



PRACOWNIA PROJEKTOWA

PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL

**PROJEKT BUDOWLANY  
P R O J E K T   T E C H N I C Z N Y**

**NAZWA  
ZAMIERZENIA  
BUDOWLANEGO:** REMONT I DOCIEPLENIE ELEWACJI, WYMIANA  
WENTYLACJI I CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WYMIANA  
OŚWIETLENIA ORAZ PODŁÓG SPORTOWYCH SAL GIMNA-  
STYCZNYCH SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W CHOJNICACH

**JEDNOSTKA EWID.** 220201\_1 Chojnice - M

**OBREB EWIDENCYJNY:** 0001

**NUMER DZIAŁKI** 1682/4

**KATEGORIA OBIEKTU:** IX – BUDYNKI NAUKI I OŚWIATY

**INWESTOR I ADRES  
INWESTORA:** Szkoła Podstawowa nr1 im. Juliana Rydzkowskiego  
ul. 31 Stycznia 21/23  
89-600 CHOJNICE

**NAZWA OPRACOWANIA:** WEWNĘTRZNE INSTALACJE :  
WENTYLACJI (ETAP 2)

**PRACOWNIA PROJEKTOWA**  
**NAZWA I ADRES JEDNOSTKI  
PROJEKTOWANIA:** PROJEKTOWANIE I NADZOROWANIE ZDZISŁAW KUFEL  
UL. SUKIENNIKÓW 6, 89-600 CHOJNICE  
TEL. (52)3975483

**PROJEKT OPRACOWALI :**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy z 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2019 r. poz 1186 z późniejszymi zmianami / my niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej

<b>PROJEKTANT INST. SANITARNYCH</b>	Hubert Potulski	upr. nr 661/68, 299/74 Bg i GP- KZ 7342/425/94 w spec. inst. i urz. sanit.	
<b>SPRAWDZAJĄCY INST. SANITARNYCH</b>	mgr inż. Jakub Gorlik	upr. nr POM/0052/PWOS/10 w spec. instalacyjnej	

*Chojnice, dnia 28.04.2022r.*

**KOD CPV**

45331200 - 8 - INSTALOWANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZ.  
45331210 - 1 - INSTALOWANIE WENTYLACJI

## SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU TECHNICZNEGO

## A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Spis zawartości projektu
2. Część opisowa
3. Obliczenia
4. Zestawienie materiałów

## B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |                            |                |
|----------------------------|----------------|
| 1. Rzut parteru            | w skali 1 : 50 |
| 2. Rzut 1 piętra           | w skali 1 : 50 |
| 3. Rzut dachu              | w skali 1 : 50 |
| 4. Przekrój w-w            | w skali 1 : 50 |
| 5. Przekrój w5-w5          | w skali 1 : 50 |
| 6. Przekrój w6-w6          | w skali 1 : 50 |
| 7. Przekrój w7-w7, w8-w8   | w skali 1 : 50 |
| 8. Przekrój w9-w9, w10-w10 | w skali 1 : 50 |
| 9. Aksonometria            |                |

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

do projektu technicznego wentylacji mechanicznej dla REMONTU I DOCIEPLENIA ELEWACJI, WYMIANA WENTYLACJI I CENTRALNEGO OGRZEWANIA, WYMIANA OŚWIETLENIA ORAZ PODŁÓG SPORTOWYCH SAL GIMNASTYCZNYCH SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR1 W CHOJNICACH.

### **1.0 Zakres opracowania**

Projektowany obiekt to remontowane sale gimnastyczne Szkoły Podstawowej Nr1 w Chojnicach

Dla pomieszczeń sal sportowych (bez widowni) projektuje się wentylację mechaniczną za pomocą central nawiewno-wywiewnych dachowych z odzyskiem ciepła za pomocą wymiennika przeciwprądowego, dla każdej sali oddzielna centrala do każdej centrali oddzielna jednostka zewnętrzna zasilająca parowniko-skraplacz centrali .

### **2.0 Instalacja wentylacji etap 2**

#### **2.1 Opis**

Instalację wentylacji mechanicznej zaprojektowano dla sali gimnastycznej na piętrze i oddzielnie dla sali gimnastycznej na parterze

Ilość powietrza wentylacyjnego przyjęto zgodnie z zapotrzebowaniem wynikającym z wyliczeń .

#### **2.2 Wykonanie**

2.2.1. Zespół nawiewno wywiewny N-W dla pomieszczenia sali gimnastycznej na parterze projektuje się wentylację mechaniczną. Do centrali powietrze doprowadzane będzie z czerpni dachowej zblokowanej z centralą następnie rozprowadzane po dachu przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 100mm. pod projektowaną konstrukcją , do pomieszczenia na piętrze powietrze doprowadzane będzie przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez dach zakończyć korkami pod stropem sali na piętrze i zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez obudowę konstrukcji zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm.

W etapie 2 należy usunąć korki i dalej prowadzić przewody wentylacyjne etapu 2. Przewody wentylacyjne prowadzone na piętrze i na parterze wykonać z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie. Między piętrzem a parterem powietrze nawiewane i wywiewane prowadzone w istniejących kanałach wentylacyjnych (grawitacyjnych) od kolan na piętrze do kolan na parterze należy zastosować w kanale rękaw aluminiowy uszczelniający.

Nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza zamontowanych na skrzynkach rozprężnych z przepustnicami regulacyjnymi i wywiew za pomocą wywiewników aluminiowych anodowanych z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki). Z pomieszczeń powietrze odprowadzane będzie przewodami z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Przewody na dachu budynku metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej

Z centrali powietrze odprowadzane będzie do wyrzutni dachowej zblokowanej z centralą.

2.2.2. Zespół nawiewno wywiewny N2-W2 dla pomieszczenia sali gimnastycznej na piętrze projektuje się wentylację mechaniczną. Do centrali powietrze doprowadzane będzie z czerpni dachowej zblokowanej z centralą następnie rozprowadzane po dachu przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. pod projektowaną konstrukcją , do pomieszczenia na piętrze powietrze doprowadzane będzie przewodami metalowymi prostokątnymi zabezpieczonymi wełną mineralną na folii

aluminiowej 50mm. Przejścia przez dach zakończyć korkami pod stropem sali na piętrze i zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm. Przejścia przez obudowę konstrukcji zabezpieczyć wełną mineralną na folii aluminiowej 50mm.

W etapie 2 należy usunąć korki i dalej prowadzić przewody wentylacyjne etapu 2. Przewody wentylacyjne prowadzone na piętrze wykonać z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Nawiew za pomocą dysz dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza zamontowanych na skrzynkach rozprężnych z przepustnicami regulacyjnymi i wywiew za pomocą wywiewników aluminiowych anodowanych z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki). Z pomieszczeń powietrze odprowadzane będzie przewodami z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie.

Przewody na dachu budynku metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej

Z centrali powietrze odprowadzane będzie do wyrzutni dachowej zblokowanej z centralą.

### 2.2.3. Jednostki zewnętrzne dla parowniko-skraplaczy central wentylacyjnych

Jednostka zewnętrzna o wydajności grzewczej i chłodniczej 28 kW:

- jednostka wyposażona w sprężarkę wykonaną w technologii inwerterowej,
- współczynnik SEER (kW) nie mniejszy niż 7,45
- współczynnik SCOP (kW) nie mniejszy niż 4,1
- moc chłodnicza nie mniej niż 28 kW,
- moc grzewcza nie mniej niż 28 kW,
- wymiar jednostki zewnętrznej nie większy niż 990x1635x790 [mm]
- poziom głośności nie więcej niż 43-58 dB(A)
- wydatek powietrza 11000m<sup>3</sup>/h
- waga jednostki zewnętrznej nie więcej niż 227 kg
- pobór mocy (dla chłodzenia) nie więcej niż 6,7 kW
- pobór mocy (dla grzania) nie więcej niż 5,5 kW
- zasilanie jednostki 3-fazowe 380-415V, 50/60Hz
- zakres temperatur pracy (dla chłodzenia) -5 ~ + 54 C
- zakres temperatur pracy (dla grzania) -25 ~ + 24 C
- czynnik chłodniczy R410A
- certyfikat Eurovent

sprężarka EVI

Sterowanie pracą jednostek zewn. odbywać się będzie dzięki modułom sterującym

Przewody freonowe wykonać z rur z miedzianych łączonych na lut twardy.

Używać tylko rur bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337) odtłuszczonych i odtlenionych, nadających się do ciśnień roboczych co najmniej 3000 kPa.

**W żadnym wypadku nie wolno używać rur miedzianych klasy sanitarnej.**

### Izolacja

Przewody prowadzone na zewnątrz i na dachu budynku zaizolować izolacją typu FRIGO grubości 13 mm i osłonić płaszczem z blachy ocynkowanej.

Całość izolacji montować tylko na suche i odtłuszczone powierzchnie rurociągów, po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności.

### Wykonanie instalacji

Przewody przed montażem i układaniem oczyścić od wewnątrz i na stykach, nie układać rur uszkodzonych. Rury uszkodzone na końcach bosych mogą być użyte po odcięciu odcinków uszkodzonych, odległość ścianki rury lub izolacji od ściany, stropu, podłogi lub innych przewodów winna wynosić ok.3cm dla przewodów poniżej 50 mm.

**Całość instalacji zamontować zgodnie z zaleceniami producenta systemu klimatyzacyjnego. Montaż instalacji klimatyzacji powinien być przeprowadzony przez**

**autoryzowanego instalatora posiadającego wszystkie najnowsze i aktualne certyfikaty.**

### Próby i rozruch

Przed napełnieniem instalacji, należy przewody przedmuchać sprężonym azotem technicznym.

Następnie wykonać próbę szczelności na ciśnienie 4,4 MPa (próba dla samych przewodów) oraz test osuszania próżniowego. Test szczelności musi być zgodny z EN-378-2.

Po uzyskaniu pozytywnych prób instalację napełnić freonem R410A i przeprowadzić rozruch instalacji.

### Rozruch urządzeń tylko pod nadzorem przedstawicieli producenta.

Wytyczne budowlane:

- Wykonać konstrukcje wsporcze pod jednostki zewnętrzne systemów klimatyzacyjnych.
- Wykonać w przegrodach budowlanych niezbędne otwory dla przeprowadzenia przewodów instalacji freonowej, odprowadzenia skroplin, sterowniczej i elektrycznej

### 2.3 Materiały

- nawiewniki - dysze dalekiego zasięgu z nastawą kąta nawiewu powietrza
- wywiewniki aluminiowe anodowane z zamontowanymi przepustnicami z blachy stalowej ocynkowanej i częściowo z aluminium anodowanego (łopatki).
- skrzynki rozprężne z przepustnicami regulacyjnymi
- przewody metalowe prostokątne zabezpieczone wełną mineralną na folii aluminiowej
- przewody prostokątne z płyt z wełny szklanej 25mm, pokryte od strony zewnętrznej blachą aluminiową, a od strony wewnętrznej czarnym woalem z włókna szklanego odpornym na wielokrotne czyszczenie
- za centralami na nawiewie tłumiki akustyczne
- Przejścia wszystkich przewodów wentylacyjnych przez strop i ściany budynku należy uszczelnić wełną mineralną na całym obwodzie kształtki i szerokości ściany i zatynkować lub owinać płytami izolacyjnymi ze spienionego polietylenu.
- centrale nawiewno wywiewne stojące dachowe z odzyskiem ciepła za pomocą wymienników przeciwprądowych z automatyką standardową i falownikami.
- Czerpnie ściennie prostokątne metalowe typu A
- wyrzutnie metalowe ściennie
- jednostki zewnętrzne o wydajności grzewczej i chłodniczej 28 kW
- moduły sterujące
- przewody freonowe z rur miedzianych łączonych na lut twardy bez szwu (typu Cu DHP zgodnie z ISO 1337)
- izolacja przewodów typu FRIGO grubości 13 mm osłonieta płaszczem z blachy ocynkowanej.

### 3.0 Sterowanie wentylacji mechanicznej

Zaprojektowano sterowanie zespołami nawiewnymi i wywiewnymi przy zastosowaniu szafek sterujących z rozdzielnicami z układami automatyki z falownikami firmy, której centrale zostaną zastosowane. Dla każdej centrali oddzielna szafka sterująca i rozdzielnica, interfejs użytkownika w pomieszczeniach właściwych do obsługi każdej z central.

Automatyka zapewnia prawidłową pracę urządzeń i utrzymanie żądanych parametrów powietrza nawiewanego do pomieszczeń i wywiewanego z pomieszczeń. Do pomiaru prędkości i wydatku powietrza należy stosować anemometr turbinkowy np. analogowy AV-2 lub cyfrowy LCA - 6000 - producent Krakowska Fabryka Aparatów Pomiarowych S.A. 30-126 Kraków ul. G.Zapolskiej 38 tel. 012 373497.

**UWAGA:** Szafka z rozdzielnicą stanowi integralną część sterowania centrali wentylacyjnej i wszelkie zmiany automatyki spowodują utratę gwarancji i odpowiedzialności wykonawcy w przypadku awarii.

Należy doprowadzić przewody zasilające wentylatory i automatykę zgodnie z wytycznymi producenta i założonymi funkcjami.

#### 4.1. Niezbędna ilość powietrza nawiewanego i wywiewanego

sala gimnastyczna parter

wywiew = 4050 m<sup>3</sup>/h

wywiew = 4050 m<sup>3</sup>/h

Rozwiązania techniczne szczegółów mogą odbiegać od przedstawionych w projekcie jeżeli przyczynią się do podniesienia jakości wykonania propozycję taką należy konsultować z projektantem.

**pkt 4 lit. a, b w spec. sieci i inst. sanit.**