



JANUSZ WYŻNIKIEWICZ

PRACOWNIA ARCHITEKTONICZNA

UL. ŁĄKOWA 11, 90-562 ŁÓDŹ, TEL./FAX (42) 6395036
REGON: 472198545 NIP: 726-105-25-60

UMOWA Nr:

DATA: grudzień 2010r.

TEMAT:

WIELKOPOLSKIE CENTRUM ONKOLOGII
Poznań, ul. Garbary 15

STADIUM:

Projekt wykonawczy

OBIEKT:

Wielkopolskie Centrum Onkologii

**NAZWA
OPRACOWANIA:**

KLIMATYZACJA

ZLECENIODAWCA:

Wielkopolskie Centrum Onkologii w Poznaniu

STANOWISKO	IMIĘ I NAZWISKO	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Andrzej Guzewicz upr. nr 99/84/WMŁ	
GŁ. PROJEKTANT:	mgr inż. arch. Janusz Wyżnikiewicz upr. nr 221/61 art. 361 PB	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. Adam Bartosiak upr. nr 223/01/WŁ	

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

3. OPIS TECHNNY ROZWIAZANIA

3.1. Wentylatornia

3.2. Piwnica - wentylacja

3.3. Parter - klimatyzacja

3.4. I piętro – klimatyzacja

3.5. II piętro – klimatyzacja

3.6. III piętro - klimatyzacja

3.7. Klapy p-poż

3.8. Kanały

3.9. Automatyka

3.10. Wentylacja sanitariatów

3.11. Instalacja nawiewu powietrza do klatki schodowej

4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU

5. WYTYCZNE DLA BRANŻ

6. ZESTAWIENIE PODSTWOWYCH URZADZEŃ

7. WYKAZ RYSUNKÓW

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy Wielkopolskiego Centrum Onkologii w Poznaniu i obejmuje swoim zakresem:

- wentylację dla pomieszczeń zlokalizowanych w piwnicy
- klimatyzację tylko chłodzącą dla:
 - parteru
 - I piętra
 - III piętra
 - sal narad / parter i I piętro /
- klimatyzację pełną dla:
 - pomieszczeń II piętra
 - sali pozabiegowej II piętro
- wentylację mechaniczną wyciągową z sanitariatów
- klimatyzację tylko chłodzącą w pomieszczeniach dystrybucji, pomieszczeniu elektryka i informatyków
- klimatyzację tylko chłodzącą w pomieszczeniu elektrycznym UPS
- usytuowanie central i szaf klimatyzacyjnych w wentylatorni
- instalację nawiewu świeżego powietrza do klatki schodowej

2. PODSTAWA OPRACOWAIA

- rozporządzenie MZ z dnia 10 listopada 2006r. w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej (Dz. Nr 213 poz. 1568 z pozn. zm.),
- rozporządzenie MI z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75 z późn. zm.)

- rozporządzenie MP i. PS. z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169/03),
- rozporządzenie MP i PS z dnia 2 marca 2007r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozporządzenie MP i PS z dnia 6 czerwca 2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- rozporządzenie MZ z dnia 21 sierpnia 2006r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznym

3. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

3.1. Wentylatornia.

Centralna wentylatornia została zlokalizowana w piwnicy. Centrale i szafy klimatyzacyjne tam zlokalizowane dostarczają świeże powietrze, odpowiednio przygotowane do wszystkich pomieszczeń obiektu. Zaczerp powietrza zewnętrznego przez urządzenia wentylacyjne odbywa się z kanału budowlanego podłączonego do czerpni ściennej. Wyrzut zużytego powietrza odbywa się do wyrzutni budowlanej wyprowadzonej ponad dach obiektu.

Usytuowanie poszczególnych urządzeń w wentylatorowi pokazano na rysunku 2, 12, 13.

3.2. Piwnica - wentylacja.

Wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową zaprojektowano dla pomieszczeń:

- szatnia „ M „ z sanitariatem
- szatnia „ D „ z sanitariatem
- komunikacja
- magazyny, pomieszczenia techniczne

W szatniach z sanitariatami zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno – wyciągową, zapewniającą krotności wymian zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Dla komunikacji, pomieszczeń technicznych i węzła zaprojektowano wentylację nawiewno – wyciągową zapewniającą 2 wym./h.

W pomieszczeniu elektrycznym UPS zaprojektowano dwa klimatyzatory podstropowe tylko chłodzące typu RAV o mocy chłodniczej $Q=10$ kW, firmy TOSHIBA, mające za zadanie odebrać powstające tam zyski ciepła.

Jednostki zewnętrzne ustawiona na dachu. Przewody łączące klimatyzator z jednostką zewnętrzną zaizolować cieplnie.

Wentylacja realizowana będzie przez centralę nawiewno – wyciągową typu VS-21-R-PH/SS o wydatku na nawiewie $2340 \text{ m}^3/\text{h}$ i wydatku na wyciągu $2260 \text{ m}^3/\text{h}$ firmy VTS Polska.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez odrębną instalację wyciągową, czynną stale, realizowaną przez wentylator kanałowy typu SilentBox SB 160B firmy HELIOS, o wydajności $200 \text{ m}^3/\text{h}$.

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie a na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVER firmy BH-Res.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu SV i wyciągowymi typu EV firmy LOXIMIDE lub równoważnej.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 1, 7, 8, 9, 10, 11.

3.3. Parter - klimatyzacja.

Dla pomieszczeń zlokalizowanych na parterze zaprojektowano klimatyzację tylko chłodzącą. Klimatyzacja zapewnia w :

- gabinetach lekarskich – 2wym/h
- pomieszczeniach administracyjnych – 2 wym/h
- aneksie socjalnym, pomieszczeniu porządkowym – 2 wym/h
- komunikacji – 2 wym/h
- gabinecie zabiegowym i pokoju przygotowawczym – 4 wym/h i podciśnienie
- pomieszczeniu dystrybucji – 5 wym/h.

Jako urządzenia nawiewno - wyciągowe przyjęto modułową szafę klimatyzacyjną typu MEDICLEAN P30 DXC , firmy Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o., do pracy na bazie powietrza zewnętrznego, w wykonaniu higienicznym / wewnątrz urządzenia ze stali nierdzewnej/.

Szafa składa się z bloku:

- wentylatora nawiewnego - 3100 m³/h
- wentylatora wywiewnego - 3100 m³/h
- filtracji powietrza zewnętrznego klasy F 7
- filtracji powietrza nawiewanego klasy F 9
- filtracji powietrza wywiewanego klasy F 7
- chłodnicy freonowej / czynnik R 417 A /
- skraplacza wewnętrznego
- odzysku ciepła DX / pompa ciepła /
- nagrzewnicy wodnej / czynnik woda 90/70 °C /.

Szafa dostarczana jest z:

- króćcami przyłączeniowymi kanałów powietrza nie przenoszących drgań, w każdym króćcu przyłączeniowym kanału jest przepustnica z siłownikiem ze sprężyną zwrotną, zamykającą się automatycznie w przypadku zaniku napięcia/ awaria /, aby nie istniała możliwość odwrócenia kierunku przepływu powietrza
- pełną automatyką wszystkich podzespołów urządzenia, cała armatura, elektronika i automatyka zintegrowana i zabudowana wewnątrz
- pompą nagrzewnicy, zaworem mieszającym oraz całą armaturą regulacyjną zabudowaną w urządzeniu
- panelem zdalnego sterowania, typu 3.

Parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura – 24 +/- 2°C

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVER firmy BH-Res.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu SV lub NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu EV firmy LOXIMIDE , typu RRBM firmy VENTURE.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 2.

Sala narad będzie posiadać klimatyzacją tylko chłodzącą zrealizowaną przez zespoły:

- nawiew VS-10-R-HC/S-T o wydajności 900 m³/h, wyposażonym w nagrzewnicę wodną i chłodnicę freonową
- wyciąg VS-10-R-S/FV-T o wydajności 900 m³/h.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez odrębną instalację wyciągową, czynną stale, realizowaną przez wentylator kanałowy typu SilentBox SB 200C firmy HELIOS, o wydajności 400 m³/h.

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVÉR firmy BH-Res lub równoważnej.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu RRBM firmy VENTURE lub równoważnej.

Źródłem chłodu dla chłodnicy centrali nawiewnej / lokalizacja centrali - piwnica / będzie jednostka zewnętrzna typu RAS firmy TOSHIBA. Jednostka ustawiona na dachu. Przewody łączące chłodnicę centrali z jednostką zewnętrzną zaizolować cieplnie.

W pomieszczeniu dystrybucji, pomieszczeniu nr. 16 i pomieszczeniu elektrycznym nr. 27 zaprojektowano klimatyzatory podstropowe tylko chłodzące typu RAS-18SKP-ES o mocy chłodniczej Q=5,33 kW, firmy TOSHIBA, mające za zadanie odebrać powstające tam zyski ciepła.

Jednostki zewnętrzne RAS -18SA-ES ustawiono na dachu. Przewody łączące klimatyzatory z jednostkami zewnętrznymi zaizolować cieplnie.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 3, 7, 8, 9, 10, 11.

3.4. I piętro - klimatyzacja.

Dla pomieszczeń zlokalizowanych na I piętrze zaprojektowano klimatyzację tylko chłodzącą. Klimatyzacja zapewnia w :

- pokoje lekarskie i punkt pielęgniarski – 2 wym./h
- pokoje łóżkowe – 2 wym./h
- pomieszczeniu porządkowym – 2 wym./h
- jadalnia – 2 wym./h. (20 osób)
- komunikacji – 2 wym./h
- pomieszczeniu dystrybucji – 5 wym./h.
- brudownik – 4 wym./h tylko wyciąg czynny cały czas
- magazyn czystej bielizny, kuchnia oddziałowa, pokój przygotowawczy – 2 wym./h.

Jako urządzenia nawiewno - wyciągowe przyjęto modułową szafę klimatyzacyjną typu MEDICLEAN P 30 DXC , firmy Weiss Klimatechnik Polska

Sp. z o.o., do pracy na bazie powietrza zewnętrznego, w wykonaniu higienicznym / wewnątrz urządzenia ze stali nierdzewnej/.

Szafa składa się z bloku:

- wentylatora nawiewnego - 3190 m³/h
- wentylatora wywiewnego - 2350 m³/h
- filtracji powietrza zewnętrznego klasy F 7
- filtracji powietrza nawiewanego klasy F 9
- filtracji powietrza wywiewanego klasy F 7
- chłodnicy freonowej / czynnik R 417 A /
- skraplacza wewnętrznego
- odzysku ciepła DX / pompa ciepła /
- nagrzewnicy wodnej / czynnik woda 90/70 °C /.

Szafa dostarczana jest z:

- króćcami przyłączeniowymi kanałów powietrza nie przenoszącymi drgań, w każdym króćcu przyłączeniowym kanału jest przepustnica z siłownikiem ze sprężyną zwrotną, zamykającą się automatycznie w przypadku zaniku napięcia/ awaria /, aby nie istniała możliwość odwrócenia kierunku przepływu powietrza
- pełną automatyką wszystkich podzespołów urządzenia, całą armaturą, elektroniką i automatyką zintegrowaną i zabudowaną wewnątrz
- pompą nagrzewnicy, zaworem mieszającym oraz całą armaturą regulacyjną zabudowaną w urządzeniu
- panelem zdalnego sterowania, typu 3.

Parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura – 24 +/- 2°C

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez odrębną instalację wyciągową, czynną stale, realizowaną przez wentylator kanałowy typu SilentBox SB 315B firmy HELIOS, o wydajności 1150 m³/h.

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVÉR firmy BH-Res lub równoważnej.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu SV lub NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu EV firmy LOXIMIDE, typu RRBМ firmy VENTURE.

Sala narad będzie posiadać klimatyzację tylko chłodzącą zrealizowaną przez zespoły:

- nawiew VS-10-R-HC/S-T o wydajności 900 m³/h, wyposażonym w nagrzewnicę wodną i chłodnicę freonową
- wyciąg VS-10-R-S/FV-T o wydajności 900 m³/h.

Zespoły zlokalizowane w wentylatorowi – piwnica.

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVER firmy BH-Res lub równoważnej.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu RRBM firmy VENTURE lub równoważnej.

Źródłem chłodu dla chłodnicy centrali nawiewnej będzie jednostka zewnętrzna typu RAS firmy TOSHIBA lub równoważnej. Jednostka ustawiona na dachu. Przewody łączące chłodnicę centrali z jednostką zewnętrzną zaizolować cieplnie.

W pomieszczeniu dystrybucji, pomieszczenie nr. 12 zaprojektowano klimatyzator podstropowy tylko chłodzący typu RAS-18SKP-ES o mocy chłodniczej Q=5,33 kW, firmy TOSHIBA, mający za zadanie odebrać powstające tam zyski ciepła.

Jednostkę zewnętrzną RAS -18SA-ES ustawiono na dachu. Przewody łączące klimatyzator z jednostką zewnętrzną zaizolować cieplnie.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 4, 7, 8, 9, 10, 11.

3.5. II piętro - klimatyzacja.

Dla pomieszczeń zlokalizowanych na II piętrze zaprojektowano klimatyzację pełną. Klimatyzacja zapewnia w:

- pokojach administracyjnych – 2 wym./h
- sale zabiegowe: 7 wym./h, 10% podciśnienie, 24⁰C
 - endoskopii laryngologicznej
 - duoendoskopii
 - kolonoskopii
 - gastrokopii
- kabiny pacjenta – 2 wym./h – grawitacja ze wspomaganie
- myjnie endoskopów– 5 wym./h, 15% podciśnienie
- komunikacji – 2 wym./h
- pomieszczeniu dystrybucji – 5 wym./h.

- aneks dydaktyczny – 2 wym./h
- szatnia studentów – 4 wym./h
- pokój socjalny – 2 wym./h (20 osób)
- magazyn czysty– 2 wym./h
- magazyn środków dezynfekcji – 4 wym./h
- komunikacja – 2 wym./h

Jako urządzenia nawiewno - wyciągowe przyjęto modułową szafę klimatyzacyjną typu MEDICLEAN P 50 DXC , firmy Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o. lub równorzędnej, do pracy na bazie powietrza zewnętrznego, w wykonaniu higienicznym / wewnątrz urządzenia ze stali nierdzewnej/.

Szafa składa się z bloku:

- wentylatora nawiewnego - 5060 m³/h
- wentylatora wywiewnego - 5490 m³/h
- filtracji powietrza zewnętrznego klasy F 7
- filtracji powietrza nawiewanego klasy F 9
- filtracji powietrza wywiewanego klasy F 7
- chłodnicy freonowej / czynnik R 417 A /
- skraplacza wewnętrznego
- odzysku ciepła DX / pompa ciepła /
- nagrzewnicy wodnej / czynnik woda 90/70 °C /
- nawilżacza wewnętrznego.

Szafa dostarczana jest z:

- króćcami przyłączeniowymi kanałów powietrza nie przenoszących drgań, w każdym króćcu przyłączeniowym kanału jest przepustnica z siłownikiem ze sprężyną zwrotną, zamykającą się automatycznie w przypadku zaniku napięcia/ awaria /, aby nie istniała możliwość odwrócenia kierunku przepływu powietrza
- pełną automatyką wszystkich podzespołów urządzenia, całą armaturą, elektroniką i automatyką zintegrowaną i zabudowaną wewnątrz
- pompą nagrzewnicy, zaworem mieszającym oraz całą armaturą regulacyjną zabudowaną w urządzeniu
- panelem zdalnego sterowania, typu 3.

Parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura – 24 +/- 2°C
- wilgotność względna - 45 – 55 %

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVÉR firmy BH-Res lub równoważnej.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez odrębną instalację wyciągową, czynną stale, realizowaną przez wentylator kanałowy typu SilentBox SB 250C firmy HELIOS, o wydajności 400 m³/h.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu SV lub NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu EV firmy LOXIMIDE , typu RRBМ firmy VENTURE.

Sala pozabiegowa klimatyzowana będzie oddzielną szafą klimatyzacyjną, która ma zapewnić w pomieszczeniu 10 wym./h., 15% nadciśnienie.

Jako urządzenia nawiewno - wyciągowe przyjęto modułową szafę klimatyzacyjną typu MEDICLEAN P 10 DXC , firmy Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o., do pracy na bazie powietrza zewnętrznego, w wykonaniu higienicznym / wewnątrz urządzenia ze stali nierdzewnej/.

Szafa składa się z bloku:

- wentylatora nawiewnego - 1800 m³/h
- wentylatora wywiewnego - 1550 m³/h
- filtracji powietrza zewnętrznego klasy F 7
- filtracji powietrza nawiewanego klasy F 9
- filtracji powietrza wywiewanego klasy F 7
- chłodnicy freonowej / czynnik R 417 A /
- skraplacza wewnętrznego
- odzysku ciepła DX / pompa ciepła /
- nagrzewnicy wodnej / czynnik woda 90/70 °C /
- nawilżacza wewnętrznego.

Szafa dostarczana jest z:

- króćcami przyłączeniowymi kanałów powietrza nie przenoszącymi drgań, w każdym króćcu przyłączeniowym kanału jest przepustnica z siłownikiem ze sprężyną zwrotną, zamykającą się automatycznie w przypadku zaniku napięcia/ awaria /, aby nie istniała możliwość odwrócenia kierunku przepływu powietrza
- pełną automatyką wszystkich podzespołów urządzenia, całą armaturą, elektroniką i automatyką zintegrowaną i zabudowaną wewnątrz
- pompą nagrzewnicy, zaworem mieszającym oraz całą armaturą regulacyjną zabudowaną w urządzeniu

- panelem zdalnego sterowania, typu 3.

Parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura – $24 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna - 45 – 55 %

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVER firmy BH-Res.

Dystrybucja powietrza nawiewnego poprzez nawiewnik skośny typu HYG wyposażony w filtr HEPA o wydatku $1800 \text{ m}^3/\text{h}$, firmy CLIMA TECH. Wyciąg powietrza kratkami standardowymi.

W pomieszczeniu dystrybucji, pomieszczenie nr. 11 zaprojektowano klimatyzator podstropowy tylko chłodzący typu RAS-18SKP-ES o mocy chłodniczej $Q=5,33 \text{ kW}$, firmy TOSHIBA, mający za zadanie odebrać powstające tam zyski ciepła.

Jednostkę zewnętrzną RAS -18SA-ES ustawiono na dachu. Przewody łączące klimatyzator z jednostką zewnętrzną zaizolować cieplnie.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 5, 7, 8, 9, 10, 11.

3.6. III piętro – klimatyzacja.

Dla pomieszczeń zlokalizowanych na III piętrze zaprojektowano klimatyzację tylko chłodzącą. Klimatyzacja zapewnia w :

- pokojach administracyjnych – $2 \text{ wym.}/\text{h}$
- pomieszczeniu porządkowym, magazynie – $2 \text{ wym.}/\text{h}$
- pokój socjalny – $2 \text{ wym.}/\text{h}$ (10 osób)
- pokój socjalny – $2 \text{ wym.}/\text{h}$ (8 osób)
- szatnia studentów – $4 \text{ wym.}/\text{h}$
- pracownia studencka – $7 \text{ wym.}/\text{h.}$, podciśnienie
- pracownia molekularna – $7 \text{ wym.}/\text{h.}$, podciśnienie, $850 \text{ m}^3/\text{h}$ wyciąg z digestorium
- śluza – $2 \text{ wym.}/\text{h.}$, podciśnienie
- pracownia hodowli komórkowych – $7 \text{ wym.}/\text{h.}$, nadciśnienie, filtr HEPA na wlocie i wyciągu (wyciąg indywidualny).
- komunikacji – $2 \text{ wym.}/\text{h}$

Jako urządzenia nawiewno - wyciągowe przyjęto modułową szafę klimatyzacyjną typu MEDICLEAN P 50 DXC , firmy Weiss Klimatechnik Polska

Sp. z o.o. lub równorzędnej, do pracy na bazie powietrza zewnętrznego, w wykonaniu higienicznym / wewnątrz urządzenia ze stali nierdzewnej/.

Szafa składa się z bloku:

- wentylatora nawiewnego – 5035 / 4185 m³/h
- wentylatora wywiewnego - 3815 m³/h
- filtracji powietrza zewnętrznego klasy F 7
- filtracji powietrza nawiewanego klasy F 9
- filtracji powietrza wywiewanego klasy F 7
- chłodnicy freonowej / czynnik R 417 A /
- skraplacza wewnętrznego
- odzysku ciepła DX / pompa ciepła /
- nagrzewnicy wodnej / czynnik woda 90/70 °C /.

Szafa dostarczana jest z:

- króćcami przyłączeniowymi kanałów powietrza nie przenoszących drgań, w każdym króćcu przyłączeniowym kanału jest przepustnica z siłownikiem ze sprężyną zwrotną, zamykającą się automatycznie w przypadku zaniku napięcia/ awaria /, aby nie istniała możliwość odwrócenia kierunku przepływu powietrza
- pełną automatyką wszystkich podzespołów urządzenia, cała armatura, elektronika i automatyka zintegrowana i zabudowana wewnątrz
- pompą nagrzewnicy, zaworem mieszającym oraz całą armaturą regulacyjną zabudowaną w urządzeniu
- panelem zdalnego sterowania, typu 3.

Parametry powietrza nawiewanego:

- temperatura – 24 +/- 2°C

W pracowni molekularnej w momencie uruchomienia digestorium, otwiera się przepustnica 250x200 z napędem, siłownik zasilany napięciem 230 V, szafa przechodzi na wyższy bieg, zwiększa wydajność, w celu doprowadzenia do pomieszczenia dodatkowej ilości powietrza – 850 m³/h.

Rozprowadzenie powietrza kanałami blaszanymi na nawiewie zaizolowanymi cieplnie, na wyciągu kanałami wykonanymi z płyt CLIMAVÉR firmy BH-Res.

Wentylacja pomieszczeń sanitarnych realizowana będzie poprzez odrębną instalację wyciągową, czynną stale, realizowaną przez wentylator kanałowy typu SilentBox SB 250C firmy HELIOS, o wydajności 400 m³/h.

Dystrybucja powietrza anemostatami nawiewnymi typu SV lub NEX-S firmy LOXIMIDE i wyciągowymi typu EV firmy LOXIMIDE , typu RRBM firmy VENTURE.

W pomieszczeniu dystrybucji, pomieszczenie nr. 19 i pomieszczeniu informatyków, pomieszczenie nr. 7 zaprojektowano klimatyzatory podstropowe tylko chłodzące typu RAS-18SKP-ES o mocy chłodniczej $Q=5,33$ kW, firmy TOSHIBA, mające za zadanie odebrać powstające tam zyski ciepła.

Jednostki zewnętrzne RAS -18SA-ES ustawiono na dachu. Przewody łączące klimatyzatory z jednostkami zewnętrznymi zaizolować cieplnie.

Rozmieszczenie urządzeń dystrybucyjnych wraz z ilościami powietrza pokazano na rysunku nr 6, 7, 8, 9, 10, 11.

3.7. Kłapy p-poż.

Na kanałach nawiewnych i wyciągowych wchodzących/ wychodzących z szachu instalacyjnego oraz na kanałach wchodzących do szachu wyrzutu powietrza na zewnątrz zaprojektowano kłapy p-poż. typu EIS firmy FRAPOL.

Odcinki kanałów jakie mogą wystąpić pomiędzy klapą a przegrodą ogniową należy zaizolować płytami CONLIT Plus o EIS 60

Usytuowanie klap patrz rysunki 1 - 6.

3.7. Kanały.

Kanały nawiewne zaprojektowano z blachy stalowej ocynkowanej zaizolowanej cieplnie płytami z pianki poliuretanowej jednostronnie pokrytej aluminium typu Thermasheet Alu, grubości 20 mm.

1. Przyjęto montaż kanałów wentylacyjnych prostokątnych z blachy stalowej ocynkowanej typu A/1.
- powierzchnie przewodów powinny być gładkie, bez załamania i wgnieceń. Materiał powinien być jednorodny, bez wżerów, wad walcowniczych itp. Powierzchnie pokryć ochronnych nie powinny mieć ubytków, pęknięć i tym podobnych wad.
- wymiary przewodów o przekroju prostokątnym i kołowym powinny odpowiadać wymaganiom norm PN-EN 1505 i PN-EN 1506.

- szczelność przewodów wentylacyjnych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-B-76001
- wykonanie przewodów prostych i kształtek z blachy powinno odpowiadać wymaganiom normy PN-B-03434

2. Kanały wyciągowe zostały zaprojektowane z płyt CLIMAVER A2 Black firmy BH-Res, Płyty CLIMAVER są to płyty z wełny szklanej do budowy samonośnych, niepalnych kanałów klimatyzacyjno – wentylacyjnych. Klasyfikacja ogniowa: klasa A2-s1, d0 – płyta niepalna.

Głównymi zaletami materiału są bezkonkurencyjne własności akustyczne i lekkość – 1/3 wagi kanałów blaszanych. Łatwość i szybkość montażu. Wykonawstwo na budowie.

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

Otworki rewizyjne powinny umożliwiać oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów nie umożliwia ich oczyszczenie w inny sposób.

Minimalne otworki rewizyjne w przewodach o przekroju prostokątnym:

Wymiar boku przewodu mm	Minimalne wymiary otworu rewizyjnego w ścianie przewodu mm	
s*)	A	B
≤200	300	100
200<s≤500	400	200
>500	500	400

*) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór

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

Między otworami rewizyjnymi nie powinny być zamontowane więcej niż dwa kolana lub łuki o kącie większym niż 45°, a w przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie powinna być większa niż 10 m.

Kanały wentylacyjne i klimatyzacyjne należy okresowo min raz na dwa lata poddawać dezynfekcji. Prace te należy zlecać specjalistycznej firmie, przystosowanej do tego typu prac.

3.9. Automatyka.

Szafy klimatyzacyjne i zespoły nawiewno - wyciągowe wyposażone są w kompletną automatykę.

3.10. Wentylacja sanitariatów.

W pomieszczeniach sanitariatów dla każdej kondygnacji, zaprojektowano odrębną instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej stale czynnej.

Wentylacja ta realizowana będzie przez wentylatory kanałowe typu SilentBox, firmy HELIOS.

Przebieg kanałów oraz rozmieszczenie elementów wyciągowych pokazano na rysunkach

3.11. Instalacja nawiewu powietrza do klatki schodowej.

W celu zapewnienia bezpiecznej i sprawnej ewakuacji ludzi z obszaru zagrożonego pożarem zaprojektowano dla klatki schodowej, system nawiewu świeżego powietrza

System realizowany jest poprzez:

- wentylator nawiewny HCT 45
- upustową klapę nadciśnieniową o progu zadziałania 50 Pa
- centralę zasilającą - sterującą systemem

Świeże powietrze dostarczane jest do klatki schodowych wentylatorem nawiewnymi z wirnikami osiowym typu HCT 45-2T-2-AL firmy MERCOR o wydatku $V=4000 \text{ m}^3/\text{h}$. Zastosowany wentylator jest stosowany do nawiewu powietrza do celów oddymiania, w systemach nadciśnienia klatek.

Z uwagi na fakt, że budynek przekracza wysokość 11 m zaprojektowano dwa punkty nawiewu świeżego powietrza usytuowanych w klatce schodowej.

Usuwanie powietrza odbywa się poprzez dachową klapę upustowo – nadciśnieniową zamontowaną w dachu budynku.

Kłapa upustowo – nadciśnieniowa / podczas normalnej pracy / jest zamknięta. Gdy różnica ciśnień przekroczy wartość progową 50 Pa / ustawioną przez Producenta / łopatki gwałtownie otwierają się powodując wyrównanie ciśnienia i jego spadek poniżej wartości progowej – zadziałania. Po obniżeniu ciśnienia w chronionej przestrzeni kłapa automatycznie powraca do stanu spoczynkowego pod wpływem odważników zamocowanych na swoich łopatkach. Gwałtowna reakcja urządzenia na zmieniające się ciśnienie umożliwia odpowiedni przepływ strumienia powietrza.

Całym systemem kieruje centrala zasilająco - sterująca. Zostanie ona zamontowana na parterze klatki schodowej, w sąsiedztwie drzwi wejściowych do klatki.

Szczegół usytuowania wentylatora nawiewnego oraz klapy upustowej pokazano na rysunkach.

4. WARUNKI TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU.

Całość robót w zakresie wykonania wentylacji, klimatyzacji oraz prób i regulacji instalacji należy wykonać zgodnie z :

- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych”. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe
- zaleceniami producentów zawartymi w instrukcjach i DTR,
- pozostałymi obowiązującymi przepisami i PN.

5. WYTYCZNE DLA BRANŻ.

Część budowlana;

- wykonać otworowanie w ścianach i stropach na prowadzenie instalacji

Część instalacyjna:

– instalacje elektryczne

- doprowadzić zasilanie do szaf klimatyzacyjnych, central nawiewno - wyciągowych, wentylatora nawiewu powietrza do klatki schodowej, wentylatorów kanałowych, przepustnicy regulacyjnej
- doprowadzić sterowanie do klap p-poż

- instalacje ciepłe

- doprowadzić czynnik grzewczy o nagrzewnic szaf i zespołów nawiewnych

- instalacje wod-kan

- doprowadzić wodę do nawilżaczy szaf
- zaprojektować kratki ściekowe w wentylatorni

6. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH URZĄDZEŃ.

1. Szafa MEDICLEAN P 30 DXC - Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o.- szt.1
nawiew – 3100 m³/h
wyciąg – 3100 m³/h
2. Szafa MEDICLEAN P 30 DXC - Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o.- szt.1
nawiew – 3190 m³/h
wyciąg – 2350 m³/h
3. Szafa MEDICLEAN P 50 DXC - Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o.- szt.1
nawiew – 5060 m³/h
wyciąg – 5390 m³/h
4. Szafa MEDICLEAN P 50 DXC - Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o.- szt.1
nawiew – 5035/4185 m³/h
wyciąg – 3815 m³/h
5. Szafa MEDICLEAN P 10 DXC - Weiss Klimatechnik Polska Sp. z o.o.- szt.1
nawiew – 1800 m³/h
wyciąg – 1550 m³/h
6. Centrala nawiewno - wyciągowa VS-21-R-PH/SS – VTS Polska - szt.1
nawiew 2340 m³/h
wyciąg 2260 m³/h
7. Centrala nawiewna VS-10-R-HC/S – VTS Polska - szt.1
nawiew 600 m³/h
8. Centrala wywiewna VS-10-R-S/FV – VTS Polska - szt.1
wywiew 600 m³/h
9. Centrala nawiewna VS-10-R-HC/S – VTS Polska - szt.1
nawiew 900 m³/h
10. Centrala wywiewna VS-10-R-S/FV – VTS Polska - szt.1
wywiew 600 m³/h
11. Klimatyzator podsufitowy tylko chłodzący – TOSHIBA - szt. 2

RAV-SM1102AT-E- jednostka wewnętrzna; $Q_{chf} = 10 \text{ kW}$.

RAV-SP1104AT-E – jednostka zewnętrzna

12. Jednostka zewnętrzna – TOSHIBA – szt 1

RAS-18SA-ES; $Q_{chf} = 5.33 \text{ kW}$

13. Jednostka zewnętrzna – TOSHIBA – szt 1

RAS-13SA-ES2; $Q_{chf} = 3,75 \text{ kW}$

14. Nawiewnik skośny HYG 3 – CLIMA TECH – szt.1.

15. Wentylator HC -45-2T-2-AL, $V=4000 \text{ m}^3/\text{h}$, - MERCOR – szt.1.

16. Kłapa upustowa nadciśnieniowa – MERCOR – szt.1.

Mcr PL1 / 600x600/D/PDP

17. Wentylator kanałowy SilentBox SB 160B, $V=200\text{m}^3/\text{h}$ – HELIOS – szt.1.

18. Wentylator kanałowy SilentBox SB 200C, $V=400\text{m}^3/\text{h}$ – HELIOS – szt.1.

19. Wentylator kanałowy SilentBox SB 250C, $V=400\text{m}^3/\text{h}$ – HELIOS – szt.1.

20. Wentylator kanałowy SilentBox SB 250C, $V=350\text{m}^3/\text{h}$ – HELIOS – szt.1.

21. Wentylator kanałowy SilentBox SB 315C, $V=1150\text{m}^3/\text{h}$ – HELIOS – szt.1.

22. Anemostat nawiewny SV Ø 125 – szt. 20; LOXIMIDE

23. Anemostat nawiewny SV Ø 160 – szt .80; LOXIMIDE

24. Anemostat nawiewny SV Ø 200 – szt. 9; LOXIMIDE

25. Anemostat wywiewny EV Ø 125 – szt. 54; LOXIMIDE

26. Anemostat wywiewny EV Ø 160 – szt. 84; LOXIMIDE

27. Anemostat wywiewny EV Ø 200 – szt. 5; LOXIMIDE

28. Nawiewnik wirowy NEX-S-400 –szt. 12; LOXIMIDE

29. Nawiewnik wirowy NEX-S-600 –szt. 7; LOXIMIDE

30. Wywiewnik wirowy RRBM – 350 – szt. 13; VENTURE INDUSTRIES

31. Wywiewnik wirowy RRBM – 450 – szt. 6; VENTURE INDUSTRIES

32. Nawiewnik NF-V/4-H13 – szt. 1; CLIMA TECH

33. Wywiewnik NF-V/4-H13 – szt. 1; CLIMA TECH

34. Kłapa p-poż, EIS 120, Ø 125 – szt.1 ; FRAPOL

35. Kłapa p-poż, EIS 120, Ø 160 – szt.1 ; FRAPOL

36. Kłapa p-poż, EIS 120, Ø 200 – szt.1 ; FRAPOL

37. Kłapa p-poż, EIS 120, 150x150 – szt.2 ; FRAPOL

38. Kłapa p-poż, EIS 120, 200x200 – szt.4 ; FRAPOL

39. Kłapa p-poż, EIS 120, 250x200 – szt.2 ; FRAPOL

40. Kłapa p-poż, EIS 120, 250x200 – szt.2 ; FRAPOL

41. Kłapa p-poż, EIS 120, 300x200 – szt.1 ; FRAPOL

42. Kłapa p-poż, EIS 120, 200x300 – szt.1 ; FRAPOL

43. Kłapa p-poż, EIS 120, 350x350 – szt.1 ; FRAPOL

44. Kłapa p-poż, EIS 120, 400x400 – szt.1 ; FRAPOL
45. Kłapa p-poż, EIS 120, 450x200 – szt.1 ; FRAPOL
46. Kłapa p-poż, EIS 120, 450x450 – szt.1 ; FRAPOL
47. Kłapa p-poż, EIS 120, 500x200 – szt.2 ; FRAPOL
48. Kłapa p-poż, EIS 120, 500x500 – szt.2 ; FRAPOL
49. Kłapa p-poż, EIS 120, 600x250 – szt.1 ; FRAPOL
50. Kłapa p-poż, EIS 120, 800x200 – szt.3 ; FRAPOL
51. Kłapa p-poż, EIS 120, 800x300 – szt.2 ; FRAPOL
52. Kłapa p-poż, EIS 120, 900x250 – szt.2 ; FRAPOL
53. Kratka nawiewna 300x600 – szt. 2
54. Kratka wyciągowa 200x315 – szt.4
55. Przepustnica 250x200 z napędem 230 V

7. WYKAZ RYSUNKÓW.

1. RZUT PIWNIC – KLIMATYZACJA	1:100
2. RZUT PIWNIC – WENTYLATORNIA	1:50
3. RZUT PARTERU – KLIMATYZACJA	1:100
4. RZUT I PIĘTRA – KLIMATYZACJA	1:100
5. RZUT II PIĘTRA – KLIMATYZACJA	1:100
6. RZUT III PIĘTRA – KLIMATYZACJA	1:100
7. RZUT DACHU – KLIMATYZACJA	1:100
8. PRZEKRÓJ A-A - KLIMATYZACJA	1:100
9. PRZEKRÓJ B-B - KLIMATYZACJA	1:100
10. PRZEKRÓJ C-C - KLIMATYZACJA	1:100
11. PRZEKRÓJ D-D - KLIMATYZACJA	1:100
12. PRZEKROE E-E - J-J - KLIMATYZACJA	1:100
13. PRZEKROJE 1-1 - 5-5 I WIDOK „W”	1:100