

WYDANIE			EGZEMPLARZ	1
<h1 style="text-align: center;">PROJEKT BUDOWLANY</h1>				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Kraków, os. Na Skarpie 66 powiat M. Kraków, województwo małopolskie			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	XI			
NAZWA JEDNOSTKI, OBREB I NUMERY DZIAŁEK EWID.:	jedn. ewid. Nowa Huta obręb 0047 działka nr 246/58			
INWESTOR:	Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego SPZOZ w Krakowie os. Na Skarpie 66 31-913 Kraków	 <p>Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej</p>		
WYKONANIE:	TCE Structural Design & Consulting ul. Dominikanów 14 31-409 Kraków			
DATA OPRACOWANIA:	Grudzień 2020			
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:				
ZAKRES OPRACOWANIA:	Imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień	Podpis	Data	
ARCHITEKTURA	Projektant mgr inż. arch. Łukasz Bigas specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień MPOIA/083/2019		12.2020	
	Sprawdzający mgr inż. arch. Krzysztof Gaik specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień MPOIA/052/2016		12.2020	

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ			
ZAKRES OPRACOWANIA:	Imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień	Podpis	Data
KONSTRUKCJA	Projektant dr hab. inż. Rafał Szydłowski specjalność konstrukcyjno-budowlana do projektowania bez ograniczeń nr uprawnień MAP/0083/POOK/08		12.2020
	Sprawdzający mgr inż. Sylwia Szydłowska specjalność konstrukcyjno-budowlana do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń nr uprawnień MAP/0168/PWOK/13		12.2020

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ			
ZAKRES OPRACOWANIA:	Imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień	Podpis	Data
INSTALACJE SANITARNE	Projektant mgr inż. Hubert Siwiec specjalność nr uprawnień MAP/0226/POOS/09		12.2020
	Sprawdzający mgr inż. Błażej Stęplewski specjalność nr uprawnień MAP/0345/PBS/18		12.2020

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ			
ZAKRES OPRACOWANIA:	Imię, nazwisko, specjalność, numer uprawnień	Podpis	Data
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	Projektant mgr inż. Krystian Sobota specjalność nr uprawnień MAP/0071/PWOE/10		12.2020
	Sprawdzający mgr inż. Maciej Majkowski specjalność nr uprawnień 9/2002		12.2020

ZAŁĄCZNIK DO STRONY TYTUŁOWEJ	
SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO	
	Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty
TOM I	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY Część opisowa i rysunkowa

SPIS TREŚCI

I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU – OPIS TECHNICZNY

I.A PODSTAWA OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI.

- I.A.1 Podstawa opracowania.
- I.A.2 Zamawiający.
- I.A.1 Lokalizacja.
- I.A.2 Przedmiot inwestycji oraz granice terenu inwestycji.

I.B STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

- I.B.1 Stan prawny nieruchomości.
- I.B.2 Położenie i charakter terenu.
- I.B.3 Obecne zainwestowanie.
- I.B.4 Układ komunikacyjny.
- I.B.5 Zieleni.
- I.B.6 Infrastruktura techniczna.
- I.B.7 Ogrodzenie.
- I.B.8 Miejsca postojowe

I.C ZAGOSPODAROWANIE TERENU

- I.C.1 Uwarunkowania wynikające z zapisów MPZP
- I.C.2 Założenia dla zagospodarowania terenu.
- I.C.3 Układ komunikacyjny.
- I.C.4 Infrastruktura techniczna zewnętrzna.
- I.C.5 Budowle i obiekty małej architektury.
- I.C.6 Lokalizacja obiektu kubaturowego.
- I.C.7 Ukształtowanie terenu i zieleni.

I.D BILANS TERENU

I.E INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE DOTYCZĄCE TERENU I LOKALIZACJI INWESTYCJI.

- I.E.1 Rejestr zabytków – informacje dotyczące ochrony konserwatorskiej działki.
- I.E.2 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.
- I.E.3 Informacje dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.
- I.E.4 Zagospodarowanie mas ziemi.
- I.E.5 Miejsca gromadzenia odpadów stałych.
- I.E.6 Strefa oddziaływania inwestycji.
- I.E.7 Informacje w odniesieniu do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.
- I.E.8 Informacje o przewidywanym zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.
- I.E.9 Informacje dotyczące obszaru „Natura 2000”.
- I.E.10 Ochrona interesów osób trzecich.
- I.E.11 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.
- I.E.12 Ochrona przeciwpożarowa.

I.F INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH.

I.G WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH

II. PROJEK ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

II.A OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA

- II.A.1 Przeznaczenie, program użytkowy oraz parametry techniczne projektowanego obiektu.
- II.A.2 Forma architektoniczna.
- II.A.3 Charakterystyka konstrukcji obiektu.
- II.A.4 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.
- II.A.5 Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych.
- II.A.6 Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.
- II.A.7 Charakterystyka energetyczna obiektu oraz jego wpływ na środowisko.

II.A.8 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

II.A.9 Warunki ochrony przeciwpożarowej

II.B INFORMACJA BIOZ

II.B.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego.

II.B.2 Dane Inwestora.

II.B.3 Dane projektanta sporządzającego BIOZ.

II.B.4 Zakres robót.

II.B.5 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

II.B.6 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

II.B.7 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

II.B.8 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

II.B.9 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

II.B.10 Wnioski końcowe.

II.C OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

II.C.1 Podstawa opracowania

II.C.2 Przedmiot opracowania

II.C.3 Opis istniejącej konstrukcji

II.C.4 Ogólny opis projektowanych rozwiązań

II.C.5 Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań

II.C.6 Materiały

II.D OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

II.D.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI

II.D.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

II.D.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

II.D.4 INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE I P.POŻ

II.E OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

II.E.1 INFORMACJE WSTĘPNE

II.E.2 OPIS TECHNICZNY

II.E.2.1 Stan istniejący

II.E.2.2 Stan projektowany

II.E.2.3 Rozdzielnie i tablice odbiorcze

II.E.2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

II.E.2.5 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

II.E.2.6 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

II.E.2.7 Instalacja zasilania wentylacji

II.E.2.8 Instalacja odgromowa

II.E.2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

II.E.2.10 Instalacja ochrony od porażeń

II.E.2.11 Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

II.E.2.12 Ochrona przeciwpożarowa – wyłącznik główny zasilania WPP

II.E.2.13 Instalacja domofonowa

II.E.2.14 Instalacja przyzywowa

II.E.2.15 Instalacja SAP

II.E.2.16 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMOWEJ POŻARU

II.E.2.17 Zakres projektu

II.E.2.18 Ogólne zasady działania systemu POLON-4900 „lub równoważny”

II.E.2.19 Opis projektowanej instalacji SAP

- II.E.2.20 Centrala sygnalizacji pożaru POLON-4900 „lub równoważny”
- II.E.2.21 Drukarka DR-48 „lub równoważny”
- II.E.2.22 Wybór wariantu alarmowania
- II.E.2.23 Instalacja sygnalizacji alarmowej pożaru wewnątrz pomieszczeń
- II.E.2.24 Instalacja przewodowa
- II.E.2.25 Przesyłanie sygnału pożarowego do stacji monitoringu
- II.E.2.26 Instalacja LAN
- II.E.3 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI
- II.E.4 ZAKRES SPRAWDZEŃ I POMIARÓW ODBIORCZYCH INSTALACJI
- II.E.5 OBLICZENIA TECHNICZNE
- II.E.6 KONTROLA DOSTĘPU
- II.E.6.1 Zakres projektu
- II.E.6.2 Podstawa opracowania projektu
- II.E.6.3 Wymagania ogólne dotyczące systemu kontroli dostępu
- II.E.6.4 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu kontroli dostępu
- II.E.6.5 Urządzenia wymagane do realizacji systemu kontroli dostępu
- II.E.6.6 Kontroler systemu kontroli dostępu
- II.E.6.7 Czytniki systemu kontroli dostępu
- II.E.6.8 Karty zbliżeniowe
- II.E.6.9 Urządzenia dodatkowe
- II.E.6.10 Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowania
- II.E.6.11 Zasilanie instalacji
- II.E.6.12 Administracja
- II.E.6.13 Odbiór instalacji systemu kontroli dostępu
- II.E.6.14 Zawartość dokumentacji powykonawczej
- II.E.6.15 Skróty używane w projekcie
- II.E.7 INSTALACJA CCTV
- II.E.7.1 Zakres projektu
- II.E.7.2 Podstawa opracowania projektu
- II.E.7.3 Wymagania ogólne dotyczące systemu dozoru wizyjnego VSS
- II.E.7.4 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu wizyjnego
- II.E.7.5 Urządzenia wymagane do realizacji systemu dozoru wizyjnego VSS
- II.E.7.6 Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowania przeznaczonego dla systemu wizyjnego VSS
- II.E.7.7 Montaż rejestratorów sieciowych NVR
- II.E.7.8 Montaż urządzeń końcowych – kamer
- II.E.7.9 Zasilanie instalacji
- II.E.7.10 Administracja
- II.E.7.11 Odbiór instalacji systemu dozoru wizyjnego VSS
- II.E.7.12 Zawartość dokumentacji powykonawczej
- II.E.7.13 Uwagi dotyczące prowadzenia okablowania
- II.E.7.14 Skróty używane w projekcie

SPIS RYSUNKÓW			
LP.	NR RYSUNKU	REWIZJA	NAZWA RYSUNKU
ZAGOSPODAROWANIE TERENU			
1	BG-PR01-PB-A-PZT01		Stan istniejący zagospodarowania terenu
ARCHITEKTURA			
2	BG-PR01-IN-A-IN01		Rzut piwnic
3	BG-PR01-IN-A-IN02		Rzut parteru
4	BG-PR01-IN-A-IN03		Rzut dachu – część niższa
5	BG-PR01-IN-A-IN04		Rzut dachu – część wyższa
6	BG-PR01-IN-A-IN05		Przekrój A-A,B-B
7	BG-PR01-IN-A-IN06		Elewacja wschodnia i zachodnia
8	BG-PR01-IN-A-IN07		Elewacja północna i południowa
9	BG-PR01-PB-A-A01		Rzut piwnic
10	BG-PR01-PB-A-A02		Rzut parteru
11	BG-PR01-PB-A-A03		Rzut dachu - część niższa
12	BG-PR01-PB-A-A04		Rzut dachu - część wyższa
13	BG-PR01-PB-A-A05		Przekroje
14	BG-PR01-PB-A-A06		Elewacja wschodnia i zachodnia
15	BG-PR01-PB-A-A07		Elewacja północna i południowa
16	BG-PR01-PB-A-A08		Rzut parteru – wyburzenia
17	BG-PR01-PB-A-A09		Zestawienie ślusarki okiennej zewnętrznej i wewnętrznej
18	BG-PR01-PB-A-A10		Zestawienie ślusarki i stolarki drzwiowej zewnętrznej i wew.
19	BG-PR01-PB-A-A11		Zestawienie obudowy akustycznej
20	BG-PR01-PB-A-A12		Rzut parteru – posadzki / ściany
21	BG-PR01-PB-A-A13		Rzut parteru - sufity
22	BG-PR01-PB-A-A14		Balustrady schodów zewnętrznych
23	BG-PR01-PB-A-A15		Balustrady pochylni
24	BG-PR01-PB-A-A16		Podkonstrukcja centrali N1W1
25	BG-PR01-PB-A-A17		Podkonstrukcja centrali N2W2
26	BG-PR01-PB-A-A18		Podkonstrukcja centrali N3W3
27	BG-PR01-PB-A-A19		Podkonstrukcja centrali N4W4
28	BG-PR01-PB-A-A20		Podkonstrukcja agregatów 1
29	BG-PR01-PB-A-A21		Podkonstrukcja agregatów 2
KONSTRUKCJA			
24	BG-PR01-PB-K-K01		Rzut stropu nad piwnicą
25	BG-PR01-PB-K-K02		Rzut parteru

26	BG-PR01-PB-K-K03		Przekroje A-A, B-B
27	BG-PR01-PB-K-K04		Belka BL-1 BL-2 BL-3
28	BG-PR01-PB-K-K05		Rampa
29	BG-PR01-PB-K-K06		Płyta Pl-1, Pl-3, nadproża stalowe
30	BG-PR01-PB-K-K07		Płyta Pl-2, słup Sl-1, stopa Sf-1
INSTALACJE SANITARNE			
31	BG-PR01-PB-IS-K01		Instalacja klimatyzacji - rzut parteru
32	BG-PR01-PB-IS-K02		Instalacja klimatyzacji - rzut dachu
33	BG-PR01-PB-IS-WM01		Wentylacja mechaniczna - rzut parteru
34	BG-PR01-PB-IS-WM02		Wentylacja mechaniczna - rzut dachu
35	BG-PR01-PB-IS-WM03		Wentylacja mechaniczna - przekroje
36	BG-PR01-PB-IS-WM04		Schemat podpory pod kanały wentylacyjne
37	BG-PR01-PB-IS-COCT01		Instalacja centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego - rzut piwnic
38	BG-PR01-PB-IS-COCT02		Instalacja centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego - rzut parteru
39	BG-PR01-PB-IS-COCT03		Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania
40	BG-PR01-PB-IS-COCT04		Rozwinięcie instalacji ciepła technologicznego
41	BG-PR01-PB-IS-WK01		Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej - rzut piwnic
42	BG-PR01-PB-IS-WK02		Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej - rzut parteru
43	BG-PR01-PB-IS-WK03		Instalacja kanalizacji sanitarnej i technologicznej - rzut dachu
44	BG-PR01-PB-IS-WK04		Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz hydrantowe - rzut piwnic
45	BG-PR01-PB-IS-WK05		Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz hydrantowe - rzut parteru
46	BG-PR01-PB-IS-WK06		Instalacja wody zimnej, ciepłej, cyrkulacyjnej oraz hydrantowe - rzut dachu
47	BG-PR01-PB-IS-WK07		Rozwinięcie instalacja wody zimnej, ciepłej oraz cyrkulacyjnej
48	BG-PR01-PB-IS-WK08		rozwinięcie instalacja wody hydrantowej oraz wody zimnej do nawilzaczy
49	BG-PR01-PB-IS-WK09		rozwinięcie kanalizacji sanitarnej
50	BG-PR01-PB-IS-WK10		schemat węzła wody zimnej
INSTALACJE ELEKTRYCZNE			
51	BG-PR01-PB-IE-IE01		Rzut parteru – instalacje gniazd wtykowych i LAN

52	BG-PR01-PB-IE-IE02		Rzut dachu – część niższa – instalacje zasilania wentylacji
53	BG-PR01-PB-IE-IE03		Rzut parteru – instalacje oświetlenia ogólnego i ewakuacyjnego
54	BG-PR01-PB-IE-IE04		Rzut parteru – instalacje niskoprądowe – SAP, KD i inst. przyzywowa
55	BG-PR01-PB-IE-IE05		Rzut piwnic – zasilanie urządzeń c.o.
56	BG-PR01-PB-IE-IE06		Rzut parteru – trasy okablowania pod CCTV
57	BG-PR01-PB-IE-IE07		Schemat zasilania w energię elektryczną
58	BG-PR01-PB-IE-IE08		Rozdzielnica RARCH - schemat
59	BG-PR01-PB-IE-IE09		Rozdzielnica RDER - schemat
60	BG-PR01-PB-IE-IE10		Rozdzielnica RWEN - schemat
61	BG-PR01-PB-IE-IE11		Rozdzielnica RUPS - schemat
62	BG-PR01-PB-IE-IE12		Instalacja KD - schemat
63	BG-PR01-PB-IE-IE13		SAP - schemat
64	BG-PR01-PB-IE-IE14		LAN i GPD - schemat
65	BG-PR01-PB-IE-IE15		Szafa GPD elewacja i wyposażenie
66	BG-PR01-PB-IE-IE16		Instalacja przyzywowa - schemat

SPIS DOKUMENTÓW		
LP.	NAZWA DOKUMENTU	NR STR.
1	Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności	
2	Kopia zaświadczenia o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego	
3	Oświadczenie projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej	
4	Kopia mapy zasadniczej	
5	Zaświadczenie o zgodności zamierzonego sposobu użytkowania obiektu budowlanego z ustaleniami obowiązującego MPZP wydane przez Prezydenta Miasta Krakowa	
6	Pismo w sprawie zapewnienia mediów wydane przez Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego w Krakowie	
7	Pozwolenie nr 1338/20 na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie	
8	Ekspertyza stanu technicznego oraz możliwości przebudowy części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5	
9	Uzgodnienie nr RW.460.5.47.2021 z zarządcą drogi zmiany sposobu zagospodarowania terenu przyległego do pasa drogowego wydane przez Zarząd Dróg Miasta Krakowa	
10	Informacja dotycząca inwestycji, które miały miejsce na terenie działki objętej opracowaniem	
11	Zaświadczenie o nie wniesieniu sprzeciwu w sprawie budowy rampy dla niepełnosprawnych przed wejściem do budynku	

WYDANIE		EGZEMPLARZ		1
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY				
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.		
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Kraków, os. Na Skarpie 66 powiat M. Kraków, województwo małopolskie		
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		XI		
NAZWA JEDNOSTKI, OBRĘB I NUMERY DZIAŁEK EWID.:		jedn. ewid. Nowa Huta obręb 0047 działka nr 246/58		
INWESTOR:		Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego SPZOZ w Krakowie os. Na Skarpie 66 31-913 Kraków		 <div>Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego <small>Samodzielny Publiczny Zakład Opieki Zdrowotnej</small></div>
WYKONANIE:		TCE Structural Design & Consulting ul. Dominikanów 14 31-409 Kraków		
DATA OPRACOWANIA:		Grudzień 2020		

I. ZAGOSPODAROWANIE TERENU – OPIS TECHNICZNY

I.A PODSTAWA OPRACOWANIA I PRZEDMIOT INWESTYCJI.

I.A.1 Podstawa opracowania.

- program funkcjonalno – użytkowy
- miejscowy plan zagospodarowania terenu
- mapa zasadnicza
- wizja lokalna
- dokumentacja fotograficzna
- obowiązujące normy i akty prawne wyszczególnione w pkt. 12

I.A.2 Zamawiający.

Szpital Specjalistyczny im. Stefana Żeromskiego SPZOZ w Krakowie
os. Na Skarpie 66
31-913 Kraków

I.A.1 Lokalizacja.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.

I.A.2 Przedmiot inwestycji oraz granice terenu inwestycji.

Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.

Granice terenu inwestycji stanowi istniejący budynek pawilonu PK oraz obszar wyznaczony graficznie linią przerywaną przed głównym wejściem do budynku.

I.B STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

I.B.1 Stan prawny nieruchomości.

Nieruchomość położona na terenie Szpitala w Krakowie, os. Na Skarpie 66, składająca się z działki nr 246/58, obręb NH-47 wraz z istniejącymi budynkami jest własnością Inwestora.

I.B.2 Położenie i charakter terenu.

Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie. Zlokalizowany jest we wschodniej części miasta.

Obszar inwestycji to zagospodarowany teren w bezpośrednim sąsiedztwie istniejącej zabudowy zespołu szpitalnego, wpisany do rejestru zabytków pod nr A-1132.

I.B.3 Obecne zainwestowanie.

Na działce Inwestora obecnie znajduje się:

- istniejąca zabudowa zespołu szpitalnego, w tym budynek pawilonu PK nr 246/51.5

I.B.4 Układ komunikacyjny.

Obszar inwestycji ma dostęp do drogi publicznej dz. nr 258/1 (ul. Wacława Sieroszewskiego) poprzez istniejący zjazd.

I.B.5 Zieleń.

Na terenie inwestycji znajduje się zieleń trawiasta oraz drzewa.

I.B.6 Infrastruktura techniczna.

Teren inwestycji jest w całości uzbrojony.

I.B.7 Ogrodzenie.

Teren inwestycji jest ogrodzony.

I.B.8 Miejsca postojowe

Miejsca parkingowe dla pracowników istniejące zlokalizowane przy budynku od strony wschodniej.

I.C ZAGOSPODAROWANIE TERENU

I.C.1 Uwarunkowania wynikające z zapisów MPZP

Teren inwestycji jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego zatwierdzonym uchwałą nr CXIII/2958/18 RADY MIASTA KRAKOWA z dnia 10 października 2018 r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego obszaru „Mogiła II”.

§ 5. 1. Elementy planu oznaczone na rysunku planu, stanowiące ustalenia planu:

11) oznaczenia identyfikacyjne terenów o określonym przeznaczeniu oraz ustalonych zasadach i warunkach zagospodarowania:

d) **U.1-U.6 – Tereny zabudowy usługowej**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami usługowymi,

§ 7. 1. Zasady odnoszące się do elewacji budynków:

- 1) nakaz realizacji elewacji z naturalnych materiałów, takich jak: cegła, kamień, klinkier, drewno, metal, szkło lub tynków w kolorze białym lub w odcieniach ugiowych, beżowych lub szarych;
- 2) dla obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków dopuszcza się wszelkie kolory tynków;
- 3) dopuszcza się realizację elewacji w formie powierzchni zapewniającej naturalną roślinność;
- 4) zakaz lokalizacji klimatyzatorów na elewacjach frontowych budynków od strony przestrzeni publicznej.

3. W odniesieniu do istniejących obiektów i urządzeń budowlanych ustala się możliwość:

- 1) prowadzenia robót budowlanych z wyłączeniem nadbudowy, w przypadku gdy wysokość przekracza maksymalną wysokość zabudowy wyznaczoną w planie, przy zachowaniu pozostałych ustaleń planu;
- 2) prowadzenia robót budowlanych związanych z nadbudową kominów spalinowych lub wentylacyjnych w celu dostosowania ich parametrów do przepisów odrębnych, w przypadku gdy wysokość przekracza maksymalną wysokość zabudowy wyznaczoną w planie;
- 3) rozbudowy w zakresie docieplenia lub wykonania szybów windowych i zewnętrznych klatek schodowych, pochylni i ramp dla niepełnosprawnych niezależnie od ustaleń planu;
- 4) utrzymania istniejących budynków znajdujących się w całości lub w części poza wyznaczoną linią zabudowy nieprzekraczalną z dopuszczeniem:
 - a) prowadzenia wszelkich robót budowlanych w tych obiektach, bez możliwości dalszej rozbudowy obiektu poza tę linię,
 - b) nadbudowy obiektu z uwzględnieniem wskaźników zawartych w ustaleniach szczegółowych.

5. Zasady odnoszące się do lokalizowania inwestycji z zakresu łączności publicznej – infrastruktury komunikacyjnej:

- 1) zakaz lokalizacji wolnostojących: anten, masztów oraz innych urządzeń technicznych z zakresu łączności publicznej, za wyjątkiem terenu U.1;

2) dopuszczenie lokalizowania inwestycji z zakresu łączności publicznej takich jak: anteny, maszty, stacje bazowe i inne urządzenia techniczne na obiektach budowlanych w terenach: U.1, MN/U.16, MN/U.20-MN/U.23;

7. Zasady iluminacji obiektów i zieleni:

- 1) dopuszcza się iluminację zieleni i budynków oraz obiektów i zespołów zabytkowych wraz z ich otoczeniem;
- 2) do iluminacji zieleni i obiektów budowlanych należy stosować jedynie światło białe.

§ 9. W zakresie zasad kształtowania i urządzania zieleni ustala się nakaz:

3) maksymalnie możliwej ochrony zieleni istniejącej, poprzez jej zachowanie i wkomponowanie w zagospodarowanie terenu.

§ 10. 2. Oznacza się na rysunku planu następujące zabytki ujęte w **gminnej ewidencji zabytków**:

1) Szpital im. Stefana Żeromskiego, os. Na Skarpie 65-66-67 w Krakowie;

§ 11. 1. Ustala się zasady kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych:

- 1) dopuszczenie wyposażenia przestrzeni publicznych w obiekty małej architektury i oświetlenie;
- 2) nakaz zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo – egzotycznych odmian i gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak *Thuja*, *Chamaecyparis*, *Juniperus*;
- 3) nakaz stosowania rozwiązań technicznych zapewniających warunki dla poruszania się osobom niepełnosprawnym, w tym w zakresie zagospodarowania użytkowania i utrzymania

§ 13. 1. Jako ogólne zasady obsługi obszaru w zakresie infrastruktury technicznej, dotyczące całego obszaru planu ustala się:

- 1) utrzymanie istniejących obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;
- 2) możliwość prowadzenia robót budowlanych polegających na budowie, rozbudowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce i odłączeniu obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;
- 3) nakaz powiązania planowanych obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej z istniejącym układem zewnętrznym;
- 4) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, obowiązują ograniczenia w zakresie zabudowy i zagospodarowania terenów bezpośrednio przyległych, wynikające z przepisów odrębnych;
- 5) zasadę lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu elektroenergetyki i telekomunikacji z nakazem uwzględniania ochrony zdrowia ludności przed oddziaływaniem (promieniowaniem) pól elektromagnetycznych;
- 6) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, prowadzonych w strefie występowania systemu korzeniowego drzew (istniejących lub planowanych do nasadzeń), nakaz stosowania rozwiązań technicznych (np. ekranów korzeniowych) uniemożliwiających wrastanie korzeni w infrastrukturę podziemną.

2. W zakresie **zaopatrzenia w wodę** ustala się:

- 1) zaopatrzenie w wodę z miejskiej sieci wodociągowej lub w oparciu o indywidualne ujęcia;
- 2) przy projektowaniu zasilania w wodę planowanych obiektów, przyjmowanie rzędnej linii ciśnień średnio 250,00 m n.p.m.;
- 3) minimalny przekrój nowo realizowanej miejskiej sieci wodociągowej: \varnothing 100 mm;
- 4) rozbudowę i przebudowę funkcjonującego systemu zaopatrzenia w wodę dla pokrycia potrzeb bytowych, użytkowych i przeciwpożarowych w powiązaniu z miejską siecią wodociagową.

3. W zakresie **odprowadzania ścieków oraz wód opadowych** ustala się:

- 1) nakaz odprowadzania ścieków bytowych i przemysłowych w oparciu o system kanalizacji ogólnospławnej lub rozdzielczej;
- 2) dopuszczenie w terenach nieobjętych kanalizacją, tymczasowo (do czasu realizacji kanalizacji ogólnospławnej lub sanitarnej) zastosowanie szczelnych bezodpływowych zbiorników na nieczystości ciekłe, z zastrzeżeniem § 27 ust. 2 pkt 4 lit. a;

- 3) zakaz lokalizacji przydomowych oczyszczalni ścieków;
- 4) minimalny przekrój nowo realizowanej miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej: \varnothing 250 mm;
- 5) minimalny przekrój nowo realizowanej miejskiej sieci kanalizacji opadowej: \varnothing 300 mm;
- 6) minimalny przekrój nowo realizowanej miejskiej sieci kanalizacji ogólnospławnej: \varnothing 300 mm;
- 7) zagospodarowanie wód opadowych poprzez retencję w miejscu lub odprowadzenie do kanalizacji lub cieku, rowu, kanału burzowego, z uwzględnieniem rozwiązań:
 - a) ułatwiających przesiąkanie wody deszczowej do gruntu,
 - b) spowalniających odpływ do odbiornika do ilości jaka powstaje na terenie przed zagospodarowaniem (przy współczynniku spływu 0,1),
 - c) zwiększających retencję;
- 8) dla obszaru zagrożonego ruchami masowymi ziemi:
 - a) zakaz rozsączania wód opadowych w gruncie,
 - b) nakaz odprowadzania wód opadowych w sposób zorganizowany tj. do rowu, cieku lub kanalizacji.

5. W zakresie **zaopatrzenia w ciepło** ustala się:

- 1) zaopatrzenie obiektów w ciepło w oparciu o sieć ciepłowniczą, paliwa gazowe, odnawialne źródła energii (np. energia słoneczna, geotermalna), energię elektryczną, lekki olej opałowy;
- 2) parametry nowo realizowanej miejskiej sieci ciepłowniczej:
 - a) w sezonie grzewczym obliczeniowa temperatura sieci cieplnej, zmienna w funkcji temperatury powietrza zewnętrznego: 135°/65°C,
 - b) w sezonie letnim stała temperatura czynnika grzewczego: 70°/30°C, a w przypadku ciepła technologicznego: 70°/45°C.

6. W zakresie **zaopatrzenia w energię elektryczną** ustala się:

- 1) doprowadzenie energii elektrycznej do odbiorców w oparciu o stacje transformatorowe SN/nN oraz sieć elektroenergetyczną wysokiego, średniego i niskiego napięcia;
- 2) zakaz realizacji napowietrznych linii elektroenergetycznych wysokiego napięcia;
- 3) budowę, rozbudowę i przebudowę sieci elektroenergetycznej wysokiego napięcia jako sieć doziemną;
- 4) budowę, rozbudowę i przebudowę sieci elektroenergetycznej średniego i niskiego napięcia jako sieć doziemną oraz napowietrzną;
- 5) budowę stacji transformatorowych SN/nN jako stacji podziemnych, wewnętrznych wolnostojących lub umieszczonych wewnątrz obiektów;
- 6) minimalny przekrój:
 - a) napowietrznych przewodów wysokiego napięcia: 120 mm²,
 - b) doziemnych przewodów wysokiego napięcia: 240 mm²,
 - c) napowietrznych przewodów niskiego i średniego napięcia: 25 mm²,
 - d) doziemnych przewodów niskiego i średniego napięcia: 16 mm².
7. Wskazuje się, wzdłuż napowietrznej linii elektroenergetycznej wysokiego napięcia 110 kV, pas ochronny o łącznej szerokości 40 m, w którym występują ograniczenia w zabudowie i użytkowaniu terenu oraz utrzymanie w terenach zadrzewionych pasa wycinki o łącznej szerokości 24 m.

8. W zakresie **telekomunikacji** ustala się:

- 1) zaspokojenie potrzeb odbiorców w oparciu o istniejącą infrastrukturę telekomunikacyjną oraz poprzez rozbudowę lub budowę nowych obiektów i urządzeń budowlanych telekomunikacyjnych, z uwzględnieniem pozostałych ustaleń planu;
- 2) w przypadku realizacji obiektów liniowych, wykonanie ich jako kablową sieć doziemną.

§ 14. 8. Ustala się następujące zasady obsługi parkingowej:

- 1) określa się minimalną liczbę miejsc parkingowych, wliczając miejsca w garażach, odniesioną odpowiednio do funkcji obiektów lub do funkcji ich części:
- p) budynki innych usług – 20 miejsc na 100 zatrudnionych,

- 2) niezależnie od pkt 1, ustala się wymóg zapewnienia dodatkowo, poza istniejącymi, jednego miejsca parkingowego dla inwestycji, w przypadku zamiaru wykonania robót budowlanych, polegających na rozbudowie, nadbudowie lub zmianie sposobu użytkowania obiektu;
- 3) nie ustala się wymogu zapewnienia miejsc parkingowych w przypadku zamiaru wykonywania robót budowlanych w istniejących budynkach, polegających na:
- a) remoncie lub przebudowie niezwiązanej ze zmianą sposobu użytkowania obiektu budowlanego,
 - b) dociepleniu,
 - c) lokalizacji pochylni i ramp dla niepełnosprawnych, sztyków windowych i klatek schodowych zewnętrznych;
- 4) w ramach miejsc parkingowych określonych w pkt 1 b) – r) wskazuje się konieczność zapewnienia stanowisk na kartę parkingową - min. 4 % liczby miejsc postojowych przeznaczonych dla danego obiektu i nie mniej niż 1 stanowisko;
- 6) miejsca parkingowe i stanowiska postojowe dla rowerów dla potrzeb danego obiektu należy lokalizować i bilansować w obrębie działki budowlanej objętej projektem zagospodarowania terenu do decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszeniem;

§ 20. 1. Wyznacza się **Teren zabudowy usługowej**, oznaczony symbolem **U.1**, o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami usługowymi.

2. W zakresie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy, ustala się:

1) minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego: **40%**;

2) wskaźnik intensywności zabudowy: **0,1 – 1,0**;

3) maksymalną wysokość zabudowy:

a) dla istniejącej zabudowy: **25 m**,

b) dla nowo realizowanej zabudowy: **18 m**.

3. W terenie **U.1** znajdują się obiekty objęte ochroną, ujęte w gminnej ewidencji zabytków stanowiące Szpital im. Stefana Żeromskiego, dla których ustala się:

1) nakaz:

a) ochrony formy architektonicznej budynków w zakresie bryły, gabarytów, kształtu dachu, wystroju, artykulacji i dekoracji elewacji, z dopuszczeniem:

- adaptacji poddasza z doświetleniem w formie okien połaciowych lub lukarn rozmieszczonych symetrycznie,
- rozbudowy i budowy nowych budynków,

b) ochrony oryginalnej formy stolarki okiennej i drzwi wejściowych,

c) stosowania dachówki do pokrycia dachów;

2) zakaz stosowania dachów płaskich.

Analiza zgodności projektu z MPZP		
MPZP	PROJEKT	Zgodność z zapisami MPZP
Przeznaczenie terenu		
§ 5. 1. Elementy planu oznaczone na rysunku planu, stanowiące ustalenia planu: 11) oznaczenia identyfikacyjne terenów o określonym przeznaczeniu oraz ustalonych zasadach i warunkach zagospodarowania: d) U.1-U.6 – Tereny zabudowy usługowej , o podstawowym przeznaczeniu pod zabudowę budynkami usługowymi	Budynek położony w terenach zabudowy usługowej oznaczonej symbolem U.1. Będzie użytkowany jako archiwum i kuchnia szpitala oraz jako poradnia dermatologiczna dorosłych i dzieci.	TAK
Kolorystyka elewacji		
§ 7. 1. Zasady odnoszące się do elewacji budynków: 1) nakaz realizacji elewacji z naturalnych materiałów, takich jak: cegła, kamień, klinkier, drewno, metal, szkło lub tynków w	Elewacja budynku istniejąca. Wykonana w dwóch kolorach. Kolor podstawowy według wzornika KABE (K10510) kolor beżowy. Słupki między okienne, cokół na całej długości budynku oraz szachty w	TAK

<p>kolorze białym lub w odcieniach ugrowych, beżowych lub szarych;</p> <p>2) dla obiektów ujętych w gminnej ewidencji zabytków dopuszcza się wszelkie kolory tynków;</p> <p>3) dopuszcza się realizację elewacji w formie powierzchni zapewniającej naturalną vegetację roślin;</p> <p>4) zakaz lokalizacji klimatyzatorów na elewacjach frontowych budynków od strony przestrzeni publicznej.</p>	<p>kolorze według wzornika KABE (K11460) kolor szary.</p> <p>W ramach projektu na fragmentach elewacji przewiduje się wykonanie wymiany izolacji cieplnej na wełnę mineralną z uwagi na wymagania ppoż, a następnie odtworzenie tynku zgodnie z obecną kolorystyką.</p>	
Ochrona środowiska		
<p>8.</p> <p>1. W terenie U.1 występuje strefa ochrony ujęcia wód podziemnych, które stanowią studnie S-2A i S-3C (podstawowe) oraz S-2 i S-3" (awaryjne), ustanowiona Decyzją Wojewody Krakowskiego znak: OS.III.6210-1-69/98 z dnia 17.09.1998 r., obejmująca wyłącznie teren ochrony bezpośredniej, na której występują ograniczenia zgodnie z przepisami odrębnymi.</p> <p>15. Zakaz lokalizacji przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko, za wyjątkiem następujących inwestycji:</p> <p>1) infrastruktury technicznej, komunikacyjnej, przeciwpowodziowej;</p> <p>2) stacji paliw;</p> <p>3) pól kampingowych;</p> <p>4) przystani śródlądowej;</p> <p>5) gospodarowania wodą w rolnictwie;</p> <p>6) zalesień;</p> <p>7) szpitale, placówki edukacyjne, kina teatry, obiekty sportowe wraz z towarzyszącą im infrastrukturą;</p> <p>8) lądowisk.</p>	<p>Budynek istniejący. Zakres inwestycji nie wpływa na ingerencje w ujęcia wód podziemnych.</p> <p>Planowana inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko i nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Powierzchnia zabudowy wszystkich inwestycji na terenie działki zajmowanej przez zabudowania oraz infrastrukturę od momentu powstania szpitala (tj. lata 50-te XXw.) wynosi 7 062,00 m². Powierzchnia ta nie przekracza wielkości określonych w § 3 ust. 1, p 57 Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839) tj. 4 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze.</p>	TAK
<p>§ 11. 1. Ustala się zasady kształtowania i zagospodarowania przestrzeni publicznych:</p> <p>1) dopuszczenie wyposażenia przestrzeni publicznych w obiekty małej architektury i oświetlenie;</p> <p>2) nakaz zastosowania kompozycji i właściwego doboru gatunkowego, z wyłączeniem elementów obcych krajobrazowo – egzotycznych odmian i gatunków zimozielonych drzew iglastych z rodzajów takich jak <i>Thuja</i>, <i>Chamaecyparis</i>, <i>Juniperus</i>;</p>	<p>W projekcie przewidziano rozwiązania techniczne zapewniające warunki dla poruszania się osobom niepełnosprawnym – rampa dla niepełnosprawnych przed wejściem głównym do budynku (objęta odrębnym opracowaniem)</p>	TAK

3) nakaz stosowania rozwiązań technicznych zapewniających warunki dla poruszania się osobom niepełnosprawnym, w tym w zakresie zagospodarowania użytkowania i utrzymania		
Infrastruktura techniczna		
<p>§ 13. 1. Jako ogólne zasady obsługi obszaru w zakresie infrastruktury technicznej, dotyczące całego obszaru planu ustala się:</p> <p>1) utrzymanie istniejących obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;</p> <p>2) możliwość prowadzenia robót budowlanych polegających na budowie, rozbudowie, przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce i odłączeniu obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej;</p> <p>3) nakaz powiązania planowanych obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej z istniejącym układem zewnętrznym;</p> <p>4) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, obowiązują ograniczenia w zakresie zabudowy i zagospodarowania terenów bezpośrednio przyległych, wynikające z przepisów odrębnych;</p> <p>5) zasadę lokalizacji obiektów i urządzeń budowlanych z zakresu elektroenergetyki i telekomunikacji z nakazem uwzględniania ochrony zdrowia ludności przed oddziaływaniem (promieniowaniem) pól elektromagnetycznych;</p> <p>6) wzdłuż obiektów i urządzeń budowlanych infrastruktury technicznej, prowadzonych w strefie występowania systemu korzeniowego drzew (istniejących lub planowanych do nasadzeń), nakaz stosowania rozwiązań technicznych (np. ekranów korzeniowych) uniemożliwiających wrastanie korzeni w infrastrukturę podziemną.</p>	Projekt zakłada wykorzystanie istniejących przyłączy oraz pozabudynkowych wewnętrznych instalacji: wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, energii elektrycznej, ciepłowniczej oraz teletechnicznej.	TAK
Obsługa parkingowa		
<p>§ 14.</p> <p>8. Ustala się następujące zasady obsługi parkingowej:</p> <p>1) określa się minimalną liczbę miejsc parkingowych, wliczając miejsca w garażach, odniesioną odpowiednio do funkcji obiektów lub do funkcji ich części:</p>	W ramach planowanej inwestycji przewiduje się obsługę komunikacyjną za pomocą istniejącego wewnętrznego układu drogowego, a obsługę parkingową za pomocą istniejących miejsc postojowych (11 szt.) zlokalizowanych bezpośrednio przy budynku od strony wschodniej.	TAK

<p>p) budynki innych usług – 20 miejsc na 100 zatrudnionych,</p> <p>3) nie ustala się wymogu zapewnienia miejsc parkingowych w przypadku zamiaru wykonywania robót budowlanych w istniejących budynkach, polegających na:</p> <p>a) remoncie lub przebudowie niezwiązanej ze zmianą sposobu użytkowania obiektu budowlanego,</p> <p>b) dociepleniu,</p> <p>c) lokalizacji pochylni i ramp dla niepełnosprawnych, szybów windowych i klatek schodowych zewnętrznych;</p>	<p>Przewidywana liczba osób zatrudnionych w ramach planowanej inwestycji – 25 os.</p> <p>Wymagana min. ilość miejsc postojowych – 5 szt. / 25 zatrudnionych.</p>	
Powierzchnia biologicznie czynna		
<p>§ 20.</p> <p>2. W zakresie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy, ustala się:</p> <p>1) minimalny wskaźnik terenu biologicznie czynnego: 40%;</p>	<p>Projekt nie wprowadza zmian w istniejącym zagospodarowaniu terenu oraz nie zmienia bilansu teren.</p>	NIE DOTYCZY
Intensywność zabudowy		
<p>§ 20.</p> <p>2. W zakresie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy, ustala się:</p> <p>2) wskaźnik intensywności zabudowy: 0,1 – 1,0;</p>	<p>Projekt nie wprowadza zmian w intensywności zabudowy.</p>	NIE DOTYCZY
Wysokość zabudowy		
<p>§ 20.</p> <p>2. W zakresie sposobu zagospodarowania i warunków zabudowy, ustala się:</p> <p>3) maksymalną wysokość zabudowy:</p> <p>a) dla istniejącej zabudowy: 25 m,</p> <p>b) dla nowo realizowanej zabudowy: 18 m.</p>	<p>Projekt nie wprowadza zmian w wysokości zabudowy.</p>	NIE DOTYCZY
Forma architektoniczna		
<p>§ 20.</p> <p>3. W terenie U.1 znajdują się obiekty objęte ochroną, ujęte w gminnej ewidencji zabytków stanowiące Szpital im. Stefana Żeromskiego, dla których ustala się:</p> <p>1) nakaz:</p> <p>a) ochrony formy architektonicznej budynków w zakresie bryły, gabarytów, kształtu dachu, wystroju, artykulacji i dekoracji elewacji, z dopuszczeniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> - adaptacji poddasza z doświetleniem w formie okien połaciowych lub lukarn rozmieszczonych symetrycznie, - rozbudowy i budowy nowych budynków, <p>b) ochrony oryginalnej formy stolarki okiennej i drzwi wejściowych,</p> <p>c) stosowania dachówki do pokrycia dachów;</p> <p>2) zakaz stosowania dachów płaskich.</p>	<p>Budynek pawilonu PK nr 246/51.5 objęty opracowaniem nie jest ujęty w gminnej ewidencji zabytków, a jedynie leży na obszarze wpisanym do rejestru zabytków pod nr A-1132 decyzją z dnia 30.12.2004 r.</p> <p>Projekt nie przewiduje zmiany formy architektonicznej istniejącego budynku w zakresie bryły, gabarytów, kształtu dachu, artykulacji i dekoracji elewacji.</p>	NIE DOTYCZY

I.C.2 Założenia dla zagospodarowania terenu.

Podstawowe założenia dla zagospodarowania terenu:

- spełnienie założeń programu funkcjonalno-użytkowego w zakresie małej architektury
- zapewnienie bezpieczeństwa pożarowego istniejącego budynku pawilonu PK
- zapewnienie niezbędnego dostępu do istniejącego budynku pawilonu PK dla osób z niepełnosprawnością

I.C.3 Układ komunikacyjny.

W ramach planowanej inwestycji przewiduje się obsługę komunikacyjną za pomocą istniejącego wewnętrznego układu drogowego w postaci dróg komunikacji wewnętrznej oraz ciągów pieszych., a obsługę parkingową za pomocą istniejących miejsc postojowych (11 szt.) zlokalizowanych bezpośrednio przy budynku od strony wschodniej.

Zgodnie z art.12 ust.1 Ustawy o elektromobilności i paliwach alternatywnych, na terenie inwestycji jest zapewniona moc przyłączeniowa pozwalająca wyposażyć stanowiska istniejące w punkty ładowania o mocy nie mniejszej niż 3,7 kW.

Przewidywana liczba osób zatrudnionych w ramach planowanej inwestycji:

- Archiwum – 2 os.
- Poradnia dermatologiczna – 13 os.
- Zaplecze kuchni – 10 os. / zmiana

Łącznie – 25 os.

MPZP	Stan istniejący	Projekt
20 m.p. / 100 zatrudnionych	11 m.p.	min. 5 m.p. / 25 zatrudnionych

I.C.4 Infrastruktura techniczna zewnętrzna.

Teren inwestycji jest w całości uzbrojony. Przebudowa części pomieszczeń istniejącego budynku pawilonu PK opiera się na istniejących przyłączach oraz pozabudynkowych wewnętrznych instalacjach: wody, kanalizacji sanitarnej, deszczowej, energii elektrycznej, ciepłowniczej oraz teletechnicznej.

- Zaopatrzenie w wodę – zgodnie z projektem branżowym
- Odprowadzenie ścieków socjalno - bytowych - zgodnie z projektem branżowym
- Zaopatrzenie w ciepło – zgodnie z projektem branżowym
- Zapatrzenie w energię elektryczną - zgodnie z projektem branżowym
- Łącze telekomunikacyjne – zgodnie z projektem branżowym
- Kanalizacja sanitarna - zgodnie z projektem branżowym
- Kanalizacja deszczowa – zgodnie z projektem branżowym

I.C.5 Budowle i obiekty małej architektury.

Przy istniejącym budynku pawilonu PK zaprojektowano remont istniejących schodów zewnętrznych oraz budowę pochylni dla osób niepełnosprawnych od strony wschodniej.

W ramach remontu istniejących schodów zewnętrznych przewidziano:

- demontaż istniejących pionowych rur stalowych
- na szerokości przejścia między dwoma wejściami do budynku skucie i obniżenie poziomu murku schodów do poziomu posadzki ok. 10 cm
- poszerzenie szerokości stopni schodów do 35 cm

- wykończenie murków schodów porowatym i dyfuzyjnym mineralnym tynkiem renowacyjnym w kolorze tynku istniejącego (kolor K11460)
- renowację istniejącego lastryko na schodach poprzez:
 - wykonanie oszlifowania zgrubnego całości powierzchni przy zastosowaniu tarcz diamentowych w celu zlikwidowania głębokich rys, przetrać, mikropęknięć powierzchni, dokładne zmycie powierzchni po oszlifowaniu oraz po odłuszczeniu,
 - wykonanie miejscowych napraw powstałych ubytków i mikropęknięć w lastryku masami szpachlowymi o strukturze lastryko na bazie żywic poliestrowych,
 - wykonanie polerowania powierzchni lastrykowych przy użyciu tarcz diamentowych polerskich w celu stopniowego zamykania otwartych porów w kamieniu,
 - wykonanie opolerowania końcowego (krystalizacji) przy zastosowaniu mieszanki piasków polerskich z domieszką mąki lastrykowego i preparatów wspomagających domknięcie porów, a przez co utwardzenie powierzchniowej struktury lastryko,
 - na zakończenie wykonanie impregnacji hydrofobowej (wodo-olejoodpornej) preparatami pozwalającymi zachować naturalny wygląd powierzchni kamienia w celu zapewnienia ochrony powierzchni przed wnikaniem w strukturę kamienia niepożądanych zanieczyszczeń powodujących zaplamienie i przebarwienia preparatem.
- wykonanie balustrady h=110 cm w konstrukcji stalowej, malowanej proszkowo kolor RAL 7024 szary grafitowy na zewnętrznych murkach schodów

W ramach budowy pochylni dla osób niepełnosprawnych przewidziano:

- wykonanie żelbetowych murków gr. 20 cm
- balustrady pochylni dla niepełnosprawnych h=90 cm, h=75 cm, wykonane w konstrukcji stalowej, malowanej proszkowo kolor RAL 7024 szary grafitowy, pochwyt rura Ø 50 na słupkach z płaskownika 30x10, przykręcane do murków kotwami chemicznymi M10. Wszystkie elementy balustrady spawane.
- wykonanie podestów pochylni z kraty pomostowej wys. 40 mm, oczko 22x33 mm, opartej na kątownikach stalowych o wymiarach 30x4 mm oraz 40x4 mm zgodnie z projektem konstrukcji

W ramach małej architektury przewidziano kosze na śmieci oraz stojaki na rowery:

- kosz na śmieci np. model RADIUM KR120 mmcite – 2 szt., wymiary 510x290x1100 mm, pojemność 55 l, konstrukcja stalowa, ocynkowana podtrzymująca obudowę ze stalowej ocynkowanej blachy pokrytej piecowym lakierem proszkowym, drzwiczki uchylane w kierunku czołowym, zamykane na zamek, popielniczka w daszku, wkładany pojemnik z blachy ocynkowanej, kotwienie do betonowego fundamentu lub na nawierzchnię, kolor RAL 7024
- stojak na rowery np. model LOTLIMIT SL505 mmcite – 6 szt., wymiary 600x1000 mm, konstrukcja stalowa ocynkowana powlekana piecowym lakierem proszkowym, kotwienie pod płytki niewidocznymi śrubami, kolor RAL 7024

Szczegółowe rozwiązania przedstawiono na opracowaniu graficznym zagospodarowania terenu, rys. PZT-01.

Uwaga!

Przed dokonaniem zamówienia koszy na śmieci oraz stojaków na rowery, Generalny Wykonawca jest zobowiązany uzyskać akceptację Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora

I.C.6 Lokalizacja obiektu kubaturowego.

Nie dotyczy. Lokalizacja istniejącego budynku pawilonu PK bez zmian. Usytuowanie budynku jest zgodne z przepisami prawa budowlanego, w tym rozporządzenia w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz. U. 2019 poz. 1065).

I.C.7 Ukształtowanie terenu i zieleni.

Nie dotyczy. Ukształtowanie terenu i zieleni bez zmian.

I.D BILANS TERENU

Nie dotyczy. Bilans terenu bez zmian.

Dane ogólne i powierzchniowe istniejącego budynku

Budynek pawilonu PK

Powierzchnia zabudowy:	1 531,71 m ²
Powierzchnia netto części pomieszczeń budynku objętych opracowaniem (parter):	898,95 m ²
Powierzchnia całkowita budynku:	3 520,91 m ²
Kubatura:	8 381,12 m ³
Wysokość:	7,22 m ⁽¹⁾
Grupa wysokości:	Niski (N)
Ilość kondygnacji nadziemnych:	1
Ilość kondygnacji podziemnych: (poza zakresem opracowania)	1

(¹) Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej krawędzi attyki.

I.E INFORMACJE UZUPEŁNIAJĄCE DOTYCZĄCE TERENU I LOKALIZACJI INWESTYCJI.

I.E.1 Rejestr zabytków – informacje dotyczące ochrony konserwatorskiej działki.

Istniejący budynek pawilonu PK nr 246/51.5 należący do zespołu szpitalnego Szpitala Żeromskiego im. Stefana Żeromskiego leży na obszarze wpisanym do rejestru zabytków pod nr A-1132 decyzją z dnia 30.12.2004 r.

Uzyskano Pozwolenie nr 1338/20 na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Pozwolenie zostało wydane z jednoczesnym nałożeniem zobowiązań do przestrzegania następujących warunków:

- zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych
- zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie o terminie podjęcia określonych czynności związanych z wydanym pozwoleniem przynajmniej 3 dni przed rozpoczęciem tych czynności
- niezwłocznego zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych
- dokonywania odbioru częściowego i końcowego wykonanych robót budowlanych z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków

Warunki dodatkowe:

- przed rozpoczęciem prac oraz na etapach przejściowych należy zwoływać komisje konserwatorskie przy udziale Miejskiego Konserwatora Zabytków celem dokonywania uzgodnień szczegółowych
- okładzinę schodów i pochylni wykonać z lastryka
- ślusarkę drzwiową wykonać na wzór istniejącej z zachowaniem plastyki profili oraz kolorystyki

Z MKZ należy uzgodnić na etapie wykonawczym:

- próbkę okładziny lastrykowej
- kolorystykę balustrady i żaluzji maskującej na dachu
- kolorystykę obróbek blacharskich i warstw malarskich lub tynków.

I.E.2 Kategoria geotechniczna obiektu budowlanego.

Przedmiotową inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej – proste warunki gruntowo-wodne.

I.E.3 Informacje dotyczące wpływu eksploatacji górniczej.

Obszar objęty inwestycją nie leży na terenie szkód górniczych.

I.E.4 Zagospodarowanie mas ziemi.

Nadwyżki mas ziemnych zostaną zagospodarowane na obszarze działek bądź wywiezione.

I.E.5 Miejsca gromadzenia odpadów stałych.

Gromadzenie odpadów odbywać się będzie poprzez istniejące pojemniki służące do gromadzenia odpadów stałych na terenie Inwestora.

I.E.6 Strefa oddziaływania inwestycji.

Strefa oddziaływania inwestycji zawarta jest w liniach rozgraniczających teren inwestycji.

I.E.7 Informacje w odniesieniu do Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego.

Na terenie przedmiotowej inwestycji obowiązuje Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego.

I.E.8 Informacje o przewidywanym zagrożeniu dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi.

Powierzchnia działki nr 246/58 obręb 0047, jedn. ewid. Nowa Huta wynosi **12,0256 ha**.

Od momentu powstania szpitala (tj. lata 50-te XXw.) na terenie działki zajmowanej przez zabudowania oraz infrastrukturę miały miejsce następujące inwestycje:

- budowa lądowiska dla helikopterów - pow. 225m²
- budowa drogi dojazdowej do lądowiska dla helikopterów - pow. 178,50m²

- budowa dźwigu szpitalnego przy budynku głównym - 9m²
- budowa miejsc postojowych zielonych dla samochodów osobowych - 606m²
- rozbudowa pawilonu F1 terenu zajętego przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia. Rozbudowa znajduje się na terenie wcześniej zainwestowanym, w okresie budowy Szpitala przeznaczonym na parking - 1401,80m².
- dobudowa windy wraz z przebudową nawierzchni utwardzonej na terenie wcześniej zainwestowanym na parking – pow. 130m²
- powierzchnia zagospodarowania terenu związana z przebudową pomieszczeń oddziału pediatrii oraz oddziału chirurgii dziecięcej wraz z adaptacją przyziemia i poddasza na potrzeby oddziałów w budynku pawilonu D1 (powierzchnia terenu zajęta przez obiekty budowlane oraz pozostałą powierzchnię przeznaczoną do przekształcenia, w tym tymczasowego, w celu realizacji przedsięwzięcia) - 2924,00m²
- przebudowa części pomieszczeń istniejącego budynku Pawilonu PK nr 246/51.5 wraz z remontem schodów zewnętrznych przy wejściu do budynku i budową pochylni dla niepełnosprawnych - **1 587,70 m²**

Razem powierzchnia zabudowy w/w inwestycji wynosi 7 062,00m².

W/w powierzchnia nie przekracza wielkości określonych w § 3 ust. 1, p 57 (tj 4 ha na obszarach innych niż wymienione w tiret pierwsze).

Wobec przedstawionych informacji powyżej przedmiotowa inwestycja nie kwalifikuje się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko zgodnie z § 3 rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U.2019 poz. 1839).

I.E.9 Informacje dotyczące obszaru „Natura 2000”.

Teren przedmiotowej inwestycji znajduje się poza obszarem objętym programem „Natura 2000”.

I.E.10 Ochrona interesów osób trzecich.

Projektowana inwestycja nie powoduje ograniczenia dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi. Nie będzie również powodowała nadmiernej uciążliwości powodowanej hałasem, wibracjami, zakłóceniami elektrycznymi ani promieniowaniem. Nie będzie powodowała niedopuszczalnego zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby.

Projektowana inwestycja nie narusza interesu prawnego osób trzecich, ani nie powoduje pogorszenia warunków użytkowania sąsiednich nieruchomości.

I.E.11 Dostępność dla osób niepełnosprawnych.

Teren inwestycji jest dostępny dla osób niepełnosprawnych poprzez istniejące ukształtowane spadki na drogach i dojściach pieszych, krawężniki chodników w miejscach zejścia do strefy jezdnej o max wysokości 2,0 cm.

I.E.12 Ochrona przeciwpożarowa.

Dla przedmiotowej inwestycji zapewniono odpowiednie, podstawowe warunki zewnętrznej ochrony przeciwpożarowej:

- Istniejąca droga pożarowa prowadzona od południa i wschodu, wzdłuż boków obiektu z wjazdem od ul. Wacława Sieroszewskiego. Szerokość drogi pożarowej wynosi, co najmniej 4m, a jej dopuszczalny nacisk na oś wynosi, co najmniej 100kN. Droga pożarowa zapewnia możliwość przejazdu i zawrócenia za pomocą tzw. „tетки” o długości do 15m. Droga pożarowa połączona z

budynkiem istniejącym utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 30 m.

- na terenie inwestycji (zgodnie z oznaczeniem na rys PZT-01) zlokalizowane są istniejące hydranty zapewniające wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru.

Szczegóły ochrony przeciwpożarowej terenu inwestycji określone zostały w operacie pożarowym dotyczącym wymagań przeciwpożarowych dla projektowanego budynku, opracowanym zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi i warunkami technicznymi.

I.F INNE KONIECZNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ ROBÓT BUDOWLANYCH.

Zagospodarowanie terenu zostało uzgodnione z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych i rzeczoznawcą ds. higieniczno-sanitarnych.

I.G WYKAZ NORM I AKTÓW PRAWNYCH

- Dz.U. 2019 poz. 1065 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz.U. 2020 poz. 1333 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Dz.U. 2019 poz. 1186 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Dz.U. 2018 poz. 1935 – Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Dz.U. 2009 nr 124 poz. 1030 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych
- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 – Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- PN – ISO 9836:1997 – Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.

Opracował:

mgr inż. arch. Łukasz Bigas

II. PROJEK ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

II.A OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA

II.A.1 Przeznaczenie, program użytkowy oraz parametry techniczne projektowanego obiektu.

Planowanym przedsięwzięciem jest „Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.”

Dane ogólne i powierzchniowe istniejącego budynku

Budynek pawilonu PK

Powierzchnia zabudowy:	1 531,71 m ²
Powierzchnia netto części pomieszczeń budynku objętych opracowaniem (parter):	898,95 m ²
Powierzchnia całkowita budynku:	3 520,91 m ²
Kubatura:	8 381,12 m ³
Wysokość:	7,22 m ⁽¹⁾
Grupa wysokości:	Niski (N)
Ilość kondygnacji nadziemnych:	1
Ilość kondygnacji podziemnych: (poza zakresem opracowania)	1

(1) Wysokość budynku mierzona od poziomu terenu przy najniższym położonym wejściu do budynku, znajdującym się na pierwszej kondygnacji nadziemnej budynku, do górnej krawędzi attyki.

II.A.2 Forma architektoniczna.

II.A.2.1 Forma architektoniczna.

Istniejący budynek pawilonu PK zlokalizowany jest na terenie zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego w Krakowie. Obiekt rozplanowany na rzucie prostokąta o wymiarach 22,00x68,48 m i wysokościach 4,45 m oraz 7,22 m. Posiada jedną kondygnację nadziemną i jedną kondygnację podziemną.

W ramach projektu przewiduje się budowę pochylni dla niepełnosprawnych, która będzie zlokalizowana od strony wschodniej i w komponowana w strefę wejściową. Na dachu zaprojektowano systemową obudowę akustyczną między wyższymi częściami budynku zgodnie z wytycznymi Miejskiego Konserwatora Zabytków.

II.A.2.2 Sposób dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Bryła budynku nawiązuje do kontekstu istniejących budynków poprzez gabaryty oraz kontynuację.

II.A.2.3 Sposób spełnienia wymagań o których mowa w art. 5 ust. 1 ustawy *Prawo Budowlane*.

Projektowana inwestycja respektuje zasady określone w art. 5 ust. 1 ustawy *Prawo Budowlane* w następujący sposób:

Bezpieczeństwo konstrukcji

Bezpieczeństwo konstrukcji: zastosowane rozwiązania projektowe dotyczące konstrukcji obiektu gwarantują bezpieczeństwo zarówno użytkowników budynku, jak i osób trzecich.

Bezpieczeństwo pożarowe

Na etapie prac projektowych rozwiązano problematykę związaną z bezpieczeństwem pożarowym obiektu. Zastosowano materiały niepalne i spełniające inne wymogi szczegółowe.

Rozwiązania funkcjonalne, techniczne i przestrzenne zostały pozytywnie zaopiniowane przez rzeczoznawcę do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Bezpieczeństwo użytkowania

Budynek został zaprojektowany z elementów bezpiecznych dla użytkownika. Zaprojektowano materiały wykończeniowe posadzek, niepowodujące niebezpieczeństwa poślizgu. Wysokości balustrad - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).

Spełnienie warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska

Materiały i wyroby zastosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników. W projekcie przewidziano zastosowanie takich materiałów, stałego wyposażenia oraz technologii, które zapewniają nieprzekraczalność dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia - pod warunkiem użytkowania zgodnie z przeznaczeniem. Obiekt został zabezpieczony przeciwko przenikaniu wilgoci do elementów budowlanych i wnętrza budynku. Zapewniono także pełne pokrycie potrzeb sanitarno - higienicznych użytkowników obiektów.

Spełnienie wymagań dotyczących odpowiednich warunków higienicznych i zdrowotnych oraz ochrony środowiska naturalnego podczas eksploatacji obiektu realizowane będzie poprzez przestrzeganie przepisów dotyczących warunków higieniczno - sanitarnych oraz ochrony środowiska przez użytkowników.

Rozwiązania funkcjonalne, techniczne i przestrzenne zostały pozytywnie zaopiniowane przez rzeczoznawcę pod względem wymagań higienicznych i zdrowotnych.

Ochrona przed hałasem i drganiami

Rozwiązania projektowe zapewniają bezpieczne użytkowanie obiektu objętego opracowaniem

Na podstawie art. 113 ust. 1 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. — Prawo ochrony Środowiska (Dz. U. 2020 poz. 1219) dla przedmiotowego terenu nie określa się dopuszczalnych norm hałasów.

Oszczędność energii, izolacyjność cieplna przegród

Przegrody zewnętrzne istniejące w budynku mają zapewnioną izolacyjność termiczną zgodną z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).

Warunki użytkowe zgodne z przeznaczeniem obiektu, w szczególności w zakresie usuwania ścieków, wody opadowej

Usuwanie ścieków i wody opadowej odbywać się będzie w ramach istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego

Rozwiązania projektowe zapewniają możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego budynku. Nie stosuje się rozwiązań z zakresu budownictwa ogólnego oraz instalacji sanitarnych i elektroenergetycznych, które nie są w zgodzie z obowiązującymi przepisami prawa i zasadami wiedzy technicznej. Do obowiązku użytkownika i zarządcy obiektów należy utrzymanie właściwego stanu technicznego obiektu, po przekazaniu go do użytkowania, przeprowadzanie odpowiednich przeglądów, ocen oraz bieżących remontów wymaganych przez prawo. Ponadto do obowiązków zarządcy należy prowadzenie *Książki Obiektu Budowlanego*, zgodnie z wytycznymi określonymi przez prawo.

Niezbędne warunki do korzystania z obiektu przez osoby niepełnosprawne, w szczególności poruszające się na wózkach inwalidzkich

Rozwiązania projektowe określające dostępność budynku dla osób niepełnosprawnych oraz zapewniające osobom niepełnosprawnym swobodne korzystanie z obiektu przedstawione zostały w dalszej części opracowania (opis projektu architektoniczno – budowlanego, pkt 6).

Warunki bezpieczeństwa i higieny pracy

W obiekcie zostały spełnione warunki bezpieczeństwa i higieny pracy.

Ochrona ludności (zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej)

Nie dotyczy.

Ochrona obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską

Planowana inwestycja została uzgodniona z Miejskim Konserwatorem Zabytków.

Uzyskano Pozwolenie nr 1338/20 na prowadzenie robót budowlanych przy zabytku wpisanym do rejestru wydane przez Miejskiego Konserwatora Zabytków.

Pozwolenie zostało wydane z jednoczesnym nałożeniem zobowiązań do przestrzegania następujących warunków:

1. zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych
2. zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków w Krakowie o terminie podjęcia określonych czynności związanych z wydanym pozwoleniem przynajmniej 3 dni przed rozpoczęciem tych czynności
3. niezwłocznego zawiadomienia Miejskiego Konserwatora Zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia robót budowlanych
4. dokonywania odbioru częściowego i końcowego wykonanych robót budowlanych z udziałem Miejskiego Konserwatora Zabytków

Warunki dodatkowe:

1. Przed rozpoczęciem prac oraz na etapach przejściowych należy zwoływać komisje konserwatorskie przy udziale Miejskiego Konserwatora Zabytków celem dokonywania uzgodnień szczegółowych
2. Okładzinę schodów i pochylni wykonać z lastryka
3. Ślusarkę drzwiową wykonać na wzór istniejącej z zachowaniem plastyki profili oraz kolorystyki
4. z MKZ należy uzgodnić na etapie wykonawczym:
 - próbkę okładziny lastrykowej
 - kolorystykę balustrady i żaluzji maskującej na dachu
 - kolorystykę obróbek blacharskich i warstw malarskich lub tynków.

Warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie budowy

Opracowano informację BIOZ, stanowiącą integralną część projektu - zgodnie z Prawem Budowlanym, Art. 20, ust.1, pkt.1b, Art.21a., ust. 1a, pkt. 1,2.

II.A.3 Charakterystyka konstrukcji obiektu.

II.A.3.1 Układ konstrukcyjny

Istniejący budynek pawilonu PK jest rozplanowany na rzucie prostokąta o wymiarach 22,00x68,48 m i wysokościach 4,45 m oraz 7,22 m. Posiada jedną kondygnację nadziemną i jedną kondygnację podziemną (budynek jest w całości podpiwniczony). Budynek wzniesiono w technologii żelbetowo - murowanej. Konstrukcję piwnic stanowią murowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne, natomiast konstrukcję parteru stanowią żelbetowe ramy rozmieszczone co 3,0 m z wypełnieniem murowanym. Budynek podzielono dwoma dylatacjami na części o długościach: 27,33 m, 13,78 m oraz 27,33 m. W przekroju poprzecznym w budynku wydzielono 3 nawy. Nawy skrajne o wysokościach 4,45 m oraz wyższą nawę środkową o wysokości 7,22 m. Ściany piwnic wykonano z cegły pełnej. Stropy nad piwnicą wykonano częściowo jako żelbetowe wsparte na

ścianach murowanych i słupach żelbetowych oraz częściowo jako gęstożebrowe stropy Ackermana. Stropodach stanowi płyta żelbetowa.

II.A.3.2 Kategoria geotechniczna.

Przedmiotową inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej, proste warunki gruntowe.

II.A.3.3 Sposób posadowienia.

Fundamenty istniejące, bez zmian.

II.A.4 Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe.

II.A.4.1 Założenia projektowe – program funkcjonalny obiektu.

Program funkcjonalny obiektu powstał w oparciu o wytyczne Inwestora oraz późniejsze konsultacje.

Projekt architektoniczno-budowlany opracowany został z uwzględnieniem zapotrzebowania Inwestora na pomieszczenia związane z funkcjonowaniem Szpitala. W związku z wyeksploatowaniem obiektu i zmianą dotyczącą systemu żywienia pacjentów część kuchenna w istniejącym budynku pawilonu PK w chwili obecnej w znacznej części jest użytkowana ekstensywnie, a posiłki w znacznym stopniu przygotowywane są poza Szpitalem. W innej części budynku znajduje się archiwum dokumentacji medycznej, księgowej, dokumentacja osobowa i zamówień publicznych. Pozostała powierzchnia budynku przeznaczona jest dla potrzeb Pralni i jest dzierżawiona przez firmę świadczącą usługi pralnicze – przyjmowanie pościeli brudnej, przechowywanie i wydawanie czystej bielizny pościelowej.

Planowana inwestycja zakłada przebudowanie i wykorzystanie większej części pomieszczeń budynku pawilonu PK na poziomie parteru dla potrzeb archiwum Szpitala, część dla potrzeb Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb istniejącej kuchni. Istniejąca część kuchni oraz sortownia bielizny szpitalnej na poziomie parteru oraz poziom piwnic nie jest objęta opracowaniem.

Na program funkcjonalno-użytkowy składają się następujące pomieszczenia:

Archiwum

	PARTER		
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m ²)	
A.0.1	PRZEDSIONEK	4,95	PŁYTKI GRESOWE
A.0.2	KORYTARZ	9,41	PŁYTKI GRESOWE
A.0.3	KORYTARZ	13,61	PŁYTKI GRESOWE
A.0.4	ARCHIWUM PODRĘCZNE	20,54	PŁYTKI GRESOWE
A.0.5	WC PRACOWNIKÓW	3,25	PŁYTKI GRESOWE
A.0.6	POMIESZCZENIE SOCJALNE	13,23	PŁYTKI GRESOWE
A.0.7	WC PETENTÓW	5,27	PŁYTKI GRESOWE
A.0.8	ARCHIWUM PODRĘCZNE	6,75	PŁYTKI GRESOWE
A.0.9	BIURO / CZYTELNIĄ	22,22	PŁYTKI GRESOWE
A.0.10	POMIESZCZENIE ARCHIWUM	440,30	PŁYTKI GRESOWE
A.0.11	SERWEROWNIA / UPS	8,13	PŁYTKI GRESOWE
A.0.12	POMIESZCZENIE GOSPODARCZE	5,59	PŁYTKI GRESOWE

	Razem Parter	553,25	
	Łączna powierzchnia netto	553,25	

Poradnia Dermatologiczna Dorosłych i Dzieci

	PARTER		
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m²)	
D.0.1	PRZEDSIONEK	4,25	PŁYTKI GRESOWE
D.0.2	REJESTRACJA	40,08	PŁYTKI GRESOWE
D.0.3	ARCHIWUM	8,87	PŁYTKI GRESOWE
D.0.4	SZATNIA DAMSKA	11,36	PŁYTKI GRESOWE
D.0.5	SANITARIAT	8,61	PŁYTKI GRESOWE
D.0.6	SANITARIAT	8,97	PŁYTKI GRESOWE
D.0.7	SZATNIA MĘSKA	11,40	PŁYTKI GRESOWE
D.0.8	POMIESZCZENIE SOCJALNE	14,05	PŁYTKI GRESOWE
D.0.9	KOMUNIKACJA	5,49	PŁYTKI GRESOWE
D.0.10	ANULOWANO	-	-
D.0.11	ALERGOLOG DOROSŁYCH	13,75	PŁYTKI GRESOWE
D.0.12	POMIESZCZENIE DO TESTÓW	13,27	PŁYTKI GRESOWE
D.0.13	DERMATOLOG DZIECI	13,27	PŁYTKI GRESOWE
D.0.14	POCZEKALNIA	14,42	PŁYTKI GRESOWE
D.0.15	POM. GOSPODARCZE / ODPADY	4,39	PŁYTKI GRESOWE
D.0.16	SANITARIAT MĘSKI	4,93	PŁYTKI GRESOWE
D.0.17	SANITARIAT DAMSKI	4,93	PŁYTKI GRESOWE
D.0.18	SANITARIAT DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH	5,55	PŁYTKI GRESOWE
D.0.19	POCZEKALNIA	21,28	PŁYTKI GRESOWE
D.0.20	KĄCIK DZIECIĘCY	10,74	PŁYTKI GRESOWE
D.0.21	WIDEODERMATOLOGIA	9,74	PŁYTKI GRESOWE
D.0.22	POCZEKALNIA	11,57	PŁYTKI GRESOWE
D.0.23	DERMATOLOG DOROŚLI	13,75	PŁYTKI GRESOWE
D.0.24	POKÓJ ZABIEGOWY	13,27	PŁYTKI GRESOWE
D.0.25	WENEROLOGIA	15,70	PŁYTKI GRESOWE
D.0.26	KABINA HIGIENY OSOBISTEJ	2,92	PŁYTKI GRESOWE
D.0.27	MAGAZYN PODRĘCZNY	2,51	PŁYTKI GRESOWE
	Razem Parter	289,07	
	Łączna powierzchnia netto	289,07	

Zaplecze kuchni

	PARTER		
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	POWIERZCHNIA (m ²)	
K.0.1	KORYTARZ	7,01	PŁYTKI GRESOWE
K.0.2	POMIESZCZENIE SOCJALNE	16,30	PŁYTKI GRESOWE
K.0.3	UMYWALNIA	6,73	PŁYTKI GRESOWE
K.0.4	SZATNIA	19,18	PŁYTKI GRESOWE
K.0.5	POMIESZCZENIE NATRYSKÓW	4,66	PŁYTKI GRESOWE
K.0.6	WC	2,75	PŁYTKI GRESOWE
	Razem Parter	56,63	
	Łączna powierzchnia netto	56,63	

	PARTER		
	Łączna powierzchnia netto	898,95 m²	

II.A.4.2 Konstrukcja nośna obiektu.

Podziemną część konstrukcji wykonano w technologii murowanej. Konstrukcję nośną stanowią ściany murowane. Ściany zewnętrzne wykonano o grubościach 0,5 m, ściany wewnętrzne o grubościach 0,2-0,38 m.

Strop nad piwnicą wykonano w technologii mieszanej. Pomiędzy osiami 1-10 i A-B wykonano stropy belkowe żelbetowe. Jednoprzęsłowe belki BI-1 o przekrojach 0,26x0,42 m rozmieszczono co 1,22 m, w pozostałej części stropu płyty żelbetowe Pł-1, Pł-2 i Pł-7 o grubościach 0,12 m wsparto na belkach dwuprzęsłowych BI-2 i BI-3 o przekrojach 0,25x0,50 m oraz 0,25x0,42 m, które rozmieszczono co 1,5 m. Pomiędzy osiami 4-7 i B-C oraz 4-7 i C-D strop nad piwnicą stanowi ruszt belkowy wsparty częściowo na ścianach murowanych, a częściowo na słupach żelbetowych S-1 0,28x0,33 m. Belki rusztu wykonano o zróżnicowanych przekrojach: BI-4 0,25x0,67 m, BI-5 0,28x0,67 m, BI-6 0,25x0,67 m, BI-7 0,28x0,62 m i BI-13 0,50x0,72 m. Na belkach wykonano płytę żelbetową Pł-3 o grubości 0,12 m. W części pomiędzy osiami 7-10 i B-C strop stanowi płyta żelbetowa Pł-4 o grubości 0,12 m wsparta na żelbetowych belkach: BI-8 0,32x0,54 m, BI-9 0,30x0,54 m, BI-10 0,25x0,62 m, BI-11 0,30x0,62 m i BI-12 0,25x0,67 m. Belka BI-8 stanowi część rusztu, który dodatkowo wsparto na słupach S-2 0,32x0,32 m.

Pomiędzy osiami 8-10 i C-D wykonano strop gęstożebrowy Ackermana o wysokości pustaka 0,18 m, nadbetonie grubości 0,03 m (całkowita wysokość stropu 0,21 m) i rozstawie żeber 0,31 m. Żebro zazbrojono prętem $\phi 12$ mm. Strop Ackermana rozpięto na ścianach murowanych i belce żelbetowej BI-14 0,4x0,58 m. Rozpiętość przęsła stropu wynosi 3,00 m. Analogiczną konstrukcję stropu wykonano pomiędzy osiami 11-12, a A-B. Rozpiętość stropu wynosi 4,55 m.

Konstrukcję nośną parteru stanowią żelbetowe ramy rozmieszczone co 3,00 m. W układzie poprzecznym rozstaw słupów o wymiarach 0,20x0,40 m wynosi 7,2 m. Wypełnienie ram stanowią ściany murowane zewnętrzne o grubości 0,40 m.

Konstrukcję dachu stanowią płyty żelbetowe o grubości 0,20 m wsparte na ramach żelbetowych. Na płytach ułożono: wełnę mineralną 0,10 m, granulat celulozowy gr. 0,30 m, wylewka cementowa gr. 0,07 m i 4 warstwy papy.

Szczegółowe rozwiązania związane z projektowanym układem konstrukcyjnym określone są w opracowaniu branżowym KONSTRUKCJA, stanowiącym integralną część projektu.

II.A.4.3 Fundamenty.

Nie dotyczy. Istniejące, bez zmian.

II.A.4.4 Ściany zewnętrzne i elewacje.

Ściany zewnętrzne istniejące murowane z cegły gr. 38 - 50 cm. Elewacja budynku istniejąca wykonana z tynku mineralnego w dwóch kolorach. Kolor podstawowy według wzornika KABE (K10510). Słupki między okienne, cokół na całej długości budynku oraz szachty w kolorze według wzornika KABE (K11460). Izolacja ścian zewnętrznych wykonana ze styropianu SWISSPOR gr. 19 cm.

W ramach projektu przewiduje się wykonanie pionowych pasów elewacji z materiału niepalnego w klasie odporności ogniowej EI60 na całej wysokości ściany zewnętrznej oraz pasów między kondygnacyjnych z materiału niepalnego w klasie odporności ogniowej EI60 zgodnie z warunkami ppoż. Z uwagi na to na fragmentach elewacji należy wykonać wymianę izolacji cieplnej na wełnę mineralną, a następnie odtworzyć tynk zgodnie z obecną kolorystyką.

Powierzchnia elewacji przeznaczona do wymiany: ok. 180 m²

Na elewacji wschodniej przy wejściach do budynku należy wykonać oświetlenie informujące o numerze administracyjnym budynku oraz podświetlić tablice informacyjne. Lokalizacja i wygląd tablic informacyjnych oraz numeru budynku do uzgodnienia z Inwestorem oraz Miejskim Konserwatorem Zabytków na etapie realizacji inwestycji.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące ścian zewnętrznych budynku i elewacji przedstawione są na opracowaniu graficznym projektu oraz w zawartych na rysunkach zestawieniach.

II.A.4.5 Stropodach i attyka.

Stropodach istniejący, składający się z 4 warstw papy, stropu betonowego gr. 7 cm, wdmuchanego granulatu celulozowego ThermoMC gr. 30 cm, wełny mineralnej gr. 10 cm, stropu betonowego gr. 20 cm.

W ramach projektu przewiduje się skucie istniejących tynków na stropodachu od wewnątrz, wykonanie osuszania, zastosowanie preparatów grzybo i pleśniobójczych, a następnie wykonanie nowych porowatych i dyfuzyjnych tynków renowacyjnych np. weber.san 953 oraz wykonanie systemowego sufitu podwieszanego.

Elewacje boczne wyższych części dachu oraz klatki schodowej istniejące, zwieńczone attyką wyniesioną na wysokość 30 cm ponad warstwę pokrycia. W południowo-zachodniej części budynku dach przykryty blachą falistą.

Odwodnienie dachu istniejące w systemie grawitacyjnym poprzez układ wpustów attykowych w obrębie klatki schodowej oraz rynien i rur spustowych w pozostałej części budynku. Kąt nachylenia połaci dachu ok. 3,3 %. W części niższej dach kopertowy, w części wyższej dach dwuspadowy.

W środkowej części dachu, pomiędzy dwoma wyższymi częściami, istniejące świetliki dachowe wykonane ze szkła zbrojonego gr. 8 mm oraz teowników metalowych stanowiących ich konstrukcję.

W ramach projektu przewiduje się wykonanie w 5 świetlikach szklanej przegrody w klasie odporności pożarowej EI30 w płaszczyźnie konstrukcji stropodachu z uwagi na usytuowanie ściany oddzielenia przeciwpożarowego od nich w odległości poziomej mniejszej niż 5 m i nie wyprowadzenie jej ponad górną ich krawędź na wysokość co najmniej 0,3 m.

Szczegółowe rozwiązania przedstawione są na opracowaniu graficznym projektu oraz w zawartych na rysunkach zestawieniach.

II.A.4.6 Ściany wewnętrzne.

Ściany wewnętrzne istniejące murowane z cegły gr. 20 - 38 cm.

W ramach projektu przewiduje się wyburzenie części ścian wewnętrznych zgodnie z rysunkiem wyburzeń załączonym do projektu. Istniejące okładziny ściennie i tynki należy skuć, wykonać osuszanie istniejących ścian przewidzianych do zachowania, zastosować preparaty grzybo i pleśniobójcze, a następnie wykonać nowe porowate i dyfuzyjne tynki renowacyjne np. weber.san 953.

Ściany wewnętrzne projektowane wydzielające pomieszczenia w archiwum oraz poradni dermatologicznej w systemie murowanym:

- bloczek z betonu komórkowego gr. 20 cm – GOLD+ 700 kg/m³ – 6 MPa, RA1 – 48 dB, do REI 240 (zgodnie z oznaczeniem na rysunkach) wykończony tynkiem cementowo-wapiennym kat. III z gładzią gipsową
- bloczek z betonu komórkowego gr. 17,5 cm – GOLD+ 600 kg/m³ – 5 MPa, RA1 – 44 dB, do REI 240 (zgodnie z oznaczeniem na rysunkach) wykończony tynkiem cementowo-wapiennym kat. III z gładzią gipsową
- bloczek z betonu komórkowego gr. 11,5 cm – GOLD+ 600 kg/m³ – 5 MPa, RA1 – 40 dB, do EI 120 (zgodnie z oznaczeniem na rysunkach) wykończony tynkiem cementowo-wapiennym kat. III z gładzią gipsową


Ściany wewnętrzne projektowane wydzielające pomieszczenia w części zaplecza kuchni w systemie suchej zabudowy:

- system ścian w zabudowie GKDFH2 – gr. 125 mm – REI 120, konstrukcja systemowa stalowa gr. 75 mm + 2 x 12,5 mm GKDFH2 (obustronnie), wypełnienie akupłytą, wykończone gładzią gipsową
- system ścian w zabudowie GKBI – gr. 125 mm, konstrukcja systemowa stalowa gr. 75 mm + 2 x 12,5 mm GKBI (obustronnie) wypełnienie akupłytą, gładź gipsowa

Ściany wewnętrzne projektowane wykończone:

- farbą higieniczną, pleśnioodporną, matową, np. Tikkurila Argentum 20, kolor RAL 9010 w pomieszczeniach archiwum, poradni dermatologicznej oraz zaplecza kuchni zgodnie z oznaczeniem w części rysunkowej
- płytkami gresowymi 450x900 mm, zgodnie z zestawieniem płytek ściennych
- płytkami gresowymi 448x148 mm, zgodnie z zestawieniem płytek ściennych

Zestawienie płytek ściennych


Ozn.	Grafika	Opis	Pow.
B		Płytki ścienna, gres ZEUS CERAMICA KALAKITO IVORY, kolor jasnoszary, matowy, format 450x900 mm	360 m²
Archiwum pom. nr A.0.7 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)			
Poradnia dermatologiczna pom. nr D.0.4 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm) pom. nr D.0.5 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm) pom. nr D.0.6 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)			

pom. nr D.0.7 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. nr D.0.15 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. nr D.0.16 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. nr D.0.17 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. nr D.0.18 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)

Zaplecze kuchni

pom. nr K.0.3 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. K.0.4 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. K.0.5 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)

Fugi i silikonu posiadające atest higieniczny w kolorze płytek.

C		Płytki ścienna, gres porcelanowy TUBĄDZIN INDUSTRIA, kolor MIX szary, biały, grafitowy + dekor z BRAVE matowy, format 448x148 mm	100 m²
----------	---	--	--------------------------

Archiwum

pom. nr A.0.5 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)
pom. nr A.0.6 (płytki układać nad blatem na całej długości i szerokości, h = 90 cm)
pom. nr A.0.12 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)

Poradnia dermatologiczna

pom. nr D.0.8 (płytki układać nad blatem na całej długości i szerokości, h = 90 cm)
pom. nr D.0.11 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.12 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.13 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.21 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.23 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.24 (płytki układać nad blatem na całej długości i szerokości, h = 90 cm)
pom. nr D.0.25 (płytki układać na całej ścianie z urządzeniem wodnym do wysokości sufitów podwieszanych, nie niżej niż 260 cm, jeżeli urządzenie znajduje się w odległości mniejszej niż 1m od narożnik do na ścianie prostopadłej należy ułożyć płytki na szerokość 90 cm)
pom. nr D.0.26 (płytki układać do wys. sufitu podwieszanego nie niżej niż 260 cm)

Zaplecze kuchni

pom. nr K.0.2 (płytki układać nad blatem na całej długości i szerokości, h = 90 cm)

Fugi i silikonu posiadające atest higieniczny w kolorze płytek.

Szczegółowe rozwiązania dotyczące ścian wewnętrznych budynku przedstawione są na opracowaniu graficznym projektu oraz w zawartych na rysunkach zestawieniach i charakterystyce projektowanych przegród.

II.A.4.7 Podłoga na gruncie.

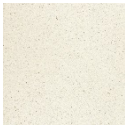
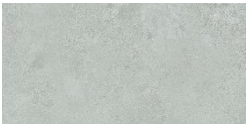
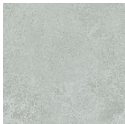
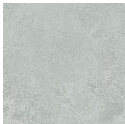
Nie dotyczy. Istniejąca bez zmian.

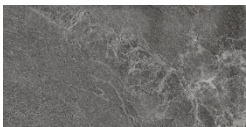
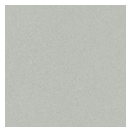
II.A.4.8 Posadzki na stropach.

Strop nad piwnicą istniejący, w części pomieszczeń strop Ackermana, w pozostałej części żelbetowy.

W ramach projektu przewiduje się nowy strop żelbetowy w miejscu występowania stropu Ackermana zgodnie z projektem konstrukcji i rysunkiem wyburzeń. W pomieszczeniach objętych opracowaniem przewiduje się skucie istniejących płytek PCV oraz płytek ceramicznych wraz z klejem i warstwami nieszczepnymi, wykonanie warstwy wyrównawczej, naprawy pęknięć, uzupełnienie ubytków istniejącej posadzki, a następnie wykonanie warstwy izolacyjnej preparatami hydroizolacyjnymi z systemowymi elementami uszczelnień narożników. Warstwa wykończeniowa w postaci płytek gresowych zgodnie z zestawieniem.

Zestawienie płytek podłogowych

Ozn.	Grafika	Opis	Pow.
		Płytki podłogowe, gres NOWA GALA QUARZITE, kolor QZ01 natura, format 300x300 mm, grubość 12 mm	430 m²
		Płytki podłoga, gres porcelanowy TUBĄDZIN TORANO GREY, kolor szary matowy, format 1198x598 mm	51 m²
		Płytki podłoga, gres porcelanowy TUBĄDZIN TORANO GREY, kolor szary matowy, format 1198x1198 mm	115 m²
		Płytki podłoga, gres porcelanowy TUBĄDZIN TORANO GREY, kolor szary matowy, format 598x598 mm	68 m²

		Płytką podłogową, gres ZEUS CERAMICA KALAKITO BLACK, kolor ciemny grafit, matowy, format 450x900 mm	98 m²
		Płytką podłoga, gres porcelanowy TUBĄDZIN INDUSTRIO GREY, kolor szary matowy, format 598x598 mm	86 m²
Fugi i silikon posiadające atest higieniczny w kolorze płytek.			

Szczegółowe rozwiązania dotyczące zastosowanych w budynku posadzek oraz ich lokalizacji przedstawione są na opracowaniu graficznym projektu oraz w zawartych na rysunkach zestawieniach i charakterystyce projektowanych przegród.

II.A.4.9 Sufity.

SP1 - 507 m²

Stropodach istniejący, żelbetowy, h= 380 – 625 cm

W ramach projektu przewiduje się skucie istniejących tynków na stropodachu, osuszenie, zastosowanie preparatów grzybo i pleśniobójczych, a następnie wykonanie nowych porowatych i dyfuzyjnych tynków renowacyjnych np. weber.san 953. Zastosowanie farby higienicznej, pleśniodopornej, matowej np. Tikkurila Argentum 20, kolor biały RAL 9010.

Brak sufitu podwieszanego.

SP2 -147 m²

Stropodach istniejący, żelbetowy

W ramach projektu przewiduje się skucie istniejących tynków na stropodachu, osuszenie, zastosowanie preparatów grzybo i pleśniobójczych, a następnie wykonanie nowych porowatych i dyfuzyjnych tynków renowacyjnych np. weber.san 953.

Projektowany sufit podwieszany h=320 cm

Sufit podwieszany z podwójnym opływowaniem płytami gipsowo – kartonowymi na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD 60 np. system RIGIPS 4.05.24, wykończony farbą higieniczną, pleśniodoporną, matową np. Tikkurila Argentum 20, kolor RAL 9010.

Należy wykonać systemowe klapy rewizyjne w celu zapewnienia dostępu do instalacji technicznych znajdujących się nad sufitem podwieszanym.

SP3 - 125 m²

Stropodach istniejący, żelbetowy

W ramach projektu przewiduje się skucie istniejących tynków na stropodachu, osuszenie, zastosowanie preparatów grzybo i pleśniobójczych, a następnie wykonanie nowych porowatych i dyfuzyjnych tynków renowacyjnych np. weber.san 953.

Projektowany sufit podwieszany h=250 cm

Sufit podwieszany z podwójnym opływowaniem płytami gipsowo – kartonowymi na konstrukcji krzyżowej dwupoziomowej z profili CD 60 np. system RIGIPS 4.05.24, wykończony farbą higieniczną, pleśniodoporną, matową np. Tikkurila Argentinum 20, kolor RAL 9010.

Należy wykonać systemowe klapy rewizyjne w celu zapewnienia dostępu do instalacji technicznych znajdujących się nad sufitem podwieszanym.

SP4 – 121 m²

Stropodach istniejący, żelbetowy

W ramach projektu przewiduje się skucie istniejących tynków na stropodachu, osuszenie, zastosowanie preparatów grzybo i pleśniobójczych, a następnie wykonanie nowych porowatych i dyfuzyjnych tynków renowacyjnych np. weber.san 953. Zastosowanie farby higienicznej, pleśniodopornej, matowej np. Tikkurila Argentinum 20, kolor RAL 9005.

Projektowany sufit podwieszany h=320 cm

Sufit podwieszany listwowy – panele systemowe np. BARWA SYSTEM, wysokość paneli 200 mm, rozstaw paneli (w osiach) – 200 mm, wymiar prześwitu pomiędzy panelami – 170 mm, aluminium lakierowane metodą Coli Coating, kolor RAL 1001.

Światlik istniejący – 8 szt.

W ramach projektu przewiduje się obudowę światlików od wewnątrz pomieszczeń, tworzącą doświetlającą tubę zgodnie z częścią rysunkową.

- obudowa podwójnym opływowaniem płytami gipsowo-kartonowymi F, na konstrukcji z profili stalowych 50 mm do h=290 cm od posadzki w suficie listwowym SP4, wykończenie farbą higieniczną, pleśniodoporną, matową np. Tikkurila Argentinum 20, kolor obudowy od zewnątrz oraz spodu RAL 9005, kolor obudowy od wewnątrz RAL 9010.
- obudowa podwójnym opływowaniem płytami gipsowo-kartonowymi F, na konstrukcji z profili stalowych 50 mm do płaszczyzny sufitu w suficie pełnym SP2, SP3, wykończenie farbą higieniczną, pleśniodoporną, matową np. Tikkurila Argentinum 20, kolor obudowy od wewnątrz RAL 9010

II.A.4.10 Okna i drzwi wewnętrzne.

Przegroda pozioma w światliku istniejącym

- ślusarka aluminiowa wewnętrzna YAWAL TM 75EI
- okno wewnętrzne, okrągłe ze skrzydłem profil ppoz EI 30
- montowane w płaszczyźnie konstrukcji stropodachu jako wewnętrzna przegroda szklana
- szpros naklejane, imitujące podział szklenia
- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5;
- szkło 6/16/6/16/33.2 Ug= 0,5 W/m2K
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji Uw=0,9 W/m2k
- kolor ślusarki RAL 9010

Świetlik w stropie pomieszczenia nr D.0.21 wideodermatologia

- ślusarka aluminiowa wewnętrzna YAWAL PBI 50N
- okno wewnętrzne
- montowane w płaszczyźnie konstrukcji stropu jako wewnętrzna przegroda szklana
- szkło - float VSG 33.2
- głębokość zabudowy dla ramy i słupka: 50 mm,
- głębokość zabudowy dla skrzydła okien. : 57 mm,
- głębokość zabudowy dla skrzydła drzw. : 50,2 mm,
- grubość ścianek profili: 1,5÷2,5 mm,
- kolor ślusarki RAL 9010

Drzwi wewnętrzne drewniane

- bezprzylgowe pełne ASSA ABLOY DREW BO
- trwałość mechaniczna klasa C5,
- wytrzymałość mechaniczna 2,
- grubość skrzydła 46 mm,
- wykończenie skrzydła laminat,
- ościeżnica drewniana obejmująca, DREW drewno bezprzylgowe,
- zawiasy reg. 3D stal nierdzewna,
- wykończenie ościeżnicy laminat,
- kolor zgodnie z zestawieniem
- drzwi do sanitariatów z podcięciem wentylacyjnym
- odporność pożarowa zgodnie z zapisami operatu zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz zestawieniem
- wyposażenie zgodnie z zestawieniem

Drzwi wewnętrzne stalowe

- przylgowe pełne blacha ocynk gr. 0,75 mm ASSA ABLOY ALPE
- trwałość mechaniczna klasa C5,
- wytrzymałość mechaniczna 3,
- grubość skrzydła 63 mm,
- wykończenie skrzydła malowanie RAL
- ościeżnica stalowa obejmująca, ALPE przylgowe bl. ocynk gr. 1,5 mm
- zawiasy reg. 3D stal nierdzewna,
- wykończenie ościeżnicy malowanie RAL
- kolor zgodnie z zestawieniem
- odporność pożarowa zgodnie z zapisami operatu zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz zestawieniem
- wyposażenie zgodnie z zestawieniem

Drzwi wewnętrzne ślusarka aluminiowa

- ślusarka aluminiowa wewnętrzna YAWAL PBI 50N
- szkło - float VSG 33.2
- gł. zab. dla ramy i słupka: 50 mm,
- gł. zab. dla skrzydła okien. : 57 mm,
- gł. zab. dla skrzydła drzw. : 50,2 mm,
- grubość ścianek profili: 1,5÷2,5 mm
- kolor zgodnie z zestawieniem

- odporność pożarowa zgodnie z zapisami operatu zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz zestawieniem
- wyposażenie zgodnie z zestawieniem

II.A.4.11 Okna i drzwi zewnętrzne

Okna zewnętrzne ślusarka aluminiowa

- ślusarka aluminiowa zewnętrzna YAWAL TM 75EI
- okno zewnętrzne ze skrzydłem stałym profil ppoż EI 60
- dokręcany profil pionowy 16x19 mm
- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5;
- szkło 6/16/6/16/33.2 $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- głębokość zabudowy dla ramy i słupka: 74,8 mm,
- głębokość zabudowy dla skrzydła okiennego: 74,8 mm,
- kolor ślusarki RAL 7024
- podział szklenia na wzór istniejącego

Drzwi zewnętrzne ślusarka aluminiowa

- ślusarka aluminiowa zewnętrzna YAWAL
- szpros międzyszybowy, obustronny naklejany 25 mm
- światło przejścia 1200 mm
- szkło zespolone, dwukomorowe spełniające wymagania PN-EN 1279:1-5;
- szkło 33.1/16/4/16/33.1 $U_g = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$
- współczynnik przenikania ciepła dla całej konstrukcji $U_w = 0,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
- w dolnej części panel pełny
- kolor ślusarki RAL 7024
- podział szklenia na wzór istniejącego

Uwaga!

Przed dokonaniem zamówienia ślusarki zewnętrznej Generalny Wykonawca jest zobowiązany uzyskać akceptację Miejskiego Konserwatora Zabytków.

II.A.4.12 Kominy i szachty instalacyjne.

W ramach projektu przewiduje się na dachu murowane kominy z pustaka ceramicznego gr. 12 cm, ocieplone styropianem gr. 5 cm oraz wykończone tynkiem mineralnym w kolorze według wzornika KABE (K11460).

Obudowa szachtów instalacyjnych wewnątrz budynku wykonana w systemie RIGIPS na konstrukcji z profili CW/UW50 wypełnionej wełną mineralną gr. 50 mm o gęstości $\geq 35 \text{ kg/m}^3$ z podwójnym poszyciem płytą gipsowo-kartonową gr. 15 mm.

II.A.4.13 Obróbki blacharskie.

Obróbki blacharskie, rynny oraz rury spustowe istniejące wykonane z blachy stalowej powlekanej powłoką organiczną.

II.A.4.14 Izolacje przeciwwodne.

Nie dotyczy.

II.A.4.15 Izolacje termiczne.

Izolacja ścian zewnętrznych istniejąca wykonana ze styropianu SWISSPOR gr. 19 cm.

Przegrody zewnętrzne obiektu spełniają aktualnie obowiązujące normatywne właściwości cieplne. Wartości współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród zostały określone w projektach branżowych centralnego ogrzewania i klimatyzacji oraz ujęte w bilansie cieplnym dla budynku.

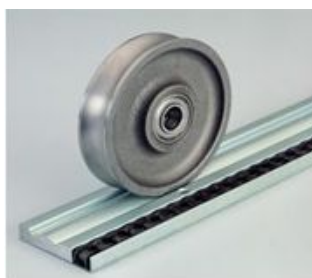
II.A.4.16 Regały stałe i przesuwne.

Konstrukcja i technologia wykonania regałów przesuwnych.

Szyny nawierzchniowe z podłogą wyrównawczą

Szyny jezdne wykonane ze stali ocynkowanej. Szerokość – 60 mm a wysokość 14mm. Wykonane z jednego fragmentu stali walcowanej (wyklucza się spawy czy zgrzewy). Układane na każdym podłożu (beton, wylewka samopoziomująca , płytki GRES) bez ingerencji w jego strukturę (wyklucza się ich kotwienie do podłoża). Szyny układa się na systemie podkładek poziomujących, które pozwalają uzyskać idealne wypoziomowanie zestawu szyn oraz niwelują drgania pochodzące od przesuwanych regałów i oddziałujące na stropy budynku oraz pozwalają na korektę wypoziomowania szyn w razie jego utraty (ewentualne ugięcia stropu). Zastosowano dwa rodzaje szyn – szyny prowadzące i szyny jezdne. Szyny prowadzące posiadają wyprofilowanie bieżni z dwoma rowkami do prowadzenia koła – odpowiadające wklęsłej powierzchni wieńca koła prowadzącego , które zapewniają liniowy tor jazdy regałów (wyklucza się tym samym stosowanie innych elementów temu służących ,które mogą powodować dodatkowe niepożądane drgania , tarcie czy hałas). Szyny jezdne są płaskie. Ich kształt zapewnia równomierne rozłożenie obciążenia na podłoże. Wzdłuż jednej z szyn przebiega łańcuch do prowadzenia napędowego koła zębatego. Łańcuch umieszczony jest w specjalnym kanale, usytuowanym wzdłuż jednej z szyn. Górny poziom łańcucha pokrywa się z górnym poziomem szyny. Podłoga wyrównawcza między szynami wykonana jest w postaci paneli podłogowych ułożonych między szynami. Górna płaszczyzna płyt podłogowych wypoziomowana jest z górną powierzchnią szyn. W celu odpowiedniej wentylacji podłogi posiada ona prześwit między płytami a powierzchnią posadzki min. 20 mm. Płyty podłogowe nie mogą ulegać ugięciu podczas chodzenia po nich, dlatego wykonane są z płyty o min. grubości – 22 mm, pod płytami zastosowano podkładki zapobiegające ugięciom. Płyty podłogowe celem zabezpieczenia przed wilgocią, pokryte są obustronnie laminatem przy czym warstwa wierzchnia laminatu posiada strukturę porowatą antypoślizgową o dużej odporności na ścieranie i fakturze szarego granitu. Od frontu regałów jest zamontowany najazd z ryflowanego anodowanego aluminium szerokości 120mm , który zapewni swobodny wjazd wózkami z korytarza magazynu , bez ryzyka poślizgnięcia się. Ryflowanie najazdu jest wykonane w formie liniowych przetłoczeń – bruzd wykonanych wzdłuż najazdu (poprzecznie do kierunku ruchu obsługi i ewentualnego wózka).

Szyna prowadząca z łańcuchem i laminat podłogi wyrównawczej



Podstawy jezdne i koła.

Podstawy wykonane ze stali zimnowalcowanej o gr. 2,5mm jako ramy o dużej sztywności, polakierowane są od zewnętrznej i od wewnętrznej strony. Wysokość podstawy ok. 150mm. Posiadają element antywyważnikowy zabezpieczający regały przed wywróceniem. Koła osadzone w podstawach w szczelnych łożyskach bezobsługowych a w celu właściwej współpracy z szynami posiadają odpowiednio wyprofilowane bieżnie (pasujące do profili szyn) , które dają idealne prowadzenie regałów oraz zapewniają maximum bezpieczeństwa. Stosowane są 2 rodzaje kół – koła jezdne płaskie , które w połączeniu z płaską szyną

zapewniają właściwe przeniesienie obciążeń z regału na szynę oraz koła prowadzące , posiadające wyprofilowanie dostosowane do kształtu szyny prowadzącej , tak aby zapewnić równoległy przesuw regału oraz dodatkowo zabezpieczyć przed możliwością zjechania z szyny. Koła posiadają średnicę 140mm. Odległość podstawy od górnej powierzchni szyn wynosi 12 mm (nie ma niebezpieczeństwa wsunięcia stopy pod regał). Kolor podstaw czarny RAL9005 (nie widać śladów obuwia). Podstawy wyposażone są dodatkowo w odboje dystansowe o szer. 30 mm zabezpieczające przed ewentualnymi głośnymi uderzeniami regału o regał oraz stanowiące dodatkową ochronę dłoni obsługującego regał, przed zgnieceniem.

Napęd

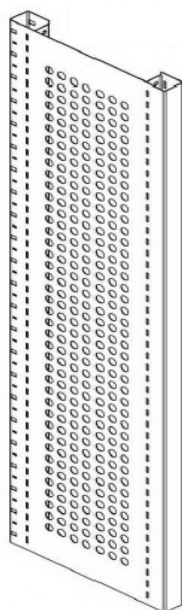
We wszystkich regałach ruchomych zastosowano napęd łańcuchowo-kołowy z odpowiednio dobraną przekładnią redukcyjną. Przesuwanie regału odbywa się za pomocą trójramiennej korby. Każde ramię korby zakończone jest uchwytem. Korba wykonana jest z tworzywa sztucznego, natomiast sam uchwyt do kręcenia korby z miękkiej gumy i jest ruchomy tzn. posiada możliwość swobodnego obrotu wokół własnej osi . Kolor korby szary. Korba osadzona jest na wałku, który od strony regału zakończony jest kołem zębatym. Napęd przenoszony jest z koła zębatego znajdującego się przy korbie poprzez łańcuch napędowy na łożyskowany stalowy wał napędowy umieszczony w środku podstawy jezdnej zakończony kołem zębatym. Przeniesienie siły przez przekładnię łańcuchową na wał napędowy powoduje ruch koła zębatego, które zazębia się z łańcuchem przypodłogowym umieszczonym w kanale łańcuchowym przy jednej z szyn.

Korby



Ściana boczna regału

Ściany boczne muszą być perforowane i wykonane z zimno walcowanej blachy stalowej fosforanowanej i pokrytej lakierem nanoszonym proszkowo i utwardzanym piecowo. Perforacja w postaci otworów średnicy otworów o średnicy 12 mm i w rozstawie w obu kierunkach co 20 mm na całej powierzchni ściany bocznej jak na rysunku .



Przekrój poziomy ściany bocznej – dwa prostokątne profile zimno gięte zamknięte o wymiarach 30x35 mm na skrajach przekroju ściany, między nimi blacha pełna w dwóch płaszczyznach. Każda ściana wykonana bez łączenia na nity, śruby, zgrzewy czy spawanie.

Profile ścian bocznych nie mogą mieć ostrych kantów i krawędzi. Boki wyposażone muszą być w wycięcia na zaczepy półek w rozstawie co 20 mm. W każdym boku wysokość zawieszania półek z obu stron regulowana musi być niezależnie. Półki zawieszane na czterech zaczepach, które nie mogą wystawać poza powierzchnię i przekrój półki, a każdy zaczep ma mocować tylko jedną półkę (wyklucza się rozwiązanie ze wspólnymi zaczepami dla dwóch półek). Zaczepy umieszczane muszą być ręcznie w otworach ramy, bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Otwory w ramie oraz konstrukcja zaczepów wykluczać musi przypadkowe wypadanie zaczepów z otworów (np. przy wyjmowaniu półki).

Półki.

Półki wykonane są z blachy fosforanowanej malowanej lakierem proszkowym odpornym na ścieranie i nie posiadają ostrych krawędzi i kantów. Lakier RAL 9002. Półka wygięta jest trzykrotnie na swojej dłuższej krawędzi i dwukrotnie na krótszej oraz zaginana w narożach w celu zapewnienia odpowiedniej sztywności oraz bezpieczeństwa przy obsłudze. Grubość półki - 33 mm, a nośność – min 80kg. Zagięte boki półki są w narożach połączone ze sobą poprzez zastosowanie odpowiedniego wygięcia uniemożliwiającego rozgięcie boków półki. (wyklucza się łączenie na nity, śruby zgrzewy czy spawanie). Półka górna tzn. kryjąca jest zamontowana w sposób umożliwiający jej szybkie wyjęcie w celu wstawienia wysokich dokumentów i nie stanowi elementu konstrukcyjnego regału.

Konstrukcja i technologia wykonania paneli frontowych regałów.

Regały będą wyposażone w panele zawieszane na ścianach frontowych regałów. Panele wykonane z blachy stalowej malowanej proszkowo na kolor RAL9002.

Panele wyposażone muszą być w tabliczki do opisu zawartości regałów. Tabliczki o wymiarach 15x11 cm wykonane z tworzywa sztucznego wykonane w następujący sposób: od frontu wysuwana dwuczęściowa płytka z przezroczystego tworzywa, za nią kartka do opisu regału, jak na zdjęciu niżej. Regały dwustronne muszą posiadać dwie tabliczki, a jednostronne jedną, jak na zdjęciu niżej:



Ograniczniki tylnej krawędzi półki.

Wszystkie regały dwustronne muszą być wyposażone w ograniczniki przesuwu książek na sąsiednią półkę w postaci listew wykonanych z twardego tworzywa sztucznego o przekroju zamkniętym zbliżonym do prostokątnego (nie dopuszcza się wykonania ograniczników o przekroju płaskownika z blachy lub innych materiałów) wkładanych między sąsiadujące ze sobą półki. Listwy muszą wystawać 30 mm nad powierzchnię półki i dają się łatwo w każdej chwili wyjąć np. w przypadku konieczności ułożenia większych formatów książek lub czasopism na obu półkach równocześnie oraz dają się ponownie zamontować bez użycia jakichkolwiek narzędzi. Listwy długości odpowiadającej długości półki. Kolor tworzywa sztucznego, z którego wykonane będą listwy – RAL9002 (listwy nie mogą być malowane lub lakierowane).

Ogranicznik

Podpórki z blokadą przesuwu.



Podpórki z blokadą muszą być wykonane jak na zdjęciu niżej oraz w następujący sposób: pionowa blacha stalowa o wymiarach: szer. 180 x wys. 200 mm, odgięta na dole podpórki do poziomu, część pozioma służy do stabilizacji podpórki na półce, od czoła plastikowy zatrzask połączony z częścią stalową podpórki blokujący podpórkę na półce. Podpórka musi mieć możliwość przesuwu wzdłuż półki po odblokowaniu zatrzasku i dać się zablokować przy użyciu zatrzasku w dowolnym miejscu na długości półki. Podpórka malowana proszkowo (kolor lakieru - RAL9002). Wymagana ilość - 100 szt.

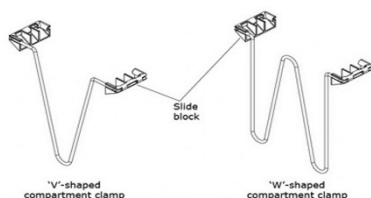
Sposób wykonania podpórek z blokadą przesuwu:



Podpórki w postaci rozprężnych prętów.

Podpórki muszą być wykonane w następujący sposób: pręt średnicy min 5 mm wykonany ze stali nierdzewnej i wygięty na kształt litery W jak na załączonym niżej rysunku musi być osadzony w łożach dopasowanych do kształtu półki. Łoża wykonane z twardego i sztywnego tworzywa sztucznego służyć mają do mocowania pręta od spodu półki regału. Mocowanie ma się odbywać przez ściśnięcie sprężystego pręta i umocowanie go od spodu półki do jej odpowiednio wyprofilowanej krawędzi. Pręt rozprężny powinien być stabilny w płaszczyźnie pionowej i nie powinien dać się łatwo przesunąć pod naporem przechowywanych książek. Mocowanie musi być możliwe w każdym miejscu na długości półki. Wymagana ilość - 100 szt.

Sposób wykonania podpórek rozprężnych:



Regały stacjonarne są konstrukcyjnie i technicznie w pełni kompatybilne z regałami przesuwными. Regały te posiadają stopki z tworzywa sztucznego i system podkładek poziomujących. Widoczne ściany frontowe nie posiadają wycięć na klipsy i stanowią jednocześnie panele frontowe.

Parametry wymiarowe i techniczne regałów zgodnie z opisami j.w.:

- wysokość całkowita regałów przesuwных – ok. 292 cm (272cm - reg.stacjonarne)
- wysokość ścian bocznych – 2714mm
- głębokość półek - 30cm,
- grubość półki - 33mm
- rozstaw półek - 347mm w świetle między półkami
- ilość półek w regale – 7+1 zakrywająca
- długość sekcji mierzona w osiach boków – 80 , 100 i 110cm
- regały wyposażone w odbojniki zabezpieczające (3cm) przed uderzeniami regał o regał i stanowiące ochronę dłoni obsługującego regał przed zgnieceniem,
- regały ze stężeniami tylnymi – lepsza wentylacja
- ograniczniki w regałach dwustronnych
- ściany boczne regałów pełne perforowane otw. 12mm z perforacją na zawiesia ,
- regulacja rozstawu półek co 20mm oddzielnie dla każdej półki,
- wszystkie półki łącznie z górną (zakrywającą) bez ostrych krawędzi z systemem beznarzędziowego ich mocowania do boków regałów (ręcznie mocowane zaczepy ułatwiające przekładanie półek) , półki na dłuższych krawędziach trzykrotnie gięte aby nie powodować skaleczeń oraz przetłaczane w rogach dla zapewnienia odpowiedniej sztywności
- szyny stalowe powierzchniowe wykonane z ocynkowanej stali z podłogą wyrównawczą ,
- podłoga wyrównawcza z płyt wiórowych gr. 22mm pokrytych trudnościernym laminatem j.w.
- szerokość szyn – 6 cm
- regały bez ostrych krawędzi,
- regały z napędem korbowym
- dopuszczalna ładowność półki – 60 kg
- kolor boków i półek - RAL 9002,
- kolor podstaw jezdnych – RAL9005
- panele frontowe osłaniające napęd w reg. przesuwных – panele stalowe j.w.
- na panelach frontowych znajdują się tabliczki informacyjne formacie 15,5x11cm z przezroczystej plexi i wymiennymi wkładami
- malowanie proszkowe z utwardzaniem termicznym RAL 9002
- dodatkowo 100 szt przekładek z blokadą
- dodatkowo 100 szt oddzielaczy podwieszanych W







Ilość mb półki użytkowej – 5061mb





Uwaga!







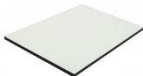
Przed dokonaniem zamówienia, Generalny Wykonawca jest zobowiązany uzyskać akceptację Inwestora w zakresie ilości i rodzaju regałów.

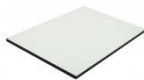
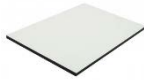
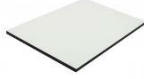
II.A.4.17 Wyposażenie sanitariatów.

Sym.	Rodzaj	Zdjęcie poglądowe	Specyfikacja techniczna	Nr pom.	Ilość
SANITARIATY, UMYWALNIE					
B1	bateria umywalkowa wolnostojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria umywalkowa stojąca - z korkiem - 5l/min - głowica ceramiczna 40 mm - ogranicznik temperatury wody - odlewany korpus z mosiądzu - metalowy uchwyt z oznaczeniem wody ciepłej i zimnej - aerator typu perlator, 5l/min - korek automatyczny z sztucznego tworzywa - wężyki przyłączeniowe G3/8 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 K.0.3	8 szt.
U1	umywalka nablutowa		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka 50 cm - otwór na baterię - łączna szerokość: 500 mm - łączna wysokość: 150 mm - łączna głębokość: 440 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 K.0.3	8 szt.
U2	umywalka wisząca		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka wisząca 50 cm - otwór na baterię - łączna szerokość: 500 mm - łączna wysokość: 150 mm - łączna głębokość: 420 mm 	D.0.26	1 szt.
MU1	miska ustępowa		<ul style="list-style-type: none"> - miska wisząca WC z ukrytym mocowaniem - miska wyposażona w specjalny system montażu, bez widocznych otworów przyłączeniowych - do skompletowania z wolnoopadającą lub zwykłą deską sedesową z duroplastu, zawiasy metalowe 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
MU2	deska sedesowa		<ul style="list-style-type: none"> - deska sedesowa - waga: 2,5 kg - wykonana z cienkiego duroplastu - zawiasy metalowe 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
MU3	stelaż podtynkowy do miski		<ul style="list-style-type: none"> - stelaż podtynkowy do miski wiszącej - Mocowanie do ściany i podłogi - 350 x 135/245 x 1100/1300 mm, 16,00 kg - zbiornik 3/6 L - głębokość ramy: 135-245 mm - wysokość ramy: 1100-1300 mm - szerokość ramy 350 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.





MU4	przycisk spłukujący		<ul style="list-style-type: none"> - przycisk spłukujący - prostokątny - podwójny - mechaniczny - ABS - 0,5 kg 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
MU5	pisuar		<ul style="list-style-type: none"> - pisuar - odpływ uniwersalny, do skompletowania z syfonem 	D.0.6 D.0.16	2 szt.
MU6	zawór spłukujący do pisuaru		<ul style="list-style-type: none"> - zawór spłukujący do pisuaru - zasilanie od góry - z zaworem odcinającym - mechaniczny zawór spłukujący do pisuaru - zasilanie wodą od góry pisuaru - przycisk mechaniczny - z zaworem odcinającym 	D.0.6 D.0.16	2 szt.
MU7	stelaż do pisuaru		<ul style="list-style-type: none"> - stelaż podtynkowy do pisuaru z dopływem podtynkowym mechanicznym - do zastosowania z pisuarem z dopływem podtynkowym mechanicznym - rama stalowa malowana proszkowo - możliwość montażu narożnego, bez dodatkowych mocowań - szerokość - 500 mm - regulowana głębokość - 170-240 mm (70 mm) - regulowana głębokość - 1180-1350 mm (170 mm) - regulacja wysokości 3 profili montażowych - zestaw do podłączenia zasilania z uszczelką - do skompletowania z mechanicznym zaworem spłukującym do pisuaru - w przypadku zasilania podtynkowego elektronicznego 	D.0.6 D.0.16	2 szt.
MU8	bidet		<ul style="list-style-type: none"> - bidet - otwór na baterię - wyposażony w system montażu - wymiary 360x530x300 mm 	D.0.26	1 szt.
MU9	stelaż podtynkowy do bidetu		<ul style="list-style-type: none"> - stelaż podtynkowy do bidetu - samonośny - wysokość zabudowy 112 cm - rama o profilu C 4x4 cm - nogi ocynkowane, regulowane w zakresie od 0-20 cm 	D.0.26	1 szt.






MU10	Bateria bidetowa		<ul style="list-style-type: none"> - bateria bidetowa - chrom - zestaw odpływowy z drążkiem pociąganim 1 ¼" i korkiem 	D.0.26	1 szt.
A1	Ścienny dozownik mydła		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny dozownik mydła w płynie z delikatnym uruchamianiem - model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem - jednocześnie pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwiającym obsługę i utrzymanie higieny - przycisk z delikatnym uruchamianiem - antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku - antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna) - zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym napełnianie pojemnikami o dużej pojemności - zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła - okienko kontroli poziomu mydła - Wykończenie: błyszczące - pojemność: 1 litr - wymiary: 90 x 105 x 252 mm - do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	9 szt.
A2	ścienny pojemnik na papier toaletowy		<ul style="list-style-type: none"> - pojemnik na papier toaletowy jumbo - duży model do zwoju 200 m - jednocześnie pokrywa z przegubem ułatwiająca obsługę i utrzymanie higieny - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - wymiary: Ø225 - głębokość 125 mm - wykończenie: satynowe - z dnem 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
A3	podajnik ścienny na ręczniki papierowe		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny podajnik ścienny na ręczniki papierowe - 500 odcinków - model mocny - system dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - pojemność: 500 odcinków - wykończenie: błyszczące - wymiary: 160 x 285 x 390 mm - wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm - wysokość: 390 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 285 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.3	7 szt.





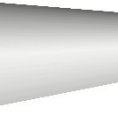

A4	ścienny pojemnik na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - prostokątny, ścienny pojemnik na ręczniki papierowe i zużyte papiery - model mocny - pojemność 38 litrów - wykończenie: satynowe - wysokość 590 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 400 mm - grubość: 1 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.3	7 szt.
A5	kosz na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - okrągły kosz na odpady z pedałem - przycisk nożny - pojemność 3 litry - należy używać 5 litrowych worków - wykończenie: błyszczące - wymiary: Ø170 - wysokość 265 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.3	7 szt.
A6	Lustro		<ul style="list-style-type: none"> - lustro srebrne - klejone do ściany - grubość tafli dostosować do wymiarów lustra na budowie 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.3	9 szt.
A7	haczyk		<ul style="list-style-type: none"> - montowany wewnątrz kabiny wc 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
A8	ścienny pojemnik ze szczotką wc		<ul style="list-style-type: none"> - pojemnik ze szczotką WC ścienny - bez pokrywy - wykończenie: satynowe - model ścienny do zamocowania z blokadą antykradzieżową - model mocny - wyjmowane od góry plastikowe wnętrze - plastikowe wnętrze ze zbiornikiem zapobiegającym pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ograniczającym rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia - wymiary: Ø90 - wysokość _x0001_330 mm 	A.0.5 D.0.5 D.0.6 D.0.16 D.0.17 D.0.26 K.0.6	7 szt.
A9	ścianka giszetowa (pełna wysokość pomieszczenia)		<ul style="list-style-type: none"> - kabina z blendą wypełniającą przestrzeń do sufitu - wykonana z płyty HPL - wysokość blendy i zabudowy dopasować do wysokości pomieszczenia na budowie (2,50 m) - ok. 4,25 m² 	D.0.16 D.0.17	2 szt.
M1	blat		<ul style="list-style-type: none"> - głębokość: 60 cm - z wycięciem na umywalkę nabladową - długość 1,67 mb - wykonany z płyty HPL 	A.0.5	1 szt.

M2	blat		<ul style="list-style-type: none"> - głębokość: 60 cm - z wycięciem na umywalkę nablutową - długość 1,35 mb - wykonany z płyty HPL 	D.0.5 D.0.6	2 szt.
M3	blat		<ul style="list-style-type: none"> - głębokość: 60 cm - z wycięciem na umywalkę nablutową - długość 1,60 mb - wykonany z płyty HPL 	D.0.16 D.0.17	2 szt.
M4	blat		<ul style="list-style-type: none"> - głębokość: 60 cm - z wycięciem na umywalkę nablutową - długość 4,00 mb - wykonany z płyty HPL 	K.0.3	1 szt.

SANITARIAT DLA NIEPEŁNOSPRAWNYCH






NPS1	bateria umywalkowa stojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria umywalkowa stojąca, z przedłużonym uchwytem - przeznaczona do korzystania przez osoby niepełnosprawne - długość uchwyty 180 mm - głowica ceramiczna z ograniczeniem temperatury wody i funkcją antylegionella - stały wypływ wody, działanie baterii tzn. regulacja otwarcia/zamknięcia oraz woda ciepła/zimna poprzez ruch uchwyty w jednej płaszczyźnie - Aerator Laminarny wandaloodporny - wężyki przyłączeniowe - metalowy uchwyt - montaż wykonany ze stali nierdzewnej 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS2	umywalka wisząca		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka 55 cm dla niepełnosprawnych - z otworem na baterię - otwór przelewowy - kształt dostosowany do potrzeb niepełnosprawnych na wózku inwalidzkim umożliwiający wygodne podparcie 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS3	miska wisząca wc dla np		<ul style="list-style-type: none"> - miska wisząca WC, dla niepełnosprawnych - długość 70 cm - do skompletowania z deską sedesową - szerokość: 355 mm - wysokość: 400 mm - głębokość: 700 mm 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS4			<ul style="list-style-type: none"> - stelaż do WC - podtynkowa instalacja ,montaż do ściany - stelaż do obciążenia 400kg - regulacja głębokosci montażu i kierunku kolana rury odpływowej - wsporniki z blokadą ułatwiającą montaż i regulację wysokości w zakresie od 0 do 200 mm - minimalna głębokość montażu stelaża 150mm - mechaniczny system splukiwania,możliwość zastosowania pneumatycznego lub elektronicznego systemu Splukiwanie 2-funkcyjne fabryczne ustawienie 6/3l - regulacja splukiwania 4/2L i 6/3L 	A.0.7 D.0.18	2 szt.

			<ul style="list-style-type: none"> - Zbiornik splukiwania wykonany z polipropylenu(PP) odpornego na temperature, wyposażony w obudowę antykondensacyjną - cichy zawór - klasa akustyczna praca 1 - głębokość zbiornika 120mm - 3 punkty podłączenia wody - elementy w komplecie: standardowy zestaw montażowy do miski wiszącej - kompletny zestaw montażowy do stelaża, wraz ze wspornikami ściennymi - komolet przyłączeniowy do miski WC (rura odpływowa i dopływowa) - kolano odpływowe i adapter Q 90/110 - gumowa uszczelka do miski Q45 - zaślepka montażowa do systemu splukującego - zawór zamykający G 1/2 cala 		
NPS5	przycisk splukujący		<ul style="list-style-type: none"> - przycisk splukujący - prostokątny - podwójny - mechaniczny - ABS - 0,5 kg 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS6	uchwyt prosty		<ul style="list-style-type: none"> - uchwyt prosty 60 cm - średnica 35 cm kolor – szary połysk 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS7	uchwyt składany 80 cm		<ul style="list-style-type: none"> - uchwyt składany - długość 80 cm - średnica rurki uchwytu 35 cm - ukryte mocowanie - uchwyt na papier toaletowy do uchwytu składanego – kolor: szary połysk 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS8	uchwyt składany 65 cm		<ul style="list-style-type: none"> - uchwyt składany 65 cm - średnica 35 cm - kolor: szary połysk - długość 650 mm 	A.0.7 D.0.18	4 szt.
NPS9	Ścienny dozownik mydła		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny dozownik mydła w płynie z delikatnym uruchamianiem - model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem - jednoczęściowa pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwiającym obsługę i utrzymanie higieny - przycisk z delikatnym uruchamianiem - antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku - antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna) - zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym napełnianie pojemnikami o dużej pojemności - zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła - okienko kontroli poziomu mydła 	A.0.7 D.0.18	2 szt.

			<ul style="list-style-type: none"> - Wykończenie: błyszczące - pojemność: 1 litr - wymiary: 90 x 105 x 252 mm - do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s 		
NPS10	pojemnik na papier toaletowy		<ul style="list-style-type: none"> - pojemnik na papier toaletowy jumbo - duży model do zwoju 200 m - jednoczęściowa pokrywa z przegubem ułatwiająca obsługę i utrzymanie higieny - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - wymiary: Ø225 - głębokość 125 mm - wykończenie: satynowe - z dnem 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS11	podajnik ścienny na ręczniki papierowe		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny podajnik ścienny na ręczniki papierowe - 500 odcinków - model mocny - system dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - pojemność: 500 odcinków - wykończenie: błyszczące - wymiary: 160 x 285 x 390 mm - wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm - wysokość: 390 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 285 mm 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS12	ścienny pojemnik na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - prostokątny, ścienny pojemnik na ręczniki papierowe i zużyte papiery - model mocny - pojemność 38 litrów - wykończenie: satynowe - wysokość 590 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 400 mm - grubość: 1 mm 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS13	kosz na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - okrągły kosz na odpady z pedałem - przycisk nożny - pojemność 3 litry - należy używać 5 litrowych worków - wykończenie: błyszczące - wymiary: Ø170 - wysokość 265 mm 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS14	Lustro		<ul style="list-style-type: none"> - lustro srebrne - klejone do ściany - grubość tafli dostosować do wymiarów lustra na budowie 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
NPS15	haczyk		<ul style="list-style-type: none"> - montowany wewnątrz kabiny wc 	A.0.7 D.0.18	2 szt.




NPS16	ścienny pojemnik ze szczotką wc		<ul style="list-style-type: none"> - pojemnik ze szczotką WC ścienny - bez pokrywy - wykończenie: satynowe - model ścienny do zamocowania z blokadą antykradzieżową - model mocny - wyjmowane od góry plastikowe wnętrze - plastikowe wnętrze ze zbiornikiem zapobiegającym pozostawianiu szczotki w wodzie znajdującej się na dnie pojemnika i ograniczającym rozpryskiwanie wody podczas kolejnego użycia - wymiary: Ø90 - wysokość _x0001_330 mm 	A.0.7 D.0.18	2 szt.
-------	---------------------------------------	---	--	-----------------	--------





POMIESZCZENIA Z PRYSZNICAMI





B4	bateria natryskowa		<ul style="list-style-type: none"> - bateria natryskowa ścienna z akcesoriami - głowica 40 mm z funkcją eco i ograniczeniem temperatury wody - aerator Cascade M24x2 wandaloodporny - metalowy uchwyt - zawór zwrotny - wąż natryskowy 1500 mm - mocowanie słuchawki 	K.0.3	2 szt.
B5	Zestaw natryskowy		<ul style="list-style-type: none"> - zestaw natryskowy ścienny z akcesoriami - głowica 40 mm z funkcją eco i ograniczeniem temperatury wody - aerator Cascade M24x2 wandaloodporny - metalowy uchwyt 	D.0.5 D.0.6	4 szt.
K1	brodzik kwadratowy		<ul style="list-style-type: none"> - kwadratowy brodzik prysznicowy - wymiary: 900 x 900 x 40 mm - brodzik akrylowy, biały - możliwość montażu na podłodze, jako wpuszczany w podłogę lub nad podłogą (do skompletowania z nogami do brodzika) - odpływ śr. 90 mm, do skompletowania z syfonem 	K.0.3	2 szt.
K2	syfon do brodzika		- syfon do brodzika R90 mm	K.0.3	2 szt.
K3	odpływ liniowy		<ul style="list-style-type: none"> - odpływ liniowy - długość 65 cm 	D.0.5 D.0.6	4 szt.
K4	haczyk		- montowany wewnątrz	D.0.5 D.0.6 K.0.3	6 szt.




POMIESZCZENIA SOCJALNE I GOSPODARCZE

B1	bateria umywalkowa wolnostojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria umywalkowa stojąca - z korkiem - 5l/min - głowica ceramiczna 40 mm - ogranicznik temperatury wody - odlewany korpus z mosiądzu - metalowy uchwyt z oznaczeniem wody ciepłej i zimnej - aerator typu perlator, 5l/min - korek automatyczny z sztucznego tworzywa - wężyki przyłączeniowe G3/8 	A.0.6 D.0.8 D.0.15 K.0.2	4 szt.
B2	bateria kuchenna stojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria kuchenna stojąca z wysoką i wyciąganą wylewką - montaż na blacie o grubości do 4,5 cm - wężyki przyłączeniowe G3/8" - głowica ceramiczna IS 40 mm - ogranicznik temperatury wody - obracana wylewka 360 ° - wciągana wylewka z jednofunkcyjną słuchawką - metalowy uchwyt z oznaczeniem wody ciepłej i zimnej - 1 klasa głośności - szerokość: 117 mm - wysokość: 382 mm - długość: 260 mm 	A.0.6 D.0.8 K.0.2	3 szt.
B3	bateria zlewozmykowa ścienna		<ul style="list-style-type: none"> - bateria zlewozmykowa ścienna - jednodźwigniowa - wykonanie korpusu chromowe - zasięg wylewki 331 mm - otwór montażowy 35 mm 	A.0.6 D.0.15	2 szt.
U1	umywalka nablatowa		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka 50 cm - otwór na baterię - łączna szerokość: 500 mm - łączna wysokość: 150 mm - łączna głębokość: 440 mm 	A.0.6 D.0.8 K.0.2	3 szt.
U2	umywalka wisząca		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka wisząca 50 cm - otwór na baterię - łączna szerokość: 500 mm - łączna wysokość: 150 mm - łączna głębokość: 420 mm 	D.0.15	1 szt.
Z1	zlewozmywak		<ul style="list-style-type: none"> - zlewozmywak wbudowany FRANKE model SKL 611-63 - stal szlachetna len - rozmiar odpływu 3 1/2 " - wymiary (szer. × wys. × głęb.): 635 x 160 x 500 mm 	A.0.6 D.0.8 K.0.2	3 szt.

Z2	komora gospodarcza		<ul style="list-style-type: none"> - komora gospodarcza FRANKE model LTJ450 montowana do ściany - stal szlachetna, powierzchnie szlifowana matowa, grubość materiału 0,8 mm - profilowana ściana przednia komory - bez półki na armaturę - zatyczkowy, wyśrodkowany zestaw odpływowo-przelewowy G 1 ½ B oraz przelew - listwa tylna wys. 30 mm - zintegrowane wsporniki - w komplecie zestaw montażowy - wymiary (szer. × wys. × głęb.): 470 x 240 x 430 mm - montaż 50 cm nad podłogą 	A.0.12 D.0.15	2 szt.
A1	Ścienny dozownik mydła		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny dozownik mydła w płynie z delikatnym uruchamianiem - model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem - jednoczęściowa pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwiającym obsługę i utrzymanie higieny - przycisk z delikatnym uruchamianiem - antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku - antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna) - zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym napełnianie pojemnikami o dużej pojemności - zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła - okienko kontroli poziomu mydła - Wykończenie: błyszczące - pojemność: 1 litr - wymiary: 90 x 105 x 252 mm - do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s 	A.0.6 A.0.12 D.0.8 D.0.15 K.0.2	5 szt.
A3	podajnik ścienny na ręczniki papierowe		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny podajnik ścienny na ręczniki papierowe - 500 odcinków - model mocny - system dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - pojemność: 500 odcinków - wykończenie: błyszczące - wymiary: 160 x 285 x 390 mm - wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm - wysokość: 390 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 285 mm 	A.0.6 A.0.12 D.0.8 D.0.15 K.0.2	5 szt.

A4	ścienny pojemnik na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - prostokątny, ścienny pojemnik na ręczniki papierowe i zużyte papiery - model mocny - pojemność 38 litrów - wykończenie: satynowe - wysokość 590 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 400 mm - grubość: 1 mm 	A.0.6 A.0.12 D.0.8 D.0.15 K.0.2	5 szt.
A5	kosz na odpady		<ul style="list-style-type: none"> - okrągły kosz na odpady z pedałem - przycisk nożny - pojemność 3 litry - należy używać 5 litrowych worków - wykończenie: błyszczące - wymiary: Ø170 - wysokość 265 mm 	A.0.6 A.0.12 D.0.8 D.0.15 K.0.2	5 szt.
ZM1	zabudowa meblowa		<ul style="list-style-type: none"> - szafki dolne, głębokość 60 cm, wysokość 85 cm, szerokość 2x60 cm, 1x72 cm - szafki górne, głębokość 35 cm, wysokość 85 cm, szerokość 2x60 cm, 1x72cm - blat długość 1,92 mb, z wycięciem na umywalkę nabladową oraz zlewozmywak 	A.0.6	1 szt.
ZM2	zabudowa meblowa		<ul style="list-style-type: none"> - szafki dolne, głębokość 60 cm, wysokość 85 cm, szerokość 3x60 cm, 1x80 cm, 1x40 cm, 1x20 cm - szafki górne, głębokość 35 cm, wysokość 85 cm, szerokość 3x60 cm, 1x80 cm, 1x40 cm, 1x20 cm - blat długość 3,20 mb, z wycięciem na umywalkę nabladową oraz zlewozmywak 	D.0.8	1 szt.
ZM3	zabudowa meblowa		<ul style="list-style-type: none"> - szafki dolne, głębokość 60 cm, wysokość 85 cm, szerokość 3x60 cm, 1x15 cm, 1x40 cm, - szafki górne, głębokość 35 cm, wysokość 85 cm, szerokość 3x60 cm, 1x15 cm, 1x40 cm, - blat długość 2,35 mb, z wycięciem na umywalkę nabladową oraz zlewozmywak 	K.0.2	1 szt.
GABINETY LEKARSKIE					
B1	bateria umywalkowa wolnostojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria umywalkowa stojąca, z przedłużonym uchwytem - przeznaczona do korzystania przez osoby niepełnosprawne - długość uchwyty 180 mm - głowica ceramiczna z ograniczeniem temperatury wody i funkcją antylegionnella - stały wypływ wody, działanie baterii tz. regulacja otwarcia/zamknięcia oraz woda ciepła/zimna poprzez ruch uchwyty w jednej płaszczyźnie - Aerator Laminarny wandaloodporny - wężyki przyłączeniowe - metalowy uchwyt - montaż wykonany ze stali nierdzewnej 	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
B2	bateria kuchenna stojąca		<ul style="list-style-type: none"> - bateria kuchenna stojąca z wysoką i wyciąganą wylewką - montaż na blacie o grubości do 4,5 cm - wężyki przyłączeniowe G3/8" - głowica ceramiczna IS 40 mm 	D.0.24	1 szt.

			<ul style="list-style-type: none"> - ogranicznik temperatury wody - obracana wylewka 360° - wciągana wylewka z jednofunkcyjną słuchawką - metalowy uchwyt z oznaczeniem wody ciepłej i zimnej - 1 klasa głośności - szerokość: 117 mm - wysokość: 382 mm - długość: 260 mm 		
U2	umywalka wisząca		<ul style="list-style-type: none"> - umywalka wisząca 50 cm - otwór na baterię - łączna szerokość: 500 mm - łączna wysokość: 150 mm - łączna głębokość: 420 mm 	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
Z3	zlewozmywak		<ul style="list-style-type: none"> - zlewozmywak wbudowany FRANKE model MRX 110-40 - stal szczołkowana - rozmiar odpływu 3 1/2 " - wymiary (szer. x wys. x głęb.): 440 x 180 x 440 mm 	D.0.24	1 szt.
A1	Ścienny dozownik mydła		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny dozownik mydła w płynie z delikatnym uruchamianiem - model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem - jednoczęściowa pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwiającym obsługę i utrzymanie higieny - przycisk z delikatnym uruchamianiem - antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku - antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna) - zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym napełnianie pojemnikami o dużej pojemności - zbiornik zapobiegający stałej stagnacji mydła - okienko kontroli poziomu mydła - Wykończenie: błyszczące - pojemność: 1 liter - wymiary: 90 x 105 x 252 mm - do mydła w płynie na bazie roślinnej o maksymalnej lepkości: 3 000 mPa·s 	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
A3	podajnik ścienny na ręczniki papierowe		<ul style="list-style-type: none"> - ścienny podajnik ścienny na ręczniki papierowe - 500 odcinków - model mocny - system dystrybucji pojedynczych ręczników papierowych przystosowany do większości ręczników dostępnych na rynku - zamknięcie na zamek i uniwersalny klucz - kontrola poziomu papieru - pojemność: 500 odcinków - wykończenie: błyszczące - wymiary: 160 x 285 x 390 mm 	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.

			– wymiary ręczników papierowych: odcinek rozłożony 230 x 250 mm, odcinek złożony 115 x 250 mm - wysokość: 390 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 285 mm		
A4	ścienny pojemnik na odpady		- prostokątny, ścienny pojemnik na ręczniki papierowe i zużyte papiery - model mocny - pojemność 38 litrów - wykończenie: satynowe - wysokość 590 mm - głębokość: 160 mm - szerokość: 400 mm - grubość: 1 mm	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
A5	kosz na odpady		- okrągły kosz na odpady z pedałem - przycisk nożny - pojemność 3 litry - należy używać 5 litrowych worków - wykończenie: błyszczące - wymiary: Ø170 - wysokość 265 mm	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
A6	ścienny dozownik środka dezynfekującego		- ścienny dozownik środka dezynfekującego - model odporny na wandalizm z zamknięciem na zamek i uniwersalnym kluczem - jednoczęściowa pokrywa z przegubowym otwarciem ułatwiającym obsługę i utrzymanie higieny - przycisk z delikatnym uruchamianiem - antyblokada: jedna doza na jedno przyciśnięcie, nawet w przypadku dłuższego przytrzymania przycisku - antywyciekowa pompa dozująca (wodoszczelna) - zbiornik z szerokim otwarciem ułatwiającym napełnianie pojemnikami o dużej pojemności - okienko kontroli poziomu - wykończenie: błyszczące - pojemność: 1 litr - wymiary: 90 x 105 x 252 mm	D.0.11 D.0.12 D.0.13 D.0.21 D.0.23 D.0.24 D.0.25	7 szt.
ZM4	zabudowa meblowa		- szafki dolne, głębokość 60 cm, wysokość 85 cm, szerokość 4x60 cm - szafki górne, głębokość 35 cm, wysokość 85 cm, szerokość 4x60 cm - blat długość 2,40 mb, z wycięciem na umywalkę nabladową oraz zlewozmywak	D.0.24	1 szt.

II.A.4.18 Wycieraczki wejściowe.

W strefach wejściowych w warstwach podłogowych przewidziano wbudowane wycieraczki systemowe aluminiowe z tekstylnymi wkładami czyszczącymi osadzonymi w profilach aluminiowych. Wkłady osuszające odporne na ścieranie oraz wygniatanie. Lokalizacja zgodnie z częścią rysunkową.

- dopuszczalne obciążenie: 2500 kg/m² dla wycieraczek aluminiowych leżących we wpuszczeniu
- wysokość: 12 – 27 mm (należy dopasować do wysokości płytek)
- kolor: szary
- klasa zdolności przeciwpoślizgowej R 11 według normy DIN 51130:2014-02
- klasa palności Cfl -s1

Nr	Rodzaj pomieszczenia	Wymiary wycieraczki	Ilość sztuk
A.0.1	PRZEDSIONEK	1700 x 1200 mm (na całą szerokość pomieszczenia)	1 szt.
D.0.1	PRZEDSIONEK	1770 x 1200 mm (na całą szerokość pomieszczenia)	1 szt.

II.A.4.19 Rolety okienne.

W ramach projektu przewiduje się montaż rolet okiennych wewnętrznych we wszystkich pomieszczeniach archiwum, poradni dermatologicznej oraz zaplecza kuchni, w których znajdują się okna.

Rolety wewnętrzne tkaninowe ReflexSun MEDIC z atestem higienicznym i antybakteryjnym. Rodzaj tkaniny oraz kolor do akceptacji Inwestora na etapie realizacji. Montaż w kasetach z prowadnicami.

Nr	Rodzaj pomieszczenia	Wymiary okna (szer. x wys.)	Ilość sztuk
A.0.4	ARCH. PODRĘCZNE	1090 x 2340 mm	2 szt.
A.0.9	BIURO / CZYTELNIĄ	800 x 900 mm	4 szt.
A.0.10	POM. ARCHIWUM	2550 x 2340 mm	14 szt.
A.0.10	POM. ARCHIWUM	2550 x 650 mm	1 szt.
A.0.10	POM. ARCHIWUM	2550 x 700 mm	10 szt.
A.0.12	POM. GOSPODARCZE	1090 x 2340 mm	1 szt.
D.0.2	REJESTRACJA	800 x 900 mm	2 szt.
D.0.3	ARCHIWUM	800 x 900 mm	2 szt.
D.0.8	POM. SOCJALNE	1090 x 2340 mm	1 szt.
D.0.9	KOMUNIKACJA	1090 x 2340 mm	1 szt.
D.0.11	ALERGOLOG DOROŚLI	2550 x 2340 mm	1 szt.
D.0.12	POM. DO TESTÓW	2550 x 2340 mm	1 szt.
D.0.13	DERMATOLOG DZIECI	2550 x 2340 mm	1 szt.
D.0.23	DERMATOLOG DOROŚLI	2550 x 2340 mm	1 szt.
D.0.24	POK. ZABIEGOWY	2550 x 2340 mm	1 szt.
D.0.25	WENEROLOGIA	2550 x 2340 mm	1 szt.
K.0.2	POM. SOCJALNE	2550 x 2340 mm	2 szt.
K.0.4	SZATNIA	2550 x 2340 mm	1 szt.

II.A.4.20 Folia okienna.

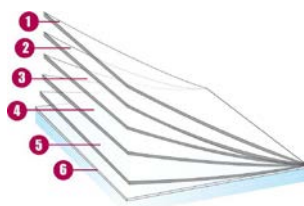
W pomieszczeniach archiwum, od wewnętrznej strony okien przewidziano oklejenie szyb foliami absorbującymi promienie UV. Dzięki zastosowaniu takiego rozwiązania ograniczono efekt blaknięcia i szybkiego starzenia się archiwizowanych materiałów.

Przepuszczalność promieni UV 0.0 %
Odbicie światła widzialnego - zew. 9 %
Odbicie światła widzialnego - wew. 9 %
Redukcja energii słonecznej TSER 14 %
Redukcja energii słonecznej TSER 2* 15 %

Współczynnik słoneczny :
Refleks 9 %

Absorpcja 7 %
Transmisja 84 %

Redukcja rażenia słonecznego 13 %
współczynnik g 0.85
Współczynnik zacienienia 0.9
Kolor: transparentna



1. Powłoka SR, zapewniająca trwałość i łatwość w utrzymaniu podczas mycia szyb
2. Poliester o wysokiej jakości optycznej
3. Klejenie
4. Poliester o wysokiej jakości optycznej
5. Klej PS, polimeryzacja szkła w ciągu 15 dni
6. Zabezpieczająca warstwa ochronna, usuwana po instalacji

II.A.4.21 Hydranty wewnętrzne.

Hydrant DN 52

Hydrant wewnętrzny DN52 SUPRON 3 model S-52-C1G6G20 zawieszany z wężem płasko składanym $\varnothing 52$ mm umieszczonym na zwijadle z miejscem na gaśnicę.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 950x250x650 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°
- zawór hydrantowy 52
- wąż tłoczony płasko składany $\varnothing 52$ mm o długości 20 m, zgodny z normą PN-EN 14540:2005(U)
- ilość - 2 szt.

Hydrant DN 25

Hydrant wewnętrzny DN25 SUPRON 3 model S-25F-WG30 wężowy o głębokości 180 mm z wężem półsztywnym $\varnothing 25$ mm z miejscem na gaśnicę obok zwijadła.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 1000x180x750 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°
- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- wąż tłoczny półsztywny $\varnothing 25$ mm o długości 30 m, zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie
- ilość – 1 szt.

Hydrant DN 25

Hydrant wewnętrzny DN25 SUPRON 3 model S-25F-ZG30 zawieszany o głębokości 180 mm z wężem półsztywnym $\varnothing 25$ mm z miejscem na gaśnicę obok zwijadła.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 1000x180x750 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°

- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- wąż tłoczny półsztywny $\varnothing 25$ mm o długości 30 m, zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie
- ilość – 2 szt.

II.A.4.22 Podkonstrukcja pod urządzenia na dachu

Zaprojektowano systemową podkonstrukcję Sikla SICONNECT pod urządzenia na dachu. Elementy podkonstrukcji wykonane z systemowych poziomych oraz pionowych szyn 41/41/2,5D HCP stawianych na stopach Sikla 41 bezpośrednio na połaci dachu. Element usztywniający konstrukcję stanowi szyna 41/21/2,0.

Szczegółowe rozwiązania przedstawione są na opracowaniu graficznym projektu oraz w zawartych na rysunkach zestawieniach.

Uwaga!

Szczegółowe rozwiązania techniczno - materiałowe znajdują się również w części graficznej opracowania projektu. Ponadto rozwiązania materiałowe elementów obiektu związanych z projektami branżowymi znajdują się we właściwych opisach odrębnego opracowania branżowego stanowiących integralną część projektu.

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora.

II.A.5 Dostęp do budynku dla osób niepełnosprawnych.

Budynek pod względem rozwiązań technicznych i funkcjonalnych dostosowano dla osób niepełnosprawnych.

- zaprojektowano zewnętrzną pochylnię dla osób niepełnosprawnych umożliwiającą dostęp do budynku
- progi w drzwiach wejściowych max 2,0 cm, w drzwiach wewnętrznych brak progów
- zaprojektowano toalety dla osób niepełnosprawnych zapewniające przestrzeń manewrową w formie kwadratu o boku 150 cm znajdującą się częściowo pod umywalką. Zapewniono minimalne wymiary tj. między miską ustępową, a przeciwległą ścianą 1,80 m (min. 1,50 m), a między miską ustępową, a ścianą boczną 1,25 (min. 0,90 m). Transfer zapewniony z jednej strony muszli. Poręcz znajdująca się od strony, która pozwala na transfer z wózka na muszlę uchylna w celu zapewnienia odpowiedniej przestrzeni manewrowej.

II.A.6 Rozwiązania elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego.

II.A.6.1 Instalacje elektryczne, niskoprądowe

Według opracowania branżowego, stanowiącego integralną część projektu.

II.A.6.2 Instalacje wod – kan, c.o., c.w.u.,

Według opracowania branżowego, stanowiącego integralną część projektu.

II.A.6.3 Instalacja wentylacji mechanicznej i klimatyzacji,

Według opracowania branżowego, stanowiącego integralną część projektu.

II.A.7 Charakterystyka energetyczna obiektu oraz jego wpływ na środowisko.

Według opracowania branżowego, stanowiącego integralną część projektu.

II.A.8 Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

II.A.8.1 Uciążliwość lokalizacji.

Nie dotyczy.

II.A.8.2 Oświetlenie i nasłonecznienie.

Budynek istniejący zapewnia dostęp do naturalnego oświetlenia pomieszczeń. Wielkości otworów okiennych oraz suma powierzchni szkła poszczególnych pomieszczeń spełnia wymogi określone w §13 i § 57 - 60 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 poz. 1065).

II.A.8.3 Zacienianie.

Nie dotyczy. Budynek istniejący. Usytuowanie oraz gabaryty budynku nie powodują zacieniania obiektów sąsiednich.

II.A.8.4 Emisja hałasu i drgań.

Funkcja, przeznaczenie oraz wyposażenie części obiektu objętego opracowaniem nie powodują szczególnej emisji hałasu oraz wibracji – nie występują elementy mogące wpłynąć negatywnie na zdrowie użytkowników budynku, a także ludzi znajdujących się w sąsiedztwie projektowanej zabudowy.

II.A.8.5 Klimat wewnętrzny.

O jakości klimatu wewnętrznego decydują następujące czynniki:

- Utrzymanie właściwej temperatury w budynkach:
Poprzez stosowne obliczenia. Sprawdzono grubość istniejącej izolacji cieplnej – spełnia wymogi ochrony cieplnej.
- Dane i parametry lokalizacyjne:
W najbliższym otoczeniu nie ma otwartych zbiorników wodnych i cieków wodnych, które wpływają na obniżenie temperatury zewnętrznej.
- Odpowiednie oświetlenie (w tym dostęp do światła dziennego), zużycie energii elektrycznej:
Część pomieszczeń ma dostęp do światła dziennego. W celu oświetlenia sztucznego proponuje się używanie żarówek energooszczędnych.
- Odpowiednio niski poziom hałasu:
Istniejąca ślusarka okienna i drzwiowa spełnia wymagane wymogi, hałas nie stanowi zagrożenia dla zdrowia i odpoczynku.

II.A.8.6 Gospodarka odpadami.

Na podstawie umowy ze stosownym zakładem gospodarki odpadami.

II.A.8.7 Istniejący drzewostan.

Istniejące drzewa bez zmian.

II.A.8.8 Gleba, powietrze, wody powierzchniowe i podziemne.

Istniejący budynek nie wprowadza zakłóceń w ekologicznej charakterystyce powierzchni ziemi, gleby, wód powierzchniowych i podziemnych oraz powietrza.

II.A.8.9 Pozostałe uwagi.

Przyjęte w projekcie architektoniczno – budowlanym rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne, nie mają wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

II.A.9 Warunki ochrony przeciwpożarowej

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 poz. 2117) ustala się następujące warunki ochrony przeciwpożarowej:

II.A.9.1 Powierzchnia, wysokość i liczba kondygnacji.

Część pomieszczeń budynku Pawilonu PK przebudowywanych dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni. Pozostała część budynku nie objęta opracowaniem została wydzielona i stanowi odrębną strefę pożarową.

Powierzchnia zabudowy:	1 531,71 m ²
Powierzchnia netto części pomieszczeń budynku objętych opracowaniem (parter):	898,95 m ²
Powierzchnia całkowita budynku:	3 520,91 m ²
Kubatura:	8 381,12 m ³
Wysokość:	7,22 m
Grupa wysokości:	Niski (N)
Ilość kondygnacji nadziemnych:	1
Ilość kondygnacji podziemnych: (poza zakresem opracowania)	1

II.A.9.2 Charakterystyka zagrożenia pożarowego, w tym parametry pożarowe materiałów niebezpiecznych pożarowo, zagrożenia wynikające z procesów technologicznych oraz w zależności od potrzeb charakterystykę pożarów przyjętych do celów projektowych.

W obiektach ani w sąsiedztwie nie przewiduje się składowania materiałów niebezpiecznych pożarowo w rozumieniu przepisów przeciwpożarowych tj. rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r., w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719).

II.A.9.3 Kategoria zagrożenia ludzi oraz przewidywana liczba osób na każdej kondygnacji i w pomieszczeniach, których drzwi ewakuacyjne powinny otwierać się na zewnątrz.

Budynek należy kwalifikować do różnych kategorii. Poniższa tabelka przedstawia kwalifikację poszczególnych stref pożarowych:

Strefa	Kategoria	Funkcja	Gęstość obciążenia ogniowego	Ilość użytkowników
Strefa 1	ZL III	poradnia dermatologiczna, zaplecze kuchni, pom. socjalno biurowe archiwum	-	do 20 osób
Strefa 2	PM	archiwum	do 4000 MJ/m ²	do 10 osób

II.A.9.4 Przewidywana gęstość obciążenia ogniowego.

Gęstość obciążenia ogniowego wyznaczona wg wzoru określonego w PN-B-02852.2001:

Strefa 1 – Zakwalifikowana do kategorii ZLIII – nie wyznacza się gęstości obciążenia ogniowego.

Strefa 2 – Zakwalifikowana do kategorii PM – Gęstość obciążenia ogniowego nie przekroczy 4000 MJ/m².

II.A.9.5 Ocena zagrożenia wybuchem pomieszczeń oraz przestrzeni zewnętrznych.

W części budynku oraz jego najbliższym otoczeniu nie ma pomieszczeń ani przestrzeni zewnętrznych zaliczanych do zagrożenia wybuchem.

II.A.9.6 Klasa odporności pożarowej budynku oraz klasa odporności ogniowej i stopień rozprzestrzeniania ognia przez elementy budowlane.

Budynek poradni dermatologicznej, archiwum oraz zaplecza kuchni powinien spełniać wymagania klasy „B” odporności pożarowej.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku					
	główna konstrukcja nośna	Konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1),2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
"B"	R 120	R 30	REI 60	EI 60(o-i)	EI 30⁴⁾	RE 30

Oznaczenia w tabeli:

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

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

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

(-) - nie stawia się wymagań.

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

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

³⁾ Wymagania nie dotyczą naswietli dachowych, świetlików, lukarn i okien połaciowych (z zastrzeżeniem § 218), jeśli otwory w połaci dachowej nie zajmują więcej niż 20% jej powierzchni.

⁴⁾ Dla ścian komór zsypu wymaga się EI 60, a dla drzwi komór zsypu - EI 30.

1. Klasa odporności ogniowej ścian stanowiących oddzielenia przeciwpożarowe – REI 120.
2. Klasa odporności ogniowej drzwi stanowiących zamknięcia w ścianach oddzielenia przeciwpożarowych – 60 min (EI 60).

3. Pomieszczenie techniczne zamknięte drzwiami EI 60 i wydzielone ścianami i stropem REI 120.
4. Wszystkie drzwi przeciwpożarowe posiadające wymagane odporności ogniowe zostaną wyposażone w urządzenia zapewniające samoczynne zamknięcie otworu w razie pożaru tzw. samozamykacze.
5. Ogrzewanie z sieci ciepłowniczej MPEC poprzez istniejący węzeł cieplny.
6. Wszystkie elementy budowlane posiadają klasę NRO.

II.A.9.7 Podział obiektu na strefy pożarowe i strefy dymowe.

Część objętą opracowaniem została podzielona na następujące strefy pożarowe:

Strefa nr 1: ZLIII poradnia dermatologiczna, zaplecze kuchni, pom. socjalno biurowe archiwum o powierzchni ok. 458,65 m²

Strefa nr 2: PM archiwum do 4000 MJ/m² o powierzchni ok. 440,30 m²

Części oddzielone od siebie oraz od części istniejących za pomocą ściany oddzielenia przeciwpożarowego w klasie odporności ogniowej REI 120. Ścianę oddzielenia ppoż. należy wznosić na własnym fundamencie lub na stropie, opartym na konstrukcji nośnej o klasie odporności ogniowej nie niższej od odporności ogniowej tej ściany. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wykonać z materiałów niepalnych. Ścianę oddzielenia przeciwpożarowego należy wysunąć na co najmniej 0,3m poza lico ściany zewnętrznej budynku lub na całej wysokości ściany zewnętrznej zastosować pionowe pasy z materiału niepalnego o szerokości co najmniej 2m i klasie odporności ogniowej EI 60. Ilość otworów w ścianie oddzielenia ppoż. nie przekracza 15%. Pomieszczenia techniczne (serwerownia) wydzielone ścianami REI 120 i drzwiami EI 60.

Brak podziału budynku na strefy dymowe.

II.A.9.8 Usytuowanie z uwagi na bezpieczeństwo pożarowe, w tym odległość od obiektów sąsiadujących.

Budynek istniejący jest obiektem wolnostojącym oddalonym od innych obiektów o co najmniej 8 m oraz 4 m od granicy działki. Najbliższy budynek zlokalizowany w odległości 9,23 m.

II.A.9.9 Warunki i strategia ewakuacji ludzi lub ich uratowania w inny sposób.

Ewakuacja z budynku bezpośrednio na zewnątrz budynku drzwiami o szerokości wynoszącej co najmniej 1,2 m w świetle (w tym jedno skrzydło o szerokości co najmniej 0,9 m).

Drzwi na drogach ewakuacyjnych (korytarzach) oraz drzwi wyjściowe z budynku będą otwierać się zgodnie z kierunkiem ewakuacji. Szerokość otworów w świetle wyjść ewakuacyjnych nie będzie mniejsza od 0,9 m, a szerokość poziomych dróg ewakuacyjnych (korytarz) będzie wynosić, co najmniej 1,4 m lub w przypadku ewakuacji do 20 osób co najmniej 1,2 m.

Pomieszczenie powinno mieć co najmniej dwa wyjścia ewakuacyjne oddalone od siebie o co najmniej 5m w przypadku gdy jest przeznaczone do jednoczesnego przebywania w nim ponad 50 osób, znajduje się w strefie PM powyżej 500MJ/m² lub jego powierzchnia przekracza 300m².

W pomieszczeniach ZL III, długość przejścia ewakuacyjnego (mierzona od najdalszego miejsca, w którym może przebywać człowiek, do wyjścia ewakuacyjnego na drogę ewakuacyjną lub do innej strefy pożarowej albo na zewnątrz budynku) nie powinna przekraczać 40m. Przejście ewakuacyjne w ZL I PM prowadzone przez nie więcej niż 3 pomieszczenia.

Dopuszczalne długości dojść ewakuacyjnych w budynku ZL III nie przekraczają wartości dopuszczalnych podanych poniżej:

- 30m przy jednym dojeździe (w tym nie więcej niż 20m na poziomej drodze ewakuacyjnej),
- 60m przy, co najmniej dwóch dojeźdźcach (dla dojeźdźcy najkrótszego, przy czym dopuszcza się dla drugiego dojeźdźcy długość większą o 100% od najkrótszego – dojeźdźcy te nie mogą się pokrywać ani krzyżować).

Nie przewiduje się stosowania łatwo zapalnych elementów wykończenia wnętrza.

Długość przejścia ewakuacyjnego w archiwum nie przekroczy 75 m.

II.A.9.10 Sposób zabezpieczenia przeciwpożarowego instalacji użytkowych, a w szczególności wentylacyjnej, ogrzewczej, gazowej, elektrycznej, teletechnicznej i piorunochronnej.

Instalacja wentylacji i klimatyzacja.

Urządzenia i przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne zostaną wykonane z zachowaniem następujących warunków:

- palne izolacje termiczne i akustyczne oraz inne palne okładziny będą stosowane tylko na zewnętrznej ich powierzchni,
- drzwiczki rewizyjne stosowane w kanałach i przewodach będą wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody przechodzące między strefami pożarowymi i przegrody budowlane pomieszczeń wydzielonych pożarowo zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające w klasie odporności ogniowej EIS wymaganej dla danego oddzielenia przeciwpożarowego.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują, zostaną obudowane elementami o klasie odporności ogniowej (EIS), wymaganą dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych, bądź też zostaną wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające (EIS) jak dla danego elementu oddzielenia ppoż.

Instalacja wodno – kanalizacyjna.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Dopuszcza się nie instalowanie przepustów, o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

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

W przypadku przyłączenia do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych należy wykonać zawór pierwszeństwa zabezpieczający przed niekontrolowanym wpływem wody z instalacji w przypadku ich uszkodzenia.

Instalacje elektryczne i teletechniczne.

Główne, pionowe ciągi instalacji elektrycznej będą prowadzone poza pomieszczeniami użytkowymi, w wydzielonych kanałach lub szybach instalacyjnych, odpowiadających wymaganiom Polskich Norm.

Przejścia kabli przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia przeciwpożarowe REI 120 będą wykonane w przepustach o odporności ogniowej EI 120.

Do instalacji i urządzeń zapewniających bezpieczeństwo w razie pożaru zalicza się:

- instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- przeciwpożarowy wyłącznik prądu,

Wymagania dotyczące instalacji bezpieczeństwa:

- obwody instalacji bezpieczeństwa będą niezależne od innych obwodów,
- urządzenia zabezpieczające przed przetężeniem będą tak dobrane i zainstalowane, aby przetężenie w jednym obwodzie nie zakłócało prawidłowego zadziałania w innym obwodzie instalacji bezpieczeństwa,
- urządzenia zabezpieczające i sterownicze zostaną wyraźnie oznaczone i zgrupowane w przestrzeniach dostępnych dla uprawnionego personelu,
- instalacje bezpieczeństwa będą zasilane kablami PH 90.

II.A.9.11 Dobór urządzeń przeciwpożarowych i innych urządzeń służących bezpieczeństwu pożarowemu, dostosowanych do wymagań wynikających z przepisów dotyczących ochrony

przeciwpozarowej i przyjętych scenariuszy pożarowych, z podstawową charakterystyką tych urządzeń.

Poradnia dermatologiczna, zaplecze kuchni i archiwum zostanie wyposażone w następujące instalacje i urządzenia przeciwpożarowe:

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.

Na drogach ewakuacyjnych (korytarzach), w archiwum zostanie wykonane awaryjne oświetlenie ewakuacyjne z podświetlanymi znakami kierunkowymi spełniające wymagania Polskich Norm. Oświetlenie będzie działać nie mniej niż przez 1 godzinę od zaniku zasilania podstawowego a jego natężenie wynosić będzie nie mniej niż 1 lx a w archiwum 0,5 lx. Przy urządzeniach przeciwpożarowych 5 lx.

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

W budynku przewidziano wykonanie przeciwpożarowego wyłącznika prądu, który będzie umożliwiać odłączanie wszystkich obwodów elektrycznych oprócz obwodów zasilających instalacje i urządzenia, które powinny działać w czasie pożaru (oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne). Jeżeli zostaną zastosowane lampy oświetlenia awaryjnego z indywidualnym zasilaniem to nie muszą być spełnione wymagania dotyczące odporności ogniowej kabli. Przycisk sterujący przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu będzie zlokalizowany na parterze przy wyjściu z budynków. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu zostanie odpowiednio opisany i oznakowany.

Hydranty 25

W części ZL III przewidziano hydranty 25 wyposażone w prądownicę oraz wąż pólstywny na przewodach zasilających o średnicy nominalnej 25 mm. Zasięg hydrantu wynosi 33m przyjmując, że długość odcinka węża wynosi 30m i zasięg rzutu 3m. Nominalna wydajność jednego hydrantu wynosi 1,0 dm³/s. Należy zapewnić jednoczesność poboru wody z co najmniej dwóch sąsiednich hydrantów wewnętrznych.

Hydranty 52

W części PM (archiwum) przewidziano hydranty 52 wyposażone w prądownicę i wąż o długości 20 m. Zasięg jednego hydrantu wynosi 30 m. Nominalna wydajność jednego hydrantu wynosi 2,5 dm³/s. Zakłada się jednoczesne działanie 2 hydrantów wewnętrznych. Maksymalne ciśnienie robocze w instalacji wodociągowej przeciwpożarowej nie powinno przekraczać 0,7 MPa. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa będzie wykonana z rur stalowych.

W przypadku przyłączenia do przewodów zasilających instalacji wodociągowej przeciwpożarowej przyborów sanitarnych należy wykonać zawór pierwszeństwa zabezpieczający przed niekontrolowanym wpływem wody z instalacji w przypadku ich uszkodzenia.

II.A.9.12 Wyposażenie obiektu w gaśnice.

Budynek zostanie wyposażony w gaśnice. Gaśnice zostaną rozmieszczone przy uwzględnieniu następujących warunków:

- 2 kg środka gaśniczego na 100 m² powierzchni chronionej,
- długość dojścia do sprzętu nie może przekraczać 30 m,
- do sprzętu powinien być zapewniony dostęp o szerokości 1 m,
- oznakowanie sprzętu powinno być zgodne z Polskimi Normami.

Budynek należy oznakować znakami bezpieczeństwa i ewakuacji zgodnymi z Polskimi Normami.

II.A.9.13 Przygotowanie obiektu budowlanego i terenu do prowadzenia działań ratowniczo – gaśniczych, a w szczególności informacje o drogach pożarowych, zaopatrzeniu w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru oraz sprzęcie służącym do tych działań.

Do zaopatrzenia w wodę do zewnętrznego gaszenia pożaru stanowią co najmniej dwa hydranty zewnętrzne istniejące zasilane z własnego ujęcia wody Szpitala, zapewniające wydajność co najmniej 20l/s.

Hydranty nadziemne zewnętrzne DN 80 umieszczone z zachowaniem następujących odległości:

- między hydrantami – do 150 m,
- od zewnętrznej krawędzi jezdni drogi lub ulicy – do 15 m,
- najbliższego hydrantu od chronionego budynku – do 75 m,
- dla kolejnego hydrantu – do 150 m,
- od ściany chronionego budynku – co najmniej 5 m.

Do budynku jest wymagany dojazd spełniający wymagania stawiane dla drogi pożarowej, który jest spełniony przez drogi istniejące zlokalizowane przy obiekcie. Szerokość drogi pożarowej wynosi, co najmniej 4 m, a jej dopuszczalny nacisk na oś wynosi, co najmniej 100 kN. Droga pożarowa zapewnia możliwość przejazdu i zawrócenia za pomocą tzw. „tетки” o długości do 15 m. Droga pożarowa połączona z budynkiem utwardzonym dojściem o szerokości min. 1,5 m i długości nie większej niż 30 m.

II.A.9.14 Wytyczne wykończenia i wystroju wnętrza.

Przy projektowaniu elementów wykończenia i wystroju pomieszczeń, korytarzy i klatek schodowych stanowiących drogi ewakuacyjne w budynku należy uwzględnić następujące warunki:

- wykładziny podłogowe powinny być, co najmniej z materiałów trudno zapalnych,
- sufity podwieszane powinny być wykonane z materiałów niepalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia,
- wszystkie stałe elementy wyposażenia wewnątrz powinny być wykonane z materiałów, co najmniej trudno zapalnych,
- do wykończenia wewnątrz nie są stosowane materiały łatwo zapalne, których produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące - materiały mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0, d1 lub d2,
- na drogach ewakuacji nie są stosowane materiały łatwo zapalne - materiały mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0, d1 lub d2,
- okładziny sufitów lub sufity podwieszane zostały wykonane z materiałów niepalnych, nie kapiących i nie odpadających pod wpływem ognia - materiały mieszczą się w klasie podstawowej A1, A2 lub B oraz w klasach dodatkowych: - w zakresie wydzielania dymu: s1, s2 lub s3; - w zakresie występowania płonących cząstek: d0.

II.A.9.15 Wymagania formalne.

- Wszystkie elementy i materiały budowlane, dla których określono wymagania odporności ogniowej i stopnia rozprzestrzeniania ognia powinny posiadać aktualne krajowe oceny techniczne, aprobaty i certyfikaty zgodności ITB.
- Urządzenia przeciwpożarowe powinny posiadać aktualne certyfikaty zgodności ITB.
- Zmiany do projektu budowlanego wymagają konsultacji i ewentualnie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń przeciwpożarowych.
- Przed oddaniem do użytkowania należy opracować instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla budynku z planami ewakuacyjnymi.

II.A.9.16 Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania pod względem technicznym, ekonomicznym i środowiskowym odnawialnych źródeł energii.

Według opracowania branżowego, stanowiącego integralną część projektu.

II.A.9.17 Wykaz norm i aktów prawnych.

- Dz.U. 2019 poz. 1065 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie;
- Dz.U. 2020 poz. 1333 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Dz.U. 2019 poz. 1186 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane;
- Dz.U. 2018 poz. 1935 – Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego;
- Dz.U. 2019 poz. 595 - Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26 marca 2019 r. w sprawie szczegółowych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą ;
- Dz.U. 2015 poz. 376 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw ich charakterystyki energetycznej;
- Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401 – Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych;
- Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 – Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Dz.U. 2003 nr 80 poz. 717 – Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym;
- Dz.U. 1999 nr 43 poz. 430 – Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie;
- Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 – Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych warunków bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Dz.U. 2011 nr 14 poz. 67 – Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów z dnia 18 stycznia 2011 r. w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych
- PN – ISO 3898:2002 – Podstawy projektowania konstrukcji. Oznaczenia. Symbole ogólne.
- PN – B – 01025:2004 – Rysunek budowlany. Oznaczenia graficzne na rysunkach architektoniczno – budowlanych.
- PN – B – 01029:2000 – Rysunek budowlany. Zasady wymiarowania na rysunkach architektoniczno – budowlanych.
- PN – ISO 9836:1997 – Właściwości użytkowe w budownictwie. Określanie i obliczanie wskaźników powierzchniowych i kubaturowych.
- PN-B-02151-3:1999 – Akustyka budowlana - Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania.
- PN – 90/B – 03000 – Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
- PN – 78/B – 01056 – Budownictwo mieszkalne. Pomieszczenia sanitarne. Układy funkcjonalne i wyposażenie. Nazwy i określenia.
- PN – 83/B – 03430 – Wentylacja w budynkach mieszkalnych, zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN – 83/B – 03430/Az3:2000 (zmiana) – Wentylacja w budynkach mieszkalnych ,zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania.
- PN-87/B-02151.02 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości poziomu dźwięku w pomieszczeniach;

- PN – 90/B – 02851 – Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania odporności ogniowej elementów budynków.

Opracował:
mgr inż. arch. Łukasz Bigas

II.B INFORMACJA BIOZ

II.B.1 Nazwa i adres obiektu budowlanego.

Obiekt: Istniejący budynek pawilonu PK nr 246/51.5 na terenie zespołu szpitalnego

Adres: działka nr 246/58, obręb 0047, jedn. ewid. Nowa Huta
Kraków, os. Na Skarpie 66
powiat M. Kraków, województwo małopolskie

II.B.2 Dane Inwestora.

Szpital Specjalistyczny
im. Stefana Żeromskiego SPZOZ w Krakowie
os. Na Skarpie 66
31-913 Kraków

II.B.3 Dane projektanta sporządzającego BIOZ.

mgr inż. arch. Łukasz Bigas
specjalność architektoniczna do projektowania bez ograniczeń
nr uprawnień MPOIA/083/2019
Aleja Jana Pawła II 150/7
31 – 982 Kraków

Do planowanej przebudowy części pomieszczeń istniejącego obiektu istnieje obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

II.B.4 Zakres robót.

Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.

II.B.5 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Na działce Inwestora obecnie znajduje się przedmiotowy budynek pawilonu PK oraz inne obiekty wchodzące w skład zespołu szpitalnego.

II.B.6 Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Brak elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie.

II.B.7 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Ryzyko powstania zagrożenia przysypania ziemią – nie dotyczy.

Ryzyko powstania zagrożenia upadku z wysokości:

skala	- wysokie ryzyko,
miejsce	- przebudowywany budynek
czas	- w trakcie prac budowlanych w budynku (od rozpoczęcia prac po zakończenie prac wykończeniowych).

Ryzyko powstania zagrożenia porażenia prądem:

skala	- wysokie ryzyko,
miejsce	- w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń zasilanych energią elektryczną oraz w bezpośrednim sąsiedztwie będącej pod napięciem instalacji elektrycznej
czas	- w trakcie obsługi i przebywania w pobliżu w.w. maszyn i urządzeń oraz w trakcie prowadzenia prac w pobliżu w.w. instalacji.

Ryzyko powstania zagrożenia poparzeniem:

skala	- średnie ryzyko
miejsce	- w bezpośrednim sąsiedztwie maszyn i urządzeń wytwarzających ciepło, w budynku przy pracach spawalniczych
czas	- w trakcie prac spawalniczych.

Ryzyko powstania zagrożenia potrąceniem lub innego zagrożenia w ruchu pojazdów oraz maszyn samobieżnych:

skala	- średnie ryzyko
miejsce	- na placu budowy przy zjeździe i wyjeździe na drogę publiczną,
czas	- w trakcie prac prowadzonych na lub w bezpośrednim sąsiedztwie drogi publicznej, wjeżdżania pojazdów i maszyn samobieżnych na plac budowy z drogi publicznej i włączenia się do ruchu na w.w. drodze oraz w trakcie manewrów na placu budowy i prac wykonywanych w/w maszynami.

Ryzyko powstania zagrożenia uszkodzenia ciała przy obsłudze maszyn i urządzeń:

skala	- średnie ryzyko
miejsce	- przy obsłudze maszyn i urządzeń i w bezpośrednim ich sąsiedztwie,
czas	- w trakcie prac prowadzonych z wykorzystaniem maszyn i urządzeń.

Ryzyko powstania zagrożenia wynikającego z działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych:

skala	- średnie ryzyko
miejsce	- przy przygotowaniu i wykonaniu prac, w których używa się preparatów chemicznych lub biologicznych oznakowanych, jako niebezpieczne, - przy wszelkich pracach wykonywanych w temperaturze poniżej -10°C, - w pomieszczeniach o ograniczonej widoczności oraz otwartej przestrzeni podczas opadów atmosferycznych.
czas	- w trakcie wykonywania w/w prac lub prac w w/w uciążliwych warunkach

W trakcie realizacji zaplanowanej inwestycji mogą wystąpić także inne zagrożenia, wynikające z przyjętej organizacji prac budowlanych przez kierownika budowy oraz wynikające z wybranej technologii wykonania prac budowlanych.

W takim przypadku przy sporządzeniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić niewymienione wyżej, a przewidywane zagrożenia oraz wskazać środki techniczne i organizacyjne zapobiegające tym niebezpieczeństwom.

II.B.8 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Przed przystąpieniem do robót pracownicy zostaną przeszkoleni w zakresie podstawowym zgodnie z przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401):

Do poszczególnych etapów prac należy zapoznać pracowników z:

- informacjami zawartymi w projekcie budowlanym i innych projektach ze szczególnym uwzględnieniem uwag w nich zawartych;
- zakresem prac realizowanych w danym etapie, ich specyfikacją, kolejnością;
- przewidywanymi zagrożeniami, występującymi w trakcie tych prac oraz metodami i środkami zapobiegającymi niebezpieczeństwom oraz metodami i środkami eliminowania lub minimalizowania zagrożeń (w/g planu BIOZ);
- pozostałymi zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy;
- instruktaż pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych należy prowadzić w sposób skuteczny.

II.B.9 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

W związku z tym, że żadne niebezpieczeństwa powodujące zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi nie wystąpią, nie jest konieczne wskazywanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających tym niebezpieczeństwom.

II.B.10 Wnioski końcowe.

Wymagane jest opracowanie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opracował:

mgr inż. arch. Łukasz Bigas

II.C OPIS TECHNICZNY – KONSTRUKCJA

II.C.1 Podstawa opracowania

- [1] Koncepcja architektoniczna dla zadania „Przebudowa części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum Szpitala, Poradni Dermatologicznej Dorosłych i Dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb Kuchni wraz z instalacjami wewnętrznymi (wod-kan, c.o., wentylacją mechaniczną, klimatyzacją, inst. hydrantową, inst. elektryczną i teletechniczną), wymianą pokrycia dachowego na działce nr 246/58, obręb NH-47, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.” opracowana przez mgr. inż. arch. Łukasz Bigas i mgr. inż. arch. Krzysztof Gaik w listopadzie 2020 r.
- [2] Ekspertyza stanu technicznego i możliwości przebudowy części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego, os. Na Skarpie 66 w Krakowie opracowana przez mgr inż. Barbarę Łabuzek i dr hab. inż. Rafała Szydłowskiego w grudniu 2020 r.
- [3] PN EN 1990 październik 2004: Eurokod. Podstawy projektowania konstrukcji,
- [4] PN EN 1991-1-1 październik 2004: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach,
- [5] PN EN 1991-1-2:2006: Eurokod 1. Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-2: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania na konstrukcje w warunkach pożaru,
- [6] PN EN 1991-1-3 październik 2005: Eurokod 1: Oddziaływania na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem.
- [7] PN EN 1992-1-1 wrzesień 2008: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków,
- [8] PN EN 1992 1-2 maj 2008: Eurokod 2: Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-2: Reguły ogólne. Projektowanie z uwagi na warunki pożarowe.

II.C.2 Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy części pomieszczeń Pawilonu PK nr 246/51.5 należącego do zespołu szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego, os. Na Skarpie 66 w Krakowie.

II.C.3 Opis istniejącej konstrukcji

Budynek zlokalizowany jest na terenie Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego w Krakowie. Jest to obiekt rozplanowany na rzucie prostokąta o wymiarach 22,00×68,48 m i wysokościach 4,45 m oraz 7,22 m. Posiada jedną kondygnację nadziemną i jedną kondygnację podziemną (budynek jest w całości podpiwniczony). Budynek wzniesiono w technologii żelbetowo - murowanej. Konstrukcję piwnic stanowią murowane ściany zewnętrzne i wewnętrzne natomiast konstrukcję parteru stanowią żelbetowe ramy rozmieszczone co 3,0 m z wypełnieniem murowanym. Budynek podzielono dwoma dylatacjami na części o długościach: 27,33 m, 13,78 m oraz 27,33 m. W przekroju poprzecznym w budynku wydzielono 3 nawy. Nawy skrajne o wysokościach 4,45 m oraz wyższą nawę środkową o wysokości 7,22 m. Ściany piwnic wykonano z cegły pełnej. Stropy nad piwnicą wykonano częściowo jako żelbetowe wsparte na ścianach murowanych i słupach żelbetowych oraz częściowo jako gęstożebrowe stropy Ackermana. Stropodach stanowi płyta żelbetowa.

W dniach 4, 20 listopada oraz 1 grudnia 2020 r. wykonano inwentaryzację geometryczną konstrukcji budynku. Podziemną część konstrukcji wykonano w technologii murowanej. Konstrukcję nośną stanowią ściany murowane. Ściany zewnętrzne wykonano o grubościach 0,5 m, ściany wewnętrzne o grubościach 0,2-0,38 m.

Strop nad piwnicą wykonano w technologii mieszanej. Dokładną inwentaryzację stropu w części, gdzie zaprojektowano archiwum pokazano na rysunku BG-PR01-PB-K-K01. Pomędzy osiami 1-10 i A-B wykonano stropy belkowe żelbetowe. Jednoprzęsłowe belki BI-1 o przekrojach 0,26×0,42 m rozmieszczono co 1,22 m, w pozostałej części stropu płyty żelbetowe Pł-1, Pł-2 i Pł-7 o grubościach 0,12 m wsparto na belkach dwuprzęsłowych BI-2 i BI-3 o przekrojach 0,25×0,50 m oraz 0,25×0,42 m, które rozmieszczono co 1,5 m. Pomędzy osiami 4-7 i B-C oraz 4-7 i C-D strop nad piwnicą stanowi ruszt belkowy wsparty częściowo na ścianach murowanych, a częściowo na słupach żelbetowych S-1 0,28×0,33 m. Belki rusztu wykonano o

zróżnicowanych przekrojach: BI-4 0,25x0,67 m, BI-5 0,28x0,67 m, BI-6 0,25x0,67 m, BI-7 0,28x0,62 m i BI-13 0,50x0,72 m. Na belkach wykonano płytę żelbetową Pł-3 o grubości 0,12 m. W części pomiędzy osiami 7-10 i B-C strop stanowi płyta żelbetowa Pł-4 o grubości 0,12 m wsparta na żelbetowych belkach: BI-8 0,32x0,54 m, BI-9 0,30x0,54 m, BI-10 0,25x0,62 m, BI-11 0,30x0,62 m i BI-12 0,25x0,67 m. Belka BI-8 stanowi część rusztu, który dodatkowo wsparto na słupach S-2 0,32x0,32 m.

Pomiędzy osiami 8-10 i C-D wykonano strop gęstożebrowy Ackermana o wysokości pustaka 0,18 m, nadbetonie grubości 0,03 m (całkowita wysokość stropu 0,21 m) i rozstawie żeber 0,31 m. Żebro zazbrojono prętem $\phi 12$ mm. Strop Ackermana rozpięto na ścianach murowanych i belce żelbetowej BI-14 0,4x0,58 m. Rozpiętość przęseł stropu wynosi 3,00 m. Analogiczną konstrukcję stropu wykonano pomiędzy osiami 11-12, a A-B. Rozpiętość stropu wynosi 4,55 m.

Konstrukcję nośną parteru stanowią żelbetowe ramy rozmieszczone co 3,00 m. W układzie poprzecznym rozstaw słupów o wymiarach 0,20x0,40 m wynosi 7,2 m. Wypełnienie ram stanowią ściany murowane zewnętrzne o grubości 0,40 m.

Konstrukcję dachu stanowią płyty żelbetowe o grubości 0,20 m wsparte na ramach żelbetowych. Na płytach ułożono: wełnę mineralną 0,10 m, granulat celulozowy gr. 0,30 m, wylewka cementowa gr. 0,07 m i 4 warstwy papy.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych dla projektowanego zamierzenia budowlanego w rejonie posadowienia występują złożone warunki gruntowe i III kategoria geotechniczna.

II.C.4 Ogólny opis projektowanych rozwiązań

W obiekcie projektuje się przebudowę części pomieszczeń dla potrzeb archiwum, poradni specjalistycznych, zaplecza socjalnego oraz kuchni. Na rysunkach BG-PR01-PB-K-K01 do BG-PR01-PB-K-K03 zamieszczono inwentaryzację parteru wraz z naniesioną koncepcją przebudowy w zakresie wyburzeń istniejących ścianek działowych, poszerzenia istniejących otworów oraz wykonania nowych otworów drzwiowych, budowy nowych ścianek działowych oraz budowy pochylni prowadzącej do wejścia do obiektu. W obiekcie zaprojektowano posadowienie regałów w części archiwum. W części pomiędzy osiami A-B zaprojektowano regały stojące, natomiast w części pomiędzy osiami B-C i C-D zaprojektowano regały przejezdne.

Przed przystąpieniem do prac należy naprawić wszystkie istniejące uszkodzone elementy żelbetowe poprzez oczyszczenie stali zbrojeniowej, zabezpieczenie jej i uzupełnienie otuliny. W przypadku silnie skorodowanych prętów zbrojeniowych należy je usunąć i wymienić na nowe zgodnie ze zachowaniem zasad bezpieczeństwa i zgodnie ze sztuką budowlaną.

II.C.5 Szczegółowy opis projektowanych rozwiązań

W celu umożliwienia posadowienia regałów na stropie nad piwnicą zaprojektowano dwa nowe fragmenty stropu. Pomiędzy osią 8-11 i C-D należy usunąć istniejący strop Ackermana i w miejscu tym wykonać strop żelbetowy Pł-2 o gr. 18 cm. Strop Pł-2 należy oprzeć na istniejącej belce BL-14 40x58 cm, którą należy podeprzeć nowoprojektowanym słupem Sł-1 30x30 cm. Słup należy posadowić na stopie fundamentowej Sf-1 180x180 cm i wysokości 50 cm.

Stopa fundamentowa Sf-1 180x180, h=50 – stopę należy posadowić 1,0 m poniżej posadzki w piwnicy (w poziomie -5,53 m – poziom należy zweryfikować w trakcie prac). Stopę należy posadowić na warstwie betonu podkładowego klasy C12/15 i grubości 10 cm. Stopę należy zazbroić dwoma siatkami zbrojeniowymi (górną i dolną) $\phi 12$ mm co 15 cm. Ze stopy należy wystawić pręty startowe do słupa (pręt nr 37). Stopę wykonać z betonu klasy C30/37 i zazbroić stalą B500B.

Słup Sł-1 30x30 – słup należy zazbroić 8 prętami $\phi 12$ mm rozmieszczonych po 3 na każdym boku. Zbrojenie poprzeczne to strzemiona dwucięte $\phi 8$ mm co 20 cm z zagęszczeniem do 15 cm na zakładach i długościach zakotwienia. Słup należy wykonać po usunięciu stropu Ackermana i maksymalnym odciążeniu istniejącej belki. Słupa wykonać z betonu klasy min. C25/30 i zazbroić stalą B500B.

Płyta Pł-2 gr. 18 cm - płytę należy zazbroić dołem $\phi 10$ mm co 15 cm, natomiast górą nad podporami (ścianami i belką) $\phi 12$ mm co 15 cm. Dodatkowo ułożyć zbrojenie górne belki w postaci 4 prętów $\phi 16$ mm i wkleić wkładki „U-kształtne” w istniejącą belkę $\phi 10$ mm co 20 cm. Płytę po obwodzie oprzeć w wieńcu Wn-3. Płytę wykonać z betonu klasy min. C25/30 i zazbroić stalą B500B.

Płyta Pł-1 gr. 15 cm – płytę Pł-1 należy zazbroić dołem $\phi 10$ mm co 15 cm i górą nad podporami $\phi 10$ mm co 15 cm. Płytę wykonać z betonu klasy min. C25/30 i zazbroić stalą B500B.

Płyta Pł-3 gr. 25 cm – płytę Pł-3 należy wykonać w miejsc planowanych regałów archiwum. W celu wykonania płyty usunąć fragment stropu (w trakcie prac zweryfikować lokalizację regałów). Płytę należy zazbroić dołem $\phi 12$ mm co 15 cm i górą nad podporami $\phi 12$ mm co 15 cm. Płytę po obwodzie oprzeć w wieńcu Wn-2. Płytę wykonać z betonu klasy min. C25/30 i zazbroić stalą B500B.

Belka BI-1 i BI-2 20x40 – belki wykonać pod ścianami murowanymi. Belki zazbroić dołem 4 prętami $\phi 12$ mm i górą 2 $\phi 12$ mm oraz strzemionami $\phi 8$ mm co 20 cm. Dodatkowo wkleić w ścianę pręty dołem 4 prętami $\phi 12$ mm i górą 2 $\phi 12$ mm na głębokość min 15 cm. Belki wykonać z betonu klasy min. C25/30 i zazbroić stalą B500B.

Belka BI-3 20x45 – belkę należy wykonać pod ścianą murowaną (w trakcie realizacji potwierdzić lokalizację). Belkę zazbroić dołem 3 $\phi 16$ mm i górą 2 $\phi 12$ mm oraz strzemiona $\phi 8$ mm co 20 cm z zagęszczeniem do 15 cm na zakładach i długościach zakotwienia.

Ściany wewnętrzne wykonać z betonu komórkowego o grubościach jak na rysunkach architektonicznych i konstrukcyjnych. Ścianę w osi 17, pomiędzy osiami B-C podzielić wieńcem żelbetowym Wn-1 w poz. +3,0 m.

Nadproża - nowo projektowane nadproża zaprojektowano jako stalowe. Składają się z dwuteowych kształtowników IPE120 o długości 130 cm oraz IPE140. Wykonywanie nadproża w ścianie należy wykonać dwuetapowo. Najpierw rozkuwając połowę przekroju ściany w miejscu lokalizacji nadproża. Dopiero po umieszczeniu nadproża po jednej stronie rozkuwać drugą. Belki stalowe należy skrócić ze sobą za pomocą prętów gwintowanych M12 oraz zakotwić do ściany za pomocą przyspawanych prętów $\phi 12$ na min 15cm. W miejscu oparcia belek wykonać poduszkę betonową 20x20cm. Zastosować stal S235. Zabezpieczyć przeciwpożarowo do REI60.

Pochylnia – ściany pochylni wykonać jako żelbetowe. Zazbroić prętami $\phi 12$ mm co 15 cm w dwóch siatkach. Ściany pochylnie wykonać z betonu klasy C30/37 i zazbroić stalą B500B. Jako podesty zastosować kraty Wema zgodnie z rysunkami. Kraty oprzeć na kątownikach i ceownikach przymocowanych do ścian żelbetowych śrubami M10 co 55 cm.

II.C.6 Materiały

Stal zbrojeniowa: na wszystkie elementy żelbetowe, jako zbrojenie główne i poprzeczne, przyjęto stal żebrowaną B500B.

Stal konstrukcyjna S235.

Beton: na fundamenty, elementy podziemne i płyty stropowe przewidziano beton klasy C30/37, na żelbetowe element nadziemne beton klasy C25/30. Na elementy sprężone przewidziano beton klasy C30/37. W przypadku betonowania w temperaturze powietrza powyżej 20°C na ławy fundamentowe należy bezwzględnie użyć mieszanki sporządzonej na cemencie CEM II/B lub CEM III.

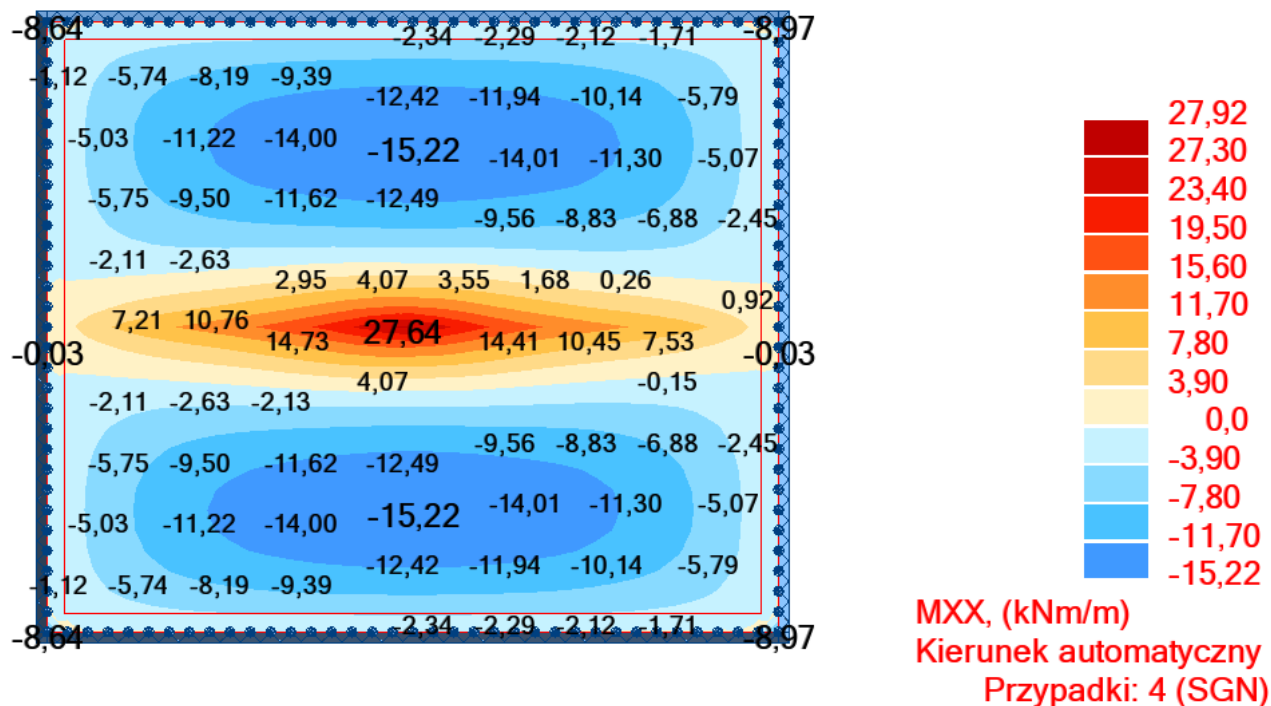
Elementy murowe – ściany murowane wykonać z betonu komórkowego na zaprawie cienkowarstwowej klasy min. M5.

II.C.7 Uwagi

W trakcie prac należy przeprowadzić prace naprawcze w zakresie uzupełnienia ubytków otuliny istniejących elementów żelbetowych.

Wszystkie wymiary należy weryfikować w trakcie prowadzenia prac.

II.C.8 Analiza statyczna



Rys. Momenty zginające Mxx w płycie Pł-2 dla SGN.

Płyta Pł 2

Geometria płyty

$h_c := 18\text{cm}$

grubość

$d := 14\text{cm}$

wysokość użyteczna

$b := 1.0\text{m}$

rozpatrywana szerokość

Stal zbrojeniowa

$\gamma_{st} := 1.15$

$f_{yk} := 500\text{MPa}$

granica plastyczności stali zbrojeniowej

$E_s := 200\text{GPa}$

moduł sprężystości stali zbrojeniowej

$f_{sd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434.783\text{MPa}$

Beton

$\gamma_{bet} := 1.4$

$f_{ak} := 30\text{MPa}$

wytrzymałość na ściskanie

$\epsilon_{cu} := 0.35\%$

$f_{ad} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 21.429\text{MPa}$

Graniczna wartość efektywnej wysokości strefy ściskanej

$$\varepsilon_{yd} := \frac{-f_{yd}}{E_s} = -0.217\%$$
$$\xi_{eff,lim} := 0.8 \left(\frac{\varepsilon_{cu2}}{\varepsilon_{cu2} - \varepsilon_{yd}} \right) = 0.493$$

Zbrojenie minimalne

$$A_{st} := 0.5b \cdot h_f = 0.09 \text{ m}^2$$
$$f_{ctm} := 2.9 \text{ MPa}$$
$$f_{at,eff} := f_{ctm}$$

$$\sigma_{st} := 500 \text{ MPa}$$
$$k_c := 0.4$$
$$k := 1$$
$$A_{s,min} := \max \left(0.0013b \cdot d, 0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, \frac{k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct}}{\sigma_s} \right) = 2.111 \cdot \text{cm}^2$$

Zbrojenie maksymalne

$$A_{s,max} := 4\% \cdot b \cdot h_f = 72 \cdot \text{cm}^2$$

Zbrojenie na zginanie

$$M_{Ed} := 33 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

obliczeniowa wartość momentu zginającego

$$S_{cc,eff} := \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.079$$
$$\xi_{eff} := \left(1 - \sqrt{1 - 2S_{cc,eff}} \right) = 0.082$$

$$\text{przekrój} := \text{if}(\xi_{eff} < \xi_{eff,lim}, \text{"pojedynczo zbr."}, \text{"podwójnie zbr."}) = \text{"pojedynczo zbr."}$$

$$A_{s1} := \xi_{eff} \cdot d \cdot b \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 5.653 \cdot \text{cm}^2$$

Przyjęto pręty $\phi 12\text{mm}$ co 15 góra.

Zbrojenie na zginanie

$$M_{Ed} := 15 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

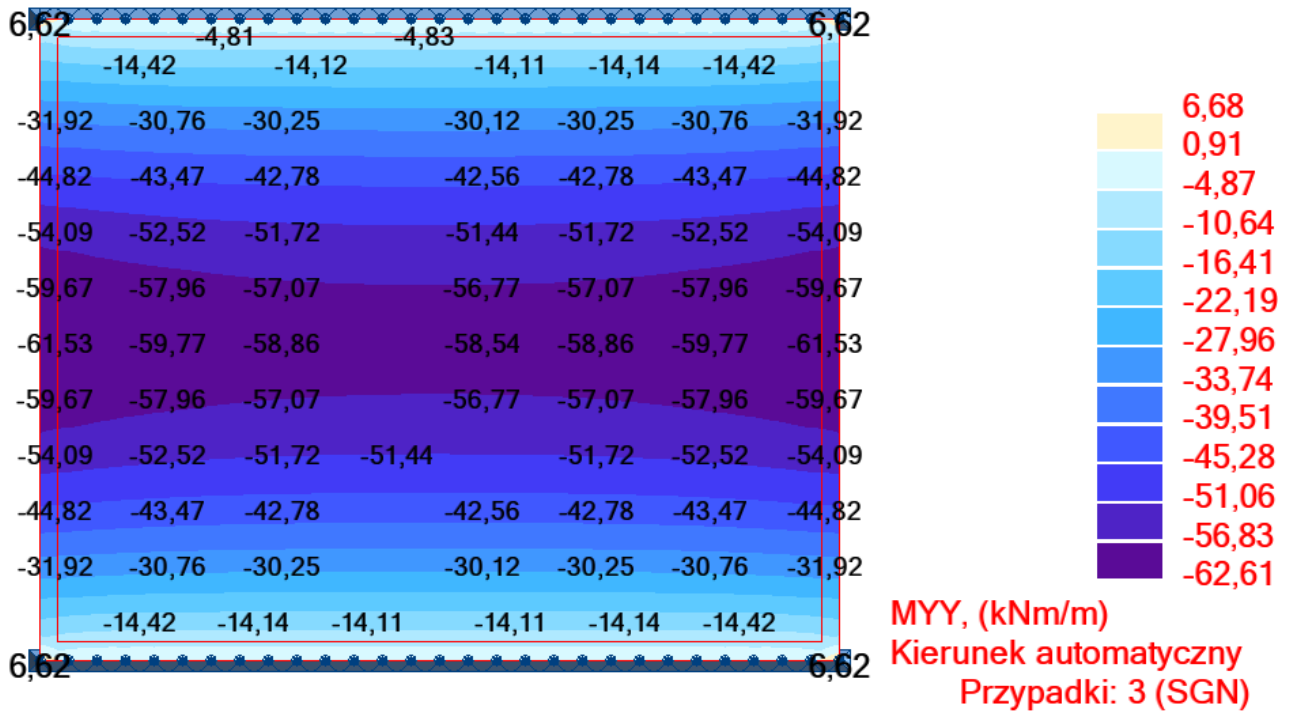
obliczeniowa wartość momentu zginającego

$$S_{cc,eff} := \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.036$$
$$\xi_{eff} := \left(1 - \sqrt{1 - 2S_{cc,eff}} \right) = 0.036$$

$$\text{przekrój} := \text{if}(\xi_{eff} < \xi_{eff,lim}, \text{"pojedynczo zbr."}, \text{"podwójnie zbr."}) = \text{"pojedynczo zbr."}$$

$$A_{s1} := \xi_{eff} \cdot d \cdot b \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 2.51 \cdot \text{cm}^2$$

Przyjęto pręty $\phi 10\text{mm}$ co 15 dołem.



Rys. Momenty zginające Myy płyta Pł-3 dla SGN.
Płyta Pł 3

Geometria płyty

$h_f := 25\text{cm}$

grubość

$d := 20\text{cm}$

wysokość użyteczna

$b := 1.0\text{m}$

rozpatrywana szerokość

Stal zbrojeniowa

$f_{yk} := 500\text{MPa}$

$\gamma_s := 1.15$

granica plastyczności stali zbrojeniowej

$E_s := 200\text{GPa}$

moduł sprężystości stali zbrojeniowej

$f_{yd} := \frac{f_{yk}}{\gamma_s} = 434.783\text{MPa}$

Beton

$f_{ck} := 30\text{MPa}$

$\gamma_c := 1.4$

wytrzymałość na ściskanie

$\epsilon_{cu2} := 0.35\%$

$f_{cd} := \frac{f_{ck}}{\gamma_c} = 21.429\text{MPa}$

Graniczna wartość efektywnej wysokości strefy ściskanej

$$\varepsilon_{yd} := \frac{-f_{yd}}{E_s} = -0.217\% \quad \xi_{eff,lim} := 0.8 \left(\frac{\varepsilon_{cu2}}{\varepsilon_{cu2} - \varepsilon_{yd}} \right) = 0.493$$

Zbrojenie minimalne

$$A_{ct} := 0.5b \cdot h_f = 0.125 \text{ m}^2 \quad f_{ctm} := 2.9 \text{ MPa} \quad f_{ct,eff} := f_{ctm}$$

$$\sigma_s := 500 \text{ MPa} \quad k_c := 0.4 \quad k := 1$$
$$A_{s,min} := \max \left(0.0013b \cdot d, 0.26 \frac{f_{ctm}}{f_{yk}} \cdot b \cdot d, \frac{k_c \cdot k \cdot f_{ct,eff} \cdot A_{ct}}{\sigma_s} \right) = 3.016 \cdot \text{cm}^2$$

Zbrojenie maksymalne

$$A_{s,max} := 4\% \cdot b \cdot h_f = 100 \cdot \text{cm}^2$$

Zbrojenie na zginanie

$$M_{Ed} := 39 \cdot \text{kN} \cdot \text{m}$$

obliczeniowa wartość momentu zginającego

$$S_{cc,eff} := \frac{M_{Ed}}{b \cdot d^2 \cdot f_{cd}} = 0.045 \quad \xi_{eff} := \left(1 - \sqrt{1 - 2S_{cc,eff}} \right) = 0.047$$

$$\text{przekrój} := \text{if}(\xi_{eff} < \xi_{eff,lim}, \text{"pojedynczo zbr."}, \text{"podwójnie zbr."}) = \text{"pojedynczo zbr."}$$

$$A_{s1} := \xi_{eff} \cdot d \cdot b \cdot \frac{f_{cd}}{f_{yd}} = 4.592 \cdot \text{cm}^2$$

Przyjęto pręty $\phi 12 \text{ mm}$ co 15 dołem.

Opracował:

II.D OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE SANITARNE

II.D.1 INSTALACJA KLIMATYZACJI

II.D.1.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji klimatyzacji dla przebudowy części pomieszczeń pawilonu pk nr 246/51.5 należącego do zespołu Szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum szpitala, poradni dermatologicznej dorosłych i dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb kuchni.

II.D.1.2 Podstawa opracowania

- Zlecenie od Pracowni architektonicznej
- podkłady architektoniczno – budowlane opracowane przez biuro architektoniczne
- Wytyczne i uzgodnienia z Pracownią Architektoniczną oraz Inwestorem
- Dz.U. nr 156, poz. 1118 z 2006 r. z późn. zm. – Ustawa Prawo Budowlane
- Dz.U. nr 75, poz. 690 z 2002 r. z późn. zm. – Rozporządzenia Ministra Infrastruktury, w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Dz.U. nr 0, poz. 191 z 2016 r. – Ustawa o ochronie pożarowej
- Dz.U. nr 120, poz. 826 z 2007 r. z późn. zm. – Rozporządzenie Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku
- Dz.U. nr 169, poz. 1650 z 2003 r. z późn. zm. – Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej w sprawie ogólnych przepisów BHP
- Dz.U. nr 14 poz. 67 (załącznikiem nr 6) Rozporządzenie Prezesa Rady Ministrów w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych
- PN-76/B-03420 – Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego.
- PN-87/B-02151/2 – Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem pomieszczeń w budynkach. Dopuszczalne wartości dźwięku w pomieszczeniach.

II.D.1.3 System klimatyzacji VRF - Poradni Dermatologii

Instalacja klimatyzacji dla Poradni Dermatologicznej, została zaprojektowana w oparciu o dwururowy system VRF f-my Fujitsu (lub równoważny) z agregatem dwuwentylatorowym typu **AJY108LELBH** (lub równoważny) o nominalnej wydajności chłodniczej 33,5kW. Agregat wykonany jest z poziomym przepływem powietrza z wysokowydajnymi sprężarkami spiralnymi typu Scroll o szerokim zakresie częstotliwości obrotowej od 15 do 130 rps, wyposażone w bezczujnikową metodę kontroli sinusoidy napięcia, która pozwala kontrolować moc wejściową, gwarantuje wysoki poziom energooszczędności, generuje niski hałas podczas pracy. Jednostka zewnętrzna zapewnia pracę od -15 do +46°C dla chłodzenia.

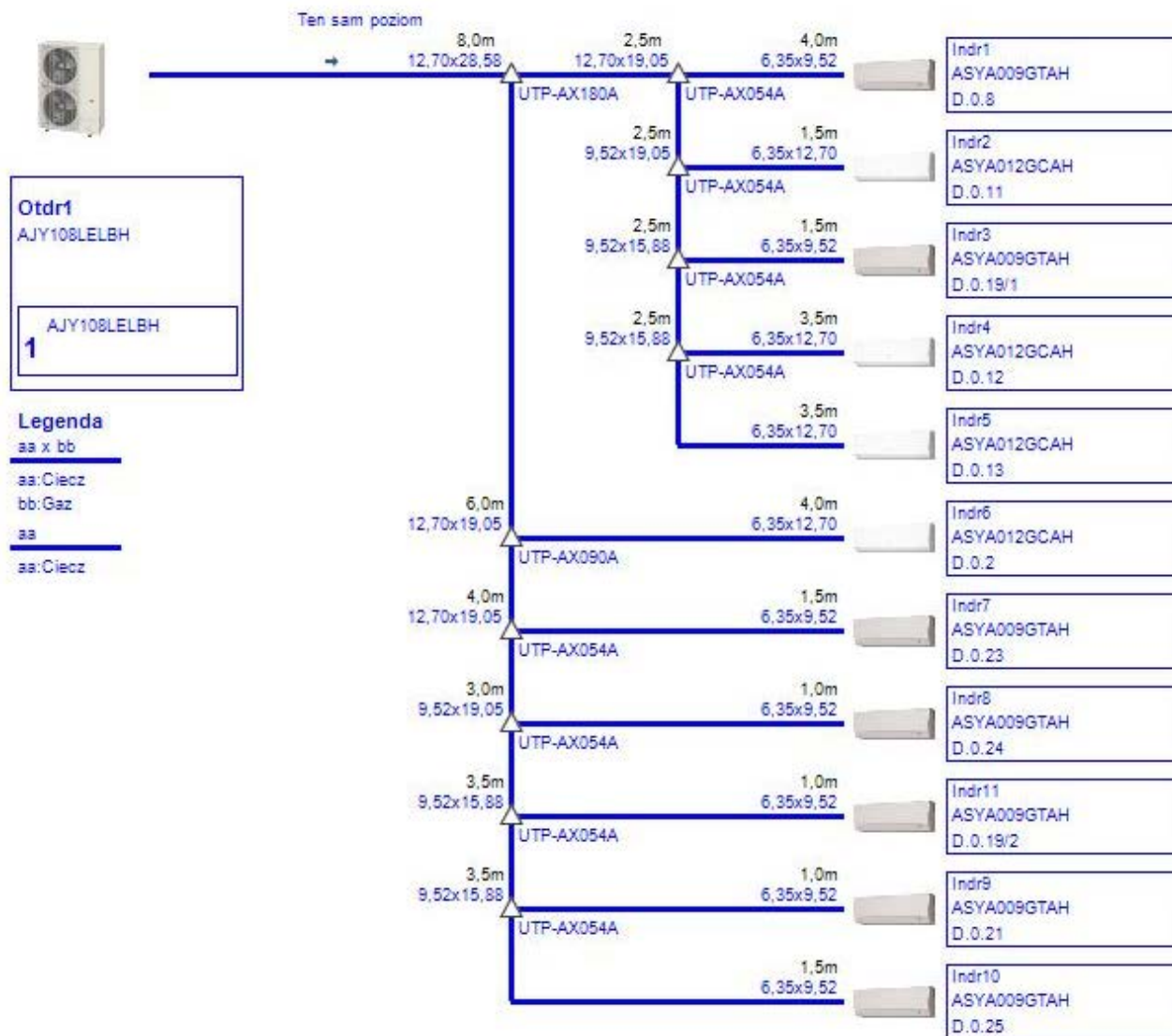
W okresach występowania dużych zysków ciepła układ klimatyzacji po włączeniu przez użytkowników, będzie dostosowywać warunki temperaturowe do zadanych wartości. Urządzenia te dobrano w taki sposób, aby zapewnić równomierny rozdział powietrza w całej kubaturze pomieszczenia. Dla zapewnienia wysokiego komfortu w pomieszczeniach dobrano wewnętrzne jednostki ściennie typu **ASYA.....GTAH** oraz **ASYA.....GCAH** (lub równoważne) wyposażone w sześciostopniowy zakres wydajności wentylatora z uwzględnieniem specjalnego trybu "cicha praca". Praca w trybie cichym jednostek wewnętrznych zapewni głośność na poziomie nie większym niż 22db dla nominalnych wydajności chłodzenia od 1,1 do 2,8 kW, 24 db dla jednostek o mocy 3,6 do 4,0 kW. W zakresie tych urządzeń wyposażenie obejmuje także czujniki obecności, praca w trybie oszczędnym zaczyna się automatycznie po wykryciu braku ruchu. Dostępne dwa tryby: praca oszczędna lub wstrzymanie pracy.

Agregat będzie połączony z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych, trójników oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR. Dla poprawnej pracy całego układu wyklucza się budowę instalacji chłodniczej z trójników typu "T". Nowoczesna technologia zapewnia niezakłócony przepływ powietrza i najniższy poziom hałasu, co przekłada się na równomierne wytworzenie komfortowych warunków w pomieszczeniu. Powietrze opuszczające klimatyzator jest skierowane do pomieszczenia przez zespół żaluzji poprawiających równomierny przepływ powietrza i zwiększających komfort użytkownika. Lokalizację klimatyzatorów dobrano, opierając się o prawidłowy rozdział strugi powietrza, a ich szczegółowe umiejscowienie wraz z rozprowadzeniem przewodów gazowych, cieczowych i sterujących przedstawiają rysunki dołączone do opracowania.

Wraz z instalacją freonową prowadzona będzie instalacja sterująca i zasilająca oraz instalacja odprowadzenia skroplin. Umiejscowienie klimatyzatorów oraz rozprowadzenie przewodów gazowych, cieczowych oraz odprowadzających skropliny przedstawiają rysunki dołączone do dokumentacji projektowej.

Agregat zewnętrzny o wym. (WxSxG) 1428x1080x480mm oraz masie 178 kg posadowiony będzie na dachu budynku na konstrukcji wsporczej zgodnie z wytycznymi producenta oraz opracowaniem branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

SCHEMAT SYSTEMU VRF



II.D.1.4 System klimatyzacji Multi Split - pomieszczenia zaplecza archiwum

Dla pomieszczenia biurowego oraz pomieszczenia socjalnego wydzielonych w części zaplecza archiwum został zaprojektowany system klimatyzacji typu Multi Split oparty o agregat jednowentylatorowy typu AOYG18LAC2 f-my Fujitsu (lub równoważny) o następujących parametrach

- nominalnej mocy chłodniczej - 6,8 kW
- Eer / cop - 3,21 / 3,97
- przepływ powietrza przy chłodzeniu 2050 m³/h
- wym. (WxSxG) 540x790x290mm
- ciężar - 38 kg

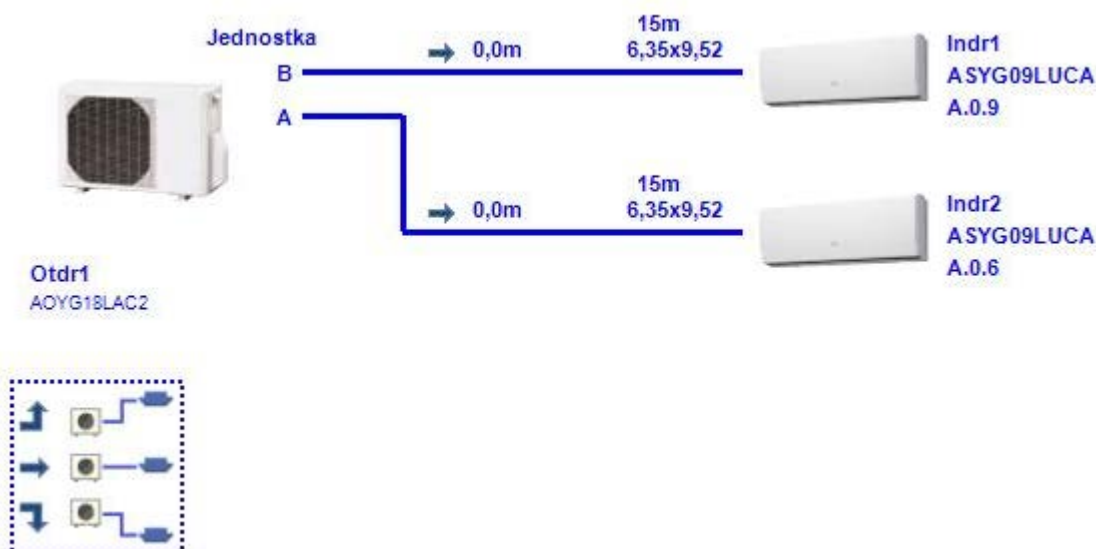
Agregat zlokalizowany będzie na dachu budynku, posadowiony na konstrukcji wsporczej np. w technologii f-my Big Foot (lub równoważnej) - ściśle wg. wytycznych producenta oraz projektu branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

W okresach występowania dużych zysków ciepła układ klimatyzacji po włączeniu przez użytkowników, będzie dostosowywać warunki temperaturowe do zadanych wartości. Urządzenia te dobrano w taki sposób, aby zapewnić równomierny rozdział powietrza w całej kubaturze pomieszczenia. Dla zapewnienia wysokiego komfortu w pomieszczeniach dobrano wewnętrzne jednostki ściennie typu ASYG.....LUCA (lub równoważne). jednostki wewnętrzne o następujących parametrach:

- moc nominalna chłodnicza - 2,5 kW
- ciśnienie akustyczne bieg Q dla chłodzenia - 21db
- przepływ powietrza dla chłodzenia - 330m³/h
- wymiar netto - 330-x870x185mm
- masa - 9,5 kg

Agregat będzie połączony z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR urządzeń. Agregat zewnętrzny o wym. (WxSxG) 540x790x290mm oraz masie 38 kg posadowiony będzie na dachu budynku na konstrukcji wsporczej zgodnie z wytycznymi producenta oraz opracowaniem branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

SCHEMAT SYSTEMU MULTI SPLIT



II.D.1.5 System klimatyzacji Split - pomieszczenia serwerowni oraz pomieszczenie socjalne zaplecza kuchennego

Dla pomieszczeni serwerowni oraz pom. socjalnego wydzielonego w części zaplecza kuchni został zaprojektowany niezależny system klimatyzacji typu Split oparty o agregat jednowentylatorowy typu AOYG14LMCE f-my Fujitsu (lub równoważny) o następujących parametrach

- nominalnej mocy chłodniczej - 4,0 kW
- Eer / cop - 3,52 / 3,66
- przepływ powietrza przy chłodzeniu 1940 m³/h
- wym. (WxSxG) 540x790x290mm
- ciężar - 34 kg

Agregat zlokalizowany będzie na dachu budynku, posadowiony na konstrukcji wsporczej np. w technologii f-my Big Foot (lub równoważnej) - ściśle wg. projektu branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

W okresach występowania dużych zysków ciepła układ klimatyzacji po włączeniu przez użytkowników, będzie dostosowywać warunki temperaturowe do zadanych wartości. Urządzenia te dobrano w taki sposób, aby zapewnić równomierny rozdział powietrza w całej kubaturze pomieszczenia. Dla zapewnienia wysokiego komfortu w pomieszczeniach dobrano wewnętrzne jednostki ściennie typu ASYG14LMCA (lub równoważne).

jednostki wewnętrzne o następujących parametrach:

- moc nominalna chłodnicza - 4,0 kW
- ciśnienie akustyczne bieg Q dla chłodzenia - 25db
- przepływ powietrza dla chłodzenia - 770m³/h
- wymiar netto - 270-x870x104mm
- masa - 8,5 kg

Agregaty będą połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR urządzeń. Agregaty zewnętrzne o wym. (WxSxG) 540x790x290mm oraz masie 34 kg posadowione będą na dachu budynku na konstrukcji wsporczej zgodnie z wytycznymi producenta oraz opracowaniem branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

SCHEMAT SYSTEMU SPLIT



II.D.1.6 System klimatyzacji precyzyjnej - pomieszczenie głównego archiwum

Obliczenia zysków ciepła dla pomieszczenia dokonano w oparciu o wytyczne branży architektonicznej co do zastosowanych folii ochronnych na oknach. Każdorazowo przy zmianie parametrów folii należy dokonać przeliczenia instalacji. Na poziomie parteru zostało wydzielone pomieszczenie głównego archiwum, w którym zgodnie z załącznikiem nr 6 do Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów Dz.U. nr 14 poz. 67 w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych należy zapewnić klimatyzację spełniającą poniższe założenia:

- Właściwa temperatura powietrza (w stopniach Celsjusza): 14 - 18
- Właściwa wilgotność względna powietrza (w % RH): 30- 50%
- Dopuszczalne wahania dobowe temperatury powietrza (w stopniach Celsjusza): +/-1
- Dopuszczalne wahania dobowe wilgotności względnej powietrza (w % RH): +/-3

Wobec powyższego w przedmiotowym pomieszczeniu zaprojektowano system klimatyzacji precyzyjnej z szafami klimatyzacyjnymi typu XIPT 1017D+UCM 1514 f-my MONTAIR (lub równoważnej). Jednostki bezpośredniego odparowania XIP z dedykowanym zdalnym skraplaczem powietrza mogą pracować w zakresie XT LINE do 52 °C (temperatura powietrza zewnętrznego). Jednostki XIP zostały opracowane przy użyciu ekologicznego czynnika chłodniczego R410A, który dzięki temu zapewnia korzyści dla środowiska, niewielki wpływ na efekt cieplarniany i wysoką wydajność dzięki właściwościom termodynamicznym. Szafy posiadają funkcję sterowania skraplaczem w połączeniu z kontrolą prędkości wentylatora EC w skraplaczach.

Dla przedmiotowego pomieszczenia zaprojektowano pięć szaf klimatyzacji precyzyjnej ze zdalnymi skraplaczami zlokalizowanymi na dachu budynku. Pod agregaty należy wykonać konstrukcję wsporczą ściśle według wytycznych producenta oraz projektu architektoniczno - konstrukcyjnego.

szafa klimatyzacji precyzyjnej powinna mieć następujące parametry:

jednostka wewnętrzna

- moc chłodnicza - 13,4 kW
- moc grzewcza (elektryczna) - 4,5 kW
- nawilżacz parowy - ilość pary - 4,9 kg/h, maksymalna moc - 3,0 kW
- poziom ciśnienia akustycznego w wolnej przestrzeni w odległości 2 m 63,0 db(A)

- wymiary - szxdłxwys (675x675x1980)
- waga - 242 kg
- zasilanie - 400/3+N/50, moc - 9,8 kW, prąd - 38,0 A, prąd przy rozruchu - 82,5 A

jednostka wewnętrzna

- wym. (szxdłxwys) 1200X860X1100mm
- ciężar - 94 kg
- poziom ciśnienia akustycznego w wolnej przestrzeni na 10m - 46 db(A)

dodatkowo szafa klimatyzacji precyzyjnej wyposażona jest w:

Spreżarki

„Trójfazowy hermetyczny Scroll wyposażony w bezszczotkowy silnik prądu stałego sterowany przez INVERTER. Są wyposażone w wbudowane zabezpieczenie termiczne i odporność skrzyni korbowej, są zamontowane na gumowych amortyzatorach. W jednostkach w przypadku dwóch obiegów chłodniczych, w przypadku awarii jednego obiegu gwarantowana jest praca urządzenia przy 50% wydajności chłodniczej.

Filtry

Filtry mają klasę filtracji M5 i są wykonane z lateksu i włókna o wysokiej zdolności filtracyjnej, są zawarte w dedykowane ramy metalowe. Pofalowana struktura filtrów z szerszą powierzchnią czołową pozwala na podwyższone filtrowanie wydajność i niskie spadki ciśnienia. W najwyższych wersjach rozdzielczych jednostki posiadają system uszczelnienia, który zapewnia prawidłowe filtrowanie powietrza. Filtry o wydajności F7 można zamontować na żądanie.

Układ chłodzenia

Wykonany z rurki miedzianej, dla wszystkich modeli zawiera następujące elementy: elektroniczna ekspansja termostatyczna zawór, zbiornik cieczy, filtr odwadniający, wskaźnik cieczy i wilgotności, przewód doprowadzający i zawór odcinający przewodu cieczy, wysoki i niski presostat (stała kalibracja) i zawór bezpieczeństwa.

Elektroniczny zawór rozprężny

Nowa generacja jednostek Close Control obejmuje zastosowanie najnowocześniejszej technologii, w tym wykorzystanie elektroniczny zawór rozprężny. To innowacyjne rozwiązanie pozwala na bardzo wydajną regulację przepływu czynnika chłodniczego, sterowanie nim elektronicznie, w znacznie bardziej precyzyjny i stabilny sposób niż w przypadku konwencjonalnego mechanicznego system rozbudowy.

Elektryczna nagrzewnica

Zrealizowane za pomocą żebrowanych elektrycznych rezystorów zbrojonych ze stali nierdzewnej AISI 321 z termostatem bezpieczeństwa z ręcznym sterowaniem ponowne uzbrojenie w celu wstrzymania zasilania i aktywacji alarmu w przypadku przegrzania. Moc jest podzielona na dwie części kroki i pozwala uzyskać doskonałą regulację temperatury w zależności od zapotrzebowania na kontrolę otoczenia.

Ten system grzewczy ma podwójną funkcję:

- ogrzewanie powietrza w celu osiągnięcia zadanej prędkości;
- dogrzewanie w fazie osuszania w celu przywrócenia temperatury powietrza do wartości zadanej.

Nawilżacz parowy z elektrodami

Model z elektrodą zalewową ze sterylą modulacją wytwarzania pary i automatyczną regulacją stężenia soli w kotle aby umożliwić użycie nieuzdatnionej wody. Nawilżacz wyposażony jest w cylinder parowy, dystrybutor generowanej pary (zainstalowany bezpośrednio na dole układu chłodzenia cewki), zawory wlotowe i wylotowe wody oraz czujnik maksymalnego poziomu. Proporcjonalne sterowanie pracą nawilżacza gwarantuje całkowitą sprawność systemu, oszczędność energii i dłuższą żywotność komponentów. Na żądanie cylinder trzpienia można sprawdzić, aby umożliwić okresowe czyszczenie elektrod z wapienia.

II.D.1.7 Agregaty skraplające do central wentylacyjnych

Centrale wentylacyjne N1W1, N2W2, N3W3, N4W4, wyposażone zostaną w chłodnice z bezpośrednim odparowaniem, które należy podpiąć odpowiednio do agregatów skraplających. Zasilanie do urządzeń bezpośrednio sterowanie z poziomu szaf sterowniczych central wentylacyjnych.

Agregaty skraplające będą połączone z chłodnicami w centralach za pomocą przewodów chłodniczych zgodnie z wytycznymi producenta oraz DTR urządzeń. Agregaty zewnętrzne posadowione zostaną na dachu budynku na konstrukcji wsporczej zgodnie z wytycznymi producenta oraz opracowaniem branży architektoniczno - konstrukcyjnej.

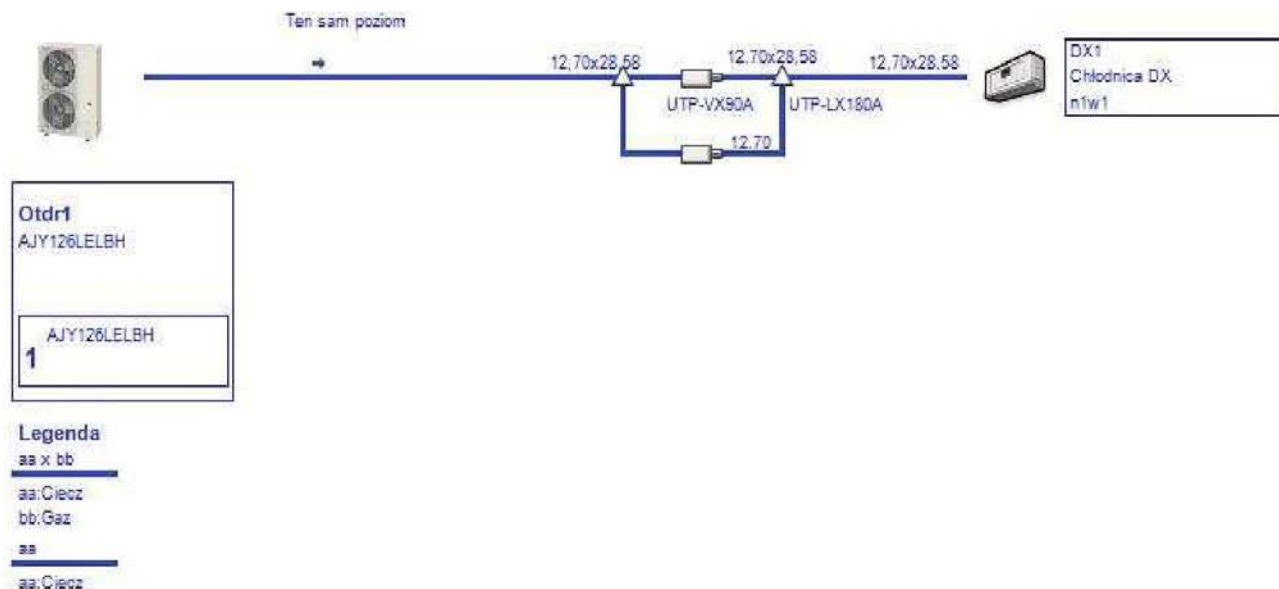
Izolacje wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przewody prowadzone na dachu należy zaizolować otuliną kauczukową w płaszczu z blachy stalowej ocynkowanej.

SCHEMAT PODŁĄCZENIA AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO DO CENTRALI N1W1

Centrala N1W1 - agregat skraplający typu **AJY126LELBH** f-my Fujitsu (lub równoważny)

- nominalna wydajność chłodnicza - 40,0 kW

- wymagana wydajność chłodnicza - 31,9 kW
- EER (chłodzenie) - 3,30
- czynnik chłodniczy R410A
- wym. (WxSxG) 1638x1080x480 mm
- ciężar - 213 kg
- zasilanie - 400/3/50 V/pH/hZ, pobór mocy przy chłodzeniu - 12,12 kW
- min. pobór prądu - 34,2 A, prąd głów, bezpiecznika - 40,0 A
- pozi. ciśnienia / mocy akustycznej -62/75db(A)



SCHEMAT PODŁĄCZENIA AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO DO CENTRALI N3W3

Centrala N3W3 - agregat skraplający typu **AOYG24LBCA** f-my Fujitsu (lub równoważny)

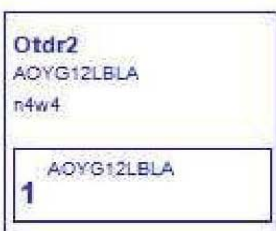
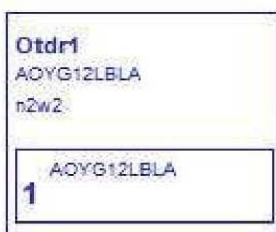
- wymagana wydajność chłodnicza - 6,8 kW
- EER (chłodzenie) - 3,30
- czynnik chłodniczy R410A
- wym. (WxSxG) 620x790x290 mm
- ciężar - 41 kg
- zasilanie - 220/1/50 V/pH/hZ, pobór mocy przy chłodzeniu - 2,2 kW
- min. pobór prądu - 13,5 A, prąd głów, bezpiecznika - 30,0 A
- pozi. ciśnienia akustycznego -29/32/33/35db(A)
- moc akustyczna przy chłodzeniu -68db(A)



SCHEMAT PODŁĄCZENIA AGREGATU SKRAPLAJĄCEGO DO CENTRALI N2W2, N4W4

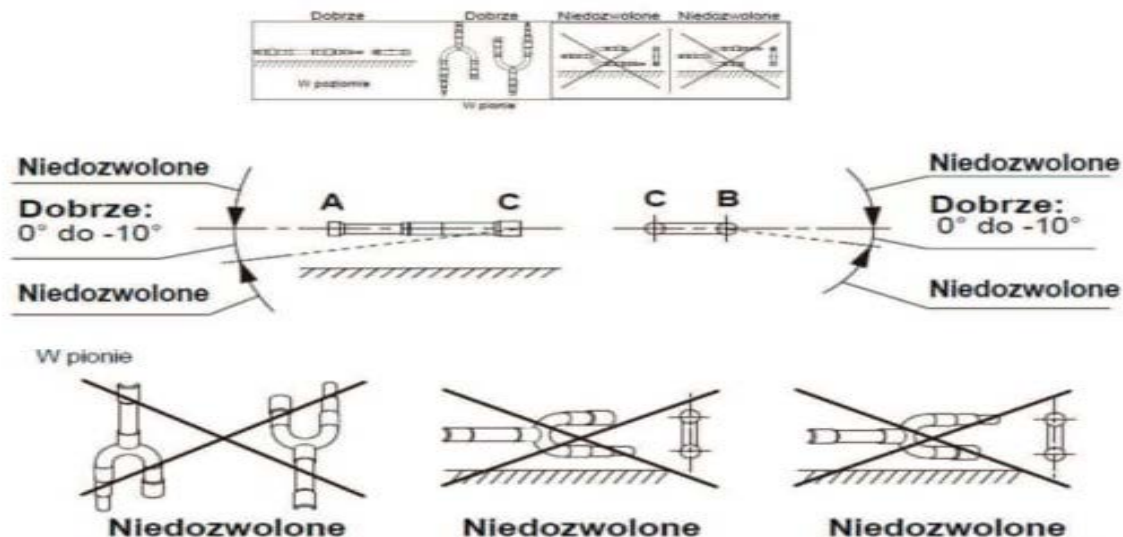
Centrala N2W2 - agregat skraplający typu **AOYG14LMCE** f-my Fujitsu (lub równoważny)

- nominalna wydajność chłodnicza 3,5 kW
- czynnik chłodniczy R410A
- wym. (WxSxG) 578x790x300 mm
- ciężar - 40 kg
- zasilanie - 220/1/50 V/pH/hZ, pobór mocy przy chłodzeniu - 2,2 kW
- pobór mocy przy chłodzeniu - 1,2 kW, min. pobór prądu - 8,0 A, prąd głów, bezpiecznika - 25,0 A
- pozi. ciśnienia akustycznego -24/26/27/32db(A)
- moc akustyczna przy chłodzeniu -60db(A)



II.D.1.8 Materiały i wykonanie instalacji chłodniczej

Projektowane Instalacje chłodu systemu VRF, Multi Split, Split, szafy klimatyzacji precyzyjnej oraz instalacje chłodnicze do central wentylacyjnych należy wykonać z rur przeznaczonych do czynnika chłodniczego R410a miedzianych, bezszwowych do instalacji chłodniczych, łączonych przez lutowanie. Do celów chłodniczych używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa. Do montażu instalacji VRF należy użyć również trójników montażowych dostarczonych przez producenta wraz z urządzeniami. Trójniki montować ściśle wg. wytycznych producenta.



Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną-gumową. Po zmontowaniu instalację przedmuchać azotem. Próbę szczelności instalacji chłodniczej wykonać azotem na maksymalne ciśnienie robocze zalecane przez producenta w DTR urządzeń na okres 24 godzin. Po pozytywnej próbie szczelności, instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a. Wszystkie przewody zaizolować termicznie otulinami do przewodów chłodniczych np. Thermaflex AC Coil gr. 25-30mm (lub równoważny). Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji. Instalację freonową prowadzoną na zewnątrz budynku dodatkowo zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej



Instalację rurową prowadzić wzdłuż ścian i przestrzeni sufitów podwieszanych pomieszczeń w korytkach osłonowych PVC. Zamocowania przewodów wg typowych rozwiązań. Przejęcia przez przegrody budowlane w rurach ochronnych uszczelnianych pianką PU. Instalację rurową obiegu chłodniczego należy wykonać z rur miedzianych – miękkich o strukturze cienkościennej, w paroszczelnej izolacji termicznej (w razie konieczności łączonej przez lutowanie na twardo za pomocą palnika gazowego) odpowiednio o średnicach.

Bezwzględnie należy przestrzegać określonych w dokumentacji techniczno-rozruchowej urządzeń zasad dotyczących: - maksymalnej długości rurociągów czynnika chłodniczego; - sprawdzenia i ewentualnego uzupełnienia czynnika chłodniczego do wymaganego poziomu; - wykonania pułapek olejowych (syfonowanie) instalacji chłodniczej.

Przy montażu jednostek wewnętrznych należy zwrócić szczególną uwagę na instalacje elektryczne prowadzone pod tynkami. Istnieje niebezpieczeństwo ich uszkodzenia podczas wykonywania otworów pod kotwy. Dla wykonania czynności serwisowych należy zapewnić odpowiedni dostęp do urządzeń i elementów instalacji klimatyzacji (jednostki wewnętrznej i zewnętrznej), w szczególności zachować odpowiednią odległość elementów wyposażenia wnętrza od panelu klimatyzatora. Wsporniki i mocowanie przewodów chłodniczych i urządzeń wykonać w systemie montażowym Niczuk (lub równoważny), zapewniając izolację wibro-akustyczną pomiędzy montowaną instalacją a elementem konstrukcyjnym, do którego jest mocowana. W przypadku przejścia instalacji przez strefy ppoż. otwory należy uszczelnić masą ogniochronną w technologii f-my Niczuk (lub równoważny) Podwieszenia i podparcia instalacji wykonać zgodnie z BN-67/8865-26-25. Należy zapewnić odpowiednie odległości skraplacza (jednostka zewnętrzna) od ściany oraz od innych

przeszkód (minimalne odległości zostały określone w instrukcji montażu urządzenia). Przy montażu jednostki wewnętrznej i zewnętrznej należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych i szczegółów montażu zawartych w instrukcji montażu urządzenia klimatyzacyjnego.

II.D.1.9 Instalacja odprowadzenia skroplin

Z jednostek wewnętrznych klimatyzacyjnych należy odprowadzić skropliny. Odprowadzenie skroplin zasysfionować i podłączyć do pionów kanalizacji lub pod umywalkę przed syfonem. Jeżeli skropliny nie mogą być odprowadzone w sposób grawitacyjny należy zastosować pompkę skroplin BlueDiamond miniBlue oraz BlueDiamond maxiBlue (lub równoważne).

Prowadzenie instalacji skroplin wykonać z minimalnym spadkiem 1,0% w kierunku odprowadzenia do kanalizacji. Instalację odprowadzenia skroplin wykonać z rur w technologii PP klasy PN20 łączonych przez zgrzewanie. Projekt odprowadzenia skroplin według projektu wod-kan.

II.D.1.10 Izolacje

Poniżej zamieszczono tabelę z Wymaganiami izolacji cieplnej przewodów (rozdzielczych, pionów) wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury Dz.U. z 2008r. Nr 201 poz. 1239 zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

LL.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/m ² K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku	50% wymagań z lp. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone zewnątrz budynku	100% wymagań z lp. 1-4

Uwaga:

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

- Przewody chłodnicze należy zaizolować izolacją z węży i płyt ze spienionego kauczuku syntetycznego do stosowania w chłodnictwie o współczynniku oporu dyfuzyjnego przenikania pary wodnej $\mu \geq 7000$ wg. DIN 52615.
- Wszelkie izolacje należy wykonać z użyciem firmowych materiałów montażowych i akcesoriów. Montaż izolacji należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją producenta.
- Grubość izolacji należy dostosować do średnicy przewodu, temperatury czynnika, temperatury i wilgotności otoczenia, oraz maksymalnej dopuszczalnej wartości jednostkowych strat ciepła dla danej średnicy przewodu i temperatury czynnika (zgodnie z PN-B-02421) i/lub wymogów zabezpieczenia przed wykraplaniem.
- Izolacja musi obejmować wszelkie elementy instalacji. Izolacja przewodów chłodniczych musi być wykonana w taki sposób aby uniemożliwić kondensację pary wodnej na powierzchni instalacji (izolacja w pełni szczelna).
- Wszelkie elementy instalacji, w których nie ma przepływu (np. odwodnienia i odpowietrzenia) należy zaizolować co najmniej na odcinkach przylegających do "zimnych" elementów instalacji w taki sposób, aby na elementach tych również nie była możliwa kondensacja pary wodnej (instalacja chłodnicza).
- Rury biegnące na zewnątrz budynku po dachu prowadzić w zamkniętych korytach z blachy ocynkowanej.
- W miejscach podparć stosować pomiędzy podporą a rurociągiem system podpór rurowych dla rur izolowanych.
- Izolację na zewnątrz zabezpieczyć przed działaniem promieniowania słonecznego oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi stosując obudowę z blachy stalowej ocynkowanej

II.D.1.11 Próba szczelności instalacji freonowej

Po wykonaniu instalacji freonowej, należy poddać ją próbie ciśnienia azotem zgodnie z wytycznymi producenta.

II.D.1.12 Wytyczne dla branż towarzyszących

Wytyczne dla branż elektrycznych

Agregaty chłodnicze należy zasilić prądem elektrycznym wg wytycznych producenta. Wytyczne mocy elektrycznych zamieszczono w części graficznej oraz w raportach doborowym i dtr dołączonym do niniejszego opracowania.

Wytyczne budowlane i konstrukcyjne

Urządzenia należy posadowić na fundamentach lub konstrukcjach wsporczych w technologii np. f-my BigFoot. Pod agregat na dachu budynku wykonać konstrukcję wsporczą ściśle wg. wytycznych producenta oraz projektu konstrukcyjnego. Rurociągi montować na podwieszeniach i podporach typowych dla odpowiedniej średnicy uwzględniających tłumienie drgań.

Wytyczne ppoż.

Przy przejściach instalacji przez przegrodę o odporności pożarowej należy stosować kompleksowe przejścia p.poż. o tej samej wytrzymałości jak przegroda zgodnie z aprobatą techniczną ITB np. firmy Niczuk (lub równoważne).

II.D.1.13 Wykonywanie instalacji – informacje ogólne.

Instalację należy wykonać wraz ze wszystkimi elementami składowymi, jakie pokazano na rysunkach i podano w opisach.

Materiały i urządzenia zastosowane do realizacji winny odpowiadać wymogom postawionym w projekcie, co do jakości parametrów technicznych, odpowiednich atestów i certyfikatów. Należy przestrzegać instrukcji montażowych producentów i dostawców odpowiednich materiałów.

Należy wykonać konstrukcje wsporcze i podparcia pod agregaty, rurociągi oraz punkty stałe i podwieszenia rurociągów. Konstrukcje wykonać jako systemowe np. Niczuk (lub równoważne) lub wykonać indywidualnie np. zgodnie z katalogiem podparć KESC

II.D.1.14 Wymagania techniczne dla podpór i zawiesi

Wszystkie instalacje klimatyzacyjne wewnątrz obiektu należy podwieszać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji (przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową). Wszystkie jednostki zewnętrzne należy zamontować na trwałej i równej powierzchni z zastosowaniem gumowych podkładek antywibracyjnych, w celu uniknięcia szumów podczas pracy urządzeń oraz przenoszenia się drgań na konstrukcję budynków. Należy wykonać wytrzymałą podstawę z betonu lub profili stalowych, wykonanie konstrukcji wsporczej w kwestii wykonawcy. Podłoże na którym będą znajdować się urządzenia powinno być wytrzymałe na przyjęcie jego obciążenia, maksymalne dopuszczalny ciężar urządzeń podany został w zestawieniu urządzeń. Przestrzeń jaką należy zabezpieczyć do zlokalizowania jednostek wg przekazanych rysunków. Rurociągi należy podwieszać przy pomocy prętów gwintowanych mocowanych do stropów.

II.D.1.15 Uwagi ogólne– chłodnictwo

- Rodzaj urządzeń jak również sposób połączeń oraz działanie poszczególnych instalacji przedstawiono na schematach.
- Usytuowanie głównych urządzeń, elementów oraz trasy instalacji rurowych przedstawiono na załączonych rysunkach.
- Rurociągi winny być mocowane za pomocą typowych systemów mocowania i zawiesi do konstrukcji lub ścian budynku. Odległości między podparciami uzależnione są od wielkości kanałów lub rurociągów.

- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie RP i stosowania w budownictwie.
- W trakcie eksploatacji prowadzić stały serwis oraz przeglądy techniczne zgodnie z wymogami producenta.
- W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

II.D.1.16 Klauzula równoważności

Wszystkie wskazane w projekcie karty materiałowe, dtr urządzeń, raporty doborowe, oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora !.

II.D.2 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA ORAZ CIEPŁA TECHNOLOGICZNEGO

II.D.2.1 Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego dla przebudowy części pomieszczeń pawilonu pk nr 246/51.5 należącego do zespołu Szpitalnego Szpitala Specjalistycznego im. Stefana Żeromskiego dla potrzeb archiwum szpitala, poradni dermatologicznej dorosłych i dzieci oraz zaplecza socjalnego dla potrzeb kuchni.

Zakres opracowania stanowi

- rozwiązanie układu wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania
- rozwiązanie układu wewnętrznej instalacji ciepła technologicznego

II.D.2.2 Podstawa opracowania

- podkłady architektoniczne – budowlane opracowane przez biuro architektoniczne
- uzgodnienia z Inwestorem
- uzgodnienia międzybranżowe
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. nr 207 z 05.12.2003 r. z poz. 2016 – z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690- z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 80 z 2006 r., poz. 563- z późniejszymi zmianami).
- PN – EN 1717:2003 – Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wody w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny,
- PN – B – 02414:1999 – Ogrzewnictwo i ciepłownictwo – Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi – Wymagania,
- PN – C – 04607:1993 – Woda w instalacjach ogrzewania – Wymagania i badania dotyczące jakości wody,

- PN – B – 02431 – 1:1999 – Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania (w zakresie pkt. 2.2 z wyłączeniem 2.2.1.4; 2.2.1.8; 2.3.8.2; 2.3.9 i 2.3.14)
- PN – EN 12831 – Instalacje ogrzewcze w budynkach – Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego
- PN – EN 9972:2015 – Ciepłne właściwości użytkowe budynków – Określanie przepuszczalności powietrznej budynków
- literatura fachowa, katalogi urządzeń, wytyczne producentów zastosowanych urządzeń

II.D.2.3 Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego

Zapotrzebowanie na moc cieplną do ogrzania poszczególnych pomieszczeń zostało ustalone na podstawie obliczeń strat ciepła wykonanych, zgodnie z PN-EN 12831 oraz zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie wraz z późniejszymi zmianami.

Instalacja	Moc grzewcza [kW]	Pojemność wodna [dm ³]	Opór hydrauliczny [kPa]	Parametry obliczeniowe [°C]
Obieg grzejników CO	36,0	200,0	25,0	80/60°C
Obieg ciepła technologicznego, 35% roztwór glikolu etylenowego	35,6	140,0	20,0	75/55°C
Obieg ciepła technologicznego węzeł cieplny – proj. wymiennik	35,6	160,0	21,0	80/60°C

Pomieszczenia budynku ogrzewane będą za pomocą instalacji centralnego ogrzewania wyposażonej w grzejniki oraz instalacji wentylacji mechanicznej.

Wartości projektowej temperatury wewnętrznej przyjęta zgodnie z §134.2 WT.

Pomieszczenie	Temperatura
Archiwum, zaplecze archiwum, pozostałe pomieszczenia	18°C - 20°C
Gabinety lekarskie, szatnie, łazienki, umywalnie	24°C
Pomieszczenia pomocnicze, pomieszczenia socjalne, wc	20°C
Komunikacja, poczekalnia	20°C

II.D.2.4 Opis projektowanych instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego

Źródło ciepła

Dla instalacji centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego źródłem ciepła są istniejące wymiennikownie zlokalizowane w piwnicy budynku PK – dla instalacji centralnego ogrzewania oraz w piwnicy budynku G – dla instalacji ciepła technologicznego. Parametry pracy istniejących wymiennikowni, zgodnie z wytycznymi od Inwestora 80/60°C dla instalacji centralnego ogrzewania – parametr zmienny, oraz 80/60°C dla instalacji ciepła technologicznego – parametr stały.

Instalacja centralnego ogrzewania oraz ciepła technologicznego

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną, dwururową, z rozprowadzeniem dolnym, z odpowietrzeniem indywidualnym pionów oraz ciągów poziomych. Instalację projektuje się w systemie trójnikowym z rur wielowarstwowych z wkładką aluminiową.

Instalację dla grzejników należy wpiąć do istniejącej instalacji prowadzonej pod stropem w piwnicy budynku PK. Miejsce włączeń instalacji pokazano na rzutach. Dla prawidłowej pracy instalacji na rurociągach należy zainstalować podpionowe regulatory różnicy ciśnień ASV PV firmy Danfoss lub równoważne - powrót,

na zasilaniu zawory regulacyjne ASV BD firmy Danfoss lub równoważne. Wszystkie przejścia do grzejników należy odpowiednio zabezpieczyć PPOŻ. Istniejącą instalację w obrębie pomieszczeń stanowiących zakres opracowania należy zdemonstrować.

Projektowaną instalację ciepła technologicznego zasilającą nagrzewnice w centralach wentylacyjnych należy wpiąć do istniejącej wymiennikowni zlokalizowanej w budynku G. Rurociągi stalowe należy prowadzić w piwnicy pod stropem. Na rurociągach – obieg pierwotny zamontować niezbędną armaturę.

Obieg ciepła technologicznego zasilany będzie pośrednio poprzez wymiennik ciepła typ BPHE S82-40 firmy Onda lub równoważny. Po stronie wtórnej układ wypełniony będzie mieszaniną z roztworem glikolu 35 %.

Instalacja ciepła technologicznego zasilana będzie czynnikiem grzewczym o parametrach 80/60°C –strona pierwotna, za wymiennikiem 75/55°C – strona wtórna.

Przed każdą nagrzewnicą projektuje się układ regulacyjny wyposażony w :

- zawór trójdrożny w dostawie z centralą wentylacyjną
- pompy elektroniczne: parametry poszczególnych pomp opisano na rozwinięciu
- zaworów równoważących firmy Danfoss typ MSV-DB lub równoważny
- zawory odcinające MSV-S f-my Danfoss lub równoważny, zwrotne, termometry, manometry

Dla prawidłowej pracy armatury należy wykonać obudowę z płaszcza z blachy z izolacją z wełny mineralnej o grubości zgodnie z WT.

Sterowanie zaworem regulacyjnym z siłownikiem dla utrzymania zadanej temperatury powietrza poprzez automatykę centrali wentylacyjnej. Wszystkie przejścia rurociągami przez stropy zabezpieczyć PPOŻ.

Układ za wymiennikiem (wtórny) należy wyposażać w zawór bezpieczeństwa i naczynie wzbiorcze przeponowe Reflex S 25l lub równoważny, złącze odcinające Reflex SU lub równoważny. Niezależnie od centralnego odmulania przewiduje się zastosowanie filtrów siatkowych do ochrony wrażliwych elementów instalacji jak: zawory regulacyjne, wymienniki, pompy etc.

II.D.2.5 Wyposażenie instalacji centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego

Grzejniki

- Firmy RADSON typ INTEGRA HIGIENICZNE lub równoważne, zaworowe stalowe płytowe wykonane z walcowanych na zimno blach stalowych, z 10 letnim okresem gwarancji ,z obudowami, wyposażone w odpowietrzniki

Armatura i urządzenia

- grzejniki RADSON typ INTEGRA HIGIENICZNE

Grzejniki wyposażone są w zintegrowany zespół zaworowo-regulacyjny z wkładką zaworową Danfoss, dodatkowo należy zamontować głowice termostatyczne firmy Danfoss lub równoważne.

Podłączenie grzejników do przewodów odbędzie się poprzez podwójny, kątowy zawór odcinający RLV-KS f-my Danfoss lub równoważny.

- nagrzewnice wodne w centralach wentylacyjnych

Przed każdą nagrzewnicą projektuje się układ regulacyjny wyposażony w :

zawór trójdrożny wraz z siłownikiem – zawór i siłownik dostarczany z centralami wentylacyjnymi

pompy elektroniczne – parametry opisano na rozwinięciu

zawór równoważący firmy Danfoss typ MSV-DB lub równoważny

zawory odcinające, zwrotne, termometry, manometry

Dla prawidłowej pracy armatury (centrala wentylacyjna zlokalizowana na dachu) należy wykonać obudowę z płaszcza z blachy z izolacją z wełny mineralnej o minimalnej grubości zgodnie z WT.

Sterowanie zaworem regulacyjnym z siłownikiem dla utrzymania zadanej temperatury powietrza poprzez automatykę centrali wentylacyjnej.

Armatura instalacyjna

- regulatory różnicy ciśnień – na przewodzie powrotnym ASV PV f-my Danfoss lub równoważny
- zawory równoważące – na przewodzie zasilającym ASV BD f-my Danfoss lub równoważny
- zawory odcinające

Przewody

- rury rozprowadzające w piwnicy, pionowe instalacyjne – instalacja ciepła technologicznego – wykonać z rur stalowych. Przed wykonaniem izolacji antykorozyjnej z rur stalowych czarnych należy oczyścić do 3^o czystości wg PN ISO 8501-1:2001. Ocenę stanu powierzchni po szrotkowaniu należy wykonać zgodnie z PN EN ISO 8502-3:2000 i PN EN ISO 8503-1:1999. Następnie należy wykonać malowanie rurociągów farbą ftalowo-silikonową przeciwrdzewną czerwoną tlenkową Cekor R (KTM-13131213531). Farba ta jest przeznaczona do antykorozyjnego zabezpieczenia zewnętrznych powierzchni rurociągów ciepłych o temperaturze czynnika grzejącego do 150°C, produkowana przez Polifarb Cieszyn, jest jednocześnie farbą podkładową i nawierzchniową.
- rury zasilające instalacje centralnego ogrzewania – z rur wielowarstwowych firmy Tweetop PERT/Al/PERT z wkładką aluminiową o średnicach: 16, 20, 25 mm

Izolacja rur

Poniżej zamieszczono tabelę z Wymaganiami izolacji cieplnej przewodów według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dz.u. nr 75, poz.690 wraz z późniejszymi zmianami.

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/ m*K) ¹⁾
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg. lp 6 ułożone w podłodze	6mm

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

2)-izolacja cieplna wykonana jako powietrzno szczelna.

Rurociągi wody grzewczej prowadzone w posadzce należy zaizolować prefabrykowaną izolacją termiczną grubości 6 mm współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ (W/m*K), a w pozostałych przypadkach, dla rur stalowych, otuliną z wełny mineralnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ (W/m*K) w osłonie aluminiowej o grubościach minimalnych zgodnych z poniższą tabelą

Średnica	Grubość [mm]
Dn 15	20,0
Dn 20	20,0
Dn 25	30,0
Dn 32	30,0
Dn 40	40,0
Dn 50	50,0
Dn 65	70,0

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła λ , należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu lub urządzenia ma być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji ciepłych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej mają być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy ma wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem, a połączenia sekcje izolacji zabezpieczone zgodnie z wytycznymi producenta izolacji.

Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia. W miejscach skrzyżowań instalacji grubość stosowanej izolacji zmniejszyć o połowę.

Wieszaki i uchwyty.

Uchwyty stałe i przesuwne należy rozmieścić zgodnie z rysunkami zawartymi w "Wytycznych projektowania instalacji centralnego ogrzewania" oraz z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych" (tablica 6). Zastosować wieszaki i uchwyty z wkładkami gumowymi do rur c.o. nie przenoszącymi drgań z instalacji na elementy konstrukcyjne budynku.

Tuleje ochronne.

Przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne. W tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury. Tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy zewnętrznej rury przewodu:

- a). co najmniej o 2cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
- b). co najmniej o 1cm, przy przejściu przez strop.

Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki. Nie dotyczy to tulei ochronnych na rurach przyłączy grzejnikowych (gałązek), których wylot ze ściany powinien być osłonięty tarczką ochronną. Przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających.

II.D.2.6 Strefy pożarowe

Wszystkie przejścia przez granice stref ppoż. należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego zgodnie z wytycznymi zastosowanego producenta.

II.D.2.7 Próba szczelności

- Instalacja przed zakryciem bruzd i przed pomalowaniem elementów instalacji oraz przed wykonaniem izolacji termicznej przewodów musi być poddana próbie szczelności.
- Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację podlegającą próbie (lub jej część) kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą. Niezwłocznie po zakończeniu płukania należy instalację napęlnić wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z PN-93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody”, lub z dodatkiem inhibitorów korozji.
- Instalację należy dokładnie odpowietrzyć.
- Jeżeli w budynku występuje kilka odrębnych zładów, badania szczelności należy przeprowadzić dla każdego zładu oddzielnie.
- Badania szczelności instalacji na zimno należy przeprowadzać przy temperaturze zewnętrznej powyżej 0°C.
- Każdy grzejnik sprawdzany jest szczegółowo przez producenta przy ciśnieniu próbnym 13 barów. Ciśnienie robocze w instalacji na poziomie dolnej krawędzi nie powinno przekraczać 10 barów. Próbę szczelności w instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych (punkt 11.2, tabl. 10 i 11 oraz punkt 11.9) oraz zgodnie z wytycznymi producenta rur z tworzyw sztucznych tzn. ciśnienie robocze powiększone o 2 bary, lecz nie mniejsze niż 4 bary. Ciśnienie podczas próby szczelności należy dokładnie kontrolować i nie dopuszczać do przekroczenia jego maksymalnej wartości 12 barów.
- Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bara. Powinien on być umieszczony w możliwie najniższym punkcie instalacji.
- Wyniki badania szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 min. nie stwierdzono przecieków ani roszczenia.
- Z próby ciśnieniowej należy sporządzić protokół.
- Po uzyskaniu pozytywnej próby szczelności należy przeprowadzić próbę na gorąco, przy najwyższych – w miarę możliwości – parametrach czynnika grzewczego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

- Próba szczelności na gorąco winna być poprzedzona co najmniej 72-godzinną pracą instalacji.

II.D.2.8 Regulacja hydrauliczna

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

Po przeprowadzonej regulacji hydraulicznej należy sporządzić protokół z regulacji zawierający wartości przepływu: obliczeniowe oraz rzeczywiste, wielkość zaworu i nastawę, spadek ciśnienia na zaworze oraz odchyłkę przepływu. Maksymalna dopuszczalna tolerancja przepływu powinna być zgodna z wymaganiami normy EN 14336. Protokół powinien także zawierać dane jednostki dokonującej regulacji hydraulicznej.

Protokół z regulacji hydraulicznej powinien zatwierdzić i odebrać inspektor nadzoru. Po sporządzeniu protokołu należy wypełnić tabliczkę znamionową przy każdym zaworze (dołączona do urządzenia przez producenta), wpisując wszystkie dane z protokołu.

II.D.2.9 Uwagi końcowe

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.
- Wszystkie specyfikacje urządzeń i rysunki szczegółowe proponowane przez Wykonawcę będą zatwierdzane przez Inwestora lub Biuro Projektów.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.
- W przypadku konieczności inne elementy, oznaczenia lub specyfikacje mogą zostać dobrane przez projektanta.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

Całość instalacji c.o. należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji grzewczych zeszyt 6 (COBRTI INSTAL), zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych oraz zgodnie z wytycznymi producentów rur i urządzeń.

Zalecane jest, by po zakończeniu budowy budynek został poddany próbie szczelności przeprowadzonej zgodnie z Polską Normą dotyczącą określania przepuszczalności powietrznej budynków w celu uzyskania zalecanej szczelności budynków określonej w pkt. 2.3.3. załącznika nr 2 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z 2002 r., poz. 690- z późniejszymi zmianami),

II.D.2.10 Klauzula równoważności

Wszystkie wskazane w projekcie karty materiałowe, dtr urządzeń, raporty doborowe, oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli

produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora !.

II.D.3 INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ

II.D.3.1 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje:

- wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną pomieszczenia głównego archiwum - system **N1W1**
- wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną pomieszczeń zaplecza archiwum - system **N2W2**
- wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną pomieszczeń Poradni Dermatologicznej - system **N3W3**
- wentylację mechaniczną nawiewno – wywiewną pomieszczeń zaplecza kuchni - system **N4W4**
- wentylację mechaniczną wywiewną pomieszczeń sanitarnych - system **WC**
- wentylację mechaniczną wywiewną pomieszczenia serwerowni - system **WPT**
- wentylację mechaniczną wywiewną pomieszczeń socjalnych - system **WS1, WS2**
- wentylację mechaniczną wywiewną pomieszczenia gospodarczego/odpadów - system **WGO**

Ponadto projekt zawiera wytyczne dla branż:

- elektrycznej
- budowlano-architektonicznej

Poza zakresem opracowania jest:

- zasilania energią elektryczną urządzeń (lub doprowadzenia przewodów zasilających do urządzeń zasilająco-sterowniczych),
- roboty budowlane i konstrukcyjne
- wentylacja grawitacyjna klatek schodowych i wszystkich innych pomieszczeń, w których takowa występuje.

II.D.3.2 Założenia do projektu

Instalacja wentylacji mechanicznej zapewnia odpowiednie warunki sanitarne i komfort w zakresie doprowadzenia i odprowadzenia określonej ilości powietrza ze względu na potrzebę przewietrzania pomieszczenia i wymagania techniczne dla takich obiektów.

Przyjęte parametry zewnętrzne

W projekcie przyjęto obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego wg PN-76/B-03420:

Okres	Strefa klimat.	Temp. zewn.	Wilg. wzgl.	Zawartość wilgoci	Entalpia
Parametry dla okresu letniego	II	30 °C	45 %	11,9 g/kg	60,7 kJ/kg
Parametry dla okresu zimowego	III	-20 °C	100 %	0,8 g/kg	18,5 kJ/kg

Projektowane parametry wewnętrzne

Parametry powietrza wewnętrznego:

Temperatury powietrza wewnątrz budynku w okresie zimowym przyjęto zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z PN-82/B-02402 – „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”.

- Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach stałego przebywania ludzi w okresie zimowym wynosi: dla zaplecza archiwum $+22^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, dla zaplecza kuchni $+24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, dla Poradni Dermatologii $+24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$, dla głównego archiwum $+18^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$
- Obliczeniowa temperatura powietrza w pomieszczeniach klimatyzowanych w okresie letnim: ti lata = $+24^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, dla głównego archiwum $+16^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

II.D.3.3 Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna pomieszczenia głównego archiwum - SYSTEM N1W1

Na poziomie parteru zostało wydzielone pomieszczenie głównego archiwum, w którym zgodnie z załącznikiem nr 6 do Rozporządzenia Prezesa Rady Ministrów Dz.U. nr 14 poz. 67 w sprawie instrukcji kancelaryjnej, jednolitych rzeczowych wykazów akt oraz instrukcji w sprawie organizacji i zakresu działania archiwów zakładowych należy zapewnić klimatyzację oraz prawidłową wentylację spełniającą poniższe założenia:

- Właściwa temperatura powietrza (w stopniach Celsjusza): 14 - 18
- Właściwa wilgotność względna powietrza (w % RH): 30- 50%
- Dopuszczalne wahania dobowe temperatury powietrza (w stopniach Celsjusza): ± 1
- Dopuszczalne wahania dobowe wilgotności względnej powietrza (w % RH): ± 3

Dla pomieszczenia archiwum została zaprojektowana wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna o 2-krotnej wymianie powietrza wentylacyjnego w ciągu godziny. Stąd ilość powietrza wyniesie $V_n = 3820\text{m}^3/\text{h}$, $V_w = 3820\text{m}^3/\text{h}$

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie temperatury i wilgoci

Dla obsługi pomieszczenia archiwum zaprojektowano centrale wentylacyjną **f-my Klimor** (lub równoważną) zlokalizowaną na dachu przedmiotowego budynku. Centrala wyposażona jest w następujące sekcje:

Część nawiewna:

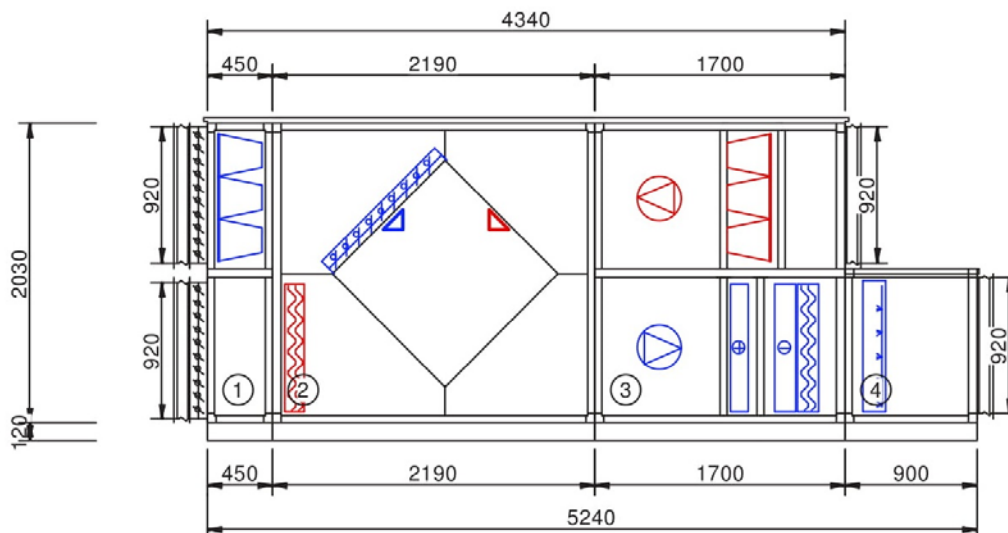
MCKS043940R-PFPRVFWHWC SH+AD+FC+O+A*

- Przepustnica odcinająca od strony czerpnej oraz króćce wlotowe
- Zestaw filtrów B.FLR M5
- Sekcja odzysku ciepła - wymiennik krzyżowy
- Wentylator nawiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Nagrzewnica wodna (glikol etylenowy 35%)
- Chłodnica DX freonowa
- nawilżacz parowy z wytwornicą pary

Część wywiewna:

MCKS043940L-ESPFVFPRES+AD+FC+O+A*

- Zestaw filtrów B.FLR M5
- Wentylator wywiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Sekcja odzysku ciepła – jak dla nawiewu
- Przepustnica odcinająca od strony wyrzutowej oraz króćce wlotowe



Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+16^{\circ}\text{C}$ w lecie i $+18^{\circ}\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji precyzyjnej. Wilgotność na poziomie 40% regulowana będzie Nawilżaczem parowym z wytwornicą pary.

Powietrze zewnętrzne jest pobierane dachową czerpnią powietrza o wymiarach 1200x900mm i kierowane do centrali, gdzie następuje filtracja zanieczyszczeń, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego, chłodzenie lub ogrzewanie. Centrala będzie pracowała w 100% na powietrzu zewnętrznym. Za centralą umieszczono tłumiki akustyczne, do wyeliminowania hałasu generowanego przez wentylatory. Kanały nawiewne i wywiewne będą rozprowadzone po dachu budynku, skąd będą schodzić do pomieszczenia archiwum. Należy zapewnić szczelne przejście kanałów wentylacyjnych przez warstwy dachowe. Centralę należy posadowić na konstrukcji wsporczej zgodnie z wymogami producenta oraz projektu branży architektoniczno konstrukcyjnej.

Dla chłodzenia powietrza w okresie letnim centrala została wyposażona we freonową chłodnicę powietrza. Źródłem chłodu dla centrali będzie agregat chłodniczy freonowy typu AJY126LELBH f-my Fujitsu (lub równoważny).

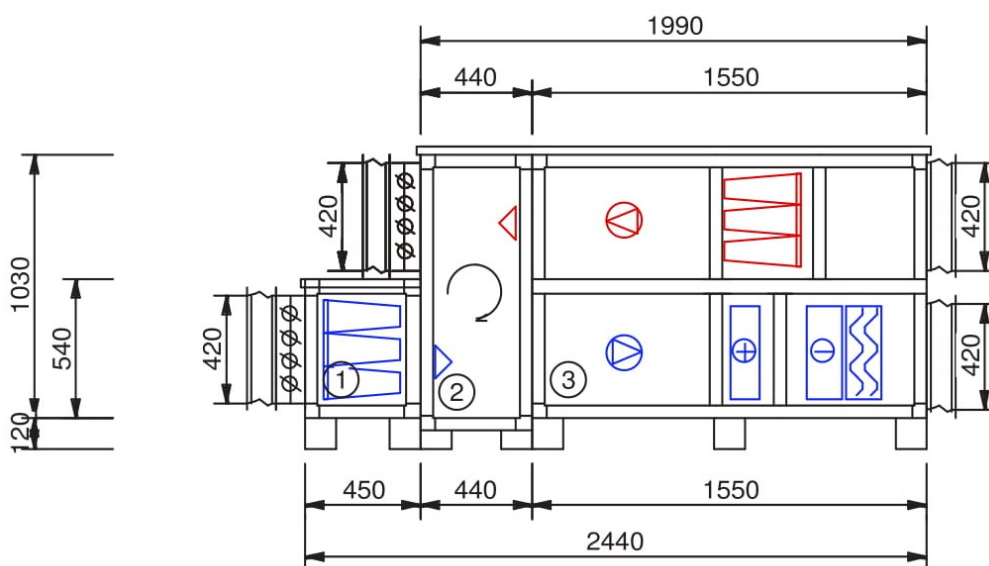
Dla podgrzewu powietrza w okresie zimowym centrala została wyposażona w nagrzewnicę wodną (glikol etylenowy 35%). Ciepło technologiczne do centrali prowadzone będzie z istniejącej wymiennikowni ciepła technologicznego o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$, po wymienniku $75/55^{\circ}\text{C}$.

Nawiew do pomieszczenia realizowany będzie nawiewnikami wirowymi typu TDF 600 SilentAIR produkcji TROX (lub równoważne) wyposażone w nieruchome kierownice powietrza, ułożone promieniowo. Podłączenie do kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynkę rozprężną typu AK-uni f-my TROX (lub równoważną) z poziomym króćcem przyłączeniowym. Konstrukcja płyty czołowej nawiewnika zapewnia przepływ dużej ilości powietrza przy niskim poziomie mocy akustycznej. Wirowy, poziomy nawiew zapewnia wysoki stopień indukcji, a w następstwie szybkie wyrównanie temperatury i spadek prędkości w strumieniu powietrza nawiewanego. Przy każdym z nawiewników należy zainstalować przepustnicę powietrza.

Wszystkie kanały wentylacyjne nawiewne powinny odpowiadać klasie szczelności B wg PN-EN-12237: 2005 i PN-EN-1507: 2007.

Wywiew powietrza z pomieszczenia realizowany będzie ze strefy podsufitowej (60% strumienia powietrza) oraz znad posadzki (40% strumienia powietrza). Do wywiewu zastosowano wywiewniki wirowymi typu TDF 600 SilentAIR produkcji TROX (lub równoważne) wyposażone w nieruchome kierownice powietrza, ułożone promieniowo. Podłączenie do kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynkę rozprężną typu AK-uni f-my TROX (lub równoważną) z poziomym króćcem przyłączeniowym. Konstrukcja płyty czołowej nawiewnika zapewnia przepływ dużej ilości powietrza przy niskim poziomie mocy akustycznej. Wirowy, poziomy nawiew zapewnia wysoki stopień indukcji, a w następstwie szybkie wyrównanie temperatury i spadek prędkości w strumieniu powietrza nawiewanego. Przy każdym z nawiewników należy zainstalować przepustnicę powietrza. znad posadzki powietrze usuwane będzie typowymi prostokątnymi kratkami o wym 200x300mm wyposażonych w przepustnice powietrza. Wszystkie kanały wentylacyjne wyciągowe powinny odpowiadać klasie szczelności B wg PN-EN-12237: 2005 i PN-EN-1507: 2007. Wyrzut powietrza z pomieszczenia realizowany będzie wyrzutnią dachową 1200x900mm

Regulacja wydatku powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice montowane na kanałach wentylacyjnych wyciągowych i nawiewnych oraz przy każdym z nawiewników oraz wywiewników. Przewiduje się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.



Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. + 24°C w lecie i +22 oC w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalacje klimatyzacji lub ogrzewanie grzejnikowe wodne. Wilgotność wynikowa bez kontroli.

Powietrze zewnętrzne jest pobierane dachową czerpnią powietrza o wymiarach 700x00mm i kierowane do centrali, gdzie następuje filtracja zanieczyszczeń, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego, chłodzenie lub ogrzewanie. Centrala będzie pracowała w 100% na powietrzu zewnętrznym. Za centralą na kanałe nawiewnym oraz wywiewnym umieszczono tłumiki akustyczne, do wyeliminowania hałasu generowanego przez wentylatory. Kanały nawiewne i wywiewne będą rozprowadzone po dachu budynku, skąd będą schodzić do pomieszczenia zaplecza archiwum. Należy zapewnić szczelne przejście kanałów wentylacyjnych przez warstwy dachowe. Centralę należy posadowić na konstrukcji wsporczej zgodnie z wymogami producenta oraz projektu branży architektoniczno konstrukcyjnej.

Dla chłodzenia powietrza w okresie letnim centrala została wyposażona we freonową chłodnicę powietrza. Źródłem chłodu dla centrali będzie agregat chłodniczy freonowy typu AOYG12LBLA f-my Fujitsu (lub równoważny).

Dla podgrzewu powietrza w okresie zimowym centrala została wyposażona w nagrzewnicę wodną (glikol etylenowy 35%). Ciepło technologiczne do centrali prowadzone będzie z istniejącej wymiennikowni ciepła technologicznego o parametrach 80/60°C, po wymienniku 75/55 °C.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń zaplecza archiwum realizowany będzie nawiewnikami oraz wywiewnikami wirowymi typu TDF 600 SilentAIR produkcji TROX (lub równoważne) wyposażone w nieruchome kierownice powietrza, ułożone promieniowo. Podłączenie do kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynkę rozprężną typu AK-uni f-my TROX (lub równoważną) z poziomym króćcem przyłączeniowym. Konstrukcja płyty czołowej nawiewnika zapewnia przepływ dużej ilości powietrza przy niskim poziomie mocy akustycznej. Wirowy, poziomy nawiew zapewnia wysoki stopień indukcji, a w następstwie szybkie wyrównanie temperatury i spadek prędkości w strumieniu powietrza nawiewanego i wywiewanego. Przy każdym z nawiewników oraz wywiewnikach należy zainstalować przepustnicę powietrza.

Wyrzut powietrza z pomieszczenia realizowany będzie wyrzutnią dachową 500x300mm

Regulacja wydatku powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice montowane na kanałach wentylacyjnych wyciągowych i nawiewnych oraz przy każdym z nawiewników oraz wywiewników. Przewiduje się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach oraz w tabeli nr 2 - Bilans powietrza.

II.D.3.5 Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna pomieszczenia Poradni Dermatologicznej - SYSTEM N3W3

Dla pomieszczeń Poradni Dermatologii została zaprojektowana wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna. Bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń został podany na rzutach oraz w tabeli nr 2 - Bilans powietrza. Stąd ilość powietrza wyniesie $V_n = 1675\text{m}^3/\text{h}$, $V_w = 1100\text{m}^3/\text{h}$

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie temperatury i wilgoci

Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie temperatury i wilgoci

Dla obsługi pomieszczenia archiwum zaprojektowano centrale wentylacyjną w wykonaniu **higienicznym f-my Klimor** (lub równoważną) zlokalizowaną na dachu przedmiotowego budynku. Centrala wyposażona jest w następujące sekcje:

Część nawiewna:

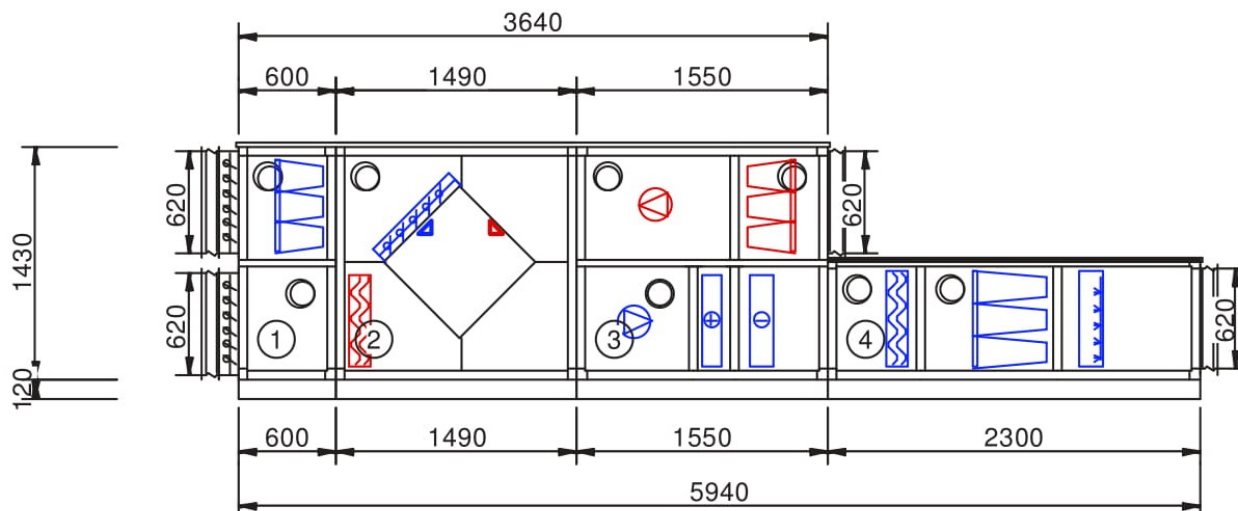
MCKH0021735R-PFPRVFWHWCDSFSH+AD+FC+O+A*

- Przepustnica odcinająca od strony czerpnej oraz króćce wlotowe
- Zestaw filtrów B.FLR M5
- Sekcja odzysku ciepła - wymiennik krzyżowy
- Wentylator nawiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Nagrzewnica wodna (glikol etylenowy 35%)
- Chłodnica DX freonowa
- Zestaw filtrów B.FLR F7
- nawilżacz parowy z wytwornicą pary

Część wywiewna:

MCKH021135L-PFVFPRES+AD+FC+A*

- Zestaw filtrów B.FLR M5
- Wentylator wywiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Sekcja odzysku ciepła – jak dla nawiewu
- Przepustnica odcinająca od strony wyrzutowej oraz króćce wlotowe



Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+24^{\circ}\text{C}$ w lecie i $+24^{\circ}\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalacje klimatyzacji oraz instalację grzejnikową. Wilgotność powietrza regulowana będzie nawilżaczem parowym z wytwornicą pary wbudowaną w centralę wentylacyjną.

Powietrze zewnętrzne jest pobierane dachową czerpnią powietrza o wymiarach 700x400mm i kierowane do centrali, gdzie następuje filtracja zanieczyszczeń, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego, chłodzenie lub ogrzewanie. Centrala będzie pracowała w 100% na powietrzu zewnętrznym. Za centralą umieszczono tłumiki akustyczne, do wyeliminowania hałasu generowanego przez wentylatory. Kanały nawiewne i wywiewne będą rozprowadzone po dachu budynku, skąd będą schodzić do pomieszczenia archiwum. Należy zapewnić szczelne przejście kanałów wentylacyjnych przez warstwy dachowe. Centralę należy posadzić na konstrukcji wsporczej zgodnie z wymogami producenta oraz projektu branży architektoniczno konstrukcyjnej.

Dla chłodzenia powietrza w okresie letnim centrala została wyposażona we freonową chłodnicę powietrza. Źródłem chłodu dla centrali będzie agregat chłodniczy freonowy typu AOYG24LBCA f-my Fujitsu (lub równoważny).

Dla podgrzewu powietrza w okresie zimowym centrala została wyposażona w nagrzewnicę wodną (glikol etylenowy 35%). Ciepło technologiczne do centrali prowadzone będzie z istniejącej wymiennikowni ciepła technologicznego o parametrach $80/60^{\circ}\text{C}$, po wymienniku $75/55^{\circ}\text{C}$.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń zaplecza archiwum realizowany będzie nawiewnikami oraz wywiewnikami wirowymi typu TDF 600 SilentAIR produkcji TROX (lub równoważne) wyposażone w nieruchome kierownice powietrza, ułożone promieniowo. Podłączenie do kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynkę rozprężną typu AK-uni f-my TROX (lub równoważną) z poziomym króćcem przyłączeniowym. Konstrukcja płyty czołowej nawiewnika zapewnia przepływ dużej ilości powietrza przy niskim poziomie mocy akustycznej. Wirowy, poziomy nawiew zapewnia wysoki stopień indukcji, a w następstwie szybkie wyrównanie temperatury i spadek prędkości w strumieniu powietrza nawiewanego i wywiewanego. Przy każdym z nawiewników oraz wywiewników należy zainstalować przepustnicę powietrza.

Wyrzut powietrza z pomieszczenia realizowany będzie wyrzutnią dachową 500x300mm

Regulacja wydatku powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice montowane na kanałach wentylacyjnych wyciągowych i nawiewnych oraz przy każdym z nawiewników oraz wywiewników. Przewiduje się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach oraz w tabeli nr 2 - Bilans powietrza.

II.D.3.6 Wentylacja mechaniczna nawiewno wywiewna pomieszczenia zaplecza kuchni - SYSTEM N4W4

Dla pomieszczeń zaplecza kuchni została zaprojektowana wentylacja mechaniczna nawiewno - wywiewna. Bilans powietrza dla poszczególnych pomieszczeń został podany na rzutach oraz w tabeli nr 2 - Bilans powietrza. Stąd ilość powietrza wyniesie $V_n = 770\text{m}^3/\text{h}$, $V_w = 460\text{m}^3/\text{h}$
Instalacja wentylacji pełnić będzie następujące funkcje:

- Doprowadzenie odpowiedniej ilości świeżego powietrza
- Utrzymanie wymaganych parametrów powietrza wentylacyjnego w zakresie temperatury i wilgotności

Dla obsługi pomieszczenia archiwum zaprojektowano centrale wentylacyjną **f-my Klimor** (lub równoważną) zlokalizowaną na dachu przedmiotowego budynku. Centrala wyposażona jest w następujące sekcje:

Część nawiewna:

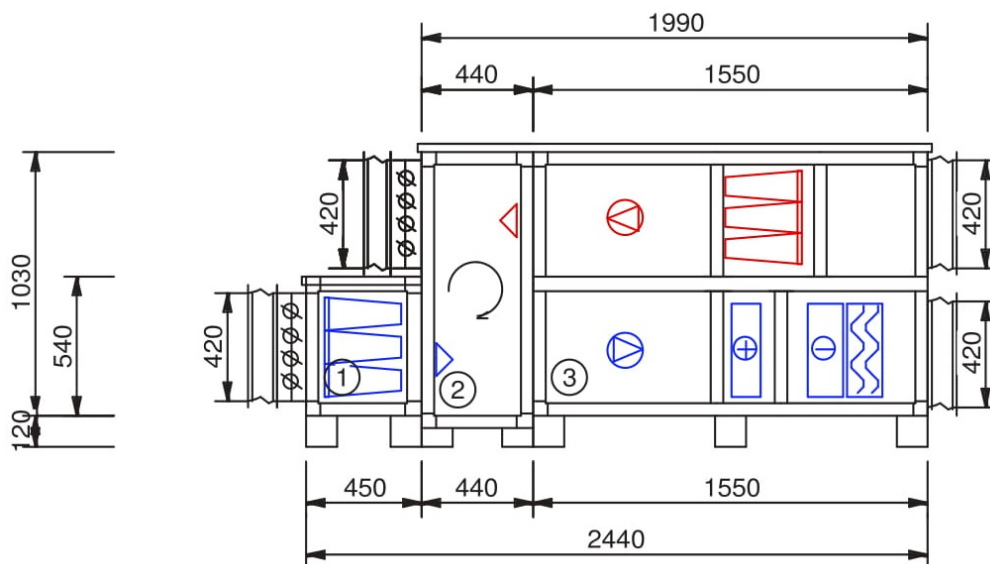
MCKS01830R-PFRRVFWHWC+AD+FC+O+A

- Przepustnica odcinająca od strony czerpnej oraz króćce wlotowe
- Filtr wstępny B.FLR M5
- Sekcja odzysku ciepła - wymiennik obrotowy
- Wentylator nawiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Nagrzewnica wodna (glikol etylenowy 35%)
- Chłodnica DX freonowa

Część wywiewna:

MCKS01530L-ESPFVFRR+AD+FC+O+A*

- Filtr wstępny B.FLR M5
- Wentylator wywiewny z falownikiem (płynna regulacja obrotów)
- Sekcja odzysku ciepła – jak dla nawiewu
- Przepustnica odcinająca od strony wyrzutowej oraz króćce wlotowe



Powietrze przygotowane w centrali wentylacyjnej będzie schładzać i ogrzewać pomieszczenie do zadanych parametrów tj. $+24^{\circ}\text{C}$ w lecie i $+22^{\circ}\text{C}$ w zimie, pozostałe zyski lub straty ciepła usuwane będą przez instalację klimatyzacji lub ogrzewanie grzejnikowe wodne. Wilgotność wynikowa bez kontroli.

Powietrze zewnętrzne jest pobierane dachową czerpnią powietrza o wymiarach 700x400mm i kierowane do centrali, gdzie następuje filtracja zanieczyszczeń, odzysk ciepła z powietrza wywiewanego, chłodzenie lub ogrzewanie. Centrala będzie pracowała w 100% na powietrzu zewnętrznym. Za centralą na kanale nawiewnym oraz wywiewnym umieszczono tłumiki akustyczne, do wyeliminowania hałasu generowanego przez wentylatory. Kanały nawiewne i wywiewne będą rozprowadzone po dachu budynku, skąd będą schodzić do pomieszczenia zaplecza archiwum. Należy zapewnić szczelne przejście kanałów wentylacyjnych przez warstwy dachowe. Centralę należy posadzić na konstrukcji wsporczej zgodnie z wymogami producenta oraz projektu branży architektoniczno konstrukcyjnej.

Dla chłodzenia powietrza w okresie letnim centrala została wyposażona we freonową chłodnicę powietrza. Źródłem chłodu dla centrali będzie agregat chłodniczy freonowy typu AOYG12LBLA f-my Fujitsu (lub równoważny).

Dla podgrzewu powietrza w okresie zimowym centrala została wyposażona w nagrzewnicę wodną (glikol etylenowy 35%). Ciepło technologiczne do centrali prowadzone będzie z istniejącej wymiennikowni ciepła technologicznego o parametrach 80/60°C, po wymienniku 75/55 °C.

Nawiew oraz wywiew z pomieszczeń zaplecza archiwum realizowany będzie nawiewnikami oraz wywiewnikami wirowymi typu TDF 600 SilentAIR produkcji TROX (lub równoważne) wyposażone w nieruchome kierownice powietrza, ułożone promieniowo. Podłączenie do kanałów wentylacyjnych poprzez skrzynkę rozprężną typu AK-uni f-my TROX (lub równoważną) z poziomym króćcem przyłączeniowym. Konstrukcja płyty czołowej nawiewnika zapewnia przepływ dużej ilości powietrza przy niskim poziomie mocy akustycznej. Wirowy, poziomy nawiew zapewnia wysoki stopień indukcji, a w następstwie szybkie wyrównanie temperatury i spadek prędkości w strumieniu powietrza nawiewanego i wywiewanego. Przy każdym z nawiewników oraz wywiewników należy zainstalować przepustnicę powietrza.

Wyrzut powietrza z pomieszczenia realizowany będzie wyrzutnią dachową 500x300mm

Regulacja wydatku powietrza odbywać się będzie poprzez przepustnice montowane na kanałach wentylacyjnych wyciągowych i nawiewnych oraz przy każdym z nawiewników oraz wywiewników. Przewiduje się ciągłą pracę wentylacji mechanicznej nawiewno – wywiewnej.

Ilości powietrza wentylacyjnego dla poszczególnych pomieszczeń zostały podane na rzutach oraz w tabeli nr 2 - Bilans powietrza.

II.D.3.7 Opis przyjętych rozwiązań i uwagi realizacyjne.

Montaż podstawowych urządzeń

Montaż urządzeń podstawowych wykonać zgodnie z wymaganiami producentów poszczególnych elementów, warunkami technicznymi, normami związanymi oraz ogólnie przyjętą „dobrą praktyką wykonania”.

Centrale wentylacyjną montować na konstrukcji wsporczej ściśle wg. wytycznych producenta oraz projektem architektoniczno - konstrukcyjnym. Bezwzględnie należy zastosować wibroizolatory ograniczające przenoszenie się drgań na konstrukcję budynku.

Połączenia kanałów wentylacyjnych z urządzeniami (centrale, wentylatory) wykonać poprzez kołnierze elastyczne o długości min 100mm (wykonać obejście ładunków elektrostatycznych)

Wentylatory na dachu montować na podstawach dostarczonych i przewidzianych przez producenta urządzeń lub systemowe np. f-my Niczuk lub f-my BigFoot (lub równoważnej).

Wentylatory kanałowe montować na zawiesiach i podporach zatwierdzonych przez producenta urządzenia, nie powodujących przenoszenia drgań na elementy konstrukcyjne budynku jak i na instalację.

Sposób zamocowania wentylatorów powinien zabezpieczać przed przenoszeniem ich drgań na konstrukcję budynku (przez stosowanie fundamentów, płyt amortyzacyjnych, amortyzatorów sprężynowych, amortyzatorów gumowych itp.) oraz na instalację przez stosowanie łączników elastycznych.

Amortyzatory pod wentylator należy rozmieszczać w taki sposób, aby środek ciężkości wentylatora znajdował się w połowie odległości pomiędzy amortyzatorami.

Wymiary poprzeczne i kształt łączników elastycznych powinny być zgodne z wymiarami i kształtem otworów wentylatora. Długość łączników elastycznych (L) powinna wynosić $100 < L < 250$ mm. Łączniki elastyczne powinny być tak zamocowane, aby ich materiał zachowywał kształt łącznika podczas pracy wentylatora i jednocześnie aby drgania wentylatora nie były przenoszone na instalację.

Podczas montażu wentylatora należy zapewnić: odpowiednie (poziome lub pionowe), w zależności od konstrukcji, ustawienie osi wirnika wentylatora; równoległe ustawienie osi wirnika wentylatora i osi silnika;

Ochrona przed hałasem i drganiem

Urządzenia i maszyny mają być instalowane i regulowane zgodnie z warunkami Technicznymi i zaleceniami producentów.

Pomiary hałasu należy przeprowadzać po zakończeniu budowy instalacji i po wykonaniu wyważania urządzeń. Pomiary hałasu wykonuje się miernikiem poziomu hałasu, w pasmach oktaowych. Miernik należy wzorcować przed i po pomiarach hałasu.

Hałas instalacji rozprowadzających powietrze można minimalizować przez:

- Odpowiedni dobór krętek, dyfuzorów, przepustnic i akcesoriów dla uzyskania określonych poziomów hałasu
- Wyrównywanie przepływów w odgałęzieniach instalacji przy pomocy przepustnic, z końcową regulacją na krótkach.
- Instalowanie układów kanałowych z minimalną liczbą zmian kierunku, uskoków itp.
- Przewody elastyczne nie mogą mieć załamań lub przesadnych zagięć, szczególnie w pobliżu wlotów i wylotów powietrza.

- Stosowanie łopatek kierowniczych w kolanach i trójkach, także kolan o dużym promieniu dla zmniejszenia zaburzeń przepływu.
- Zapewnienie skutecznego uszczelnienia połączeń przewodów powietrznych, dla uniknięcia hałasu powodowanego przez nieszczelności w kanałach.

Wykonawca będzie redukował przenoszenie drgań na konstrukcję budynków dla zapewnienia, że spełnione zostaną kryteria dotyczące hałasu i drgań poprzez:

- Wyważenie statyczne i dynamiczne maszyn i urządzeń ruchomych.
- Wyposażenie maszyn i urządzeń ruchomych w amortyzatory drgań.
- Zastosowanie, gdzie zachodzi potrzeba, amortyzatorów drgań dla zmniejszenia amplitudy drgań
- Zastosowanie łączników elastycznych w miejscach przewodów powietrznych z urządzeniami i maszynami przenoszącymi drgania.

Tłumiki akustyczne są przewidziane do ograniczenia hałasu przenoszonego kanałami do wnętrza pomieszczeń. Tłumiki powinny ograniczać hałas do dopuszczalnych poziomów. Zdolność tłumienia tłumików powinna zapewniać obniżenie hałasu do poziomu wymaganego dla poszczególnych pomieszczeń. Należy zwrócić szczególną uwagę na sposób mocowania tłumików akustycznych ze względu na ich znaczną masę. W niniejszej dokumentacji projektowej zastosowano:

- okrągłe tłumik hałasu o długości 1000-1500mm, grubość materiału dźwiękochłonnego min. 100mm oraz dodatkowy rdzeń tłumiący. Zastosowano tłumiki typu CB f-my Trox (lub równoważne).

Tłumiki okrągłe przeznaczone są do stosowania w systemach wentylacji i klimatyzacji pomieszczeń, do tłumienia hałasu generowanego przez wentylatory. Obudowa zewnętrzna i wewnętrzny perforowany przewód wykonane są z blachy stalowej ocynkowanej. Niepalny materiał dźwiękochłonny tworzy izolację o grubości 100mm. Tłumi posiadają dodatkowy rdzeń tłumiący umieszczony centralnie, pokryty blachą perforowaną i ukształtowany kuliście od strony wlotu powietrza w celu zmniejszenia strat ciśnienia.

- prostokątne tłumiki hałasu o długości 1000-1500mm i grubości kulis co najmniej 20mm. Zastosowano tłumiki typu MSA200 f-my Trox (lub równoważne).

Elementy nawiewne i wywiewne

Jako elementy nawiewne i wywiewne należy stosować:

- kratki wentylacyjne montowane bezpośrednio na kanałach wentylacyjnych
- kratki wentylacyjne montowane w przegrodach budowlanych i sufitach podwieszanych
- anemostaty montowane bezpośrednio w sufitach podwieszanych
- zawory nawiewne/wywiewne.

Elementy zakończone należy wyposażyć w przepustnice regulacyjne.

Kłapy odcinające ppoż.

W projekcie wentylacji mechanicznej brak jest kłap p.poz. Wszystkie instalacje wentylacyjne prowadzone są w obrębie danej strefy pożarowej bez jej przekraczania. Jeżeli zajdzie potrzeba zastosowania kłap p.poz przy przejściu kanałów wentylacyjnych przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych, zarówno przez ściany jak i stropy należy je zabezpieczyć certyfikowanymi kłapami odcinającymi ppoż. o odporności ogniowej równej co najmniej odporności ogniowej danego elementu. Należy stosować kłapy odcinające ppoż. okrągłe lub prostokątne w zależności od rodzaju kanału o odporności ogniowej EIS 60 lub EIS 120 (w zależności od rodzaju klasy odporności ogniowej przegrody). Przy zastosowaniu kłap p.poz. należy wyposażyć je w siłownik ze sprężyną powrotną zasilany napięciem 24 V oraz wyzwalacz termiczny. Przewiduje się sterowanie, zasilanie oraz monitorowanie i sterowanie każdej kłapy pożarowej zabudowanej na instalacji wentylacji przez instalację sygnalizacji pożaru. Kłapy wyposażyć we wskaźniki krańcowe – wskazujące pozycje „otwarta”, „zamknięta”.

Instalacja kanałów wentylacyjnych

Projektowane kanały wentylacyjne montować stosując typowe, zatwierdzone przez Inspektora Nadzoru, zawiesia i podparcia. Stosowane pod-konstrukcje wsporcze podlegają zatwierdzeniu przed ich montażem przez Inspektora Nadzoru. Zamontowane kanały wentylacyjne przez cały okres trwania budowy zabezpieczyć przed penetracją pyłu oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi stosując odpowiednie wcześniej uzgodnione z Inspektorem Nadzoru środki ochrony.

Dla wszystkich projektowanych kanałów należy zapewnić otwory rewizyjne lub demontaż elementów składowych w celu zapewnienia dostępu do czyszczenia wewnętrznych powierzchni kanałów. Wykonane otwory nie mogą powodować obniżenia szczelności i wytrzymałości kanałów wentylacyjnych. Dla poziomych odcinków kanałów wentylacji ogólnej odległość pomiędzy rewizjami nie powinna przekraczać 10m. Lokalizacja otworów inspekcyjnych zostanie opracowana w projekcie warsztatowym przez Wykonawcę oraz zatwierdzona przez Inspektora Nadzoru. Wymiary i zasady montażu otworów inspekcyjnych wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych.

Izolację kanałów wykonać zgodnie z wymaganiami producentów materiału.

Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynków w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych. W przypadku połączeń kołnierзовych odległość ta powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonywać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.

Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród (wykonanie zgodnie z aprobatą techniczną). Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.

Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, blachą aluminiową lub stalową z powłoką alucynkową.

Materiał podpór i podwieszek powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.

Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.

Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Elementy zamocowania podpór lub podwieszek do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.

Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

Otwory rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenia w inny sposób zgodnie z wytycznymi WTWiO Instalacji Wentylacyjnej COBRTI INSTAL.

Wykonanie otworów rewizyjnych nie powinno obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych.

II.D.3.8 Podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze instalacji wentylacji

Wszystkie urządzenia należy mocować w sposób pewny i trwały. W każdym przypadku należy stosować wibroizolację gumową dla central wentylacyjnych oraz wentylatorów.

Kanały, wentylatory kanałowe, nawiewniki i wywiewniki oraz tłumiki akustyczne należy podwieszać lub podpierać w sposób trwały i pewny oraz eliminujący możliwość przenoszenia drgań z instalacji do konstrukcji. Przewody muszą być podtrzymywane przez elementy profilowane, przechodzące pod przewodem lub mocowane przy pomocy specjalnych łączników, z przekładką dźwiękochłonną filcową lub gumową. Przewody wentylacyjne muszą być podwieszane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także, aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu. Zamocowania przewodów do elementów budowlanych muszą być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub klapy odcinającej.

II.D.3.9 Izolacje termiczne i akustyczne

Przewiduje się izolowanie termiczne i paroszczelne matami z wełny mineralnej na zbrojonej folii aluminiowej następujących kanałów:

- wszystkie kanały nawiewne oraz wywiewne na zewnątrz budynku w instalacjach z odzyskiem ciepła - matami o gr. 100 mm

- wszystkie kanały wywiewne na zewnątrz budynku w instalacjach bez odzysku ciepła - matami o gr. 30mm
- wszystkie kanały nawiewne oraz wywiewne wewnątrz budynku prowadzące do urządzeń odzyskujących ciepło - matami o gr. 40 mm,
- kanały wywiewne w instalacji bez odzysku ciepła prowadzone w wewnątrz 30mm
- Wszystkie kanały prowadzone ponad dachem należy zabezpieczyć płaszczem z blachy stalowej ocynkowanej

II.D.3.10 Rozruch i eksploatacja instalacji.

Wykonawca dokona pod nadzorem Inspektora Nadzoru kontrolę i sprawdzenie instalacji wentylacji oraz stosowną regulację dla zapewnienia projektowanych warunków w pomieszczeniach zgodnie z wymaganiami Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL. Sprawdzenie kompletności wykonanych prac zgodnie z WTWiO Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL. Kontrola działania zgodnie z WTWiO Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL. Pomiar kontrolny zgodnie z WTWiO Instalacji Wentylacyjnych COBRTI INSTAL.

Wykonawca zmierzy i przed odbiorem przedłoży sprawozdanie potwierdzone protokołem z następując prac:

- Wydatek powietrza dla każdego wentylatora
- Rozdział ilościowy powietrza w instalacji rozprowadzającej dla każdego elementu nawiewnego i wywiewnego
- Prędkości powietrza w pomieszczeniach
- Poziom hałasu we wszystkich pomieszczeniach

II.D.3.11 Ochrona przeciwpożarowa

1) Na podstawie rozporządzenia MSWiA z dn. 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzone do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności (Dz.U.nr 55, poz. 361):

Wszystkie wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych użyte w projektowanym budynku muszą posiadać Certyfikaty zgodności Instytutu Techniki Budowlanej.

Sprzęt i urządzenia ochrony przeciwpożarowej, techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego muszą posiadać aktualne Certyfikaty zgodności Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej lub Instytutu Techniki Budowlanej.

Wszystkie urządzenia elektryczne muszą mieć niezależnie od wymaganych atestów Dozoru Technicznego, uznane przez polskie władze świadectwa dopuszczenia do użytkowania ze względu na bezpieczeństwo obsługi wydane na podstawie Uchwały Rady Ministrów Nr 118 z 1996 roku (U.P. nr 26, poz 180).

2) Zaprojektowane urządzenia przeciwpożarowe w budynku mogą być dopuszczone do użytkowania pod warunkiem przeprowadzenia odpowiednich dla danego urządzenia prób i badań, potwierdzających prawidłowość ich działania.

Podczas odbioru - przekazywania obiektu do eksploatacji wymagane będzie udokumentowanie przed władzami nadzoru budowlanego i Państwowej Straży Pożarnej spełnienie wymogów ochrony przeciwpożarowej oraz przedłożenie certyfikatów na zastosowane wyroby, materiały, urządzenia i elementy budowlane zabezpieczeń przeciwpożarowych oraz urządzenia ochrony przeciwpożarowej i techniczne środki zabezpieczenia przeciwpożarowego.

3) Przeciwpożarowe klapy odcinające przeznaczone są do zabudowy w instalacjach wentylacji pożarowej, w miejscu przechodzenia tych instalacji przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego. Funkcją tych klap jest zachowanie odporności ogniowej przegrody budowlanej, przez którą prowadzone są przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne. Klapa przeciwpożarowa podczas normalnej pracy znajduje się w pozycji otwartej, a w przypadku zagrożenia pożarowego następuje zdalne zamknięcie przegrody odcinającej, natomiast klapa oddymiająca podczas normalnej pracy znajduje się w pozycji zamkniętej, a w przypadku zagrożenia pożarowego następuje otwarcie przegrody odcinającej za pomocą zdalnego sygnału sterowniczego wysyłanego automatycznie w wyniku zadziałania czujki dymowej lub ręcznie z pomieszczenia centrali sygnalizacji pożaru.

W ramach zabezpieczenia przeciwpożarowego, projektowana instalacja wentylacji powinna spełniać następujące wymagania:

- Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowych wykonać w klasie odporności ogniowej EI oddzielenia.
- Wszystkie przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach pomieszczeń zamkniętych, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, będą posiadać klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tych pomieszczeń (dla przepustów instalacyjnych) oraz EIS dla klap pożarowych wentylacji.
- W przypadku prowadzenia przewodów wentylacyjnych lub klimatyzacyjnych przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych, zastosowane zostaną w nich kłapy odcinające o klasie odporności ogniowej EI równej tym elementom, również spełniających parametr dymoszczelności S, albo przewody te na całej wysokości zostaną obudowane do klasy odporności ogniowej EI, wymaganej dla elementów oddzielania przeciwpożarowego przez który przebiegają, również ze spełnieniem parametru dymoszczelności S.
- przy zastosowaniu klap p.poż należy stosować kłapy odcinające ppoż. z siłownikami elektrycznymi z włączeniem do instalacji SAP budynku.
- wszystkie elementy instalacji wentylacji (urządzenia, przewody, izolacje) muszą być wykonane z materiałów niepalnych,
- przewody wentylacyjne powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu,
- filtry i tłumiki powinny być zabezpieczone przed przeniesieniem się do ich wnętrza palących się cząstek,
- elastyczne elementy, służące do połączenia sztywnych przewodów wentylacyjnych z elementami instalacji lub urządzeniami, z wyjątkiem wentylatorów, powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych, posiadać długość nie większą, niż 4 m, przy czym nie powinny być prowadzone przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego,
- elastyczne elementy łączące wentylatory z przewodami wentylacyjnymi powinny być wykonane z materiałów co najmniej trudno zapalnych przy czym ich długość nie powinna przekraczać 0,25 m,
- izolacje cieplne i akustyczne zastosowane w instalacjach, o których mowa wyżej powinny być wykonane w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie ognia,
- zamocowania przewodów do elementów budowlanych przewidziane są z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej,
- w przewodach wentylacyjnych nie prowadzić innych instalacji.

II.D.3.12 Wytyczne dla innych branż.

Należy przewidzieć wykonanie następujących robót na rzecz branży wentylacyjnej.

Roboty budowlane

- fundamenty podstawy pod zespoły wentylacyjne, - przepusty dla kanałów (otwory w stropie i dachu oraz szachtach instalacyjnych)
- inne towarzyszące roboty budowlane
- konstrukcja wsporcza kanałów i urządzeń w budynku i na dachu
- wejście na dach dla obsługi central wentylacyjnych oraz wentylatorów
- w celu wytłumienia możliwego nadmiernego hałasu emitowanego przez wszystkie urządzenie zlokalizowane na dachu należy przewidzieć wykonanie odpowiednich ekranów akustycznych.

Roboty elektryczne

- zasilanie kablowe zespołów zakończone rozłącznikami mocy
- połączenia kablowe pomiędzy tablicami sterowniczymi a zespołami
- doprowadzenie i podłączenie przewodów uziemiających zgodnie z obowiązującymi przepisami
- połączenia kablowe pomiędzy czujkami temperaturowymi a zespołami - zgodnie ze specyfikacją dostarczoną przez wykonawcę wentylacji
- pomiary elektryczne zgodnie z obowiązującymi przepisami
- zasilanie wentylatorów centrali
- uwzględnić nasłonecznienie kabli układanych na dachu
- szczegółowe zestawienie urządzeń, które należy zasilć zostało przedstawione w załączniku.

Roboty akpia.

- pełna automatyka central wentylacyjnych z możliwością przekazania danych do punktu dyżurnego obiektu.
- praca central w cyklu automatycznym - dobowym, tygodniowym;

II.D.3.13 Pomiary oraz test gwarancyjny.

Pomiary oraz test gwarancyjny instalacji wentylacji mechanicznej należy przeprowadzić w oparciu o PN-78/10440 oraz o uprzednio wykonaną i zatwierdzoną przez Inwestora dokumentację techniczną.

II.D.3.14 Warunki techniczne wykonania i odbioru

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z poniższymi dokumentami i wytycznymi:

- Wymogi producentów rur, armatury instrukcjami montażu urządzeń i materiałów
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 5 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych

II.D.3.15 Uwagi końcowe

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.
- Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.
- Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- Prace budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Przed przystąpieniem do montażu sprawdzić i uzgodnić wymiary.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wszystkie materiały, armatura i urządzenia mogą być zastąpione innymi równorzędnymi, posiadającymi stosowne certyfikaty, aprobaty, atesty i spełniającymi wymagania techniczne projektu.
- Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.

II.D.3.16 Klauzula równoważności

Wszystkie wskazane w projekcie karty materiałowe, dtr urządzeń, raporty doborowe, oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora !.

II.D.4 INSTALACJE WODNO - KANALIZACYJNE I P.POŻ

II.D.4.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowiły:

- Zagospodarowanie terenu
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U.8.70),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.75.690) wraz z późniejszymi zmianami,
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (DZ.U.Nr 109 poz.719)
- PN-EN 1717 z października 2003 r. Ochrona przed wtórnym zanieczyszczeniem wód w instalacjach wodociągowych i ogólne wymagania dotyczące urządzeń zapobiegających zanieczyszczeniu przez przepływ zwrotny
- PN-EN 12056-2- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków część 2
- PN-EN 12056-3- Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków część 3
- PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi część 1
- Obowiązujące przepisy akty prawne dotyczące inwestycji.

Opracowanie obejmuje rozwiązania techniczne:

- wewnętrzną instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji;
- wewnętrzną instalację hydrantową;
- wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej;

Ponadto projekt zawiera wytyczne dla branż:

- elektrycznej
- architektoniczno - budowlanej

Poza zakresem opracowania są przyłącza i instalacje zewnętrzne wody, kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej do budynku.

II.D.4.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji

Dane ogólne

Przedmiotowy budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącego przyłącza wodociągowego dn 80mm.

Po przeprowadzonej wizji lokalnej na budynku należy stwierdzić, że woda zimna po wejściu do budynku na niewielkim odcinku wykonana jest z tworzywa. W pomieszczeniu przyłącza wody wykonany jest rozdział wody na bytową oraz wodę hydrantową. Na instalacji wody zimnej bytowej zainstalowany jest zawór pierwszeństwa bez możliwości wpięcia do projektowanego SAP budynku.

W budynku wykonana jest instalacja przeciwpożarowa z hydrantami wewnętrznymi HP25 zlokalizowanymi w części piwnicy oraz parteru.

W budynku na poziomie piwnic prowadzona jest również instalacja wody ciepłej i cyrkulacyjnej wykonana z istniejącej wymiennikowni ciepła.

Obliczenie zapotrzebowania wody

zapotrzebowanie wody dla zaplecza archiwum

	Woda zimna	Woda ciepła	
$Q_{d\acute{s}r}$	0,09	0,09	[m ³ /d]
Q_{dmax}	0,11	0,11	
$Q_{h\acute{s}r}$	0,01	0,01	[m ³ /h]
Q_{hmax}	0,04	0,04	

zapotrzebowanie wody dla zaplecza kuchni

	Woda zimna	Woda ciepła	
$Q_{d\acute{s}r}$	1,65	1,65	[m ³ /d]
Q_{dmax}	1,98	1,98	
$Q_{h\acute{s}r}$	0,09	0,09	[m ³ /h]
Q_{hmax}	0,44	0,44	

zapotrzebowanie wody dla Poradni Dermatologii

	Woda zimna	Woda ciepła	
$Q_{d\acute{s}r}$	0,45	0,45	[m ³ /d]
Q_{dmax}	0,54	0,54	
$Q_{h\acute{s}r}$	0,03	0,03	[m ³ /h]
Q_{hmax}	0,12	0,12	

Wyznaczenie przepływu obliczeniowego.

Zapotrzebowanie wody zimnej i ciepłej obliczono zgodnie z normą PN-92/B-01706.

W budynku zaprojektowano następujące urządzenia sanitarne:

Rodzaj przyboru sanitarnego	Liczba	Normatywny wypływ wody zimnej q_n [dm ³ /s]	Normatywny wypływ wody ciepłej q_n [dm ³ /s]	zimna woda [dm ³ /s]	ciepła woda [dm ³ /s]
natrysk/wanna	4	0,15	0,15	0,60	0,60
Umywalka/zlew	28	0,07	0,07	1,96	1,96
bidet	1	0,07	0,07	0,07	0,07
miska ustępowa	9	0,13		1,17	
zawór ze złączką	3	0,30		0,90	
pisuar	2	0,30		0,60	
Σq_n				5,30	2,63

Przepływ obliczeniowy wody oblicza się w oparciu o wzór dla budynków administracyjnych:

$q = 0,4 \cdot (\Sigma q_n) 0,54 + 0,48$ [dm³/s], dla $\Sigma q_n > 20$ dm³/s

$q = 0,682 \cdot (\Sigma q_n) 0,45 - 0,14$ [dm³/s], dla $0,07 \leq \Sigma q_n \leq 20$ dm³/s

q_n - normatywny wypływ z punktów czerpalnych, dm³/s

$$\Sigma q_n = 5,30 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dla podanego wyposażenia przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 0,682 \cdot (5,30)^{0,45} - 0,14 = 1,3 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,68 \text{ m}^3/\text{h}$$

Określenie ciśnienia dyspozycyjnego dla wody zimnej bytowej

Dla właściwego zasilania przyborów zlokalizowanych na poziomie parteru budynku wymagane jest następujące ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej:

• Wysokość najwyżej położonego przyboru	5,25 m (pod.do nawilzacza)
• Niezbędne ciśnienie wylotowe	10,00 m
• Suma strat w instalacji	8,00 m
• Strata na zaworze antyskażeniowym typu EA	2,50 m

RAZEM:	25,75 m

Aby spełnić warunki dla zaopatrzenia obiektu w wodę przewiduje się jej pobór o ciśnieniu minimum 0,26 MPa (2,6 bar).

Rozwiązania projektowe

Istniejąca instalacja wody zimnej w budynku wymaga przebudowy zgodnie z niniejszym opracowaniem projektowym ponieważ nie spełnia wymaganych średnic, przepływów dla przyjętych rozwiązań.

Wewnętrzna instalację wodociągową zaprojektowano zgodnie z normą PN-EN 806-1 Wymagania dotyczące wewnętrznych instalacji wodociągowych do przesyłu wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi część 1. Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącego przyłącza wodociągowego dn80 wykonanego do budynku. Doprowadzenie wody do pionów wodociągowych nastąpi pod stropem piwnicy. Przewody poziome powinny być prowadzone ze spadkiem tak, aby w najniższych miejscach załamań przewodów zapewnić możliwość odwadniania instalacji oraz możliwość odpowietrzania przewodów przez punkty czerpalne. Dopuszcza się możliwość układania odcinków przewodów bez spadków, jeżeli opróżnianie z wody jest możliwe przez przedmuchanie sprężonym powietrzem.

Przewody wody zimnej prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy zaopatrzyć w kable grzewcze, połączone z instalacją elektryczną utrzymującą temperaturę dodatnią wody w rurach nie dopuszczając do jej zamarznięcia.

Z pionów wodociągowych woda zimna i ciepła rozprowadzana będzie do punktów rozbioru. Dodatkowo dla dwóch central na dachu budynku oraz dla szaf klimatyzacji precyzyjnej należy doprowadzić instalację wody zimnej do elektrycznych nawilzaczy z wytwornicami pary zabudowanych w urządzeniach. Instalację wody zimnej do central na poziomie dachu należy bezwzględnie wyposażyć w kable grzewcze oraz odpowiednio izolować termicznie.

Instalację wodociągową zaprojektowano jako krytą, rurociągi należy prowadzić w warstwie podłogowej w bruzdach ścian oraz w przed ściankach instalacyjnych o konstrukcji lekkiej (zakres należący ustalić na placu budowy)).

Przy przejściu rury przewodu przez przegrodę budowlaną (np. przewodu poziomego przez ścianę, a przewodu pionowego przez strop) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rur przewodów z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie tulei ochronnych z tworzywa sztucznego o twardości zbliżonej do polietyleny z gładkimi krawędziami np. PVC, a następnie należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o odpowiedniej odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody przez którą przewody przechodzą umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą, a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przy przejściach przewodów palnych oraz niepalnych przez ściany i stropy stanowiące oddzielenia stref przeciwpożarowych należy zastosować zabezpieczenia w formie past, pianek, kołnierzy, opasek -

systemu f-my Niczuk (lub równoważny) - zapewniając odporność pożarową równą co najmniej odporności ogniowej przegrody przez, którą przechodzi.

Ogólne wytyczne wykonania robót

Przewody zimnej wody należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu zaś wody ciepłej (z powodu strat ciepła). Przybory sanitarne i baterie należy montować na wysokości zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót wodociągowych”. Baterie umywalkowe i zlewozmywakowe należy podłączyć za pomocą wężyków elastycznych. W armaturze mieszającej i czerpalnej przewód ciepłej wody powinien być podłączony z lewej strony. Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynku użyteczności publicznej, nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

Sposób posadowienia urządzeń, o których mowa powyżej oraz sposób ich połączenia z przewodami i elementami konstrukcyjnymi budynku, jak również sposób połączenia poszczególnych odcinków przewodów między sobą i z elementami konstrukcyjnymi budynku, powinien zapobiegać powstawaniu i rozchodzeniu się hałasów i drgań do pomieszczeń podlegających ochronie lub do otoczenia budynku.

Przewody instalacji wodociągowej wykonanej z tworzywa sztucznego powinny być prowadzone w odległości większej niż 0,1 m od rurociągów ciepłych, mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy ta odległość jest mniejsza należy stosować izolację cieplną. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych. Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nie rozprzestrzenianie się ognia.

Bruzdy instalacyjne w budynku mogą zostać zakryte dopiero po przeprowadzeniu prób szczelności.

Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje dopuszczające je do stosowania w budownictwie, wydane przez odpowiedni organ. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

Sposób przygotowania ciepłej wody

Woda ciepła dla przedmiotowego zamierzenia budowlanego przygotowywana będzie w istniejącym węźle wymiennikowym zlokalizowanym na poziomie piwnic.

Dezynfekcja ciepłej wody

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – ust. 2a. - „Instalacja wodociągowa ciepłej wody powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów.

Przegrzew antybakteryjny będzie realizowany jako termiczny w węźle wymiennikowym. Temperatura przegrzewu 70 °C. Dodatkowo w węźle wymiennikowym należy przewidzieć króciec do podłączenia przenośnego urządzenia do dezynfekcji chemicznej.

Dla przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C.” W związku z powyższym na przewodach wody cyrkulacyjnej należy zainstalować termostaticzne zawory cyrkulacyjne. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 z dn. 15.06.2002 r. Poz. 690) par. 120 p. 2 podaje, że „instalacja ciepłej wody powinna zapewnić uzyskanie w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 55oC i nie wyższej niż 60oC”. Równoważenie cyrkulacji ciepłej wody jest realizowane przy zastosowaniu zaworów cyrkulacyjnych Aquastorm C f-my Oventrop. Zastosowane zawory cyrkulacyjne zapewniają termiczne, hydrauliczne równoważenie instalacji c.w.u., utrzymując jednakową temperaturę (w zakresie 35 – 60 °C) w całym układzie.

Materiały

- Rurarz

Wszystkie proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie.

Instalacje wodne (PIONY ORAZ POZIOMY W PIWNICY WODA CIEPŁA , CYRKULACYJNA, ZIMNA) - wykonane w systemie Mapress Edelstahl ze stali Cr-Ni-Mo 1.4401 f-my Geberit (lub równoważne)

Rury ze stali nierdzewnej kompletny system – Geberit Mapress Edelstahl (lub równoważny):

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej materiał nr 1.4401 (AISI 316) wg PN EN 10088
- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej materiał nr 1.4401/1.4571 wg PN EN 10088. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia (indykator zaprasowania-VID) sygnalizujący niezaprasowane połączenie w kolorze niebieskim wraz z zaślepkami w kolorze białym. Zaślepki gwarantują odpowiednie ułożenie i zabezpieczenie uszczelki CIIR w kształtkach.
- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR w kolorze czarnym

Instalacje wodne (POZIOMY I PODEJŚCIA DO ODBIORNIKÓW) - wykonane w systemie f-my tWEETOP (lub równoważnej)

Instalacje wewnętrzne (podejścia do urządzeń) należy wykonać z rur systemu **TWEETOP PERT** z umieszczoną pośrodku przekroju przewodu, rurą aluminiową spawaną wzdłużnie. Do łączenia stosować kształtki systemowe, zaprasowywane wykonane z mosiądzu. Zacisk należy wykonać przez bezpośrednie zaciśnięcie rury na kształtce. Dla prostych odcinków instalacji o długości powyżej 12m wymagane jest kompensowanie wydłużeń. Przewody układane pod tynkiem powinny być izolowane, tak aby izolacja przejęła występujące wydłużenia cieplne. Przy montażu w posadzce przewiduje się mocowania co 80 cm. Przed i za kolankiem co 30 cm.

- Armatura

Przewody wody zimnej:

- zawory odcinające kulowe oraz kołnierzowe przeznaczone do wody pitnej – zainstalowane na wszystkich odgałęzieniach do pionów, na przewodach rozprowadzających wodę do pionów (za pionami zgodnie z przepływem wody), umożliwiające w czasie awarii poszczególnych odcinków przewodów naprawę ich bez konieczności zamknięcia dopływu wody do całej instalacji typu Optibal TW f-my Oventrop (lub równoważne)
- zawory spustowe – zainstalowane pod pionami wodociągowymi typu Optiflex f-my Oventrop (lub równoważny)

Przewody wody ciepłej i cyrkulacyjnej:

- zawory odcinające kulowe oraz kołnierzowe przeznaczone do wody pitnej – zainstalowane na wszystkich odgałęzieniach do pionów, na przewodach rozprowadzających wodę do pionów (za pionami zgodnie z przepływem wody), umożliwiające w czasie awarii poszczególnych odcinków przewodów naprawę ich bez konieczności zamknięcia dopływu wody do całej instalacji typu Optibal TW f-my Oventrop (lub równoważne)
- zawory spustowe – zainstalowane pod pionami wodociągowymi typu Optiflex f-my Oventrop (lub równoważne)
- zawory regulacyjne – instalowane na pionie wody cyrkulacyjnej typu Aquastorm C f-my Oventrop (lub równoważne)

Montaż rurociągów

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Odstępy pomiędzy mocowaniami

nie powinny przekraczać 3,0m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką. Obejmy metalowe bez wkładki są niedopuszczalne. Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Instalację należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych PS oraz przesuwnych PP. Punkty stałe (PS) – zapobiegają niekontrolowanemu ruchom przewodów, wykonuje się je zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową trwale zamocowaną do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle pomiędzy dwoma oporami bocznymi np. mufami, trójnikami, złączkami z gwintem metalowym lub zaworami. Konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio sztywne i stabilne tak aby mogły przejąć naprężenia od sił działających podczas pracy rurociągu. Punkty przesuwne (PP) – umożliwiają ruch przewodu, bez jego uszkodzenia w kierunku osiowym. Wkładki gumowe obejm mocujących (np. fusiotherm) mają gładkie i zdolne do poślizgu powierzchnie, a zastosowanie dodatkowo pierścieni dystansowych zapewni prawidłowe działanie ich jako punktów przesuwnych (PP). Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.

II.D.4.3 Instalacja hydrantowa

Dane ogólne

W budynku wykonana jest instalacja przeciwpożarowa, która zostanie w większości przebudowana z dostosowaniem do wymagań zawartych w . Hydranty na poziomie piwnic pozostają bez zmian i nie są objęte niniejszym opracowaniem

Zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków”, oraz zgodnie z wytycznymi rzeczoznawcy do spraw p.poż budynek wymaga wyposażenia go w wewnętrzną instalację wodociągową przeciwpożarową. Sieć hydrantów wewnętrznych wymagana jest na poziomie piwnic (stan istniejący) oraz parteru w obrębie przedmiotowej przebudowy hydranty Hp 52 - 2,5 dm³/s oraz hydranty Hp 25 - 1,0 dm³/s. Hydranty należy umieścić przy drogach komunikacji ogólnej, a w szczególności przy wejściach do klatki schodowej.

Po wejściu instalacji wody zimnej do budynku zaprojektowano rozdział wody na cele socjalne i przeciwpożarowe. Na odgałęzieniu instalacji wody użytkowej zaprojektowano przeciwpożarowy zawór elektromagnetyczny typu MV300 NC DN 65 - normalnie zamknięty 24VDC f-my Honeywell (lub równoważny). Otwieranie i zamykanie zaworu realizowane jest z centrali SAP budynku, do której zostanie podłączony zawór. Zastosowany zawór posiada również mechanizm ręcznego otwierania zaworu na wypadek awarii zasilania elektrycznego.

Na instalacji wody hydrantowej dodatkowo zainstalować zawór zwrotny typu BA dn80mm

Wymagane ciśnienie dyspozycyjne dla instalacji hydrantowej

Celem zabezpieczenia p.poż. budynek będzie wyposażony w hydranty Hp25 na kondygnacji parteru i piwnicy oraz w głównym archwum hydranty Hp 52.

Maksymalną wydajność instalacji przyjęto jako:

wydajność dwóch równocześnie działających hydrantów dn 52 – 2,5 dm³/s ,

stąd zapotrzebowanie wody zasilającej instalację hydrantową obliczono dla dwóch jednocześnie działających zaworów $2 \times 2,5 = 5,0$ dm³/s.

Dla właściwego zasilania hydrantów na poziomie garaży budynku wymagane jest następujące ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej:

• Wysokość najwyższego położonego przyboru	1,35
• Niezbędne ciśnienie wylotowe	20,00 m
• Suma strat w instalacji	6,0 m
• Strata na wodomierzu głównym	2,20 m
• Strata na zaworze antyskażeniowym typu BA	7,0 m

RAZEM:	34,35 m

Aby spełnić warunki dla zaopatrzenia obiektu w wodę przewiduje się jej pobór o ciśnieniu minimum 0,35 MPa (3,5 bar).

Hydranty

Na poziomie parteru w obrębie objętym wnioskiem projektuje się hydranty:

Hydrant DN 52

Hydrant wewnętrzny DN52 SUPRON 3 model S-52-C1G6G20 zawieszany z węzem płasko składanym $\phi 52$ mm umieszczonym na zwijadle z miejscem na gaśnicę.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 950x250x650 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°
- zawór hydrantowy 52
- wąż tłoczony płasko składany $\phi 52$ mm o długości 20 m, zgodny z normą PN-EN 14540:2005(U)
- ilość - 2 szt.

Hydrant DN 25

Hydrant wewnętrzny DN25 SUPRON 3 model S-25F-WG30wnękowy o głębokości 180 mm z węzem półsztywnym $\phi 25$ mm z miejscem na gaśnicę obok zwijadła.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 1000x180x750 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°
- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- wąż tłoczny półsztywny $\phi 25$ mm o długości 30 m, zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie
- ilość – 1 szt.

Hydrant DN 25

Hydrant wewnętrzny DN25 SUPRON 3 model S-25F-ZG30zawieszany o głębokości 180 mm z węzem półsztywnym $\phi 25$ mm z miejscem na gaśnicę obok zwijadła.

- wymiary (szer. x gł. x wys.) 1000x180x750 mm.
- szafka hydrantowa wykonana z blachy czarnej malowanej farbą proszkową poliestrową w kolorze białym RAL 9003, drzwi pełne, dzięki zastosowaniu zawiasu krytego drzwi szafki można otworzyć o 180°
- zawór hydrantowy 25 mosiężny
- wąż tłoczny półsztywny $\phi 25$ mm o długości 30 m, zgodny z normą PN-EN 694, na stałe podłączony do osi wodnej poprzez zakucie
- ilość – 2 szt.

Maksymalne ciśnienie na zaworze nie większe niż 0,7 MPa, a w instalacji nie powinno przekraczać 1,2 MPa.

Miejsca usytuowania hydrantów należy oznakować zgodnie z Polską Normą PN-92/N-01256/01. Znaki bezpieczeństwa. Ochrona przeciwpożarowa. Należy stosować wyłącznie urządzenia posiadające aktualne świadectwa dopuszczenia.

Materiały

- **Instalacje przeciwpożarowe hydrantowe - wykonane w systemie Mapress Edelstahl ze stali Cr-Ni-Mo 1.4401 f-my Geberit (lub równoważnej)**

Rury ze stali nierdzewnej kompletny system – Geberit Mapress Edelstahl:

- rury: przewodowe cienkościenne ze szwem ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej materiał nr 1.4401 (AISI 316) wg PN EN 10088
- złączki zaciskowe i kołnierze: ze stali Cr-Ni-Mo austenitycznej, nierdzewnej materiał nr 1.4401/1.4571 wg PN EN 10088. Złączki zaciskowe wyposażone we wskaźnik zaciśnięcia (indykator zaprasowania-VID) sygnalizujący niezaprasowane połączenie w kolorze niebieskim wraz z zaślepkami w kolorze białym. Zaśleпки gwarantują odpowiednie ułożenie i zabezpieczenie uszczelki CIIR w kształtkach.
- uszczelki: z kauczuku butylowego CIIR w kolorze czarnym

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane będące granicą strefy p.poż. należy uszczelnić zestawem wyrobów przeciwpożarowych ściśle według zaleceń producenta posiadającego odpowiednie aprobaty i certyfikaty do zastosowania jego materiałów do przepustów przeciwpożarowych.

Przewody wody hydrantowej zaopatrzyć w kable grzewcze, połączone z instalacją elektryczną utrzymującą temperaturę dodatnią wody w rurach nie dopuszczając do jej zamarznięcia. Wszystkie przewody należy izolować zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi.

II.D.4.4 Instalacja kanalizacji sanitarnej

Dane ogólne

Instalacja kanalizacji sanitarnej została zaprojektowana zgodnie z PN-EN 12056-2. Zaprojektowano odprowadzenie ścieków z wewnętrznych przewodów odpływowych w budynku do istniejącej instalacji kanalizacyjnej wewnątrz budynku. Lokalizację istniejących rurociągów przyjęto na podstawie wizji lokalnej na obiekcie oraz zgodnie z otrzymaną archiwalną dokumentacją kanalizacji sanitarnej.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji

Natężenie przepływu wód zużytych z przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych znajdujących się w projektowanym budynku, wyznaczono wg PN-EN 12056-2, korzystając ze wzoru:

$$Q_{ww} = K \cdot \sqrt{\sum DU} \quad [\text{dm}^3/\text{s}].$$

gdzie:

Q_{ww} – natężenie przepływu ścieków,

$K = 0,5$ – współczynnik częstości - zależny od sposobu korzystania z urządzeń,

$\sum DU$ – suma odpływów jednostkowych.

Rodzaj przyboru sanitarnego	Liczba	DU	$\sum DU$
natrysk/wanna	4	0,8	3,2
Umywalka/zlew	28	0,5	14,0
bidet	1	0,5	0,5
miska ustępowa	9	0,8	7,2
pisuar	2	2	4,0
wpust podłogowy	4	2	8,0

$$\sum DU = 36,90$$

$$Q_{san} = 0,5 \cdot \sqrt{36,90} = 3,04 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Rozwiązania projektowe

Ścieki bytowo-gospodarcze z części nadziemnej obiektu odprowadzane będą grawitacyjnie, do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej budynku na poziomie piwnic (zgodnie z załącznikami graficznymi).

Projektowane poziomy kanalizacyjne na poziomie piwnic należy wykonać w całości z rur żeliwnych. Kanalizacja na poziomie piwnic prowadzona będzie pod stropem pomieszczeń. Przejścia przez ściany przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w tulejach ochronnych. Na pionach i poziomach kanalizacyjnych należy wykonać rewizje kanalizacyjne z możliwością dostępu.

Piony kanalizacyjne prowadzić w szachtach instalacyjnych, wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć rurą wywiewną wentylacyjną 110/160 umieszczoną minimum 0,5 m nad połacią dachu.

Podejścia do przyborów prowadzić w ściankach instalacyjnych, ściankach działowych lub w przedściankach instalacyjnych. Bruzdowanie istniejących posadzek pod ruociągi kanalizacji sanitarnej jest całkowicie zabronione.

Całość kanalizacji sanitarnej na poziomie parteru włącznie z podejściami do poszczególnych odbiorników wykonać w systemie kanalizacji wyciszzonej Geberit **Silent-db20 (lub równoważny)**, materiał PE-S2- polietylen wysokiej gęstości z dodatkiem siarczanu baru, całość powinna być odporna na działanie UV.

3. Umywalka - Ø56 mm
4. Zlew - Ø 56 mm
5. Wanna - Ø 56 mm
6. Natrysk - Ø 56 mm
7. pisuar - Ø 56 mm
8. bidet - Ø 56 mm
9. Miska ustępowa - Ø 110 mm

Przy każdorazowym przejściu instalacji kanalizacji sanitarnej przez przegrody budowlane stanowiące granicę stref p.poż należy bezwzględnie wykonać przejścia ogniowe w postaci kołnierzy lub opasek ogniochronnych zamykających przejścia rur palnych przez ściany i stropy, uniemożliwiając rozprzestrzenianie się ognia i dymu na inne strefy pożarowe zgodnie z załącznikiem f-my Niczuk (lub równoważny).

Materiały

▪ **Rurociągi żeliwne FP Preis SML (lub równoważne)**

Kanalizację sanitarną na poziomie piwnic zaprojektowano z żeliwa bezkielichowego FP Preis SML (lub równoważną), wykonanego i sprawdzonego zgodnie z EN-877. Jako system połączeń przewidziano złącza Rapid, z dopuszczalnym przenoszeniem sił wzdłużnych 0,5 bara. Przewody poziome i pionowe muszą być wystarczająco zamocowane we wszystkich miejscach zmian kierunku przebiegu i odgałęzień rurociągu. Odcinki rurociągów o długości powyżej 2 m należy mocować w dwóch miejscach, przy czym maksymalny odstęp pomiędzy 2 uchwytami, nie może być większy niż 2 m. Krótsze odcinki rur w zależności od średnicy mocować jedno- lub dwukrotnie. Mocowanie przed i za każdym połączeniem powinno mieścić się w granicy 0,1 – 0,75 m od tego połączenia. W przypadku rurociągów poziomych dłuższych niż 10 m, wymagane jest zastosowanie uchwytów stałych, przewidzianych co 10 – 15m. Przed zalewaniem systemu FP Preis SML betonem, należy zabezpieczyć go przed przesunięciem i wypłynięciem. Zabezpieczenie takie można wykonać stosując dostępne na rynku uchwyty, złączki FP Preis Rapid oraz obejmy pazurowe. W celu zabezpieczenia przed wypłynięciem zaleca się napełnić rurociąg wodą przed zabetonowaniem.

▪ **Wpusty podłogowe**

W omieszczeniach na poziomie parteru zaprojektowano wpusty podłogowe typ Practicus f-my KESSEL (lub równoważne) - dół pionowy DN50, wyjmowanym syfonem, z kratką szczelinową o wymiarach 138x138 ze stali nierdzewnej klasy K3. Uszczelnienie Fire – Kit dla wpustów Practicus o średnicy DN50

▪ **Instalacja skroplin**

Skropliny z urządzeń klimatyzacyjnych na poziomie parteru odprowadzane będą do najbliższej kanalizacji sanitarnej. Włączenie należy wykonać bezpośrednio do pionów z zastosowaniem syfonów. Przewody należy układać ze spadkami od klimatyzatorów w kierunku zbiorczych przewodów odpływowych. Minimalny spadek przewodów nie może być mniejszy od 1,0 %. Przed włączeniem każdego urządzenia do instalacji skroplin należy zastosować urządzenia przeciwapachowe.

Każde z projektowanych urządzeń klimatyzacyjnych należy wyposażać w pompkę skroplin BlueDiamond miniBlue oraz BlueDiamond maxiBlue (lub równoważne) zgodnie z załącznikami graficznymi. .

Mocowanie przewodów kanalizacyjnych

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzyw sztucznych. Pomiędzy przewodem, a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

Na przewodach poziomych maksymalny rozstaw uchwytów lub obejm powinien wynosić 1,25m.

Na pionach kanalizacyjnych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe i dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne.

II.D.4.5 Ochrona p.pożarowa

Wszystkie przejścia przez granice stref ppoż. oraz pomieszczenia zamknięte wydzielone przegrodami o klasie dla rurociągów palnych oraz niepalnych odporności ogniowej REI 60/EI 60 i wyższej należy uszczelnić ogniochronnymi masami uszczelniającymi, piankami, opaskami, kołnierzami o klasie odporności ogniowej (EI) równej klasie odporności ogniowej elementu oddzielenia przeciwpożarowego. Należy zastosować rozwiązania

systemowe systemu Niczuk (lub równoważny) - ściśle według dokumentacji opisowej oraz rysunkowej dołączonej do niniejszego projektu.

Projektowane instalacje kanalizacyjne winny spełniać wymagania w zakresie ochrony ppoż. zgodnie z Dz.U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r ze zmianami zawartymi w Dz. U. Nr 56 z 12 marca 2009r. i wytycznymi ochrony przeciwpożarowej.

W związku z tym wszystkie przejścia rurociągów instalacji kanalizacyjnej przez elementy budowlane oddzielające poszczególne strefy ppoż. projektuje się prowadzić w uszczelnieniach dla rur niepalnych, spełniających wymagania ppoż., według paragrafu 234 Warunków technicznych jw. (Dz. U. Nr 56).

W miejscach przejść przez elementy budowlane pomieszczeń/obszarów zamkniętych drzwiami o odporności ogniowej EI 60, oraz w miejscach przejść przez stropy nad piwnicami należy zastosować przepusty/uszczelnienia ogniochronne o odporności ogniowej EI 120.

W miejscach przejść przez elementy budowlane pomieszczeń/obszarów zamkniętych drzwiami o odporności ogniowej EI 30 należy zastosować przepusty ogniochronne o odporności ogniowej EI 60.

Dodatkowo przepusty instalacyjne o średnicy > 4cm 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.

II.D.4.6 Próby szczelności

Instalacja wody

Po zmontowaniu instalacje wodociągowe poddać badaniom szczelności zgodnie z normą PN-81/B-10700/00. Instalację wodociągową należy poddać próbie ciśnieniowej dla całości instalacji. Próbę ciśnieniową instalacji należy przeprowadzać na ciśnienie 0,9 MPa, przy odkrytych przewodach (przed wykonaniem izolacji i wylaniem posadzek). Instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji poddać dodatkowej próbie szczelności na gorąco przy ciśnieniu wodociągowym. przy temp. układu 55 [°C] - ciśnienie próbne = ciśn. wodociągowemu.

Instalacja kanalizacji

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji. Sprawdzić podejścia kanalizacyjne i przewody spustowe na szczelność. Podczas tej próby skontrolować ich zachowanie podczas swobodnego przepływu wody. Jeżeli woda nie wypływa przez połączenia w żadnym punkcie instalacji, wynik jest pozytywny. Następnie sprawdzić przewody odpływowe. Przewody te napełnia się woda powyżej kolana łączącego pion z danym przewodem. Jeśli woda nie wypływa przez połączenie, wynik próby jest pozytywny. Odbiory należy przeprowadzać zgodnie z Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom II rozdział 6 pt. „Instalacje wody zimnej, ciepłej i kanalizacyjne.” Oraz przy zachowaniu wszystkich warunków wymienionych w tym opisie.

II.D.4.7 Zabezpieczenia termiczne i akustyczne

Instalacja wody zimnej, ciepłej, hydrantowa

Po zmontowaniu i próbach ciśnieniowych rurociągi poszczególnych instalacji należy zaizolować termicznie. Przewody instalacji wody zimnej zabezpieczyć przed wykraplaniem się pary wodnej otuliną z pianki polietylenowej gr.13 mm.

Odcinki przewodów wody zimnej prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane w garażu należy izolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej o grubości 20 mm oraz wyposażyć w taśmy grzejne włączane przy spadku temperatury poniżej + 5 [°C] na ściankach przewodów.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów c.o., c.w.u. i cyrkulacji wg Dz.U.2002.75.690:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej materiał 0,035 W/(m · K)
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	1/2 wymagań z poz. 1-4

	ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	
--	---	--

Do izolacji rurociągów prowadzonych w posadzkach i bruzdach ściennych stosować otuliny ze spienionego polietylenu przystosowane do montażu w betonie. Izolacja pozostałych przewodów z zastosowaniem otulin z pianki polietylenowej.

Instalacja skroplin

Całość instalacji odprowadzenia skroplin prowadzone pod stropem w przestrzeni sufitu podwieszanego oraz w głównym archwum należy izolować przeciwwoszeniowo i akustycznie izolacją na bazie kauczuku o grubości 13mm (izolacja paroszczelna).

II.D.4.8 Warunki prowadzenia przewodów

Instalacje rurowe wodne prowadzić z minimalnym spadkiem 0,3%, umożliwiającym w najniższych punktach odwodnienie, a w najwyższych odpowietrzenie instalacji przez punkty czerpalne. Rury mocować do konstrukcji budynku (stropy, ściany, podciągi) w typowych zawieszaniach. Przewody mocować na podporach stałych i przesuwnych usytuowanych w odstępach nie mniejszych niż to wynika z wymagań dla materiału, z których wykonane są rury. Instalacje z tworzywa sztucznego mocować za pomocą obejm, rozstaw podpór stałych i przesuwnych zgodnie z instrukcją montażową producenta rur.

II.D.4.9 Mocowanie przewodów

Kompensacja wydłużeń termicznych

Przewody c.w.u. należy prowadzić w sposób zapewniający naturalną kompensację wydłużeń cieplnych na załamaniach.

Podpory stałe

Podpory stałe uniemożliwiają ruch przewodu. Obejmy należy zakładać w miejscach, pomiędzy mufami lub innymi kształtkami, zapewniającymi stały opór. Należy stosować obejmy z PP lub metalowe z wkładką gumową.

Obejmy stałe należy zamontować w następujących miejscach:

- zmianach trasy przewodu
- odgałęzienia przewodu
- punktach czerpalnych
- przed i za armaturą lub innym uzbrojeniem np. filtr

Wszystkie podpory stałe należy wykonać w technologii f-my Niczuk (lub równoważne).

Podpory przesuwne

Podpory przesuwne umożliwiają ruch osiowy przewodu, związany z wydłużalnością termiczną. Obejmy nie mogą powodować rysowania powierzchni przewodu. Należy stosować obejmy z PP lub metalowe z wkładką gumową. Wszystkie podpory stałe należy wykonać w technologii f-my Niczuk (lub równoważne).

II.D.4.10 Wytyczne dla branż

Wytyczne dla branży elektrycznej i automatyki

Należy zapewnić zasilanie energią elektryczną urządzenia zgodnie z danymi opisanymi na załącznikach graficznych. Odcinki przewodów wody zimnej prowadzone po dachu do nawilzaczy zabudowanych w centralach wentylacyjnych należy izolować cieplnie otulinami z pianki polietylenowej o grubości 100 mm oraz wyposażyć w taśmy grzejne włączane przy spadku temperatury poniżej + 5 [°C] na ściankach przewodów. Systemy ogrzewania rurociągów składają się z kabli grzejnych oraz termostatów. Elektroniczne termostaty współpracują z czujnikami temperatury. Dobór kabli ściśle z projektem branży elektrycznej.

Branża konstrukcyjna

- Należy przygotować przejścia przez ściany i stropy dla rurociągów. Miejsca przejść obrobić, uszczelnić i zamalować.

Branża budowlano-architektoniczna

- należy obudować wszystkie projektowane rurociągi biegnące w sposób odkryty po ścianach.
- zapewnić szczelne przejścia przez dach i ściany budynku

II.D.4.11 Warunki techniczne wykonania i odbioru

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z poniższymi dokumentami i wytycznymi:

- Wymogi producentów rur, armatury instrukcjami montażu urządzeń i materiałów
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. nr 75 poz. 690 z dn. 15.06.2002r
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 5 - Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 7 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych.
- Wymagania techniczne COBRTI INSTAL -zeszyt 12 -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

II.D.4.12 Uwagi końcowe

- Wykonawca wyżej wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dokumentacji jednocześnie.
- Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem lub Projektantem.
- Osoby wykonujące powinny posiadać stosowne uprawnienia do prowadzenia robót.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.
- Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane, objęte specyfikacją oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.
- Podstawą do wykonania instalacji jest uzgodniony z rzeczoznawcami i zatwierdzony do realizacji projekt wykonawczy.
- Prace budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z przepisami BHP
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.

II.D.4.13 Klauzula równoważności

Wszystkie wskazane w projekcie karty materiałowe, dtr urządzeń, raporty doborowe, oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Projektanta i Inwestora !.

Opracował
Hubert Siwiec

II.E OPIS TECHNICZNY – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

II.E.1 INFORMACJE WSTĘPNE

II.E.1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora
- wytyczne Inwestora
- podkłady architektoniczne budynku,
- wytyczne instalacji sanitarnej
- obowiązujące normy, przepisy i normatywy techniczne

II.E.1.2 Przedmiot opracowania

Projekt obejmuje swym zakresem:

- instalacja oświetlenia podstawowego
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja siły i gniazd wtyczkowych
- instalacja zasilania wentylacji
- instalacja połączeń wyrównawczych
- instalacja ochrony od porażeń
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
- ochrona przeciwpożarowa – wyłącznik główny zasilania WPP
- instalacje niskoprądowe

II.E.1.3 Charakterystyka energetyczna

- Moc zainstalowana P_i = brak danych – orientacyjnie ok. 70 kW
- Współczynnik zapotrzebowania $k_z = 0,52$
- Moc zapotrzebowana
- Układ sieci TN-S

II.E.2 OPIS TECHNICZNY

II.E.2.1 Stan istniejący

Istniejący budynek zasilany jest linią kablową. Następnie włącznik prowadzi do holu przy lewym wejściu, gdzie znajduje się tablica główna i wyłącznik główny zasilania.

Układ pomiarowy i tablica bezpiecznikowa znajdują się obok drzwi wejściowych po lewej stronie w holu wejściowym. Tu następuje podział energii na kuchnię i pralnię wraz z opomiarowaniem tych odplywów.

Tablica kuchni znajduje się w prawym holu wejściowym po prawej stronie przy wejściu. Ponieważ ani kuchnia ani pralnia nie są przedmiotem tego opracowania istniejące tablice pozostają bez zmian.

II.E.2.2 Stan projektowany

W związku z adaptacją części budynku na archiwum oraz przychodnię dermatologiczną w projektowanych pomieszczeniach przewiduje się całkowicie nową instalację elektryczną.

Istniejącą tablicę główną rozbudować o zabezpieczenia nowych odplywów dla zasilania rozdzielnic archiwum, rozdzielnic wentylacji oraz rozdzielnic dermatologii. Instalacja zostaje wyposażona w dodatkowe tablice rozdzielcze TArch, Twen, T der.

Istniejące odplywy pozostawić bez zmian, gdyż nie są przedmiotem niniejszego opracowania. Ponieważ następuje wyburzenie części ścian istniejących, po których może biec istniejąca instalacja nie podlegająca wymianie należy zwrócić na to uwagę podczas wyburzeń i połączyć ewentualnie przerwane przewody tak, aby działały pozostawiane obwody odbiorcze – dotyczy to zwłaszcza piwnic i kuchni.

W pomieszczeniu serwerowni należy zamontować UPS o mocy 10 kW i czasie podtrzymania min 25 minut np. 9155/9355-10-N-25-64x9Ah. Nie zaleca się stosowania UPS montowanego w szafie RACK z uwagi na dużą ilość wydzielanego ciepła. Obok UPS-a zamontować tablicę rozdzielczą UPS z której będą zasilane obwody napięcia gwarantowanego.

II.E.2.3 Rozdzielnie i tablice odbiorcze

Rozdzielnie i tablice odbiorcze mają za zadanie rozprowadzić energię do poszczególnych odbiorów. Tablice wykonać jako podtynkowe w obudowie metalowej. Wyposażyć w osprzęt zabezpieczający. Wyjątkiem będzie tablica R_UPS wykonana NATO natynkowa.

II.E.2.4 Instalacja oświetlenia podstawowego

Obejmuje wypusty oświetleniowe we wszystkich pomieszczeniach budynku. Zastosowano oprawy ledowe. Natężenie oświetlenia zgodnie z normą PN EN 12464-1. Dobór opraw i ich rozmieszczenie przedstawiono na rzutach. Dodatkowo należy zasilić projektowane tablice informacyjne na elewacji wschodniej przed rampą.

II.E.2.5 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Dla właściwego oświetlenia dróg ewakuacyjnych w budynku zaprojektowano oświetlenie, które zapewni bezpieczne opuszczenie pomieszczeń w przypadku zagrożenia. Natężenie oświetlenia ewakuacyjnego winno wynosić min 1lx i będzie załączone w czasie nie dłuższym niż 2s od zaniku oświetlenia podstawowego.

Oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego są niezależne od opraw oświetlenia podstawowego. Są to oprawy zlokalizowane na drogach ewakuacyjnych, klatce schodowej. Oprawy te będą wyposażone w inwertery zapewniające oświetlenie przez min. 1h.

II.E.2.6 Instalacja siły i gniazd wtyczkowych

Instalacja obejmuje zasilanie obwodów gniazd wtyczkowych jednofazowych i trójfazowych oraz odbiorników technologicznych. Instalację przewiduje się wykonać przewodami YDY i DY z izolacją 750V w rurkach PCV, które będą układane na korytkach kablowych w przestrzeni stropów podwieszonych oraz w pomieszczeniach p/t. Obwody 1-fazowe wykonać jako 3-przewodowe, a 3-fazowe jako 5-przewodowe. Przewody, trzeci w obwodach 1-fazowych i piąty w 3-fazowych są przewodami ochronnymi.

W wielu pomieszczeniach występują gniazda „zielone” . To gniazda dedykowane dla personelu używającego sprzętu sprząającego . Zabrania się korzystania przez personel sprząający z innych gniazd niż zielone !

Biorąc pod uwagę dostosowanie instalacji do użytkowania przez osoby niepełnosprawne wymagane jest :

- włączniki światła, czytniki kart dostępu oraz istotne gniazda powinny znajdować się w miejscach, do których może dotrzeć osoba poruszająca się na wózku,
- kontakty, włączniki i inne mechanizmy kontrolne należy umieszczać na wysokości 80-110 cm, natomiast gniazda na wysokości 40-100 cm.
- gniazda i kontakty powinny być obsługiwane jedną ręką i nie wymagać ruchu obrotowego nadgarstkiem, mocnego chwytania i ściskania.

II.E.2.7 Instalacja zasilania wentylacji

Instalacja obejmuje zasilanie szaf zasilających sterujących central wentylacyjnych i wentylatorów zlokalizowanych na dachu budynku WLZ-ami z rozdzielni RW. Rozprowadzenie instalacji od szaf sterujących do central wentylacyjnych, agregatów oraz innej niezbędnej aparatury nie jest objęte powyższym opracowaniem (dostarczy i wykona dostawca central).

II.E.2.8 Instalacja odgromowa

Instalacja jest w trakcie wymiany i nie jest przedmiotem niniejszego opracowania

II.E.2.9 Instalacja połączeń wyrównawczych

Zastosowanie połączeń wyrównawczych głównych ma na celu ograniczenie do wartości bezpiecznych w danych warunkach środowiskowych napięć występujących pomiędzy różnymi częściami przewodzącymi. Połączeniami objęte są wszystkie metalowe części instalacji rurowych, wentylacji, rozdzielnie metalowe, korytka kablowe itp. Szynę połączeń wyrównawczych należy wykonać przewodem LYgżo 25, który ułożyć na ciągu korytek kablowych na parterze. Podłączenie do uziomu fundamentowego płaskownikiem Fe Zn 25x4, należy wykonać w pomieszczeniu rozdzielni głównej RG. Szynę należy pomalować w zielono- żółte pasy.

Miejscowymi połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe rurociągi, metalowe ościeżnice drzwi, przewody ochronne gniazd wtykowych. Miejscowe połączenia (DYżo 4) wyrównawcze połączyć z lokalną szyną wyrównawczą (LYgżo 16), którą należy podłączyć do głównej szyny połączeń wyrównawczych (LYgżo 25).

II.E.2.10 Instalacja ochrony od porażeń

Ochronę od porażeń zaprojektowano zgodnie z normą PN-IEC 6036 4-4-41. Dla ochrony budynku zastosowano szybkie wyłączenie w układzie TN-C-S, to znaczy sieć będzie pracować w układzie TN-C, a w budynku będzie układ TN-S. Rozdzielenie systemu nastąpi w rozdzielni głównej RG. Zacisk PE w rozdzielni należy podłączyć do uziomu fundamentowego budynku.

Ochrona przez zastosowanie szybkiego wyłączenia będzie zrealizowana przez:

- urządzenia ochronne przetężeniowe
- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe

Uzwojenia wtórne przekładników należy uziemić – podłączyć do przewodu PE. Skuteczność ochrony należy sprawdzić pomiarami.

II.E.2.11 Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

Dla ochrony od przepięć w rozdzielni RGnN przewiduje się ochronę przeciwprzepięciową klasy B, w rozdzielniach odbiorczych klasy C.

II.E.2.12 Ochrona przeciwpożarowa – wyłącznik główny zasilania WPP

W celu ochrony przeciwpożarowej został zaprojektowany specjalny wyłącznik przeciwpożarowy „WPP” (wyłączenie budynku spod napięcia). Wyłącznik winien być koloru czerwonego w obudowie przeszklonej. Instalację należy wykonać kablem HDGs, który należy układać na uchwytych o odporności ogniowej dostosowanej do kabla. Przyciski wyłącznika przy drzwiach wejściowych do obu korytarzy wewnętrznych przy rampie dla niepełnosprawnych . Układ wykonawczy znajdzie się w istniejącej tablicy głównej budynku – np. jako NSX 400 wyłączając wszystkie obwody odbiorcze spod napięcia . Z uwagi na brak aktualnego zapotrzebowania na energię przez urządzenia kuchni oraz znaczne zapotrzebowanie przez projektowane urządzenia klimatyzacji i wentylacji należy wykonać pełny bilans obciążenia i sprawdzić , czy istniejące przekroje kabla zasilającego obiekt są wystarczające . W przypadku stwierdzenia zbyt małego przekroju kabla należy ułożyć nowy kabel zapewniający pełne zapotrzebowanie na energię elektryczną . Zapewnienie zasilania leży po stronie inwestora.

II.E.2.13 Instalacja domofonowa

W celu ułatwienia komunikacji osobom niepełnosprawnym z archiwum projektuje się wykonanie instalacji video-domofonowej przy wejściu do archiwum.

Domofon ma spełniać poniższe założenia :

- być umieszczony w widocznym miejscu, przy klamce od drzwi, blisko wejścia,
- być w kontrastujących kolorach względem tła, na którym się znajduje,
- ekran domofonu powinien znajdować się nie wyżej niż 120 cm nad poziomem podłogi, a jego przyciski na wysokości 80 cm-110 cm i w odległości minimum 60 cm od narożnika wewnętrznego,
- przyciski dzwonek do drzwi powinny być o odpowiednio dużej wielkości i dawać wizualny lub dźwiękowy sygnał,
- posiadać świetlne i dźwiękowe potwierdzenie otwierania zamka,

- przyciski powinny być w kontrastujących kolorach względem panelu na którym się znajdują, każdy z nich powinien posiadać wyraźny numer lub literę w kolejności alfabetycznej, możliwą do odczytania również przez dotyk,
- należy stosować klawisze zamiast systemu dotykowego (sensorycznego), z wyraźnym
- oznakowaniem klawiszy cyframi wypukłymi lub zastosowaniem międzynarodowej klawiatury z wyróżnieniem dotykowym cyfry „5”,
- mikrofon powinien być na takiej wysokości, by odbierać głos osób o różnym wzroście,
- kamera domofonu powinna uchwycić twarz osoby, aby ułatwić jej rozpoznanie przez pracownika
- zaleca się umieszczanie informacji w alfabecie Braille’a przy lub na przyciskach

II.E.2.14 Instalacja przyzywowa

Projektuje się w toaletach dla niepełnosprawnych montaż instalacji przyzywowej. Centralka odbiorcza w pomieszczeniu recepcji. Prosty system przywoławczy SAIO Light przeznaczony dla małych obiektów, przede wszystkim do sygnalizacji alarmów z toalet dla osób niepełnosprawnych. Umożliwia również realizowanie prostych instalacji przywoławczych w obiektach służby zdrowia. System nadzoruje podłączone urządzenia, a o nieprawidłowościach informuje w postaci szybko pulsującej diody w lampce, przycisku i urządzeniu w pomieszczeniu nadzoru / dyżurce.

Urządzeniem do odbierania i wizualizowania alarmów jest Terminal-Numerator. Głównym urządzeniem w każdym pomieszczeniu jest moduł alarmowy (MA) występujący w różnych wersjach:

- Kasownik (MP-K)
- Przycisk przywoławczo-kasujący (M-PPK)
- Przycisk przywoławczo-kasujący-lekarski (M-PKL)
- Lampka MA (L-MA)

Moduł alarmowy przekazuje alarmy z pomieszczenia. Nadzoruje 3 obwody przywoławcze i sygnalizuje alarmy na trzy kolorowej lampce. Obwód 1 obsługuje wezwania z łóżek, w następstwie których załącza się czerwony LED na lampce. Obwód 2 obsługuje wezwania z łazienki i sygnalizuje alarmy świeceniem dwóch kolorów LED, czerwony i biały. Alarmy z obwodów 1 i 2 przekazywane są wspólnym wyjściem do powiadamiania, które przyłączamy do Terminala-Numeratora lub zbiorczej lampki sygnalizacyjnej.

Obwód 3 umożliwia przyłączenie przycisku alarmowego (np. lekarski), w następstwie alarmu załącza się kolor niebieski na lampce i w przycisku. Obwód 3 posiada niezależne wyjście do powiadamiania.

W systemie istnieją różne przyciski przywoławcze, których kombinację funkcjonalną można dowolnie zestawiać. Przykładowo można zamówić gniazdo przywoławcze z przyciskiem kasującym i lekarskim. Przycisk przywoławczo-odwoławczy z dwoma gniazdami. Przycisk przywoławczy sznurkowy z kasownikiem, itp.

Każdy przycisk systemowy jest w wykonaniu antybakteryjnym. Przyciski mają duże pola do naciśnięcia, świecące w całości po naciśnięciu. Przyciski przywoławcze podłączone do obwodu pierwszego posiadają podświetlenie, pozwalające zlokalizować przycisk w nocy.

Urządzenia montowane są do puszek fi60. Ramka jest zawsze biała, ale tło elewacji może być dobrane zgodnie z życzeniem inwestora. Warunkiem doboru tła jest kolorystyka kontrastująca z przyciskami przywoławczymi. Możliwe jest również wydrukowanie małego logo na każdym urządzeniu. Obudowa jak i elewacja są pokryte powłoką antybakteryjną eliminującą rozwój bakterii na powierzchni urządzeń.

II.E.2.15 Instalacja SAP

Projekt wykonano i uzgodniono pod względem przeciwpożarowym na podstawie urządzeń Firmy POLON „*lub równoważny*”, możliwa jest zamiana urządzeń na innego producenta pod warunkiem, że wszelkie zmiany o których mowa powyżej będą wprowadzone z zachowaniem obowiązujących norm i przepisów technicznych.

II.E.2.16 OPIS TECHNICZNY INSTALACJI SYGNALIZACJI ALARMOWEJ POŻARU

SYSTEMU POLON 4900 „*lub równoważny*”

Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora
- Umowa
- Projekt

II.E.2.17 Zakres projektu

Projekt obejmuje opracowanie automatycznej instalacji sygnalizacji alarmowej pożaru SAP w wykonaniu nieiskrobezpiecznym systemu POLON-4900 „lub równoważny” dla budynku Archiwum Szpitala im. S. Żeromskiego . Projektowaną instalację należy włączyć do centrali POLON-4900 „lub równoważny” zainstalowanej w pomieszczeniu rejestracji na parterze budynku. W pomieszczeniach w/w obiektu należy zainstalować : optyczne uniwersalne czujki dymu DUR-4046 „lub równoważny” oraz uniwersalne czujki ciepła TUN-4046 „lub równoważny”. Na korytarzach i klatkach schodowych należy zamontować ręczne ostrzegacze pożaru ROP-4001M „lub równoważny” oraz sygnalizatory akustyczne adresowalne pętlowe SAL-4001 „lub równoważny”.

Obiekt zostanie objęty całkowitą ochroną instalacji sygnalizacji pożaru SAP z możliwością włączenia do monitoringu Państwowej Straży Pożarnej.

II.E.2.18 Ogólne zasady działania systemu POLON-4900 „lub równoważny”

Wieloprocessorowy adresowalny system sygnalizacji pożarowej POLON-4900 „lub równoważny” jest zestawem urządzeń najnowszej generacji , przeznaczonych do wykrywania i sygnalizowania pożaru , powiadamiania właściwych służb interwencyjnych , a także do sterowania przeciwpożarowymi urządzeniami zabezpieczającymi. POLON-4900 „lub równoważny” to system wykrywania pożaru w pierwszej fazie jego rozwoju. System POLON-49200 „lub równoważny” tworzą następujące urządzenia :

- mikroprocesorowe centrale POLON-4900 „lub równoważny” o pojemności 4 adresowalnych linii (pętli) dozorowych z możliwością adresowania po 64 elementy liniowe w każdej pętli
- adresowalne ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001 „lub równoważny”
- wielostanowe procesorowe czujki pożarowe szeregu 4046 i 4043 „lub równoważny”
- adaptery czujek konwencjonalnych ADC-4001 „lub równoważny” ,do adresacji grupy czujek konwencjonalnych szeregu 30 POLON „lub równoważny” oraz czujek liniowych DOP-40 „lub równoważny”
- elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 „lub równoważny” przeznaczone do sterowania i kontroli urządzeń wykonawczych i sygnalizacyjnych
- elementy wielowyjściowe sterujące EWS-4001 „lub równoważny”
- elementy wielowyjściowe kontrolne EWK-4001 „lub równoważny”.

Wszystkie elementy systemu POLON-4900 „lub równoważny” posiadają wbudowany izolator zwarć.

Centrala koordynuje pracę urządzeń w systemie oraz podejmuje decyzję o zainicjowaniu alarmu pożarowego , wysterowaniu urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych oraz o przekazaniu informacji do centrum monitorowania lub systemu nadzoru. Wczesne wykrycie ogniska pożaru umożliwia jego likwidację przy użyciu niewielkiej ilości środków gaśniczych i pozwala uniknąć większych strat.

Jednocześnie podkreślamy , że system automatycznego wykrywania pożaru nie zabezpiecza przed jego powstaniem lecz jedynie umożliwia jego wczesne wykrycie.

II.E.2.19 Opis projektowanej instalacji SAP

II.E.2.20 Centrala sygnalizacji pożaru POLON-4900 „lub równoważny”

W niniejszym projekcie przewiduje się włączenie projektowanej instalacji do centrali systemu POLON-4900 „lub równoważny” o łącznej liczbie 4 linii pętlowych z możliwością adresowania po 64 elementy liniowe w każdej pętli.

Centrala zostanie zainstalowana w pomieszczeniu rejestracji na parterze budynku.

Centrala posiada wewnętrzny zasilacz sieciowy zasilany napięciem przemennym 230 V/50 Hz(zasilanie wg projektu elektrycznego). Napięcie robocze centrali wynosi 24 V DC.

Zasilacz sieciowy umożliwia jednocześnie zasilanie centrali oraz buforowanie lub ładowanie dołączonej baterii akumulatorów (rezerwowego źródła zasilania). Jako rezerwowe źródło zasilania dla centrali projektuje się zestaw baterii akumulatorów szczelnych żelowych 24 V o pojemności 38 Ah (zalecana bateria HITACHI typu HP 38-12 - 2 szt. „lub równoważny”). Baterie akumulatorów należy zainstalować w pojemniku PAR-4800 „lub równoważny” (instalowany pod centralą). Należy ją zainstalować na wysokości zapewniającej łatwą obsługę tzn. ok. 1,5 m od podłogi, z dala od źródeł ciepła, w miejscu widocznym i łatwo dostępnym.

II.E.2.21 Drukarka DR-48 „lub równoważny”

Drukarka DR-48 „lub równoważny” umożliwia rejestrowanie w formie wydruku na taśmie papierowej zdarzeń, jakie miały miejsce podczas nadzorowania obiektu przez centralę POLON-4200 „lub równoważny”.

Za zdarzenie uznaje się :

- alarmy
- uszkodzenia oraz ich usunięcie
- potwierdzenie uszkodzenia lub alarmu
- przełączenie trybu pracy centrali PERSONEL OBECNY na PERSONEL NIEOBECNY i odwrotnie
- kasowanie alarmów
- włączenie i wyłączenie opóźnień
- kasowanie alarmów
- blokowania.

Każdy komunikat o zdarzeniu zawiera datę i czas jego wystąpienia oraz ogólny opis zdarzenia.

Centrala POLON-4900 „lub równoważny” pamięta 1000 ostatnich zdarzeń jakie wcześniej były przez nią sygnalizowane.

II.E.2.22 Wybór wariantu alarmowania

Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozоровej centrala POLON-4900 „lub równoważny”, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje ALARM I ST. lub ALARM II ST. w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref (pomieszczeń).

ALARM I ST. sygnalizowany jest szybkim miganiem czerwonego wskaźnika POŻAR oraz dodatkowej czerwonej lampki w polu z napisem ALARM.. Na wyświetlaczu LCD pojawia się okno zatytułowane !!!ALARMY POŻAROWE!!! Oraz poniżej w wydzielonym polu informacja o ilości alarmujących stref.

ALARM I ST. jest alarmem wewnętrznym i wymaga zawsze rozpoznania zagrożenia przez dyżurujący personel. Jeżeli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na ALARM I ST. wówczas wywoływany jest ALARM II ST.

ALARM II ST. jest wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej.

W centralce POLON-4900 „lub równoważny” istnieje możliwość wyboru (zaprogramowania) dla konkretnej strefy, jednego z 14 wariantów alarmowania, umownie oznaczonych cyframi 1-14. W niniejszym projekcie przewiduje się dla wszystkich stref alarmowanie dwustopniowe zwykłe – WARIANT 2.

Alarmowanie ręcznego ostrzegacza pożaru ROP-4001 „lub równoważny”.

Po zadziałaniu ręcznego ostrzegacza pożarowego ROP-4001 „lub równoważny” centrala wywołuje od razu ALARM II ST., niezależnie od wariantu alarmowania zaprogramowanego w strefie do której przydzielono ręczny ostrzegacz pożaru.

II.E.2.23 Instalacja sygnalizacji alarmowej pożaru wewnątrz pomieszczeń

Dla pomieszczeń objętych niniejszym projektem przewiduje się następujące rodzaje i typy czujek o charakterystykach i danych technicznych jak niżej :

a). Adresowalna, uniwersalna optyczna czujka dymu DUR-4046 „lub równoważny”

czujka jest przeznaczona do wykrywania widzialnego dymu, powstającego w początkowym stadium pożaru, wtedy gdy materiał jeszcze się tli, a więc na ogół na długo przed pojawieniem się otwartego płomienia i zauważalnym wzrostem temperatury. Czujka DUR-4046 „lub równoważny” jest czujką analogową, z automatyczną kompensacją czułości przy postępującym zabrudzeniu komory pomiarowej oraz przy zmianach ciśnienia jak również kondensacji pary wodnej.

Czujka ta reaguje na widoczne produkty spalania towarzyszące powstaniu pożaru zwydzielaniem dymu koloru jasnego (w szczególności urządzenia elektryczne, izolację kabli i przewodów z tworzyw sztucznych polwinitowych i polietylenowych). Czujki te instaluje się również w pomieszczeniach, których nie można zabezpieczyć izotopowymi czujkami dymu np. z powodu stałej obecności ludzi. Temperatura pracy czujki -25 st.C do +50 st.C. Powierzchnia dozoru w/w czujek dla pomieszczeń o wys. do 6m wynosi do 80m². Odległość czujek od stropów płaskich nie może przekraczać 0,3m, a min. odległość od ścian i belek wynosi 0,5m. Czujkę instaluje się w gnieździe G-40 „lub równoważny”. Czujka zawiera zintegrowany izolator zwarc.

Zakres wykrywanych pożarów testowych: TF-1 do TF-5 oraz TF-8.

b). adresowalna uniwersalna czujka ciepła TUN-4046 „lub równoważny”

przeznaczona jest do wykrywania zagrożenia pożarowego w pomieszczeniach, gdzie w pierwszej fazie pożaru może wystąpić szybki wzrost temperatury lub gdzie temperatura może przekroczyć określony niebezpieczny poziom. Czujka działa nadmiarowo – po przekroczeniu temperatury zadziałania odpowiedniej dla danej klasy i różniczkowo – przy gwałtownym przyroście temperatury. Czujkę instaluje się w gnieździe G-40 „lub równoważny”. Czujka zawiera zintegrowany izolator zwarc.

c). gniazdo G-40 „lub równoważny”

przeznaczone jest do mocowania czujek szeregu 4046 „lub równoważny” na suficie i dołączenia do nich przewodów linii dozoru. Gniazdo po zamontowaniu w dodatkowej podstawie PG-40 „lub równoważny”, może być instalowane w pomieszczeniach wilgotnych i na linie nośnej.

d). liniowa czujka dymu DOP-40 „lub równoważny”

przeznaczona jest do wykrywania dymu powstającego we wczesnym stadium rozwoju pożaru.

Nadaje się zwłaszcza do ochrony pomieszczeń, gdzie w pierwszej fazie pożaru spodziewane jest pojawienie się dymu i tam, gdzie ze względu na dużą powierzchnię pomieszczenia należałoby zastosować dużą liczbę punktowych czujek dymu. Nadajnik i odbiornik zintegrowane są w jednej obudowie a wiązka podczerwieni odbija się od lustra lub specjalnego reflektora pryzmowego.

Wbudowany celownik laserowy umożliwia łatwe i precyzyjne zestrojenie toru optycznego czujki.

Czujka pracuje na pętach dozoru centrali POLON 4200 „lub równoważny” za adapterem adresowym ADC-4001 „lub równoważny”.

e). adapter ADC-4001 „lub równoważny”

jest elementem adresowalnym, pracującym w liniach dozoru centralk POLON 4000 „lub równoważny”.

Przeznaczony jest do przesyłania informacji o stanie linii dozoru dołączonej do adaptera, tzw. linii bocznej o stanie czujek pożarowych szeregu 30 pracujących na tej linii, umieszczonych w zwykłych gniazdach G-35 „lub równoważny” oraz liniowych czujek dymu DOP-40 „lub równoważny”. Adapter umożliwia izolowanie zwarc linii dozoru bocznej. Stan alarmowy czujek sygnalizowany jest diodą świecącą. Adapter ADC-4001 „lub równoważny” ma pięć trybów pracy pozwalających na optymalizację pobieranego prądu z linii adresowalnej. Tryby pracy deklarowane są w centrali podczas jej programowania. Tryb 5 umożliwia dołączenia liniowej czujki dymu DOP-40 „lub równoważny”. Nie stosuje się wówczas rezystora końcowego. Całkowity pobór prądu z linii adresowalnej wynosi wtedy 2,2 mA.

f). Ręczne adresowalne ostrzegacze pożarowe typu ROP-4001M „lub równoważny”

przeznaczone są do przekazywania poprzez ręczne uruchomienie informacji o zauważonym pożarze do współpracującej centrali sygnalizacji pożarowej.

Ostrzegacze ROP-4001 „lub równoważny” są elementami adresowalnymi przeznaczonymi do instalowania w adresowalnych liniach dozoru centralk POLON-4900 „lub równoważny”. Komunikacja między centralą a ręcznymi ostrzegaczami odbywa się za pośrednictwem dwuprzewodowej adresowalnej linii dozoru. Przesyłanie informacji o rodzaju elementu liniowego, jakim jest ROP-4001M „lub równoważny”, jest wykorzystywane do bezpośredniego sygnalizowania ALARMU II ST., niezależnie od zaprogramowanego wariantu alarmowania dla strefy do której został przydzielony ręczny ostrzegacz. Ręczne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M „lub równoważny” mogą być instalowane wewnątrz obiektów w miejscach łatwo dostępnych, dobrze widocznych, najlepiej w pobliżu dróg komunikacyjnych, na wysokości ok. 1,4 do 1,6m od podłoża. Ostrzegacz zawiera zintegrowany izolator zwarc.

g). Element kontrolno-sterujący EKS-4001 „lub równoważny”

jest przeznaczony do uruchamiania (stykami przekaźnika) na sygnał z centrali, urządzeń alarmowych i przeciwpożarowych, np. sygnalizatorów, kłap dymowych, drzwi przeciwpożarowych itp. Umożliwia kontrolowanie sprawności sterowanego urządzenia i poprawności jego zadziałania. Ma dodatkowe wejście

kontrolne do nadzoru nie związanych ze sterowaniem urządzeń lub instalacji. EKS-4001 „lub równoważny” zawiera zintegrowany izolator zwarć. W niniejszym projekcie elementy kontrolno-sterujące zostaną wykorzystane do sterowania dźwigu oraz instalacji oddymiania klatki schodowej, otwierania drzwi zamkniętych kontrolą dostępu oraz sterowania klap pożarowych w kanałach wentylacyjnych.

h). Element wielowejściowy kontrolny EWK-4001 „lub równoważny”

Adresowalny element wielowejściowy EWK-4001 „lub równoważny” jest przeznaczony do kontroli stanów różnych urządzeń automatyki pożarowej. Może pracować wyłącznie w adresowalnych pętach dozorowych central POLON 4900 „lub równoważny”. Element można instalować wewnątrz i na zewnątrz obiektów.

Element EWK-4001 „lub równoważny” ma osiem niezależnych wejść przekaźnikowych z wyprowadzonymi na łączówkę bezpotencjałowymi zestykami przełącznymi. Element w momencie przełączania kontrolowanego styku (NO lub NC) na którymkolwiek z wejść, wysyła do centrali sygnał alarmu technicznego podając dodatkowo numer wejścia które zmieniło swój stan. W niniejszym opracowaniu element EWK-4001 „lub równoważny” został zaprojektowany do monitoringu urządzeń hydroforowych. Element jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć.

i). Adresowalny sygnalizator akustyczny SAL-4001 „lub równoważny”

Przeznaczony jest do lokalnego akustycznego sygnalizowania pożaru. Może pracować wyłącznie w adresowalnych liniach/pętach central sygnalizacji pożarowej systemu POLON 4900 „lub równoważny”. Jest załączany na polecenie wysyłane przez centralę, po spełnieniu zaprogramowanych kryteriów zadziałania w wybranej strefie dozorowej. Sygnalizator SAL-4001 „lub równoważny” może pracować przy zasilaniu tylko z linii dozorowej, z wewnętrznej baterii 9V typu 6F22 „lub równoważny”, z zasilacza zewnętrznego 24V lub ze wszystkich źródeł jednocześnie. Obecność źródeł zasilania jest kontrolowana. Stan uszkodzenia jest sygnalizowany przez centralę i żółtą diodę w sygnalizatorze. SAL-4001 „lub równoważny” jest wyposażony w wewnętrzny izolator zwarć. Kodowanie adresu sygnalizatora odbywa się automatycznie z centrali – kod adresowy zapisywany jest w jego nieulotnej pamięci.

Układy elektroniczne sygnalizatora z przetwornikiem piezoelektrycznym zostały umieszczone w obudowie czujki szeregu 40. W obudowie jest miejsce do dołączenia baterii 9V 6F22 „lub równoważny”. Do mocowania sygnalizatora na suficie należy wykorzystać gniazdo G-340 – niepalnione „lub równoważny”, sprzedawane w komplecie z sygnalizatorem. W niniejszym opracowaniu przewidziano zasilanie sygnalizatorów SAL-4001 „lub równoważny” z baterii 9V 6F22 „lub równoważny”. Poziom dźwięku przy zasilaniu z baterii wynosi 94 dB.

II.E.2.24 Instalacja przewodowa

Instalację sygnalizacji pożaru – pętle dozorowe, projektuje się kabelkiem typu YnTKSYekw 1x2x0,8 (kolor izolacji czerwony), natomiast wszystkie połączenia sterujące od EKS-4001 „lub równoważny” do urządzeń wykonawczych – przewodem bezhalogenowym ognioodpornym FLAME-X950 typu HDGs 2x1 „lub równoważny” (kolor izolacji czerwony) o odporności ogniowej 90 min. Przewody układać dla parteru, I piętra, II piętra i III piętra w przestrzeni międzystropowej stropu podwieszanego, a tam, gdzie nie będzie stropu podwieszanego – natynkowo.

Przewody typu HDGs „lub równoważny” należy mocować na uchwytych firmy OBO BETTERMAN „lub równoważny” typ 1015 z kotwą Fischer EA M6 „lub równoważny” co 0,3m bezpośrednio na tynku.

II.E.2.25 Przesyłanie sygnału pożarowego do stacji monitoringu

Przesyłanie sygnału pożarowego centrali POLON-4900 „lub równoważny” do stacji monitorowania odbywać się będzie drogą telefoniczną – poprzez zainstalowany dialer telefoniczny oraz drogą radiową – przez specjalny nadajnik. Oba urządzenia instaluje Firma prowadząca monitoring.

Jako wyjście sygnałów do monitoringu z centrali POLON-4900 „lub równoważny” należy wykorzystać styki przekaźnika PK3 „lub równoważny” na pakiecie PPW-42 „lub równoważny”. Wyjście to należy zadeklarować jako TYP2 – wyjście do urządzeń transmisji alarmów pożarowych i zaprogramować na wariant 1 zadziałania – alarm pożarowy II st. w centrali.

Centrałka POLON 4900 montowana w obiekcie archiwum będzie pracować jako slave. Centrala master to istniejąca centrala szpitala. Obie centrale należy połączyć światłowodem zwracając uwagę, aby w obu

centralach był użyty ten sam typ epromu dla zapewnienia poprawnej transmisji. Z centralki należy zasterować zawór pierwszeństwa wody pożarowej który będzie zlokalizowany w piwnicy .

II.E.2.26 Instalacja LAN

Zakres projektu

Zakres opracowania obejmuje:

Instalację okablowania strukturalnego Multimedia Connect - MMC, zapewniającą transmisję danych dla urządzeń: komputerowych, telefonicznych, VOIP, IPTV, WiFi.

Budowę Punktów Dystrybucyjnych

Montaż okablowania poziomego

Ułożenie i zakończenie w węzłach sieci okablowania szkieletowego światłowodowego i miedzianego telefonicznego

Opracowanie nie obejmuje:

Instalacji zasilającej dedykowanej 230V

Instalacji zasilania gwarantowanego

Instalacji uziemiającej

Doboru UPS-ów

Systemu tras kablowych do rozprowadzenia okablowania

Podstawa opracowania

Podstawę do niniejszego opracowania stanowią:

Obowiązujące przepisy i normy

Informacje i wytyczne producentów urządzeń systemów teleinformatycznych

Uzgodnienia z inwestorem, określające jego obecne i przyszłe potrzeby

Normy okablowania strukturalnego

Podstawą do przygotowania poniższego opracowania są najnowsze wydania norm okablowania strukturalnego. Wszystkie niewymienione w projekcie zagadnienia związane z okablowaniem strukturalnym są regulowane przez poniższe normy:

ISO/IEC 11801:2011 "Information technology. Generic cabling for customer premises".

EN 50173-1:2011 „Information technology. Generic cabling systems Part 1: General requirements”.

TIA/EIA 568-C.2:2009 "Generic Telecommunications Cabling for Customer Premises Part 2".

PN-EN 50173-1:2011 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.

PN-EN 50174-1:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”

PN-EN 50174-2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”

PN-EN 50174-3:2005 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”

PN-EN 50346:2009 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

System okablowania strukturalnego ma zapewnić niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która zagwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

Okablowanie miedziane przewyższające wymagania kategorii 6A (klasy EA).

Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej.

Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze (Delta lub GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania muszą pochodzić od jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Należy zastosować renomowany i sprawdzony w wielu instalacjach, nie tylko w Polsce, ale i w innych krajach Unii Europejskiej, system okablowania strukturalnego. Należy zastosować przetestowany system, którego producent ma, co najmniej 15-letnie doświadczenie w produkcji okablowania strukturalnego. Zakres jego działalności w całym tym okresie musi obejmować produkcję okablowania miedzianego (kable skrętkowych, paneli 19", złącza RJ45), światłowodowego oraz szaf dystrybucyjnych 19".

W celu wspierania rodzimych firm z Unii Europejskiej, należy zastosować system okablowania, którego producent ma swoją główną siedzibę w jednym z krajów Unii Europejskiej.

Producent okablowania strukturalnego musi spełniać wymagania międzynarodowej normy odnośnie standardów jakości ISO 9001, należy przedłożyć odpowiedni certyfikat.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, 25-letnią systemową gwarancją niezawodności, która obejmie tory transmisyjne miedziane i światłowodowe w zakresie łącza Channel (kable instalacyjne, panele 19", złącza, kable krosowe i przyłączeniowe). Gwarancja musi być trójstronną umową podpisaną pomiędzy Użytkownikiem, Wykonawcą okablowania oraz Producentem. Producent okablowania jest zobligowany do reasekuracji zobowiązań gwarancyjnych Wykonawcy, w przypadku niemożności wywiązania się Wykonawcy z tych zobowiązań. Reasekuracja obejmuje okres, na jaki została udzielona gwarancja.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta. Instalacja musi być wykonana przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Wymagania ogólne dotyczące wykonawcy systemu okablowania strukturalnego

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

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

Certyfikat Instalatora musi być wydany po odbyciu szkolenia, w którym każdy Instalator zdobędzie wszystkie niezbędne umiejętności praktyczne i teoretyczne, uprawniające do instalowania, serwisowania, tworzenia dokumentacji powykonawczej oraz wykonywania pomiarów certyfikacyjnych sieci.

Certyfikat Instalatora, który posiadają osoby wykonujące instalację musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres jednego roku. Po tym czasie instalator musi go przedłużyć na kolejny rok, uczestnicząc w szkoleniu realizowanym przez producenta lub dystrybutora okablowania.

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

Okablowanie poziome

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktami dystrybucyjnymi, a punktami przyłączeniowymi użytkowników. Długość kabla instalacyjnego, pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie co najmniej klasy EA (kategorii 6A) wg najnowszych aktualnych standardów okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (który zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801

AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Zagwarantuje to odpowiedni zapas parametrów transmisyjnych dla zapewnienia transmisji danych Ethernet 10Gb/s zgodnie ze standardem IEEE 802.3an. Zgodność z powyższymi normami należy udokumentować certyfikatami wydanymi przez niezależne laboratoria badawcze (Delta lub GHMT) w zakresie całego łącza oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).

Celem zapewnienia zasilania urządzeniom końcowym, należy zastosować komponenty okablowania strukturalnego zapewniające przesył energii zgodnie ze standardem PoEP (ang. Power over Ethernet Plus) wg IEEE 802.3at o mocy do 30W.

Punkty przyłączeniowe użytkowników

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) należy zorganizować w postaci 1 lub 2 modułów RJ45 keystone „*lub równoważny*” montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno logicznych (tzw. PEL).

W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować moduły RJ45 MK keystone „*lub równoważny*”, które będą zapewniać:

Ochronę złącza RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złącza RJ45. Osłona musi być wyposażona w metalową sprężynkę zapewniającą właściwy docisk zamkniętej osłony i pełną ochronę złącza. Nie należy stosować modułów RJ45 bez takiego zabezpieczenia i zewnętrznych elementów (adapterów) z osłonami przeciwkurtkowymi, gdyż nie zapewniają one wystarczającej ochrony i ograniczają możliwość wpięcia wtyku RJ45 kabla przyłączeniowego.



Rys. Złącze RJ45 STP keystone „*lub równoważny*”

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złącza RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

Kompaktowy rozmiar pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45 keystone „*lub równoważny*”, również w wersji STP, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45 mm, bez konieczności demontażu standardowej kapsułki ekranującej.

Ułożenie modułu RJ45 w płycie czołowej gniazda przyłączeniowego pod kątem, aby wyprowadzenie wpiętego kabla przyłączeniowego RJ45 było skierowane ku dołowi. Ograniczy to odstawanie wpiętego wtyku RJ45 od płaszczyzny gniazda i zapewni wyeliminowanie uszkodzeń spowodowanych przez przypadkowe uderzenie elementu przez użytkownika.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg. najnowszych, aktualnych norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego (Delta lub GHMT) potwierdzającym przetestowanie pojedynczego komponentu pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego.

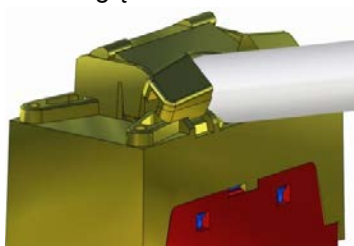
Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Moduł musi zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji modułu keystone „lub równoważny”, w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB).

Wieloletnie, niezawodne działanie, dlatego piny RJ45 muszą być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoEP.

W celu szybkiej i łatwej instalacji moduły RJ45 muszą zapewniać beznarzędziowy montaż, w którym każda z par żył musi być zaciskana w złączach IDC „lub równoważny” niezależnym zaciskiem zintegrowanym z główną częścią modułu RJ45. Nie należy stosować złączy z zewnętrznymi (nie zintegrowanymi z główną częścią modułu) elementami zaciskającymi żyły, gdyż nie zapewniają one tak dokładnego dopasowania do złącza, oraz często w czasie instalacji po wyjęciu z opakowania ulegają zagubieniu.

Dopasowanie do płytkich puszek instalacyjnych podtynkowych i natynkowych oraz kanałów elektroinstalacyjnych, poprzez możliwość wyprowadzenia kabla instalacyjnego z kapsułki ekranującej na 3 sposoby, nie tylko centralnie do tyłu ale również pod kątem 90° na lewo lub na prawo. Kątowe wyprowadzenie zapewni brak uszkodzeń kabla w wyniku przekroczenia dopuszczalnych promieni gięcia.



Rys. Przykład kątowego wyprowadzenia kabla ze złącza RJ45

Minimalizację przesłuchów międzyparowych w miejscu wprowadzania par skrętkowego kabla instalacyjnego do złącza, poprzez gwieździste rozprowadzenie par biegnących w kierunku złącza IDC „lub równoważny”. W efekcie zapewni to minimalną ilość błędów transmisyjnych. Nie należy stosować złączy, w których pary w czasie instalacji biegną równolegle w stosunku do siebie gdyż powoduje to podwyższone zakłócenia w postaci przesłuchów międzyparowych.

Kolorową etykietę wskazującą rozprowadzenie żył skrętki w złączach IDC „lub równoważny” wg schematu T568A lub T568B. Należy zastosować schemat T568B.

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Moduły RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Metalowa kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu oraz z przodu po wpięciu ekranowanego wtyku RJ45. Ponadto należy zachować kontakt ekranu kabla instalacyjnego z ekranem złącza, na pełnym 360° obwodzie kabla, zagwarantuje to bardzo dobre uziemienie ekranu kabla i doskonałą ochronę przed zakłóceniami.

Dodatkowe złącze do uziemienia ekranu kabla instalacyjnego (do podłączenia drutu drenażowego z kabla skrętkowego) celem podwyższenia skuteczności ekranowania kable.

Skuteczność ekranowania w wersji STP, zdefiniowaną przez parametr nazywany tłumiennością sprężenia nie mniejszą niż 75 dB.

Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w złączu RJ45 keystone „lub równoważny”. Nie należy stosować dodatkowych rozłączalnych złączy oraz wymiennych wkładek, które stanowią dodatkowe połączenie w kanale transmisyjnych i negatywnie wpływają na parametry transmisyjne zwiększając tłumienie oraz ilość sygnałów odbitych. Wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych.

Szeroki zakres temperatury pracy od – 20 °C do + 70 °C.

Standard mechanicznego montażu typu keystone „lub równoważny” w celu dopasowania do płyt czołowych gniazd szerokiej gamy producentów osprzętu instalacyjnego.

Moduły tego samego typu należy zastosować w panelach rozdzielczych 19” w punktach dystrybucyjnych.

Ilości łączy doprowadzonych do poszczególnych punktów dystrybucyjnych

Punkt dystrybucyjny	Gniazda 2xRJ45	Gniazda 1xRJ45 w puszkach podłogowych	WiFi 1xRJ45	Zarządzalne listwy zasilające 1xRJ45	CCTV IP KD, SSWiN 1xRJ45	Razem łączy RJ45
GPD	107	20	4	60	58	249

Panele rozdzielcze RJ45 19"

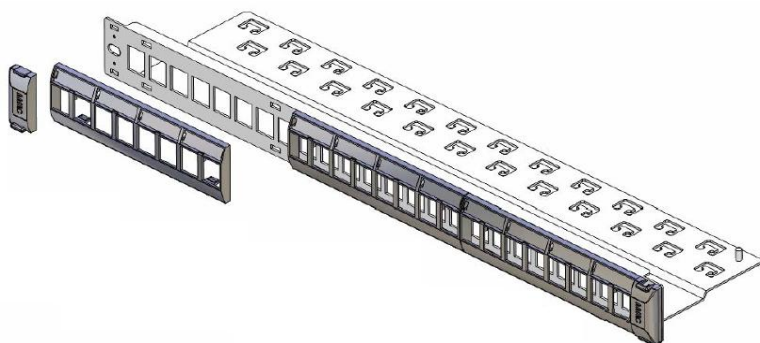
Przeznaczeniem paneli rozdzielczych RJ45 19" jest zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych, które zbiegają się do punktu dystrybucyjnego z powierzchni obiektu obsługiwanych przez dany punkt dystrybucyjny. Następnie łączy okablowania z panela rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej.

W projekcie należy zastosować panele RJ45 MK „*lub równoważny*”, które muszą zapewniać:

Standardową szerokość 19" wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone „*lub równoważny*” (dodatkowo system okablowania użyty w projekcie musi również zawierać analogiczne panele o wysokości 2U i pojemności 48 portów, w celu zakończenia większych ilości kabli instalacyjnych).

Montaż modułów RJ45 keystone „*lub równoważny*” dokładnie tego samego typu jak w gniazdach przyłączeniowych.

Elastyczny system opisu portów RJ45, umożliwiający umieszczenie etykiet opisowych nad lub pod portami RJ45, bez konieczności przyklejania. Ułatwi to lokalizację porów w szafie 19" niezależnie czy panel znajduje się na górze czy na dole szafy i gdy do portów są wpięte kable krosowe zasłaniające część płaszczyzny panele. Etykiety opisowe należy umieszczać w specjalnych uchwytach, pozwalających w łatwy sposób na ich wymianę w dowolnym momencie.



Rys. Obudowa panela rozdzielczego RJ45 19"

Ochronę złączy RJ45 przed uszkodzeniami mechanicznymi i zabrudzeniem. W związku z tym każdy moduł keystone „*lub równoważny*” musi zawierać zintegrowaną uchylną osłonę złączy RJ45. Osłona musi być wyposażona w sprężynkę zapewniającą właściwy docisk i pełną ochronę złączy.

Możliwość kolorystycznego oznakowania łączy okablowania w zależności od ich przeznaczenia (komputer, telefon, drukarka, kamera IP itd.). Należy to zapewnić poprzez wymienne kolorowe osłony złączy RJ45. System okablowania musi zapewniać co najmniej 4 kolory oznaczników.

Łatwość montażu w stelaży 19". Należy zastosować panele szybkie w instalacji dzięki montażowi tylko na jedną śrubę M6 z każdej strony panela, umiejscowioną po środku danego U. Dodatkowo taka konstrukcja nie ogranicza dostępu do śrub montażowych (sąsiednich paneli) w porównaniu z sytuacją, gdy są one umiejscowione w narożnikach urządzenia.

Panel rozdzielczy musi posiadać boczne osłony na śruby za pomocą, których mocowany jest do stelaża szafy. Dodatkowo osłony te muszą być dostępne w kilku kolorach celem etykietowania paneli w zależności od ich przeznaczenia.

Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panela. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB, w której kilka złączy trwale przytwierdzonych jest do

wspólnej płytki drukowanej. Takie rozwiązanie ogranicza czynności eksploatacyjne i serwisowe, ponieważ w przypadku konieczności wymiany pojedynczego złącza RJ45 należy zdemontować i wymienić cały panel, narażając na przestój znaczącą część sieci teleinformatycznej. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.

Łatwy dostęp do portów RJ45 w czasie krosowania dzięki umieszczeniu 24 złączy RJ45 w jednym rzędzie obok siebie. Nie należy stosować paneli, w których złącza na jednym U rozmieszczone są w kilku rzędach, gdyż ogranicza to dostęp do portów, które zasłaniane są przez złącza z innych rzędów, do których wpięte są kable krosowe.

W tylnej części panela musi znajdować się metalowa prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, zabezpieczając je przed wyrwaniem.

W komplecie z panelem należy dostarczyć zestaw śrub montażowych M6.

Skrętkowe kable instalacyjne

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych Multimedia Connect U/FTP kat.6A 525 MHz, który przewyższa standardowe wymagania kat.6A i jest przetestowany w paśmie do 525 MHz. Kabel skrętkowy musi zapewniać:

Niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A (525MHz), który spełnia wszystkie aktualne norm okablowania ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2. Należy to potwierdzić certyfikatem z niezależnego laboratorium badawczego (Delta lub GHMT) potwierdzającym przetestowanie kabla pod kątem spełniania wszystkich wymienionych norm, a nie w układzie całego kanału transmisyjnego Permanent Link lub Channel. Graniczne wymagania dotyczące wartości parametrów transmisyjnych:

F(MHz)	TŁUMIENNOŚĆ WTRĄCENIOWA (dB/100 m)	NEXT (dB/100 m)	ACR-N (dB/100 m)	PSNEXT (dB/100 m)	ACR-F (dB/100 m)	PSACR-F (dB/100 m)	TŁUMIENNOŚĆ ODBIĆ (dB/100 m)
	MMC	MMC	MMC	MMC	MMC	MMC	MMC
1	1.8	85	83	83	83	80	36
4	3.0	83	79	81	84	81	35
10	4.7	84	79	83	81	78	35
16	6.3	85	76	82	79	76	32
25	8.1	81	81	79	75	72	35
31.25	9.3	80	69	78	72	69	34
100	17.6	79	60	77	62	59	33
200	25.6	76	48	74	53	50	32
250	30.7	74	43	72	47	44	31
300	34.2	73	48	71	45	42	28
400	38.3	70	32	68	44	41	24
500	42.7	70	28	68	44	41	22
525	45.0	68	23	66	42	38	21

Zasilanie urządzeń końcowych (kamer IP, telefonów IP, punktów dostępowych WiFi itd.) wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Ekranowanie typu UFTP w postaci niezależnych ekranów na każdej ze skręconych par, wykonanych z folii aluminiowej. W celu podwyższenia skuteczności ekranowania i lepszego uziemienia, co przełoży się na wyższą odporność na zakłócenia, kabel musi być wyposażony w dodatkowy drut drenażowy.

W celu spełnienia wymogów przeciwpożarowych należy zastosować kabel w powłoce zewnętrznej LSZH (ang. LowSmoke Zero Halogen), czyli wykonanej z materiału bezhalogenowego emitującego ograniczoną ilość szkodliwych substancji w czasie pożaru.

Dodatkowe parametry

Parametr	Wartość
Rezystancja liniowa (maksymalna)	150 Ω / Km
Pojemność wzajemna (maksymalna)	45 pF / m
Nominalna prędkość propagacji (NVP)	79 %
Temperatura pracy	- 20 °C / + 70 °C
Wymiary zewnętrzne (maksymalne)	7,4 mm

Kable krosowe RJ45

Zadaniem kabli krosowych RJ45 jest połączenie łączy okablowania poziomego zakończonych na panelu rozdzielczym z portami RJ45 urządzeń aktywnych lub z portami centrali telefonicznej. W projekcie należy zastosować kable krosowe PatchSee „*lub równoważny*” ze świetlną identyfikacją połączeń, które zapewnią:

Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego producenta.

Szybką i łatwą lokalizację połączeń w punkcie dystrybucyjnym dzięki świetlnej identyfikacji połączeń. Po podświetleniu jednego końca kabla krosowego zapali się drugi koniec kabla, wskazując połączone porty RJ45 w switchu i na panelu rozdzielczym, przy czym proces ten nie wymaga wypięcia wtyków kabla z portów RJ45. Identyfikacja musi odbywać się za pośrednictwem plastikowych włókien światłowodowych znajdujących się wewnątrz kabla. Nie należy stosować rozwiązań, w których identyfikacja odbywa się za pośrednictwem impulsów elektrycznych przesyłanych wewnątrz kabla i układów elektronicznych (typu diody LED), ponieważ generują one zakłócenia, które powodują błędy w transmisji danych użytkowych, a poza tym w czasie eksploatacji ujawnia się w nich brak ciągłości połączeń w układach podświetlania LED i wadliwe działanie.

Kolorystyczne oznaczanie wtyków, w zależności od przeznaczenia kabla. Kolorowe identyfikatory należy nakładać na wtyki RJ45

Zabezpieczenie wtyku RJ45 przed przypadkowym wypięciem. Kolorowe klipsy nakładane na wtyki RJ45 muszą mieć taki kształt, aby chroniły nosek wtyku RJ45 przed przyciśnięciem i wypięciem. Rozłączenie połączenia musi być możliwe dopiero w momencie wypięcia klipsa ochronnego.

Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Kable przyłączeniowe RJ45

Zadaniem kabli przyłączeniowych RJ45 jest dołączenie urządzeń końcowych (komputerów, telefonów IP, punktów itd.) do gniazd przyłączeniowych – punktów logicznych rozmieszczonych w obiekcie. W projekcie należy zastosować kable przyłączeniowe DeskPatch „*lub równoważny*” z możliwością dostosowania (regulacji) długości w zależności od odległości urządzenia od gniazda RJ45. Kable przyłączeniowe muszą zapewniać:

Elastyczną regulację długości w zakresie od 1 do 5m, dzięki czemu unikniemy nadmiernej ilości kabli utrudniających dostęp do urządzeń końcowych i komplikujących pracę osób przy stanowisku roboczym.

Kabel taki powinien mieć możliwość nawinięcia nadmiaru na krążek, który w łatwy sposób (przyklejenie na taśmę samoprzylepną lub przykręcenie wkrętami) będzie można zamocować w dogodnym miejscu.

W celu zabezpieczenia przed przypadkowym wypięciem wtyku, kabel powinien zapewniać blokadę noska zwalniającego wtyk RJ45.

Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A, ekranowane.

Idealne dopasowanie do łączy okablowania poziomego, dlatego należy użyć kabli krosowych tego samego systemu okablowania strukturalnego, co pozostałe elementy łączy okablowania. W celu wyeliminowanie braku ciągłości w łączach wynikających z niepełnej kompatybilności mechanicznej i elektrycznej nie dopuszcza się użyci kabli krosowych innego producenta.

Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Bezpośrednie przyłączanie urządzeń końcowych

W przypadku urządzeń końcowych takich jak: kamery CCTV IP oraz punkty dostępowe WiFi, aby uniknąć dodatkowych miejsc łączenia w kanele transmisyjnym, które mogłyby być miejscem niepożądanego ingerencji i naruszenia ciągłości łącza, kabel instalacyjny należy wpiąć bezpośrednio do urządzenia końcowego. Dlatego kabel instalacyjny należy zakończyć wtykiem RJ45, który zapewni:

Ochronę przed niepożądanym wypięciem, wtyk musi posiadać możliwość wypięcia dopiero po użyciu dedykowanego klucza zwalniającego.

Złącza muszą być łatwe i szybkie w montażu, dlatego należy użyć wtyków RJ45 instalowanych na kablu bez konieczności stosowania zaciskarki.

Możliwość montażu nawet na najgrubszych kablach skrętkowych Wtyki muszą zapewniać możliwość montażu na przewodniku typu drut o średnicy od AWG 26 (0,4 mm) do AWG 22 (0,64 mm) oraz kablu skrętkowym o maksymalnej średnicy 8 mm.

Celem zapewnienia niezawodnej wymiany danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s, należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg norm okablowania ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1

Zasilanie urządzeń końcowych wg najnowszego standardu PoEP (przesył mocy do 30W).

Skuteczną ochronę przed zakłóceniami elektromagnetycznymi, pochodzącymi z sieci zasilającej 230V oraz z sąsiednich łączy okablowania. Wtyki RJ45 muszą posiadać pełne ekranowanie 360°, wykonane w postaci pełnej metalowej klatki Faradaya. Kapsułka ekranująca musi zapewniać pełną szczelność ekranowania od dołu i góry złącza, po bokach i z tyłu.

Punkty dystrybucyjne

Punkt dystrybucyjny należy wykonać w postaci szafy dystrybucyjnych C&C 19" „*lub równoważny*”, w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego oraz urządzenia aktywne.

Główny punkt dystrybucyjny (Serwerownia)

Główny punkt dystrybucyjny zostanie zorganizowany w serwerowni budynku archiwum. Serwerownia składać się będzie z 1 szafy

Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego, należy użyć szafy stojącej serwerowych 19" 42U 800x1000 mm (szer. x gł.) o poniższych parametrach:

Konstrukcja metalowa malowana proszkowo, kolor czarny, RAL 9005

Trzy płaszczyzny montażowe 19" (z przodu, z tyłu i po środku).

Możliwość pełnej regulacji profili montażowych 19", przód – tył.

Drzwi przednie z perforacją, z możliwością otwarcia 180° i montażem prawo lub lewostronnym, zamocowane na trzech zawiasach.

Zamek w drzwiach przednich zamykany na klucz z trzypunktowym rygłem (blokada na górze drzwi, na dole i po środku), celem zapewnienia większego bezpieczeństwa.

Demontowane osłony boczne, zamykane na klucz.

Demontowana osłona tylna, perforowana, zamykana na klucz.

4 przepusty kablowe do wprowadzenia kabli (2 na ścianie tylnej u góry i na dole, 1 w podłodze, 1 w dachu).

Dwuwarstwowy dach, z wylotem powietrza w czasie wentylacji na krawędziach dachu i pełną warstwą górną, nie zawierającą otworów wentylacyjnych. Taka konstrukcja zapewni odporność na kurz i wodę, która może dostać się do pomieszczenia telekomunikacyjnego od góry, np. z instalacji wody lodowej systemu klimatyzacji.

Celem przeniesienia szafy nawet przez największe drzwi pomieszczenia telekomunikacyjnego szafa musi posiadać możliwość rozkręcenia elementów składowych szkieletu, a nie tylko zdjęcia osłon.

Nośność, co najmniej 600kg

Wypożyczenie dodatkowe:

Zarządzana poprzez IP listwa zasilająca 19" z filtrem przepięć,

dachowy panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem i kablem zasilającym w komplecie, cokolwiek o wysokości co najmniej 120mm,

maskownica podłogowa z filtrem powietrza,
 panele 19" 1U porządkujące kable krosowe, z metalowymi uchwytami kablowymi trwale zintegrowanymi z płytą 19", niemontowane na śruby,
 uchwyty do pionowego prowadzenia kabli krosowych.
 Gigabitowy przełącznik dostępowy warstwy L3 (lite) - DCN S5750E-52X-SI (R2), 48x 10/100/1000Base-T RJ45 + 4x 1/10GBase-X SFP+, 0°C +50°C, Zasilanie 230V AC- 2 szt

Wkładki SP-SM31010D-GP -SFP+ LR 10Gbs 1310nm

LC DDM SMF 10km for DCN

W szafie GPD należy zainstalować serwer montowany w szafie 19". Z uwagi na wysokie wymagania inwestora proponujemy serwer n firmy DELL PowerEdge R840 z procesorami 2x Intel® Xeon® Gold 5222 3,8G, 4C / 8T, 10,4GT / s, pamięć podręczna 16,5 MB, Turbo, HT (105 W) DDR4-2933. Wielkość pamięci dyskowej do decyzji Inwestora.

Zalecenia i szczegółowe wymagania instalacyjne

Instalowanie okablowania strukturalnego

Instalację okablowania strukturalnego należy wykonać z najwyższą starannością z zachowaniem wytycznych znajdujących się w normach okablowania strukturalnego oraz wytycznych producenta okablowania. Szczególnie należy zastosować się do:

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli skrętkowych i światłowodowych, sił naciągu, sił zgniatających oraz przestrzegać zakresu temperatur w czasie instalacji. Dopuszczalne zakresy wymienionych parametrów można znaleźć w specyfikacjach technicznych produktów.

Kable skrętkowe należy montować w złączach RJ45 zachowując minimalny rozplot par wprowadzanych do złącza.

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.

Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą zostać uziemione.

W celu ochrony przed niepożądanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w drzwi z zamkami zabezpieczającymi.

Instalując okablowanie skrętkowe należy zachowywać poniższe bezpieczne odległości od kabli zasilających:

Wyposażenie serwerowni oraz sieci teleinformatycznej:

- kable krosowe U/UTP cat.6 długość 1,5m w ilości równej ilości zakończeń kabli teleinformatycznych w szafie (stelażu) serwerowej

-kable krosowe U/UTP cat.6 długość 3m w ilości równej ilości gniazd RJ45 w pomieszczeniach

- światłowodowe kable krosowe LC/LC duplex 9/125 długości 2m równej ilości zakończeń kabli na panelach światłowodowych w serwerowni głównej szpitala oraz w serwerowni remontowanego obiektu

-zakończenie kabla telekomunikacyjnego w serwerowni na panelu 50XRJ45 ISDN Cat. 3

- zakończenie kabla telekomunikacyjnego na głowicy budynkowej łączówki szczelinowe LSA

Typ kabla	Odległość od instalacji zasilającej [mm]		
	Brak przegrody metalicznej	Przegroda metalowa perforowana	Przegroda metalowa pełna
Kable SFTP	10	5	0
Kable UFTP; FUTP	50	25	0
Kabel UUTP	100	50	0

Tabela obowiązuje dla wiązki 15 obwodów 230V / 20A. W przypadku mniejszej ilości obwodów, odległości proporcjonalnie się zmniejszają.

Obwody o prądzie większym niż 20A należy traktować, jako proporcjonalna wielokrotność obwodów 20A.

Powyższe zalecenia obowiązują w przypadku prawidłowego uziemienia ekranów kabli transmisyjnych i metalicznych elementów tras kablowych.

Trasy kablowe

Kable należy prowadzić w dedykowanych do tego celu trasach kablowych:

Okablowanie układane w poziomie należy instalować w korytach kablowych lub kanałach kablowych. W głównych trasach kablowych należy stosować podwieszane koryta kablowe metalowe wykonane z blachy perforowanej, które instaluje się w przestrzeni sufitowej.

Kable skrętkowe i światłowodowe okablowania poziomego instalowane pod tynkiem należy układać w rurach osłonowych z tworzywa sztucznego. Nie należy prowadzić kabli telekomunikacyjnych i zasilających w tej samej rurze osłonowej.

Połączenia wykonywane na zewnątrz budynków należy realizować przy wykorzystaniu dedykowanej kanalizacji teletechnicznej.

Pomiary instalacji okablowania strukturalnego

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, 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.

Pomiary okablowania miedzianego

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

Należy przeprowadzić pomiary w układzie pomiarowym typu „Channel” (łącznie z kablami krosowymi i kablami przyłączeniowymi). Do pomiaru każdego łączy należy użyć odrębnej pary kabli połączeniowych, która w przyszłości powinna być wykorzystywana w powiązaniu właśnie z tym łączy. W związku z powyższym należy zapewnić pełen zestaw kabli połączeniowych RJ45.

Pomiary należy wykonać miernikiem o poziomie dokładności, co najmniej „Level IV”. Zalecane typy mierników: DTX-1800 „lub równoważny” lub DTX-1200 „lub równoważny” firmy Fluke Networks „lub równoważny”.

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. Delayskew)

Pomiary okablowania światłowodowego

Wszystkie łącza światłowodowe w systemie należy przetestować pod kątem spełniania wymogów norm ISO 11801 lub EN 50173:

Należy przeprowadzić pomiary dwukierunkowe, w których źródło świetlnego sygnału referencyjnego będzie umieszczone w pierwszym kroku na jednym końcu łącza, a w kolejnym kroku na drugim końcu łącza.

Łącza wielomodowe (MM) należy przetestować w dwóch oknach transmisyjnych, dla długości fali: 850 nm i 1300 nm.

Łącza jednomodowe (SM) należy przetestować w dwóch oknach transmisyjnych, dla długości fali: 1310 nm i 1550 nm.

Należy wykonać pomiary certyfikacyjne, w których po zmierzeniu rzeczywistych wartości parametrów łącza, 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:

Ciągłość łącza.

Długość łącza.

Tłumienie włókien dla dwóch długości fali.

Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

Opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania.

Listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego.

Schemat oznaczeń łączy miedzianych i światłowodowych.

Podkłady budowlana z zaznaczeniem: łączy, punktów przyłączeniowych użytkowników oraz punktów dystrybucyjnych.

Schemat blokowy instalacji.

Rysunki przedstawiające wyposażenie punktów dystrybucyjnych.

Pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.

Certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary

Dokumentację należy sporządzić w dwóch kopiach: jedna przeznaczona dla Inwestora, druga przeznaczona dla producenta, celem uzyskania gwarancji systemowej.

Wymagania gwarancyjne

Inwestor oczekuje, że zainstalowany system okablowania strukturalnego będzie działał niezawodnie przez wiele lat. Dlatego wymagane jest udzielenie przez Producenta 25-letniej systemowej, bezpłatnej gwarancji niezawodności, która zapewni:

Zgodność ze standardami okablowania strukturalnego obowiązującymi w czasie wykonania instalacji.

Niezawodne działanie aplikacji (protokołów transmisyjnych), zdefiniowanych w standardach okablowania strukturalnego obowiązujących w czasie wykonania instalacji, dla których system został zaprojektowany.

Brak wad fabrycznych elementów łączy okablowania oraz błędów w czasie instalacji okablowania.

W tym celu w ciągu 15 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz pomiary sieci okablowania strukturalnego. W ciągu kolejnych 15 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w dokumentacji powyżej.

II.E.3 BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr. 20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r. Dz. ust. nr151, poz. 156. Obowiązek sporządzenia planu bioz spoczywa na kierowniku budowy. W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót:

- w pobliżu czynnych linii elektroenergetycznych,
- z zastosowaniem urządzeń dźwigowych,
- prowadzonych przy montażu ciężkich elementów prefabrykowanych o masie większej od 1t.
- prowadzonych na wysokościach powyżej 4 m.

II.E.4 ZAKRES SPRAWDZEŃ I POMIARÓW ODBIORCZYCH INSTALACJI

Instalacja przed przekazaniem do eksploatacji będzie poddana sprawdzeniom obejmującą oględziny, próby i protokolowanie.

Pomiary i próby powinny obejmować:

- sprawdzenie i wykonanie pomiarów oświetlenia podstawowego i awaryjnego (w tym kierunkowego)
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów połączeń wyrównawczych
- pomiary rezystancji izolacji elektrycznej
- sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- sprawdzenie wyłączników różnicowoprądowych
- rezystancji uziemień
- pomiary instalacji odgromowej
- próbę kolejności faz
- próbę działania (rozdzielnic, napędów, urządzeń i aparatów)

II.E.5 OBLICZENIA TECHNICZNE

Obliczenia oświetlenia

Obliczenia oświetlenia podstawowego wykonano w oparciu o normę PN-EN 12464- 1:2004 na komputerze w oparciu o program Dialux 4.10.. Rodzaje zastosowanych opraw przedstawiono na rysunkach.

II.E.6 KONTROLA DOSTĘPU

II.E.6.1 Zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa instalacji systemu kontroli dostępu. Niniejsza dokumentacja dotyczy budynku archiwum Szpitala im. Żeromskiego w Krakowie .Dokumentację opracowano na podstawie planów i zapotrzebowania Inwestora, wg. wytycznych i zaleceń, uwzględniając zaplanowaną uniwersalność i funkcjonalność przy zastosowaniu zintegrowanych nowoczesnych technologii przesyłania różnego rodzaju danych.

Projekt opisuje minimalne wymagania Użytkownika w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że zgodnie z warunkami ustawy Prawo Zamówień Publicznych, można zastosować dowolne rozwiązanie spełniające wszystkie kryteria opisane w dokumentacji projektowej, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji. Składając ofertę, Wykonawca ma przedstawić nazwę producenta oraz listę materiałów w formie tabeli, zawierającej nr katalogowy producenta, nazwę produktu oraz zaplanowaną ilość - w celu zapewnienia możliwości weryfikacji wszystkich wymaganych parametrów technicznych oraz funkcji użytkowych.

II.E.6.2 Podstawa opracowania projektu

Podstawą do opracowania projektu systemu kontroli dostępu są wytyczne Inwestora w zakresie zgodności z obowiązującymi normami oraz funkcjonalności i wydajności systemu.

Lista norm wykorzystanych w projekcie:

- PN-EN 60839-11-2:2015-08 - wersja angielska - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wytyczne stosowania.
- PN-EN 60839-11-1:2014-01 - wersja angielska - Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych.
- PN-EN 50133-7:2002 - wersja angielska - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Zasady stosowania.
- PN-EN 50133-2-1:2002 - wersja angielska - Systemy alarmowe -- Systemy kontroli dostępu stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Wymagania dla podzespołów.

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

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

II.E.6.3 Wymagania ogólne dotyczące systemu kontroli dostępu

Zgodnie z warunkami architektury oraz wymaganiami Użytkownika/Inwestora w zakresie bezpieczeństwa budynku, projektuje się system kontroli dostępu działający w oparciu o protokół internetowy IP oraz sieć Ethernet, który ma spełniać następujące funkcje oraz założenia uzgodnione z Użytkownikiem:

- Ustalono poziom ryzyka jako mały w związku z tym system kontroli dostępu otrzymał klasę systemu stopnia 1 w skali od 1 do 4 zgodnie z normą PN-EN 60839-11:2014-01. Wszystkie przejścia zostały zaprojektowane w klasie stopnia 1 (przejście kontrolowane jednostronnie);
- Liczbę i rozmieszczenie elementów systemu kontroli dostępu przyjęto na podstawie założeń projektowych;
- Okablowanie do kontrolera drzwi budowane jest zgodnie z normami, tj. w konfiguracji gwiazdy i przy rygorze, że łącza stałe nie mogą przekroczyć długości 90 m dla połączeń w oparciu o medium miedziane;
- Okablowanie przeznaczone dla systemu kontroli dostępu rozprowadzane do kontrolera obsługiwane jest przez serwer znajdujący się w szafie GPD zgodnie z rzutami dołączonymi do projektu;
- Założono zastosowanie jednego kontrolera działającego w sieci Ethernet. Do niego ma zostać doprowadzony kabel ekranowany F/FTP kat.6A w osłonie zewnętrznej typu LSZH, trudnopalnej i niewydzielającej trujących substancji w obecności ognia;
- Zaprojektowano stację operatorską i serwer systemu kontroli dostępu wraz z monitorem 27". Sprzęt ma zostać umieszczony w serwerowni i podłączony kablem ekranowanym F/FTP kat.6A w osłonie zewnętrznej typu LSZH do tej samej sieci, w której jest kontroler drzwi systemu kontroli dostępu;
- System musi mieć elastyczną budowę dopasowaną do każdego przedsiębiorstwa. W przypadku rozbudowy, system ma umożliwiać pracę w architekturze rozproszonej obsługiwanej przez jeden główny serwer aplikacji i 40 peryferyjnych serwerów, przy czym dla globalnej kontroli, raportowania i bezpieczeństwa systemu, każdy z serwerów powinien mieć swoją bazę danych SQL;
- W przypadku zastosowania architektury rozproszonej powinna być zapewniona pełna synchronizacja baz danych na wszystkich serwerach;

- System musi mieć dedykowane oprogramowanie umożliwiające podstawową (jak również zaawansowaną) konfigurację systemu kontroli dostępu;
- Stacja administracyjna powinna pozwalać na zarządzanie i personalizację: systemu, funkcji, obiektów i ekranów, w tym także wyglądu stacji monitorującej; konfigurację obiektów, dodawanie operatorów i ustawianie uprawnień dostępu, dodawanie i konfigurowanie kontrolerów oraz pozostałego sprzętu, dodawanie kamer i serwerów wideo, tworzenie partycji i zarządzanie nimi, tworzenie i konfigurowanie personelu, projektowanie identyfikatorów, tworzenie kopii zapasowej. Za pomocą stacji administratora użytkownik powinien mieć możliwość generowania raportów, monitorowania ustawień i wydajności systemu;
- Wymaga się rejestrację wejść/wyjść w systemie kontroli dostępu, system musi posiadać możliwość podłączenia stacji monitorującej umożliwiającej podgląd zdarzeń w systemie na żywo;
- System musi umożliwiać integrację z systemem VSS, SSWiN, SSP, systemami RTLS, BMS, sterownikami wind,. W ramach integracji system ma za zadanie zapewnić podgląd kamer na żywo, reakcje na zdarzenia, prezentację graficzną, wywołanie podglądu z kamer z poziomu interaktywnych map, połączenie kamer ze zdarzeniami w innych zintegrowanych systemach. W ramach integracji z systemem SSWiN system kontroli dostępu powinien umożliwiać raportowanie w czasie rzeczywistym zdarzeń włamania i napadu, monitorowanie detektorów, paneli, stref, statusów, połączenie do zdarzeń kontroli dostępu oraz połączenie do kamer VSS. W ramach integracji z SSP system powinien raportować zdarzenia z SSP w czasie rzeczywistym, zdarzenia pożarowe mają mieć możliwość wywołania zdarzenia w systemie kontroli dostępu, ponadto system powinien umożliwiać monitorowanie stref, central, wejść pożarowych, czujek oraz raportowanie stanu obiektu, np. zabrudzenia czujki dymu;
- System w ramach integracji musi zapewniać monitorowanie zdarzeń wszystkich zintegrowanych systemów z jednego klienta;
- System musi zapewnić możliwość obsługi do 5 klientów jednocześnie, w przypadku rozbudowy możliwość obsługi do 50 klientów jednocześnie;
- System musi posiadać dziennik/historię zdarzeń i aktywności systemu. Użytkownik poprzez przeglądanie tej historii powinien mieć wgląd w rekordy systemu, które miały miejsce. Dziennik ma dostarczać również informacji statystycznych na temat wykorzystania zasobów oraz dawać informację odnośnie lokalizacji ludzi oraz zasobów w firmie. Użytkownik powinien mieć możliwość kierowania zapytań do dziennika, filtracji danych i modyfikacji kryteriów zapytań, aby zawęzić wyświetlane rejestry;
- System powinien umożliwiać aktywację pojedynczych elementów jak również grupy obiektów. System ma umożliwiać tworzenie i edytowanie grup, składających się z obiektów tego samego typu (np. drzwi) oraz konfigurować obiekty, które aktywują grupy, takie jak wejścia aktywujące grupy wyjścia albo zdarzenia określające czynności dla grup;
- System w przypadku alarmu np. sabotażu drzwi lub innych zdefiniowanych przez użytkownika zdarzeń niestandardowych, powinien mieć możliwość wyświetlenia mapy z zaistniałym zajściem, pokazaniem widoku z kamery, jeżeli jest taka integracja oraz wyświetlić dynamiczne okno z opisem zaistniałej sytuacji. Użytkownik powinien mieć też możliwość wyboru czy dane zdarzenie wymaga dodatkowo potwierdzenia lub wykonania innych czynności;
- Oprogramowanie systemu powinno być dostępne zarówno w wersji serwera z preinstalowanym systemem jak i wersji samego oprogramowania w wersji zależnej od potrzeb użytkownika;
- Wersja oprogramowania musi być łatwo rozszerzalna wraz z zwiększaniem się potrzeb użytkownika i rozbudową systemu;
- System musi umożliwiać tworzenie partycji, czyli podziału systemu na niezależne od siebie podsystemy.
- Oprogramowanie powinno być typu klient-serwer oraz pracować na zainstalowanej nowej bazie SQL lub z wykorzystaniem istniejącej bazy danych;

- System powinien mieć możliwość importowania danych personelu z zewnętrznych baz danych zgodnych z ODBC (*Open DataBase Connectivity*), CSV (*CommaSeparatedFiles*), LDAP (*Lightweight Directory Access Protocol*), XML (*ExtensibleMarkup Language*);
- W szczególnych przypadkach zagrożenia np. podczas próby wtargnięcia do budynku poprzez zaszantażowanie osoby uprawnionej do wejścia do budynku, zdarzenie takie musi być zarejestrowane w systemie;
- System musi mieć możliwość podłączenia kontrolerów kablem sieciowym w oparciu o protokół komunikacyjny IP, do których można podłączyć 1, 2, 4, 8 lub 16 czytników. Ma też umożliwiać podłączenie kontrolera obsługującego 32 czytniki (w tym 16 bezprzewodowych). Dodatkowo system powinien mieć możliwość podłączenia kontrolerów posiadających moduł PoE współpracujący zarówno z PoE jak i PoE+;
- System musi mieć możliwość obsługi kontrolerów z szyfrowaniem RC4 128 bit, AES 128 oraz 256-bit, FIPS 197;
- Kontrolery mają obsługiwać protokół Wiegand i protokół Clock&Data;
- System ma umożliwiać podłączenie do kontrolerów czytników pracujących w różnych standardach tj. Prox, EM4102, MIFARE, iCLASS, iCLASS SE, Seos;
- Kontrolery muszą umożliwiać nadzorowanie wejść;
- Kontrolery muszą umożliwiać sterowanie wyjściami przełącznikowymi 30V DC/AC 2.5A;
- Kontrolery muszą umożliwiać nadzorowanie dodatkowych wejść za pomocą dodatkowych modułów oraz sterować pracą dodatkowych wyjść;
- Moduły rozszerzeń powinny być łączone z kontrolerem za pomocą magistrali RS-485;
- System ma mieć możliwość połączenia kilku modułów rozszerzeń do jednej magistrali RS-485;
- Kontrolery powinny posiadać wyjścia mogące sterować pracą elektrozamków i rygli;
- Kontrolery muszą posiadać awaryjne zasilanie, zapewniające ciągłość pracy systemu w przypadku awarii zasilania;
- Kontrolery muszą posiadać pamięć pozwalającą na ciągłą pracę systemu w przypadku utraty połączenia z serwerem;
- System ma posiadać budowę modułową i pracować w trybie online;
- Kontroler oraz osprzęt drzwiowy ma być zasilany poprzez dedykowany zasilacz 12V DC 4A;
- System ma posiadać podtrzymanie awaryjne z sieci UPS przy braku zasilania podstawowego;
- Kontrolery mają posiadać własną pamięć i pracować nawet bez połączenia z serwerem;
- Wersja oprogramowania ma być łatwo rozszerzalna wraz ze zwiększaniem się potrzeb użytkownika;
- System ma umożliwiać obsługę czytników biometrycznych;
- System ma umożliwiać podział kontrolowanego obszaru na strefy i monitorowanie każdej z nich osobno;
- System ma udostępniać funkcjonalność zarządzania pojazdami;
- System ma udostępniać interfejs Web oraz dedykowaną aplikację na urządzenia mobilne;
- System ma posiadać funkcję wizualizacji obiektu za pomocą interaktywnych map;
- System ma posiadać funkcję zdalnego otwierania drzwi (krótkiego lub określonego przez ustawiony przedział czasowy);
- System kontroli dostępu ma mieć możliwość programowego łączenia zdarzeń z różnych systemów oraz alarmowania o nich za pomocą przeznaczonej do tego aplikacji;
- System ma umożliwiać dodanie dodatkowych funkcji wraz ze zmianą potrzeb użytkownika;
- W systemie ma być zagwarantowana możliwość konfiguracji funkcji czasowego „rozbrojenia” drzwi za pomocą podwójnego odbicia się kartą dostępu – funkcja DoubleSwipe.

II.E.6.4 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu kontroli dostępu

System kontroli dostępu składał się będzie z:

- Oprogramowania do zarządzania systemem kontroli dostępu zainstalowanego na odpowiednim serwerze oraz stacji operatorskiej;
- Kontrolera obsługującego do 4 czytników zainstalowanego w korytarzu w suficie podwieszanym koło serwerowni.
- Czytników kart oraz dedykowanych kart zbliżeniowych (lokalizacja pomieszczeń kontrolowanych zgodnie z dołączonymi podkładami);
- Elektrozamków w celu kontrolowania zamknięcia/otwarcia drzwi;
- Przycisków ewakuacyjnych;
- Przycisków wyjścia;
- Kontaktronów monitorujących stan otwarcia / zamknięcia drzwi.

W budynku zaprojektowano system kontroli dostępu składający się z dwóch jednostronnie kontrolowanych drzwi z czujnikiem położenia drzwi (kontaktronem), przyciskiem wyjścia po stronie wewnętrznej oraz awaryjnym przyciskiem ewakuacyjnym również po stronie wewnętrznej pomieszczenia.

Schemat połączeń systemu kontroli dostępu dla drzwi jednostronnie kontrolowanych został przedstawiony na schemacie ideowym dołączonym do projektu kontroli dostępu.

II.E.6.5 Urządzenia wymagane do realizacji systemu kontroli dostępu

Głównym punktem obsługi systemu kontroli dostępu jest serwer / stacja operatorska (na którym jest zainstalowana również baza danych SQL), przystosowana do działania w architekturze klient-serwer. Oprogramowanie serwera kontroli dostępu działa pod kontrolą systemu operacyjnego Windows. Oprogramowanie zawiera w sobie moduły do obsługi zaawansowanych rozwiązań sprzętowych, obejmujących inteligentne czytniki kart bezprzewodowych, włączając w to czytniki biometryczne oraz kontrolery komunikujące się w sieci Ethernet, zapewniające również kompatybilność z czytnikami innych producentów. Obsługa systemu kontroli dostępu została zaplanowana z poziomu oprogramowania stacji operatorskiej. Oprogramowanie serwera i stacji operatorskiej należy zainstalować na dedykowanym sprzęcie, który należy zamontować w szafie GPD w serwerowni. Sprzęt, na którym ma być zainstalowane oprogramowanie musi oferować dużą moc obliczeniową i odporność systemu na awarie.

II.E.6.6 Kontroler systemu kontroli dostępu

Zastosowany w projekcie system oferuje elastyczną i skalowalną platformę sprzętową. Oznacza to, że każde urządzenie może być skonfigurowane tak, aby spełniać konkretne potrzeby instalacji. Ostatecznie dobrze zaprojektowany system może zaoszczędzić pieniądze poprzez zmniejszenie czasu instalacji. System musi umożliwiać w przypadku rozbudowy możliwość łączenia kontrolerów w grupach, których ilość jest nieograniczona. Każda grupa może mieć po 16 kontrolerów, z których jeden kontroler jest kontrolerem głównym. Każdy kontroler jest podłączony do sieci i posiada własny adres IP. Kontrolery mogą pracować nawet w przypadku utraty połączenia z serwerem.

Do kontrolera zastosowanego w projekcie należy podłączyć dedykowane połączenie z zasilacza UPS, gwarantując podtrzymanie zasilania w razie awarii. Dodatkowo projektuje się zasilanie awaryjne w postaci baterii akumulatorów 12V 7Ah.

W budynku, w miejscu zaznaczonym na podkładach ma być zainstalowany kontroler obsługujący do 4 czytników, który musi spełniać minimalne wymagania przedstawione w tabeli 5.1.

Tabela 5.1. Minimalne wymagania dla kontrolera drzwi obsługującego do 4 czytników.

Parametry fizyczne	
Wymiary obudowy	305 x 305 x 101mm

Obudowa	Stalowa, zamykana na klucz, styk sabotażowy wewnątrz
Waga	4.2kg
Temperatura operacyjna	0° - 50°
Zasilanie	
Napięcie	12VDC(-15/+20%) 24VDC(-15/+25%)
Wydzielanie ciepła	Max.90 BTU/godz.
System	
Pamięć RAM	Min.64MB
Karta SD	Min. 16 GB
Funkcjonalność	
Nadzorowane wejścia	8
Dodatkowe wejścia	Styk sabotażowy, awaria zasilania, niski poziom naładowania baterii
Rozszerzenie ilości wejść	64 dodatkowe wejścia
Wyjścia	4
Rozszerzenie ilości wyjść	64 dodatkowe wyjścia
Interfejsy komunikacyjne	
Czytniki	RM (RS485), Wiegand (zaciski śrubowe)
Szyfrowanie	AES-256
Regulacje	UL 294, EN 60950-1 (bezpieczeństwo), IEC 60950, EN 55024, EN 50130-4

Serwer oraz oprogramowanie klienckie systemu kontroli dostępu

Serwer jest centralnym urządzeniem systemu kontroli dostępu. Znajduje się na nim oprogramowanie zarządzające systemem oraz baza danych zawierająca wszystkie informacje o konfiguracji i pracy systemu. W projekcie przewidziano serwer i stację operatorską tworząc jeden system kontroli dostępu. Oprogramowanie serwera i oprogramowanie klienckie ma zostać zainstalowane na dedykowanym serwerze, który ma być połączony do sieci komputerowej za pomocą portu Ethernet. Niezawodność serwera jest bardzo ważnym aspektem dla pracy całego systemu. Aby było możliwe uruchomienie oprogramowania serwera, sprzęt musi spełniać minimalne wymagania przedstawione w tabeli 5.2.

Tabela 5.2. Minimalne wymagania sprzętowe dla oprogramowania serwera systemu kontroli dostępu i bezpieczeństwa.

Specyfikacja podzespołów	
CPU	Intel® Core i5 4th generation
Pamięć	16 GB SODIMM DDR2 400/533
Porty sieciowe	Min. 2x 10/100/1GB Ethernet
Wyjścia wideo	VGA, HDMI, DVI
Porty USB	2.0: Minimum 4 (2 z tyłu, 2 z przodu) 3.0: Minimum 4 (2 z tyłu, 2 z przodu)
Pamięć	1 x 2.5 inch SATA, 240 GB MLC solid state drive
System operacyjny (wbudowany)	Windows Standard 7
Baza danych	Microsoft SQL Express

Na serwerze systemu kontroli dostępu ma być możliwość instalacji również oprogramowania do zarządzania systemem dozoru wizyjnego korzystającego z tej samej bazy danych.

II.E.6.7 Czytniki systemu kontroli dostępu

W projekcie zastosowano czytniki zbliżeniowe pracujące zarówno w paśmie 125 kHz jak i 13.56MHz. Do czytników należy doprowadzić od kontrolera przewód symetryczny skrętkowy 4 – parowy F/FTP kat.6A. W tabeli 5.3 przedstawiono minimalne wymagania dla czytnika.

Tabela 5.3. Minimalne wymagania dla czytników zastosowanych w projekcie.

Czytnik zastosowany w projekcie	
Parametry techniczne	
Maksymalny zasięg	8 cm
Tryb pracy	Odczyt
Częstotliwość pracy	13,56 MHz, 125kHz
Kompatybilność	iClass/iClass SE, MIFARE, DESFire, HID Prox, Unique (MIFARE, DESFire – tylko odczyt CSN)
Interfejs	Wiegand
Maks. Odległość od kontrolera	150m
Wskaźniki	3-kolorowa dioda LED, brzęczyk
Przykłady kompatybilnych kart	iClass 2k, iClass SE 16k, HID Proxcard II
Stopień ochrony	IP65
Zasilanie	5-16 V DC
Pobór prądu	Czuwanie: 65mA, praca: 95mA
Temperatura pracy	-40~65°C
Wilgotność pracy	0~95% bez kondensacji
Wymiary	48x103x20mm
Kolor	Czarny
Złącze danych	Terminal śrubowy
Cechy dodatkowe	Tamper optyczny

Ilość czytników jaką należy podłączyć do kontrolerów w budynku przedstawiono na rysunkach dołączonych do projektu.

II.E.6.8 Karty zbliżeniowe

W projekcie zastosowano karty zbliżeniowe Mifare w pełni kompatybilne z wybranymi czytnikami, które posiadają wbudowaną antenę pracującą na częstotliwości 13,56 MHz. Na kartach można nadrukować dowolny szablon za pomocą specjalnego urządzenia.

II.E.6.9 Urządzenia dodatkowe

Do urządzeń dodatkowych systemu kontroli dostępu zaliczamy urządzenia obsługujące drzwi: elektrozamek, czujnik położenia (kontaktron), przycisk wyjścia oraz przycisk ewakuacyjny.

W projekcie wyspecyfikowano wymagania prądowo-napięciowe jakie muszą spełniać elektrozamki podłączane do kontrolerów kontroli dostępu. W zależności od danego rodzaju drzwi należy zastosować odpowiedni rodzaj elektrozamka - elektrozaczep, zwora magnetyczna, bolec blokujący, itp. Minimalne parametry techniczne jakie musi spełniać elektrozamek przedstawiono w tabeli 5.4.

Tabela 5.4. Minimalne wymagania dla elektrozamków zastosowanych w projekcie.

Parametry fizyczne	
Zasilanie	12 V DC (zasilacz zewnętrzny)
Typ	Rewersyjny
Pobór prądu	Wyjścia tranzystorowe – max. 0.75 A, 12V DC Wyjścia przekaźnikowe: podstawowe - do 30 VAC/DC, 5 A max
Siła trzymania	Min. 250 kg

W projekcie zastosowano natynkowy przycisk otwarcia drzwi, posiadający styki NO/NC.

Zastosowany w projekcie zasilacz kontrolera konwertuje napięcie sieciowe 230V na napięcie 12VDC o maksymalnym prądzie 4A. Zasilacz znajduje się w metalowej obudowie razem z kontrolerem, zamykanej na klucz, w której znajduje się miejsce na akumulator awaryjny. Zasilacze zapewniają zasilanie wszystkich urządzeń peryferyjnych podłączonych do kontrolera.

Podtrzymanie pracy kontrolera drzwiowego w przypadku braku napięcia sieciowego ma zostać zapewnione za pomocą dedykowanego obwodu zasilacza UPS.

W projekcie uwzględniono awaryjne przyciski otwarcia drzwi.

W obwód połączenia elektrozamków należy wpiąć wyjście modułu sterującego z systemu SSP w celu zwolnienia kontroli dostępu w przypadku zajścia pożaru.

II.E.6.10 Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowania

Kontroler należy zamontować w pomieszczeniu zgodnie z rzutami dołączonymi do projektu (sugerowany montaż oraz prowadzenie okablowania zostało pokazane na schematach ideowych połączeń systemu kontroli dostępu KD). Dodatkowo kontroler należy podpiąć do sieci komputerowej przez port RJ45 znajdujący w kontrolerze. Okablowanie do kontrolera zostanie rozprowadzone w pomieszczeniu kablem ekranowanym F/FTP kat.6A do punktu logicznego PL. Do kontrolera należy podłączyć czytniki kart za pomocą kabla miedzianego symetrycznego F/FTP kat.6A po stronie zewnętrznej przy drzwiach wejściowych do pomieszczeń zgodnie z podkładami. Czytnik będzie posiadał możliwość autoryzacji uprawnionego użytkownika za pomocą karty zbliżeniowej.

Jako wejścia, za pomocą kabli YTDY 2x0,5 mm należy połączyć kontaktron do monitorowania stanu otwarcia/zamknięcia drzwi oraz przycisk wyjścia. Dodatkowo do kontrolera należy połączyć jako wyjścia elektrozamki za pomocą kabla LIYCY 2x1 mm połączone przez odpowiednie wejścia/wyjścia przycisku ewakuacyjnego tak jak to zostało pokazane na schematach ideowych instalacji systemu kontroli dostępu KD dla drzwi pojedynczych.

Należy pamiętać o maksymalnych długościach kabli do poszczególnych elementów systemu i należy ich bezwzględnie przestrzegać:

- połączenie Wiegand (czytnik - kontroler) – 150 m;
- połączenie kontroler – moduł wejść – 1219 m;
- połączenie kontaktron - kontroler – 600 m;
- połączenie zasilanie – kontroler – 8 m;
- połączenie elektrozamek – kontroler – 100m.

II.E.6.11 Zasilanie instalacji

Zasilanie podstawowe:

- Przewiduje się zastosowanie zasilaczy 12V DC zamontowanych w metalowej obudowie wraz z kontrolerem jako zasilanie podstawowe.

Zasilanie awaryjne:

- Przewiduje się podłączenie zasilaczy kontrolerów do dedykowanego obwodu zasilacza UPS jako opcja zasilania awaryjnego. Jako zasilanie awaryjne projektuje się również akumulatory 12 V, 7Ah.

II.E.6.12 Administracja

Wszystkie kontrolery oraz czytniki muszą być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych na panelach krosowych znajdujących się w odpowiednich szafach dystrybucyjnych.

Konwencja oznaczeń kontrolerów:

KD/X/Y

gdzie:

KD - kontroler kontroli dostępu do drzwi

X - numer kontrolera

Y - lokalizacja montażu kontrolera ("0" - piwnica, "1" - parter, "2" - piętro 1, "3" - piętro 2, "4" - poddasze).

Konwencja oznaczeń czytników:

R/X/Y/Z

gdzie:

R - czytnik kontroli dostępu

X - lokalizacja montażu ("0" - parter, "1" - piętro 1, "2" - piętro 2, "3" - piętro 3, "4" - piętro 4)

Y - numer czytnika

II.E.6.13 Odbiór instalacji systemu kontroli dostępu

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac;
- wykonanie kompletu pomiarów;
- uruchomienie oraz skonfigurowanie wszystkich urządzeń systemu kontroli dostępu KD (tj. serwera oraz stacji klienckiej, kontrolerów, czytników);
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi.

System kontroli dostępu oparty jest na instalacji okablowania strukturalnego. Należy stosować się do wytycznych zawartych w odpowiedniej dokumentacji.

II.E.6.14 Zawartość dokumentacji powykonawczej

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli;
- Rysunki z oznaczeniami szafy dystrybucyjnej, paneli krosowych i portów;
- Lokalizację rzeczywistego rozmieszczenia kontrolerów oraz czytników wraz z udokumentowaniem adresów MAC oraz adresów IP poszczególnych kontrolerów.

Uwagi dotyczące prowadzenia okablowania

Trasy prowadzenia okablowania zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku ARCHIWUM, czyli ogólną instalacją elektryczną oraz innymi branżami. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany prowadzenia tras instalacji okablowania oraz lokalizacji punktów instalacji urządzeń końcowych (kontrolerów lub czytników) lub wystąpią konflikty z innymi instalacjami, należy ustalić poprawione rozprowadzenie tras kablowych oraz wszelkie inne zmiany w porozumieniu z projektantem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, należy uziemić wszystkie metalowe części, obudowy kontrolerów, szafę dystrybucyjną wraz z osprzętem oraz inne urządzenia sieciowe, które zgodnie z instrukcją ich montażu tego wymagają.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót muszą być nowe, nieużywane oraz najnowszych aktualnych wzorów.

II.E.6.15 Skróty używane w projekcie

VSS – (*Video Surveillance System*) system dozoru wizyjnego wykorzystujący kamery cyfrowe do rejestracji obrazu działające w oparciu o protokół internetowy (IP).

SSWiN – System Sygnalizacji Włamania i Napadu.

BMS – (*Building Management Systems*) systemy zarządzania budynkiem takie jak klimatyzacja, wentylacja, ogrzewanie oraz oświetlenie.

SSP – System Sygnalizacji Pożarowej.

RTLS – (*Real Time Localion System*) system lokalizacji obiektów/ludzi w czasie rzeczywistym oparty na komunikacji bezprzewodowej oraz tagów przypisanych do danej oso-by/obiektu.

PoE/PoE+ – (*Power over Ethernet/Plus*) funkcja zasilania urządzeń końcowych (np. opcjonalnie kontrolerów) za pomocą skrętki 4 parowej, a dokładniej wykorzystując dwie z czterech par jako medium do zasilania takiego urządzenia.

F/FTP – kabel miedziany symetryczny podwójnie ekranowany opisany szczegółowo w dokumentacji projektowej okablowania strukturalnego.

II.E.7 INSTALACJA CCTV

II.E.7.1 Zakres projektu

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja projektowa instalacji systemu dozoru wizyjnego VSS. Niniejsza dokumentacja dotyczy adaptacji budynku na archiwum i przychodnię dermatologiczną. Dokumentację opracowano na podstawie planów i zapotrzebowania Inwestora, wg. wytycznych i zaleceń, uwzględniając zaplanowaną uniwersalność i funkcjonalność przy zastosowaniu zintegrowanych nowoczesnych technologii przesyłania różnego rodzaju danych.

Projekt opisuje minimalne wymagania Użytkownika w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że zgodnie z warunkami ustawy Prawo Zamówień Publicznych, można zastosować dowolne rozwiązanie spełniające wszystkie kryteria opisane w dokumentacji projektowej, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji. Składając ofertę, wykonawca ma przedstawić nazwę producenta oraz listę materiałów w formie tabeli, zawierającej numer katalogowy producenta, nazwę produktu oraz zaplanowaną ilość - w celu zapewnienia możliwości weryfikacji wszystkich wymaganych parametrów technicznych oraz funkcji użytkowych.

II.E.7.2 Podstawa opracowania projektu

Podstawą do opracowania projektu systemu dozoru wizyjnego VSS są wytyczne Inwestora w zakresie zgodności z obowiązującymi normami oraz funkcjonalności i wydajności systemu. Lista norm wykorzystanych w projekcie:

Normy dotyczące systemu dozoru wizyjnego VSS:

- PN-EN 50132-1:2012E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1: Transmisja wideo – Wymagania systemowe;
- PN-EN 50132-5-1:2012E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-1: Transmisja wideo – Ogólne wymagania eksploatacyjne;
- PN-EN 50132-5-2:2012E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-2: Protokoły sieciowe (IP) dotyczące transmisji wideo;
- PN-EN 50132-5-3:2013-04E - Systemy alarmowe -- Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 5-3: Transmisja wideo – Analogowa i cyfrowa transmisja wideo;

- PN-EN 50132-7:2013-04E - Systemy alarmowe -- Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 7: Wytyczne stosowania;
- PN-EN 62676-1-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-1: Wymagania systemowe -- Postanowienia ogólne;
- PN-EN 62676-1-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 1-2: Wymagania systemowe -- Wymagania eksploatacyjne dotyczące transmisji wizji;
- PN-EN 62676-2-1:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-1: Protokoły transmisji wizji -- Wymagania ogólne;
- PN-EN 62676-2-2:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-2: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach HTTP i REST;
- PN-EN 62676-2-3:2014-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 2-3: Protokoły transmisji wizji -- Zastosowanie międzyoperacyjności IP oparte na usługach Web;
- PN-EN 62676-3:2015-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 3: Analogowe i cyfrowe interfejsy wizyjne;
- PN-EN 62676-4:2015-06 - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania.

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

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

II.E.7.3 Wymagania ogólne dotyczące systemu dozoru wizyjnego VSS

Zgodnie z warunkami architektury oraz wymaganiami Użytkownika/Inwestora w zakresie bezpieczeństwa budynku, projektuje się system dozoru VSS działający w oparciu o protokół internetowy IP (ang. *Internet Protocol*), który ma spełniać następujące funkcje oraz założenia:

- System dozoru wizyjnego VSS otrzymał stopień zabezpieczeń 1 w skali od 1 do 4 zgodnie z normą PN-EN 62676;
- Liczbę i rozmieszczenie elementów systemu dozoru VSS przyjęto na podstawie informacji podanych przez Użytkownika oraz podkładów budowlanych budynku;
- Projektowany system dozoru wizyjnego VSS ma zawierać kamery 2-megapikselowe działające w oparciu o protokół internetowy IP;
- Założono rejestrację nagrań z kamer w pomieszczeniach krytycznych z punktu widzenia bezpieczeństwa w celu rozpoznania osób czyli na ciągach komunikacyjnych przy wejściu do budynku oraz na zewnątrz budynku;
- Projektuje się system działający w oparciu o sieć TCP/IP oraz rejestrator sieciowy NVR (ang. *Network Video Recorders*) z funkcją zasilania kamer przy pomocy wbudowanych portów PoE oraz kamery IP;
- Okablowanie do kamer budowane jest zgodnie z normami wymienionymi w dokumentacji projektowej okablowania strukturalnego, tj. w konfiguracji gwiazdy i przy rygorze, że łącza stałe nie mogą przekroczyć długości 90 m dla połączeń w oparciu o medium miedziane;
- Okablowanie przeznaczone dla systemu dozoru wizyjnego VSS rozprowadzane do kamer obsługiwane jest przez GPD znajdującą się w serwerowni;

- Do 12 kamer wewnętrznych i 6 kamer zewnętrznych ma zostać doprowadzony kabel U/UTP kat.6;
- System dozorowy VSS ma zapewniać pełną międzyoperacyjność w komunikacji między wieloma urządzeniami systemu różnych producentów;
- Umożliwienie podłączenia do systemu różnych kamer pochodzących od wielu producentów, w tym obsługa tysięcy różnych kamer obsługiwanych przez dedykowane oprogramowanie;
- System powinien zapewniać zdalny dostęp z dowolnego miejsca oraz urządzenia korzystającego z sieci za pomocą dedykowanych, wieloplatformowych aplikacji na urządzenia mobilne (iOS, Windows, Linux, Kindle Fire);
- System ma mieć możliwość rozbudowy o rejestratory hybrydowe, tzn. podłączenie systemu VSS analogowego wraz z systemem VSS cyfrowym wykorzystującym protokół internetowy (IP) do transmisji obrazu oraz zapewniać ich płynne i szybkie działanie;
- Ponadto ma zapewnić:
 - Automatyczne wykrywanie podłączonych urządzeń systemu dozorowego VSS;
 - Grupową konfigurację oraz dodawanie kamer do systemu;
- Ma posiadać funkcję wtrącenia ważnego wydarzenia podczas obserwacji obrazu z wielu kamer w momencie pojawienia się nietypowego zachowania;
- Przeszukiwanie nagranych zdarzeń ma odbywać się na podstawie szczególnych wydarzeń w celu skrócenia czasu analizy. Do tego celu system musi posiadać wbudowane mechanizmy inteligentnego przeszukiwania zdarzeń, np. wyszukiwanie ruchu w wyznaczonym przez Operatora polu na obszarze widzianym przez daną kamerę;
- Kamery wchodzące w skład systemu mają posiadać podstawowe funkcje analizy obrazu wideo, jakość obrazu w rozdzielczości co najmniej 2 Mpix;
- System ma posiadać możliwość integracji na poziomie oprogramowania z wieloma programami do rozpoznawania tablic rejestracyjnych (LPR);
- System musi posiadać wbudowane funkcje pozwalające na śledzenie podejrzanych osób przez Operatora w czasie rzeczywistym;
- Sugeruje się szybkość zapisu na dysku rejestratora sieciowego 15 kl/s, natomiast kamery mają posiadać możliwość rejestracji obrazu z szybkością do 30 kl/s;
- Pamięć dyskowa powinna zapewnić nagrania obrazu wideo co najmniej do 30 dni wstecz przy założeniu zapisu 8h dziennie z każdej kamery;
- Rejestrator sieciowy ma być umieszczony w GPD w serwerowni a komunikacja pomiędzy kamerami umieszczonymi w różnych lokalizacjach (wskazanych na rzutach dołączonych do projektu) a rejestratorem ma odbywać się za pomocą okablowania strukturalnego (miedzianego);
- Wszystkie kamery mają posiadać wbudowaną funkcję detekcji ruchu;
- Kamery zewnętrzne mają posiadać ochronę wandaloodporną na poziomie IK10;
- Kamery wewnętrzne i zewnętrzne muszą być wyposażone w oświetlacz świecący falami podczerwieni (diody LED), zapewniający podgląd w nocy lub w słabych warunkach oświetleniowych na odległość co najmniej 30 metrów.

II.E.7.4 Rozwiązania szczegółowe dotyczące systemu wizyjnego

System dozoru wizyjnego będzie składał się z dedykowanych urządzeń służących do transmisji oraz zapisu nagrań w odpowiedniej rozdzielczości i szybkości, tworzących spójną oraz wydajną infrastrukturę sieciową, zapewniającą bezpieczną komunikację między wszystkimi urządzeniami składowymi.

II.E.7.5 Urządzenia wymagane do realizacji systemu dozoru wizyjnego VSS

Jeden rejestrator sieciowy NVR obsługujący do 20 kanałów IP, dedykowany do ciągłej pracy, który należy zainstalować w GPD w serwerowni. Dodatkowo rejestrator ma posiadać wbudowaną pamięć na nagrania w postaci dysków twardych o zwiększonej wytrzymałości o pojemności 4 TB, dzięki czemu zapewniony zostanie zapis nagrań na okres **co najmniej 30 dni/8h dziennie/15 kl./s**. Rejestrator NVR ma obsługiwać kodeki nie tylko MJPEG, H.264, ale także H.265 oraz Intellizip. Rejestrator musi posiadać wbudowane porty RJ45 z możliwością zasilania kamer przez PoE. W celu obliczenia wymaganej ilości pamięci na nagrania wykorzystano specjalistyczny kalkulator pamięci uwzględniający szereg istotnych parametrów wpływających na zużycie pamięci. W tabeli 4.1 przedstawiono wyniki obliczeń przy uwzględnieniu wymienionych parametrów.

Tabela 4.1. Obliczenia potrzebnej ilości pamięci na nagrania – zapis co najmniej 30 dni.

Opis	Liczba	Rozdz.	Kodek	FPS	Ilość h/dziennie	Liczba dni	Przepustowość (Mbps)	Prędkość zapisu (Mbps)	Wymagana pamięć (TB)
Kamera kopułkowa	18	1080P	H.264	15	8	30	15,3	10,2	2,95

Dla konfiguracji w projekcie i kodeku H.264 dla rozdzielczości kamery 2 Mpix, 15 kl./s – bitrate może przekroczyć 1.91 Mb/s. Rejestrator musi być urządzeniem specjalizowanym z odpowiednim hardeningiem systemu operacyjnego. Dodatkowo, dla dostępu administracyjnego do rejestratora musi być możliwość ustawienia haseł o długości co najmniej 12 znaków. Dodatkowo wymagane jest, aby rejestrator posiadał system operacyjny Linux (najlepiej dystrybucja Debian 8). Oprogramowanie rejestratora musi obsługiwać co najmniej 4000 różnych modeli kamer różnych producentów.

Rejestrator mają zapewnić prędkość zapisu obrazu z wszystkich kamer na poziomie co najmniej 40Mb/s (sumarycznie) oraz odtwarzanie obrazu na żywo na poziomie co najmniej 120-stu klatek na sekundę (sumarycznie). Rejestrator ma posiadać możliwości integracyjne innych systemów bezpieczeństwa, np. kontroli dostępu i systemu sygnalizacji włamania i napadu. Ma również zapewniać możliwość podłączenia do dwóch monitorów równocześnie, a także posiadać co najmniej 2 interfejsy sieciowe 1 Gb/s.

Oprogramowanie rejestratora systemu dozoru wizyjnego VSS ma być wbudowane oraz zainstalowane na dostarczonym sprzęcie spełniającym wymagania do jego uruchomienia i prawidłowego działania.

W tabeli 4.2 uwzględniono minimalne wymagania dla rejestratora sieciowego NVR.

Tabela 4.2. Wymagania dla rejestratora sieciowego NVR.

- o 20-kanałowy rejestrator sieciowy NVR z systemem IVA i ROI
- o Nagrywanie obrazu z do 20 kamer IP 4K/6MP/5MP/3MP/1080p/720p
- o Podgląd na żywo w rozdzielczości do 4K przez port HDMI lub VGA
- o Funkcja Pentaplex pozwalająca nagrywać, odtwarzać i zarządzać rejestratorem w jednym czasie
- o Wyświetlanie 1 kanału 4K/6MP/5MP/4MP lub 2 kanałów 3MP lub 4 kanałów 1080p/720p
- o Obsługa standardu Onvif profil S
- o Plug&Play – automatyczne wykrywanie kamer Tiandy
- o Wyszukiwanie kamer IP innych producentów zgodnych z protokołem Onvif
- o Obsługa 1 dysku SATA o pojemności do 6TB
- o Wbudowany web-service
- o IVA – System inteligentnej analizy obrazu. Tworzenie wirtualnego ogrodzenia, którego przekroczenie wywołuje alarm. Wykrywanie przedmiotów pozostawionych lub zabranych z zaznaczonej strefy. Zliczenie alarmów. itp
- o Smart Recording – Inteligentna rejestracja obrazu. Rezerwacja większej powierzchni dyskowej dla monitoringu regionów o większym znaczeniu
- o ROI – Funkcja pozwala ustawić do 4 głównych obszarów zainteresowania, które nagrywane są w wyższej jakości, dzięki temu oszczędzane jest miejsce na dysku twardym.
- o I-Frame – Dynamiczna zmiana prędkości rejestrowanego obrazu. Mniejsza ilość klatek w zwykłym trybie pracy oraz pełna prędkość nagrywania podczas wystąpienia zdarzenia.

o Tryb „korytarza” - Dokładniejszy monitoring korytarzy, ulic, tuneli, mostów etc. (działa z kamerami Tiandy).

Kamery kopułkowe rozdzielczości 2 megapikseli ze stałą ogniskową 3,6 mm, posiadające zaawansowane funkcje analizy obrazu, funkcję dostosowania oświetlenia obrazu do zmieniających się warunków oświetleniowych WDR (ang. *WideDynamicRange*), oświetlacze w podczerwieni (IR, diody LED) pozwalające na widok w nocy na odległość co najmniej 30 m, ochronę IP67 oraz możliwość zasilania przez PoE lub z zewnętrznego zasilacza 12V DC. W budynku zaprojektowano 18 kamer kopułkowych umieszczonych w miejscach zaznaczonych na podkładach dołączonych do projektu.

Kamery kopułkowe mają spełniać minimalne wymagania podane w tabeli 4.3.

Tabela 4.3. Minimalne wymagania dla kamery kopułkowej 2 Mpix

Nazwa	Kamera kopułkowa wandaloodporna 2Mpix
Informacje ogólne	Matryca: 1/3" Rozdzielczość: 1920x1080, 30fps Szybkość otwarcia migawki: Auto/Manual, 1/3-1/10000s Min. Oświetlenie kolor: 0.08Lux/F2.0, 0Lux/F2.0 (IR włączony) Zgodność ze standardem ONVIF: Tak
Funkcje kamery	Oświetlacz podczerwieni: Tak, 30m Dzień/Noc: Mechaniczny WDR: Tak Balans bieli: Auto/Mechaniczny Prywatne strefy: Tak, do 4 Analityka: Detekcja ruchu, strefy prywatne
Soczewka	Ogniskowa: 3,6 mm stała Apertura: F2.0 Kąt widzenia płaszczyzna pozioma: 110° Kąt widzenia płaszczyzna pionowa: 56°
Obraz	Rodzaj kompresji: H.264/H.265 Dostępne rozdzielczości: (1920x1080) 1080p, (1280x720) 720p, D1 (704x576/704x280); CIF (352x288/352x240) Maksymalna liczba klatek na sekundę: 1080p/720p (30ips)
Parametry sieciowe	Ethernet: RJ-45 (10/100Base-T) Wspierane protokoły: TCP/IP, IPv4, IPv6, TCP, UDP, HTTP, UPnP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, QoS
Pozostałe	Zasilanie: 12V DC, PoE 802.3af Pobór mocy: <4,12W Temperatura operacyjna: -30° do 55°C (-22° to 131°F) Poziom ochrony IP: IP67 Wandaloodporna: Tak, IK-10 Wymiary: 108 x 84 mm Waga: 0,25 kg (0.55lbs)

Jako Stacja operatorska dedykowana dla systemu dozoru wizyjnego VSSma zostać wykorzystany rejestrator z zainstalowanym oprogramowaniem klient/serwer. Do rejestratora należy podpiąć monitor przemysłowy 24". Razem z rejestratorem przewidziano również myszkę komputerową. Oprogramowanie klienckie zainstalowane na rejestratorze musi być jak najbardziej intuicyjne. Musi posiadać wbudowane narzędzia ułatwiające przeszukiwanie długich nagrań oraz predefiniowane układy dostępne dla operatora. Oprogramowanie musi również posiadać możliwość podłączenia dedykowanej klawiatury z pokręteł oraz joystickiem.

Monitor szerokokątny 24" LCD – zbudowany z materiałów zapewniających ciągłą pracę oraz wzmocnioną konstrukcję oraz matrycę odporną na przepalanie się pikseli (przeznaczony do podglądu z kamer) podłączonego do rejestratora za pomocą jednego z interfejsów dostępnych na karcie graficznej rejestratora.

II.E.7.6 Montaż instalacji oraz prowadzenie okablowania przeznaczonego dla systemu wizyjnego VSS

System dozoru wizyjnego VSS wykorzystuje kable okablowania strukturalnego. Okablowanie do poszczególnych kamer znajdujących się w miejscach zaznaczonych na rysunkach dołączonych do projektu oraz schemacie ideowym.

II.E.7.7 Montaż rejestratorów sieciowych NVR

Rejestrator sieciowy NVR ma być zainstalowany w szafie kablowej, tj. w stelażu 19" w GPD w serwerowni. Bezpośrednio do niego ma zostać podłączone 8 kamer za pomocą kabla krosowego tworząc jedną fizyczną sieć.

II.E.7.8 Montaż urządzeń końcowych – kamer

Urządzenia końcowe, czyli kamery należy montować za pomocą śrub montażowych do ściany, sufitu (przy wykorzystaniu dybli, itp.), aby stabilnie przymocować każdą kamerę.

II.E.7.9 Zasilanie instalacji

Projekt systemu dozoru wizyjnego VSS zakłada zasilanie podstawowe wszystkich kamer przez kabel skrętkowy ekranowany U/UTP kat.6 dzięki wykorzystaniu funkcji PoE z dedykowanych portów rejestratora.

Ze względu na potrzebę nieustannej pracy kamer oraz całej infrastruktury systemu VSS, zaleca się podpięcie rejestratora zasilającego punkty końcowe (kamery) do obwodu zasilania awaryjnego UPS (ang. *Uninterruptible Power Supply*).

II.E.7.10 Administracja

Wszystkie kamery powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach telekomunikacyjnych na panelach krosowych znajdujących się w GPD.

Konwencja oznaczeń kamer:

KR/T/N

gdzie:

K – kamera;

R - rodzaj kamery ("W" – wewnętrzna, „Z” zewnętrzna);

T–typ kamery ("KOP" - kopułkowa);

N– numer kamery.

II.E.7.11 Odbiór instalacji systemu dozoru wizyjnego VSS

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- wykonanie instalacji w sposób prawidłowy, zgodny ze sztuką, wymaganiami i obowiązującymi normami oraz z zachowaniem estetyki prac;
- wykonanie kompletu pomiarów;
- uruchomienie oraz skonfigurowanie wszystkich urządzeń systemu dozoru wizyjnego VSS (tj. rejestratora, kamer, serwera z oprogramowaniem, stacji operatorskiej wraz z oprogramowaniem);
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi.

System dozoru wizyjnego oparty jest na instalacji okablowania strukturalnego. Należy stosować się do wytycznych zawartych w odpowiedniej dokumentacji.

II.E.7.12 Zawartość dokumentacji powykonawczej

Po zakończeniu prac instalatorskich należy wykonać i przekazać Użytkownikowi końcowemu dokumentację powykonawczą, która ma zawierać:

- Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli,
- Rysunki z oznaczeniami szafy dystrybucyjnej, paneli krosowych i portów,
- Lokalizację rzeczywistego rozmieszczenia kamer wraz z udokumentowaniem adresów MAC oraz adresów IP poszczególnych kamer,

II.E.7.13 Uwagi dotyczące prowadzenia okablowania

Trasy prowadzenia okablowania należy skoordynować z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami na terenie budynku archiwum, czyli ogólną instalacją elektryczną oraz innymi branżami. Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany prowadzenia tras instalacji okablowania oraz lokalizacji punktów instalacji urządzeń końcowych (kamer) lub wystąpią konflikty z innymi instalacjami, należy ustalić poprawione rozprowadzenie tras kablowych oraz wszelkie inne zmiany w porozumieniu z Projektantem. Zgodnie z obowiązującymi przepisami, należy uziemić wszystkie metalowe części, obudowy, szafę dystrybucyjną wraz z osprzętem oraz inne urządzenia sieciowe, które zgodnie z instrukcją ich montażu tego wymagają.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót muszą być nowe, nieużywane oraz najnowszych aktualnych wzorów.

II.E.7.14 Skróty używane w projekcie

VSS – (z ang. *Video Surveillance System*) system dozoru wizyjnego wykorzystujący kamery cyfrowe do rejestracji obrazu działające w oparciu o protokół internetowy (IP).

WDR – (z ang. *WideDynamicRange*) funkcja kamer użytych w projekcie pozwalająca na uwzględnianiu szerokiego zakresu dynamiki zmian oświetlenia w polu widzenia kamery oraz programowej korekcji wybranych pikseli w celu doświetlenia obrazu lub jego zredukowania w zależności od warunków.

PoE – (z ang. *Power over Ethernet*) funkcja zasilania urządzeń końcowych (kamer IP) za pomocą skrętki 4 parowej, a dokładniej wykorzystująca dwie z czterech par jako medium do zasilania takiego urządzenia.

U/UTP – kabel skrętkowy symetryczny opisany szczegółowo w dokumentacji projektowej okablowania strukturalnego.

Normy i rozporządzenia:

Lp.	Nr normy PN	Tytuł normy PN
1	PN-EN 12464-1:2012	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1. Miejsca pracy we wnętrzach.
2	PN-EN 12464-2:2008 PN-EN 12464-2:2008/Ap1:2009 PN-EN 12464-2:2008/Ap2:2010	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 2. Miejsca pracy na zewnątrz.
3	PN-EN 62305-1:2011	Ochrona odgromowa. Część 1. Zasady ogólne.
4	PN-EN 62305-2:2008	Ochrona odgromowa. Część 2. Zarządzanie ryzykiem.

5	PN-EN 62305-3:2009	Ochrona odgromowa. Część 3. Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenia życia .
6	PN-EN 62305-4:2009	Ochrona odgromowa. Część 4. Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach.
7	PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje.
8	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk
9	PN-HD 60364-4-41: 2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.
10	PN-HD 60364-4-42:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4-42. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
11	PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4- 43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym
12	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia
13	PN-IEC 60364-4-442:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
14	PN-IEC 60364-4-443:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
15	PN-HD 60364-4-444:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 4- 444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
16	PN-IEC 60364-4-473	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym

17	PN- IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych – Ochrona przeciwpożarowa
18	PN- HD 60364-5-51:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne
19	PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5- 52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie.
20	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
21	PN-HD 60364-5-534:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5- 53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Odłączenie izolacyjne, łączenie i sterowanie – Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
22	PN-IEC 60364-5-537:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
23	PN-HD 60364-5-54:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5- 54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
24	PN-IEC 60364-5-551:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
25	PN-HD 60364-5-559:2010	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Inne wyposażenie – Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.
26	PN-HD 60364-5-56:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5- 56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
27	PN-HD 60364-6:2008	Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie.
28	PN-EN 60445:2010	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja zacisków urządzeń i zakończenia przewodów

29	PN-EN 60446:2010	Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, znakowanie i identyfikacja – Identyfikacja przewodów kolorami albo znakami alfanumerycznymi
30	PN-HD 60364-7-701:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7- 701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażane w wannę lub prysznic.
31	PN-HD 60364-7-704:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 7- 704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
32	PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.
33	PN-IEC 60364-7-707:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
34	PN-IEC 60364-7-714:2003	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje oświetlenia zewnętrznego
35	PN-HD 308 S2:2007	Identyfikacja żył w kablach i przewodach oraz w przewodach sznurowych
36	PN-EN 50310:2012	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
37	PN-EN 60529:2003	Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP)
38	PN-EN 50102:2001	Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnionej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK)
39	PN-EN 1838:2005	Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne
40	PN-EN 50172:2005	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
41	PN-EN-50174-2:2010	Technika informatyczna – Instalacje okablowania – Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

42	N SEP-E-001, wyd. 2013	Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
43	N SEP-E-002, wyd. 2009	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania
44	N SEP-E-004 wyd. 2014	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
45	N SEP-E-005, wyd. 2013	Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowania jest niezbędne w czasie pożaru
46	PN-S-02205:1998	Roboty ziemne. Wymagania i badania. W zakresie punktu 2.11.4 – Zasyпки wykopów na instalacje (przewody, kable)
47	PN-E-04700:1998 PN-E-04700/Az1:2000	Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
48	PN-EN 60909-0:2002	Prądy zwarciove w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0 – Obliczanie prądów.
49		Uchwała Nr 170 Zarządu „PKP Energetyka” Spółka z o.o. z dnia 16 czerwca 2004 r. w sprawie ustalenia Instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetyki kolejowej. Prace przy i w pobliżu urządzeń sieci trakcyjnej oraz linii potrzeb nietrakcyjnych zbudowanych na konstrukcjach sieci jezdnej EBH-1a (PKP Et-4). Załącznik Nr 2 do uchwały
50	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa 2012 r. Instytut Techniki Budowlanej.	Część D. Roboty instalacyjne elektryczne. Zeszyt 21 – Instalacje elektryczne, piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej.
51	Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, Warszawa, 464/2011 Instytut Techniki Budowlanej, Warszawa, 464/2011.	Część D: Roboty instalacyjne elektryczne, zeszyt 4. Linie kablowe niskiego i średniego napięcia.. Próby napięciowe izolacji oraz próba napięciowa powłok kabli wg normy N SEP-E-004:2014.
52	PN-E-08501:1988	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
53	PN-N-01256-02:1999	Znaki bezpieczeństwa. Ewakuacja.

--	--	--

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego przyjąć należy w sposób dorozumiany, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”.

Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania.

Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń i materiałów określonych w projekcie z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych dla osiągnięcia oczekiwanej funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem opracowania, z jednoczesnym zapewnieniem uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień.

Wszelkie zmiany muszą być zaakceptowane przez Inwestora !.