą metaliczną powłoką i z laminowanych razem za pomocą bardzo cienkiej warstwy żelu z ciekłych kryształów.

4.7.11.9. Drzwi rewizyjne

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Na szachtach z pionami wodno-kanalizacyjnymi zamontowane będą drzwi rewizyjne do zastosowań wewnętrznych. Drzwi rewizyjne jako obudowy pionów wykonać z blachy stalowej lakierowanej proszkowo na kolor jasnoszary RAL 7047. Zamknięcie – zamek “EURO”, umożliwiające dostęp kontrolny do zainstalowanej aparatury pomiarowej i rozdzielczej, przewidziane do montażu w budynkach użyteczności publicznej.

Wszystkie skrzydła drzwi p.poż., z kontrolą dostępu i oznaczone na rzutach symbolem "c") wyposażać w samozamykacze ślizgowe. Skrzydła drzwi z samozamykaczami wykonać wzmocnione w górnej części.

Drzwi wykonać w min. 2 klasie wytrzymałości mechanicznej.

Drzwi oznaczone symbolem KD wyposażać w zamki elektromagnetyczne na kartę dostępu z układem odryglującym - wg opracowania branży elektrycznej, kontrola dostępu - klawiatura numeryczna umożliwiająca otwieranie drzwi za pomocą kodu PIN lub czytnik kart magnetycznych, drzwi wyposażone na zewnątrz w antaby, natomiast w klamki od wewnątrz. Wszystkie drzwi ppoż. i dymoszczelne, włączone do SSP.

4.7.11.10. Przegroda akustyczna Sa.

Przegroda akustyczna wym. .min 0,5 m x 150 cm

Właściwości akustyczne ścianki np. według ISO 354:2005 Klasa pochłaniania min E). Odporność ogniowa np. według normy EN 13501-1:2007+A1:2009 min B-s1,d0

4.7.12. OBRÓBKI BLACHARSKIE

Obróbki blacharskie – zastosować parapety wykonane z blachy stalowej powlekanej o grubości min. 0,75 mm, kolor zgodny z istniejącym.

4.7.13. WENTYLACJA

We wszystkich pomieszczeniach wykonana zostanie wentylacja mechaniczna nawiewno-wywiewna z klimatyzacją, przewiduje się również zastosowanie miejscowych klimatyzatorów.

Centrale wentylacyjne zlokalizowane zostaną w piwnicy w istniejących pomieszczeniach wentylatorowni.

4.7.14. DYLATACJE

W miejscach istniejących dylatacji na styku ścian i stropów należy zastosować profile dylatacyjne. Profil dylatacyjny podłogowy, składający się z aluminiowych uchwytych połączonych kompensatorem elastomerowym, który dzięki niewielkiej minimalnej wysokości zabudowy można stosować bez bruzdowania w przypadku wykładzin z PVC o grubości 3 mm.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Profil dylatacyjny ścienny i sufitowy - osłona szczeliny dylatacyjnej mocowana za pomocą klipsów montażowych, z anodowanego aluminium, do zakrycia szczelin ściennych i sufitowych o szerokości od 2 do 15 cm.

Na dylatacjach na granicy stref pożarowych wykonać zabezpieczenia, poprzez wypełnienie szczelin dylatacyjnych silikonem ogniochronnym, na które następnie należy zamontować odpowiednie profile dylatacyjne.

4.7.15.SPOSÓB ZABEZPIECZENIA PRZECIWPÓŻAROWEGO

W ramach przebudowy zostanie wykonana instalacja oświetlenia ewakuacyjnego oraz instalacja oświetlenia awaryjnego.

W zakres przebudowy wchodzi również wymiana pasów docieplenia na elewacji parteru w sąsiednich strefach pożarowych (w pomieszczeniu apteki i w łączniku F z obu stron) oraz wymiana okien na aluminiowe o odporności ogniowej EI 60, wykraczając poza wymagane zabezpieczenie przebudowywanej strefy. Łącznik F należy wydzielić na całej wysokości budynku, wymieniając pas o szerokości 4,00m, na obu elewacjach na styku z Pawilonem B, z uwzględnieniem wymiany okien na wszystkich kondygnacjach w tym pasie, zgodnie z ekspertyzą pożarową.

Należy wymienić docieplenie na niepalne z wełny mineralnej o gr. 14cm, (klasa reakcji na ogień A1), o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035$ W/mK, współczynnik przenikania ciepła U poniżej 0,2 mK/W), zabezpieczona zaprawą klejową z siatką i zewnętrzną warstwą elewacyjną z tynku strukturalnego silikatowego.

Wszystkie elementy konstrukcyjne stalowe – nie zabetonowane należy zabezpieczyć do odpowiedniej odporności ogniowej elementu. Elementy te zostaną zabezpieczone natryskiem ogniochronnym.

Ściany wzdłuż granicy strefy pożarowej z apteką obudować płytami ogniochronnymi, zwiększając jej odporności do REI 120. Mogą to być np. płyty o grubości 12 mm wykonane z mieszanki, siarczanów i krzemianu wapnia, przeznaczone do wykonywania ognioodpornych sufitów podwieszanych, ścian szachtowych oraz zwiększenia odporności ogniowej istniejących ścian murowanych i betonowych oraz stropów masywnych. Płyty mocuje się bezpośrednio do ściany za pomocą kotew stalowych (4 szt./m²) oraz kleju.

Szachty instalacyjne zostaną zabezpieczone na poziomie stropów do odporności pożarowej przegrody.



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

W przypadku otworów w stropach, o wielkości całego szachtu, należy wykonać zamknięcie stropu w klasie odporności ogniowej EI120. Można to np. wykonać z dwóch płyt o grubości 20 mm, wykonanych z mieszanki, siarczanów i krzemianu wapnia, montowanych na ruszcie z kształtowników stalowych.

Przejścia i przepusty instalacyjne należy uszczelnić pęczniejącą masą ogniochronną.

Może to być np. przygotowana na bazie wody pęczniejąca masa ogniochronna, która ze względu na swoje właściwości chroni przed rozprzestrzenianiem się ognia, dymu i ciepła do innych pomieszczeń. Masa o wysokiej plastyczności, służąca do zabezpieczenia przejść instalacyjnych (kablowych, rurowych oraz kombinowanych) w ścianach i stropach.

Obudowy kanałów wentylacyjnych w piwnicy – EI 120, wychodzących ze stropu mogą być wykonane z silikatowo-cementowych płyt ogniochronnych, wszystkie połączenia płyt ogniochronnych (podłużne i poprzeczne) powinny być uszczelniane klejem.

Na dylatacjach na granicy stref pożarowych wykonać zabezpieczenia, poprzez wypełnienie szczelin dylatacyjnych silikonem ogniochronnym, na które następnie należy zamontować odpowiednie profile dylatacyjne.

Zabudowy meblowe w korytarzach, służących celom ewakuacji, gdzie stosowanie materiałów i wyrobów budowlanych łatwo zapalnych jest zabronione, należy wykonać z materiałów NRO.

4.16. WYKONANIE KONSTRUKCJI

4.16.1. Materiały konstrukcyjne przewidziane do wykonania robót

- stal konstrukcyjna S235JR,
- beton konstrukcyjny klasy C25/30,
- stal zbrojeniowa:

$\emptyset < \#8\text{mm}$: $f_{yk} = 400\text{Mpa}$, kl. B (RB400),

$\emptyset \geq \#8\text{mm}$: $f_{yk} = 500\text{Mpa}$, kl. C (B500SP),

- miejscowe przemurowania ścianek działowych: cegła kratówka kl. 15 na zaprawie zwykłej marki M5,
- ściany działowe projektowane: typu lekkiego np. płyty G-K na ruszcie (wg cz. arch.).

4.16.2. Obciążenia dla zainstalowanych central w piwnicy Pawilonu B

Centrala wentylacyjna N1W1 (ciężar 1 szt.): 4,46 kN

Centrala wentylacyjna N2W2 (ciężar 1 szt.): 4,42 kN

Centrala wentylacyjna N3W3 (ciężar 1 szt.): 4,32 kN

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Centrala wentylacyjna N4W4 (ciężar 1 szt.): 3,74 kN

4.16.3. Projektowana konstrukcja

4.16.3.1. Otwory w stropach

Wszystkie otwory pod kanały wentylacyjne w stropie nad piwnicą należy wykonać jako wiercone lub w istniejących szachtach technicznych. Zabrania się skuwania otworów ze względu na możliwość uszkodzenia żeber nośnych stropu. Odwierty należy bezwzględnie wykonać pomiędzy żebrami nośnymi stropu. Ostateczną lokalizację otworów należy ustalić na budowie po wykonaniu odkrywek kontrolnych.

4.16.3.2. Ściany działowe

Zakres wyburzanych oraz wykonanie nowych ścian działowych – zgodnie z częścią architektoniczną. Ze względu na niewystarczającą nośność stropu nad piwnicą wszystkie nowo-projektowane ściany działowe należy wykonać w systemie G-K (typu lekkiego). Zabrania się wykonywania ścianek działowych jako murowanych.

4.16.3.3. Ściana żelbetowa

Ze względu na likwidację otworu drzwiowego w ścianie usztywniającej budynek, zaprojektowano wypełnienie żelbetowe gr. 24cm (zgodnie z grubością istniejącej ściany) z betonu klasy C25/30. Ścianę zbroić obustronnie prętami #12mm co 15cm, wykonanymi ze stali B500SP. Wszystkie pręty wklejać na zaprawie iniekcyjnej.

Połączenia prętów wykonać na zakład o długości 30cm. Otulinę zbrojenia ściany wykonać o grubości 3,5 cm.

4.16.3.4. Wzmocnienie ściany usztywniającej

Ze względu na wykonanie nowego otworu w ścianie usztywniającej budynek zaprojektowano dodatkowe wzmocnienie WzmS-1.1 w postaci podwójnej ramy stalowej z węzłami sztywnymi, z ceowników gorącowalcowanych C200 ze stali S235JR. Przed zamocowaniem belek głównych należy skuć wszystkie tynki na ścianach. Powierzchnię oczyścić i wyrównać zaprawą cementową wysokiej wytrzymałości. Ramy z obu stron ściany łączyć między sobą za pomocą prętów gwintowanych, montowanych przelotowo co max. 50cm.

Wszystkie połączenia należy wykonać zgodnie z normami PN-EN ISO 15610 oraz PN-EN 1993-1-8:2006.

Wszystkie nieopisane spoiny wykonać jako czołowe/pachwinowe na pełny przetop łączonych elementów z zachowaniem warunków normowych.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji wykonać dowolnym zestawem malarskim wg normy PN-EN ISO 12944 (kat. korozyjności – C2, okres trwałości - powyżej 15 lat).

Zabezpieczenia p.poż. wykonać za pomocą obudowy płytami ppoż. do uzyskania odpowiedniej nośności ogniowej, zgodnie z branżą architektoniczną.

4.16.4. Wytuczne wykonawcze

1. Wszystkie elementy konstrukcji wykonywać na warsztacie, prawidłowo dopasować, następnie całość montować w miejscu jego lokalizacji.
2. Nadproża nad otworami w ścianach działowych istniejących i projektowanych wykonać z typowych elementów prefabrykowanych z gazobetonu (YF, YD). Nadproża montować zgodnie z wytycznymi producenta.
3. Ściany działowe z gazobetonu łączyć z istniejącymi elementami żelbetowymi za pomocą kątowników murarskich montowanych w każdej spoinie.
4. Elementy zwiększane ponad gabaryt zaproponowany w projekcie powinny być ponownie analizowane obliczeniowo.
5. Montaż konstrukcji powinien być przeprowadzony przez przedsiębiorstwa dysponujące wykwalifikowanym personelem oraz odpowiednią bazą sprzętową.
6. Podczas przeprowadzania prac przygotowawczych na obiekcie oraz podczas wznoszenia konstrukcji należy zachować szczególną ostrożność.
7. Prace powinny być przeprowadzone przez ekipy posiadające uprawnienia do pracy na wysokości. Zastosowane powinny być środki ochrony bezpośredniej i pośredniej zabezpieczające przed upadkiem z wysokości.
8. Podczas prowadzenia prac ekipy robotników powinny posiadać ciągły nadzór w postaci uprawnionego kierownika.
9. Roboty betonowe powinny być prowadzone zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. Przed przystąpieniem do betonowania należy uzyskać akceptację nadzoru dotyczącą ułożenia zbrojenia. Wszelkie zatopione w betonie elementy powinny być odpowiednio unieruchomione. Należy przestrzegać zasady pozostawiania betonu do momentu uzyskania przez niego wytrzymałości nie mniejszej niż 65% wartości docelowej. Używając do betonowania pomp należy pamiętać o niebezpieczeństwie zniszczenia zbrojenia nie dość starannie powiązanego.
10. Wszelkie roboty budowlano – montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi „W warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ”, pod kierownictwem

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

twem i nadzorem osób uprawnionych.

11. Przy montażu, demontażu i wykonawstwie, ściśle przestrzegać przepisy BHP.
12. Stosować wyroby i materiały budowlane z odpowiednimi świadectwami jakości lub aprobatami technicznymi.
13. Projekt wykonawczy rozpatrywać łącznie z pozostałymi projektami branżowymi.
14. W razie stwierdzenia odstępstwa od zakładanego stanu lub sposobu wzniesienia istniejącej konstrukcji obiektu należy przerwać roboty i skontaktować się z projektantem w celu podjęcia alternatywnego rozwiązania.
15. Wszystkie uwagi znajdujące się na dokumentacji rysunkowej oraz ST obowiązują na równi z wytycznymi określonymi w niniejszym opisie.

Wszystkie uwagi znajdujące się na dokumentacji rysunkowej obowiązują na równi z wytycznymi określonymi w niniejszym opisie oraz specyfikacji technicznej . Wszelkie roboty budowlano – montażowe prowadzić zgodnie z obowiązującymi „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych ”,.

4.17 ROBOTY W ZAKRESIE USUWANIA GRUZU I ZŁOMU

- I. Transport złomu , pozostałości po robotach rozbiórkowych samochodem skrzyniowym
- II. Składowanie gruzu i elementów uzyskanych z rozbiórek w kontenerach
- III. Wywóz gruzu kontenerem oraz utylizacja materiałów tego wymagających
- IV. Zamawiający nie zezwala na korzystanie z wind oraz klatek schodowych wewnętrznych sąsiadującej z remontowanymi pomieszczeniami ,transport gruzu jak i dostawa materiałów wyłącznie transportem pionowym przy użyciu zsypów i rusztowań.
- V. Do wykonawcy należy przedstawienie sposobu usuwania gruzu oraz transportu materiałów do pomieszczeń remontowanych aby nie zakłócał pracy oddziałów i nie powodował utrudnień dla pacjentów .
- VI. Uzyskanie podczas rozbiórek materiały ,urządzenia (grzejniki , baterie ,centrale wentylacyjne) zostaną przekazane dla zamawiającego i złożone w magazynie zamawiającego .

4.18. INSTALACJE SANITARNE W TYM :

- 4.18.1.Instalacja centralnego ogrzewania
- 4.18.2. Instalacja wentylacji mechanicznej
- 4.18.3. Instalacja klimatyzacji
- 4.18.4. Instalacja chłodu do central wentylacyjnych

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.18.5. Instalacja wodociągowa

4.18.6. Instalacja kanalizacji

4.18.1. Instalacja centralnego ogrzewania

Instalacja centralnego ogrzewania zaprojektowana została jako instalacja dwururowa, pompowa z rozdziałem dolnym, w której czynnikiem grzejnym będzie woda o parametrach 75/55°C. Zaprojektowano wymianę istniejących grzejników zlokalizowanych pod oknami na nowe, montaż nowych grzejników łazienkowych w projektowanych pomieszczeniach higieniczno-sanitarnych oraz malowanie istniejących pionów C.O. wraz z montażem izolacji na przebudowywanej kondygnacji. Instalacja prowadzona wierzchem wykonana będzie z rur ze stali węglowej ocynkowanej łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze, technika „Press”. Instalacja prowadzona podtynkowo wykonana będzie z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-RT z wkładką aluminiową łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze. Przewody instalacji wykonane ze stali węglowej ocynkowanej prowadzone będą wierzchem po ścianie wg części rysunkowej. Przewody instalacji wykonane z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-RT prowadzone będą w brzdach ściennych oraz podłogowych wg części rysunkowej. Do izolacji należy użyć otuliny z pianki PE wg części rysunkowej. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą istniejących oraz projektowanych automatycznych odpowietrzników zlokalizowanych na pionach instalacji oraz odpowietrzników wbudowanych w grzejniki.

Zabudowy pionów instalacji c.o. wyposażać w drzwiczki rewizyjne w celu obsługi zaworów odcinających.

Odbiornikami ciepła w instalacji będą płytowe grzejniki higieniczne bocznozasilane oraz grzejniki łazienkowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 442 lub równoważną. Maksymalna temperatura pracy 110°C, maksymalne ciśnienie pracy 1,0 MPa. W pomieszczeniach mokrych przewidziano montaż grzejników ocynkowanych.

Dopuszcza się użycie równoważnych urządzeń i armatury zaproponowanych przez Wykonawcę, o nie gorszych parametrach niż podane w projekcie.

Podczas wykonywania robót należy skorygować dokładną lokalizację pionów.

4.18.1.1. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE

Instalacja wykonana będzie z rur ze stali węglowej ocynkowanej łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze, technika „Press”. Szczelność połączeń uzyskuje

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

się dzięki specjalnym pierścieniowym uszczelnieniom typu O-Ring. Zakres temperatur pracy -35°C – 135°C , odporność na ciśnienie do 16 bar.

Instalacja wykonana będzie z rur wielowarstwowych z tworzywa sztucznego PE-RT z wkładką aluminiową łączonych ze sobą poprzez zaprasowywanie złączy na rurze. Maksymalna temperatura robocza dla rur PE-RT wynosi do 90°C , a maksymalne ciśnienie robocze wynosi do 10 bar.

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Dodatkowo przewody poziome prowadzone przy stropach oraz pionowe prowadzone przy ścianach należy montować na podporach stałych oraz przesuwnych. Odległości pomiędzy podporami stałymi i przesuwными należy przyjmować wg wymagań odpowiednich dla materiału, z jakiego została wykonana instalacja. Należy prowadzić przewody zgodnie z częścią rysunkową zachowując właściwy spadek przewodów, tak, aby zapewnić odwadnianie instalacji w najniższych miejscach załamania przewodów lub odpowietrzenie instalacji w najwyższych miejscach załamania przewodów. Przewody należy układać w sposób zapewniający właściwą kompensację wydłużeń cieplnych, z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji. Przewody pionowe zasilające i powrotne prowadzić równolegle obok siebie, zachowując maksymalne odchylenie od pionu nieprzekraczające 1 cm na kondygnację. Przewody zasilające powinny znajdować się po prawej stronie, powrotne zaś po lewej stronie patrząc na ścianę budynku, przy czym należy zachować stałą odległość między osiami wynoszącą 8 cm ($\pm 0,5\text{cm}$) przy średnicy pionu nie większej niż DN 40. Przewody prowadzić w sposób umożliwiający zabezpieczenie ich przed dewastacją. Zaprojektowane przewody nie wymagają dodatkowego malowania i czyszczenia.

Przewody prowadzone w brzdach ściennych oraz w podłodze należy układać zachowując zasadę prowadzenia rur lekkimi łukami umożliwiając samokompensację wydłużeń termicznych rurociągów.

Przewody poziome należy prowadzić powyżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.

4.18.1.2. KOMPENSACJE

Rozmieszczenie oraz konstrukcja podpór stałych powinna umożliwić łatwy i trwały montaż przewodów, a podpór przesuwnych powinna zapewnić swobodny poosiowy przesuw przewodów. Maksymalny rozstaw podpór rurociągów przedstawia tabela 1.

Tabela 1. Maksymalny rozstaw podpór dla rur z polipropylenu:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Średnica rury [mm]	Rozstaw podpór [cm]
20 x 3,4	80
25 x 4,2	100
32 x 5,4	110

4.18.1.3.. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- ✓ wymaganą klasę odporności EI;
- ✓ miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- ✓ rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- ✓ stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- ✓ wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewiertki przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

Uszczelnienie przejść instalacyjnych należy wykonać za pomocą przeznaczonych do tego kołnierzy ognioochronnych montowanych po obu stronach ściany lub od dołu stropu za pomocą stalowych kołków. Szczelinę pomiędzy rurą a ścianą/stropem należy uszczelnić zaprawą cementową lub gipsową.

4.18.1.4. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu, o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Przestrzeń między przewodem a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym, umożliwiającym przemieszczanie się wzdłużne przewodu oraz utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających. Materiał trwale plastyczny nie może działać korozyjnie na przewód instalacyjny. Przepust instalacyjny w tulei ochronnej w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinien być wykonany w sposób zapewniający mu odpowiednią klasę odporności ogniowej.

4.18.1.5. GRZEJNIKI

Odbiornikami ciepła w instalacji będą płytowe grzejniki higieniczne boczozasilane oraz grzejniki łazienkowe wykonane zgodnie z normą PN-EN 442 lub równoważną.

Montaż grzejników higienicznych do powierzchni ściany należy wykonać korzystając z fabrycznych uchwytów przeznaczonych do montażu grzejników higienicznych. Montaż grzejników łazienkowych do powierzchni ściany należy wykonać korzystając z fabrycznych uchwytów przeznaczonych do montażu grzejników łazienkowych. Grzejniki mocowane na ścianach powinny znajdować się w pozycji równoległej do jej powierzchni. Uchwyty i inne elementy montażowe powinny być zamontowane trwale w przegrodzie budowlanej, zapewniając trwale przymocowanie grzejnika.

Odstęp grzejnika higienicznego od:

- ściany za grzejnikiem – 10 cm;
- od podłogi – min. 15 cm;
- od spodu parapetu – min. 7 cm;
- od sufitu – 30 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku nie jest zamontowana armatura – 15 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku jest zamontowana armatura – 25 cm.

Odstęp grzejnika łazienkowego od:

- ściany za grzejnikiem – 10 cm;
- od podłogi – min. 20 cm;
- od sufitu – 30 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku nie jest zamontowana armatura – 15 cm;
- od tej strony grzejnika, z którego boku jest zamontowana armatura – 25 cm.

4.18.1.6. ARMATURA

Projektowana armatura powinna być dobrana w taki sposób, aby spełniała warunki pracy instalacji, na której została zainstalowana.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Na łączeniu wymienianych pionów z istniejącymi pionami przewidziano montaż zaworów odcinających kulowych. W celu obsługi zaworów przewidziano montaż drzwiczek rewizyjnych.

Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę spustową należy montować w najniższych punktach instalacji oraz w miejscach podejść pionów przed armaturą odcinającą. Powinna być zaopatrzona w złączkę do węża umożliwiającą gromadzenie wody usuwanej z instalacji w zbiornikach.

4.18.1.7. REGULACJA

Regulacja instalacji centralnego ogrzewania odbywać się będzie poprzez głowice termostaticzne, zawory termostaticzne i zawory powrotne znajdujące się przy grzejnikach oraz poprzez zawory regulacyjne.

Nastawy armatury regulacyjnej należy wykonać zgodnie z obliczeniami hydraulicznym przy pomocy fabrycznych osłon roboczych używanych zgodnie z instrukcją producenta zaworów. Ustawienie nastaw armatury powinno nastąpić po zakończeniu montażu, płukania i badania szczelności instalacji

4.18.1.8.. IZOLACJA CIEPLNA

Przewody instalacji centralnego ogrzewania narażone na intensywny dopływ powietrza zewnętrznego w zimie lub prowadzone przez pomieszczenia oraz przestrzenie nieogrzewane powinny posiadać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi stratami ciepła.

Izolacja cieplna przewodów instalacji centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał W/(m·K) ⁽¹⁾	0,035
.			

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych 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	6 mm

Uwaga:

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

Izolacja cieplna powinna być wykonana na suchej i czystej powierzchni instalacji, po próbie szczelności instalacji i potwierdzeniu robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

4.18.2. Instalacja wentylacji mechanicznej

Przed przystąpieniem do wykonania nowej wentylacji mechanicznej z klimatyzacją dokonać demontażu istniejącej wentylacji na poziomie parteru jak i w piwnicy. Centrale wentylacyjne z kompletną automatyką wykonawca prześle zamawiającemu.

Instalacja wentylacyjna N1-W1 obejmuje sale, izolatki, śluzy. Strumień powietrza nawiewanego wynosi 1110m³/h, wywiewanego 917m³/h. Przewody są rozprowadzane w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w miejscowych zabudowach. Nawiew do tych pomieszczeń odbywa się za pomocą kratki nawiewnych z regulowanymi łopatkami oraz nawiewników. Dzięki zamontowaniu w centrali nagrzewnicy elektrycznej (nie potrzebujemy CT) oraz chłodnicy (zasilanej z istniejącego agregatu wody lodowej) dodatkowo możemy

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

schładzać nawiewane powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Centrala wentylacyjna higieniczne z wymiennikiem przeciwprądowym wydatek: nawiew 1150m³/h spręż 350Pa, wywiew 950m³/h spręż 350Pa; chłodnica na glikol propylenowy 38%, moc 6,24kW – agregat zewnętrzny; nagrzewnica elektryczna o mocy 5kW (do podgrzewania powietrza nawiewanego); filtry nawiew F7, F5, wywiew F7; wentylatory EC; automatyka – zabudowana rozdzielnica zasilająco-sterująca w centrali; panelowy zadajnik pomieszczeniowy. Centrala będzie zlokalizowana w piwnicy w wentylatorowni. Czerpnia terenowa (będzie wykorzystany już istniejąca czerpnia terenowa – będzie odnowiona), wyrzutnia wyprowadzona przez ścianę na elewację i ponad dach – istniejący kanał. Centrala w wykonaniu higienicznym. Do chłodzenia wykorzystujemy istniejący agregat wody lodowej z istniejącym rurociągiem.

Instalacja wentylacyjna N2-W2 obejmuje sale, gabinet zabiegowy, pokój przygotowawczy, śluza, komunikacja. Strumień powietrza nawiewanego wynosi 1204m³/h, wywiewanego 904m³/h. Przewody są rozprowadzane w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w miejscowych zabudowach. Nawiew do tych pomieszczeń odbywa się za pomocą kratki nawiewnych z regulowanymi łopatkami oraz nawiewników. Dzięki zamontowaniu w centrali nagrzewnicy elektrycznej (nie potrzebujemy CT) oraz chłodnicy (zasilanej z istniejącego agregatu wody lodowej) dodatkowo możemy schładzać nawiewane powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Centrala wentylacyjna higieniczne z wymiennikiem przeciwprądowym wydatek: nawiew 1220m³/h spręż 350Pa, wywiew 950m³/h spręż 350Pa; chłodnica na glikol propylenowy 38%, moc 6,34kW – agregat zewnętrzny; nagrzewnica elektryczna o mocy 5,2kW (do podgrzewania powietrza nawiewanego); filtry nawiew F7, F5, wywiew F5; wentylatory EC; automatyka – zabudowana rozdzielnica zasilająco-sterująca w centrali; panelowy zadajnik pomieszczeniowy. Centrala będzie zlokalizowana w piwnicy w wentylatorowni. Czerpnia wyprowadzona przez okno na elewację (spód czerpni min. 2m od gruntu), wyrzutnia (wspólny kanał) wychodzi przez okno na elewację i ponad dach – istniejący kanał. Centrala w wykonaniu higienicznym. Do chłodzenia wykorzystujemy istniejący agregat wody lodowej z istniejącym rurociągiem.

Instalacja wentylacyjna N3-W3 obejmuje sale obserwacyjna, punkt pielęgniarski, pomieszczenie socjalne, śluza, komunikacja, pokój przygotowawczy, śluza, komunikacja. Strumień powietrza nawiewanego wynosi 550m³/h, wywiewanego 430m³/h. Przewody są rozprowadzane w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w miejscowych zabudowach. Na-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

wiew do tych pomieszczeń odbywa się za pomocą kratk nawiewnych z regulowanymi łopatkami oraz nawiewników. Dzięki zamontowaniu w centrali nagrzewnicy elektrycznej (nie potrzebujemy CT) oraz chłodnicy (zasilanej z istniejącego agregatu wody lodowej) dodatkowo możemy schładzać nawiewane powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Centrala wentylacyjna higieniczne z wymiennikiem przeciwprądowym wydatek: nawiew 600m³/h spręż 300Pa, wywiew 450m³/h spręż 300Pa; chłodnica na glikol propylenowy 38%, moc 3,25kW – agregat zewnętrzny; nagrzewnica elektryczna o mocy 3,2kW (do podgrzewania powietrza nawiewanego); filtry nawiew F7, F5, wywiew F5; wentylatory EC; automatyka – zabudowana rozdzielnica zasilająco-sterująca w centrali; panelowy zadajnik pomieszczeniowy. Central będzie zlokalizowana w piwnicy w wentylatorowni. Czerpnia wyprowadzona przez okno na elewację (spód czerpni min. 2m od gruntu), wyrzutnia (wspólny kanał) wychodzi przez okno na elewację i ponad dach – istniejący kanał. Centrala w wykonaniu higienicznym. Do chłodzenia wykorzystujemy istniejący agregat wody lodowej z istniejącym rurociągiem.

Instalacja wentylacyjna N4-W4 obejmuje pokój kierownika i pielęgniarki oddziałowej, sekretariat, magazyny, komunikacja, szatnie. Strumień powietrza nawiewanego wynosi 640m³/h, wywiewanego 425m³/h. Przewody są rozprowadzane w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w miejscowych zabudowach. Nawiew do tych pomieszczeń odbywa się za pomocą kratk nawiewnych z regulowanymi łopatkami oraz nawiewników. Dzięki zamontowaniu w centrali nagrzewnicy elektrycznej (nie potrzebujemy CT) oraz chłodnicy (zasilanej z istniejącego agregatu wody lodowej) dodatkowo możemy schładzać nawiewane powietrze do poszczególnych pomieszczeń. Centrala wentylacyjna higieniczne z wymiennikiem przeciwprądowym wydatek: nawiew 650m³/h spręż 270Pa, wywiew 500m³/h spręż 270Pa; chłodnica na glikol propylenowy 38%, moc 3,25kW – agregat zewnętrzny; nagrzewnica elektryczna o mocy 3,2kW (do podgrzewania powietrza nawiewanego); filtry nawiew F7, wywiew F5; wentylatory EC; automatyka – zabudowana rozdzielnica zasilająco-sterująca w centrali; panelowy zadajnik pomieszczeniowy. Central będzie zlokalizowana w piwnicy w wentylatorowni. Czerpnia wyprowadzona przez okno na elewację (spód czerpni min. 2m od gruntu), wyrzutnia (wspólny kanał) wychodzi przez okno na elewację i ponad dach – istniejący kanał. Centrala w wykonaniu higienicznym. Do chłodzenia wykorzystujemy istniejący agregat wody lodowej z istniejącym rurociągiem.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Instalacja wentylacyjna W5 obejmuje wywiew powietrza z łazienek, brudownika, pomieszczeń porządkowych, umywalni, WC. Strumień powietrza wywiewanego: 334m³/h, 325m³/h, 400m³/h. Wywiew odbywa się za pomocą trzech wentylatorów kanałowych (praca ciągła - gdyż nawiew jest realizowany z central) podłączonych do wspólnego kanału i wyprowadzonego na elewację. Dodatkowo na kanałach wywiewnych przed wentylatorami kanałowymi będą zamontowane filtr F7.

Nawiew powietrza do wszystkich pomieszczeń odbywa się przez kratki nawiewne z regulowanymi łopatkami, nawiewniki kwadratowe wyposażone w skrzynki rozprężne. Do wywiewu powietrza zastosowano kratki wywiewne, wywiewniki kwadratowe wyposażone w skrzynki rozprężne oraz anemostaty wyciągowe.

Na kanałach nawiewnych i wywiewnych zastosowano izolację z wełny mineralnej o grubości 30 mm w płaszczu z folii aluminiowej - system **N1W1-N4W4**, na zewnątrz wełnę mineralną o grubości 50mm w płaszczu z blachy Alu-cynk. Na kanałach W5 zastosowano izolację z wełny mineralnej o grubości 20 mm w płaszczu z folii aluminiowej.

4.18.2.1. PRACE ROZBIÓRKOWE I REMONTOWE

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zdemontować całą instalację wentylacji mechanicznej obsługującą oddział zakaźny na parterze i w piwnicy (wentylatorownie) pawilonu B. Wszystkie kanały oraz centrale wentylacyjne będą przeznaczone do likwidacji. Należy również zdemontować w wentylatorowniach rurociągi zasilające te centrale wentylacyjne w instalację CT (obecnie będą nagrzewnice elektryczne). Istniejące centrale wentylacyjne były również zasilane w chłód z agregatu wody lodowej znajdującego się na zewnątrz budynku. Po zamontowaniu nowych central wentylacyjnych należy się wpiąć do istniejącej instalacji chłodu (montaż nowych zaworów, pomp oraz rurociągów). Kanały wychodzące do czerpni przez okno na elewacje należy wymienić na nowe kanały, zaizolować i wyprowadzić na wysokość min 2m od gruntu (system N2W2, N3W3, N4W4 - zgodnie z rysunkami). Czerpnia systemu N1W1 będzie podpięta do istniejącej czerpni terenowej - należy wykonać remont i konserwację całej części naziemnej i podziemnej wewnątrz komory. Dodatkowo na elewacji znajdują się dwa rurociągi, którymi jest transportowane powietrze do wyrzutni zamontowanej nad dachem - kanały (nie wymieniamy - zostają istniejące) należy zabezpieczyć wełną mineralną oraz założyć płaszcz z blachy Alu-cynk. Jeden z istniejących rurociągów wychodzi przez ścianę i jest zlokalizowany na pewnym odcinku w gruncie - należy go odkopać i zabezpieczyć przed działaniem warunków zewnętrznych. W wentylatorowniach

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

należy zdemontować wszystkie obudowy p.poż. kanałów i wykonać nowe zabudowy zgodnie z częścią rysunkową. Wszystkie przejścia przez okna oraz ściany należy odpowiednio zabezpieczyć przed warunkami atmosferycznymi oraz przed gryzoniami.

4.18.2.2. PRZEWODY WENTYLACYJNE

Materiałem przeznaczonym na przewody wentylacyjne powinna być blacha lub taśma stalowa ocynkowana, aluminiowa lub kwasoodporna odpowiadająca warunkom pracy instalacji. Przewody wentylacyjne powinny być trwale przymocowane do przegrody budowlanej w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierzowych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100mm. Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być dobrana odpowiednio do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu jej zamocowania. Przewody wentylacyjne powinny zostać zamontowane w taki sposób, aby był łatwy dostęp do nich w celu obsługi, prac konserwatorskich i czyszczenia.

4.18.2.3. PODPORY I PODWIESZENIA

Podpory i podwieszenia powinny być wykonane z materiałów charakteryzujących się odpornością na korozję w miejscu zamontowania. Odległości między podporami lub podwieszeniami powinny być ustalone z uwzględnieniem wytrzymałości podpór lub podwieszeń oraz przewodów, tak, aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na szczelność instalacji, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji. Zamocowania przewodów wentylacyjnych do konstrukcji budowlanej powinno przenosić obciążenia wynikające z ciężarów:

- przewodów;
- materiału izolacyjnego;
- elementów instalacji np. tłumików, przepustnic;
- elementów składowych podpór lub podwieszeń;
- osób, które będą czasowym obciążeniem instalacji podczas konserwacji lub czyszczenia instalacji.

Zamocowania przewodów powinny być również odporne na wyższe temperatury powietrza transportowanego w przewodach wentylacyjnych. Elementy zamocowania podpór powinny posiadać współczynnik bezpieczeństwa równy:

- co najmniej 3 w stosunku do obliczeniowego obciążenia;

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia dla pionowych elementów podwieszonych oraz poziomych elementów podpór;
 - co najmniej 1,5 w odniesieniu do granicy plastyczności pod wpływem obliczeniowego obciążenia dla połączeń między pionowymi a poziomymi elementami podwieszonych i podpór.
- Konstrukcja poziomych elementów podwieszonych oraz podpór powinna być wykonana tak, aby ugięcia między połączeniami tych elementów z elementami pionowymi i dowolnym punktem elementu poziomego nie przekraczało 0,4% odległości między zamocowaniami elementów pionowych. Podpory oraz podwieszenia w maszynowni oraz w odległości nie mniejszej niż 15m od źródła drgań powinny być elastyczne wykonane z zastosowaniem podkładek z materiałów elastycznych lub wibroizolatorów.

4.18.2.4. PRZEJŚCIA PRZEZ PRZEGRODY, IZOLACJA

Przewody wentylacyjne przechodzące przez przegrody budowlane powinny znajdować się w otworach o wymiarach większych od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją o 50-100mm. Przestrzeń między przewodami a otworem powinna być w całości wypełniona wełną mineralną lub innym elastycznym materiałem o podobnych właściwościach. Przy przejściach przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nieobniżający odporności ogniowej przegrody budowlanej.

Wszystkie przekucia w przegrodach żelbetowych i betonowych wykonać dla średnic:

- do Ø300 wykonujemy przy pomocy wiertnic,
- powyżej Ø300 wykonujemy przy pomocy pił widiowych.

W ścianach z cegły można wykuć otwory młotem udarowym. Po zamontowaniu kanałów wentylacyjnych w otworach, pozostałą część otworu należy zamurować oraz wykonać dodatkowe prace budowlano-tynkarsko-malarskie.

Izolacje cieplne przewodów wentylacyjnych powinny być szczelne, w szczególności na łączeniach wzdłuż i poprzecznie. Izolacje przeciwwilgociowe powinny posiadać odpowiednią odporność na przenikanie wilgoci na całej swojej powierzchni. Izolacje niewyposażone w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny posiadać odpowiednie zabezpieczenia np. poprzez zastosowanie osłon na ich zewnętrznej powierzchni

4.18.2.5. OTWORY REWIZYJNE

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Otwory rewizyjne zlokalizowane na przewodach wentylacyjnych umożliwiają oczyszczenie wnętrza przewodów, a także innych elementów instalacji, o ile ich konstrukcja nie pozwala na czyszczenie ich w inny sposób niż przez otwory rewizyjne. Otworów rewizyjnych nie należy umieszczać w pomieszczeniach o podwyższonych wymaganiach higienicznych. Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać własności cieplnych, akustycznych, przeciwpożarowych oraz wytrzymałości i szczelności przewodów. W otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych nie dopuszcza się ostrych krawędzi oraz stosowania wewnątrz przewodów ostro zakończonych śrub i innych elementów stwarzających zagrożenie dla zdrowia lub uszkodzenia urządzeń czyszczących.

Dla przewodów o przekroju kołowym i średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. Dla średnic nominalnych większych od 200 mm minimalne wymiary otworów rewizyjnych wynoszą:

- 300 mm (długość), 100 mm (obwód) dla średnicy przewodu $200 \leq d \leq 315$;
- 400 mm (długość), 200 mm (obwód) dla średnicy przewodu $315 \leq d \leq 500$;
- 500 mm (długość), 400 mm (obwód) dla średnicy przewodu $d > 500$.

Dla przewodów o przekroju prostokątnym minimalne wymiary otworów rewizyjnych wynoszą:

- 300 mm (długość), 100 mm (szerokość) dla średnicy przewodu $s \leq 200$;
- 400 mm (długość), 200 mm (szerokość) dla średnicy przewodu $200 \leq s \leq 500$;
- 500 mm (długość), 400 mm (szerokość) dla średnicy przewodu $s > 500$.

W przypadku otworów rewizyjnych na końcu przewodów ich wymiary powinny być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu.

4.18.2.6.. OBLICZENIA ILOŚCI POWIETRZA W POMIESZCZENIACH

Nr	Nazwa pomieszczenia	Pow. (m ²)	Wyś. (m)	Kub. (m ³)	Krot. (wym/ h)	Ilość os.	Po- w./ os.	Na- wiew (m ³ /h)	Wy- wiew (m ³ /h)	Nad- ciś/ po- dciś (%)
0.01	Komunikacja	18,6	2,2	40,9	2	-	-	80	-	
0.02	Magazyn	3,9	2,2	8,6	3,5	-	-	-	30	
0.03	Pielęgniarka oddziałowa	11,1	2,9	32,7	-	1	50	50	50	

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

			5							
0.04	Sekretariat	10,9	2,9 5	32,2	-	1	50	50	50	
0.05	Magazyn	5,1	2,2	11,2	-	-	-	-	50	
0.06	Szatnia odzieży własnej	7,6	2,5	20	2	-	-	43	-	
0.07	Umywalnia	6,3	2,5	15,8	5	-	-	-	83	
0.08	Szatnia odzieży ochronnej	4,1	2,5	10,3	4	-	-	40	-	
0.10	Komunikacja	13,4	2,2	29,5	2,7	-	-	80	40	
0.11	Przedsiónek	8,6	2,2	18,9	-	-	-	50	-	
0.12	Łazienka personelu	2,5	2,5	6,3	-	-	-	-	50	
0.13	Pokój kierownika	11,1	2,9 5	32,7	-	2	30	60	60	
0.14	Pokój lekarzy	12,6	2,9 5	37,2	-	3	30	90	90	
0.15	WC personelu	3,4	2,5	8,5	-	-	-	-	50	
0.16	Dostawa termosów	6,1	2,5	15,3	2,6	-	-	40	40	
0.17	Wydawanie posiłków	11	2,5	27,5	2	-	-	56	56	
0.18	Zmywalnia	5,9	2,5	14,8	4	-	-	54	60	-10
0.19	Śluza umywalkowo-fartuchowa	5,2	2,2	11,4	5	-	-	57	52	+10
0.20	Komunikacja	17,4	2,2	38,3	2	-	-	75	75	
0.21	Pomieszczenie socjalne	11	2,5	27,5	-	2	30	60	60	
0.22	Punkt pielęgniarski/dyżurka	12,2	2,9 5	36	-	2	50	100	100	
0.23	Sala obserwacyjna 2-os	14,8	2,9 5	43,7	-	2	50	100	100	

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.24	Łazienka pacjentów	2,8	2,5	7	-	-	-	-	50	
0.25	Szatnia odzieży ochronnej	5,6	2,5	14	2	-	-	30	30	
0.26	Śluza umywalkowo-fartuchowa	6,6	2,2	14,5	5	-	-	72	65	+10
0.27	Komunikacja	36,6	2,2	80,5	1,5	-	-	120	-	
0.28	Przedsiónek	4,7	2,2	10,3	5	-	-	50	-	
0.29	Sala łóżkowa	13,8	2,9 5	40,7	-	2	50	100	100	
0.30	Łazienka pacjentów	3,2	2,5	8	-	-	-	-	50	
0.31	Sala łóżkowa	13,7	2,9 5	40,4	-	2	50	100	100	
0.32	Łazienka pacjentów	3,2	2,5	8	-	-	-	-	50	
0.33	Przedsiónek	3,2	2,2	7	-	-	-	50	-	
0.34	Łazienka pacjentów	2,7	2,5	6,8	-	-	-	-	50	
0.35	Sala łóżkowa	14,8	2,9 5	43,7	-	2	50	100	100	
0.36	Sala łóżkowa	17,8	2,9 5	52,5	-	3	50	150	150	
0.37	Przedsiónek	4,9	2,2	10,8	-	-	-	50	-	
0.38	Sala łóżkowa	14,7	2,9 5	43,3	-	2	50	100	100	
0.39	Łazienka pacjentów	2,9	2,5	7,3	-	-	-	-	50	
0.40	Sala łóżkowa	14,6	2,9 5	43,1	-	2	50	100	100	
0.41	Łazienka pacjentów	2,7	2,5	6,8	-	-	-	-	50	
0.42	Magazyn czystej bielizny	6,5	2,5	16,3	2	-	-	35	35	

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.43	Magazyn sprzętu	5	2,5	12,5	2,4	-	-	-	30	
0.44	Łazienka pacjentów NPS	7,3	2,5	18,3	5	-	-	-	92	
0.45	Pokój przygotowawczy	15,3	2,5	38,3	2	-	-	77	77	
0.46	Gabinet zabiegowy	11,1	2,5	27,8	4	-	-	112	112	
0.47	Przedsiónek	3,4	2,2	7,5	-	-	-	60	-	
0.48	Pomieszczenie porządkowe	4,5	2,2	10	4	-	-	-	40	
0.49	Brudownik	6,1	2,2	13,4	4	-	-	-	54	
0.50	Śluza umywalkowo-fartuchowa	5,7	2,2	12,5	5	-	-	63	57	+10
0.51	Komunikacja	23,6	2,2	51,9	1,5	-	-	78	-	
0.52	Magazyn czystej bielizny	2,9	2,2	6,4	4,7	-	-	30	-	
0.53	Śluza umywalkowo-fartuchowa	2,7	2,2	5,9	5,9	-	-	35	-	
0.54	Izolotka	8,2	2,9	24,2	8	-	-	175	194	-10
0.55	Pomieszczenie higieniczne	3	2,5	7,5	5	-	-	-	50	
0.56	Śluza umywalkowo-fartuchowa	2,7	2,2	5,9	5,9	-	-	35	-	
0.57	Izolotka	8,2	2,9	24,2	8	-	-	174	193	-10
0.58	Pomieszczenie higieniczne	3	2,5	7,5	5	-	-	-	50	
0.59	Śluza umywalkowo-fartuchowa	8,9	2,2	19,6	5	-	-	98	88	+10

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	fartuchowa									
0.60	Izolotka	9	2,9 5	26,6	8	-	-	192	213	-10
0.61	Pomieszczenie hig.- sanitarne	3,6	2,5	9	5	-	-	-	50	
0.62	Przedsiónek	3,7	2,2	8,1	-	-	-	50	-	
0.63	Pomieszczenie porządko- we	3	2,2	6,6	4	-	-	-	27	
0.64	Sala łóżkowa	15,9	2,9 5	46,9	-	2	50	100	100	
0.65	Łazienka pacjentów	4,5	2,5	11,3	-	-	-	-	57	
0.66	Śluza umywalkowo- fartuchowa	5,5	2,9 5	16,2	5	-	-	81	72	+10

Obliczenia ilości powietrza wykonano zgodnie z Polską Normą PN-B-03430:1983/Az3:2000P „Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania”. Ilości powietrza dla pomieszczeń wynoszą odpowiednio:

pomieszczenia przeznaczone na stały lub czasowy pobyt ludzi - 20 m³/h dla każdej przebywającej

osoby, pomieszczenia łazienki z WC lub bez – 50 m³/h.

Kryteria stosowane w celu oceny równoważności CENTRAL WENTYLACYJNYCH zostały podane w dokumentacji projektowej

4.18.3. Instalacja klimatyzacji

Istniejącą instalację klimatyzacji w pokojach lekarskich oraz w dyżurce pielęgniarek należy zdemontować oraz ponownie zamontować we wskazanych miejscach (po dokonaniu wszelkich remontów) oraz na elewacji (przekładka jednego agregatu ze względu na kolizję z kanałem czerpni). Na oddziale zakaźnym będą zamontowane 2 nowe jednostki naścienne (pokój przygotowawczy 0.45 i zabiegowy 0.46 – po 3,5kW) system Multi – 1 jednostka ze-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

wnętrzna na elewacji (zgodnie z rysunkiem) oraz 1 jednostka naścienna 3,5kW (magazyn 0.02 – szafa RACK) - podpięta pod jedną jednostkę zewnętrzną na elewacji (zgodnie z rysunkiem). Należy zachować odpowiednie odległości jednostek wewnętrznych od jednostek zewnętrznych. Na koniec całą instalację należy jeszcze raz napełnić (w przypadku istniejących urządzeń) odpowiednim czynnikiem chłodniczym - R32. Wszystkie skropliny z instalacji klimatyzacji odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacyjnego - montaż syfonu (zgodnie z projektem instalacji kanalizacyjnej).

JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE	
Model	Opis
POKÓJ PRZYGO- TOWAWCZY 0.45,	Jedn. zewnętrzna systemu Multisplit Nominalna wydajność chłodnicza: 8,0 kW
POKÓJ ZABIEGO- WY 0.46	Nominalna wydajność grzewcza: 9,5 kW Zasilanie (liczba faz/napięcie/częstotliwość): 1~/220-240 V/50 Hz Poziom ciśnienia akustycznego: nie większy niż 58 dB(A) Zakres pracy w trybie chłodzenia: od -15°C do +43°C Zakres pracy w trybie grzania: od -20°C do +24°C Maksymalna ilość jednostek wewnętrznych: nie mniejsza niż 5 szt. Maksymalna długość instalacji rurowej: nie mniejsza niż 70m Maksymalna odległość pomiędzy jednostkami wewnętrznymi: nie mniejsza niż 20m Czynnik chłodniczy: R32 Gwarancja producenta 5 lat Deklaracja zgodności CE Moc pobierana w trybie chłodzenia: nie większa niż 2,30 kW Moc pobierana w trybie grzania: nie większa niż 2,65 kW
MAGAZYN 0.02	Jednostka zewnętrzna: z poziomym wyrzutem powietrza Nominalna wydajność chłodnicza: 3,5 kW

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

JEDNOSTKI ZEWNĘTRZNE	
Model	Opis
	<p>Nominalna wydajność grzewcza: 3,7 kW</p> <p>Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/230 V</p> <p>Poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia: nie większy niż 52 dB(A)</p> <p>Długość maksymalna instalacji freonowej: nie mniejsza niż 20m</p> <p>Maksymalna różnica poziomów (AZ powyżej / AZ poniżej): nie mniejsza niż 10m / 10m</p> <p>Zakres pracy w trybie chłodzenia od -15°C do +43°C</p> <p>Zakres pracy w trybie grzania od -22°C do +24°C</p> <p>Czynnik chłodniczy R32</p> <p>Deklaracja zgodności CE – TAK</p> <p>Moc znamionowa pobierana w trybie chłodzenia: 1,45 kW</p> <p>Moc znamionowa pobierana w trybie grzania: 1,50 kW</p> <p>EER = nie mniejszy niż 3,23</p> <p>COP = nie mniejszy niż 3,71</p> <p>SEER = nie mniejszy niż 7,00</p> <p>SCOP = nie mniejszy niż 4,00</p>

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE	
Model	Opis
POKÓJ PRZYGO- TOWAWCZY 0.45,	Jednostka wewnętrzna: naścienna R32 Nominalna wydajność chłodnicza: 3,5 kW
POKÓJ ZABIEGO- WY 0.46	Nominalna wydajność grzewcza: 3,7 kW Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/230 V Poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia na najwyższym biegu: nie większy niż 42 dB(A) Poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia na najniższym

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

JEDNOSTKI WEWNĘTRZNE	
Model	Opis
	biegu: nie większy niż 26 dB(A)
MAGAZYN 0.02	<p>Jednostka wewnętrzna: naścienna R32</p> <p>Nominalna wydajność chłodnicza: 3,5 kW</p> <p>Nominalna wydajność grzewcza: 3,7 kW</p> <p>Zasilanie (liczba faz/częstotliwość/napięcie): 1~/50 Hz/230 V</p> <p>Poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia na najwyższym biegu: nie większy niż 42 dB(A)</p> <p>Poziom ciśnienia akustycznego w trybie chłodzenia na najniższym biegu: nie większy niż 26 dB(A)</p>

4.18.3.1 Wytyczne elektryczne

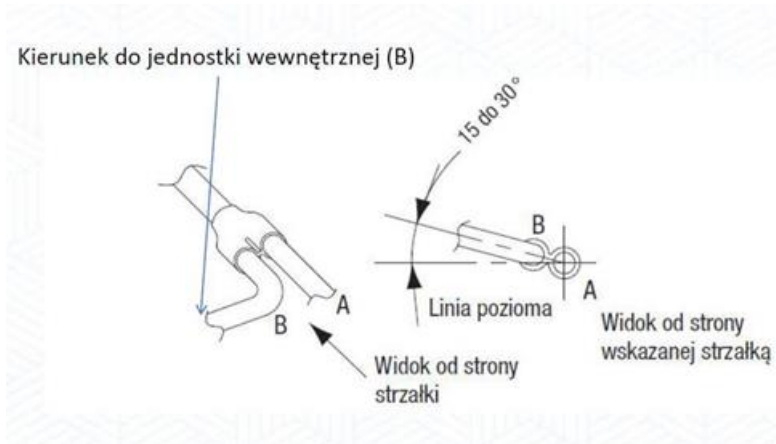
Każda jednostka wewnętrzna systemu SpLIT i MULTI SPLIT powinna posiadać osobne zabezpieczenie nadprądowe oraz różnicowo-prądowe (średnica przewodu minimum 3x1,5mm², zalecane zabezpieczenie 10A). W pewnych warunkach dopuszczalny jest montaż do 5 jednostek wewnętrznych na jednym obwodzie zasilającym (należy wtedy zastosować przewód minimum 3x2,5mm², zalecane zabezpieczenie 16A) – poprawność takiego rozwiązania należy zweryfikować na etapie montażu z producentem urządzeń. Zamontowanie więcej niż 5 jednostek wewnętrznych na jednym obwodzie, może powodować zadziałanie zabezpieczenia nadprądowego podczas podania zasilania na obwód. Każda jednostka zewnętrzna powinna posiadać osobne zabezpieczenie nadprądowe oraz różnicowo-prądowe, przewód zasilający musi posiadać odpowiednią wytrzymałość prądową.

Najważniejsze wytyczne montażowe producenta:

Należy stosować wyłącznie materiały dedykowane do zastosowania w instalacjach chłodniczych systemów SPLIT ,MULTI SPLIT . Rury freonowe należy izolować izolacją cieplną, nie pozostawiając żadnych szczelin. Należy stosować izolację odporną na temperatury powyżej

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

120st.C. Trójniki należy montować pod kątem 15-30 stopni. Montaż trójników (pochylenie) należy przeprowadzić wg poniższego schematu:



Podczas wykonywania prac montażowych, na każdym etapie rury należy zabezpieczyć przed dostaniem się do ich wnętrza wody, kurzu, pyłu lub innych zanieczyszczeń. Aby zapobiec tworzeniu się warstwy tlenku miedzi na wewnętrznej powierzchni, proces lutowania należy przeprowadzać pod osłoną azotu. Maksymalne odległości pomiędzy kolejnymi podporami rurociągów miedzianych dla średnic 1/4", 3/8" i 1/2" – 1 metr, dla większych 2 metry. Jako przewodów sterownia należy używać przewodów przeznaczonych do komunikacji cyfrowej RS-485 (np. 2x0,75m² LIYCY w ekranie). Należy stosować wyłącznie wyprofilowane trójniki montażowe dostarczane przez producenta urządzeń. Jednostkę zewnętrzną należy zamontować na konstrukcji wsporczej minimum 200mm nad podłożem (zalecana rama spawana przytwierdzona do stabilnego podłoża np. konstrukcja lub wylewka, lub montaż naścienny). Celem uniknięcia przenoszenia drgań z agregatu na konstrukcję, należy zastosować podkładkę antywibracyjną. Jednostce zewnętrznej należy zapewnić maksymalnie dużo przestrzeni dookoła w celu swobodnej wymiany ciepła oraz swobodnego dostępu serwisowego – według zaleceń producenta. Należy zabezpieczyć jednostkę zewnętrzną przed dostępem osób nieuprawnionych. Należy zabezpieczyć instalację skroplin przed przedostawaniem się do niej zapachów z przyłączonej instalacji kanalizacji sanitarnej (np. poprzez syfon). Po zakończeniu montażu należy wprowadzić rzeczywiste długości poszczególnych odcinków freonowych do programu doborowego, celem określenia ilości czynnika do dodatkowego napełnienia układu. Przed przygotowaniem do pierwszego uruchomienia systemów VRF, należy wykonać próbę szczelności (maksymalnie 3,80 MPa), przeprowadzić próżniowanie instalacji i jednostek wewnętrznych, oraz włączyć zasilanie

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

agregatu minimum 10 godzin przed pierwszym uruchomieniem. Na każdym etapie prac, należy bezwzględnie przestrzegać zaleceń zawartych w dokumentacji technicznej dostarczonej przez producenta urządzeń.

4.18.3.2 Instalacja freonowa

Parowniki ze skraplaczem będą połączone za pomocą rur miedzianych stosowanych do chłodnictwa. Prowadzenie instalacji freonowej w budynku odbywać się przy ścianach wewnętrznych, instalacje prowadzić w korytkach maskujących lub zabudowie sufitu podwieszanego. Przejścia przewodów freonowych przez ściany z wykorzystaniem tulei ochronnych w przypadku ścian oddzielenia pożarowego wypełnić masą uszczelniającą. W instalacji freonowej zastosowano rozdzielacze systemowe, do których należy zapewnić dostęp poprzez zastosowanie rewizji. Na rozdzielaczach przy odejściu instalacji do parowników należy zastosować zawory odcinające.

Po wykonaniu instalacji chłodniczej należy układ dopełnić czynnikiem chłodniczym zgodnie z wytycznymi producenta urządzeń. Rurociągi linii freonowych izolować otuliną ze spienionego kauczuku syntetycznego o strukturze komórkowej zamkniętej.

Zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie dopuszczenia i certyfikaty do pracy przy ciśnieniu roboczym 20 bar i czynniku R 410a.R32

4.18.3.3. Instalacja odprowadzania skroplin

Z uwagi na konieczność odprowadzania wytworzonych w „klimatyzatorach” skroplin zaprojektowano instalację odprowadzającą skropliny do istniejącej kanalizacji wewnętrznej. Powstałe skropliny odprowadzone będą z poszczególnych „klimatyzatorów” poprzez przynależne do nich pompki skroplin do istniejącego pionu instalacji kanalizacji sanitarnej. Jednostki kasetonowe posiadają wbudowane pompki skroplin. Włączeń do instalacji kanalizacyjnej dokonać poprzez systemowe wodne zamknięcia syfonowe (syfony do klimatyzacji).

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. – Część II : Instalacje sanitarne i przemysłowe”, wydane przez Ministerstwo Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, Centralny Ośrodek Badawczo – Rozwojowy Techniki Instalacyjnej „Instal” – Warszawa.

4.18.4. I NSTALACJA CHŁODU DO CENTRAL WENTYLACYJNYCH

W związku z wykorzystaniem istniejącego agregatu chłodniczego do zasilania chłodu do projektowanych central wentylacyjnych należy doposażyć centrale w poniższe materiały oraz dokonać podłączenia instalacji chłodu do central wentylacyjnych

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Produkt	Wielkość	Ilość	Jednostka
Zestawienie rur i kształtek			
Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 - sztanga 6 m	28 x 1,2	48	m
Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 - sztanga 6 m	35 x 1,5	32	m
Rura ze stali nierdzewnej 1.4404 - sztanga 6 m	54 x 1,5	18	m

Zestawienie zaworów i armatury			
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	20	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	32	4	szt.
Zawór odcinający prosty wg DIN 1988	50	4	szt.
Wielofunkcyjny zawór regulacyjny z automatycznym ograniczeniem przepływu i wbudowaną regulacją różnicy ciśnień na zaworze regulacyjnym	15 HF	2	szt.
Wielofunkcyjny zawór regulacyjny z automatycznym ograniczeniem przepływu i wbudowaną regulacją różnicy ciśnień na zaworze regulacyjnym	20	2	szt.
Zawór trójdrogowy	15, kvs=0.63	2	szt.
Zawór trójdrogowy	15, kvs=1.00	1	szt.
Zawór trójdrogowy	15, kvs=1.60	1	szt.
Zawór trójdrogowy	32	1	szt.
Pompa elektroniczna: H=43,6 kPa, V=0,8 dm ³ /s		1	szt.
Pompa elektroniczna: H=54,1 kPa, V=0,3 dm ³ /s		1	szt.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Pompa elektroniczna: H=68,1 kPa, V=0,1 dm ³ /s		1	szt.
Pompa elektroniczna: H=79,4 kPa, V=0,1 dm ³ /s		1	szt.
Pompa elektroniczna: H=97,5 kPa, V=0,2 dm ³ /s		1	szt.

Zestawienie izolacji			
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	40 mm	48	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	40 mm	32	m
Otulina PU, $\lambda(20^{\circ}\text{C})=0,036\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 54 mm	60 mm	18	m

4.18.5. Instalacja wodociągowa

Zakres obejmuje wykonanie instalacji wody zimnej, ciepłej wody użytkowej, cyrkulacji c.w.u. i instalacji hydrantowej dla przebudowywanych pomieszczeń części parteru bloku B w budynku Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego przy Al. Piłsudskiego 11 w Łomży.

4.18.5.1 Zimna woda dostarczana będzie do budynku z istniejącego przyłącza wodociągowego, natomiast ciepła woda oraz cyrkulacja c.w.u. wytwarzana będzie w istniejącym źródle ciepła. Istniejące przyłącze wodne oraz źródło ciepła poza zakresem opracowania. Istniejąca instalacja wodna do której podłączana będzie część projektowana jest zabezpieczona przed Legionellą poprzez istniejące urządzenia do chemicznego czyszczenia instalacji eliminujące możliwość rozwoju bakterii Legionella.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi podłączenie nowoprojektowanych przyborów sanitarnych w pomieszczeniach podlegających przebudowie na kondygnacji parteru części lewej bloku B.

Do zasilenia projektowanych pomieszczeń wykorzystano istniejące piony wodne biegnące w szachtach instalacyjnych. Istniejące piony należy wymienić od piwnicy wraz z piwnicą do stropu parteru. Wszystkie szachty zarówno w piwnicy jak i na parterze należy rozebrać i ponownie wymurować lub dokonać obudowy z płyt g-k o wymaganej odporności ogniowej

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

elementu (ściany, stropu) REI 120/REI 60. Każde podejście od pionu wyposażać w zawory odcinające. Następnie szachty wytynkować i pomalować.

Przejścia i przepusty przez elementy oddzieleni przeciwpożarowych należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementu (ściany, stropu) REI 120/REI 60.

Przejścia i przepusty przez elementy pomieszczeń zamkniętych wydzielonych przegrodami w klasie nie niższej niż EI 60 bądź REI 60 (obudowane klatki schodowe, etc.) o średnicy większej niż 4 należy zabezpieczyć do klasy odporności ogniowej elementu (ściany, stropu). W przypadku rur miękkich należy stosować masy pęczniące, w przypadku rur metalowych masy wypełniające.

Rury prowadzone pod stropem Parteru umieścić w sufitach podwieszanych lub zabudować gk.

Dla projektowanych umywalek przewidziano zastosowanie bezdotykowych baterii ściennych. Baterie zasilane zintegrowanymi bateriami litowymi wyposażone w elektrozawór i moduł elektroniczny. Wypływ nastawiony na 3 l/min przy 3 barach z możliwością dalszej regulacji. Detekcja obecności na aktywnej podczerwień, optymalnie na końcu wylewki, korpus wandaloodporny z chromowanego metalu. Dodatkowo boczna, standardowa dźwignia regulacji temperatury z regulowanym ogranicznikiem temperatury maksymalnej.

W projektowanych łazienkach zaprojektowano dwuuchwytowe, termostatyczne panele natryskowe do instalacji natynkowej. Regulacja temperatury: od wody zimnej do 38°C, ochrona anty - oparzeniowa: automatyczne zamknięcie w przypadku braku wody zimnej. Wylewka natryskowa chromowana, odporna na wandalizm i anty – osadowa, z automatyczną regulacją wypływu 6 l/min przy 3 barach. Słuchawka natryskowa z wężem ze szybkozłączką stop i dostarczonym uchwytem ściennym. Zawory nieczasowe do uruchamiania wylewki natryskowej. Dla paneli przewidziano zasłony obciążone w dolnej części, a odpływy zrealizowano ze stali nierdzewnej.

Ponadto projekt przewiduje montaż dodatkowego hydrantu wewnętrznego w obrębie przebudowywanego oddziału ze względu na aktualny brak pokrycia zasięgu.

Z kolei istniejący hydrant wewnątrz klatki schodowej do demontażu, nowoprojektowany hydrant zamontować przy drzwiach wejściowych od korytarza do klatki schodowej z lewej strony, zasilanie hydrantu z istniejącego pionu H 1 który należy przenieść na korytarz i obudować płytami GK, przejścia rur zabezpieczyć pożarowo o wymaganej oporności ogniowej EI 120. Z istniejącego pionu H1 zostanie zasilony również dodatkowy hydrant znaj-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dujący się w obszarze projektowanej przebudowy. Istniejący hydrant po drugiej stronie korytarza w obszarze objętej przebudową wymienić na nowy. Zasilanie hydrantu pozostaje bez zmian. W ramach zadania jest montaż 3 hydrantów

Projektuje się hydranty wewnętrzne z węzłem półsztywnym DN 25 dł. 30m. Projektowane hydranty zasilic z istniejącego pionu H1 rurami stalowymi podwójnie ocynkowanymi. Istniejący pion od piwnicy wraz z piwnicą do stropu parteru należy wymienić. Najniższe ciśnienie zasilające projektowany hydrant nie może być mniejsze niż 0,2 MPa, a wydajność hydrantu wewnętrznego z węzłem półsztywnym DN25 przy tym ciśnieniu nie może być mniejsza niż 60 l/min. Maksymalne ciśnienie zasilające na zaworze hydrantowym nie może być większe niż: 1,2 MPa w przypadku hydrantu wewnętrznego z węzłem półsztywnym DN25. Hydranty należy montować na wysokości 1,35+0,1m od poziomu podłogi. Instalacja zaprojektowana z przewodów stalowych. W ramach niniejszego projektu przewidziana jest jedynie częściowa przebudowa istniejącej instalacji hydrantowej w postaci jednego nowoprojektowanego hydrantu oraz wymiany dwóch istniejących wraz z połączeniami. Nie projektuje się nowych pionów hydrantowych, nie zmienia się istniejący przepływ oraz nie są obliczane parametry instalacji. Instalacja zaprojektowana na działanie dwóch hydrantów jednocześnie.

Na przewodach zasilających zlewy, umywalki, miski ustępowe należy zamontować zawory ćwierćobrotowe, natomiast na podejściach do zaworów ze złączką od węża należy zamontować zawór antyskażeniowy HA.

Armaturę i wyposażenie instalacji wodociągowej należy dobrać w oparciu o uzgodnienia z inwestorem odnośnie baterii, kratek i pozostałych elementów wyposażenia budynku.

4.18.5.2. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE

Projektowana instalacja zimnej wody użytkowej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji wody ciepłej wykonana zostanie z rur z tworzywa sztucznego PP poprzez zgrzewanie mufowe przy użyciu zgrzewarek elektrycznych. Temperatura pracy dla rur PP wynosi do 90°C przy ciśnieniu pracy do 0,6 MPa. Instalacja hydrantowa została zaprojektowana na rurach stalowych.

Przewody instalacji wodociągowej należy prowadzone pod stropem umieścić w sufitach podwieszanych bądź w zabudowach g-k. Podłączenia do odbiorników prowadzić w projektowanych ścianach lub bruzdach ściennych zgodnie z częścią rysunkową zachowując spadek przewodów tak, aby zapewnić możliwość odwadniania instalacji w najniższych miej-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

scach załamania przewodów oraz możliwość odpowietrzenia poprzez punkty czerpalne. Wymieniane pionowe instalacje prowadzić w istniejących szachtach, dla każdego pionu zamontować rewizję. Poziome przewody prowadzone przy suficie oraz przy punktach poboru wody należy mocować za pomocą systemowych uchwytów. Przewody instalacji wodociągowej powinny być układane prostopadle lub równoległe do ścian.

4.18.5.3. PRZEJŚCIA INSTALACYJNE/PPOŻ

Przejścia instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą spełniać kryteria szczelności i izolacyjności ogniowej wymaganej dla tych elementów. Zaleca się by konstrukcja przejść instalacyjnych umożliwiała remonty i naprawy instalacji, które zostały w nich umieszczone. Wykonując przejścia instalacyjne należy zwrócić uwagę na:

- ✓ wymaganą klasę odporności EI;
- ✓ miejsce wykonania oraz rodzaj przegrody;
- ✓ rodzaj oraz średnicę zabezpieczanych instalacji;
- ✓ stopień wypełnienia instalacji w przejściu;
- ✓ wilgotność środowiska, w którym mają się znajdować.

Do wykonania otworów pod przejścia instalacyjne należy używać urządzeń do tego przeznaczonych obsługiwanych przez wyspecjalizowane osoby. Zastosowane urządzenia powinny wykonywać precyzyjne otwory i przewiercić przez przegrody bez możliwości naruszenia struktury materiału wierconego.

Uszczelnienie przejść instalacyjnych należy wykonać za pomocą przeznaczonych do tego kołnierzy ognioochronnych montowanych po obu stronach ściany lub od dołu stropu za pomocą stalowych kołków. Szczelinę pomiędzy rurą a ścianą/stropem należy uszczelnić zaprawą cementową lub gipsową. Wszystkie istniejące i projektowane przejścia instalacyjne przez stropy piwnicy, stropy parteru oraz projektowane ściany ppoż. na parterze należy uszczelnić do klasy odporności ogniowej REI120.

4.18.5.4. TULEJE OCHRONNE

Przy przejściu instalacji przez przegrody poziome i pionowe należy stosować tuleje ochronne. Tuleje ochronne powinny mieć średnicę wewnętrzną większą od średnicy zewnętrznej przewodu o co najmniej 2 cm przy przejściu przez przegrodę pionową oraz o co najmniej 1 cm przy przejściu przez przegrodę poziomą. Tuleja ochronna powinna być dłuższa o około 5 cm z każdej strony od grubości przegrody pionowej oraz o około 2 cm z każdej strony

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

przy przejściu przez przegrodę poziomą. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury.

Tuleje ochronne powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać zachowując parametry przegrody oddzielenia p .poż. Przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem instalacyjnym a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem elastycznym nie działającym korozyjnie na przewód instalacyjny.

4.18.5.5. ARMATURA

Projektowana armatura powinna być dobrana w taki sposób, aby spełniała warunki pracy instalacji, na której została zainstalowana. Armatura powinna zostać zamontowana w miejscu dostępnym i umożliwiającym jej obsługę oraz konserwację. Należy instalować armaturę zgodnie z kierunkiem przepływu czynnika instalacji oraz oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armaturę odcinającą należy zainstalować na każdym odgałęzieniu przewodu doprowadzającego wodę do lokalu mieszkalnego lub punktu czerpalnego.

Armaturę spustową należy montować w najniższych punktach instalacji oraz w miejscach podejść pionów przed armaturą odcinającą w celu opróżnienia instalacji z wody po odcięciu pionów. Powinna być zaopatrzona w złączkę do węża umożliwiającą kierowanie usuwanej wody do kanalizacji. Dokonać montażu zaworów odcinających w szachtach instalacyjnych dla wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

4.18.5.6. IZOLACJA CIEPLNA

Zimne instalacje rurowe muszą być izolowane przed kondensacją pary wodnej oraz ogrzewaniem zgodnie z PN -85/B-02421.

Tabela 3. Wymagane grubości warstw izolacyjnych wg norm DIN1998 część 2 Niezależnie od rodzaju rur wskaźnikowe wartości izolacji dla przewodów zimnej wody

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Sytuacja montażowa	Grubość warstwy izolującej w mm przy $\lambda = 0,040 \text{ W/(mK)}^{\text{1}}$
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu nie ogrzewanym (np. piwnica)	4 mm
Odkryty montaż instalacji rurowej w pomieszczeniu ogrzewanym	9 mm
Instalacja rurowa w kanale, bez ciepłych instalacji rurowych	4 mm
Instalacja rurowa w kanale, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa w pionowej szczelinie muru, pion	4 mm
Instalacja rurowa we wgłębieniu ściany, obok ciepłych instalacji rurowych	13 mm
Instalacja rurowa na stropie betonowym	4 mm

Z kolei przewody ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji narażone na intensywny dopływ powietrza zewnętrznego w zimie lub prowadzone przez pomieszczenia oraz przestrzenie nieogrzewane powinny posiadać izolację cieplną zabezpieczającą przed nadmiernymi stratami ciepła.

Izolacja cieplna tych przewodów powinna spełniać wymagania minimalne zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – tekst jednolity Dz. U. 2015, poz. 1422. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawia tabela 3a.

Tabela .1 Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów.

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał $0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}^{\text{(1)}}$)
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stro-	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	py, skrzyżowania przewodów	
6	Przewody ogrzewań centralnych 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	6 mm

Uwaga:

⁽¹⁾przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej
Izolacja cieplna powinna być wykonana na suchej i czystej powierzchni instalacji, po próbie szczelności instalacji i potwierdzeniu robót protokołem odbioru. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

4.18.6.Instalacja kanalizacji

Zakres obejmuje wykonanie instalacji kanalizacji dla przebudowywanych pomieszczeń parteru oraz piwnicy pawilonu B na potrzeby Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w budynku Szpitala Wojewódzkiego im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego przy Al. Piłsudskiego 11 w Łomży.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi podłączenie nowoprojektowanych przyborów sanitarnych w pomieszczeniach podlegających przebudowie na kondygnacji parteru budynku bloku b.

Do zasilenia projektowanych pomieszczeń wykorzystano istniejące piony kanalizacyjne biegnące w szachtach instalacyjnych. Istniejące piony należy wymienić od posadzki piwnicy do stropu parteru. Wszystkie szachty należy ponownie wymurować, wyposażyć w nowe rewizje instalacyjne, na pionach zamontować czyszczaki. Następnie szachty wytynkować i pomalować.

Wszystkie istniejące podłączenia przyborów z I Piętra zrealizowane pod stropem parteru należy wymienić i zabudować. Nowoprojektowane rury kanalizacyjne pod stropem parteru prowadzić w sufitach podwieszanych lub zabudować gk. Pozostała istniejąca instalacja kanalizacji w strefie nie projektowej poza zakresem opracowania.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.18.6.1. PRZEWODY POZIOME I PIONOWE

Instalację kanalizacji zaprojektowano z rur w systemie niskoszumowym o podwyższonej ochronie akustycznej. System składa się z rur i kształtek łączonych na kielich. Rury o budowie trójwarstwowej (warstwa wewnętrzna wykonana z PP, warstwa środkowa, tj. rdzeń wykonana z PP z wypełniaczem mineralnym z dodatkiem plastomeru, warstwa zewnętrzna wykonana z PP). Odporność temperaturowa wynosi 90°C w przepływie ciągłym oraz 95°C w przepływie chwilowym.

Rury zlokalizowane pod stropem parteru prowadzić w sufitach podwieszanych lub w zabudowach g-k.

Pozostałe przewody instalacji kanalizacji prowadzić w ścianach lub w bruzdach ściennych. Temperatura pomieszczeń, przez które prowadzona będzie instalacja nie może być niższa niż 0°C. W przypadku prowadzenia przewodów przez pomieszczenia o temperaturze niższej niż 0°C należy zaizolować przewody kanalizacji. Piony na całej swojej długości powinny mieć jednakową średnicę nie mniejszą od największej średnicy podejścia do rozpatrywanego pionu. Dopuszcza się zredukowaną średnicę powyżej najwyższego położonego przyboru sanitarnego, na odcinku wentylacyjnym. Rury wentylacyjne pionów najwyższej kondygnacji należy wyprowadzić ponad dach na ok. 0,5-1,0 m i zakończyć wywiewką.

Wszelkie zmiany kierunku pionu należy wykonywać łagodnymi łukami, kolanami o maksymalnym kącie 45°C. W miejscu zmiany pionu kanalizacyjnego w sieć odpływową należy stosować rewizje kanalizacyjne umieszczone 0,5m nad powierzchnią posadzki. Sieć odpływową umieszczoną pod posadzką podłogi należy wyposażyć w czyszczaki umieszczone w odległości nie większej niż 15m. Przewody sieci odpływowej umieszczone w ziemi należy prowadzić równoległe i prostopadle do przegród budowlanych, tak, aby nie zagrażały stateczności konstrukcji budynku.

Przejścia przez stropy należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicy większej o 50 mm niż średnica pionu. Tuleja ochronna powinna wystawać o ok. 3 cm ponad powierzchnię podłogi. W tulejach nie może znajdować się żadne łączenie rur, a przestrzeń pomiędzy rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa przegrody.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.18.6.2.. MINIMALNE ŚREDNICE POZIOMYCH I PIONOWYCH PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH

Poziome przewody kanalizacyjne należy układać zachowując minimalne spadki, które wynoszą odpowiednio dla:

- ✓ Dla rur o średnicy mniejszej niż DN100 – 2-3%;
- ✓ Dla rur o średnicy DN100 – 2%;
- ✓ Dla rur o średnicy DN125 – 1,7%;
- ✓ Dla rur o średnicy Dn150 – 1,5%.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych dla pojedynczych przyborów wynoszą:

- ✓ DN40 – dla umywalki, pisuaru, bidetu;
- ✓ DN50 – dla wanny, zlewozmywaka, brodziku;
- ✓ DN100 – dla miski ustępowej.

Minimalne średnice poziomych przewodów kanalizacyjnych dla podejść zbiorowych wynoszą:

- ✓ DN50 – przy długości podejścia nie większej niż 6 m;
- ✓ DN75 oraz DN 110 – przy długości nie większej niż 10m.

Przy dłuższych podejściach zbiorowych należy stosować dodatkowa wentylację.

Minimalne średnice pionowych przewodów kanalizacyjnych wynoszą:

- ✓ DN75 – dla pionów bez miski ustępowej;
- ✓ DN110 – dla pionów z miską ustępową.

4.18.6.3. PRZYBORY I URZĄDZENIA KANALIZACYJNE

Przybory sanitarne można mocować bezpośrednio do przegrody budowlanej lub prefabrykowanej ścianki instalacyjnej w sposób umożliwiający właściwe użytkowanie i łatwy demontaż. Do montażu należy używać wsporników, specjalnych konstrukcji lub szafek, a w przypadku misek ustępowych kołków rozporowych lub stelaży podtynkowych. Zlewozmywaki i zlewy w pomieszczeniach kuchni/wydawania posiłków zbiorowego żywienia powinny posiadać dodatkowo separatory tłuszczu i skrobi.

Przybory i urządzenia łączone z urządzeniem kanalizacyjnym powinny być wyposażone w indywidualne zamknięcia wodne(syfony). Miski ustępowe i pisuary powinny być wyposażone w urządzenia splukujące. Wszystkie przybory sanitarne powinny być wyposażone w zamknięcia wodne o wysokości minimalnej:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- ✓ Dla wszystkich przyborów oprócz misek ustępowych – 50mm;
- ✓ Dla misek ustępowych – 100mm.

Wysokość montażu przyborów sanitarnych mierzona od podłogi do górnej krawędzi przyboru powinna wynosić odpowiednio:

- ✓ Dla umywalki – 0,75-0,80m;
- ✓ Dla zlewu – 0,50-0,60m;
- ✓ Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy stojącej – 0,85-0,90m;
- ✓ Dla zlewozmywaka przeznaczonego do pracy siedzącej – 0,75m;
- ✓ Dla pisuaru dla dorosłych – 0,65m;
- ✓ Dla miski ustępowej wiszącej dla dorosłych – 0,40m;
- ✓ Dla miski ustępowej dla osób niepełnosprawnych – 0,45-0,50m.

4.19. INSTALACJA GAZÓW MEDYCZNYCH

Zakres obejmuje wykonanie instalacji gazów medycznych w tym:

- 1) Instalacja wewnętrzna gazów medycznych
 - Instalacja wewnętrzna tlenu medycznego,
 - Instalacja wewnętrzna sprężonego powietrza medycznego,
 - Instalacja wewnętrzna próżni medycznej.
- 2) Jednostki zaopatrzenia medycznego
 - Panele nadłóżkowe,
 - Tablice poboru gazów medycznych

4.19.1. Prowadzenie robót

Przed rozpoczęciem robót, należy zdemontować istniejące panele nadłóżkowe w obszarze oddziału. Należy również zdemontować w korytarzach strefowe zespoły kontrolne oraz rurociągi w przestrzeniach sufitu podwieszanego.

Projektowane instalacje gazów medycznych zasilane będą z istniejących źródeł gazów medycznych. W tym celu należy wykorzystać doprowadzony pion tlenu i próżni w obrębie projektowanego zakresu (O-15mm oraz V-15 mm), a także wyciągnąć pion sprężonego powietrza z piwnicy (A-22mm). Lokalizacja pionu gazów medycznych zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Kontrolę nad instalacją gazów medycznych i próżni stanowiąc będą zespoły kontrolno-informacyjne gazów medycznych w postaci skrzynek zaworowo-informacyjnych. Skrzynki te umożliwią zamykanie lub otwieranie przepływu gazów medycznych oraz stałą kontrolę ich

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

ciśnienia. Zapewniają również możliwość podłączenia zasilania awaryjnego dla obsługiwane obszaru w przypadku, gdy wystąpi awaria centralnego zasilania w dany gaz. Instalację należy prowadzić w obrębie sufitów podwieszanych, a w miejscach, gdzie nie jest to możliwe w brzdach ściennych. Przejścia instalacji pomiędzy kondygnacjami należy wykonać pionami gazów medycznych. W miejscach przejść rurociągów pomiędzy strefami pożarowymi należy przewidzieć przepusty instalacyjne oddzielenia p.poż.

Prowadzenie rurociągów, lokalizacja punktów poboru oraz innych elementów zgodnie z częścią rysunkową.

4.19.2. Wymagania materiałowe

Zgodnie z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, Ustawą z dnia 15 kwietnia 2011 r. o działalności leczniczej z jej późniejszymi zmianami, Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 17 lutego 2016r. w sprawie wymagań zasadniczych oraz procedur oceny zgodności wyrobów medycznych i Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 5 listopada 2010r. w sprawie sposobu klasyfikowania wyrobów medycznych poniższe komponenty, materiały, półprodukty i urządzenia występujące w instalacji gazów medycznych muszą posiadać niezależny certyfikat CE dla wyrobu medycznego odpowiedniej klasy, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Prezesa Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

- Rury i złączki do gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Punkty poboru gazów medycznych, klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Strefowe zespoły kontrolne, zawory kulowe itd. Klasa IIa/IIb w zależności od typu gazów,
- Jednostki zaopatrzenia medycznego takie jak: panele, kolumny, itd. Klasa IIb w zależności od typu gazów.

Dowód na spełnienie wymagań powinien dostarczyć Wykonawca.

W związku ze zmianą ustawy o wyrobach medycznych, Wytwórca instalacji gazów medycznych nie może dokonać oceny zgodności wyżej wymienionych wyrobów, jeżeli jego certyfikat CE nie obejmuje tych wyrobów.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Niniejsza dokumentacja projektowa oraz rozwiązania techniczne zostały wykonane w oparciu o wskazane w treści, przykładowe urządzenia i materiały spełniające określone parametry techniczne i jakościowe. Zastosowanie urządzeń lub materiałów zamiennych wymaga potwierdzenia przez Wykonawcę równoważności wyżej określonych parametrów oraz akceptacji projektanta.

4.19.3. Wymagania dotyczące rurociągów do gazów medycznych oraz próżni

Systemy rurociągowe powinny być używane wyłącznie do celów opieki nad pacjentami. Nie powinny być wykonane żadne połączenia z systemem rurociągowym przeznaczonym do innych celów.

Powinny być zlokalizowane tak, aby nie były narażone na:

- uszkodzenia mechaniczne,
- uszkodzenia chemiczne,
- podwyższoną temperaturę,
- kontakt z olejami, smarami lub związkami bitumicznymi,
- kontakt z instalacjami elektrycznymi.

Nieosłonięte rurociągi nie mogą być zlokalizowane w miejscach, gdzie występuje zagrożenie pożarowe. W przeciwnym wypadku należy zastosować materiał niepalny do zabezpieczenia rurociągu, niewchodzący w reakcję z miedzią, co zapobiegnie ewentualnemu uwolnieniu gazów w przypadku uszkodzenia.

Rury miedziane do gazów medycznych i próżni (dostarczane w postaci czystej o grubościach ścianek wymaganych przez normę PN EN 13348:2016-09 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego powinny być dostarczone jako odrębny wyrób medyczny klasy IIb/IIa (zgodnie z PD CR 14230:2001 nr 31273) wraz z dokumentami wymaganymi przez Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 (MDR) z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG, potwierdzającymi dopuszczenie do obrotu i używania tj. certyfikatem CE, deklaracją zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Tabela 1. Dopuszczalne grubości ścianek rur do stosowania z gazami medycznymi oraz próżnią

ŚREDNICA WEWNĘTRZNA [mm]	ŚCIANKA ZEWNĘTRZNA						
	0,7 [mm]	0,8 [mm]	0,9 [mm]	1,0 [mm]	1,2 [mm]	1,5 [mm]	2,0 [mm]
10	-	R	-	R	-	-	-
12	-	X	-	R	-	-	-
15	R	-	-	R	X	-	-
22	-	-	R	R	X	R	-

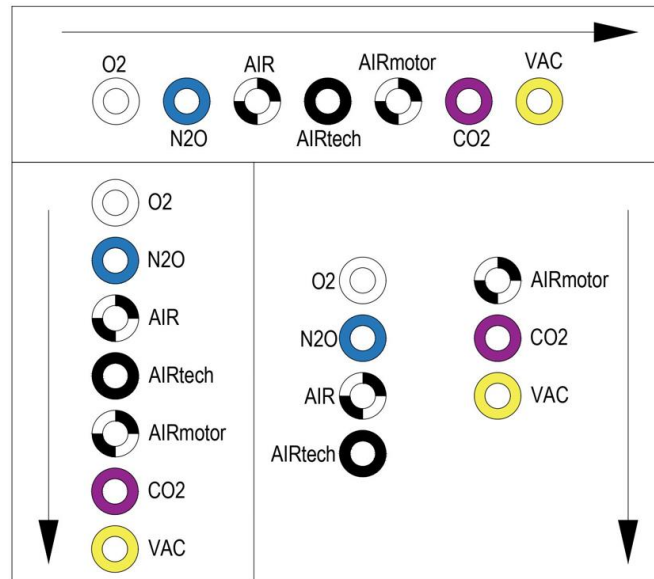
4.19.4. Prowadzenie rurociągów

Przewody gazów medycznych układane są jako ostatnia instalacja i rzędne ich prowadzenia są dostosowane do rurociągów układanych wcześniej (m.in. kanały wentylacyjne). Należy zapewnić bezproblemowy dostęp do rurociągów gazów medycznych w obrębie sufitu podwieszanego. Sposoby montażu przewodów względem siebie przedstawia poniższy rysunek.

UWAGA:

Należy zapewnić uziemienie instalacji gazów medycznych w najniższym punkcie instalacji.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19



Rysunek 1. Sposoby montażu przewodów względem siebie

Prowadzenie przewodów ze wzg. na typ przegrody budowlanej:

Ściany G-K

Przewody instalacji gazów medycznych oraz próżni powinny być układane w pustych przestrzeniach ścian gipsowo – kartonowych zanim wykonane zostanie poszycie. Średnica otworów lub szczelin, którymi będą prowadzone przewody, powinna być o min. jedną średnicę od nich większa. Przejścia przewodów przez ścianę należy dodatkowo zabezpieczyć trwale plastyczną masą uszczelniającą lub w przypadku stref pożarowych zgodnie z ich wymaganiami.

Ściany murowane

W pomieszczeniach technicznych instalację rurociągową gazów medycznych należy prowadzić po ścianie lub pod sufitem, używając do tego uchwytów systemowych.

W pozostałych pomieszczeniach rurociągi należy prowadzić w bruzdach. Przed otynkowaniem ściany rurociągi w bruzdach należy umocować. Rurociągi nie powinny mieć kontaktu z materiałami budowlanymi zawierającymi domieszki amoniaku lub azotanów, stosowanymi jako środki przyspieszające wiązanie, chroniące przed zamarzaniem, uplastyczniające itd.

Zawory odcinające montowane na rurociągach

Zawory montowane na rurociągach gazów medycznych oraz próżni powinny być zgodne z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

wyrobu medycznego oraz posiadać certyfikat CE dla wyrobu medycznego. Zawory montowane pod pionami zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych.

Strefy pożarowe – zabezpieczenia rurociągów

Zabezpieczenia przejść PPOŻ przez stropy i ściany należy wykonać z izolacją z wełny mineralnej i masy uszczelniającej. Przejście przez ścianę uszczelnić masą 15 mm z obu stron przejścia, przy przejściu przez strop uszczelnienie z góry i z dołu i góry 15 mm. Przestrzeń między uszczelnieniami wypełnić wełną mineralną.

Na rurach na wyjściu i wejściu z przejść zamontować na długości 50 cm opaskę z wełny mineralnej.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) wraz z późniejszymi zmianami:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć min klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.
- Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Przejścia i przebicia przez przegrody wewnętrzne

Przejścia przewodów gazów medycznych przez ściany i stropy należy wykonać w rurach ochronnych

z tworzywa sztucznego – PP lub PCV. Średnica wewnętrzna zastosowanej tulei ochronnej powinna być większa od średnicy zewnętrznej przewodu:

- w przypadku przejścia przez ściany – o min. 2 cm,
- w przypadku przejścia przez strop – o min. 1 cm.

Tuleja ochronna zamocowana w przegrodzie pionowej powinna być na tyle długa, aby jej końce znajdowały się w odległości około 20mm od przegrody. W przypadku przejść przez przegrody poziome odległość ta powinna wynosić około 50mm licząc od posadzki oraz około 20mm od spodniej powierzchni stropu.

Przestrzeń pomiędzy rurociągiem, a tuleją ochronną należy zabezpieczyć odpowiednim szczeliwem, itd. kitem elastycznym. Połączenia przewodów należy wykonać poza obszarem tulei ochronnej.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Łączenie rurociągów

Połączenie nierozłączne rurociągów należy wykonać lutem twardym srebrnym przy użyciu odpowiednich złączek lub kształtek. Lut użyty do lutowania nie powinien zawierać więcej niż 0,025 % (g/g) kadmu. Przy systemach rurociągowych gazów medycznych używa się lutu twardego o wysokiej zawartości srebra typu LS 45 lub innego spełniającego wymagania normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania.

Podczas lutowania twardego lub spawania połączeń rurociągów muszą być one w sposób ciągły płukane od wewnątrz gazem osłonowym.

Połączenia mechaniczne (itd. połączenia kołnierzowe lub gwintowane) mogą być użyte do podłączenia do rurociągu takich elementów jak zawory odcinające, punkty poboru, reduktory ciśnienia, elementy sterowania i monitorowania oraz czujniki systemów alarmowych.

Podparcie rurociągów

Rurociągom, przez które przepływają gazy medyczne, należy zapewnić odpowiednie podparcie. W przypadku, gdy rury przechodzą w bezpośrednim kontakcie z kablami elektrycznymi niezbędne jest podparcie ich z obu stron w celu uniknięcia ewentualnemu stykaniu się instalacji. Podpory, które stabilizują rury gazów medycznych powinny być wykonane z materiału odpornego na korozję, bądź zabezpieczone tak, aby zminimalizować ryzyko jej wystąpienia. Ma to na celu zapobiegnięcie reakjom, które przebiegałyby pomiędzy rurami a ich podporami.

Rurociągi nie powinny być wykorzystywane jako podpory dla innych rurociągów lub kanałów kablowych ani wspierać się na nich.

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni odstępów pomiędzy rurami z miedzi lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, które stosuje się do gazów medycznych (wymiaru muszą być zachowane zarówno w pionie jak i w poziomie) są następujące:

Tabela 2. Maksymalne odstępów między podporami w zależności od średnicy rurociągu

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Średnica zewnętrzna rury [mm]	Maksymalny odstęp między podparciami [m]
do 15	1,5
od 22 do 28	2
od 35 do 54	2,5

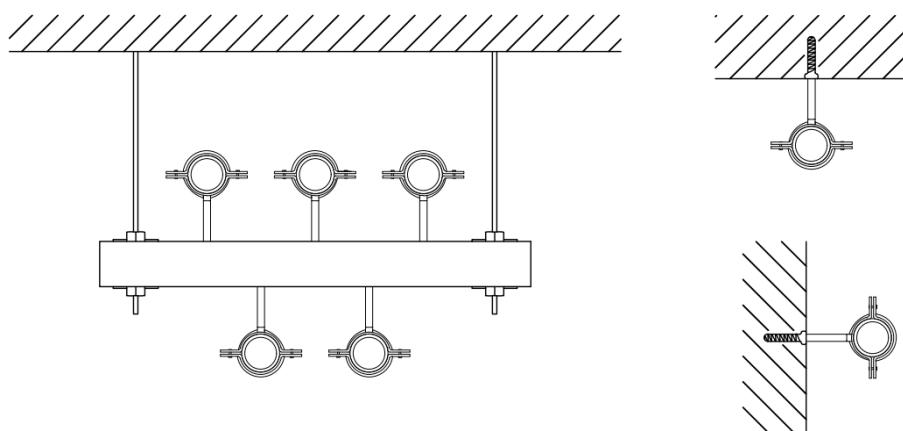
Uszkodzenia wynikające z kontaktu z materiałami powodującymi korozję (itd. uchwyty rurociągów) powinny być zminimalizowane przez osłonięcie zewnętrznej powierzchni rurociągu nieprzepuszczalnym materiałem niemetalicznym w miejscach, gdzie taki kontakt może wystąpić.

Szczególną uwagę należy zwrócić jednak na podpory znajdujące się w pobliżu wszystkich elementów rurociągu, które nie są prostkami. Rurociągi nie muszą być układane ze spadkiem. W przypadku próżni podciśnienie spowoduje odparowywanie wilgoci z instalacji.

PRZYWIESIA:

Wymagania dotyczące elementów do mocowania przewodów i urządzeń instalacyjnych:

Elementy muszą być wykonane ze stali ocynkowanej, z powłoką cynkową o grubości nie mniejszej niż 12µm. Z uwagi na wymagania w zakresie odporności na korozję elementy mocowań powinny być odpowiednio zabezpieczone powłokami antykorozyjnymi w zależności od kategorii korozyjności atmosfery wg PN-EN ISO 12944-2:2018-02 lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania. Elementy systemu powinny być zgodne z instrukcją producenta.



Rysunek 2. Rysunek poglądowy przywiesi

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Odległość od innych instalacji

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016, Systemy rurociągowo do gazów medycznych – Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych i próżni lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania należy wykonać tak instalację rurociągową, aby połączenia krzyżowe były zabezpieczone w sposób eliminujący ryzyka związane z uszkodzeniem rurociągu, samozapłonem, nieszczelnością, nadmiernym wzrostem temperatury.

Wymagany odstęp między rurami gazów medycznych a instalacjami:

- c.o. – min. 150mm,
- wodociągowymi – min. 150mm,
- elektrycznymi i teletechnicznymi – min. 50mm.

W przypadku nie zachowania wymaganych odstępów konieczna jest izolacja rurociągów gazów medycznych rurą typu peszel lub rurą osłonową PVC.

Oznakowanie rurociągu

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016-07 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego, rurociągi powinny być trwale oznakowane. Rury do gazów medycznych powinny posiadać jednoznaczne oznaczenie kolorystyczne. Naklejki z oznaczeniami powinny być zlokalizowane w pobliżu zaworów, złązek, połączeń przewodów, zmianach kierunku, przed i za przejściem przez ściany, itd. Etykiety powinny być umiejscawiane min. co 10m. Wysokość tekstu na plastikowych, samoprzylepnych etykietach powinna wynosić 6mm i musi umożliwiać identyfikację każdego gazu. Wystarczającą szerokością etykiet jest 150mm. Wszystkie kolorystyczne oznaczenia producentów rur powinny zostać usunięte przed oznakowanie instalacji. Na etykietach, oprócz oznakowania gazu, jaki przepływa przez daną rurę musi znajdować się również kierunek przepływu niniejszego gazu. Należy pilnować oznakowania rur podczas prac konserwatorskich. Oznaczenia kolorystyczne instalacji gazów medycznych zamieszczone zostały na poniższej tabeli:

Tabela 3. Oznaczenie kolorystyczne rurociągów do gazów medycznych

Rodzaj gazu	Oznaczenie	Kolor oznakowania w instalacji gazów
-------------	------------	--------------------------------------

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		medycznych
Tlen	O2	biały
Sprężone powietrze medyczne	AIR5	biało-czarny
Próżnia medyczna	VAC	żółty

Standard cechowania rury miedzianej

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13348:2016-09 lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego, ISO 15223-1 lub innej normy równoważnej oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylecia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG należy stosować rurociągi o stałym, niezmywalnym środkami chemicznymi oznakowaniu, zawierającym informacje:

- nazwa wytwórcy,
- nazwa wyrobu,
- zgodność z normą EN 13348 lub inną normą równoważną, pozwalającą na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania, z certyfikatem CE dla wyrobu medycznego
- oznaczenie stanu materiału,
- nominalne wymiary przekroju poprzecznego w mm: średnicę wewnętrzną x grubość ścianki,
- znak CE wraz z numerem jednostki notyfikowanej, biorącej udział w ocenie zgodności wyrobu, np.:

CPX rura miedziana EN 13348 R290 22x1.0 CE0987

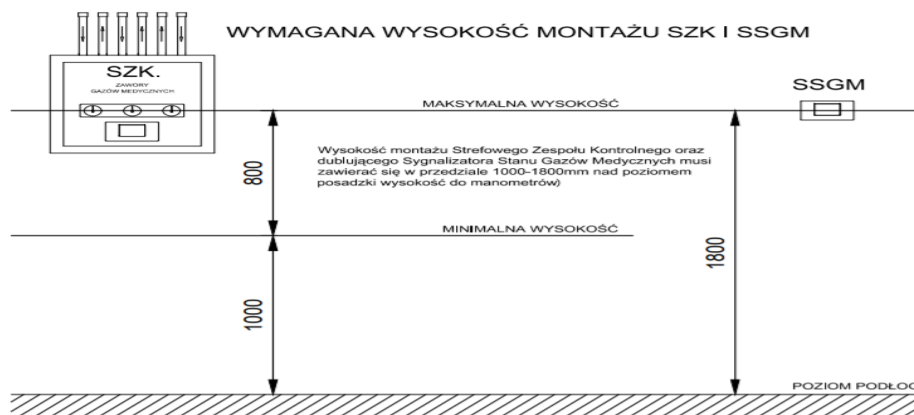
lub innej normy równoważnej, pozwalającej na podstawie aktualnych przepisów prawa wprowadzić wyrób do obrotu i używania.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Strefowe zespoły odcinające, monitorujące i sygnalizujące

Poziome zespoły kontrolne gazów medycznych montowane są w szczytkach i umożliwiają szybkie i pewne zamknięcie dopływu gazu. Należy zlokalizować je w poziomych strefach najbliższej źródła zasilania gazem (pionu instalacji) tak, aby po wyłączeniu jednego zaworu odciąć gaz za zaworem.

Strefowe zespoły kontrolne gazów medycznych powinny zapewniać: zamykanie i otwieranie przepływu gazów będących pod ciśnieniem, awaryjne wprowadzanie do instalacji gazów poprzez dedykowane wlotowe przyłącze awaryjno konserwacyjne, w przypadku zmiany ciśnienia poza ustalone granice panel alarmująco-monitorujący wywołuje akustyczny i optyczny alarm oraz umożliwia przesłanie sygnału do następnych sygnalizatorów i współpracujących urządzeń końcowych BMS, możliwość fizycznego odłączenia toru gazowego na czas napraw, modyfikacji instalacji gazowych, zabezpieczania zaworów przed dostępem osób nieupoważnionych (drzwi z zamkiem na klucz) możliwość awaryjnego otwarcia zamka bez klucza. Zawory muszą być wyposażone w możliwość fizycznego zabezpieczenia ich przed zmianą położenia np. zabezpieczenie kłódką.



Rysunek 3. Wysokość montażu strefowych zespołów kontrolnych i sygnalizatorów SSGM

Zespoły kontrolne braku gazów powinny być oznakowane zgodnie z wymaganiami normy PN-EN ISO 7396-1:2016 powinna być określona strefa, w jakiej działają, oraz informacja: „nie należy wyłączać zaworów za wyjątkiem awarii”. Ponadto każdy gaz powinien być opisany nazwą i kolorem oraz musi posiadać wskazanie ciśnienia gazu lub próżni.

Zespoły kontrolne zamontowane zostaną w zamykanych szafkach. Dostęp do nich powinien mieć tylko personel zajmujący się eksploatacją instalacji. Wszystkie zawory odcinające

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

powinny być identyfikowane przez wskazanie: nazwy gazu lub próżni i ich symbolu, kontrolowanych stref.

Wymagania techniczne:

- płytki korpus, 10cm co umożliwi instalację w ścianach G-K o grubości 12cm,
- osłona budowlana korpusu z okienkiem na manometry na czas prac budowlanych – czyste wnętrze po ich zakończeniu,
- manometry muszą posiadać podzielnice z zaznaczonymi prawidłowymi zakresami pracy, nie dopuszcza się stosowania presostatów, do pomiaru ciśnienia należy wykorzystać manometry kontaktowe o klasie 2.5 o tolerancji +/-4% lub mniejszej.
- punkty zasilania awaryjnego,
- pola do opisu stref zasilania,
- drzwiczki z zamkiem na klucz oraz możliwość awaryjnego otwierania,
- bloki zaworowe z możliwością fizycznego odcięcia strefy na okres remontu.

Wszystkie rurociągi, z wyjątkiem rurociągów do próżni muszą być wyposażone wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne, zainstalowane poniżej każdego strefowego zaworu odcinającego. Wlotowe przyłącze awaryjno-konserwacyjne muszą być dedykowane do konkretnego gazu (złącze typu NIST albo DISS w korpusie lub gnieździe punktu poboru). Może być ono umieszczone w skrzynce zawierającej strefowy zawór odcinający.

Strefowe zawory odcinające powinny być umieszczone w skrzynkach zaopatrzonych w pokrywy lub drzwiczki. Wszystkie skrzynki muszą być zamontowane w ścianie.

Wymagane jest, aby urządzenia posiadały aprobatę CE dla wyrobu medycznego klasy IIb, deklarację zgodności wytwórcy oraz potwierdzenie złożenia wniosku zgłoszenia wyrobu do Urzędu Rejestracji Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych. Niniejsze dokumenty należy przedstawić zamawiającemu przed rozpoczęciem robót.

Typ	Rodzaj	Poziom	Ilość
SZK-3/SSGM	Strefowy zespół kontrolny gazów medycznych wraz z sygnalizatorem gazów medycznych	Parter	2

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

SSGM-6	Indywidualny sygnalizator stanu gazów medycznych	Parter – dyżurka pielęgniarska	1
---------------	--	--------------------------------	---

Sygnalizacja alarmowa

Do strefowych zespołów kontrolnych gazów medycznych należy podłączyć sygnalizację alarmową spełniającą wymagania: PN-EN ISO 7396-1:2016-07 Systemy rurociągowo do gazów medycznych - Część 1: Systemy rurociągowo do sprężonych gazów medycznych.

Poniższe alarmy muszą zostać spełnione:

Tabela 5. Alarmy w systemie dystrybucyjnym instalacji gazów medycznych

Kategoria	Reakcja operatora	Kolor wskaźnika	Sygnał wizualny	Sygnał akustyczny
Awaryjny alarm kliniczny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytu-	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8	Zgodny z IEC 60601-1-8 ^a
Awaryjny alarm eksploatacyjny	Natychmiastowa reakcja, by zająć się niebezpieczną sytu-	Czerwony	Migający ^b	Tak
Alarm eksploatacyjny	Szybka reakcja na niebezpieczną sytu-	Żółty	Migający ^b	Opcjonalny
Sygnał informacyjny	Świadomość stanu normalnego	Nie żółty Nie czerwony	Stały	Nie

^a jeżeli zostały użyte więcej niż dwa tony lub dwie częstotliwości.

^b Zaleca się, aby częstotliwość migania wizualnych sygnałów, dla alarmów eksploatacyjnych i awaryjnych alarmów eksploatacyjnych mieściła się pomiędzy 0,4 Hz a 2,8 Hz o cyklu pracy pomiędzy 20 % i 60 %.

Rury powinny umożliwiać przepływ gazu o ciśnieniu wyższym niż nominalne. Maksymalne ciśnienie w punktach poboru instalacji nie powinno przekraczać 1100kPa. Armaturę kontrolującą ciśnienie umiejscawia się w obszarze łatwo dostępnym dla konserwacji i serwisu

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

oraz zapewniającym odpowiednią wentylację. Instalacja musi posiadać zabezpieczenia przeciw nadmiernemu wzrostowi ciśnienia, z których wyrzut powinien zostać wyprowadzony w bezpieczne miejsce na zewnątrz budynku (zalecenie to nie dotyczy instalacji sprężonego powietrza).

Alarm załącza się w sytuacjach, gdy:

- ciśnienie w instalacji spadnie poniżej ciśnienia nominalnego,
- ciśnienie w instalacji będzie wyższe od ciśnienia nominalnego,

Przed oddaniem instalacji do użytku należy przeprowadzić wszystkie wymagane badania. Konieczne są również przeprowadzane okresowe kontrole stanu instalacji.

Punkty poboru gazów medycznych

Wszystkie punkty poboru w obiekcie muszą być tego samego typu. Proponuje się zastosować punkty poboru w standardzie AGA zgodnie z normą SS 875 24 30, dopuszcza się podtyp MC70 lub równoważne. Punkty poboru gazów medycznych muszą być zlokalizowane w odległości min. 0,2m od gniazd elektrycznych. Ze względów eksploatacyjnych zaleca się montaż punktów poboru w odległości 0,5m od gniazd elektrycznych.

Punkty poboru muszą spełniać następujące wymagania:

- PN-EN ISO 9170-1:2009 Punkty poboru dla systemów rurociągowych do gazów medycznych - Część 1: Punkty poboru do użycia ze sprężonymi gazami medycznymi i próżnią (deklaracja zgodności),
- Certyfikat CE,
- Zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych.
- Niniejsze dokumenty należy przedstawić zamawiającemu przed rozpoczęciem montażu.

Jednostki zaopatrzenia medycznego

W projekcie przewiduje się końcowe punkty poboru gazów medycznych w postaci:

- Punktów poboru w medycznych panelach nadłóżkowych (specyfikacja paneli poniżej),
- Punktów poboru w podtynkowych tablicach poboru gazu

Specyfikacja jednostek zaopatrzenia medycznego zgodnie z poniższą tabelą :

Ozn.	Specyfikacja	Ilość
------	--------------	-------



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

<p>PN.1.</p>	<p>Panel jednostanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 1500mm, o wyposażeniu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC <ul style="list-style-type: none"> - gniazdo elektryczne 230 V, szare - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - oświetlenie nocne LED , barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - otworowanie pod system przyzywowy + moduł - przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak i z manipulatora <ul style="list-style-type: none"> - półka -1szt. - wieszak na kroplówki - 1szt <p>-szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt</p> <ul style="list-style-type: none"> • każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegrowanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi, 	<p>3</p>
---------------------	---	----------



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	<ul style="list-style-type: none"> • Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnacji pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3.. • Certyfikat CE dla panelu nadłożkowego dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC. • Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nadłożkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2020, • Certyfikat CE dla punktów poboru klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC, • Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009. <p style="text-align: center;">sala: 0.60,0,57,0.54</p>	
<p>PN.2.</p>	<p style="text-align: center;">Panel dwustanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 3000mm, o wyposażeniu dla jednego stanowiska</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC - gniazdo elektryczne 230 V, szare, - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone, - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony, - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz 	<p style="text-align: center;">7</p>



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

<p>manipulatora systemu przyzywowego)</p> <p>- oświetlenie nocne LED , barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz</p> <p>manipulatora systemu przyzywowego)</p> <p>otworowanie pod system przyzywowy + moduł</p> <p>- przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak</p> <p>i z manipulatora</p> <p>- półka -1szt.</p> <p>- wieszak na kroplówki - 1szt.</p> <p>-parawan medyczny -1szt</p> <p>-szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt</p> <p>każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegrowanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi,</p> <ul style="list-style-type: none">• Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnacji pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3..• Certyfikat CE dla panelu nadłożkowego dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC.• Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nad łóżkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2020,• Certyfikat CE dla punktów poboru klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC,• Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009.	
--	--



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	sala: 0.40,0,38,0.35,0.31,0,29,0.23,0.64	
PN.3.	<p>Panel trzystanowiskowy, naścienny, poziomy, o dł. 4500mm, o wyposażeniu dla jednego stanowiska:</p> <ul style="list-style-type: none"> - punkty poboru gazów medycznych - 2xO₂, 2xAIR, 2xVAC <ul style="list-style-type: none"> - gniazdo elektryczne 230 V, szare, - 4 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, zielone, - 2 szt. - gniazdo elektryczne 230 V, czerwony, - 2 szt. - gniazdo ekwipotencjalne - 2 szt. - przygotowanie pod gniazdo teletechniczne z zaślepką - 2 szt. - oświetlenie ogólne LED (załączane z łącznika przy drzwiach wejściowych do sali - dla obsługi oddziału) - oświetlenie miejscowe LED (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) - oświetlenie nocne LED , barwa ciepła (załączane włącznikiem na panelu oraz manipulatora systemu przyzywowego) otworowanie pod system przyzywowy + moduł - przełącznik do sterowania oświetleniem z łącznika oświetlenia jak i z manipulatora <ul style="list-style-type: none"> - półka -1szt. - wieszak na kroplówki - 1szt. -Parawan medyczny -2 szt. • -szyna do wieszania sprzętu medycznego o przekroju 10x25 mm-2szt • każdy panel powinien posiadać półkę na aparaturę medyczną o wymiarach 350x350mm i udźwigu 10kg oraz wieszak na kroplówki; półka oraz wieszak muszą być zamontowane w zintegro- 	1

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

	<p>wanym kanale pod panelem oraz przesuwane na całej długości; wymaga się systemu zaczepiania bez użycia narzędzi,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akcesoria wyposażenia stanowiska ze stali nierdzewnej, takie jak rury nośne, szyny sprzętowe oraz osprzęt niezbędny do pielęgnowania pacjenta wykonane ze stali nierdzewnej w gatunku 1.4301 wg PN-EN 10088-1-3.. • Certyfikat CE dla panelu nadłożkowego dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC. • Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model panelu nad łożkowego oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 11197:2020, <ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat CE dla punktów poboru klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC, • Deklaracja zgodności wytwórcy potwierdzająca typ i model punktu poboru oraz zgodność z normą zharmonizowaną PN-EN ISO 9170-1:2009. <p style="text-align: center;">sala: 0.36</p>	
<p>TPG- P-3</p>	<p>Podtynkowa tablica poboru gazów (1O.1A.1V) sala: 0.33</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat CE dla tablicy gazów medycznych dla klasy IIb zgodnie z 93/42/EEC. 	<p style="text-align: center;">1</p>

Prowadzenie robót budowlanych

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami lub przepisami i normami równoważnymi. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty muszą być prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów. Całość prac należy wykonać zachowując ostrożność i zasady BHP.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Podczas realizacji robót należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia niewyszczególnionych w niniejszej dokumentacji a obowiązkowych do stosowania, Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i wymagań.

W czasie realizacji robót budowlanych przestrzegać należy wymagań zawartych w Załączniku Nr 3 do Warunków Technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z całością dokumentacji i oceny jej czytelności, spójności oraz jej wzajemnego skoordynowania. Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zmiany konieczne do wprowadzenia w trakcie realizacji (wynikające z warunków zastanych w istniejącej substancji budowlanej, z optymalizacji przyjętych rozwiązań technicznych lub w celu uniknięcia kolizji) podlegają uzgodnieniu z projektantem. Zmiany realizacyjne, wywołujące konieczność zmian w dokumentacji w zakresie nieobjętym nadzorem autorskim będą przedmiotem oddzielnych regulacji prawnych. Próby instalacji gazów medycznych należy wykonać zgodnie z normą PN-EN ISO 7396-1:2016 lub inną normą równoważną.

MATERIAŁY UŻYTE DO MONTAŻU INSTALACJI POWINNY POSIADAĆ CERTYFIKAT NA ZNAK BEZPIECZEŃSTWA , DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI Zgodnie z Ustawą o Wyrobach Medycznych Instalacje gazów medycznych jako wyrób medyczny podlegają zgłoszeniu do Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4.20 . INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Niniejszy projekt obejmuje swym zakresem:

- Instalacje elektryczne wewnętrzne:
 - wewnętrzne linie zasilające,
 - tablice rozdzielcze piętrowe,
 - modernizacja rozdzielnic pawilonu E – pole nr 9 i 18
 - rozbudowa rozdzielnic istniejącej RUPS
 - instalację oświetlenia podstawowego i miejscowego,
 - instalację oświetlenia bezpieczeństwa,
 - instalację oświetlenia ewakuacyjnego,
 - instalację oświetlenia administracyjno – nocnego,
 - instalację gniazd wtykowych,
 - instalację zasilania aparatury elektromedycznej,
 - instalację napięcia separowanego,
 - instalację zasilania komputerów,
 - instalację siły i sterowania wentylacji i klimatyzacji,
 - ochronę przeciwporażeniową,
 - ochronę przed elektrycznością statyczną,
 - połączenia wyrównawcze,

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Demontaże

W istniejących pomieszczeniach oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w częściach remontowanych należy zdemontować istniejące instalacje elektryczne (przewody elektryczne, tablice, okablowanie, oprawy oświetleniowe i poddać je utylizacji.

Zasilanie obiektu

STAN ISTNIEJĄCY

W chwili obecnej oddział Obserwacyjno-Zakaźny zasilany jest z rozdzielnic głównej bloku „E”. Na poziomie parteru oddziału zakaźnego zlokalizowane są rozdzielnice lokalne w szachtach elektrycznych.

STAN PROJEKTOWANY

W związku z przebudową oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego istniejące rozdzielnice lokalne

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

należy zdemontować, a w ich miejscu projektuje się nowe rozdzielnice R1, R2 i RIT1.

Rozdzielnica R1 zostanie zasilona z:

- sekcja zasilania podstawowego – z pola nr 9 rozdzielnicy RG-E
- sekcja zasilania rezerwowego – z pola nr 18 rozdzielnicy RG-E
- sekcja zasilania gwarantowanego UPS – z istniejącej rozdzielnicy RUPS

W celu zasilania rozdzielnicy R1, R2 w istniejącej rozdzielnicy głównej RG-E należy:

- zmodernizować istniejące pola nr 9 i 18 poprzez wymianę aparatów zabezpieczających i zabudowę dodatkowych aparatów – zgodnie ze schematem IE-202
- rozbudować istniejącą rozdzielnicę RUPS o dodatkowe aparaty zabezpieczające zgodnie ze schematem zasilania IE-201. W związku z brakiem rezerwy miejsca dla nowych aparatów obok istniejącej RUPS należy dobudować nową rozdzielnicę natynkową, w której należy zlokalizować nowoprojektowane aparaty. W rozdzielnicy przewidzieć rezerwę miejsca 50%.

Linie kablowe zasilające nowoprojektowane rozdzielnice należy układać na korytach kablowych i prowadzić w piwnicy obiektu. Dopuszcza się prowadzenia linii kablowych w istniejących trasach kablowych jeżeli jest wystarczająca ilość rezerwy miejsca.

Rozdział energii

ROZDZIELNICA R1

W ramach rozdziału energii dla oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego w pawilonie „B” zaprojektowano główną rozdzielnicę niskiego napięcia R1 zasilaną liniami kablowymi: z RG-E i RUPS. Rozdzielnica składać się będzie z 3 sekcji:

- sekcja zasilanie podstawowego;
- sekcja zasilanie rezerwowego;
- sekcja zasilanie gwarantowanego UPS;

Wszystkie sekcje zabudowane zostaną w jednej obudowie. Sekcje w rozdzielnicy należy wygrodzić przegrodami izolacyjnymi.

Z rozdzielnicy będą zasilane: rozdzielnica R2 oraz instalacje oświetlenia, gniazd, siły oraz urządzenia HVAC. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa stojąca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi oraz oddzielne szyny N i PE

Zabezpieczenie kabli i przewodów oraz urządzeń zostało zapewnione poprzez prawidłowy

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dobór nastaw zabezpieczeń aparatury niskiego napięcia w polach rozdzielnic niskiego napięcia. Dobrane nastawy zapewniają selektywne działanie aparatury niskiego napięcia w przypadku zwarc.

ROZDZIELNICA R2

Rozdzielnica składać się będzie z 2 sekcji:

- sekcja zasilanie podstawowego;
- sekcja zasilanie rezerwowego;

Wszystkie sekcje zabudowane zostaną w jednej obudowie. Sekcje w rozdzielnic należy wygrodzić przegrodami izolacyjnymi.

Z rozdzielnic będą zasilane instalacje oświetlenia, gniazd, siły oraz urządzenia HVAC. Rozdzielnica będzie wykonana jako szafa stojąca, natynkowa. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi oraz oddzielne szyny N i PE

Zabezpieczenie kabli i przewodów oraz urządzeń zostało zapewnione poprzez prawidłowy dobór nastaw zabezpieczeń aparatury niskiego napięcia w polach rozdzielnic niskiego napięcia. Dobrane nastawy zapewniają selektywne działanie aparatury niskiego napięcia w przypadku zwarc.

ROZDZIELNICA RIT1

Dla zapewnienia ciągłości zasilania w szpitalu pomieszczeń grupy 2 w zastosowane zostały moduły zasilająco- kontrolne (RIT...) przełączające pomiędzy dwoma liniami zasilającymi. Podstawowym elementem modułów zasilająco-kontrolnych jest układ przełączający ATICS-2-ISO. Automatyczne urządzenie przełączające ATICS łączy w sobie funkcje bezpiecznego przełączenia pomiędzy dwoma niezależnymi źródłami zasilania oraz monitoringu medycznego systemu IT. Moduły należy montować w istniejących szachtach elektrycznych. Moduły RIT... będą wyposażone we własne obudowy z drzwiami, w których zostaną wykonane odpowiednie otwory wentylacyjne. Drzwi do rozdzielnic będą koloru białego RAL9016.

Obwody w rozdzielnicach będą zabezpieczone bezpiecznikami, wyłącznikami różnicowoprądowymi i nadprądowymi zgodnie z obowiązującymi przepisami.

OPIS KONTROLI SIECI IT

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa zasilania zastosowano urządzenia kontrolne do kontroli sieci TN-S i IT spełniające wymagania norm:

- PN-HD 60364-7-710. Maj 2012. Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-710: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia medyczne;
- PN-EN 61557-8. Październik 2007. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych -- Część 8: Urządzenia do monitorowania stanu izolacji w sieciach IT. Anex A: Medyczne urządzenia kontroli izolacji;
- PN-EN 61557-9. Maj 2009. Bezpieczeństwo elektryczne w niskonapięciowych sieciach elektroenergetycznych o napięciach przemiennych do 1000V i stałych do 1500V -- Urządzenia przeznaczone do sprawdzania, pomiarów lub monitorowania środków ochronnych - Część 9: Urządzenia do lokalizacji uszkodzenia izolacji w sieciach IT. Anex A: Urządzenia do lokalizacji doziemień w pomieszczeniach medycznych;
- PN-EN 61558-2-15. Kwiecień 2012. Bezpieczeństwo użytkowania transformatorów, dławików, zasilaczy i zespołów takich urządzeń. – Część 2-15: Wymagania szczegółowe i badania dotyczące transformatorów separacyjnych do zasilania pomieszczeń medycznych
Dla zagwarantowania wysokiego stopnia bezpieczeństwa pacjentów i personelu dla wybranych pomieszczeń zwanych pomieszczeniami grupy 2 zastosowano urządzenia o następujących wymaganiach:

1. Urządzenia do przełączania zasilania i kontroli stanu dla pomieszczeń grupy 2 zgodne z PN-HD 60364-7-710:2012, , PN-EN61557-8:2007 i PN-EN 61557-9:2009:

- Diagnostyka układu poprzez sprawdzanie wszystkich jego elementów zgodnie z PN-EN 61508 na poziomie minimum SIL2.
- Kontrola napięcia na linii zasilania normalnego (linia podstawowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości.
- Kontrola napięcia na linii zasilania ze źródła bezpiecznego zasilania (linia rezerwowa) wraz z wyświetleniem wartości napięcia i częstotliwości.
- Kontrola napięcia na szynach rozdzielnic (za SZR-em).

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Pomiar prądu za układem przełączającym dla uniemożliwienia przełączenia zwarcia (wraz z sygnalizacją stanu zwarcia).
- Układ przełączający bez możliwości zgrzania styków z czasem przełączenia $<0,5s$.
- Możliwość ręcznego przełączenia zasilania i blokowania mechanicznego (np. poprzez kłódkę lub plombę).
- Bypass serwisowy do bezprzerwowego przeprowadzania testów lub wymiany urządzenia z wymaganym załączeniem bypassu w czasie $<3s$.
- Sygnalizacja o pracy w trybie ręcznego przełączania i po załączeniu bypassu (także na kasecie sygnalizacyjnej).
- Możliwość współpracy z agregatem (poprzez jego załączenie).
- Nastawy napięć w zakresie: 160...207V dla spadków napięcia i 240...275V dla wzrostu napięcia.
- Nastawialny czas zwłoki przełączenia linii podstawowej na rezerwową w zakresie od 50ms do 100s.
- Nastawialny czas powrotu na linię podstawową w zakresie 200ms do 100s.
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o zaistniałych stanach alarmowych (RS485).
- Kontrola SZRu poprzez automatyczny test z wyświetleniem czasu przełączenia z linii 1 na linię 2.
- Galwaniczne oddzielenie linii zasilających w celu uniknięcia przeniesienia zwarcia z jednej linii na drugą.
- Wymagana metoda pomiarowa przekaźnika kontroli stanu izolacji (izometru) jako aktywna, impulsowa – umożliwiająca pomiar rezystancji izolacji i wykrycie doziemienia także w sieci z dołączonymi obwodami prądu stałego (DC) – (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007).
- Rezystancja wewnętrzna izometru $R_{wewn.} > 100k\Omega$.
- Pomiar rezystancji izolacji prądem $<1mA$; nawet przy pełnym doziemieniu zgodnie z normą.
- Sygnalizacja gdy $R \leq 50k\Omega$
- (nie może być możliwości nastawienia mniejszej wartości niż $50k\Omega$).
- Czas reakcji powinien być $<5s$ jeśli rezystancja izolacji obniży się nagle do $25k\Omega$ (50% z $50k\Omega$).

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Wyłączenie alarmu powinno nastąpić w ciągu 5s jeśli rezystancja izolacji nagle wzrośnie od $25k\Omega$ do $10M\Omega$ (zgodnie z PN-EN61557-8:2007).
- Kontrola połączenia izometru z siecią i przewodem PE (zalecane przez PN-HD 60364-7-710:2012 i PN-EN 61557-8:2007).
- Pomiar prądu obciążenia: sygnalizacja gdy prąd $\geq I_n$ (zgodnie z PN-EN 61557-8:2007).
- Ciągły pomiar temperatury uzwojeń transformatora (wymaganie PN-HD 60364-7-710:2012 oraz PN-EN 61557-8:2007: sygnalizacja gdy temperatura przekroczy dopuszczalną).
- Przycisk „TEST” umożliwiający przetestowanie przełącznika kontroli stanu izolacji.
- Programowalne wejście cyfrowe i wyjście przełącznikowe.
- Współpraca z systemem lokalizacji doziemień (wbudowane urządzenie testowe).
- Współpraca z przełącznikiem kontroli izolacji dla lamp operacyjnych.
- Historia zdarzeń (alarmów).

2. Transformator medyczny:

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

3. Panel sygnalizacyjny:

- Wielkość wyświetlacza min. 7" – hartowane i antyrefleksyjne szkło
- Stopień ochrony IP54
- Wyświetlanie stanów pracy normalnej oraz ostrzeżeń i alarmów,
- Wskazania zaprogramowanych stanów alarmu zgodnie z normą PN-HD 60364-7-710:2002.
- Wyświetlanie informacji dla personelu medycznego/technicznego.

4. Komunikacja:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

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

5. Układ lokalizacji doziemień:

- Współpraca z przekaźnikiem kontroli stanu izolacji (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- Lokalizowanie uszkodzonego (doziemionego) odpływu zarówno dla doziemień symetrycznych jak i niesymetrycznych (zgodnie z PN-EN 61557-9:2009).
- Prąd pomiarowy < 1 mA.
- Wskazanie doziemionego odpływu na urządzeniu i kasecie sygnalizacyjnej.
- Współpraca z kasetą sygnalizacyjną – przesłanie cyfrowo informacji o doziemionym odpływie i wartości prądu doziemienia.

6. Układ monitorowania prądów różnicowych w pomieszczeniach grupy 2:

- Monitorowanie odpływów w sieci TN-S przy pomocy systemu monitorowania prądów różnicowych w klasie B dla wszystkich odbiorów (zgodnie z PN-HD 60364-7-710).
- Przekładniki w klasie B (dla prądów różnicowych DC...1000Hz).
- Zakres pomiaru do 500mA prądu różnicowego.
- Nastawa alarmu 0...300mA prądu różnicowego.
- Wyświetlanie błędów na kasetach sygnalizacyjnych i poprzez wyprowadzenie sygnałów do systemu nadrzędnego.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

ROZDZIELNICA RW

W celu zasilanie nowoprojektowanych central wentylacyjnych projektuje się zabudowę rozdzielnic RW w pomieszczeniu wentylatorowni w piwnicy pod oddziałem Obserwacyjno-Zakaźnym. Rozdzielnicę RW zasilic należy z pola nr 9 rozdzielnic głównej bloku „E” kablem (N)HXH-J FE180 PH90/E90 0,6/1kV 5x25 RM mm²

Z rozdzielnic RW będą zasilane centrale wentylacyjne oraz zasilacze buforowe dla kłap pożarowych. Rozdzielnica powinna być wyposażona w drzwi oraz oddzielne szyny N i PE. Zabezpieczenie kabli i przewodów oraz urządzeń zostało zapewnione poprzez prawidłowy dobór nastaw zabezpieczeń aparatury niskiego napięcia w polach rozdzielnic niskiego napięcia. Dobrane nastawy zapewniają selektywne działanie aparatury niskiego napięcia w przypadku zwarć.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Dla projektowanego oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego projektuje się przeciwpożarowe wyłączniki prądu.

Funkcję przeciwpożarowego wyłącznika prądu pełnić będą przyciski:

- **PWP-ZP** - Przycisk powodować będzie odcięcie zasilania podstawowego dla oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego
- **PWP-ZR** - Przycisk powodować będzie odcięcie zasilania rezerwowego dla oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego
- **PWP-UPS** - Przycisk powodować będzie odcięcie zasilania gwarantowanego UPS dla oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego

Przy PWP-UPS należy dodać napis z uwagą: **"Uruchomienie przycisku wyłącznie po konsultacji z ordynatorem bądź lekarzem dyżurnym oddziału"**

Zaprojektowano przyciski PWP z sygnalizacją zadziałania. Przyciski uruchamiające PWP wyposażono w sygnalizację świetlną informującą o załączeniu oraz wyłączeniu. Lampka sygnalizacji świetlnej zadziałania wyłącznika musi być koloru zielonego i zaświecać się w przypadku zadziałania PWP, natomiast stan normalny PWP powinna sygnalizować lampka koloru czerwonego.

Cewki wyzwalaczy aparatów wykonawczych PWP zasilono poprzez układ przełącznika faz, który w przypadku zaniku napięcia w jednej lub w dwóch dowolnych fazach automatycznie

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

przełączy zasilanie cewki na fazę aktywną.

Przyciski PWP należy zainstalować na wysokości 1,1m przy wejściach na Oddział Zakaźny.

Okablowanie wyłącznika należy wykonać kablami typu NHXH-J (PH90).

Dla przeciwpożarowych wyłączników prądu należy uzyskać dopuszczenia jednostkowe na etapie Wykonawstwa.

Kompensacja mocy biernej

Budynek jest wyposażony w instalację kompensacji mocy biernej.

Instalacja oświetlenia

Oświetlenie podstawowe

Dla potrzeb zapewnienia wymaganych polską normą natężeń oświetlenia, zastosowane zostaną oprawy LED.

Oświetlenie wewnętrzne opracowano na podstawie normy PN-EN 12464-1:2012 oraz wytycznych Inwestora. W poszczególnych grupach pomieszczeń zostaną zapewnione następujące minimalne natężenia oświetlenia:

Pomieszczenie	Średnia wartość natężenia oświetlenia
korytarze	100 lx
biura personelu	500 lx
pokoje personelu	300 lx
pomieszczenia techniczne/magazyny	200 lx
sanitariaty	200 lx
gabinet zabiegowy	1000 lx
sala chorych	300 lx
pom. porządkowe	100 lx
brudownik	300 lx
pok. przygotowawczy	500 lx

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Przyjęto klasy oświetlenia ogólnego:

- [>15] komunikacja, pom. techniczne, pom. obsługi szpitala,
- [15] komunikacja, sanitariaty, pom. podstawowej obsługi, oświetlenie ewakuacyjne,
- [0] wszystkie oprawy pom. medycznych.

Sterowanie oświetleniem ogólnym będzie się odbywało lokalnie za pomocą łączników klawiszowych zabudowanymi na wysokości 0,9m od poziomu podłogi oraz za pomocą czujek ruchu i obecności.

Oświetlenie w panelach nadłóżkowych załączane z osobnego łącznika montowanego przy wejściu do sali na wysokości 1,1m.

Kinkiety nad umywalkami będą sterowane z łącznika montowanego przy umywalce na wysokości 1,1m. Łącznik oświetleniowy należy montować we wspólnej ramce razem z gniazdem zlokalizowanym przy umywalce.

Oprawy oświetlenia ogólnego będą montowane nastropowo lub dostropowo w zależności od typu sufitu podwieszanego.

W pomieszczeniach komunikacji sterowanie oświetleniem zrealizowane będzie za pomocą łączników schodowych i krzyżowych.

Nad drzwiami wyjściowy na zewnątrz zaprojektowano oświetlenie zewnętrzne – kinkiet sterowny z zegara astronomicznego.

Oświetlenie nocne

W korytarzach zaprojektowano oświetlenie nocne, które sterowane zostanie z zegara astronomicznego.

Do oświetlenia nocnego służyć będą te same oprawy, które zapewniają oświetlenie podstawowe korytarzy. Zastosowano oprawy 2-obwodowe. 1 obwód podłączony będzie do zasilania oświetlenia podstawowego, a 2 obwód do zasilania oświetlenia nocnego.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

W obiekcie zaprojektowano instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego w zakresie:

- oświetlenie powierzchni dróg ewakuacyjnych
- oświetlenie strefy otwartej
- podświetlenie znaków bezpieczeństwa – piktogramów

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach, gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe większe niż 5lx. W strefach otwartych przewiduje się minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: $E_{max}/E_{min} \leq 40$.

Wszystkie piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji i wyjścia ewakuacyjne zaprojektowano w oparciu o oprawy podświetlane wewnętrznie pracujące w systemie „na jasno”.

Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia awaryjnego na czas nie krótszy niż 1h. Oprawy będą zasilane z indywidualnych źródeł - baterii zamontowanych w oprawach.

Oprawy awaryjne będą podłączone do systemu centralnego monitoringu. Centralę monitoringu zamontować w szachcie elektrycznym nad rozdzielnicą R1. Centralę podłączyć do sieci Ethernet budynku.

Specyfikacja techniczna systemu centralnego monitoringu:

- Czytelny wyświetlacz dotykowy, kolorowy VGA 7"
- Montaż ścienny, wymiary: 300x200x41 [mm]
- Wbudowany akumulator zapewniający podtrzymanie własne centrali do 5h (akumulatory LIFE PO4)
- Złącza komunikacyjne, RJ45, SD
- Styki beznapięciowe wejściowe, 4szt.
- Styki beznapięciowe wyjściowe, 4szt.
- Styki napięciowe wejściowe (230V), 2szt.
- Wbudowane karty komunikacyjne umożliwiające podłączenie do 250 opraw, 3szt.
- Możliwość podłączenia dodatkowych modułów podrzędnych, do 250 opraw na moduł, 13szt.
- Maksymalna długość magistrali 1200m
- Wbudowany timer i kalendarz, 1szt.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Możliwość podziału opraw na 15 grup
- Indywidualny adres IP dla centrali i każdego modułu podrzędnego TCP/IP
- Wbudowany port dla karty SD (konfiguracja systemu, zapis dziennika zdarzeń), 1szt.

Specyfikacja funkcjonowania systemu centralnego monitoringu:

- Monitoring maksymalnie 4000 opraw awaryjnych
- Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172
- Zapis i przechowywanie dziennika zdarzeń przez minimum 2 lata
- Podtrzymanie akumulatorowe pozwalające na określenie takich parametrów jak data i godzina zaniku zasilania, jego powrót, a także całej sekwencji załączeń i wyłączeń zasilania opraw
- Ciągła komunikacja z oprawami awaryjnymi
- Magistrala komunikacyjna w standardzie RS485 z nieistotną polaryzacją (maksymalna długość 1200m)
- Unikalne adresy opraw
- Komunikacja dwustronna beznapięciowa z BMS budynku (4 sygnały wyjściowe i 4 sygnały wejściowe)
- Komunikacja jednostronna napięciowa z BMS budynku (2 sygnały wejściowe)
- Komunikacja zewnętrzna za pomocą protokołu BACNET
- Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW
- Zdalna kontrola przez oprogramowanie wizualizacyjne SmartViso
- Programowalny tryb pracy oprawy LED z poziomu centrali (SE/SA)
- Grupowanie opraw z dowolnie konfigurowalnym czasem testowania
- Podział opraw na 15 grup (piktogramy, oświetlenie nocne, dozоровe, zewnętrzne zapalane z timera itp.)
- Możliwość ustawienia dla każdej oprawy awaryjnej poziomu strumienia świetlnego zarówno w awaryjnym jak i sieciowym trybie pracy. (płynna regulacja od 100% do 0% strumienia)
- Wbudowane timery pozwalające na ustawienie zwłoki (np. 15 min) wyłączenia ośw. awaryjnego jeśli ośw. podstawowe realizowane jest za pomocą lamp wyładowczych

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Zdalna kontrola przez Ethernet i stronę WWW, oraz dedykowane oprogramowanie wizualizacyjne.

Automatyczne testy funkcyjne A i B, zgodnie z normą PN-EN 50172

Instalacja gniazd i siły

Instalacje gniazd i siły stanowią będą obwody zasilające:

- gniazd 230V ogólnego przeznaczenia;
- zestaw gniazd PEL składające się z gniazd elektrycznych jak i informatycznych;
- gniazd 230V/IP44 sanitariaty, pom. techniczne;
- gniazd 400V,
- urządzenia wentylacji i klimatyzacji;
- urządzenia wod-kan;
- urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej;

Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia będą w wykonaniu podtynkowym. Wysokość montażu gniazd podano na rysunkach.

Zestawy gniazd PEL będą montowane podtynkowo na wysokości 0,3m od poziomu podłogi.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce we wspólnej ramce wraz z łącznikiem oświetleniowym. Wysokość montażu gniazd podano na rysunkach.

W zakresie zasilania urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych jest doprowadzenie kabli zasilających do szaf zasilająco-sterowniczych central wentylacyjnych, wentylatorów oraz do urządzeń klimatyzacyjnych.

Aby zasilić urządzenia instalacji elektrycznej niskoprądowej, należy doprowadzić kable zasilające do centralek poszczególnych instalacji.

Urządzenia wymagające pracy podczas pożaru zostaną zasilone sprzed PWP.

Dla drzwi automatycznych należy ułożyć przewód LiHCH 3x1 pomiędzy centralą drzwi, a przyciskiem otwarcia (przyciskiem łokciowy).

Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje pracować będą w układzie TN-S.

Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym. Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

samoczynne wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy dla pomieszczeń zwykłych oraz 0,2s – dla pomieszczeń zwiększonego ryzyka (wilgotnych, itp.) Dopuszcza się zwiększenie czasu szybkiego wyłączenia do 5 sekund dla głównych linii zasilających- WLZ.

W pomieszczeniach grupy 2 zaprojektowano instalacje w układzie sieciowym IT. Ochrona przeciwporażeniowa zostanie tam zrealizowana przez samoczynne wyłączenie z dodatkowymi połączeniami wyrównawczymi i ciągłą kontrolą wartości rezystancji izolacji.

Samoczynne wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- wyłączników mocy;
- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych nadprądowych,
- wyłączników różnicowoprądowych,
- dodatkowych połączeń wyrównawczych w pomieszczeniach grupy 2.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić badania odbiorcze instalacji w zakresie wymaganym postanowieniami norm. Wszystkie materiały użyte do realizacji przedmiotowej instalacji powinny być dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie stosownymi certyfikatami zgodności.

W przewodzie neutralnym N nie wolno instalować bezpieczników i łączników.

Styki ochronne gniazd wtyczkowych połączyć z przewodem ochronnym PE.

Po wykonaniu instalacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażen prądem elektrycznym.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Dla ochrony przed przepięciami atmosferycznymi i łączeniowymi zostaną zainstalowane ochronniki przeciwprzepięciowe typ 2 w rozdzielnicy R1

Instalacja uziemiająca i ekwipotencjalna

Budynek jest wyposażony w instalację uziemiającą

W obiekcie przewidziano miejscowe szyny wyrównawcze MSW, które należy montować w pomieszczeniach wilgotnych, technicznych, przy rozdzielniach elektrycznych oraz przy szafach LAN

Wszystkie metalowe elementy instalacji (dostępne części przewodzące), budynku powinny

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

być połączone ze sobą poprzez szyny MSW, celem stworzenia ekwipotencjalizacji.

W pomieszczeniach technicznych oraz sanitariatach, należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze łącząc metalowe części z szyną uziemiającą.

Podłączone do instalacji wyrównawczej dotyczy w szczególności:

- metalowych przewodów wentylacyjnych,
- pozostałych urządzeń elektrycznych (wentylatorów, silników pomp, itp.),
- elementów metalowych tras kablowych (koryta, drabinki, kanały podłogowe, wsporniki),
- metalowej kanalizacji wodnej, gazowej i kanalizacyjnej,
- grzejniki
- obudowy metalowych drzwiczek rewizyjnych
- siedziska i poręcze metalowe
- wykładziny przewodzące
- uziemienia całości okuć przeszklenia oraz drzwi przesuwanych,

Połączenia wyrównawcze należy wykonać zgodnie z Polskimi Normami i przepisami prawa budowlanego oraz wymaganiami Inwestora.

Okablowanie. Trasy kablowe

Okablowanie

Okablowanie należy wykonać przewodami z żyłami miedzianymi o izolacji znamionowej na napięcie 750V, a dla kabli 1000V. Obwody 1-fazowe wykonać przewodami 3-żyłowymi, a 3-fazowe przewodami 5-żyłowymi.

Instalacje kablowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami.

W całym obiekcie poza pomieszczeniami technicznymi zaprojektowano kable i przewody w klasie

B2ca-s1b, d1, a1: zgodne z dyrektywą CPR i normą N SEP-E-007:2017-09.

W pomieszczeniach technicznych zaprojektowana kable i przewody w klasie: Eca.

Trasy kablowe

Linie zasilające urządzenia związane z projektowanym budynkiem m.in. oświetlenie, urządzenia technologiczne, projektuje się wykonać kablami lub przewodami, które prowadzone będą w następujący sposób:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- w pomieszczeniach wyposażonych w sufity podwieszane - w korytkach kablowych nad sufitem podwieszanym lub podtynkowo – min. 5mm pod warstwą tynku;
- w pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego podtynkowo;
- w pomieszczeniach technicznych – w korytkach kablowych, w rurkach elektroinstalacyjnych;
- na dachu w rurach osłonowych lub korytkach kablowych zewnętrznych z pokrywą;
- pod kafelkami w rurach osłonowych karbowanych”.
- linie kablowe o odporności ogniowej PH90 należy montować w zespołach kablowych o odporności ogniowej E90 lub na uchwytych bezpośrednio do ścian lub stropu.

Przejścia przewodów i kabli przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego, uszczelnić za pomocą masy ogniochronnej o odporności ogniowej równoważnej dla samej przegrody. Wszystkie przejścia kabli przez ściany zewnętrzne oraz ławę fundamentową przeprowadzić w osłonach rurowych, po wprowadzeniu kabla przepust uszczelnić. Wszystkie kable i przewody prowadzić w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym.

INSTALACJE NISKOPRĄDOWE WEWNĘTRZNE

Instalacja wykrywania i sygnalizacji pożaru (SSP)

WPROWADZENIE

W projektowanym oddziale Obserwacyjno-Zakaźnym wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami. System SSP został zaprojektowany w oparciu o specyfikację techniczną PKN_CEN/TS 54_14, standardy SITP WP-02:2010 oraz obowiązujące przepisy.

Instalacja obejmować będzie cały oddział Obserwacyjno-Zakaźny na parterze pawilonu B - przewiduje się ochronę pełną. Systemem objęte będą wszystkie pomieszczenia ogólnie dostępne, pomieszczenia techniczne, magazynowe, zaplecza, pomieszczenia użytkowe oraz poziome i pionowe drogi ewakuacyjne.

Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie wykrycie pożaru w początkowej jego fazie, powiadomienie użytkowników, odpowiedzialnych służb znajdujących się w pomieszczeniu ochrony/ monitoringu szpitala.

Do obsługi oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego należy wykorzystać istniejącą centralę SSP firmy Siemens typ FC724, zlokalizowaną obecnie w pomieszczeniu CSN. Istniejącą centralę należy przenieść do pomieszczenia akumulatorowni w piwnicy oraz rozbudować o:

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dotatkową obudowę (FH7203-Z3), moduły liniowe (4 dodatkowe linie) (4xFCI2003-A1), oraz moduł komunikacyjny (FN2001-A1) umożliwiające podłączenia istniejącej centrali do wspólnej sieci wewnętrznej utworzonej przez pozostałe centrale SSP pracujące w budynku szpitala. Należy również wymienić akumulatory na nowe.

Rozwiązanie takie pozwoli na pełen wgląd do wszystkich zdarzeń w systemie z pozycji dowolnej centrali (w zależności od preferencji obsługi systemu). Obecnie w budynku system SSP jest oparty na centralach firmy SIEMENS.

Oprócz alarmowania o pożarze, system sygnalizacji pożaru będzie pełnił następujące funkcje:

- Wyłączenie wentylacji bytowej;
- Zamykanie i monitorowanie klap p.pożarowych odcinających w kanałach wentylacji bytowej
- Zwalnianie zamków elektrycznych sterowanych z systemu kontroli dostępu na drogach ewakuacyjnych;
- Strefowanie instalacją DSO;
- Otwarcie drzwi automatycznych;

System sygnalizacji spełniać będzie najwyższe standardy bezpieczeństwa w zakresie kompleksowego dozoru przeciwpożarowego. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej koncepcji, system stanowić będzie uniwersalne narzędzie do wykrywania i sygnalizacji pożaru charakteryzujące się dużą elastycznością.

System będzie składać się z:

- central sygnalizacji pożaru CSP
- czujek wielosensorowych;
- czujek optycznych
- przycisków pożarowych – ROP;
- przekaźników i adapterów;
- okablowania;
- zasilaczy;

Instalacja wykonana będzie w postaci linii dozorowych (pętli), która zaczyna i kończy się w CSP. Instalacja będzie w pełni adresowalną, pracującą w układzie dialogowym, gwarantującą wysoką niezawodność i jakość funkcjonowania. Linie dozоровe na których

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

znajdują się tylko elementy detekcyjne (jak czujki dymu, przyciski pożarowe ROP) zostaną wykonane kablami bezhalogenowymi nierozprzestrzeniającymi płomienia, natomiast linie sterownicze zawierające moduły monitorująco-sterujące będą wykonane kablami bezhalogenowymi o odporności ogniowej E90.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożaru umożliwiać będzie m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także możliwość programowego przypisania funkcji sterujących i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowany obustronny izolatory zwarć.

Linie dozorowe na których znajdują się tylko elementy detekcyjne (jak czujki dymu, przyciski pożarowe ROP) zostaną wykonane kablami bezhalogenowymi nierozprzestrzeniającymi płomienia, natomiast linie sterownicze zawierające moduły monitorująco-sterujące będą wykonane kablami bezhalogenowymi o odporności ogniowej E90

Wszystkie elementy instalacji będą posiadać certyfikaty oraz dopuszczenia.

Instalacja została zaprojektowana tak aby była możliwość rozbudowy systemu poprzez:

- dołożenie elementów na liniach dowozowych – rezerwa miejsca na liniach dozorowych;
- dołożenie modułów pętli dozorowych w CSP;

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Stan normalny

W przypadku normalnej pracy, wszystkie detektory i ROP'y pozostają w stanie czuwania, syreny pozostają wyłączone, niewykonywane są żadne procedury sterowań.

W stanie normalnej pracy możliwe jest programowe odłączanie niektórych elementów systemu tj. czujek, ROP, sygnalizatorów, całych grup w/w elementów lub nawet pętli (np. na czas prowadzenia prac remontowych, serwisowych, w przypadku oczekiwania na naprawę uszkodzonego elementu itp.).

Odłączenie możliwe jest to do wykonania tylko przez upoważnionego pracownika. Stan tymczasowego odłączenia jakiegokolwiek elementu systemu sygnalizowany jest na wyświetlaczu CSP, jako alarm techniczny.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Stan zagrożenia

Stan zagrożenia pożarowego wykrywany jest w trzech przypadkach:

- wykrycie przekroczenia dopuszczalnego poziomu dymu przez czujkę dymu;
- wykrycie przekroczenia dopuszczalnej temperatury przez czujkę temperatury;
- zauważenia zagrożenia pożarowego przez personel i wciśnięciu przycisku – ROP.

We wszystkich tych przypadkach do CSP przesyłany jest sygnał alarmowy:

- z czujek najpierw wstępny – Alarm I^o , potem Alarm II^o ,
- z ROP – Alarm II^o ,
- wykrycie pożaru z dwóch czujek w jednej grupie – Alarm II^o ,

Alarm I^o _ alarm wewnętrzny – cichy – jest to czas na przyjęcie alarmu i rozpoznanie sytuacji przez straż wartowniczą lub pracowników budynku.

Po uruchomieniu Alarmu I^o (alarm z dowolnej czujki), centrala systemu emituje sygnał dźwiękowy i wyświetla odpowiedni komunikat o wykryciu zagrożenia. Obsługa po potwierdzeniu swojej obecności, ma czas na rozpoznanie przyczyny wystąpienia alarmu i jego potwierdzenie (na przykład poprzez naciśnięcie przycisku ROP) lub jego skasowanie w przypadku uzyskania jednoznacznej i potwierdzonej informacji że przyczyną zadziałania czujki były czynniki inne niż pożar, takie jak na przykład zapylenie czujnika, zaparowanie, uszkodzenie itp. W przypadku braku czynności po określonym czasie (czas uruchomienia alarmu II stopnia należy podać w instrukcji bezpieczeństwa pożarowego budynku) nastąpi uruchomienie alarmu II^o.

Alarm II^o _ alarm główny – powoduje uruchomienie sygnałów sterowniczych.

Po uruchomieniu Alarm II^o wszystkie działania podejmowane są automatycznie przez CSP tj.:

- uruchomienie instalacji DSO,
- wyświetlenie na wyświetlaczu CSP komunikatów opisujących wszystkie sygnały przychodzące i wychodzące z centrali;
- podanie sygnału do systemów i urządzeń współpracujących z systemem sygnalizacji pożaru
- powiadomienie PSP

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Stan awarii

Stan awarii w systemie detekcji pożaru, jego części bądź sygnały awarii z monitorowanych urządzeń systemów współpracujących z systemem detekcji pożaru będzie sygnalizowany na wyświetlaczu CSP.

Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi:

- przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji;
- wymontowaniem elementu instalacji;
- uszkodzeniem elementu instalacji;
- sygnałami awarii przychodzącymi z innych systemów.

Współpraca z innymi systemami

- klapy ppoż.

Sterowanie i nadzorowanie klap odcinających umieszczonych na kanałach wentylacyjnych zrealizowane jest poprzez moduły przekaźnikowe SSP sterujące i nadzorujące siłowniki klap. W przypadku pożaru w danej strefie klapy zostaną zamknięte. System SSP monitoruje stan zamknięcia klap.

- wentylacji

W przypadku pożaru wszystkie urządzenia wentylacyjne zostaną wyłączone. Do central wentylacyjnych zostanie doprowadzony sygnał „pożar” z modułu przekaźnikowego. Wyłączenie wentylatorów, central wentylacyjnych, klimatyzatorów będzie zrealizowane poprzez moduł przekaźnikowy SSP oddziaływający na stycznik w rozdzielni elektrycznej, powodujący odcięcie zasilania wentylatorów.

- kontroli dostępu

W przypadku pożaru wszystkie drzwi objęte kontrolą dostępu zostaną odblokowane. W obwód elektrozamka rewersyjnego zostanie wpięty styk modułu przekaźnikowe SSP, który spowoduje odcięcie zasilania.

- Drzwi automatyczne

System SSP będzie otwierał wszystkie drzwi automatyczne w oddziale zakaźnym.

- DSO

Po wykryciu pożaru II° do systemu DSO zostanie przekazany sygnał alarmowy odpowiedni do strefy w której wykryto pożar. Sygnały będą przekazane poprzez moduły sterujące

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

systemu SSP. Dodatkowo z DSO do SSP zostaną przekazane sygnały alarmowe (awaria systemu DSO).

STREFY DOZOROWE

W projekcie założono, że każde pomieszczenie, oraz przestrzenie między-stropowe stanowią oddzielną strefę dozorową.

DOBÓR CZUJEK W OBIEKCIE

Charakterystyka typów pożarów w obiekcie w zależności od spalanego materiału:

- TF1 – płomieniowe spalanie celulozy (drewno);
- TF2 – szybki rozkład termiczny-piroliza (drewno);
- TF3 – pożar tłący(bawełna);
- TF4 – płomieniowe spalanie tworzywa (poliuretan).

Dla wykrycia wszystkich wymienionych wyżej typów pożarów należy zastosować wielodetektorowe (optyczno-termiczne) czujki pożaru, które wykrywają pożary testowe w przedziale TF1-TF9.

Dla przestrzenie nad sufitem podwieszanym i podłogą podniesioną należy stosować czujki dymu, które wykrywają pożary testowe w przedziale TF2-TF5, TF7, TF9.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centralę wykrywania i sygnalizacji pożaru należy zamontować w pomieszczeniu akumulatorowni w piwnicy budynku B.

Czujki punktowe będą montowane w pomieszczeniach do stropu oraz w przestrzeniach między stropowych. Dobór typu czujek oraz ich rozmieszczenie zostało dobrane po uwzględnieniu geometrii pomieszczenia: tj. powierzchni, kształtu, typu stropu, wysokości zgodnie, z wytycznymi CNBOP. Dla czujek niewidocznych przewidziano wskaźniki zadziałania, które należy montować nastropowo lub naściennie.

W przypadku montażu czujek punktowych w pobliżu strumienia powietrza instalacji klimatyzacji, wentylacji nawiewnej lub wyciągowej, należy zachować odległość czujki od kratki wentylacyjnych lub klimatyzatorów co najmniej 1,5m.

W przypadku czujek montowanych w przestrzeni międzystropowej, a także nad wszelkimi innymi zamkniętymi przestrzeniami, należy zapewnić otwory rewizyjne umożliwiające

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dostęp do czujek.

Ręczne ostrzegacze pożaru ROP montowane będą: przy centrali CSP, w części korytarzowej przy przejściach przez strefy pożarowe i przy drzwiach ewakuacyjnych. ROP należy montować na wysokości 1,2-1,4m od poziomu podłogi. Odległość pomiędzy ROP została tak dobrana, aby do najbliższego ostrzegacza żadna osoba w obiekcie nie musiała przebywać drogi dłuższej niż 30m.

Moduły przekaźnikowe będą umieszczone w pobliżu urządzeń monitorujących.

Dodatkowe zasilacze 230VAC/24VDC będą umieszczone w pomieszczeniach komunikacji lub technicznych.

Informacja o pożarze będzie transmitowana przez istniejący system monitoringu do firmy zewnętrznej podłączony do istniejącej centrali pożarowej.

OKABLOWANIE

Linie dozorowe (pętle) należy wykonać kablem bezhalogenowym typu HTKSHekw 1x2x0,8 lub HTKSHekw PH90 1x2x0,8 w zależności od typu pętli. Natomiast kable, które muszą funkcjonować przez więcej niż 1min po wykryciu pożaru powinny być odporne na oddziaływanie ognia przez 90min (HDGs PH90).

Kable o odporności ogniowej należy układać natynkowo lub podtynkowo. Kable montowane natynkowo układać luźno zachowując zapasy, średnicę uchwytów pojedynczych dobrać, co najmniej o jeden rząd większą niż średnica rzeczywista kabla. Do podłoża betonowego montować kotwy rozporowe w uprzednio wywierconych otworach. Uchwyty kabli należy mocować w odstępach 30 cm.

Kable bez odporności ogniowej należy układać w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieekspozowanych (pod podłoga podniesioną, nad sufitem podwieszanym) i pod tynkiem w miejscach ekspozowanych. Kable układane na wełnie mineralnej układać w rurkach RL18.

ZASILANIE

Centrala sygnalizacji pożaru oraz zasilacze będą zasilane sprzed wyłącznika PWP. Centrala posiadać będzie indywidualne zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwi 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania.

Na potrzeby zasilania sygnalizatorów akustycznych przewidziano dodatkowe zasilacze. Tak

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

jak centrala CSP zasilacz będzie wyposażony w akumulatory, które umożliwią 72 godziną pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania.

OZNACZENIA

Wszystkie kable, czujki, ROP'y, przekaźniki powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w Centrali Sygnalizacji Pożaru.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, interfejs komunikacyjny, oprogramowanie do centrali, oprogramowanie wizualizacyjne wraz wykonanie wizualizacji.

Instalacja DSO

WPROWADZENIE

Instalacja dźwiękowego systemu ostrzegawczego będzie obejmował swym zasięgiem Oddział Zakaźny.

W związku z brakiem możliwości rozbudowy istniejącej instalacji DSO zamontowanej w budynku zaprojektowano nowy system DSO dla Oddziału Zakaźnego.

Centralę projektowanego systemu DSO zlokalizować należy w piwnicy w pomieszczeniu akumulatorowni, a mikron strażaka zbudować w pomieszczeniu Centralnego Nadzoru CSN.

W ramach niniejszego opracowania jest również przeniesienie istniejącej centrali DSO zlokalizowanej w pomieszczeniu CSN do piwnicy do pomieszczenia akumulatorowni. Istniejące linie głośnikowe należy wydłużyć a mikron strażaka pozostawić w pomieszczeniu CSN.

WYMAGANE CECHY I FUNKCJE PROJEKTOWANEGO DSO

Dźwiękowy system ostrzegawczy projektuje się, całkowicie zgodnego z wymaganiami norm zharmonizowanych, dotyczących dźwiękowych systemów ostrzegawczych.

Głównym zadaniem dźwiękowego systemu ostrzegawczego (DSO) jest realizacja zasadniczych funkcji ewakuacji i informowania osób przebywających w obiekcie o zagrożeniu, w sposób automatyczny po otrzymaniu sygnałów z systemu sygnalizacji

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

pożarowej (SSP) lub w sposób ręczny przy użyciu mikrofon strażaka.

Centrala DSO po przejściu w stan alarmowy staje się niezdolna do wykonywania funkcji niezwiązanych z ostrzeganiem o niebezpieczeństwie. w stanie normalnym centrala DSO umożliwia realizację fakultatywnych funkcji nagłośnienia obiektu jak nadawanie tła muzycznego i rozgłaszanie komunikatów informacyjnych za pośrednictwem np. mikrofonu strefowego lub innych podłączonych do systemu zewnętrznych źródeł dźwięku.

Wymagania prawne:

- Certyfikaty potwierdzające spełnienie wymagań określonych w normach:
PN-EN 54-16 - Centrala DSO,
PN-EN 54-4 - Urządzenia zasilające centrali,
PN-EN 54-24 - Głośniki DSO.
- Świadectwo dopuszczenia do użytkowania wydane przez jednostkę badawczo-rozwojową Państwowej Straży Pożarnej (CNBOP-PIB);

Wymagane cechy systemu:

- Możliwość tworzenia systemu DSO o dowolnej architekturze: system autonomiczny, skupiony, rozproszony (opartej o sieć TCP/IP),
- Ciągłe nadzorowanie każdego elementu systemu: urządzeń centralnych, kart pamięci, wzmacniaczy mocy, urządzeń zasilających, linii głośnikowych, połączenia z innymi systemami – np. z systemem sygnalizacji pożarowej,
- Impedancyjna metoda kontroli linii głośnikowych z wbudowanym adaptacyjnym algorytmem pomiaru impedancji oraz możliwością ustawiania tolerancji impedancji linii głośnikowej dla każdej linii,
- Wbudowany dotykowy wyświetlacz LCD zwiększający funkcjonalność jednostki poprzez dostęp bezpośredni do funkcji monitoringu linii głośnikowych, szczegółowego opisu błędów systemowych oraz wielu funkcji zarządzających.
- Wbudowany mikrofon strażaka,
- Możliwość rozbudowy systemu o dodatkowe mikrofony systemowe,
- Wbudowana funkcja interkomu w każdym mikrofonie systemu,
- Buforowanie komunikatów w każdym mikrofonie strefowym,
- Tryb czarnej skrzynki zaimplementowany w każdym mikrofonie strażaka, funkcja przechowywania informacji o wszystkich zdarzeniach następujących podczas ewakuacji, na-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

grywanie komunikatów nadawanych przez mikrofon strażaka, wraz z określeniem czasu zdarzenia,

- Technologia Plug&Play - system gotowy do pracy po podłączeniu przewodów i zainstalowaniu akumulatorów w obudowie,
- Zawansowane mechanizmy oszczędzania energii,
- Możliwość połączenia z innymi systemami za pomocą wejść / wyjść logicznych lub za pośrednictwem protokołu komunikacyjnego opartego o TCP/IP,
- Swobodny podział nagłaśnianego obiektu na strefy oraz proste zarządzanie tymi strefami,
- Matryca audio pracująca w pełnym paśmie muzycznym,
- Cyfrowa transmisja danych,
- Wbudowany procesor DSP w urządzeniach zarządzających systemem, umożliwiający podniesienie zrozumiałości mowy STI i subiektywną percepcję akustyczną, zawierający:
 - 8 pasmowy korektor parametryczny EQ,
 - Eliminator sprzężeń akustycznych,
 - Możliwość definiowania opóźnień na liniach głośnikowych,
 - Wbudowane limity audio na każdym wyjściu audio.

ZAKRES ZABEZPIECZENIA

Dźwiękowym systemem ostrzegawczym objęte zostaną wszystkie pomieszczenia zlokalizowane na Oddziale Zakaźnym poza obszarami wyłączonymi z alarmowania.

Obszarami wyłączonymi z alarmowania mogą być:

- pomieszczenia, gdzie nie przewiduje się obecności ludzi,
- chłodnie żywności bez wentylacji, o kubaturze poniżej 20m³;
- obszary o wysokim poziomie hałasu, takie jak hale fabryczne, gdzie stosuje się inne metody ostrzegania;
- obszary, które nie nadają się do rozgłaszania komunikatów alarmowych, takie jak pomieszczenia dla pacjentów w szpitalach i domach opieki, gdzie ewakuacją kieruje załoga.

PODZIAŁ NA STREFY GŁOŚNIKOWE, ALGORYTM DZIAŁANIA SYSTEMU DSO

Podział na strefy nagłośnieniowe został przedstawiony na schemacie, w części rysunkowej

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

projektu.

Wyzwalanie i dobór stref głośnikowych odbywać się będzie automatycznie z centrali SSP lub ręcznie z wykorzystaniem mikrofonu strażaka. W każdej strefie przewidziano prowadzenie, co najmniej dwóch linii głośnikowych, celem zapewnienia redundancji, zapobiegającej całkowitej utracie pokrycia w przypadku uszkodzenia jednej z linii w danej strefie głośnikowej.

KOMUNIKATY ALARMOWE

W przypadku wystawienia centrali DSO w stan alarmowy, system rozpoczyna zaprogramowaną procedurę ewakuacji osób przebywających w budynku poprzez automatyczne uruchomienie rozgłaszania odpowiednich komunikatów w poszczególnych strefach głośnikowych. Ponadto projektowany system umożliwi przejęcie kontroli przez funkcjonariusza PSP i nadawania komunikatów słownych przy pomocy mikrofonu strażaka do wszystkich lub do dowolnej strefy głośnikowej.

Celem nadawanych przez system DSO komunikatów jest wymuszenie na osobach przebywających w obiekcie podjęcia działań związanych z ewakuacją, w związku z zaistniałym zagrożeniem. Bardzo istotne jest, aby działania związane z ewakuacją zostały rozpoczęte jak najwcześniej. Komunikaty powinny być zrozumiałe i słyszalne. Treść komunikatów powinna wskazywać jasno i konkretnie, jakie działania niezwłocznie należy podjąć, w którym kierunku należy się ewakuować.

W związku z powyższym wymaga się, aby projektowany DSO umożliwiał natychmiast po przejściu w stan alarmowy, jednoczesne nadawanie niezależnych, komunikatów automatycznych różnej treści, do wszystkich projektowanych stref głośnikowych.

Poniżej przedstawiono przykładowe, ogólne komunikaty DSO, rodzaje stosowanych komunikatów oraz wymagania dotyczące ich konstrukcji. Docelowa treść komunikatów powinna zostać uzgodniona z Użytkownikiem obiektu i z Rzecznikiem ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Rodzaje komunikatów:

- Ewakuacyjny – podstawowy, służy do przeprowadzenia ewakuacji,
- Ostrzegawczy - skierowany do osób, które będą ewakuowane w następnej kolejności,
- Kodowany - zawierający ukrytą informację skierowaną do personelu,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Odwoławczy - informujący o ustaniu zagrożenia.

Konstrukcja:

- Komunikat naturalny (nie mechaniczny),
- Wskazujący na konieczność ewakuacji, brak możliwości kontynuowania dotychczasowych zajęć,
- Spokojny, dostarczający szczegółowych jasnych informacji,
- Zdania powinny być proste, ponieważ są lepiej rozumiane niż zdania złożone.

Przykładowa treść komunikatów:

Komunikat o ewakuacji:

Uwaga! Uwaga!

W budynku wykryto zagrożenie.

Prosimy o natychmiastowe, spokojne opuszczenie budynku najbliższym wyjściem ewakuacyjnym. Prosimy nie korzystać z wind.

Attention, please!

A hazard has been detected in the building.

We ask you to stay calm and leave the premises without delay through the nearest emergency exit. You are requested, not to use the elevators.

Komunikat ostrzegawczy:

Uwaga! Uwaga!

W budynku wykryto zagrożenie.

Pomieszczenie, w którym się Państwo znajdują jest w tej chwili bezpieczne. Prosimy jednak o przerwanie wszelkich czynności. Pozostanie na miejscu i oczekiwanie na dalsze instrukcje.

Attention, please!

A hazard has been detected in the building. The room you are in is presently safe, however you are kindly requested to stop all activity, remain in your place and wait for further instructions.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Komunikat odwoławczy:

Uwaga! Uwaga!

Informujemy, że zagrożenie w budynku ustało.

Państwa zdrowiu i życiu nie zagraża już żadne niebezpieczeństwo. Prosimy o spokojny powrót do wcześniej wykonywanych czynności.

Attention, please!

We would like to inform you that the hazard in the building has been neutralized. Your health and life are not in danger in anyway. We ask you to return to your earlier work.

WYMAGANIA AKUSTYCZNE

Na jakość przekazywanych komunikatów mają wpływ następujące czynniki:

- poziom sygnału,
- poziom szumu tła akustycznego,
- charakterystyka źródła dźwięku,
- usytuowanie źródła dźwięku,
- usytuowanie płaszczyzny odsłuchowej,
- akustyka pomieszczenia.

Zaleca się, aby komunikaty alarmowe w całym obszarze pokrycia, na zaprojektowanej wysokości odsłuchu powinny spełniać następujące kryteria:

- Absolutnie minimalny poziom SPL – 65dBA,
- Absolutnie minimalny poziom SPL w strefach snu, u wezłowania łóżka – 75dBA,
- Różnica między poziomem szumów otoczenia, a sygnałem alarmowym powinna wynosić przynajmniej 6dB,
- Maksymalny poziom SPL 120dBA,
- Zrozumiałość mowy w obszarze pokrycia powinna być nie mniejsza od 0,5 STI.

Należy przyjąć wysokość odsłuchu:

- 1,2 m nad poziomem podłogi dla słuchaczy w pozycji siedzącej,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- 1,6 m nad poziomem podłogi dla słuchaczy w pozycji stojącej.

Poniżej przedstawiono przykładowe, spodziewane poziomy hałasu (szumu) w zależności od rodzaju pomieszczenia:

Poziomy hałasu [dB]	Opis sytuacji	Poziomy hałasu [dB]	Opis sytuacji
140	Start odrzutowca (Jumbo Jet z ok. 50m)	60	Kawiarnia w hotelu, mieszkanie w mieście, normalna rozmowa
120	Próg bólu, start samolotu	55	Pomieszczenia administracyjne, biura projektowe
110	Koncert zespołu rockowego, syrena alarmowa	50	Rozmowa, kino, drukarka, głośny dźwięk z wentylacji
105	Młot pneumatyczny	45	Odgłos pisania na klawiaturze
100	Dyskoteka	40	Mieszkanie na wsi, szpital, hotel, biblioteka
95	Samochód ciężarowy	38	Czytelnia
90	Ciężki transport, hala maszyn	35	Cichy dźwięk z wentylacji
85	Głośna restauracja	30	Szept
80	Drukarnia, dzwoniący telefon	20	Sypialnia
75	Głośna restauracja	15	Poziom tła w studiu nagrań
70	Odkurzacz, głośne biuro, magazyny, głośna rozmowa	10	Normalny oddech
65	Głośne pomieszczenie biurowe, recepcja	0	Próg słyszenia

Rys. 1. Spodziewane poziomy hałasu w zależności od rodzaju pomieszczenia

Z powyższych wymagań wynika, że projektując DSO, przy rozmieszczaniu głośników DSO i doborze ich typów, uwzględnić należy nie tylko parametry samych głośników, ale również warunki akustyczne panujące w samym obiekcie.

Głównym czynnikiem degradującym zrozumiałość mowy w pomieszczeniach jest zbyt długi czas pogłosu w pomieszczeniu. Zaleca się stosowanie adaptacji akustycznej w pomieszczeniach tak, aby spełnione były zapisy normy PN-B-02151-4. w pomieszczeniach nie objętych zapisami tej normy, zaleca się aby czas pogłosu był nie dłuższy niż 1,5 sekundy.

ELEMENTY SKŁADOWE DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO

W skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego wchodzi centrala systemu oraz głośniki ppoż.. Poniżej przedstawiono szczegółowe wymagania techniczne i funkcjonalne stawiane poszczególnym komponentom DSO.

Centrala

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Kompaktowa centrala urządzeń DSO, certyfikowanych na zgodność z wymaganiami norm PN-EN 54-16 oraz PN-EN 54-4. System został zaprojektowany z myślą o małych i średniej wielkości budynkach, dla których wymagany jest montaż certyfikowanego DSO.

Projektowany system jest kompletnym DSO, w którym zaimplementowane zostały zaawansowane mechanizmy oszczędzania energii. Urządzenie zostało wyposażony w zintegrowaną ładowarkę akumulatorów oraz układ zasilania spełniający normy PN-EN 54-4. Centrala systemu została zaprojektowany w technologii Plug&Play – system jest gotowy do pracy po zawieszeniu na ścianie (lub zainstalowaniu w szafie RACK 19”), podłączeniu przewodów i zainstalowaniu akumulatorów w obudowie. Fabryczną konfigurację można jednocześnie edytować i dowolnie modyfikować do potrzeb danego budynku i scenariuszy ewakuacyjnych.

Opcjonalna karta komunikacyjna umożliwi podłączenie wielu niezależnych jednostek w jeden, oparty o sieć światłowodową dźwiękowy system ostrzegawczy z funkcjonalnością interkomu.

Wymaga się, aby wszystkie urządzenia wchodzące w skład dźwiękowego systemu ostrzegawczego, włącznie z urządzeniami zasilającymi, zostały wyprodukowane i dostarczone przez jednego producenta. Spełnienie powyższych wymagań gwarantuje, że ilość i rozmiar poszczególnych urządzeń zostanie dobrana w sposób optymalny, według faktycznego zapotrzebowania prądowego projektowanego systemu. Stosowanie systemu zasilania o modułowej budowie gwarantuje, że system nie będzie przewymiarowany, pod kątem zapotrzebowania mocy (energii elektrycznej dostarczanej do urządzeń).

Wymagania techniczne / funkcjonalne:

- Wbudowany wyświetlacz dotykowy,
- Liczba linii głośnikowy: 4,
- Wbudowany wzmacniacz 160W obsługujący linie 100V,
- Wbudowany wzmacniacz rezerwowy 160W,
- Liczba komunikatów w tym samym czasie: 1,
- Impedancyjna kontrola linii głośnikowych,
- Wbudowany mikrofon strażaka,
- Wbudowany głośnik,
- Wbudowane 7 bezpotencjałowych wejść oraz 3 wyjścia przekaźnikowe,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- 1 wejście / 1 wyjście audio,
- Wbudowana karta pamięci komunikatów,
- Wbudowany procesor DSP,
- Korektor parametryczny na każdym wejściu i wyjściu audio,
- Eliminatory sprzężeń akustycznych,
- Limiter audio na wyjściu,
- Montaż naścienny,
- Miejsce na akumulatory umożliwiające nieprzerwaną pracę systemu w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Głośniki do Dźwiękowych Systemów Ostrzegawczych

Wymagania techniczno-użytkowe ogólne dla projektowanych głośników ppoż.:

- Obudowa głośnika powinna być tak skonstruowana, aby nie było możliwe wypływanie roztopionych elementów konstrukcji głośnika w czasie oddziaływania wysokiej temperatury,
- Głośniki powinny posiadać oznaczenia i opisy w języku polskim,
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie elementy, uniemożliwiające jej upadek i przerwanie pod własnym ciężarem linii głośnikowych w warunkach pożaru,
- Obudowa głośnika powinna posiadać odpowiednie przepusty, umożliwiające wprowadzenie i wyprowadzenie przewodu o odpowiedniej średnicy do jej wnętrza, przy zachowaniu odpowiedniej dymoszczelności,
- Ceramiczna listwa zaciskowa służąca do przyłączania głośnika do linii głośnikowej powinna uniemożliwiać powstanie zwarcia przewodów linii głośnikowej w warunkach pożaru.
- Między listwą zaciskową a transformatorem głośnikowym powinien być zainstalowany bezpiecznik termiczny, separujący zwarty transformator od linii głośnikowej.

Powyższe wymagania dotyczą wszystkich głośników ppoż. wchodzących w skład projektowanego DSO. W dalszej części opracowania przedstawiono dodatkowe cechy i wymagania stawiane głośnikom, z uwzględnieniem rodzaju projektowanego głośnika jak i jego lokalizacji czy sposobu montażu.

Głośnik sufitowy łazienkowy

Głośnik sufitowy jest głośnikiem zaprojektowanym do zastosowań, w których wymagane są

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

minimalne rozmiary głośników przy zachowaniu wysokiej jakości dźwięku. Parametry głośnika zostały starannie dobrane do pracy w pomieszczeniach pogłotkowych oraz o podwyższonej wilgotności. Głośnik przeznaczony jest do montażu w suficie podwieszanym, jak również do stropu jako głośnik zwieszany. Głośnik wyposażony jest w dodatkowe ucho montażowe, umożliwiające przyłączenie stalowej linki asekuracyjnej, mocowanej stalowym kołkiem z drugiej strony do elementów konstrukcji o wymaganej odporności ogniowej np. do stropu. Powyższe rozwiązanie umożliwia montaż głośnika do elementów konstrukcji o zerowej klasie odporności ogniowej. Głośnik posiada możliwość stopniowej regulacji mocy, poprzez przyłączenie do właściwego odczepu transformatora, dzięki czemu możliwe będzie właściwe dopasowanie poziomu ciśnienia akustycznego (stopnia nagłośnienia) w nagłaśnianym obszarze czy pomieszczeniu, odpowiednio do charakteru i warunków akustycznych panujących w nagłaśnianej strefie.

Wymagania techniczne / funkcjonalne:

- Metalowa obudowa,
- Kolor biały obudowy, z możliwością zmiany koloru na specjalne zamówienie,
- Minimalne rozmiary głośnika przy zachowaniu wysokiej jakości dźwięku,
- Maksymalne dopuszczalne wymiary głośnika - wysokość 113mm, średnica zewnętrzna 134mm,
- Łatwy i szybki montaż,
- Przetwornik elektroakustyczny zaprojektowany do zastosowania wewnątrz budynku w miejscach o wysokiej wilgotności względnej,
- Środowisko pracy A wg EN54-24,
- Możliwość montażu w suficie podwieszanym o zerowej klasie odporności ogniowej lub niższej, niż wymagany czas działania DSO (np. sufit wykonany z płyty GK), przy zastosowaniu linki asekuracyjnej.
- Możliwość montażu zwieszanego,
- Minimalny wymagany SPL przy 6W w odległości 4 metrów – 78dB, potwierdzony certyfikatem EN54-24,
- Minimalne dopuszczalne kąty pokrycia [500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz] 180° / 180° / 170° / 90°, potwierdzone certyfikatem EN54-24,
- Wbudowane dwie przyłączeniowe kostki ceramiczne i bezpiecznik termiczny,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Moc znamionowa – 6W,
- Cztery odczepy mocy transformatora dla 100V linii głośniowej – 6W / 3W / 1,5W / 0,75W,

Minimalne parametry głośnika sufitowego łazienkowy:

Moc znamionowa [W]	6
Odczepy mocy transformatora dla 100 V [W]	6 / 3 / 1,5 / 0,75
Impedancja, [Ω]	1667 / 3333 / 6667 / 13333
SPL @ 1 m, moc znamionowa, [dB]	90
SPL @ 1m, 1W, [dB]	82
Pasma przenoszenia [Hz]	60 – 20000
Kąt pokrycia dla 500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz, [$^{\circ}$]	180/180/170/90
Temperatura pracy [$^{\circ}$ C]	-10 / +55
Stopień ochrony IP	IP32C
Wymiary, [mm]	Wysokość 113, \varnothing 134
Materiał	Stal
Kolor	Biały (RAL 9003)

Głośnik sufitowy

Głośnik sufitowy jest głośnikiem zaprojektowanym pod kątem zapewnienia najwyższych parametrów akustycznych. Głośnik przeznaczony jest do montażu w suficie podwieszanym, jak również do stropu jako głośnik zwieszany. Głośnik wyposażony jest w dodatkowe ucho montażowe, umożliwiające przyłączenie stalowej linki asekuracyjnej, mocowanej stalowym kołkiem z drugiej strony do elementów konstrukcji o wymaganej odporności ogniowej np. do stropu. Powyższe rozwiązanie umożliwia montaż głośnika do elementów konstrukcji o zerowej klasie odporności ogniowej. Głośnik posiada możliwość stopniowej regulacji mocy,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

poprzez przyłączenie do właściwego odczepu transformatora, dzięki czemu możliwe będzie właściwe dopasowanie poziomu ciśnienia akustycznego (stopnia nagłośnienia) w nagłaśnianym obszarze czy pomieszczeniu, odpowiednio do charakteru i warunków akustycznych panujących w nagłaśnianej strefie.

Wymagania techniczne / funkcjonalne:

- Metalowa obudowa,
- Kolor biały lub czarny obudowy, z możliwością zmiany koloru na specjalne zamówienie,
- Minimalne rozmiary głośnika przy zachowaniu wysokiej jakości dźwięku,
- Maksymalne dopuszczalne wymiary głośnika - wysokość 115mm, średnica zewnętrzna 199mm,
- Łatwy i szybki montaż,
- Możliwość montażu do stropu jako głośnik zwieszany,
- Środowisko pracy A wg EN54-24,
- Możliwość montażu w suficie podwieszanym o zerowej klasie odporności ogniowej lub niższej, niż wymagany czas działania DSO (np. sufit podwieszany, sufit wykonany z płyty GK), przy zastosowaniu linki asekuracyjnej,
- Minimalny wymagany SPL przy 6W w odległości 4 metrów –88dB, potwierdzony certyfikatem EN54-24,
- Minimalne dopuszczalne kąty pokrycia [500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz] 180° / 180° / 95° / 70°, potwierdzone certyfikatem EN54-24,
- Wbudowana przyłączeniowa kostka ceramiczna i bezpiecznik termiczny,
- Moc znamionowa – 6W,
- Cztery odczepy mocy transformatora dla 100V linii głośniowej – 6W / 3W / 1,5W / 0,75W,

Tab. 2. Minimalne parametry głośnika sufitowego:

Moc znamionowa [W]	6
Odczepy mocy transformatora dla 100 V [W]	6/3/1,5/0,75
Impedancja, [Ω]	1667 / 3333 / 6667 / 13333

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

SPL @ 1 m, moc znamionowa, [dB]	101
SPL @ 1m, 1W, [dB]	93
Pasma przenoszenia [Hz]	120 – 20000
Kąt pokrycia dla 500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz, [°]	180/180/95/70
Temperatura pracy [°C]	-10 / +55
Stopień ochrony IP	IP32C
Wymiary, [mm]	Wysokość 115, ø 199
Materiał	Stal
Kolor	Biały (RAL 9003) / Czarny (RAL 9011)

Głośnik naścienny

Głośnik naścienny jest głośnikiem o solidnej, trwałej metalowej obudowie, zaprojektowanym pod kątem zapewnienia najwyższych parametrów akustycznych. Głośnik przeznaczony jest do montażu na ścianie bądź na stropie. Dodatkowo posiada możliwość montażu podtynkowego, co sprawia, że idealnie będzie komponować się w przestrzeniach gdzie wymagana jest duża estetyka. Głośnik może być wyposażony w dodatkowe ucho montażowe, umożliwiające przyłączenie stalowej linki asekuracyjnej, mocowanej stalowym kołkiem z drugiej strony do elementów konstrukcji o wymaganej odporności ogniowej np. do stropu. Powyższe rozwiązanie umożliwia montaż głośnika do elementów konstrukcji o zerowej klasie odporności ogniowej. Głośnik posiada możliwość stopniowej regulacji mocy, poprzez przyłączenie do właściwego odczepu transformatora, dzięki czemu możliwe będzie właściwe dopasowanie poziomu ciśnienia akustycznego (stopnia nagłośnienia) w nagłaśnianym obszarze czy pomieszczeniu, odpowiednio do charakteru i warunków akustycznych panujących w nagłaśnianej strefie.

Wymagania techniczne / funkcjonalne:

- Możliwość montażu do elementów konstrukcyjnych o zerowej klasie odporności ogniowej lub niższej, niż wymagany czas działania DSO (np. ściana wykonana z płyty GK), przy zastosowaniu linki asekuracyjnej mocowanej stalowym kołkiem z jednej strony do elemen-

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

tów konstrukcji o wymaganej odporności ogniowej, z drugiej strony do dedykowanego do tego celu uchwytu głośnika,

- Metalowa obudowa,
- Kolor biały RAL 9003 lub czarny obudowy RAL 9011, z możliwością zmiany koloru na specjalne zamówienie,
- Wysoka jakość emitowanego dźwięku zarówno mowy jak i muzyki,
- Łatwy i szybki montaż,
- Możliwość montażu natynkowego i podtynkowego do ściany i do stropu,
- Minimalne rozmiary głośnika przy zachowaniu wysokiej jakości dźwięku,
- Maksymalne dopuszczalne wymiary głośnika - 260mm x 180mm x 80mm,
- Środowisko pracy A wg EN54-24,
- Możliwość montażu do elementów konstrukcyjnych o zerowej klasie odporności ogniowej lub niższej, niż wymagany czas działania DSO (np. ściana wykonana z płyty GK), przy zastosowaniu linki asekuracyjnej mocowanej stalowym kołkiem z jednej strony do elementów konstrukcji o wymaganej odporności ogniowej, z drugiej strony do dedykowanego do tego celu uchwytu głośnika,
- Minimalny wymagany SPL przy 6W w odległości 4 metrów – 85dB, potwierdzony certyfikatem EN54-24,
- Minimalne dopuszczalne poziome kąty pokrycia [500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz] 180° / 180° / 163° / 80°, potwierdzone certyfikatem EN54-24,
- Minimalne dopuszczalne pionowe kąty pokrycia [500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz] 180° / 180° / 150° / 70°, potwierdzone certyfikatem EN54-24,
- Wbudowana przyłączeniowa kostka ceramiczna i bezpiecznik termiczny,
- Moc znamionowa – 6W,
- Cztery odczepy mocy transformatora dla 100V linii głośniowej – 6W / 3W / 1,5W / 0,75W,

Tab. 3. Minimalne parametry głośnika ściennego

Moc znamionowa [W]	6
Odczepy mocy transformatora	6 / 3 / 1,5 / 0,75



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

dla 100 V [W]	
Impedancja, [Ω]	1667 / 3333 / 6667 / 13333
SPL @ 1 m, moc znamionowa, [dB]	101
SPL @ 1m, 1W, [dB]	94
Pasma przenoszenia [Hz]	120 – 20000
Poziomy kąt pokrycia dla 500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz, [$^{\circ}$]	180 / 180 / 163 / 80
Pionowy kąt pokrycia dla 500Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz, [$^{\circ}$]	180 / 180 / 150 / 70
Temperatura pracy [$^{\circ}$ C]	-10 / +55
Stopień ochrony IP	IP32C
Wymiary, [mm]	260 x 180 x 80
Materiał	Stal
Waga [kg]	1,75
Kolor	Biały (RAL 9003) / Czarny (RAL 9011)
Opcje koloru	Paleta RAL

ZASILANIE URZĄDZEŃ DŹWIĘKOWEGO SYSTEMU OSTRZEGAWCZEGO

Zapotrzebowanie mocy dla systemu wynosi:

Centrala CDSO-1 – obwód nr 1 - 1 kW / 230VAC,

Zasilanie centrali DSO zostanie wykonane z wydzielonego obwodu zasilania, z sekcji zasilania zlokalizowanej przed przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Obudowę RACK centrali DSO należy uziemić – połączyć w sposób trwały przewodem LgY 16mm² do szyny uziemiającej. Okablowanie zasilania systemu wykonać przewodami o odporności ogniowej, która gwarantuje ciągłość dostawy energii przez wymagany czas działania systemu.

OKABLOWANIE SYSTEMU

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przewody i kable wraz z ich zamocowaniami, stosowane w systemach zasilania i sterowania urządzeniami służącymi ochronie przeciwpożarowej (DSO), powinny zapewniać ciągłość dostawy energii elektrycznej lub przekazu sygnału przez czas wymagany do uruchomienia i działania urządzenia. Czas zapewnienia ciągłości dostawy energii elektrycznej lub sygnału do urządzeń DSO może być ograniczony do 30 minut, o ile zespoły kablowe znajdują się w obrębie przestrzeni chronionych stałymi samoczynnymi urządzeniami gaśniczymi wodnymi. Poniżej przedstawiono typy okablowania stosowane w projektowanym systemie.

Połączenie sieciowe central należy wykonać przewodem FOC-2-SLT-HFFR PH120/E30-E60

Połączenie mikrofonu strażaka ABT-DFMS-2 z centralą CDSO-1 należy wykonać przewodem F/UTP kat.5e 4x2x0,5mm - mikrofon w pomieszczeniu z CDSO.

Połączenie mikrofonu strażaka ABT-DFMS-2 z centralą CDSO-1 należy wykonać przewodem FOC-2-SLT-HFFR PH120/E30-E60 + HDGs 2x1,5mm² PH90 - mikrofon wyniesiony poza pomieszczenie z CDSO.

Połączenie mikrofonu strefowego ABT-DMS-1 z centralą CDSO-1 należy wykonać przewodem F/UTP kat.5e 4x2x0,5mm – (połączenie miedziane (do 100m),

Połączenie centrali dźwiękowego systemu ostrzegawczego z centralą systemu sygnalizacji pożarowej należy wykonać przewodami typu HTKSHekw PH90.

Linie głośnikowe należy wykonać przewodami 2 żyłowymi typu HTKSH PH90 o przekroju tak dobranym, aby spadek na linii głośnikowej nie przekraczał 10%.

Typ okablowania do poszczególnych elementów systemu zostały przedstawione na schemacie DSO.

TRASY KABLOWE

Na głównych ciągach instalacyjnych w przestrzeniach sufitów podwieszonych oraz pionach kablowych, okablowanie DSO układać w korytach i drabinach kablowych o wymaganej odporności ogniowej. Korytka montować do podłoża za pomocą certyfikowanych uchwytów sufitowych lub ściennych. Przy układaniu korytek uwzględnić docelową lokalizację sufitów podwieszonych.

Poza korytami linie kablowe należy montować przy pomocy dedykowanych uchwytów o wymaganej odporności ogniowej, zgodnie z wytycznymi producenta.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Przewody należy układać, tak, aby nie naruszyć izolacji i nie przekroczyć maksymalnego promienia ich gięcia. Połączenia należy wykonywać jedynie na kostkach ceramicznych znajdujących się w głośniku, lub w dedykowanej puszcze pożarowej o odpowiedniej odporności ogniowej. Przewody należy wprowadzać do obudowy głośników poprzez dławnice kablowe. Należy zachować tę samą polaryzację podłączenia głośników do linii. Obejścia wokół pozostałych instalacji w przypadku braku możliwości przejścia nad nimi mocowaniem do sufitu należy wykonać z zastosowaniem dodatkowych certyfikowanych konstrukcji wsporczych przeznaczonych jedynie do tego celu.

USZCZELNIENIE PRZEJŚĆ KABLOWYCH

Przy przechodzeniu okablowania systemu, z jednej strefy pożarowej do drugiej, przejście przez ścianę należy uszczelnić masą uszczelniającą ogniochronną o odporności ogniowej nie mniejszej niż odporność ogniowa ściany.

Zastosowany materiał powinien być odporny na wpływ wysokich temperatur w czasie pożaru, odporny na zmianę struktury fizycznej i chemicznej, wytrzymały mechanicznie, szczelny, nietoksyczny.

WSPÓLDZIAŁANIE DSO z SSP

Dźwiękowy system ostrzegawczy będzie automatycznie wyzwalany przez system sygnalizacji pożarowej, po wykryciu zagrożenia w obiekcie.

Połączenie pomiędzy centralą SSP a centralą DSO (sygnały sterujące z SSP do DSO) będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali DSO, natomiast połączenie pomiędzy centralą DSO a centralą SSP (sygnały informacyjne z DSO do SSP) będzie kontrolowane przez układ kontroli centrali SSP.

Z systemu sygnalizacji pożarowej do DSO w zależności od przebiegu zdarzeń będą przekazywane następujące sygnały sterujące:

- Pożar w strefie pożarowej: Oddział Zakaźny

Z dźwiękowego systemu ostrzegawczego do SSP w zależności od przebiegu zdarzeń będą przekazywane następujące sygnały informacyjne:

- Potwierdzenie zadziałania DSO,
- Awaria dźwiękowego systemu ostrzegawczego.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

INFORMACJE OGÓLNE

Z uwagi na fakt, że przy wykonywaniu niektórych prac może zaistnieć konieczność wykonywania prac na elementach sieci/instalacji pod napięciem, a także uwzględniając niebezpieczeństwa, które są związane z instalacją i eksploatacją linii i instalacji elektroenergetycznych, zobowiązuje się wykonawcę do ścisłego przestrzegania norm, rozporządzeń oraz przepisów BHP dotyczących wszystkich przewidzianych projektem rozwiązań jak również stosowania materiałów i urządzeń posiadające odpowiednie atesty.

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania instalacji powinny posiadać świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie oraz odpowiednie certyfikaty dla elementów instalacji bezpieczeństwa pożarowego.

Instalacje wykonać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń.

WARUNKI ODBIORU SYSTEMU, DOPUSZCZENIA DO UŻYTKOWANIA

Warunkiem odbioru jest przeprowadzenie testów akceptacyjnych:

- Przeprowadzenie prób akustycznych: pomiarów poziomu ciśnienia akustycznego oraz współczynnika zrozumiałości mowy, potwierdzających prawidłowość działania systemu,
- Potwierdzenie ilości dostarczonych elementów systemu,
- Wykonanie tabeli zgodności i porównanie parametrów i funkcjonalności wymaganych z dostarczonymi.

SZKOLENIE OBSŁUGI

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń dźwiękowego systemu ostrzegania, należy przeszkolić w zakresie obsługi systemu.

Fakt przeszkolenia należy potwierdzić własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

Instalacja przywoławcza

WPROWADZENIE

Instalacja przywoławcza będzie obejmowała swym zasięgiem wybrane pomieszczenia na oddziale Obserwacyjno-Zakaźnym.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

System przywoławczy należy wykonać w technologii cyfrowej. Musi spełniać wymagania dla systemów przywoławczych określone w normie DIN VDE 0834 część 1 i 2.

Należy zbudować odrębną sieć dla komunikacji przywoławczej.

Zaprojektowano system przywoławczy w oparciu o rozwiązania firmy Schima system SAIO. Dopuszcza się rozwiązania zmienne, które spełniać będą poniższe założenia.

Projektuje się system z cyfrową komunikacją w pomieszczeniach i pomiędzy pomieszczeniami. Terminal w trybie dyżurki zlokalizować w pomieszczeniu dyżurki. Urządzenie będzie odbierało wszystkie alarmy, jakie zostaną wygenerowane w systemie. Przy braku alarmów wyświetlacz pokazuje datę i godzinę. Informacja prezentowana na wyświetlaczu posiada odrębny kolor dla każdego zdarzenia oraz osobny sygnał dźwiękowy. Sygnał alarmowy można wyciszyć na 60 sekund, po tym czasie sygnalizacja wraca ponownie, pod warunkiem, że w międzyczasie nie pojawił się inny alarm, wówczas wyciszenie zostaje przerwane.

Wezwanie lekarza w systemie, można wykonać z każdej Sali. Przycisk wezwania lekarza jest zabezpieczony przed przypadkowym włączeniem. Alarm można wyzwolić dopiero po zaznaczeniu obecności - przycisk zielony. Potem należy nacisnąć przycisk niebieski (wezwanie lekarza) przycisk miga, w tym samym rytmie miga lampka przed drzwiami. Kasowanie alarmu lekarza dokonujemy naciskając ponownie ten sam przycisk. Obecność lekarza dla odróżnienia informowana jest na lampce za pomocą ciągłego koloru niebieskiego. Aby skasować obecność lekarza należy ponownie nacisnąć przycisk wezwania lekarza.

Pomieszczenia sanitarne wyposażone są w cyfrowe przyciski sznurkowe z mechanizmem zabezpieczającym przed zbyt silnym pociągnięciem i zerwaniem linki. Przyciski sznurkowe w łazience muszą zgłaszać się z oznaczeniem WC. Lampka salowa w przypadku takiego wezwania zaświeca się na kolor czerwony oraz biały co ułatwia lokalizowanie miejsca zdarzenia. Ponadto stosuje się przyciski odwoławcze w łazienkach, które służą tylko i wyłącznie do kasowania wezwań z łazienki. Przy stosowaniu kasowników w łazienkach niemożliwe jest skasowanie alarmu z WC za pomocą głównego kasownika przy wejściu do sali.

Przy łóżkach należy zastosować przyciski przywoławcze z gniazdem oraz manipulatorem. Za jego pomocą można wezwać pomoc a rozłączenie obu elementów skutkować będzie odpowiednim komunikatem na lampce oraz centralce pielęgniarskiej o wypięciu wtyczki.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Ponadto z pozycji manipulatora możliwe jest sterowanie oświetleniem w panelu nadłóżkowym, a sama wtyczka manipulatora posiada specjalny adapter który chroni to urządzenie oraz gniazda przed uszkodzeniem w przypadku zbyt silnego pociągnięcia. W przypadku uszkodzenia fizycznego w inny sposób możliwe jest własnoręczne naprawienie wtyczki poprzez zarobienie wtyczki RJ45 i ponownie wyposażenie jej w adapter.

Wszystkie rodzaje wezwań sygnalizowane są na wyświetlaczu dyżurki oraz na lampach inną częstotliwością dźwięku. Lampki sygnalizują o zdarzeniach świecąc całą powierzchnią przeznaczoną do wyświetlania kolorów co zwiększa ich czytelność z większej odległości.

Ponadto w obrębie systemu możliwa jest obustronna komunikacja głosowa pomiędzy dyżurką pielęgniarską i lekarską a salami (ogólna rozmowa).

W projekcie przyjęto następujące założenia, które określają minimalne wymagania dla systemu.

Minimalne wymagania:

- system zgodny z normą DIN0834 część 1 i 2
- magistrala korytarzowa obsługuje do 50 urządzeń
- magistrala salowa pozwala na jednoczesne przyłączenie 31 urządzeń, w tym 20 łóżek, 5 przycisków sznurkowych. Funkcję każdego urządzenia można zmienić
- cyfrowa komunikacja wszystkich urządzeń
- modułowa budowa, która pozwala na zmianę funkcji urządzeń, bez potrzeby ich wymiany
- pełna kontrola przyłączonych urządzeń z wysyłaniem komunikatów o awariach do centrali w dyżurce
- możliwość zarządzania każdym urządzeniem zdalnie z poziomu dowolnego Terminala-NODE wyposażonego w wyświetlacz LCD
- możliwość zdalnego podglądnięcia miejsca z awarią i dokładna lokalizacja uszkodzonego urządzenia
- wszystkie urządzenia, z którymi ma kontakt pacjent, lub personel są wykonane z materiałów antybakteryjnych zawierających jony srebra
- obudowy urządzeń są wykonane z ABS-u i są UV odporne – nie żółkną
- możliwość czyszczenia środkami na bazie alkoholu

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- możliwość montażu natynkowego i podtynkowego
- połączenie Terminali-NODE za pomocą skrętki UTP kat.5 w standardzie T568B – 2 gniazda RJ45
- ciągła kontrola przyłączonych urządzeń
- menu i komunikaty w języku ojczystym

Terminal w Dyżurce

- terminale z dotykowym ekranem 3,5”, wizualizujący każde zdarzenie osobnym kolorem
- blokada ekranu i przycisków na czas czyszczenia
- priorytety wezwań, wskazanie od najwyższego do najniższego, odrębna sygnalizacja optyczna i dźwiękowa dla każdego zdarzenia
- terminal w dyżurce wyposażony w 3 przyciski: wezwanie, lekarz, kasowanie
- możliwość wyciszenia zdarzenia na 60 sekund, po upływie czasu, lub pojawieniu się nowego wraca sygnalizacja dźwiękowa
- możliwość podłączenia przycisków systemowych i odbieranie własnych zdarzeń na tym samym urządzeniu
- 16 dowolnych znaków przewidziane dla nazwy pomieszczenia
- licznik oczekujących zdarzeń, najwyższy priorytet na początku, możliwość przewijania pozostałych zdarzeń za pomocą strzałek
- możliwość podłączenia pasywnych przycisków, lub innych czujników
- w wersji podtynkowej Terminal-Node ma tylko 12mm grubości
- płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
- dyżurka z funkcją podświetlenia powierzchni ściany na której jest zamontowany kolorem zgodnym z aktualnym statusem

Przyciski systemowe i lampki

- dowolna konfiguracja przycisków, od pojedynczego (wezwanie) do 3 (wezwanie, kasowanie, lekarz) i gniazdo RJ45. Możliwość stworzenia dowolnej wersji urządzenia, również z dwoma gniazdami
- gniazda rozróżniają alarm z łóżka od alarmu z przyłączonej aparatury

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- gniazda rozróżniają wypięcie wtyczki manipulatora osobnym rodzajem zdarzenia, a alarm sam zostaje skasowany po wpięciu manipulatora
- adresowanie urządzeń dip switchem dostępnym od frontu, jest proste i wygodne
- 32 adresy, w tym 20 łóżek
- lokalna sygnalizacja awarii, lub braku adresu poprzez szybkie miganie kolorami
- zmiana adresu nie wpływa na ustawioną funkcję, jeżeli nie wyłączono i włączono ponownie urządzenia
- w wersji podtynkowej urządzenie ma tylko 9mm grubości
- płaska powierzchnia bez kantów i rantów, w których może zbierać się brud
- kontrola odłączenia wtyczki manipulatora od gniazda wraz z przesłaniem tej wiadomości do dyżurki
- kontrola podłączenia wtyczki do gniazda
- lampka przed salą świecąca w 4 kolorach i opcjonalnie włączanym zdalnie buzzerem
- każde wezwanie na lampce jest sygnalizowane osobnym dźwiękiem
- przycisk sznurkowy wyposażony w mechanizm chroniący urządzenie przy zbyt silnym pociągnięciu za cięgno

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala wraz z zasilaczem będzie zlokalizowana w szachcie elektrycznym nad rozdzielnicą R2.

Rozmieszczenie urządzeń pokazano na planie instalacji przywoławczej.

OKABLOWANIE

Okablowanie należy wykonać zgodnie wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieeksponowanych i pod tynkiem w miejscach eksponowanych.

ZASILANIE

Zasilanie centrali systemu przywoławczego z rozdzielnicy R1.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, oprogramowanie.

Instalacja telewizji dozorowej

WPROWADZENIE

Instalacja telewizji dozorowej będzie obejmowała swym zasięgiem oddział Obserwacyjno-Zakaźny.

System będzie systemem telewizji kolorowej IP. Obraz z kamer będzie przekazany do serwera.

System monitoringu będzie się składał z :

- przełączników sieciowych
- kamer wewnętrznych
- kamery zewnętrznej przy wejściu na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny
- okablowania
- macierzy dyskowych
- stanowiska dozoru w punkcie pielęgniarskim;

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU MONITORINGU OGÓLNEGO

Obraz z kamer będzie przekazywany do serwera, gdzie będzie obrabiany oraz przechowywany przez okres 30dni (10 kl./s).

Zaprojektowano stanowisko obserwatorskie, które będzie się opierać o PC i interfejs przez stronę WWW.

Kamery muszą być kompatybilne z istniejącym system rejestracji szpitala. Istniejący system należy rozbudować o dodatkowe licencje dla nowych kamer.

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ SYSTEMU

Projektowany system CCTV musi umożliwiać integrację z istniejącym system obsługującym Szpital. Obecnie instalacja CCTV w budynku oparta jest na rozwiązaniach firmy BCS

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Rejestrator CCTV dla monitoringu ogólnego

- Ilość kanałów: 32 do 12Mpx,
- Technologia: IP,
- Rozdzielczość: 3840 x 2160,
- Kompresja wideo: H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG
- Wejścia/wyjścia wideo: min. 1x VGA i 2x HDMI(4K),
- Wyjścia VGA i HDMI działają jednocześnie,
- Wejścia/wyjścia audio: min. 1/,
- Wejścia/wyjścia alarmowe: min.16/4,
- Archiwizacja: min. 8 x HDD Sata (max. 10TB na dysk), 3 x USB,
- Interfejs sieciowy: 2 x RJ-45 port (10/100/1000Mbps),
- Wideo bit rate: 320 Mbps,
- Inteligentne funkcje,
- Zasilanie: AC100-240V.
- **Rejestrator wyposażony w 6 dysków po 10TB**

Kamera wewnętrzna – kopułkowa

Kamera kopułkowa 4MP, z ruchomym obiektywem 2.8-12 mm

- Przetwornik: 1/3" 4 Megapixel CMOS,
- Ilość pikseli: 4Mpx,
- Interfejs: RJ-45 10/100 Base-TX,
- Kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264
- Obiektyw: 2.8-12mm MOTOZOOM,
- Promiennik podczerwieni: min. do 30 metrów,
- Obsługa trzech strumienia kodowania,
- Obsługa kart MicroSD do 256GB,
- Wsparcie technologii ONVIF,
- Klasa szczelności: IP67,
- Klasa wandaloodporności: IK10,

Kamera zewnętrzna – kopułkowa

Kamera kopułkowa 4MP, z ruchomym obiektywem 2.8-12 mm

- Przetwornik: 1/3" 4 Megapixel CMOS,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Ilość pikseli: 4Mpx,
- Interfejs: RJ-45 10/100 Base-TX,
- Kompresja: H.265+/H.265/H.264+/H.264
- Obiektyw: 2.8-12mm MOTOZOOM,
- Promiennik podczerwieni: min. do 30 metrów,
- Obsługa trzech strumienia kodowania,
- Obsługa kart MicroSD do 256GB,
- Wsparcie technologii ONVIF,
- Klasa szczelności: IP67,
- Klasa wandaloodporności: IK10,
- Uchwyty elewacyjny do montażu kamery naściennie.

STANOWISKO DOZORU

Stanowisko obsługi do: CCTV obserwacji pacjenta będzie zlokalizowane w punkcie pielęgniarskim/dyżurce pom. 0.22.

Stanowisko obsługi będzie się składać z PC, 1x monitor 27" i oprogramowania.

Minimalna wymagania sprzętowe:

- Jednostka główna:
- Obudowa: Desktop / Tower
- System operacyjny: Microsoft Windows 11 Pro 64-bit
- Dysk twardy: Dysk twardy o pojemności co najmniej 240GB SSD na złącze M.2
- Procesor nie gorszy niż Intel Core i5-10400F
- Pamięć: Co najmniej 16 GB DDR4
- Karta graficzna: Karta graficzna ze wsparciem co najmniej: DirectX 12, OpenGL 4.4, karta graficzna musi umożliwiać wyświetlanie obrazu na dołączonych do zestawu monitorze za pośrednictwem załączonego kabla DisplayPort lub HDMI w rozdzielczości nie niższej niż 4K.
- Karta sieciowa: 10/100/1000 Ethernet RJ-45 (zintegrowana)
- Moniotr 27": Matryca LED IPS , 3840 x 2160, 16:9, HDMI - 2 szt. DisplayPort - 1szt. Wyjście audio - 1 szt.
- myszka, klawiatura

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Serwer będzie umieszczony w szafie MDF1 w pomieszczeniu 0.02.

Rozmieszczenie kamer pokazano na planie instalacji elektrycznych niskoprądowych.

OKABLOWANIE

Sygnal wizyjny pomiędzy kamerami a serwerem będzie przekazywany poprzez sieć okablowania strukturalnego.

ZASILANIE

Kamery zasilane będą POE.

Switche zasilające kamery oraz serwer CCTV będą zasilane z rozdzielnic komputerowych napięciem gwarantowanym 230V 50Hz.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, oprogramowanie.

Instalacja kontroli dostępu

WPROWADZENIE

Instalacja kontroli dostępu będzie obejmowała wybrane drzwi w budynku.

System kontroli dostępu wykorzystywać będzie stabilną i wydajną platformę sprzętową, gwarantuje wysokie bezpieczeństwo i niezawodność pracy systemu. Dzięki zastosowaniu zaawansowanych rozwiązań technicznych oraz modułowej konstrukcji, będzie możliwość dostosowania pod względem wielkości i elastyczności konfiguracji do wymagań Użytkownika systemu.

Instalacja kontroli dostępu powinna być rozwiązaniem skalowalnym, umożliwiającym rozbudowę o kolejne elementy/urządzenia systemu w przypadku powiększania się instalacji bez ponoszenia dodatkowych nakładów poza zakupem samego sprzętu.

System będzie się składał z:

- sterownik kontroli dostępu

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- czytników kart magnetycznych
- kart magnetycznych (100szt.)
- elektrozamek rewersyjnych
- rygiel elektromagnetyczny rewersyjny
- kontaktronów
- przycisków wyjścia
- przycisków wyjścia awaryjnego
- zasilaczy
- okablowania

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Głównym zadaniem systemu kontroli dostępu jest zarządzanie kontrolą dostępu do poszczególnych obszarów zlokalizowanych na terenie obiektu. System KD ma umożliwić wejście do konkretnej strefy KD osobom nieuprawnionym. Każde z nadzorowanych wejść wyposażone będzie w kontroler przejść, do którego będą podłączone: czytnik kart magnetycznych, rygiel elektromagnetyczny rewersyjny/elektrozamek rewersyjny, kontaktron drzwiowy, przycisk wyjścia oraz przycisk wyjścia awaryjnego.

Dla jednokierunkowej KD przyjęto, że zostanie zamontowany tylko jeden czytnik.

Projektowany system KD musi umożliwiać integrację z istniejącym systemem obsługującym Szpital. Obecnie instalacja KD w budynku oparta jest na rozwiązaniach firmy ROGER

Stan normalny

Przejście kontrolowane pozostają zamknięte. Użycie karty z odpowiednimi uprawnieniami powoduje zadziałanie modułu zbierania danych i po zweryfikowaniu uprawnień następuje zwolnienie blokady umożliwiając tym samym otwarcie drzwi. Po zaprogramowanym czasie zadziałania blokada zostaje ponownie aktywowana i przejście ponownie jest zamknięte. Awaryjne wyjście z chronionej części możliwe jest przy użyciu przycisku wyjścia awaryjnego – zielony typu „zbij szybkę” powodujący zdjęcie napięcia z blokady.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Centrala KD zostanie zlokalizowana przy szafie MDF1.

Lokalizację sterowników pokazano na planie instalacji niskoprądowej.

Czytniki kart magnetycznych, przycisk wyjścia oraz przycisk wyjścia awaryjnego należy umieścić na wysokości 1,2m od strony klamki.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Zasilacze powinny być zamontowane pod sufitem od strony pomieszczenia chronionego.

OKABLOWANIE

Okablowanie należy wykonać zgodnie wytycznymi zawartymi w DTR urządzeń.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 na tynku w miejscach nieeksponowanych i pod tynkiem w miejscach eksponowanych.

ZASILANIE

Wszystkie urządzenia będą zasilane z lokalnych rozdzielnic elektrycznych 230V, 50Hz poprzez zasilacze 12Vdc z utrzymaniem bateryjnym umożliwiające prace w przypadku zaniku napięcia zasilania.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system.

Po wykonanych pracach i testach Wykonawca musi zaktualizować przekazaną bazę serwerową z instalacji kontroli dostępu systemowej szpitala o zabudowane instalacje – aktualizacja systemu kontroli dostępu o nowy system z oddziału zakaźnego.

Instalacja wideodomofonowa

WPROWADZENIE

Instalacja wideodomofonowa będzie obejmował wybrane pomieszczenia według wytycznych użytkownika.

Instalacja wideodomofonu będzie się składać z:

- Panelów przywoławczych wyposażonych w moduł rozmówny i kamerę,
- Wideomonitorów bezszluchawkowych z panelem LCD 7”
- Centrali domofonowej

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Instalacja wideodomofonowa wykonana będzie w systemie IP. Za pomocą panelu przywoławczego będzie możliwe zasygnalizowanie akustyczne wywołania w unifonie. Osoba wywołana będzie miała możliwość otwarcia drzwi.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Dodatkowo będzie możliwość komunikacji głosowej przez mikrofon i głośnik.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Lokalizację urządzeń pokazano na planie instalacji niskoprądowych.

OKABLOWANIE

Dla urządzeń należy przewidzieć okablowanie zgodnie z DTR.

Kable należy prowadzić podtynkowo w rurkach elektroinstalacyjnych typu RL.

ZASILANIE

W zakresie zasilania należy doprowadzić zasilanie ~230V do centrali domofonowej.

TESTY, POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary oraz testy funkcjonowania systemu.

Instalacja powinny być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Instalacja okablowania strukturalnego

WPROWADZENIE

Instalacja okablowania strukturalnego będzie obejmował swym zasięgiem odział Obserwacyjno-Zakaźny.

Sieć okablowania strukturalnego będzie uniwersalna, co pozwoli na wykorzystanie tych samych gniazd końcowych zarówno dla potrzeb terminali komputerowych jak i dla aparatów telefonicznych.

Topologię sieci teleinformatycznej będzie w strukturze fizycznej „gwiazdy”.

System okablowania strukturalnego będzie składać się z:

- Głównego punktu dystrybucyjnego – MDF1
- Gniazd przyłączeniowych
- Okablowania poziomego
- Urządzeń aktywnych

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

System okablowania strukturalnego wewnątrz budynku będzie wykonany w oparciu o kable S/FTP kategorii 6a połączone w sekwencji EIA 568B.

MDF – stanowić będzie centralne miejsce do połączeń między okablowaniem poziomym, oraz obsługa gniazd przyłączeniowych dla danego budynku



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Gniazdo przyłączeniowe – stanowi punkt przyłączenia urządzeń tj.: telefonów, faxów, komputerów itd... do sieci okablowania strukturalnego. Dla każdego stanowiska roboczego dedykowane są gniazda przyłączeniowe typu: RJ45 w konfiguracji określonej na planie. Przewidziano również gniazda dla potrzeb urządzeń WIFI.

Okablowanie poziome – stanowi połączenie punktu dystrybucyjnego z gniazdem przyłączeniowym. Maksymalna długość toru transmisyjnego, włączając kable krosowe nie może przekroczyć 100m.

Kable będą prowadzone w korytkach kablowych oraz w rurkach osłonowych pod tynkiem.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Szafy MDF1 – zaprojektowano 1 szafę stojącą 42U, zlokalizowaną w pomieszczeniu magazynu.

Gniazda przyłączeniowe lokalizację gniazd pokazano na rysunkach instalacji niskoprądowych.

OKABLOWANIE

OGÓLNE UWAGI DO OKABLOWANIA

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, wartości promieni gięcia kabli można znaleźć w specyfikacji technicznej danego kabla. Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Długość skrętkowych kabli instalacyjnych pomiędzy gniazdami RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdami przyłączeniowymi nie może być większa niż 90m. Każdy moduł powinien posiadać możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zaleca się stosowanie rozszycia wg schematu T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawkach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych. Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione. W celu ochrony przed niepowołanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

kabli zasilających:

Typy kabli	Minimalny dystans pomiędzy kablami w [mm]		
	Brak przegrody	Przegroda aluminiowa	Przegroda stalowa
Nieekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	50	20	5
Ekranowany kabel zasilający oraz skrętka ekranowana	0	0	0

Powyższa tabela nie wymaga stosowania w stosunku do ostatnich 15m łącza od strony gniazda przyłączeniowego.

Kable należy układać na korytach kablowych lub w rurkach instalacyjnych RL18 natynkowo w miejscach nieeksponowanych i podtynkowo w miejscach eksponowanych.

ZASILANIE

Szafa MDF zasilana będzie z rozdzielnicy RG napięciem 230V, 50Hz.

W szafie MDF zabudować należy UPS o mocy 6kVA/6kW z czujnikiem temperatury i kartą snmp i czasem podtrzymania 30min.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY I POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić pracowników obsługujących system

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca musi przeprowadzić odpowiednie pomiary sprawdzające (certyfikacyjne), wszystkich łączy miedzianych skrętkowych i światłowodowych, potwierdzające, iż wykonane okablowanie strukturalne spełnia wymagania norm. Pomiary należy przeprowadzić zgodnie z wartościami granicznymi zdefiniowanymi w ISO 11801 lub EN 50173. Wyniki wszystkich pomiarów muszą być pozytywne. Pomiary należy wykonać przyrządem w pełni sprawnym,

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

posiadającym ważny certyfikat potwierdzający przejście procesu kalibracji u producenta, co będzie potwierdzeniem poprawności jego wskazań. Do dokumentacji powykonawczej należy dołączyć wymieniony certyfikat kalibracji oraz raport z wynikami pomiarów wszystkich łączy okablowania skrętkowego i światłowodowego.

Wszystkie łączy skrętkowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów klasy E / kategorii 6 wg ISO 11801 lub EN 50173:

- Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Permanent Link” (bez kabli krosowych).
- Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: DSX-5000, DTX-1800 lub DTX-1200 firmy Fluke Networks.
- Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łączy, miernik automatycznie porówna je z granicznymi wartościami definiowanymi przez aktualne normy okablowania i określi wynik porównania.
- Wyniki pomiarów certyfikacyjnych wszystkich łączy muszą być prawidłowe.
- Pomiary należy wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 50346.
- Wymagany zakres mierzonych parametrów dla każdej z par (kombinacji par):
 - Mapa połączeń - poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
 - Straty odbiciowe (ang. RL - Return Loss)
 - Straty wtrąceniowe - tłumienie (ang. IL - Insertion Loss)
 - Straty przesłuchów zbliżnych (ang. NEXT - Near End Crosstalk Loss)
 - Sumaryczny parametr NEXT (ang. PSNEXT – Power Sum NEXT)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na bliskim końcu (ang. ACR-N – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Near end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-N (ang. PSACR-N – Power Sum ACR-N)
 - Współczynnik tłumienia w odniesieniu do straty przesłuchu na dalekim końcu (ang. ACR-F – Attenuation to Crosstalk Ratio at the Far end)
 - Sumaryczny współczynnik ACR-F (ang. PSACR-F – Power Sum ACR-F)
 - Rezystancja pętli dla prądu stałego (ang. DC current loop)
 - Opóźnienie propagacji (ang. Propagation delay)
 - Różnica opóźnień propagacji (ang. Delay skew)

Po wykonaniu instalacji należy dokonać uruchomienia instalacji oraz przeszkolić

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

pracowników obsługujących system.

GWARANCJA

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi, np. szafami kablowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu.

PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZAFY LAN

Istniejącą szafę RACK, kolidującą z budową nowego wejście na Oddział Obserwacyjno-Zakaźny należy przebudować. Istniejące obwody obsługujące istniejący Oddział Zakaźny należy zdemontować, a pozostałe obwody przełożyć do nowoprojektowanej szafy MDF1.

MINIMALNE PARAMETRY TECHNICZNE GŁÓWNYCH ELEMENTÓW SYSTEMU

Kabel instalacyjny kategorii S/FTP kat 6a Euroklasa B2ca – 1000

Dla połączeń poziomych pomiędzy PEL'ami a MDF należy użyć kabla takiego typu.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,4mm (co determinuje maksymalną średnicę żyły na 23AWG). Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

Kable teleinformatyczne na stałe związane ze strukturą budynku muszą być zgodne z rozporządzeniem PE i RUE nr 305/2011 oraz posiadać odpowiedni stopień klasyfikacji kabli pod względem pożarowym (Euroklasa) przewidziany dla danego typu obiektu zgodnie z klasyfikacją pożarową budynków wynikającą z Prawa Budowlanego. Potwierdzeniem powyższego jest przedstawienie przez producenta odpowiedniej deklaracji własności użytkowych DoP a sam produkt (kabel) musi posiadać oznaczenie CE zgodnie z normami PN-EN 50575:2015-03/A1:2016-11. S/FTP kat 6a musi posiadać minimum euroklasę B2ca o parametrach S1a, D1, A1.

Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji S/FTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (LSHF-FR). Ekran takiego kabla ma być zrealizowany na dwa sposoby:

- W postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej AL/PET w kablu powinny być cztery taśmy ekranujące. Każda z nich powinna obejmować jedną parę, tak aby każdej z nich zapewnić pełne ekranowanie względem trzech sąsiednich (w celu redukcji oddziaływań między parami).

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- W postaci wspólnej siatki okalającej dodatkowo wszystkie pary (skręcone razem między sobą) w celu redukcji wzajemnego oddziaływania kabli pomiędzy sobą.

Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne, zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT oraz zmniejszyć poziom zakłóceń od kabli sąsiednich i elektrycznych. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze obowiązujące specyfikacje.

Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min. 595MHz.

Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutu badawczego (GHMT, 3P, Force Technology) celem potwierdzenia zgodności z normami {ISO/IEC 11801-1 Ed 1.0:2017, IEC 61156-5 Ed.2.1, EMC-9} dla kategorii 6A.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO

Opis konstrukcji:

Opis:	Kabel S/FTP (PiMF) 595 MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801-1:2017, EN 50173-1, EN 50288-10-1, IEC 61156-5; PoE: IEEE 802.3af, at, bt, EN-50399, EN50575, IEC 60332-1, IEC 61034, IEC 60754-2, IEC 60332-3-24
Średnica przewodnika:	drut 23 AWG (Ø 0,56 mm)
Liczba par kabla	4 (8 przewodów)
Średnica zewnętrzna kabla	7,4 mm
Minimalny promień gięcia - eksploatacja	29,6mm
Waga	64 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +60°C
Temperatura podczas instalacji	0°C do +50°C
Ostłona zewnętrzna:	LSHF-FR (LSOH-FR, FRNC-C) niebieski

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Ekranowanie par:	laminowana folia aluminiowa
Ogólny ekran:	plecionka miedziana, cynowana

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Pasma przenoszenia (robocze)	500MHz
Impedancja 100 MHz:	100 ±5 Ohm
NVP	79%
Różnica opóźnień propagacji	≤12ns/100m
Tłumienie: (dB/100m)	44,8dB przy 500MHz;
NEXT	85dB przy 500MHz
PSNEXT	82dB przy 500MHz,
PS-ACR-F (dB/100m)	58dB przy 500MHz;
RL:	22dB przy 500MHz,
ACR-N: (dB/100m)	40 dB przy 500MHz
Rezystancja izolacji	>2 GOhm min. /km
Pojemność wzajemna	43 nF/km dla 800 Hz
Tłumienie sprzężeniowe	≥85 dB
Klasa oddzielenia wg PN-EN 50174-2	d

Moduł Ekranowany keystone RJ45 kategorii 6A beznarzędziowy

Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami minimum kategorii 6A oraz 6Amusi odpowiadać wymaganiom Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801-1:2017 oraz europejskiej tj. EN 50173-1:2018 i być potwierdzona poprzez posiadanie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, 3P, Force Technology) potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami ww. norm. W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji);

Moduł RJ45 musi być wykonany w standardzie Keystone. Nie dopuszcza się zastosowania

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

innego rodzaju modułu RJ45 po stronie gniazda końcowego i po stronie panela krosowego modularnego. Moduł RJ45 musi posiadać możliwość zakończenia kabla skrętkowego beznarzędziowo i narzędziowo. Dodatkowo musi być wielokrotnego użytku - pozwalać na demontaż z kabla skrętkowego a następnie powtórne zaterminowanie.

Typ modułu RJ45 musi być taki sam dla wszystkich możliwych w danym systemie kategorii (kat5e, kat6, kat6A, 8.1-klasa I) i technologii (ekranowanej i nieekranowanej) – (Jeden standard, jeden typ dla rozwiązania nieekranowanego i ekranowanego bez względu na kategorię).

Moduł RJ45 musi umożliwić wprowadzenie kabla teleinformatycznego od tyłu i od boku modułu.

Moduł RJ45 musi posiadać złącze typu faston umożliwiające bezpośrednie uziemienie każdego modułu osobno.

Moduł RJ45 musi posiadać trwałe oznaczenie kategorii dla której jest dedykowany. Nad złączem RJ45 moduł musi posiadać pole pozwalające na montaż zaślepki przeciw pyłowej lub trwałe oznakowanie (za pomocą znaczników) rodzaju aplikacji dla której ma mieć zastosowanie (np. Voice, Data-LAN, WIFI, CCTV, itp.). Producent musi zapewnić minimum 4 kolory znaczników. Znaczniki muszą być jednolite zarówno dla modułów RJ45 jak i adapterów 45x45 celem możliwości ich przenoszenia pomiędzy elementami.

Moduł RJ45 musi umożliwiać montaż na kablu skrętkowym typu drut i linka.

Maksymalne wymiary modułu RJ45: (wys. x szer. x gł.) – 20,4mm x 16mm x 38mm

Moduł RJ45 musi posiadać wytrzymałość:

- Gniazdo RJ45: min 750 cykli połączeniowych
- Blok IDC: nie mniej niż 20 terminacji dla kabli o AWG 22-26

Moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać minimum jeden certyfikat notyfikowanego instytutu badawczych (GHMT, 3P, FORCE Technology) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801-1,-2:2017(Ed. 1.0), EN50173-1,-2:2018, ANSI/TIA-568-D:2018, IEC 60603-7-51:2010, IEC60512-99-002:2019, kompatybilność z transmisją Power over Ethernet Plus (PoE+) oraz 4PPoE.

Certyfikat musi potwierdzać, iż produkt bierze udział w programie utrzymywania certyfikacji poprzez audyt jakości procesu produkcji i zakładu produkcyjnego. Audyt musi się odbywać minimum raz w roku.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Moduł RJ45 musi posiadać kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC wg schematu T568A lub T568B dla średnicy żyły AWG 22-26. Podczas instalacji należy zastosować schemat T568B.

Adapter kątowy 2xRJ45 (45/45)

Punkt logiczny należy zbudować w oparciu o płytę czołową kątową. Płyta czołowa ma posiadać klapki/osłonki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla użytkownika, pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.

Adaptory muszą być dostępne w wersji 1xRJ45 i 2xRJ45 oraz posiadać możliwość zastosowanie modułów RJ45 z bocznym wprowadzeniem kabla teleinformatycznego.

Nad portami RJ45 adapter musi posiadać pola pozwalające na trwałe oznakowanie (za pomocą znaczników) rodzaju aplikacji uruchomieniowej w danym złączu np. Voice, Data, WIFI, CCTV, itp.). Producent musi zapewnić minimum 4 kolory znaczników. Znaczniki muszą być jednolite zarówno na modułów RJ45 Keystone jak i adapterów celem możliwości ich przenoszenia pomiędzy elementami.

Modularny panel krosowy 24xRJ45 1U.

Kable należy zakończyć na 19" panelu, modularnym wyposażonym w 24 porty na moduły RJ45 w standardzie Keystone. Panele modularne 24xRJ45 pozwalają na maksymalne wykorzystanie (upakowanie) przestrzeni w szafie RACK na wysokości 1U. Pozwalają na montaż modułów ekranowanych i nieekranowanych od kategorii 5e do 8. 1 i 8.2 oraz adapterów światłowodowych lub gniazd/insertów typu F (rozwiązanie otwarte niezależne od kategorii, technologii, rodzaju usługi/aplikacji), co pozwala uzyskać zwiększone upakowanie złącz w szafie RACK w szczególności zastosowania pojedynczych połączeń światłowodowych. Panele krosowe muszą ułatwiać zarządzanie infrastrukturą sieci dzięki zastosowaniu kolorowych pól opisowych dostępnych w min. 5 kolorach.

Panele krosowe muszą posiadać trwałe oznaczenie logo producenta oraz pole opisowe. Panel musi posiadać pola opisowe w górnej części zabezpieczone osłoną przezroczystą

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

zabezpieczającą oznaczenie opisowe przed zamazaniem. Panel musi posiadać zintegrowaną półkę kablową umożliwiającą przymocowanie kabli za pomocą opasek. Metalowa konstrukcja zapewnia galwaniczne połączenie z ekranami modułów. Kolor czarny RAL 9005.

Parametry produktu

- Modułarny panel 19" o wysokości 1U do zabudowy narzędziowymi i beznarzędziowymi modułami RJ45
- Możliwość umieszczenia do 24 ekranowanych i nieekranowanych modułów RJ45
- Możliwość instalacji insertów i innego osprzętu w standardzie montażowym keystone
- Wymienne etykiety dostępne w 5 kolorach
- Zintegrowana półka kablowa umożliwiającą przymocowanie kabli za pomocą opasek kablowych
- Metalowa konstrukcja zapewniająca galwaniczne połączenie z ekranami modułów
- Przewód uziemienia
- Kolor czarny RAL 9005
- Wymiary (wys. x szer. x gł.) – 43,6mm x 482,6mm x 92,3mm
- Zgodność z normami:

PN-EN 50173-1, PN-EN 50173-2, PN-EN 60297-3-100, EN 50173-1, EN 50173-2:2018, EN 60297-3-100, ISO/IEC 11801-1, ISO/IEC 11801-2, IEC 60297-3-100, ANSI/TIA-568.2-D

Kabel krosowy Kat.6A S/FTP; 0,5; 1,0; 2,0, 3,0 lub więcej

W celu zapewnienia wysokiej jakości połączeń wymaga się zastosowania kabli krosowych S/FTP Kat.6A (10Gbit-500MHZ) ze złączami RJ45 zaciskanyymi mechanicznie (nie dopuszcza się kabli krosowych zalewanych), wykonane na kablu typu linka min. kat.6A.

Kable krosowe muszą posiadać trwałe i czytelne oznaczenie – Logo Producenta systemu okablowania

Parametry minimalne

- Złącze RJ45, ekranowane, TIA/EIA 568B.
- Osłonka w kolorze kabla.
- Trwałość: min. 200 cykli
- Elektryczne parametry pracy: max 250V / 2A
- Wytrzymałość elektryczna: 1000 V/60s

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- Częstotliwość pracy – min. 500 MHz.
- Tworzywo: UL94V-2
- Materiał wykończenia PINów – złoto: 50µm
- Kabel - S/FTP kat. 7, 600 MHz AWG 26 LSOH, 4x2x0,42

Kabel patchcordowy musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801, EN 50173-1:2011, IEC 61156-6 amd.1, EN 50288-6-1:2013, ANSI/TIA 568-C.2, IEC 60332-1-2, IEC 61034-2.AMD1, IEC 61034-1, IEC 60754-2, EMC 10 dla potwierdzenia spełniania parametrów kategorii 7.

W celu rozróżnienia podsystemów należy zastosować różne kolory kabli krosowych.

Wtyk RJ45 kat. 6A, AWG 22-26, ekranowany, beznarzędziowy

Wtyk RJ45 kat. 6A, beznarzędziowy musi umożliwić zakończenie kabla instalacyjnych kat 6A, 7, 7 LR, 7A i wyższych dla żył o AWG 22-26 bez konieczności wykorzystania specjalnych narzędzi instalacyjnych.

Musi zapewnić pełne ekranowanie 360 stopni między parami oraz metalowa konstrukcja odporna na uszkodzenia mechaniczne. Złącze IDC musi gwarantować min 20 krotną terminację dla kabli instalacyjnych (linka, drut).

Wtyk musi posiadać zaślepkę anty-kurzową chroniącą front wtyku (piny zewnętrzne) przed zabrudzeniem

Parametry minimalne:

- Kategoria 6A,
- Transmisja z prędkością do 10Gb/s
- Złącze szczelinowe typu IDC
- Zgodne sekwencją kolorów wg. T568A/B (nadruk na organizerze żył)
- Łączenie kabla instalacyjnego o AWG 22-26
- Siła wtyku: max 30N
- Temperatura pracy: -10°C do 60°C
- Ilość cykli wtyku RJ45: 750
- Obudowa wtyku: odlew cynku niklowany
- Obudowa złącza: PC, UL 94-V2, żółta (RAL 1021)
- Piny złącza: materiał: fosforobraz pokryty 2,5 µm niklu

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- wykończenie: obszar kontaktu pokryty 1,25 µm złota
- Stopień ochrony: IP20
- Wymiary (wys. x szer. x gł.) 14,47mm x 55,7mm x 13,8mm

Zgodność ze standardami: PN-EN 50173-2, PN-EN 50173-2, PN-EN 60603-7-51, EN 50173-1, EN 50173-2, EN 60603-7-51:2010, ISO/IEC 11801-1:2017, ISO/IEC 11801-2:2017, IEC 60603-7-51:2010, IEC 60512-99-002:2019, ANSI/TIA-568.2-D:2018

Wtyk można terminować na kable typu linka i kable stałe typu drut. Terminowane kable z wtykiem STP gwarantują najwyższą jakość połączenia co może zostać potwierdzone wykonaniem pomiaru certyfikującego.

Poziomy organizator kabli 1U 19" z tworzywa sztucznego o podwyższonej elastyczności
W celu zapewnienia użytkownikowi komfortowego dostępu do każdego łącza tak, aby mógł w pełni kontrolować wszystkimi elementami pasywnego systemu okablowania oraz zachować porządek ułożenia kabli nawet w trakcie reorganizacji, które są częścią użytkowania sieci, projekt uwzględnia zastosowanie dodatkowych elementów organizacyjnych. Zastosowane elementy prowadzące, gwarantują minimalny promień zagięcia zainstalowanych kabli połączeniowych (miedzianych lub światłowodowych), kątowna konstrukcja narożnych przewodniczy redukuje naprężenia kabli i ich zagęszczenie oraz pozwala na lepsze zarządzanie kablami z uwzględnieniem prowadzenia kabli krosowych. Powoduje to, że można znacznie ograniczyć potrzebę stosowania wieszaków i organizatorów poziomych (które zabierają wysokość montażową „U” w szafie), a tym samym znacząco podnieść pojemność i gęstość połączeń w punkcie dystrybucyjnym.

Zgodność z normami: ISO/IEC 11801-1:2017(Ed. 1.0), ISO/IEC 11801-2:2017(Ed.1.0), EN50173-1:2011, ANSI/TIA-568-C.2:2009

Szafa dystrybucyjna – wymagana konstrukcja szafy standard

Wysokość: 42U, szerokość: 800mm, głębokość: 800 mm.

Rama spawana z profili stalowych gr. 1,5 mm wzmocniona o dodatkowy raster pozwalający na uzyskanie nośności 1000(serwerowa)/600(dystrybucyjna) kg, przystosowana do ustawienia na nóżkach poziomujących lub montowana na cokole. Obrzeże dachu musi posiadać perforację dla zwiększenia wydajności wentylacji wnętrza szafy. W dachu i podstawie szafy muszą znajdować się dwa otwory 8U (fabrycznie zaślepienie) dla zainstalowania paneli wentylacyjnych oraz po dwa otwory 2U szer. 450 mm do wprowadzenia kabli;

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Drzwi przednie perforowane (perforacja min. 80%) z możliwością montażu prawo i lewostronnego i zamkiem trzypunktowym z klamką, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwarcie drzwi o min 170°. Ściana tylna z blachy stalowej gr. 1 mm, możliwość zamontowania drzwi przednich w tylnej części szaf;

Ściany boczne z blachy stalowej gr. 1 mm, zdejmowane, mocowane przy pomocy dwóch zamków jednopunktowych.

Szafa wyposażona w cztery pionowe profile montażowe 19" z blachy ocynkowanej; montowane do profili konstrukcyjnych w dachu i podłodze szafy (zwiększenie nośność). Wymaga się aby każdy profil posiadał trwałe oznaczenie wysokości i numeracji co jeden U (1U = 44 mm)

Szafa musi posiadać listwę uziemiającą a szafa zapewniać ciągłość uziemień we wszystkich elementach konstrukcyjnych

W szafie zabudować 4 wentylatory dachowe.

Produkcja szafy musi odbywać się zgodnie z systemami jakości ISO9001 oraz ISO 14001; Celem potwierdzania jakości wymaga się aby producent szaf spełniał zapisy normy jakości w spawalnictwie DIN EN ISO 3834 poprzez posiadanie ważnego certyfikatu potwierdzającego pełne wymagania (poziom drugi): DIN EN ISO 3834-2.

Urządzenia aktywne

W zakres wyposażenia szaf dystrybucyjnych w urządzenia aktywne wchodzi:

- przełączniki sieciowe 48 portowe – 2szt.
- przełączniki sieciowe 48 portowe PoE – 2szt.

SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ:

Dla obsługi urządzeń LAN zaprojektowano zarządzalne switch'e przełączalne 48-portowe.

Przełącznik zarządzany 48x1G PoE+, zasilanie: 2x PSU 150W (redundancja zasilania), 2x10G, 2xSFP+, łączenie w stack (stos)

Dla obsługi urządzeń ochrony mienia zaprojektowano zarządzalne switch'e przełączalne 48-portowe PoE

Przełącznik zarządzany 48x1G PoE+, zasilanie: 2x PSU 860W (redundancja zasilania), 2x10G, 2xSFP+, łączenie w stack (stos)

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Instalacja sieci bezprzewodowej WI-FI

WPROWADZENIE

Instalacja sieci bezprzewodowej Wi-Fi obejmowała będzie swym zasięgiem oddział Obserwacyjno-Zakaźny. Zaprojektowano sieć Wi-Fi jako alternatywny systemem komunikacji i uzupełnienie sieci tradycyjnej kablowej.

W zakresie opracowanie jest zabudowa 4 zestawów gniazd PEL do podłączenia Access Pointów. Dostawa urządzeń po stronie Inwestora.

ZASILANIE

Do zasilania punktów dostępowych wykorzystana zostanie technologia PoE, przewidziano również gniazdo 230V.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

Instalacja audio-wizualna pomiędzy pacjentem a rodziną.

WPROWADZENIE

Zgodnie z wymaganiami Inwestora na Oddziale Obserwacyjno-Zakaźnym projektuje się instalację audio-video umożliwiającą kontakt chorego z rodziną. W pomieszczeniu komunikacji nr 0.01 projektuje się stanowisko dla rodziny, a stanowisko dla chorych zlokalizowano w korytarzu, pomieszczenie nr 0.27 i 0.51. Każde stanowisko będzie wyposażone 2 wideomonitorzy umożliwiające rozmowę audio i video chorego z rodziną.

ZASADA FUNKCJONOWANIA SYSTEMU

Wideomonitor ze stanowiska dla rodziny umożliwi połączenie audio-video z wideomonitorem ze stanowiska dla chorego.

Zaprojektowano wideomonitor 10" w technologii IP z wbudowaną kamerą 2Mpx. Wideomonitor może być obsługiwany za pomocą dotyku, gestu lub też komend głosowych. Wideomonitory podłączone będą do sieci LAN obiektu.

OKABLOWANIE

Sygnal pomiędzy wideomonitorami będzie przekazywany poprzez sieć okablowania strukturalnego.

ZASILANIE

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Wideomonitoring zasilane będąc POE.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia powinny mieć odzwierciedlenie w urządzeniach monitorujących i odzwierciedlających system oraz w dokumentacji powykonawczej.

TESTY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary, uruchomić instalację oraz przeszkolić pracowników obsługujących system. W zakresie dostawy poza urządzeniami są licencje, klucze licencji, oprogramowanie.

Instalacja RTV

WPROWADZENIE

Zgodnie z wymaganiami Inwestora w budynku przewiduje się instalację RTV w celu doprowadzenia sygnałów radiowych i telewizji naziemnej cyfrowej.

Instalacja RTV-SAT będzie obejmowała wybrane pomieszczenia według wytycznych Użytkownika.

LOKALIZACJA URZĄDZEŃ

Gniazda RTV będą w wykonaniu podtynkowym umieszczone w pobliżu odbiorników telewizyjnych.

OKABLOWANIE

Instalacja antenowa będzie wykonana przewodami koncentrycznymi 75Ω oraz S/FTP kat 6a. Przewody należy prowadzić w korytach i pionach kablowych do szafy MDF1.

Pojedyncze przewody pod tynkiem należy prowadzić w rurach typu „peszel”.

OZNACZENIA

Wszystkie elementy instalacji powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały.

TESTY, POMIARY

Po wykonaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary oraz testy funkcjonowania systemu.

Instalacja powinna być wykonana przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Uwagi do zakresu robót elektrycznych :



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

- ✓ **Po stronie Wykonawcy branży elektrycznych należy wykonanie zasilania i połączeń wyrównawczych wszystkich urządzeń i wyposażenia związanych z innymi branżami, np. gazy medyczne, instalacja p.poż, szafy RACK, drzwi , instalacje sanitarne oraz instalacja wentylacji i klimatyzacji, itp.**
- ✓ **Instalacje LAN i inne wykonać przewodem S/FTP 4x2x0,5 AWG23 kat. 6a wraz z osprzętem kat. 6a.**



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

CZĘŚĆ III UWAGI

Do wykonania zamówienia należy zastosować materiały zgodnie z dokumentacją projektową dopuszczone do stosowania przez ITB poświadczone odpowiednimi dokumentami. W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane zakresy równoważności określone przez Zamawiającego w SWZ . Produkty takie można zastąpić materiałami /urządzeniami równoważnymi innych producentów, a jeśli zmiana ta spowoduje koszty dodatkowe, to ponosi je Wykonawca. Materiały wymienione w przedmiarach robót należy traktować jako przykładowe, analogicznie jak w projekcie, a dla rozwiązań równoważnych oferowanych przez Wykonawców, jako parametry porównawcze/zakresy równoważności należy stosować parametry określone wprost w dokumentacji projektowej i odpowiednich normach, a także parametry techniczne poszczególnych zaproponowanych przez Zamawiającego rozwiązań Szczegółowy zakres robót i sposób ich wykonania jest opisany w dokumentacji projektowej stanowiącej załącznik do SWZ Podstawą do określenia zryczałtowanej ceny za roboty budowlano-instalacyjne jest dokumentacja projektowa, OPZ, SWZ. Wszystkie propozycje inne niż w dokumentacji projektowej wymagają uzgodnienia z Zamawiającym w drodze pisemnych pytań i odpowiedzi. Wykonawca robót zobowiązany jest do wnikliwego i dokładnego zapoznania się z dokumentacją projektową udostępnioną na stronie internetowej Zamawiającego. Oznacza to, że do Wykonawcy należy realizacja wszelkich robót wynikających z dokumentacji projektowej przebudowy przystosowania do wymogów ochrony przeciwpożarowej określonej ekspertyzą techniczną przeciwpożarową określającą wymagania ze względu na warunki bezpieczeństwa pożarowego, scenariusza pożarowego oraz Projektem budowlano-wykonawczego podziału technicznego obiektu na strefy pożarowe .

Część IV .PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

1. Na zamówienie składa się: wykonanie robót budowlano – instalacyjnych w zakresie przebudowy pomieszczeń w Pawilonie B strona lewa na potrzeby Oddziału Obserwacyjno-Zakaźnego zgodnie z poniższym zestawieniem :

PARTER ODDZIAŁ OBSERWACYJNO-ZAKAŹNY

0.01 komunikacja.....	18,55 m ²
0.02 magazyn.....	3,88 m ²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.03 pielęgniarka oddziałowa	11,12 m ²
0.04 sekretariat.....	10,94 m ²
0.05 magazyn	5,11 m ²
0.06 szatnia odzieży własnej	7,63 m ²
0.07 umywalnia.....	6,34 m ²
0.08 szatnia odzieży ochronnej	4,06 m ²
0.09 depozyt ubrań	0,31 m ²
0.10 komunikacja.....	13,42 m ²
0.11 przedsionek	8,61 m ²
0.12 łazienka personelu.....	2,51 m ²
0.13 pokój kierownika	11,13 m ²
0.14 pokój lekarzy.....	12,63 m ²
0.15 wc personelu	3,41 m ²
0.16 dostawa termosów.....	6,13 m ²
0.17 wydawanie posiłków	11,04 m ²
0.18 zmywalnia.....	5,92 m ²
0.19 śluza umywalkowo-fartuchowa	5,17 m ²
0.20 komunikacja.....	17,00 m ²
0.21 pomieszczenie socjalne.....	11,00 m ²
0.22 punkt pielęgniarski/dyżurka	12,18 m ²
0.23 sala obserwacyjna 2-os.	14,86 m ²
0.24 łazienka pacjentów	2,80 m ²
0.25 szatnia odzieży ochronnej	5,55 m ²
0.26 śluza umywalkowo-fartuchowa	6,56 m ²
0.27 komunikacja.....	36,60 m ²
0.28 przedsionek	4,74 m ²
0.29 sala łóżkowa	13,77 m ²
0.30 łazienka pacjentów	3,21 m ²
0.31 sala łóżkowa	13,73 m ²
0.32 łazienka pacjentów	2,79 m ²
0.33 przedsionek	3,15 m ²
0.34 łazienka pacjentów	2,74 m ²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

0.35 sala łóżkowa	14,80 m ²
0.36 sala łóżkowa	17,83 m ²
0.37 przedsionek	4,93 m ²
0.38 sala łóżkowa	14,68 m ²
0.39 łazienka pacjentów	2,85 m ²
0.40 sala łóżkowa	14,62 m ²
0.41 łazienka pacjentów	2,70 m ²
0.42 magazyn czystej bielizny	6,50 m ²
0.43 magazyn sprzętu	4,97 m ²
0.44 łazienka pacjentów NPS	7,27 m ²
0.45 pokój przygotowawczy	15,25 m ²
0.46 gabinet zabiegowy	11,06 m ²
0.47 przedsionek	3,36 m ²
0.48 pomieszczenie porządkowe	4,50 m ²
0.49 brudownik	6,10 m ²
0.50 śluza umywalkowo-fartuchowa	5,69 m ²
0.51 komunikacja	23,32 m ²
0.52 magazyn czystej bielizny	2,82 m ²
0.53 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,76 m ²
0.54 izolatka	8,19 m ²
0.55 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,08 m ²
0.56 śluza umywalkowo-fartuchowa	2,84 m ²
0.57 izolatka	8,15 m ²
0.58 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,06 m ²
0.59 śluza umywalkowo-fartuchowa	8,83 m ²
0.60 izolatka	8,98 m ²
0.61 pomieszczenie higieniczno-sanitarne	3,72 m ²
0.62 przedsionek	3,73 m ²
0.63 pomieszczenie porządkowe	3,00 m ²
0.64 sala łóżkowa	15,91 m ²
0.65 łazienka pacjentów NPS	4,54 m ²
0.66 wiatrołap	5,48 m ²

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

POWIERZCHNIA NETTO..... 544,08 m²

W TYM POWIERZCHNIA UŻYTKOWA 416,90 m²

Zestawienie istn. pomieszczeń objętych częściowym remontem

PIWNICA

wentylatorownia 1 167,95 m²

wentylatorownia 2 198,71 m²

wentylatorownia 3 334,76 m²

PROWADZENIE ROBÓT NIE MOŻE KOLIDOWAĆ Z BIEŻĄCĄ DZIAŁALNOŚCIĄ SZPITALA W TRYBIE CIĄGŁYM DO OBOWIAZKÓW WYKONAWCY JEST WYDZIELENIE CZĘŚCI REMONTOWANEJ OD INNYCH POMIESZCZEN. TRANSPORT MATERIAŁÓW WYŁĄCZNIE TRANSPORTEM ZEWNĘTRZNYM – ZAMAWIAJACY NIE ZEZWALA NA TRANSPORT MATERIAŁÓW KLATKAMI SCHODOWYMI ORAZ ISTNIEJĄCYMI KORYTARZAMI.

1. Zakres rzeczowy robót budowlano- instalacyjnych określono w powyższym opisie przedmiotu zamówienia oraz w dokumentacji.
2. Wykonawcy zaleca się zapoznanie się z dokumentacją projektową (archiwalną) będącą w posiadaniu Zamawiającego oraz dokonania wizji lokalnej na obiekcie, po wcześniejszym uzgodnieniu terminu i przy udziale Zamawiającego, a także zdobycia na własną odpowiedzialność i ryzyko wszelkich dodatkowych informacji, które mogą być konieczne do przygotowania oferty oraz zawarcia umowy i wykonania zamówienia.
3. Uzgodnienie terminu wizji lokalnej – tel. 86 4733 214 – Krzysztof Wiszniewski, tel. 86 4733 217 – Cezary Frąckiewicz
4. Roboty budowlano-instalacyjne zostaną wykonane: zgodnie z dokumentacją projektową, która zostanie dołączona do umowy; według dokumentacji projektowej zgodnie z wykazem, stanowiących integralną część specyfikacji warunków zamówienia (a następnie umowy).
5. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego zapoznania się z dokumentacją projektową .
6. Zamawiający zastrzega konieczność realizacji robót przy utrzymaniu normalnego funkcjonowania Szpitala w szczególności pomieszczeń znajdujących się w obrębie remontowanych pomieszczeń oraz pomieszczeń znajdujących się poniżej jak i powyżej pomieszczeń objętych przedmiotem zamówienia .

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

7. Zamawiający wymaga, aby roboty budowlano-instalacyjne były wykonane na wysokim poziomie jakościowym.

8. Wyroby budowlane, stosowane w trakcie wykonywania robót budowlano-instalacyjnych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Wyroby budowlane wytwarzane wg zasad określonych w dokumentacji projektowej będą wymagały przeprowadzenia badań potwierdzających, że spełniają one oczekiwane parametry. Koszty przeprowadzenia tych badań obciążają Wykonawcę, a potrzeba tych badań i ich częstotliwość określa specyfikacje techniczne.

9. Dokumenty budowy. Dokumentację budowy stanowi:

- dokumentacja projektowa wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami,
- dziennik budowy,
- wszelka korespondencja dotycząca realizacji zadania a w szczególności protokoły z cyklicznych narad roboczych,
- protokoły z prób, badań i pomiarów,
- dokumenty dotyczące jakości i pochodzenia materiałów,
- dokumenty rozliczeń finansowych dokonywanych w trakcie realizacji zadania,
- dokumenty dotyczące wszystkich rodzajów odbiorów robót.

10. Roboty będą odbierane przez osobę upoważnioną ze strony Zamawiającego do zarządzania realizacją umowy lub jego pełnomocników - Inspektorów Nadzoru Inwestorskiego.

11. Ustala się następujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

12. Odbiory

a) Roboty zanikające i ulegające zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegał będzie na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót budowlanych, które w dalszym etapie realizacji inwestycji będą niemożliwe do stwierdzenia. Każdorazowo odbiór będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

konieczności wstrzymywania tempa robót. Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Odbioru robót dokonuje Inspektor Nadzoru niezwłocznie po powzięciu informacji, nie później jednak niż w terminie 3 dni, licząc od daty zgłoszenia gotowości odbioru i załączeniu zestawienia - robót ulegających zanikowi lub zakryciu – wcześniej potwierdzającego ich jakość i ilość. Ocenia na podstawie przedłożonych dokumentów i przeprowadzonych pomiarów na placu budowy.

b) Końcowy odbiór robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i ilości oraz całego zakresu zadania. Po zakończeniu prac Wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia do Zamawiającego zakończenia prac i dokonanie odbioru końcowego robót oraz powiadomieni Inspektora Nadzoru. Jednocześnie Wykonawca przedłoży wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru całości zadania.

Termin odbioru końcowego oraz czas jego trwania i uwarunkowania szczegółowe zostaną określone w umowie na realizację zadania. Odbioru końcowego dokonuje Komisja w skład, której wchodzi m.in. Inspektor Nadzoru przedstawiciele Zamawiającego i Wykonawcy. Warunkiem powołania Komisji odbioru będzie przedstawienie sprawozdania z dokonanego rozruchu technologicznego wszystkich instalacji potwierdzającego osiągnięcie zakładanych projektowo parametrów i wydajności.

c) Wady ujawnione w trakcie czynności odbioru.

Dotyczy wszystkich rodzajów robót. Jeżeli w toku czynności odbioru robót zostaną stwierdzone wady to Zamawiający ma prawo: - nakazać usunięcie stwierdzonych wad, wyznaczając termin na ich usunięcie - jeżeli stwierdzone wady mogą być usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Zamawiającego odpowiedni protokół.

- nakazać ponowne wykonanie przedmiotu umowy (lub jego części) w określonym terminie, w przypadku kiedy stwierdzone wady nie mogą zostać usunięte. Z czynności tych zostanie sporządzony przez Zamawiającego odpowiedni protokół.

Po usunięciu przez Wykonawcę wad stwierdzonych w trakcie odbioru lub ponownym wykonaniu przedmiotu umowy (lub jego części), Wykonawca dokona zawiadomienia Inspektora Nadzoru i Zamawiającego celem dokonania ponownego odbioru robót.

Wady stwierdzone w trakcie odbioru zostaną usunięte kosztem i staraniem Wykonawcy.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

d) Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny, dokonany po upływie okresu gwarancyjnego, ustala, czy wykonawca wypełnił wszystkie zobowiązania wynikające z umowy i protokołu odbioru końcowego i przekazania inwestycji do użytku (eksploatacji), czy usunął wady ujawnione w okresie gwarancyjnym, oraz stwierdza o możliwości zwolnienia w całości lub w części zabezpieczenia należytego wykonania umowy i rozwiązania stosunku umownego pomiędzy zamawiającym a wykonawcą.

CZĘŚĆ V. OBOWIĄZKI WYKONAWCY

1. Zorganizować plac budowy oraz zaplecze socjalno-magazynowe we wskazanym przez Zamawiającego miejscu na terenie szpitala. Wykonawca ponosić opłaty za zużyte media (wodę i energię elektryczną) zgodnie z zapisami umowy.

Wykonawca ponosić będzie pełną odpowiedzialność za teren budowy od chwili przejścia placu budowy do czasu zakończenia realizacji przedmiotu umowy, w tym za należyte zabezpieczenie, zapewnienie właściwych warunków bhp i ppoż, utrzymanie należytego porządku, należyte składowanie i usuwanie na własny koszt wszelkie zbędnych materiałów, odpadów, urządzeń prowizorycznych. Wykonawca odpowiednio zabezpieczy obiekt oraz przystosuje go do potrzeb prowadzonych prac, bezwzględnie będzie utrzymywał porządek wewnątrz budynku odpowiednio do prowadzonych prac. Szczególna dbałość o czystość i porządek będzie bezwzględnie egzekwowana przez Zamawiającego z uwagi na prowadzenie robót w czynnym obiekcie szpitala.

Elementy zagospodarowania powinny spełniać wymagania określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47, poz.401).

2. Wszelkie prace związane z przełączeniami oraz zmianami miejsc zasilania instalacji i sieci, mającymi miejsce podczas wykonywania umowy, w tym prób techniczne, montażowe i rozruch technologiczny Wykonawca zgłasza Zamawiającemu z minimum 3 dniowym roboczym wyprzedzeniem. Warunkiem wykonania takich prac jest zgoda Zamawiającego.

3. Prowadzenie robót w sposób nie powodujący szkód, w tym zagrożenia bezpieczeństwa osób i mienia, ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

prowadzenia robót przez Wykonawcę nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

4. Ponoszenie odpowiedzialności za wszelkie szkody na osobach i w mieniu, jakich mogą doznać Zamawiający, jak i osoby trzecie w związku z wykonywaniem przedmiotu umowy, w tym także związane z nienależytym wykonaniem.

5. Wykonawca zawrze umowę ubezpieczeniową i przyjmie ryzyko związane z nieprawidłowym działaniem w szczególności w zakresie :

- organizacji robót budowlanych w czynnym obiekcie,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- warunków organizacji i bezpieczeństwa ruchu,
- ogrodzenia i zabezpieczenia mienia w czasie wykonywania prac,
- zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych w budynku w trakcie wykonywania robót.

6. Wykonawca udzieli gwarancji jakości i rękojmi w formie pisemnej.

7. Przygotowanie terenu prowadzenia robót

Zagospodarowanie terenu prowadzenia robót należy wykonać przed rozpoczęciem robót budowlanych. Należy dokonać wizji w terenie oraz oceny istniejącej infrastruktury pod kątem ustalenia jej przydatności do wykorzystania na etapie realizacji zamówienia.

8. W zakresie przygotowania terenu prowadzenia robót wchodzi m.in. prace:

- ogrodzenie i oznakowanie terenu robót,
- organizacja ruchu na czas robót,
- doprowadzenie mediów do miejsca prowadzenia robót zgodnie z określonym przez Wykonawcę zapotrzebowaniem,
- wyznaczenie miejsca do postoju sprzętu budowlanego oraz składowania materiałów do wbudowania oraz materiałów z demontażu,
- wykonanie robót demontażowych wewnątrz budynku i wywiezienie materiałów z demontażu (bez elementów metalowych) ze szpitala i podanie utylizacji materiałów tego wymagających,
- ochrona terenu prowadzenia robót od chwili protokolarnego przekazania Wykonawcy do chwili podpisania końcowego protokołu odbioru robót - będzie prowadzona na

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

koszt Wykonawcy. Element ten nie może być przedmiotem dodatkowego wynagrodzenia za realizację zadania.

9. Po zakończeniu robót Wykonawca ostatecznie uporządkuje teren, na którym odbywały się roboty (także wewnątrz budynku) i przekaże go Zamawiającemu najpóźniej do dnia odbioru robót.

10. Materiały.

Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródeł pozyskania materiałów budowlanych posiadających wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty, deklaracje właściwości użytkowych lub inne dokumenty stanowiące o dopuszczeniu ich stosowania w budownictwie. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowywanych materiałów. Warunkiem wbudowania materiałów jest przedstawienie karty materiałowej i jej akceptacja przez kierownika budowy, inspektora nadzoru inwestorskiego oraz zamawiającego. Wszelkie koszty związane z dostarczeniem, zabezpieczeniem i przechowywaniem materiałów na placu budowy obciążają Wykonawcę.

Materiały niedopuszczone lub zabronione do stosowania w budownictwie nie mogą być użyte lub wbudowane.

Materiały pochodzące z rozbiórki istniejących obiektów należy składować w wyznaczonym miejscu na placu budowy a następnie wywieźć na wysypisko komunalne lub poddać utylizacji, jeżeli jest to wymagane przepisami prawa. Koszty transportu i utylizacji ponosi Wykonawca.

Materiały budowlane wymagające tymczasowego składowania przed ich użyciem będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Wykonawcę i akceptowanym przez Zamawiającego na placu budowy w sposób zapewniający nie pogorszenie ich jakości i właściwości z jednoczesnym umożliwieniem dostępu Inspektorowi Nadzoru celem kontroli ich jakości i sposobu przechowywania. Dopuszcza się możliwość składowania materiałów poza placem budowy w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę z zachowaniem powyżej określonych warunków.

11. Kontrola jakości robót.

Wykonawca robót odpowiada za pełną kontrolę wykonania robót oraz jakość stosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca będzie (zgodnie z obowiązującymi normami) wykonywał badania i pomiary niezbędne do prawidłowego wykonania

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

poszczególnych etapów robót budowlanych. Wyniki badań i pomiarów Wykonawca udostępni Inspektorowi Nadzoru, który może zażądać powtórzenia badań i pomiarów w jego obecności w przypadku wątpliwości, co do sposobu i warunków ich wykonania lub uzyskanych wyników.

Szczegółowy zakres czynności Inspektora Nadzoru określa Prawo Budowlane. Koszty badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

12. Jeżeli w ofercie wskazany jest udział podwykonawców w wykonaniu zamówienia, wówczas zarówno Wykonawca, jak i Zamawiający są bezwzględnie zobowiązani wykonać czynności, o których mowa w art. 647 (1) Kodeksu cywilnego. Wykonawca odpowiada za czynności i zaniechania podwykonawców w zakresie wykonywania zamówienia - jak za czynności i zaniechania własne.

13. Wykonawca będzie współpracował z firmami dostarczającymi i montującymi wyposażenie – min aparaturę medyczną i inne wyposażenie .

14. Wykonawca zobowiązuje się do współpracy z innymi wykonawcami realizującymi roboty budowlano-instalacyjne w Pawilonie B w zakresie podłączenia do wspólnych instalacji urządzeń oraz prowadzenia robót związanych z przekuciami i innymi robotami .

CZĘŚĆ VI. WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ZAINSTALOWANIEM I URUCHOMIENIEM URZĄDZEŃ.

WYMAGANE WARUNKI GWARANCJI I SERWISU.

1. Poprzez „urządzenia” rozumie się wszystkie wyroby medyczne i urządzenia techniczne, których zainstalowane lub umieszczenie znajduje się w zakresie wykonywania przedmiotowego zamówienia.

2. Wykonawca jest zobowiązany do zainstalowania urządzeń zgodnie z wymaganiami określonymi w ich dokumentacji oraz do ich uruchomienia wraz z uzyskaniem dopuszczeń do eksploatacji od odpowiednich organów, jeżeli takie dopuszczenie jest wymagane na mocy przepisów prawa lub dokumentacji urządzeń.

3. Wykonawca jest zobowiązany do przeszkolenia wskazanych przez Zamawiającego osób w zakresie eksploatacji urządzeń, w terminach:

- a) po wykonaniu czynności o których mowa ww. ust.. 2;
- b) w okresie do 6 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu bezusterkowego odbioru robót.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

4. Terminy i miejsce szkolenia Wykonawca uzgodni z Zamawiającym.
5. Zamawiającym może odstąpić od wymogu szkolenia, o którym mowa w ust. 3 pkt. b), bez podania okoliczności rezygnacji z nn. wymogu.
6. Odbycie szkolenia zostanie potwierdzone protokołem podpisanym przez przedstawiciela Wykonawcy, osoby prowadzące szkolenie oraz osoby przeszkolone.
7. Wraz z końcowym protokołem bezusterkowego odbioru robót Wykonawca dostarczy zamawiającemu:
 - a) wykaz zainstalowanych urządzeń, zawierający następujące dane: nazwę urządzenia, typ, nr fabryczny / seryjny, częstotliwość przeglądów / miejsce zainstalowania, a także imię, nazwisko, stanowisko służbowe oraz nr telefonu i adres poczty elektronicznej osoby, do której należy zgłaszać awarie urządzeń.
 - b) komplet dokumentów potwierdzających, że zainstalowane urządzenia zostały dopuszczone do eksploatacji przez uprawnione organy. Dla wyrobów medycznych – dokumenty dopuszczające urządzenia, które są wyrobami medycznymi, do obrotu i używania w jednostkach służby zdrowia : certyfikat CE wydany przez jednostkę notyfikowaną potwierdzający spełnienie wymagań zasadniczych (certyfikat zezwalający na oznakowanie wyrobu znakiem CE), jeśli certyfikacja była prowadzona z udziałem jednostki notyfikującej (jeśli dotyczy); deklarację zgodności wyrobu medycznego z określonymi dla niego wymaganiami zasadniczymi wystawioną przez wytwórcę lub autoryzowanego przedstawiciela.
 - c) Protokół przeszkolenia, o którym mowa w pkt. 3.
8. Okres gwarancji zgodnie z zapisami SWZ od dnia podpisania końcowego protokołu bezusterkowego odbioru końcowego robót. W tym okresie Wykonawca odpowiada wobec zamawiającego za utrzymanie urządzeń w nienaganej sprawności. Przeglądy, i naprawy urządzeń w okresie gwarancji będą wykonywane na koszt Wykonawcy, co oznacza w szczególności, że materiały i części zamienne, zastosowane do napraw, przeglądów stanu technicznego, regulacji oraz praca i dojazd zespołu serwisowego w okresie gwarancyjnym - będą na koszt Wykonawcy, niezależnie od tego, czy części zamienne i materiały eksploatacyjne wymienione podczas napraw / przeglądów / regulacji podlegały tej wymianie na podstawie wymagań określonych w dokumentacji urządzenia, czy z powodu awarii.

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

9. Zakresy przeglądów regulacji będą określone w instrukcjach obsługi, dostarczonych wraz z urządzeniami. Terminy, zgodne z określonymi w wykazie, o którym mowa w ust. 7, będą każdorazowo uzgadniane z upoważnionym przedstawicielem zamawiającego. Ostatni przegląd stanu technicznego w okresie gwarancji, który jest przeglądem obowiązkowym, będzie zrealizowany w terminie (14-7) dni przed zakończeniem okresu gwarancji.

10. Wykonawcą ww. przeglądów i napraw będzie odpowiedni serwis autoryzowany, potwierdzający każdorazowo swoje czynności w dostarczonej wraz z urządzeniami karcie / kartach gwarancyjnych.

11. Gwarancją nie są objęte: uszkodzenia i wady urządzeń będących przedmiotem umowy, wynikłe na skutek: eksploatacji urządzeń przez Zamawiającego niezgodnej z ich przeznaczeniem, niestosowania się przez Zamawiającego do instrukcji obsługi urządzeń, mechanicznego uszkodzenia powstałego z winy Zamawiającego lub osoby trzeciej i wywołanych nimi wad, samowolnych napraw, przeróbek lub zmian konstrukcyjnych (dokonywanych przez Zamawiającego lub inne nieuprawnione osoby) oraz uszkodzenia spowodowane zdarzeniami losowymi, np. pożar, powódź, zalanie.

12. Wymagania dotyczące usuwania awarii: podjęcie czynności przy urządzeniu ma nastąpić nie później, niż w ciągu 24 godzin od zgłoszenia, przy czym zgłoszenia może być telefoniczne i niezwłocznie potwierdzone za pomocą faksu lub przesłane pocztą elektroniczną; wykonanie skutecznej naprawy i przywrócenie możliwości użytkowania urządzenia – nie później, niż w ciągu 72 godzin od zgłoszenia awarii.

13. Okres gwarancji ulega przedłużeniu o czas, w którym niemożliwe było używanie urządzenia ze względu na jego niesprawność, w szczególności efektem każdej niesprawności dowolnego elementu urządzenia, jest przedłużenie okresu gwarancji dla całego urządzenia.

14. Gwarancja na wymienione części zamienne i / lub podzespoły urządzenia zgodnie z zapisami umowy.

CZĘŚĆ VII. CZYNNOŚCI WYKONYWANE PRZEZ WYKONAWCĘ I ZAMAWIAJĄCEGO W PRZYPADKU PRZERWANIA ROBÓT.

A. Czynności Wykonawcy:



Fundusze Europejskie
Infrastruktura i Środowisko



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

1. w terminie 5 dni od daty przerwania robót – sporządzenie szczegółowego protokołu inwentaryzacji robót w toku, według stanu na dzień przerwania robót;
2. zabezpieczenie przerwanych robót w zakresie obustronnie uzgodnionym;
3. zgłoszenie Zamawiającemu potrzeby dokonania odbioru robót przerwanych oraz robót zabezpieczających.

B. Czynności Zamawiającego:

1. dokonanie odbioru robót przerwanych i zapłata wynagrodzenia za roboty, które zostały wykonane do dnia przerwania;