

SPIS TREŚCI

SPIS TREŚCI.....	1
SPIS RYSUNKÓW.....	1
OPIS DO PROJEKTU.....	2
I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
I.3. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ.....	2
I.3.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....	2
I.3.2. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI – UKŁAD 1 - PARTER.....	3
I.3.3. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI– UKŁAD 2 – PIĘTRO.....	3
I.3.4. WYWIEW Z SANITARIATÓW.....	3
I.3.5. INSTALACJA CHŁODZENIA.....	3
I.3.6. PRZEPUSTNICE REGULACYJNE.....	4
I.3.7. CZERPNI I WYRZUTNIA.....	4
I.3.8. TŁUMIENIE HAŁASU I DRGAŃ.....	4
I.3.9. KANAŁY WENTYLACYJNE.....	4
I.3.10. IZOLACJA TERMICZNA.....	5
I.3.11. ZABEZPIECZENIE P.POŻ.....	5
I.4. ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO.....	6
I.5. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH.....	7
I.6. UWAGI KOŃCOWE.....	6
I.7. WYTYCZNE DLA BRANŻ WSPÓŁPRACUJĄCYCH.....	8
I.8. SPECYFIKACJA	9

SPIS RYSUNKÓW

Lp	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Skala
1.	RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA WENTYLACJI	W1	1:50
2.	RZUT PODDASZA – INSTALACJA WENTYLACJI	W2	1:50
3.	RZUT PIĘTRA – INSTALACJA WENTYLACJI	W3	1:50
4.	RZUT DACHU – INSTALACJA WENTYLACJI	W4	1:50
5.	PRZEKROJE OD „A” DO „E” – INSTALACJA WENTYLACJI	W5	1:50
6.	PRZEKROJE OD „F” DO „I” – INSTALACJA WENTYLACJI	W6	1:50

OPIS DO PROJEKTU

WYKONAWCZEGO DOCIEPLENIE WRAZ Z PRZEBUDOWĄ BUDYNKU SZKOLNEGO
PRZY UL. MICKIEWICZA 2B W AUGUSTOWIE

I.1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Projekt architektoniczny,
- Ustalenia z inwestorem,
- Wizja lokalna i pomiary inwentaryzacyjne,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Plan miejscowy,
- Obowiązujące Polskie Normy, przepisy Prawa Budowlanego i rozporządzenia właściwych Ministrów, a w szczególności:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. 2016 Nr 0 poz. 290 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 Nr 0 poz. 462 z późniejszymi zmianami),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 Nr 0 pozycja 1422 z późniejszymi zmianami).

I.2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Opracowanie obejmuje projekt budowlany dla nowo projektowanej instalacji wentylacji w budynku Szkolnym przy ul. Mickiewicza 2B w Augustowie.

I.3. INSTALACJA WENTYLACJI

Uwzględniając funkcje poszczególnych pomieszczeń oraz mając na uwadze możliwości regulacyjne instalacji, zaprojektowano 3 układy wentylacyjne

1.. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1.1 POWIETRZE ZEWNĘTRZNE

Lato

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie letnim przyjęto wg PN-B-03420:1976:

- strefa klimatyczna II - lipiec/sierpień: $t_s=30^{\circ}\text{C}$,

Zima

Parametry powietrza zewnętrznego w okresie zimowym przyjęto wg PN-B-03420:1976 i PN-B-02403:1982:

- strefa klimatyczna IV - $t_s= -22^{\circ}\text{C}$,

Temperatury w pomieszczeniach dla okresu zimowego, przyjęte wg Dz. U. Nr 75, poz. 690 z 2002 r. i wg wymogów Inwestora.

1.2 POWIETRZE WENTYLACYJNE

Ilości powietrza wyliczono wg zalecanych krotności wymian lub ilości osób w pomieszczeniu.

2.. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI – UKŁAD 1 - JADALNIE

Przewidziany system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej realizowany będzie górami za pomocą krat wentylacyjnych: nawiew – górami, kratkami nawiewnymi 2 – rzędownymi wyposażonymi w przepustnice regulacyjne, wywiew – górami, kratkami wywiewnymi 1 - rzędownymi wyposażonymi w przepustnice regulacyjne umieszczonymi w lokalnych obudowach. Lokalizacja krat w części rysunkowej opracowania.

Centralę wentylacyjną wyposażono w filtry, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową, wentylatory, przepustnice regulacyjne oraz automatykę regulacyjno-sterującą. Lokalizacja central w piwnicy – pom. 0/5.

Ogrzanie powietrza nawiewanego będzie realizowane przez nagrzewnice, zasilane z instalacji ciepła technologicznego, schładzanie powietrza nawiewanego będzie realizowane przez chłodnice freonowe zlokalizowane w centralach współpracujących z agregatami freonowymi zewnętrznymi zlokalizowanymi na dachu budynku. Do pomieszczeń będzie nawiewane powietrze o temp. 20 °C.

Parametry wody grzewczej do nagrzewnicy 60/50 °C

3.. OPIS INSTALACJI WENTYLACJI– UKŁAD 2 – PRZYGOTOWALNIA Z ZAPLECZEM

Przewidziany system wentylacji mechanicznej nawiewno-wywiewnej realizowany będzie górami za pomocą krat wentylacyjnych: nawiew – górami, kratkami nawiewnymi 2 – rzędownymi wyposażonymi w przepustnice regulacyjne, wywiew – górami, kratkami wywiewnymi 1 - rzędownymi wyposażonymi w przepustnice regulacyjne umieszczonymi w lokalnych obudowach. Lokalizacja krat w części rysunkowej opracowania.

Centralę wentylacyjną wyposażono w filtry, wymiennik obrotowy, nagrzewnicę wodną, chłodnicę freonową, wentylatory, przepustnice regulacyjne oraz automatykę regulacyjno-sterującą. Lokalizacja central w piwnicy – pom. 0/5.

Ogrzanie powietrza nawiewanego będzie realizowane przez nagrzewnice, zasilane z instalacji ciepła technologicznego, schładzanie powietrza nawiewanego będzie realizowane przez chłodnice freonowe zlokalizowane w centralach współpracujących z agregatami freonowymi zewnętrznymi zlokalizowanymi na dachu budynku. Do pomieszczeń będzie nawiewane powietrze o temp. 20 °C.

Parametry wody grzewczej do nagrzewnicy 60/50 °C

4.. WYWIEW Z SANITARIATÓW

Do wentylacji sanitariatów zaprojektowano indywidualne wentylatory łazienkowe załączane włącznikiem światła. Ilości powietrza wywiewanego z sanitariatów określono przyjmując 50 m³/h na 1 ustęp oraz 30 m³/h na 1 pisuar. Lokalizacja wentylatorów łazienkowych w części rysunkowej opracowania.

5.. INSTALACJA CHŁODZENIA

W celu schłodzenia powietrza nawiewanego w centralach wentylacyjnych przewidziano chłodnice współpracujące z zewnętrznymi agregatami skraplającymi zlokalizowanymi na dachu budynku wg graficznej części opracowania. Skraplacze jednostek zewnętrznych połączone z jednostkami wewnętrznymi za pomocą przewodów chłodniczych oraz kabli zasilających i sterowniczych zgodnie z wytycznymi elektrycznymi i DTR. Praca urządzeń regulowana będzie za pomocą sterowników przewodowych. Główne trasy rurociągów chłodniczych pokazano na rysunkach. Skropliny z urządzeń wewnętrznych, zainstalowanych w centralach wentylacyjnych odprowadzić grawitacyjnie, a jeśli nie ma takiej możliwości – za pomocą pompek skroplin do kanalizacji sanitarnej.

6.. PRZEPUSTNICE REGULACYJNE

W celu wyregulowania instalacji na kanałach wentylacyjnych, skrzynkach rozprężnych przewidziano przepustnice regulacyjne jedno- lub wielopłaszczyznowe. Lokalizacja w części graficznej opracowania.

7.. CZERPNIA I WYRZUTNIA

Zaprojektowano wspólną czerpnię ścienną dla układów nr: 1 i 2, umieszczoną na parterze budynku w ścianie pomieszczenia magazynu leżaków 1/11. Zużyte powietrze z centrali układów nr: 1 i 2 usuwane będzie za pomocą wspólnej wyrzutni zlokalizowanej na dachu budynku. Wyrzutnię dachową należy umieścić na podstawie dachowej.

Konstrukcja czerpni i wyrzutni powinna zabezpieczyć instalacje wentylacyjne przed wpływem warunków atmosferycznych np. przez zastosowanie żaluzji, daszków ochronnych itp. Otwory wlotowe czerpni i wylotowe wyrzutni powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się drobnych gryzoni, ptaków, liści itp.

Wyrzutnie wystające ponad poziom dachu wykonać z materiału odpornego na warunki atmosferyczne i promieniowanie UV

8.. TŁUMIENIE HAŁASU I DRGAŃ

Wentylacja mechaniczna nie może swoją pracą zwiększać natężeń hałasu w obsługiwanych pomieszczeniu. Głównym źródłem hałasu są wentylatory, regulatory i przepustnice. W celu ograniczenia hałasu przyjęto wentylatory o niskich obrotach. Wszystkie sekcje centrali będą obudowane panelami z blachy ocynkowanej wypełnionej wełną mineralną. W celu wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy centralach wentylacyjnych należy zamontować akustyczne tłumiki szumu.

9.. KANAŁY WENTYLACYJNE

Instalacje wentylacji mechanicznej należy wykonać z ocynkowanych kanałów wentylacyjnych prostokątnych, okrągłych i przewodów elastycznych. Trasa prowadzenia kanałów pokazana w części rysunkowej projektu.

Połączenie kanałów prostokątnych należy wykonać jako kołnierzowe, skręcane z uszczelką gumową między kołnierzami. Połączenia kanałów wentylacyjnych okrągłych, wykonać za pomocą typowych połączeń (systemowych) z uszczelkami gumowymi. Połączenia kanałów wentylacyjnych oraz szczelność kanałów winny spełniać wymagania PN.

Kanały wentylacyjne należy mocować za pomocą typowych zawiesi. Gęstość podwieszenia uzależnić od wymiarów kanału, zgodnie ze sztywnością i nośnością zastosowanych kanałów oraz wymagań PN.

Przewody wentylacyjne zaprojektowano z materiałów niepalnych blacha stalowa ocynkowana.

Przejścia kanałów wentylacyjnych przez dach wykonać za pomocą typowych podstaw dachowych. Wszystkie przejścia przez dach wykonać w ramach robót dekarских, wszystkie przejścia przez ściany w ramach robót budowlanych. Wymiary otworów w dachu dopasować do wymiarów zastosowanych podstaw, charakterystycznych dla danego producenta.

Przewody wentylacyjne powinny być wykonane w klasie szczelności A. Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby szczelności instalacji.

Kanały wentylacyjne należy wyposażyć w otwory rewizyjne zgodnie z wymaganiami producenta kanałów oraz obowiązującymi normami.

10..

IZOLACJA TERMICZNA

W celu tłumienia akustycznego i izolacji termicznej (oprócz kanałów wyciągowych z pomieszczeń sanitarnych) kanały należy zaizolować wełną mineralną. Kanały oraz kształtki wentylacyjne w zakresie od czerpni do central oraz od central do wyrzutni należy zaizolować wełną mineralną o gr. 50mm z wkładką aluminiową. Kanały nawiewne oraz wywiewne układu nr 1, 2 zaizolować wełną mineralną o gr. 30mm z wkładką aluminiową.

11..

ZABEZPIECZENIE P.POŻ

W celu ograniczenia rozprzestrzeniania się ognia i dymu w budynku projektuje się zabezpieczenie przejść przez elementy oddzielenia przeciwpożarowego. Przejścia kanałów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowych (ściany, stropy) o odporności ogniowej EI 60 lub wyższej należy wyposażyć w przeciwpożarowe klapy w wykonaniu "normalnie otwarta" z napędem sprężynowym zblokowanym z wyzwalaczem topikowym o odporności ogniowej co najmniej EI 60. Kanały wentylacyjne nie obsługiwane przez klapy zaizolować izolacją p.poż. ognioochronną o gr. 60mm

I . 4 . ZESTAWIENIE IŁOŚCI POWIETRZA WENTYLACYJNEGO

LP.	NAZWA POMIESZCZENIA	F [m2]	H [m]	V [m3]	KR. WYMIANY	NAWIEW [m3/h]	WYWIEW [m3/h]	UWAGI
					[1/h]			
UKŁAD 1 - PARTER								
1/1	Sala zajęć dzieci młodszych	67,74	3,15	213	2,8	600	390	
1/2	Magazyn leżaków	8,96	3,15	28	1,5		40	
1/3	Zespół sanitarny	12,7	3,15	40			150	
1/4	Pom. Porządkowe	2,73	3,15	9	1,5		20	
1/5	Komunikacja	43,94	3,18	140	1	140	100	
1/6	Pom. Magazynowe	8,28	3,18	26	1,5		40	
1/7	Sala zajęć dzieci młodszych	67,74	3,15	213	2,8	600	380	
1/8	Pom. Porządkowe	2,79	3,15	9	1,5		20	
1/9	Zespół sanitarny	12,54	3,15	40			150	
1/10	Magazyn leżaków	6,1	3,15	19	1,5		30	
1/11	Schówek na zabawki	2,87	3,15	9	1,5		20	
1/12	Komunikacja	35,77	3,18	114	1	110	110	
1/13	Sala zajęć	25,06	3,18	80	6,3	500	500	
1/14	Sala zajęć dzieci młodszych	67,74	3,15	213	2,8	600	390	
1/15	Pom. Porządkowe	2,79	3,15	9	1,5		20	
1/16	Zespół sanitarny	12,7	3,15	40			150	
1/17	Magazyn leżaków	8,96	3,15	28	1,5		40	
SUMA UKŁAD 1 – PARTER						2550	2100	450-sanit
UKŁAD 2 - PIĘTRO								
2/1	Sala zajęć dzieci młodszych	67,74	3,15	213	2,8	600	380	
2/2	Schówek na zabawki	2,83	3,15	9	1,5		20	
2/3	Magazyn leżaków	5,94	3,15	19	1,5		30	
2/4	Zespół sanitarny	12,7	3,15	40			150	
2/5	Pom. Porządkowe	2,73	3,15	9	1,5		20	
2/6	Komunikacja	15,34	3,15	48	1	50	50	
2/7	Sala zajęć	23,79	3,15	75	2	150	150	
2/8	Sala zajęć dzieci starszych	67,74	3,15	213	2,8	600	380	
2/9	Pom. Porządkowe	2,79	3,15	9	1,5		20	
2/10	Zespół sanitarny	12,54	3,15	40			150	
2/11	Magazyn leżaków	6,02	3,15	19	1,5		30	
2/12	Schówek na zabawki	2,87	3,15	9	1,5		20	
2/13	Komunikacja	15,37	3,15	48	1	50	50	
2/14	Sala zajęć	25,06	3,15	79	2	160	160	
2/15	Sala zajęć dzieci starszych	67,74	3,15	213	2,8	600	380	
2/16	Pom. Porządkowe	2,79	3,15	9	1,5		20	
2/17	Zespół sanitarny	12,7	3,15	40			150	
2/18	Magazyn leżaków	6,03	3,15	19	1,5		30	
2/19	Schówek na zabawki	2,74	3,15	9	1,5		20	
SUMA – UKŁAD 2 – PIĘTRO						2210	1760	450-sanit

I. 5. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH

Centrale wentylacyjne

Lp	Nr układu	Wydatek	Uwagi
1	UKŁAD 1 – PARTER	N = 2 550 m ³ /h W = 2 100 m ³ /h	Nawiewno – wywiewna z wymiennikiem obrotowym
2	UKŁAD 2 – PIĘTRO	N = 2 210 m ³ /h W = 1 760 m ³ /h	Nawiewno – wywiewna z wymiennikiem obrotowym

Parametry techniczne centrali wentylacyjnej układ nr 1:

Wydajność - 2 550 m³/h / 2 100 m³/h

Spręż – 300Pa

wymiennik obrotowy

Moc - 0,75 kW

Napięcie - 3x400/50 V/Hz

Nat. prądu - 1,68 A

Waga - 414 kg

Wymiary – 1020 × 1430 × 2760 mm

Parametry techniczne centrali wentylacyjnej układ nr 2:

Wydajność - 2 210 m³/h / 1 760 m³/h

Spręż – 300Pa

wymiennik obrotowy

Moc - 0,75 kW

Napięcie - 3x400/50 V/Hz

Nat. prądu - 1,68 A

Waga - 414 kg

Wymiary – 1020 × 1430 × 2760 mm

Agregaty chłodnicze

Lp	Nr układu	Moc chłodnicy
1	UKŁAD 1 – PARTER	8,0 kW
2	UKŁAD 2 – PIĘTRO	7,39 kW

Parametry techniczne chłodnicy kanałowej – Układ 1

Wydajność – 8 kW

Przepływ powietrza - 2550 m³/h

Rodzaj czynnika - R410A

Temperatura parowania +6 °C

Pojemność wymiennika – 2,1 dm³

Parametry techniczne chłodnicy kanałowej – Układ 2

Wydajność – 7,39 kW

Przepływ powietrza - 2210 m³/h

Rodzaj czynnika - R410A
Temperatura parowania +6 °C
Pojemność wymiennika – 2,1 dm³

Parametry techniczne jednostki zewnętrznej:

Wydajność – 8 kW
220-240V, 50Hz
Rodzaj czynnika - R410A
Waga - 60 kg
Wymiary – 950 × 834 × 330 mm
Przyłącz rur – 3/8" / 5/8"

Wywiewy indywidualne

Wyszczególnienie	Wentylator
Wywiew z sanitariatów	Wentylatory łazienkowe

I . 6 . UWAGI KOŃCOWE

- Całość robót wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w następujących opracowaniach:
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - Wytyczne producentów stosowanych materiałów i urządzeń
- Wszystkie zainstalowane urządzenia muszą posiadać deklaracje lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną).
- Stosowane materiały muszą mieć atesty i aprobaty dopuszczające do stosowania w Polsce.
- O wszelkich zmianach w stosunku do dokumentacji wynikających z technologii robót nieznanymi w czasie projektowania decyduje inspektor nadzoru, który poważniejsze zmiany winien uzgodnić z biurem autorskim.

I . 7 . WYTYCZNE DLA BRANŻ WSPÓŁPRACUJĄCYCH

Roboty budowlane

W zakres podstawowych prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych;
- wykonanie konstrukcji wsporczych pod urządzenia i elementy wentylacyjne;

Roboty elektryczne

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii elektrycznej do central wentylacyjnych, wentylatorów, agregatów chłodniczych, zgodnie z przepisami zabezpieczenie urządzeń elektrycznych;

Roboty instalacyjne

W zakres prac instalacyjnych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie ciepła technologicznego do nagrzewnic wodnych w centralach wentylacyjnych;

Projektant:
mgr inż. Jerzy Łysiuk
BŁ 170/86, PDL/IS/2515/02