

Nazwa elementu projektu	PROJEKT WYKONAWCZY WENTYLACJI I KLIMATYZACJI
Nazwa zamierzenia budowlanego	REMONT BUDYNKU BIUROWO – MAGAZYNOWEGO NR 15 „ZĘBIEC”
Adres obiektu budowlanego	02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166 Dzielnica Ursynów, pow. warszawski, woj. mazowieckie
Kategoria obiektu budowlanego	XVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej	Ursynów
Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego	1-10-12
Nr działek ewidencyjnych, na których usytuowany jest obiekt	113/8(fragment)
Inwestor	Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego w Warszawie 02-787 Warszawa, ul. Nowoursynowska 166

Zakres opracowania	Funkcja	Imię i nazwisko, rodzaj uprawnień	Nr uprawnień	Data opracowania	Podpis
Projekt Wykonawczy	Projektant wentylacji i klimatyzacji	mgr inż. Anna Odrzywółek Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń	St-54/84	21.05.2024	
Projekt Wykonawczy	Sprawdzający wentylację i klimatyzację	mgr inż. Krystyna Chudziej Uprawnienia do projektowania bez ograniczeń	Wa-856/94	21.05.2024	

I OPIS TECHNICZNY

UPRAWNIENIA

- 1. DANE O INWESTYCJI**
- 2. PODSTAWA OPRACOWANIA**
- 3. ZAKRES OPRACOWANIA**
- 4. OPIS BUDYNKU**
- 5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE**
- 6. DOBÓR URZĄDZEŃ**
- 7. WYTYCZNE BRANŻOWE**
- 8. OCHRONA AKUSTYCZNA**
- 9. OCHRONA POŻAROWA**
- 10. IZOLACJA TERMICZNA**
- 11. MATERIAŁY I URZĄDZENIA**
- 12. UWAGI**

II KARTY DOBORU CENTRAL WENTYLACYJNYCH

III DOBÓR SYSTEMÓW VRF I KARTY KATALOGOWE

IV WYKAZ ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

V RYSUNKI

WM-01	RZUT KONDYGNACJI 1	1:50
WM-02	RZUT KONDYGNACJI 2	1;50
WM-03	RZUT DACHU	1:50
WM-04	PRZEKRÓJ A-A	1;50
WM-05	PRZEKRÓJ B-B	1:50
WM-06	PRZEKROJE C-C, D-D	1:50

Warszawa, dnia 31 stycznia 1984 r.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

/ STWIERDZAM

że Ob. ANNA ODRZYWOLEK c. Edwarda

magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony(a) dnia 30.05.1953 r. w Warszawie

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceny i badania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.



Z UP. PREZYDENTA MIASTA
[Signature]
mgr inż. Edward Fedorowski
Z-ca Naczelnego Architekta Warszawy



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-K98-9XZ-4UH *

Pani ANNA ODRZYWOŁEK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/7525/01
adres zamieszkania PASZKIEWICZA 1 m 21, 02-781 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-856/94

Warszawa, 30 grudnia 1994r.

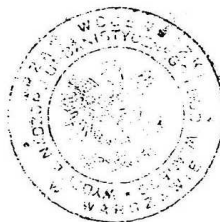
STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 13 ust.1 pkt 4 lit."b" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. KRYSTYNA JANINA CHUDZIEJ c.Aleksandra
magister inżynier urządzeń sanitarnych
urodzony(a) dnia 01 stycznia 1949 r. Szaniawy Matysy
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ w budownictwie jednorodzinnym, zagrodowym oraz innych budynków o kubaturze do 100 m³ - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji sanitarnych.-



Z up. WOJEWODY WARSZAWSKIEGO

dr hab. arch. Andrzej Gawlikowski
DIREKTOR WYDZIAŁU
Nadzoru Urbanistycznego i Budowlanego
Urzędu Wojewódzkiego w Warszawie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-BJ9-Z63-LST *

Pani KRYSZYNA CHUDZIEJ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1308/02
adres zamieszkania ul. KOWALSKIEGO 3/179, 03-288 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2024-01-01 do 2024-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-12-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



1. DANE O INWESTYCJI

obiekt: Remont budynku biurowo – magazynowego nr 15 SGGW
miejsce: SGGW ul. Nowoursynowska 166, 02-787 Warszawa
Inwestor: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego ul. Nowoursynowska 166,
02-787 Warszawa

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa
- Koncepcja architektoniczna obiektu
- Inwentaryzacja budowlana obiektu
- Projekt wykonawczy architektoniczno – konstrukcyjny obiektu
- Inwentaryzacja własna
- Uzgodnienia z inspektorem nadzoru z ramienia Inwestora
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące normy i przepisy

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy remontowanego budynku nr 15 w zakresie:

- instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno – wyciągowej wszystkich pomieszczeń w budynku
- instalacji klimatyzacji pokoi biurowych na I piętrze i 1 pokoju biurowego na parterze
- instalacji klimatyzacji pomieszczenia IT na I piętrze.

4. OPIS BUDYNKU

Budynek objęty opracowaniem i podlegający remontowi jest budynkiem istniejącym, wolnostojącym, 2 – kondygnacyjnym. Budynek jest wykonany w konstrukcji stalowej ramowej ze słupami.

Budynek był wykorzystywany jako biurowy i magazynowy dla służb technicznych Uczelni.

W części środkowej na obu kondygnacjach jest wydzielony korytarz, po obu stronach wydzielono pokoje. Główne wejście do budynku zlokalizowane jest w środku, z klatką schodową na I piętro.

Remont budynku obejmuje całkowitą wymianę elewacji wraz z oknami, wymianę dachu wraz z dociepleniem i dostosowaniem do obowiązujących współczynników przenikania oraz nowy podział i zagospodarowanie pomieszczeń.

Na parterze wydzielono głównie szatnie – przebieralnię, zespoły WC, pokój socjalny, 1 pokój biurowy, magazyn i pomieszczenia techniczne – wentylatornię, istniejącą podrozdzielnię ciepła, pomieszczenie wodomierza i rozdzielnię elektryczną.

Na I piętrze wydzielono po obu stronach korytarza pokoje biurowe, pokój socjalny, zespoły WC oraz pomieszczenie IT.

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

5.1 Opis systemów - wentylacja

W całym budynku projektuje się instalację wentylacji mechanicznej działającej w sposób ciągły, z osłabieniem w nocy i w okresie przerw pracy obiektu.

Zaprojektowano systemy wentylacyjne obejmujące następujące pomieszczenia:

system N1W1	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wyciągowej pomieszczeń na parterze
system N2W2	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewnej i wyciągowej pomieszczeń na I piętrze
system WW	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczenia wodomierza

system WZ	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczenia podrozdzielni ciepła
system WK1, WK2	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z pokoi socjalnych na parterze i I piętrze
system WC1, WC2	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej dla pomieszczeń WC, pomieszczeń porządkowych

5.2 Klimatyzacja

Dla pokoi biurowych na I piętrze i 1 pokoju biurowego na parterze ze względu na wysokość pomieszczeń ~2,5 – 2,6 m w uzgodnieniu z Inwestorem zaprojektowano instalację klimatyzacji w oparciu o systemy freonowe VRF. Dodatkowo dla pomieszczenia IT w oparciu o podane zyski technologiczne zaprojektowano klimatyzację Split z opcją pracy całorocznej. Założono utrzymanie temperatury w pokojach w okresie letnim $t = 24 + 2\text{ C}$

Ze względu na wymagania ochrony klimatu i przewidywany zakaz stosowania i wycofywania obecnego czynnika freonu R410A od roku 2025 zaprojektowano systemy na czynnik nowej generacji, bezpieczny i dopuszczony do użytkowania – freon R32.

Zaprojektowano 2 systemy VRF z małymi jednostkami zewnętrznymi zlokalizowanymi na pomoście na terenie, przy ścianie szczytowej budynku i wejściu bocznym.

W pomieszczeniach zaprojektowano klimatyzatory ściennie z indywidualnymi sterownikami dla regulacji temperatury w pomieszczeniach.

System Split dla pomieszczenia IT zaprojektowano z opcją pracy całorocznej – klimatyzator ścienny i jednostka zewnętrzna zlokalizowane na dachu

5.3 Parter – system N1W1

Dla wszystkich pomieszczeń na parterze zaprojektowano 1 system wentylacji nawiewno – wyciągowej.

Do bilansu ilości powietrza przyjęto następujące założenia:

- szatnie – przebieralnie	4 w/h
- pokoje socjalne	3 w/h
- pom. wodomierza, podrozdzielnia ciepła	3 w/h
- wentylatornia, magazyn	2 w/h
- WC	50 m ³ /h ustęp, 25 m ³ /h pisuar
- WC niepełnosprawni	100 m ³ /h
- korytarz	uzupełnienie, nie mniej niż 1 w/h

Zaprojektowano centrale wentylacyjną wyposażoną w filtry F5 na nawiewie i wyciągu, krzyżowy wymiennik odzysku ciepła, nagrzewnice wodną, wentylatory z silnikiem EC. Centrala zlokalizowana jest w wydzielonym pomieszczeniu wentylatorni wspólnie z centralą N2W2.

Po stronie ssawnej i tłocznej centrali zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Czerpanie powietrza zewnętrznego czerpnię ścienną i kanałem z tłumikiem akustycznym do komory kurzowej, wspólną dla obu systemów.

Wyrzut powietrza zaprojektowano wspólna wyrzutnią ścienna zlokalizowaną w ścianie szczytowej, bezokiennej.

Główne kanały rozprowadzające poprowadzono – nawiew wzdłuż ściany zewnętrznej nad oknami, wyciąg przy ścianie oddzielającej korytarz. Kanały tranzytowe na prawa stronę budynku poprowadzono w stropie podwieszonym w korytarzu.

Nawiew i wyciąg powietrza zaprojektowano kratkami z przepustnicą regulacyjną.

5.4 I piętro – system N2W2

Dla pokoi biurowych na I piętrze zaprojektowano system instalacji wentylacji mechanicznej nawiewno - wyciągowej ze schłodzeniem powietrza w okresie letnim.

Ilość powietrza obliczono ze względu na ilość osób przyjmując 30 m³/h osobę, co stanowi ~2,5w/h kubatury pokoju.

Założono utrzymanie w pokojach temperatury w lecie $t = 24 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Projektuje się schłodzenie powietrza w centrali do temperatury pomieszczenia $t = 24^{\circ}\text{C}$ oraz odbiór zysków ciepła instalacją klimatyzacji freonowej VRF.

Zaprojektowano centrale wentylacyjną wyposażoną w filtry F5 na nawiewie i wyciągu, obrotowy wymiennik odzysku ciepła, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową R32 z agregatem skraplającym zlokalizowanym na pomoście obok budynku wspólnie z jednostkami zewnętrznymi klimatyzacji VRF.

Centrala wentylacyjna zlokalizowana jest w pomieszczeniu wentylatorni na parterze.

Po stronie ssawnej i tłocznej centrali zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Kanały nawiewne i wyciągowe na I piętro prowadzone są w obudowanych szachtach, w miejscach dawnych kanałów murowanych wentylacji grawitacyjnej.

Na I piętrze kanały prowadzone są w stropie podwieszonym w korytarzu.

Nawiew i wyciąg powietrza w pomieszczeniach projektowany jest kratkami z przepustnicą regulacyjną.

5.5 Pomieszczenia techniczne – systemy WW, WZ

Dla pomieszczenia wodomierza i podrozdzielnicy ciepła zaprojektowano niezależne systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej w oparciu o wentylatory łazienkowe zlokalizowane na kanale w miejscu kratek. Kanały prowadzone są po trasie murowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Wyrzut powietrza ponad dach

Ilość powietrza obliczono przyjmując 3 w/h kubatury pomieszczeń.

5.6 Pokoje socjalne – systemy WK1, WK2

Dla pokoi socjalnych na parterze i I piętrze zaprojektowano wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej w oparciu o wentylatory kanałowe. Nawiew powietrza do obu pokoi zaprojektowano z ogólnych systemów obsługujących daną kondygnację.

Po stronie ssawnej i tłocznej zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Do obliczeń ilości powietrza przyjęto 3 w/h kubatury pomieszczeń.. Kanały prowadzone są po trasie murowanych kanałów wentylacji grawitacyjnej.

Wyrzut powietrza ponad dach

5.7 Zespoły pomieszczeń WC, pomieszczenia porządkowe – systemy WC1, WC2

Na każdej kondygnacji zlokalizowano zespoły pomieszczeń WC damski i męski, WC niepełnosprawnych oraz pomieszczenia porządkowe

Dla pomieszczeń WC zaprojektowano wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej z wentylatorem dachowym. Po stronie ssawnej wentylatorów zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Kanały pionowe prowadzone są w miejscach po murowanych kanałach wentylacji grawitacyjnej

Do obliczeń ilości powietrza przyjęto 50 m³/h ustęp i 25 m³/h pisuar.

W pomieszczeniach założono podciśnienie z uzupełnieniem powietrza z korytarza.

6. DOBÓR URZĄDZEŃ

6.1 System N1W1

Dobrano centralę nawiewno – wyciągową stojącą

Dobór, wyposażenie i konfiguracja centrali wg kart doboru

Nawiew	Vn = 3250 m ³ /h	p = 450 Pa	
	N = 1,8 kW	n = 3250 1/min	
	wymiennik przeciwprądowy	-20/12,1 C	
	nagrzewnica	Qct = 14,1 kW	7,1/ 20°C 65/45°C
wywiew	Vw = 2750 m ³ /h	p = 450 Pa	
	N = 1,8 kW	n = 3250 1/min	
Wymiary	B x H x L	1000 x 1300 x 2630 mm	

Strona obsługowa – prawa

Ciężar G = 488,0 kg

Centralę należy zamówić z własną szafką zasilającą – sterującą i własną automatyką

6.2 System N2W2

Dobrano centralę nawiewno – wyciągową stojącą

Dobór, wyposażenie i konfiguracja centrali wg kart doboru

Nawiew	Vn = 1820 m ³ /h	p = 450 Pa		
	N = 1,0 kW	n = 3800 1/min		
	wymiennik obrotowy	-20/4,5 C		
	nagrzewnica	Qct = 12,6 kW	-0,5/ 20°C	65/45°C
	chłodnica	Q = 6,6 kW	t = 24°C	freon R32
wywiew	Vw = 1270 m ³ /h	p = 450 Pa		
	N = 1,0 kW	n = 3800 1/min		
Wymiary	B x H x L	850 x 910 x 2280		

Strona obsługowa - lewa

Ciężar G = 337,0 kg

Centralę należy zamówić z własną szafką zasilającą – sterującą i własną automatyką

6.3 Agregat skraplający chłodnicy N2

Agregat skraplający razem z dostawą centrali, automatyka ujęta w automatyce centrali

Q = 7,1 kW	freon R32
N = 2,5 kW	zasilanie 230V

Poziom ciśnienia akustycznego 56 dB(A)

Podłączenia freonu 9,52/15,88 mm

Wymiary S x W x G 800 x 670 x 310 mm

Ciężar G = 49 kg

6.4 Systemy WW, WZ

Dobrano wentylator łazienkowy w wersji Silent	szt. 2
WW Vw = 50 m ³ /h	p = 80 Pa
WZ Vw = 100 m ³ /h	p = 70 Pa
N = 0,03 kW	n = 1700 1/min
	zasilanie 230V
Poziom ciśnienia akustycznego	32 dB(A)
Ciężar G = 1,25 kg	

6.5 Systemy WK1, WK2

Dobrano wentylator kanałowy w wersji Silent	szt. 2
WK1 Vw = 75 m ³ /h	p = 80 Pa
WK2 Vw = 100 m ³ /h	p = 80 Pa
N = 0,03 kW	n = 2100 1/min
	zasilanie 230V
Poziom ciśnienia akustycznego	24 dB(A)
Ciężar G = 5,4 kg	

6.6 System WC1

Dobrano wentylator dachowy Dn 160 w wersji Silent

Vw = 200 m ³ /h	p = 120 Pa
N = 0,09 kW	n = 900 1/min
Poziom dźwięku w odległości 1m	52 dB(A)
Ciężar G = 14,0 kg	

6.7 System WC2

Dobrano wentylator dachowy Dn 200 w wersji Silent

$V_w = 500 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 80 \text{ Pa}$

$N = 0,09 \text{ kW}$ $n = 900 \text{ 1/min}$

Poziom dźwięku w odl. 1m 55 dB(A)

Ciężar $G = 18,4 \text{ kg}$

KLIMATYZACJA

6.8 Pion 1 system VRF – parter + I piętro

- Jednostka zewnętrzna $Q = 15,1 \text{ kW}$ $N = 4,5 \text{ kW}$ 230V
Poziom ciśnienia akust. 54 dB(A)
320 x 940 mm h = 998 mm
 $G = 74,0 \text{ kg}$
- klimatyzator ścienny $Q = 1,7 \text{ kW}$ szt.10 268 x 840 x 203 mm $G = 8,8 \text{ kg}$
Poziom ciśnienia akust. 30/31 dB(A)

6.9 Pion 2 system VRF – I piętro

- Jednostka zewnętrzna $Q = 12,1 \text{ kW}$ $N = 3,2 \text{ kW}$ 230V
Poziom ciśnienia akust. 52 dB(A)
320 x 940 mm h = 998 mm
 $G = 74,0 \text{ kg}$
- klimatyzator ścienny $Q = 1,7 \text{ kW}$ szt.8 268 x 840 x 203 mm $G = 8,8 \text{ kg}$
Poziom ciśnienia akust. 30/31 dB(A)

6.10 Split pom. IT

Dobrano SPLIT z opcja pracy całorocznej

- Jednostka zewnętrzna $Q = 2,5 \text{ kW}$ $N = 0,56 \text{ kW}$ 230V
Poziom ciśnienia akust. 31 dB(A)
290 x 663 mm h = 541 mm
 $G = 22,0 \text{ kg}$
- klimatyzator ścienny $Q = 2,2 \text{ kW}$ szt.1 268 x 840 x 203 mm $G = 8,5 \text{ kg}$
Poziom ciśnienia akust. 34/40 dB(A)

7. WYTYCZNE BRANŻOWE

7.1 Branża budowlana

- osadzenie czerpni ściennej i wyrzutni na elewacji
- wykonanie komory kurzowej z izolacją termiczną w pomieszczeniu wentylatorni
- wykonanie otworów w stropach i ścianach wg uzgodnień
- wykonanie obudowy akustycznej i pływającej podłogi w pomieszczeniu wentylatorni
- wykonanie kominków wyrzutowych na dachu
- wykonanie pomostu dla jednostek zewnętrznych klimatyzacji i agregatu chłodnicy N2
- wszystkie niewykorzystywane murowane kanały wentylacji grawitacyjnej należy zamknąć w pomieszczeniach i na dachu w kominkach

7.2 Branża instalacyjna

Zapotrzebowanie ciepła technologicznego do nagrzewnic

N1W1	Qct = 14,1 kW
N2W2	Qct = 12,6 kW

RAZEM Qct = 26,7 kW

Zasilenie instalacji c.t. z podrozdzielni ciepła w budynku

Parametry instalacji (sieć niskoparametrowa) – przyjęto 65/45 C

Wykonanie węzłów podłączeniowych do nagrzewnic z własną pompą i zaworem trójdrożnym mieszającym dla każdej nagrzewnicy (dostawa zaworów trójdrożnych w automatyce central)

- wykonanie kratek spustowych w pomieszczeniu wentylatorni

- wykonanie instalacji odprowadzenia skroplin

7.3 Branża elektryczna

Zapotrzebowanie mocy elektrycznej

WENTYLACJA

N1W1	N = 1,8 + 1,8 = 3,6 kW	
N2W2	N = 1,0 + 1,0 = 2,0 kW	
WW, WZ	N = 0,03 + 0,03 = 0,1 kW	230V
WK1, WK2	N = 0,03 + 0,03 = 0,1 kW	230V
WC1, WC2	N = 0,09 + 0,09 = 0,2 kW	230V

N = 6,0 kW

KLIMATYZACJA

Pion 1	N = 4,5 kW
Pion 2	N = 3,2 kW
Split	N = 0,6 kW
Agregat skraplający chłodnicy N2	N = 2,5 kW

N = 11,0 kW

RAZEM	LATO	N = 17,0 kW	przyjęto N = 20,0 kW
	ZIMA	N = 7,0 kW	przyjęto N = 8,0 kW

- doprowadzenie zasilania do szafek zasilających – sterujących i od szafek do central w wentylatorni

- doprowadzenie zasilania do wentylatorów łazienkowych, kanałowych i dachowych - praca ciągła

- doprowadzenie zasilania od szafki N2W2 do agregatu skraplającego chłodnicy – na pomoście na terenie

- doprowadzenie zasilania do jednostek zewnętrznych klimatyzacji

- doprowadzenie zasilania do klimatyzatorów z rozdzielnic piętrowych

8. OCHRONA AKUSTYCZNA

Zgodnie z PN-87/B-02151/02 oraz wytycznymi PZH dopuszczalny równoważny poziom dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczeń od wyposażenia technicznego budynku wynosi:

– sale konferencyjne	35 dB (A)
– pokoje biurowe z wewnętrznymi źródłami hałasu	40 dB (A)
– WC, pokoje socjalne – nienormowane, przyjęto	40 ÷ 50 dB (A)

Na wszystkich systemach po stronie ssawnej i tłocznej central wentylacyjnych oraz wentylatorów projektuje się tłumiki akustyczne szczelinowe.

Pomieszczenie wentylatorni na parterze zostanie zaizolowane akustycznie według projektu architektonicznego.

9. OCHRONA POŻAROWA

W budynku wydzielono pożarowo klatkę schodową, pomieszczenie wodomierza i rozdzielni elektrycznej na parterze i pomieszczenie IT na I piętrze.

Na przejściu kanałów wentylacyjnych przez przegrody oddzielenia pożarowego projektuje się klapy p.poż topikowe z wyzwalaczem termicznym w klasie odporności ogniowej EIS 120.

Kanały wentylacyjne przechodzące tranzytem przez strefę pożarową, której nie obsługują należy obudować pożarowo w klasie odporności ogniowej tej strefy lub wyposażyć na granicy stref w klapy p.poż topikowe. EIS 120.

Przejścia przewodów freonowych instalacji klimatyzacji przez przegrody oddzielenia pożarowego należy uszczelnić pożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody.

10. IZOLACJA TERMICZNA

Kanały powietrza zewnętrznego prowadzone w pomieszczeniach ogrzewanych (wentylatornia)należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 100 mm.

Kanały powietrza ciepłego prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 70 mm.

Kanały wentylacyjne nawiewne i wyciągowe prowadzone w wentylatorni należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 50 mm.

Kanały powietrza wyrzutowego prowadzone w wentylatorni należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 70 mm

Kanały nawiewne i wyciągowe systemu wentylacyjnego ze schłodzeniem powietrza N2W2 należy zaizolować w pomieszczeniach i w korytarzach wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 30 mm.

Przewody freonu należy zaizolować otulinami z pianki chlorokauczukowej do stosowania w chłodnictwie grubości 13 mm.

11. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I
- kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej typ Spiro
- klapy p.poż topikowe np. firmy, SMAY
- nawiewniki i wywiewniki , kratki np. firmy INSTAL
- centrale wentylacyjne np. firmy CLIMAGOLD
- wentylatory kanałowe, łazienkowe np. firmy VENTURE INDUSTRIES
- wentylatory dachowe np. firmy UNIWERSAL
- klimatyzacja VRF, Split np. firmy FUJITSU Klimatherm

12. UWAGI

- Instalację wentylacji mechanicznej należy wykonać i odbierać zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”. z września 2002 r
- czyszczenie kanałów przewiduje się poprzez zdejmowane elementy nawiewne i wyciągowe lub rewizje
- Instalację klimatyzacji – systemy VRF należy zlecić firmie autoryzowanej przez producenta, posiadającą wymagane kwalifikacje i referencje
- Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie

Opracował: mgr inż. Anna Odrzywołek