



GiD Zespół Projektowy Grzegorz Brewczyński

ul. Międzynarodowa 64/66A lok. 135
03-922 Warszawa
www.gidzp.pl

tel. +48 22 813 67 60
fax. +48 22 813 67 49
e-mail: sekretariat@gidzp.pl

CECHA: <i>FE-2041</i>	EGZ. NR:	TOM: 3
-----------------------	----------	---------------

PROJEKT WYKONAWCZY (AKTUALIZACJA)

INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ I KLIMATYZACJI

INWESTOR		Politechnika Warszawska Plac Politechniki 1, 00-661 Warszawa			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		Przebudowa i remont Domu Studenckiego Pineska i Tulipan w części Pineska			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		Miasto: Warszawa ul. Uniwersytecka 5 Kategoria obiektu budowlanego: IX			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Numer działki ewidencyjnej: 65/1 Obręb : 2-02-05 Warszawa Ochota			
SPIS ZAWARTOŚCI – ELEMENTY:		1). Projekt wykonawczy 2). Opinie, uzgodnienia, pozwolenia inne dokumenty, o których mowa w art.33 ust.2 pkt. 1 ustawy.			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NR UPRAWIEŃ BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWANIA	DATA OPRACO WANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Anna Odrzywołek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej nr uprawień <i>St – 54/84</i>	instalacje sanitarne	06.04.2023	
Opracował	tech. Józef Paruch	-	instalacje sanitarne	06.04.2023	
Sprawdzający	mgr inż. Krystyna Chudziej	do projektowania w specjalności instalacyjno- inżynierskiej nr uprawnień <i>Wa – 856/94</i>	instalacje sanitarne	06.04.2023	

IA OPIS TECHNICZNY

1. DANE O INWESTYCJI
2. PODSTAWA OPRACOWANIA
3. ZAKRES OPRACOWANIA
4. OPIS OBIEKTU
5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE
6. OBLICZENIA
7. DOBÓR URZĄDZEŃ
8. WYTYCZNE BRANŻOWE
9. OCHRONA P.POŻ.
10. OCHRONA AKUSTYCZNA
11. IZOLACJA TERMICZNA
12. MATERIAŁY I URZĄDZENIA
13. UWAGI

IIA KARTY DOBORU URZĄDZEŃ

IIIA WYKAZ ELEMENTÓW WENTYLACYJNYCH

IVA RYSUNKI

RYS. NR WM- 01A	RZUT PIWNIC	1:50
RYS. NR WM- 06A	RZUT IV PIĘTRA	1:50
RYS. NR WM- 08A	PRZEKROJE A, B, C, D, E	1:50
RYS. NR WM- 09A	PRZEKROJE F, J, K, L	1:50
RYS. NR WM- 11A	PRZEKROJE M, N, O	1:50
RYS. NR WM- 12A	PRZEKROJE P, R, S, T	1:50

1. DANE O INWESTYCJI

obiekt: Dom Studencki Pineska i Tulipan w części Pineska – przebudowa i remont
miejsce: ul. Uniwersytecka 5 w Warszawie
Inwestor: Politechnika Warszawska, Plac Politechniki 1, 00 – 661 Warszawa

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa nr DliR.2/2023 z dnia 04.05.2023 r.
- Załącznik do umowy 2023 r. określający zakres zmian instalacji ct wpływających na instalację wentylacji
- Projekt budowlany architektoniczno – konstrukcyjny i instalacyjny Domu Studenckiego Pineska
- projekt wykonawczy podstawowy architektoniczno-konstrukcyjny i instalacyjny Domu Studenckiego Pineska z 2019 r.
- warunki ochrony ppoż. obiektu
- inwentaryzacja własna budynku
- uzgodnienia z Inwestorem
- uwagi Inwestora z grudnia 2022 r. omawiane na spotkaniu
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt wykonawczy – aktualizacja instalacji wentylacji mechanicznej i klimatyzacji dla całego budynku w zakresie:

- piwnice - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej
- kondygnacje mieszkalne - instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z łazienek i kuchенок z nawiewem uzupełniającym przez nawietrzaki w oknach
- kondygnacje mieszkalne: sale wielofunkcyjne - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej
- poddasze: sale wielofunkcyjne i siłownia - instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej z chłodzeniem powietrza w lecie

Pomieszczenia przychodni PROAMED nie wchodzą w zakres opracowania

Aktualizacja projektu wykonawczego obejmuje:

- dostosowanie i dobór central wentylacyjnych – nagrzewnic do nowych parametrów 65/50°C
- nowe parametry zaworów trójdrożnych dla instalacji ct.
- zmiany kanałów i kształtek podłączenia central wentylacyjnych po nowym doborze urządzeń w pomieszczeniach wentylatorni
- wprowadzenie uzgodnionych zmian i uzupełnień uwag przekazane przez Inwestora i omówionych na spotkaniu w grudniu 2022 r

Zmiany i aktualizacje wprowadzono w opisie technicznym, wykazie elementów wentylacyjnych cz. III PW oraz na rzucie piwnic i poddasza (pomieszczenia wentylatorni) wraz z niezbędnymi przekrojami. W niniejszym PW – aktualizacja załączono nowe karty doboru central wentylacyjnych.

Do niniejszego projektu wykonawczego – aktualizacja załączono cały opis techniczny PW podstawowego z wprowadzeniem zmian oraz cały wykaz elementów wentylacyjnych z pogrubieniem zmian. Wszystkie projektowane systemy wentylacyjne i rozwiązanie techniczne oraz pozostałe rysunki pozostają bez zmian.

4. OPIS OBIEKTU

Dom Studencki Pineska stanowi wspólną część wraz z Domem Studenckim Tulipan.

Obiekt zlokalizowany jest na terenie Zespołów Mieszkalnych (ZM) Politechniki Warszawskiej przy Placu Narutowicza i stanowi fragment zwartej zabudowy od strony ul. Uniwersyteckiej.

Jest to obiekt istniejący, wybudowany w 1954r jako 5-kondygnacyjny i częściowo podpiwniczony. Budynek wybudowany jest w układzie korytarzowym, obsługiwany przez 2 klatki schodowe zlokalizowane w skrajnych wieżach.

W piwnicy zlokalizowano magazyny, pomieszczenia techniczne i wydzielono część socjalną z pokojem socjalnym, szatnią i łazienką oraz pralnię z magłem, magazynami brudnej i czystej bielizny oraz pomieszczenie wentylatorni..

Na parterze istnieje wydzielona część pomieszczeń przychodni PROAMED.

Pozostała część parteru oraz I, II, i III piętra przeznaczone są na mieszkania z wydzieloną łazienką i kuchenką dla 2 ÷ 3 pokoi.

W skrajnych wieżach projektuje się sale wielofunkcyjne z kuchenką i WC.

Na poddaszu obecnie zlokalizowane są 4 zespoły mieszkalne oraz pomieszczenia pomocnicze typu pracownia, siłownia, serwer. Po przebudowie na poddaszu będą zlokalizowane 2 duże sale wielofunkcyjne, istniejący serwer i siłownia z własnym zapleczem, pomieszczenia kuchenek oraz 2 pomieszczenia wentylatorni.

5. ROZWIĄZANIE TECHNICZNE

5.1 Opis systemów

W całym budynku Pineski projektuje się instalację wentylacji mechanicznej działającej w sposób ciągły.

Zaprojektowano systemy wentylacyjne obsługujące następujące pomieszczenia:

system NT1WT1	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej pomieszczeń w piwnicy
system WT1A,WC1 WT1B	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z pomieszczeń pralni i magazynów brudnej bielizny , szatni i łazienek, pom.rozdzielni
system NT2WT2	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej pomieszczeń w piwnicy lewa strona
system WT2A,WT2B	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej pomieszczeń kompresora i pomieszczeń odpadów (Proamed)
system N1W1	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sal wielofunkcyjnych II i III piętra lewa strona
system WK1,WC2	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej pomieszczeń kuchenki i WC przy salach wielofunkcyjnych
system N2W2	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sal wielofunkcyjnych parter, I, II i III piętro prawa strona
system WK2,WC3	instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej pomieszczeń kuchenki i WC przy salach wielofunkcyjnych
system N3W3	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sali wielofunkcyjnej na poddaszu – lewa strona z chłodzeniem powietrza w lecie
system N4W4	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej sali wielofunkcyjnej na poddaszu – prawa strona z chłodzeniem powietrza w lecie
system N5W5	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej siłowni na poddaszu z chłodzeniem powietrza w lecie
system N6W6 W6A,B WK3,WK4 WC4,5,6	instalacja wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej pomieszczeń technicznych i zaplecza na poddaszu

Dla zespołów pokoi mieszkalnych – instalacja wentylacji mechanicznej wyciągowej z kuchenek i łazienek z napływem uzupełniającym powietrza przez nawietrzaki w oknach w pokojach mieszkalnych.

5.2 Piwnica – systemy NT1WT1, WT1A, WT1B, WC1, NT2WT2, WT2A, WT2B

Dla wszystkich pomieszczeń w piwnicy zaprojektowano instalację wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej działającej w sposób ciągły.

Ze względu na układ pomieszczeń w piwnicy wydzielono 2 systemy wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej. Zaprojektowano 2 centrale nawiewno - wyciągowe zlokalizowane w 2 wydzielonych wentylatorniach.

Ilość powietrza obliczono w oparciu o krotność wymian i podano w pkt. 6.1

Dla pomieszczeń zlokalizowanych po prawej stronie budynku zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową z odzyskiem ciepła jako stojącą.

Dla pomieszczeń zlokalizowanych po lewej stronie budynku zaprojektowano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową z odzyskiem ciepła jako podwieszoną.

Centrale zlokalizowano w 2 wydzielonych pomieszczeniach wentylatorni w piwnicy.

Centrale wyposażone są w filtry M5 na nawiewie i wyciągu, krzyżowe wymienniki odzysku ciepła, nagrzewnicę wodną (NT1WT1) lub nagrzewnicę elektryczną (NT2WT2), wentylatory nawiewny i wyciągowy. Dla centrali stojącej NT1WT1 zastosowano wentylatory z silnikami EC ze względu na niewystarczającą długość istniejącego pomieszczenia wentylatorni.

Czerpanie powietrza dla obu central zaprojektowano 2 czerpniami ściennymi zlokalizowanymi na parterze po obu stronach wejścia od strony dziedzińca, pod stropem.

Po stronie ssawnej i tłocznej zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Dla pralni i magazynu brudnej bielizny oraz szatni z zapleczem sanitarnym zaprojektowano 2 wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej WT1A i WC1 w oparciu o wentylatory kanałowe współpracujące z systemem NT1WT1.

Dla pomieszczenia rozdzielni elektrycznej zaprojektowano system wentylacji mechanicznej wyciągowej WT1B w oparciu o wentylator kanałowy z napływem uzupełniającym powietrza od korytarza.

Dla pomieszczeń kompresora i magazynu odpadów skażonych (w gestii przychodni PROAMED) zaprojektowano 2 wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej WT2A, WT2B w oparciu o wentylatory kanałowe współpracujące z systemem NT2WT2. Kanały systemu WT2B (odpady skażone) należy wykonać w klasie szczelności C i przeprowadzić próbę szczelności.

Nawiew i wyciąg powietrza zaprojektowano kratkami z przepustnicą regulacyjną.

Kanały prowadzone są pod stropem piwnicy.

Wyrzuty powietrza wyprowadzono ponad dach budynku.

5.3 Sale wielofunkcyjne parter, I, II, III p – systemy N1W1, WK1, WC2, N2W2, WK2, WC3

Po lewej stronie budynku na II i III piętrze zaprojektowano 2 sale wielofunkcyjne w pionie wraz z kuchenką i WC.

Po prawej stronie budynku na parterze zaprojektowano 2 sale wielofunkcyjne, na I, II, III piętrze łącznie 3 sale wielofunkcyjne w pionie wraz z kuchenkami i WC.

Ilość powietrza obliczono przyjmując 30 m³/h osobę, a ilość powietrza wyciągowego zbilansowano z wyciągiem z kuchenek i WC.

Zaprojektowano 2 niezależne systemy wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej pracujące w sposób ciągły, z osłabieniem w nocy i w czasie niewykorzystywania sal.

Centrale wentylacyjne zlokalizowano w wydzielonych pomieszczeniach wentylatorni na poddaszu. Centrale wyposażone są w filtry M5 na nawiewie i wyciągu, obrotowe wymienniki odzysku ciepła, nagrzewnice wodne, wentylatory z falownikiem nawiewny i wyciągowy, filtr F7 na nawiewie.

Czerpanie powietrza zaprojektowano w ścianie zewnętrznej na poddaszu – w wentylatorni po lewej stronie oraz w ścianie zewnętrznej siłowni i kanałem powietrza zewnętrznego do wentylatorni po prawej stronie.

Po stronie ssawnej i tłocznej central zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Nawiew i wyciąg powietrza w salach wielofunkcyjnych zaprojektowano kratkami z przepustnicą regulacyjną. Kanały w salach zostaną obudowane wg projektu architektonicznego.

Wyrzuty powietrza wyprowadzono ponad dach budynku lub do wyrzutni ściennej na poddaszu.

Dla kuchenek i WC zaprojektowano wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej współpracujące z systemami wentylacji nawiewno-wyciągowej sal.

Zaprojektowano wentylatory kanałowe zlokalizowane w wentylatorniach na poddaszu. Po stronie ssawnej i tłocznej wentylatorów zaprojektowano tłumiki akustyczne.

5.4 Sale wielofunkcyjne i siłownia na poddaszu – systemy N3W3, N4W4, N5W5

Na poddaszu zaprojektowano 2 duże sale wielofunkcyjne, każda dla maksymalnie 49 osób oraz pozostawiono istniejącą siłownię dla ~10 osób.

Zaprojektowano 3 niezależne systemy wentylacji mechanicznej nawiewno-wyciągowej z chłodzeniem powietrza w lecie, działające w sposób ciągły, z osłabieniem w czasie niewykorzystywania sal.

Ilość powietrza obliczono w oparciu o zyski ciepła oraz sprawdzono ze względów higienicznych przyjmując min. 30 m³/h osobę dla sal wielofunkcyjnych i 70 m³/h dla siłowni.

Dla sal wielofunkcyjnych zaprojektowano centrale wentylacyjne wyposażone w filtry F5 na nawiewie i wyciągu, obrotowe wymienniki odzysku ciepła, nagrzewnice wodne, chłodnice freonowe ze skraplaczem w sekcji wyrzutu, wentylatory z falownikami nawiewny i wyciągowy, filtr F7 na nawiewie.

Dla siłowni zaprojektowano centralę z krzyżowym wymiennikiem odzysku ciepła. Pozostałe wyposażenie takie same jak dla central systemu N3W3 i N4W4.

Po stronie ssawnej i tłocznej wentylatorów zaprojektowano tłumiki akustyczne.

Nawiew powietrza w salach wielofunkcyjnych zaprojektowano nawiewnikami wirowo-cylindrycznymi ze stropu podwieszonego. Nawiew powietrza w siłowni zaprojektowano nawiewnikami rotacyjnymi z nawiewem poziomym.

Wyciągi powietrza zaprojektowano kratkami z przepustnicą regulacyjną.

Czerpanie powietrza zewnętrznego w obu wentylatorniach czepnikami ze ścian zewnętrznych na poddaszu.

Wyrzut powietrza w wentylatorni po prawej stronie budynku wyrzutnią ponad dach budynku.

Wyrzut powietrza w wentylatorni po lewej stronie budynku w ścianie zewnętrznej na poddaszu.

5.5 Pomieszczenia techniczne i zaplecza na poddaszu – systemy N6,W6, W6A,B, WK3,4, WC4,5,6

Na poddaszu zlokalizowano 2 pomieszczenia wentylatorni, pomieszczenie serwera, zaplecze szatniowo-łazienkowe dla siłowni, 2 zaplecza kuchenek dla sal wielofunkcyjnych, zespół pomieszczeń WC.

Dla tych pomieszczeń zaprojektowano wspólny system wentylacji mechanicznej nawiewnej oraz wydzielone systemy wentylacji mechanicznej wyciągowej w oparciu o wentylatory kanałowe lub wentylatory łazienkowe.

Zaprojektowano centralę wentylacyjną zlokalizowaną w wydzielonej wentylatorni po lewej stronie poddasza. Centrala nawiewna wyposażona jest w filtr M5, nagrzewnicę wodną, wentylator.

Ilości powietrza w poszczególnych pomieszczeniach obliczono w oparciu o krotność wymian i ujęto w zestawieniu pkt. 6.1 opisu

Nawiew i wyciąg powietrza w pomieszczeniach zaprojektowano kratkami z przepustnicą regulacyjną.

5.6 Pokoje mieszkalne

W Domu Studenckim na parterze po prawej stronie zaprojektowano pokoje gościnne z aneksem kuchennym i łazienką.

Pozostała część pomieszczeń na parterze należy do przychodni PROAMED i jest poza zakresem opracowania.

Na I, II, i III piętrze pokoje studenckie są pogrupowane w zespoły z łazienką i wnęką kuchenną lub wydzieloną kuchnią.

Dla wszystkich łazienek, pomieszczeń kuchni lub wnęk kuchennych projektuje się instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej systemowej z nawiewem grawitacyjnym uzupełniającym poprzez nawietrzaki w oknach pokoi mieszkalnych. Dobór i lokalizacja nawietrzaków ujęta w projekcie architektonicznym.

Instalację wentylacji mechanicznej wyciągowej zaprojektowano poprzez wentylatory łazienkowe systemowe zlokalizowane na kanałach wentylacji grawitacyjnej w miejscu krętek w pomieszczeniach.

6. OBLICZENIA

6.1 Zestawienie ilości powietrza

Nr	Pomieszczenie	Kubat. m ³	Nawiew		Wyciąg		N1 system	Uwagi
			w/h	m ³ /h	w/h	m ³ /h		
	PIWNICA							
-1/01	Komunikacja	21	uzup	100	-	-	NT1	
-1/02	Magazyn wydawnictwo	23	2	50	2	50	NT1WT1	
-1/03	Magazyn wydawnictwo	127	1,0	125	1,0	125	NT1WT1	
-1/04	WC	-	z korytarza		-	50	WC1	1 ustęp
-1/05	Pom. gospodarcze	-	z korytarza		-	50	WC1	
-1/06	Magazyn brudnej bielizny	25	5	125	6	150	NT1WT1A	
-1/07	Pralnia	25	5	125	6	150	NT1WT1A	
-1/08	Prasownia	25	5	125	6	150	NT1WT1	
-1/09	Magazyn czystej bielizny	50	2	100	2	100	NT1WT1	
-1/10	Szatnia	10	5	50	5	50	NT1WC1	
	Zaplecze sanitarne	20	2,5	50	5	100	NT1WC1	1 ustęp 1 natrysk
-1/11	Pom. socjalne	23	4	100	4	100	NT1WT1	
-1/12	Wentylatornia	25	2	50	2	50	NT1WT1	
-1/13	Rozdzielnia NN	9	5	50	5	50	NT1WT1	
-1/14	Korytarz	105	uzup	100	-	-	NT1	
-1/14A	Pom. techniczne	15	-	-	3	50	WT1B	
-1/15	Komunikacja	21	2,5	50	-	-	NT2	
-1/16	Magazyn	23	-	-	2	50	WT2	
-1/17	Magazyn	66	1	75	1	75	NT2WT2	
-1/18	Hydrofornia	24	2	50	3	75	NT2WT2	
-1/19	Magazyn	23	2	50	2	50	NT2WT2	
-1/20	Komunikacja	8	uzup	25	-	-	NT2	
-1/21	Pom. gospodarcze	25	-	-	2	50	WT2	
-1/22	Magazyn	75	1	75	1	75	NT2WT2	
-1/23	Magazyn /kompresor Proamed	19	5	100	5	100	NT2WT2A	
-1/24	Odpady skażone	5	-	-	10	50	NT2WT2B	
-1/25	Wentylatornia	25	2	50	2	50	NT2WT2	
-1/26	Magazyn	50	1,5	75	1,5	75	NT2WT2	
-1/27	Podrozdzielnia c.o.	21	2,5	50	2,5	50	NT2WT2	
-1/28	Komunikacja	120	uzup	100	-	-	NT2	
	PARTER							
0/15	Sala wielofunkcyjna	110	5,5	600	5,5	600	N2W2	20 osób
0/18	WC	15	-	-	-	100	WC3	1 ustęp
0/19	Zaplecze sali	12	-	-	8,5	100	WK2	
0/20	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	400	N2W2	20 osób

Nr	Pomieszczenie	Kubat. m ³	Nawiew		Wyciąg		N1 system	Uwagi
			w/h	m ³ /h	w/h	m ³ /h		
	1 PIĘTRO							
1/02	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	400	N2W2	20 osób
1/04	WC	15	-	-	-	100	WC3	1 ustęp
1/05	Zaplecze sali	12	-	-	8,5	100	WK2	
1/41	WC	15	-	-	-	100	WC2	1 ustęp
	2 PIĘTRO							
2/02	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	400	N2W2	20 osób
2/04	WC	15	-	-	-	100	WC3	1 ustęp
2/05	Zaplecze sali	12	-	-	8,5	100	WK2	
2/39	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	500	N1W1	20 osób
2/40	Zaplecze sali	18	-	-	5,5	100	WK1	
2/41	WC	15	-	-	-	100	WC2	1 ustęp
	3 PIĘTRO							
3/02	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	400	N2W2	20 osób
3/04	WC	15	-	-	-	100	WC3	1 ustęp
3/05	Zaplecze sali	12	-	-	8,5	100	WK2	
3/39	Sala wielofunkcyjna	108	5,5	600	3,6	500	N1W1	20 osób
3/40	Zaplecze sali	18	-	-	5,5	100	WK1	
3/41	WC	15	-	-	-	100	WC2	1 ustęp
	PODDASZE							
4/02	Siłownia	118	10	1200	10	1200	N5W5	10 osób
4/03	Wentylatornia	90	1	100	1	100	N6W6	
4/04	Sala wielofunkcyjna	340	10	3400	10	3400	N4W4	
4/05	Komunikacja	120	uzup	200	-	-	N6	
4/06	Kuchenka	20	-	-	2,8	100	WK3	
4/07	Szatnia siłowni	20	5,0	100	5,0	100	N6WC6	
	Zaplecze sanitarne	13	-	-	-	100	WC6	1 ustęp 1 natrysk
4/09	Wentylatornia	118	1,3	150	1,3	150	N6W6A	
4/10	Magazyn	15	-	-	1,6	50	W6A	
4/11	Komunikacja	12	uzup	50	-	-	N6	
4/13	Sala wielofunkcyjna	330	10	3400	10	3400	N3W3	
4/14	Komunikacja	240	uzup	450	-	-	N6	
4/15	Kuchenka	20	-	-	5,0	100	WK4	
4/16	WCM	15	-	-	-	100	WC4	2 ustępy 2 pisuary
4/17	WCD	15	-	-	-	50	WC4	1 ustęp
4/18	Serwer	25	4,0	100	4,0	100	N6W6B	
4/19	Pomieszczenie gosp.	10	-	-	5,0	50	WC5	2 ustępy 2 pisuary
4/20	WCD+N	15	-	-	-	100	WC5	1 ustęp

7.1 System NT2WT2

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową podwieszaną

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew	$V_N = 700 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 0,385 \text{ kW}$	$n = 3400 \text{ obr/min}$
	Nagrzewnica elektr. $N = 3,0 \text{ kW}$ $t_N = 12^\circ\text{C}$	
Wyciąg	$V_W = 550 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 0,385 \text{ kW}$	$n = 3400 \text{ obr/min}$

Wypożyczenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie
- filtr M5 na nawiewie i wyciągu
- wymiennik krzyżowy przeciwprądowy $20/5,0^\circ\text{C}$, sprawność 78%,
parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
- wymiary B x H x L 1030 x 375 x 1530 mm

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

Centralę należy zamówić z modulem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla
możliwości podłączenia do BMS.

7.2 System N1W1

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew	$V_N = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 450 \text{ Pa}$
	$N = 0,55 \text{ kW}$	$n = 2730 \text{ obr/min}$
	Nagrzewnica $Q_{CT} = 6,5 \text{ kW}$ $t_N = 4/20^\circ\text{C}$ 65/50°C	
Wyciąg	$V_W = 1000 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 0,55 \text{ kW}$	$n = 2730 \text{ obr/min}$

Strona obsługowa prawa

Wypożyczenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie
- filtr M5 + F7 (wtórny) na nawiewie
- filtr M5 na wyciągu
- wymiennik obrotowy $20/7^\circ\text{C}$, sprawność 68
- parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
- wymiary B x H x L 800 x 900 x 2060 mm
- ciężar $G = 300,0 \text{ kg}$

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

Centralę należy zamówić z modulem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla
możliwości podłączenia do BMS.

7.3 System N2W2

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew	$V_N = 3000 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 450 \text{ Pa}$
	$N = 1,5 \text{ kW}$	$n = 2865 \text{ obr/min}$
	Nagrzewnica $Q_{CT} = 14,0 \text{ kW}$ $t_N = 3,3/20^\circ\text{C}$ 65/50°C	
Wyciąg	$V_W = 2200 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 0,75 \text{ kW}$	$n = 1420 \text{ obr/min}$

Strona obsługowa prawa

Wypożyczenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie

- filtr M5 + F7 (wtórny) na nawiewie
- filtr M5 na wyciągu
- wymiennik obrotowy 20/6,3°C, sprawność 66%,
- parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
- wymiary B x H x L 1090 x 1300 x 2080 mm
- ciężar G = 476,0 kg

Centralę należy zamówić z własną automatyką i szafką zasilającą – sterującą.
Centralę należy zamówić z modulem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla możliwości podłączenia do BMS.

7.4 System N3W3

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew	$V_N = 3400 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 450 \text{ Pa}$
	$N = 1,5 \text{ kW}$	$n = 2920 \text{ obr/min}$
	Nagrzewnica $Q_{CT} = 15,0 \text{ kW}$	$t_N = 7/20^\circ\text{C}$ 65/50°C
	Chłodnica freonowa $Q_{CH} = 15,2 \text{ kW}$	$t_N = 18,5^\circ\text{C}$
	Sekcja sprężarkowa $N = 5,3 \text{ kW}$	
Wyciąg	$V_W = 3400 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 1,1 \text{ kW}$	$n = 2910 \text{ obr/min}$

Strona obsługowa prawa

Wyposażenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie
- filtr F5 + F7 (wtórny) na nawiewie
- filtr M5 na wyciągu
- sekcja sprężarki w powietrzu wyrzutowym
- wymiennik obrotowy 20/10,0°C, sprawność 75%
- parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
- wymiary B x H x L 1090 x 1300 x 3550 mm
- Ciężar G = 744,0 kg

Centralę należy zamówić z własną automatyką i szafką zasilającą – sterującą.
Centralę należy zamówić z modulem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla możliwości podłączenia do BMS.

7.5 System N4W4

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew	$V_N = 3400 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 450 \text{ Pa}$
	$N = 1,5 \text{ kW}$	$n = 2920 \text{ obr/min}$
	Nagrzewnica $Q_{CT} = 15,0 \text{ kW}$	$t_N = 7/20^\circ\text{C}$ 65/50°C
	Chłodnica freonowa $Q_{CH} = 15,2 \text{ kW}$	$t_N = 18,5^\circ\text{C}$
	Sekcja sprężarkowa $N = 5,3 \text{ kW}$	
Wyciąg	$V_W = 3400 \text{ m}^3/\text{h}$	$p = 400 \text{ Pa}$
	$N = 1,1 \text{ kW}$	$n = 2910 \text{ obr/min}$

Strona obsługowa lewa

Wyposażenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie
- filtr F5 + F7 (wtórny) na nawiewie
- filtr M5 na wyciągu
- sekcja sprężarki w powietrzu wyrzutowym
- wymiennik obrotowy 20/10,0°C, sprawność 75%,

- Parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
 - Wymiary B x H x L 1090 x 1300 x 3550 mm
 - Ciężar G = 744,0 kg
- Centralę należy zamówić z własną automatyką i szafką zasilającą – sterującą.
Centralę należy zamówić z modułem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla możliwości podłączenia do BMS.

7.6 System N5W5

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewno-wyciągową

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew $V_N = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 400 \text{ Pa}$
 $N = 0,55 \text{ kW}$ $n = 2730 \text{ obr/min}$
 Nagrzewnica $Q_{CT} = 2,6 \text{ kW}$ $t_N = 13,6/20^\circ\text{C}$ 65/50°C
 Chłodnica freonowa $Q_{CH} = 5,4 \text{ kW}$ $t_N = 18,5^\circ\text{C}$
 Sekcja sprężarkowa $N = 1,8 \text{ kW}$

Wyciąg $V_W = 1200 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 400 \text{ Pa}$
 $N = 0,55 \text{ kW}$ $n = 2730 \text{ obr/min}$

Strona obsługowa lewa

Wypożyczenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego i wyrzucie
- filtr F7 na nawiewie
- filtr M5 na wyciągu
- sekcja sprężarki w powietrzu wyrzutowym
- wymiennik krzyżowy przeciwprądowy 20/16,6°C, sprawność 92%
- Parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru
- Wymiary B x H x L 1090 x 1300 x 3620 mm
- Ciężar G = 631,0 kg

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

Centralę należy zamówić z modułem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla możliwości podłączenia do BMS.

7.7 System N6

Dobrano centralę wentylacyjną nawiewną

Dobór i konfiguracja centrali wg kart katalogowych

Nawiew $V_N = 1150 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 350 \text{ Pa}$
 $N = 0,55 \text{ kW}$ $n = 2730 \text{ obr/min}$
 Nagrzewnica $Q_{CT} = 15,5 \text{ kW}$ $t_N = -20/20^\circ\text{C}$ 65/50°C

Strona obsługowa prawa

Wypożyczenie centrali:

- przepustnice z siłownikiem na wlocie powietrza zewnętrznego
- filtr M5 na nawiewie

Parametry akustyczne centrali – poziom mocy akustycznej wg kart doboru

Wymiary B x H x L 800 x 450 x 1300 mm

Ciężar G = 116,0 kg

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

Centralę należy zamówić z modułem komunikacyjnym BACnet ms/tp dla możliwości podłączenia do BMS.

7.8 System WC1, WT1A

Dobrano wentylator kanałowy szt. 2
WC1 $V = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 180 \text{ Pa}$
WT1A $V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 180 \text{ Pa}$
 $N = 60 \text{ W}$ $n = 2480 \text{ obr/min}$
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 27 dB(A)
Masa G = 6,0 kg

7.9 System WT1B, WT2A, WT2B

Dobrano wentylator kanałowy szt. 3
 $V = 50 - 100 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 200 \text{ Pa}$
 $N = 50 \text{ W}$ $n = 2060 \text{ obr/min}$
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 22 dB(A)
Masa G = 6,0 kg

7.10 System WC2, WK1

Dobrano wentylator kanałowy szt. 2
WC2 $V = 300 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 200 \text{ Pa}$
WK1 $V = 200 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 200 \text{ Pa}$
 $N = 100 \text{ W}$ $n = 1870 \text{ obr/min}$
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 24 dB(A)
Masa G = 8,7 kg

7.11 System WC3, WK2

Dobrano wentylator kanałowy szt. 2
 $V = 250 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 250 \text{ Pa}$
 $N = 130 \text{ W}$ $n = 2210 \text{ obr/min}$
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 27 dB(A)
Masa G = 8,7 kg

7.12 System WC4, WC5, WC6, W6A, W7

Dobrano wentylator kanałowy szt. 5
 $V = 150-200 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 180 \text{ Pa}$
 $N = 60 \text{ W}$ $n = 2480 \text{ obr/min}$
Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 27 dB(A)
Masa G = 6,0 kg

7.14 System W6, W6B, WK3, WK4

Dobrano wentylator łazienkowy szt. 4
 $V = 50-100 \text{ m}^3/\text{h}$ $p = 80 \text{ Pa}$
 $N = 21 \text{ W}$ $n = 2000 \text{ obr/min}$

Poziom ciśnienia akustycznego w odl. 3m – 36 dB(A)
Masa G = 1,25 kg

7.15 Wentylatory systemowe w zespołach mieszkalnych

Dobrano wentylator systemowy – kompletny zestaw z osłoną wewnętrzną,
połączeniem wtykowym, obudową natynkową szt. 99

$V = 60/30 \text{ m}^3/\text{h}$

$N = 16/8 \text{ W}$

Poziom ciśnienia akustycznego – 37/30 dB(A)

8. WYTYPYKOWE BRANŻOWE

8.1 Branża budowlana

- wykonanie otworów w stropach i ścianach wg uzgodnień
- wykonanie otworów czerpni i wyrzutni w ścianach zewnętrznych
- wykonanie izolowanej komory kurzowej w wentylatorni na poddaszu
- wykonanie izolacji akustycznej i pływającej podłogi w wentylatorniach na poddaszu
- demontaż istniejącego murowanego kanału podziemnego do istniejącej czerpni
- demontaż istniejącej czerpni wolnostojącej
- montaż nawietrzaków w oknach
- sprawdzenie drożności i szczelności istniejących wykorzystywanych kanałów wentylacji grawitacyjnej
- wykonanie kominów dla wyrzutów powietrza

8.2 Zapotrzebowanie ciepła technologicznego

system NT1WT1	Q_{ct}	= 5,4 kW
system N1W1	Q_{ct}	= 6,5 kW
system N2W2	Q_{ct}	= 14,0 kW
system N3W3	Q_{ct}	= 15,0 kW
system N4W4	Q_{ct}	= 15,0 kW
system N5W5	Q_{ct}	= 2,6 kW
system N6	Q_{ct}	= 15,5 kW

$\Sigma Q_{ct} = 74,0 \text{ kW}$

Parametry instalacji 65/50° C

Zasilanie z grupowego węzła cieplnego i instalacji co w budynku

- wykonanie zasilania nagrzewnic – obiegi do nagrzewnic z własną pompą i zaworem trójdrożnym. Dostawa zaworów trójdrożnych w automatyce central o następujących parametrach

system NT1WT1	$kvs = 0,63 \text{ m}^3/\text{h}$
system N1W1	$kvs = 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
system N2W2	$kvs = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
system N3W3	$kvs = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
system N4W4	$kvs = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
system N5W5	$kvs = 0,4 \text{ m}^3/\text{h}$
system N6	$kvs = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$

8.3 Zapotrzebowanie mocy elektrycznej

systemy NT1WT1 + WT1A + WC1	$N = 0,5+0,5+0,06+0,06$	= 1,12 kW
systemy NT2WT2 + WT2A +WT2B	$N = 0,4+0,4+3+0,06+0,06$	= 3,92 kW
system N1W1	$N = 0,55 + 0,55$	= 1,10 kW
system WK1	$N = 0,10$	= 0,10 kW
system WC2	$N = 0,10$	= 0,10 kW
system N2W2	$N = 1,5 + 0,75$	= 2,25 kW
system WK2	$N = 0,13$	= 0,13 kW
system WC3	$N = 0,13$	= 0,13 kW
system N3W3	$N = 1,5 + 1,1 + 5,3$	= 7,90 kW
system N4W4	$N = 1,5 + 1,1 + 5,3$	= 7,90 kW
system N5W5	$N = 0,55 + 0,55 + 1,8$	= 2,90 kW
system N6 + W6 + W6A + W6B	$N = 0,55+0,03+0,06+0,03$	= 0,67 kW
system WK3	$N = 0,03$	= 0,03 kW
system WK4	$N = 0,03$	= 0,03 kW
system WC4	$N = 0,06$	= 0,06 kW
system WC5	$N = 0,06$	= 0,06 kW
system WC6	$N = 0,06$	= 0,06 kW
system W7	$N = 0,06$	= 0,06 kW

 $\Sigma N = 28,5$ kW przyjęto $N = 30,0$ kW

- należy doprowadzić zasilanie do central i wentylatorów
- należy zblokować następujące systemy:
 - NT1WT1 + WT1A + WT1B + WC1
 - NT2WT2 + WT2A + WT2B
 - N6 + W6 + W6A + W6B
- pozostałe systemy – praca ciągła
- należy podłączyć centrale do projektowanego systemu BMS budynku
- należy zasilic klapy ppoż. z siłownikami 24V i włączyć do systemu sygnalizacji pożarowej SSP budynku

9. OCHRONA P.POŻAROWA

Strefy i wydzielenia p.poż. zgodnie z „Warunkami ochrony pożarowej obiektu” zawartymi w projekcie budowlanym części architektonicznej.

W budynku Pineski wyodrębniono następujące strefy pożarowe:

- piwnice
- hydrofornia
- rozdzielnia elektryczna
- część socjalna z szatnią i łazienką w piwnicy
- pomieszczenia przychodni Proamed na parterze
- pozostałe części nadziemne obiektu

Pomieszczenia wentylatorni w piwnicy i na poddaszu są wydzielone pożarowo w klasie odporności ogniowej EI60.

Przewody wentylacyjne w miejscu przejścia przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego będą wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające EIS120 z siłownikami 24V.

Przewody wentylacyjne prowadzone przez strefę pożarową, której nie obsługują zostaną obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementu oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych lub wyposażone w przeciwpożarowe klapy odcinające na granicy tych stref.

W budynku projektowana jest instalacja sygnalizacji pożaru.

Projektuje się klapy p.poż. o odporności ogniowej EIS120 z siłownikami 24V, z wyłącznikami krańcowymi, sterowane przerwą prądową włączone w instalację sygnalizacji pożaru SSP obiektu.

10. OCHRONA AKUSTYCZNA

Dopuszczalne poziomy dźwięku A hałasu przenikającego do pomieszczeń od wyposażenia technicznego budynku zgodnie z normą PN-87/B-02151/02 wynoszą:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| – sale konferencyjne | 35 dB (A) |
| – pomieszczenia mieszkalne w internatach | 35 dB (A) w dzień, 25 dB (A) w nocy |
| – pokoje do pracy wymagającej koncentracji i uwagi | 30 dB (A) |
| – pomieszczenia administracyjne z wewnętrznymi źródłami hałasu | 40 dB (A) |

Na wszystkich kanałach po stronie ssawnej i tłocznej central wentylacyjnych i wentylatorów kanałowych projektuje się tłumiki akustyczne.

11. IZOLACJA TERMICZNA

Kanały powietrza zewnętrznego przechodzące przez pomieszczenia ogrzewane należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 100 mm.

Kanały powietrza wyrzutowego (po odzysku) przechodzące przez pomieszczenia ogrzewane należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 70 mm.

Wszystkie pozostałe kanały prowadzone w wentylatorniach należy zaizolować wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 50 mm.

Kanały systemów N3W3, N4W4, N5W5 (klimatyzacja) należy zaizolować na całej długości wełną mineralną laminowaną folią aluminiową grubości 30 mm.

Izolacja termiczna kanałów standardowa – wełna mineralna z zabezpieczeniem folią aluminiową o wsp. przewodności ciepła 0,035 W/mK zgodnie z WT

12. MATERIAŁY I URZĄDZENIA

- kanały prostokątne z blachy stalowej ocynkowanej typ A/I
- kanały okrągłe z blachy stalowej ocynkowanej typ SPIRO
- nawiewniki wirowo-cylindryczne typ NWC, nawiewniki rotacyjne typ NSR np. firmy FLAKT BOVENT
- zawory powietrzne, kratki z przepustnicą regulacyjną typ K1+P
- tłumiki akustyczne prostokątne szczelinowe, okrągłe rurowe wg wykazu elementów
- klapy p.poż. EIS 120 z siłownikami 24V z wyłącznikami, sterowane przerwą prądową
- centrale wentylacyjne np. firmy CLIMAGOLD
- wentylatory kanałowe, łazienkowe np. firmy VENTURE INDUSTRIES
- wentylatory systemowe wentylacji mieszkań np. firmy HELIOS

13. UWAGI

- Instalację wentylacji należy wykonać i odbierać zgodnie z „Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL” zeszyt 5 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych”, W-wa, wrzesień 2002 r.
- Kanały systemu WT2B należy wykonać w klasie szczelności C i poddać próbie szczelności
- Pozostałe kanały należy wykonać w klasie szczelności B
- Czyszczenie instalacji przez zdejmowane elementy wentylacyjne
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać niezbędne atesty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie