
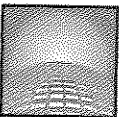


**ROZBUDOWA I PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEJ SZKOŁY PODSTAWOWEJ NR 2
W CZERWIENNEM NA ZESPÓŁ SZKÓŁ Z ODDZIAŁAMI INTEGRACYJNYMI DLA DZIECI
NIEPEŁNOSPRAWNYCH I OŚRODEK SZKOLNO – REHABILITACYJNY**




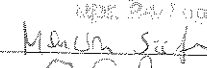

ZAMAWIAJĄCY 	URZĄD GMINY CZARNY DUNAJEC 34-470 CZARNY DUNAJEC UL. PIŁSUDSKIEGO 2 TEL. (018) 265 71 61
GENERALNY PROJEKTANT PERBO 	PERBO – PROJEKT SP. Z O.O. 30-036 KRAKÓW, UL. MAZOWIECKA 4/6 TEL./FAX (012) 633 90 56
PODWYKONAWCA	„SOLAR-EKO” P.P.T.-H. 44-100 GLIWICE UL. Kochanowskiego 29A/14 TEL. / FAX (032) 230 24 78

NAZWA PROJEKTU
SYMBOL PROJEKTU
KOD PRZEDSIĘWZIĘCIA

PROJEKT INSTALACJI WENTYLACJI I CO
PR-CZN-SPO-B-S4
GK-4-2-2/2003

FAZA
BRANŻA
DATA
REWIZJA

PROJEKT BUDOWLANY
SANITARNA
GRUDZIEŃ 2003
00

GLÓWNY PROJEKTANT	mgr inż. arch. Piotr Łabowicz Nr upr. UAN/8340/A-85/86	ARCHITEKT mgr inż. PIOTR ŁABOWICZ <small>Uprawniony do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta w dziedzinie architektury wzrostkowej i obiektów budowlanych.</small> <small>Nr UAN 1/8340/A-85/86</small>
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	inż. Zbigniew M. Pająk Nr upr. 24/Tbg / 78 Nr IZBY: SKL/IS/8547/03	<small>Specjalista Inżynieria Sanitarna</small>  <small>inż. Zbigniew Pająk</small> <small>upr. 24/Tbg/78</small>
SPRAWDZAJĄCY	Inż. Marcin Szafarz mgr inż. Grzegorz Staniszewski Nr upr. 57/93 Nr IZBY: SKL/IS/3986/02	  <small>mgr inż. Grzegorz Staniszewski</small> <small>upr. 57/93</small> <small>Nr IZBY: SKL/IS/3986/02</small>

PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Opis techniczny

- 1.1. Dane ogólne
- 1.2. Podstawa opracowania
- 1.3. Zakres opracowania
- 1.4. Opis rozwiązań projektowych

2. Część rysunkowa:

Nr Rysunku	Zawartość	Skala
1	Rzut piwnic	1 : 100
2	Rzut parteru	1 : 100
3	Rzut I piętra	1 : 100
4	Rzut II piętra	1 : 100

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. Dane ogólne

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wentylacji nawiewno-wywiewnej z odzyskiem ciepła oraz instalacji wewnętrznej c.o. dla obsługi budynku Szkoły Podstawowej w Czerwiennym.

1.2. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy, przepisy, wytyczne i inne akty prawne.

1.3. Zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu wentylacji oraz centralnego ogrzewania w układzie płaszczyznowym.

Projekt obejmuje:

- Dobór kanałów,
- Dobór urządzeń,
- Dobór elementów ogrzewania płaszczyznowego.

1.4. Opis rozwiązań projektowych

1.4.1 Centrala wentylacyjna COMPACT AIR

Zaprojektowano system wentylacji klas lekcyjnych stosując agregat wentylacyjny COMPACT AIR z obrotowym wymiennikiem ciepła, przeznaczony do zamontowania bezpośrednio w obsługiwanym pomieszczeniu.

W wentylowanych pomieszczeniach oprócz uziemionego gniazdka o mocy max. 1710 W znajdują się otwory kanału wentylacyjnego wykonane w ścianie zewnętrznej z czerpniowo-wyrzutnią, umożliwiające doprowadzenie powietrza z zewnątrz i odprowadzenie powietrza zużytego. Rozmieszczenie urządzeń oraz miejsca przejść kanałów przez ścianę zewnętrzną pokazano na rzutach kondygnacji.

Na kompletne wyposażenie agregatu wentylacyjnego składają się:

- wentylatory powietrza nawiewanego i wywiewanego,
- rotacyjny wymiennik ciepła, stopień odzysku ciepła przez wymiennik wynosi do 80%,
- filtry dokładnego oczyszczania,
- zintegrowany układ sterowania, umożliwiający pełną kontrolę przepływu powietrza, czasów eksploatacji i temperatur,
- sekcja nawiewu powietrza do pomieszczenia (nawiew wyporowy typu laminarnego).

W budynku zastosowano dwa rodzaje agregatów typu COMPACT AIR :

- 1) typ CACA11-1100 m³/h = 305 l/s

Wymiary:

- wysokość 2088mm
- szerokość 1090mm

- głębokość 780mm
Ciężar – 300kg
Max. wydajność powietrzna 305 l/s (1 100m³/h)
Głośność 30dB przy 250 l/s (900m³/h)
Dla nadciśnienia 20Pa
Średnica połączeń nawiewu i wywiewu - 250mm
Zasilanie 230V, 10A
Pobór mocy przy max. wentylacji = 710 W, 3,4 A
Pobór mocy z dogrzewem powietrza (przy warunkach ekstremalnych – zima) = 1 710 W, 7,8 A
Odzysk ciepła ok. 80%
- 2) typ CACA 08-800 m³/h.
Wymiary:
 - wysokość 2088mm
 - szerokość 1090mm
 - głębokość 780mm
 Ciężar – 300kg
Max. wydajność powietrzna 222 l/s (800m³/h)
Głośność 26dB przy 195 l/s (700m³/h)
Dla nadciśnienia 20Pa
Średnica połączeń nawiewu i wywiewu - 250mm
Zasilanie 230V, 10A
Pobór mocy przy max. Wentylacji = 480 W, 3,3 A
Pobór mocy z dogrzewem powietrza (przy warunkach ekstremalnych – zima) = 1480 W, 7,7A
Odzysk ciepła ok. 80%

Zasada działania systemu polega na zasysaniu powietrza zewnętrznego poprzez czerpnio-wyrzutnię zamontowaną w ścianie zewnętrznej budynku. Wchodzące do centrali powietrze podlega filtrowaniu i ogrzewaniu w obrotowym wymienniku ciepła z możliwością dogrzewu grzałką elektryczną.

Dostarczenie powietrza do pomieszczenia odbywa się poprzez dolną sekcję jednostki – nawiewnik wporowy wyposażony w tłumik. Zapewnia on wypływ powietrza z urządzenia z niewielką prędkością i o bardzo niskim poziomie hałasu.

Wentylacja pomieszczenia odbywa się na zasadzie wentylacji wporowej, to znaczy powietrze dostarczane do pomieszczenia przez dolną część centrali wentylacyjnej Compact Air ma temperaturę o 2-4⁰C niższą od temperatury powietrza w pomieszczeniu. Wielkość tej różnicy zależy od temperatury powietrza w pomieszczeniu. Powietrze nadmuchiwane jako zimniejsze przepływa nad podłogą, wypierając powietrze „zużyte”, które - jako lżejsze - unosi się do góry.

Powietrze wywiewane z pomieszczenia zasysane jest w górnej części centrali, przechodzi przez filtr wywiewu i obrotowy regeneratory ciepła, gdzie oddaje swoją energię cieplną a następnie jest przetłaczane poprzez czerpnio-wyrzutnię na zewnątrz pomieszczenia.

Uruchomienie urządzenia następuje przez sterownik ruchu umieszczony w klasie. Wyłączenie agregatu następuje - po opuszczeniu przez uczniów klasy - w układzie automatyki centrali.

Sterowanie i regulacja centrali Compact Air odbywa się za pomocą elektronicznego regulatora z wyświetlaczem zabudowanego w czołowej płycie urządzenia. Wszystkie nastawy układu automatycznej regulacji są wprowadzane za pomocą przycisków usytuowanych pod obudową w rejonie wyświetlacza. Wszelkie nastawy są przechowywane w pamięci sterownika i nie podlegają wykasowaniu, np. podczas zaniku zasilania energią elektryczną. System

sterowania posiada funkcję nocnego akumulacyjnego chłodzenia klas w okresach upalnej pory roku.

Dostęp do agregatu Compact Air jest możliwy przez drzwi inspekcyjne zawieszone na zawiasach, które mogą zostać otwarte tylko za pomocą specjalnego klucza, co całkowicie zabezpiecza urządzenie przed dostępem osób niepowołanych.

Filtry do agregatu Compact Air należy wymieniać co trzy miesiące, ponieważ zanieczyszczone filtry powodują spadek wydajności urządzenia.

Obrotowy wymiennik ciepła można oczyścić poprzez jego przepłukanie. Czynność tę należy wykonywać jeden raz w roku przez upoważniony serwis.

Podłączenie świeżego powietrza do czerpnio-wyrzutni oraz wywiew powietrza wywiewanego z pomieszczeń wentylowanych zaprojektowane jest z kanałów typu SPIRO izolowanych 100mm wełną szklaną na folii aluminiowej i zabezpieczone obudową.

1.4.2 Centrala wentylacyjna typ HRV 6-L

Zaprojektowano system wentylacji pomieszczeń mieszkalnych znajdujących się na II piętrze oraz pomieszczeń biurowych na pozostałych kondygnacjach – jak pokazano na rzutach budynku – z zastosowaniem wentylacyjnej centrali typ HRV 6-L.

Urządzenie to przeznaczone jest do kontrolowanej wentylacji mieszkań. Przy pomocy specjalnie zaprojektowanych wentylatorów zapewnia ono równomierną wymianę powietrza. Zintegrowany wymiennik ciepła zapewnia około 60-cio procentowy odzysk ciepła z powietrza odlotowego, bez jego mieszania z powietrzem dopływającym.

Na kompletne wyposażenie centrali wentylacyjnej składają się:

- obudowa ścienna (odmiana krótka) – wykonana z tworzywa sztucznego EPS, zamknięta jest odporną na wilgoć osłoną ochronną,
- wkład wentylatorowy,
- wymiennik ciepła,
- żaluzja rozdzielcza powietrza,
- elementy podtrzymujące filtr z osłoną.

Należy przewidzieć otwór w ścianie o wym. 270 x 270 mm, Grubość ściany musi wynosić co najmniej 315mm, przy większej grubości ściany należy zamówić odpowiedni element przedłużający.

Urządzenie wymaga gniazda zasilającego 230 V i zastosowania nastawnika obrotów HRV 6-SU wzgl. HRV 6-S.A.

Filtry w pomieszczeniu wewnętrznym należy wymieniać co trzy miesiące, ponieważ zanieczyszczone filtry powodują spadek wydajności wentylatora.

Wymiennik ciepła w urządzeniu HRV 6 można oczyścić poprzez jego przepłukanie. Czynność tę należy wykonywać jeden raz w roku, aby usunąć z wentylatora nagromadzone cząsteczki pyłu i większe zanieczyszczenia czynność tą powinien wykonać przeszkolony serwisant.

Dane techniczne:

Wymiary:

- szerokość 270mm
- wysokość 270mm
- długość 315mm z możliwością przedłużenia do 630mm.

Wydajność nawiewu i wywiewu – 15-40 m³/h

Zasilanie – 230V

Moc 15-30 W

Odzysk ciepła ok. 60%

1.4.3 Wentylacja wywiewna z pomieszczeń sanitarnych

Wszystkie pomieszczenia sanitarne i szatnie obiektu wentylowane będą w układzie podciśnieniowym indywidualnymi wentylatorami wywiewnymi załączanymi w miarę potrzeb od czujników ruchu w pomieszczeniach. Nawiew nawietrzakami nadokiennymi podciśnieniowo otwierającymi się.

Do wywiewu zastosowano system jednokanałowy z podtynkowymi obudowami wentylatorów promieniowych typu U o 30 minutowej odporności ogniowej z przeciwpożarowym bezpiecznikiem termicznym typu BA.

W zależności od potrzeb zaprojektowano wentylatory promieniowe typu: A 60 lub A 90.

Dane techniczne:

Typ A60

- zasilanie 230V / 50Hz 0,13 A
- moc 30 W
- wydajność 60 m³/h
- spręż 88Pa
- głośność <38 dB

typ A90

- zasilanie 230V / 50Hz 0,15 A
- moc 40 W
- wydajność 90 m³/h
- spręż 67Pa
- głośność <42 dB

1.4.4 Wewnętrzna instalacja c.o.

Pomieszczenia obiektu ogrzewane są w systemie płaszczyznowym (podłogowo - ściennym) z temp. zasilania czynnika 55/30⁰C wyseparowaną poprzez odpowiedni obwód zasilany z warstwowego zasobnika ciepła centrali grzewczej.

W korytarzach umieszczono rozdzielacze dla ogrzewania płaszczyznowego (podłogowo - ściennego). Na każdym rozdzielaczu zaprojektowano regulację hydrauliczną odpowiednich sekcji grzewczych oraz siłowniki przyporządkowane do poszczególnych pomieszczeń ogrzewanych.

Sterowanie siłownikami dla poszczególnych pomieszczeń ogrzewanych będzie podporządkowane centralnemu systemowi zapewniającemu grzanie ich zgodnie z potrzebami.

Każde ogrzewane pomieszczenie posiada zaprojektowany czujnik temperatury przekazujący informację o panującej w pomieszczeniu temperaturze do centralnego sterownika, który decyduje do jakich pomieszczeń w danej chwili (zgodnie z programem) należy dostarczać energię cieplną.

System sterowania dostosowany jest do czasu wykorzystania sal lekcyjnych i innych pomieszczeń projektowanego obiektu.

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA