

VI. INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJSTAROSTWO POWIATOWE
w NYSIE

WYDZIAŁ ARCHITEKTURY I BUDOWNICTWA

48-300 Nysa, ul. Parkowa 2

tel. 77 408 52 09-12; fax 77 408 52 08

**INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ Z ODZYSKIEM CIEPŁA
OPARTA NA PRODUKTACH FIRMY J.E. STORKAIR ORAZ AIRSPIRALO
SP Z O.O. DOBRANA PRZEZ:****WWW.REKUPERATORY.PL**

SZYMANÓW, UL. LOTNICZA 90

51-180 WROCŁAW

tel. 071/352-78-28

fax: 071/ 352-78-30

OPRACOWANIE: mgr inż. MARTA OPALKA

VI.1. OPIS TECHNICZNY**VI.1.1. Wentylacja domu jednorodzinnego**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wentylacji mechanicznej

nawiewno - wywiewnej z odzyskiem ciepła pracującej na potrzeby funkcjonowania budynku jednorodzinnego oraz pomieszczeń sanitarnych.

Dla pomieszczeń domu jednorodzinnego **DCS 04** zaprojektowano układ wentylacji nawiewno-wywiewnej mechanicznej, gdzie powietrze zewnętrzne nawiewane oraz wywiewane będzie poprzez centralę nawiewno-wywiewną z odzyskiem ciepła (95,9%) typu **STORKAIR G90-300**, produkowaną przez firmę J.E. STORKAIR. Centrala wyposażona będzie w filtry klasy EU4 oraz sekcje wentylatorowe i odzysku ciepła.

Powietrze zewnętrzne nawiewane i wywiewane będzie poprzez sufitowe anemostaty nawiewne oraz wywiewne.

Dopływ powietrza wewnętrznego do kuchni, łazienek, ustępów oraz pomocniczych pomieszczeń bezokiennych powinien być zapewniony przez otwory w dolnych częściach drzwi lub przez szczeliny pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą lub progiem. Przekrój netto otworów lub szczelin powinien wynosić 200 cm².

Swobodny przepływ powietrza z pokoi powinna zapewnić szczelina pomiędzy dolną krawędzią drzwi a podłogą o przekroju netto co najmniej 80 cm².

Kanały wentylacyjne instalacji nawiewnej i wywiewnej należy wykonać z przewodów sztywnych typu AirSpiralo®, które następnie należy zaizolować termicznie wełną mineralną grubości 20 mm. Dopuszczalne jest wykonanie odgałęzień końcowych instalacji o długościach maksymalnie do 6m z przewodów elastycznych izolowanych typu SONODEC. Dodatkowo każde odgałęzienie powinno posiadać przepustnicę regulacyjną w celu precyzyjnego zbilansowania przepływu powietrza. Stopnie otwarcia anemostatów oraz

przepustnicę należy ustawić przy rozruchu instalacji zgodnie z założeniami projektowymi ilości powietrza nawiewanego i wywiewanego z pomieszczeń.

Centrala wentylacyjna pracuje 24 godziny na dobę.

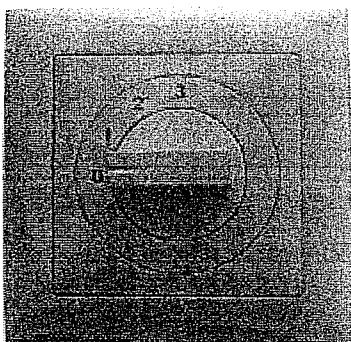
Decydując się na wentylację mechaniczną w budynku można zrezygnować z budowy komi-
nów wentylacyjnych grawitacyjnych przeznaczonych do pomieszczeń typu łazienka i kuchnia.

W kuchni okap kuchenny zaleca się podłączyć do osobnej rury typu AirSpiralo® lub flex, którą należy wyprowadzić na dach poprzez wywietrzaki dachowe, przez wyrzutnię ścienną lub zastosować pochłaniacz węglowy z filtrem przeciwłuszczowym, który nie wymaga wyprowadzenia rury na zewnątrz budynku.

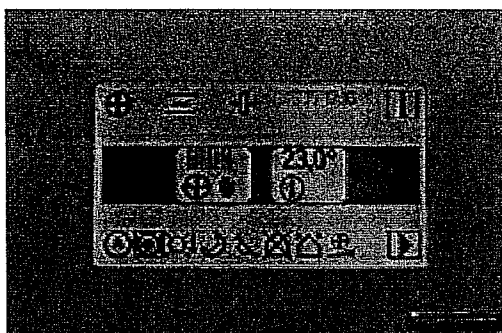
Kotłownię proponuje się wentylować grawitacyjnie. W przypadku pieca z zamkniętą komorą spalania lub pompy ciepła zaleca się zastosowanie w kotłowni systemu nawiewno-wywiewnego.

VI.1.2. Automatyka

Sterowanie układem wentylacji oraz kontrolę może zapewnić trzystopniowy system regulacji nawiewu i wywiewu (wersja Standard) lub cyfrowy panel dotykowy (wersja ComfoControl).



Regulator 3-stopniowy Standard



Panel cyfrowy ComfoControl

Standardowy regulator pracuje w trzech zakresach:

- 1- zakres zalecany do zastosowania nocą, centrala pracuje wówczas najciszej
- 2- zakres pracy normalnej-dziennej
- 3- zakres stosuje się okresowo celem szybszego usunięcia przykrych zapachów.

Cyfrowy panel dotykowy umożliwia programowanie tygodniowego trybu pracy instalacji wentylacyjnej, dostosowując parametry pracy do potrzeb oraz ilości domowników w poszczególnych dniach i godzinach. Posiada wstępnie wprogramowane dodatkowe automatyczne tryby pracy, których wybór odbywa się poprzez jedno dotknięcie panelu wyświetlacza: tryb pracy dziennej, nocnej, tryb automatyczny, tryb oszczędny, tryb nieobecności domowników, tryb party oraz tryb szybkiego wietrzenia.

Sterownik informuje za pośrednictwem odpowiednich symboli o stanie pracy systemu wentylacyjnego, temperaturze, otwarciu lub zamknięciu bypassu oraz przepustnicy automatycznej gruntowego wymiennika ciepła. Posiada automatykę przypominającą o konieczności wymiany filtrów w rekuperatorze.

Panel posiada również opcję "zabezpieczenia przed dziećmi" zabezpieczającą system wentylacyjny przed niepożądanym przeprogramowywaniem.

Panel sterujący montowany jest wewnątrz budynku, w miejscu przewiewnym, nie narażonym na występowanie ekstremalnych temperatur lub intensywnego oświetlenia słonecznego. Panel montowany jest natynkowo.

STAROSTWO POWIATOWE

ZBIÓR DOKUMENTÓW I BUDOWNICTWA
48-300 Nysa, ul. Parkowa 2
tel. 77 408 52 09-12; fax 77 408 52 08

VI.1.3. Warunki montażowe

Aby zainstalować centralę wentylacyjną z odzyskiem ciepła typu StorkAir G90-300 w danym pomieszczeniu zaleca się następująco:

- rekuperator jak i instalacja wentylacyjna muszą zostać zainstalowane zgodnie z ogólnymi przepisami budowlanymi, jak również przepisami dotyczącymi zasilania, kanalizacji, sieci wodociągowej, normami jak również zgodnie z zaleceniami zawartymi w dokumentacji techniczno-ruchowej,

- pomieszczenie musi zawierać następujące złącza:

- złącze 230V/50 Hz (wymagane są dwa gniazda zasilające w pobliżu rekuperatora)
- złącze do odprowadzenia skroplin,

- miejsce montażu musi zapewniać swobodny montaż kanałów powietrznych, złącza odpływu skroplin, złącza zasilającego oraz swobodny dostęp serwisanta przy prowadzeniu prac serwisowych,

- kanał czerpni oraz kanał wyrzutni muszą zostać zaizolowane na całej swej długości, w szczególności należy zwrócić uwagę na przejścia kanałów w okolicy dachu oraz przejścia przez ściany zewnętrzne, aby uniknąć tworzenia się skroplin na powierzchni zewnętrznej kanałów,

- celem ograniczenia hałasu i drgań wywołanych pracą urządzenia wentylacyjnego przewiduje się izolowanie przejść przewodów przez przegrody budowlane wełną mineralną o grubości 50 mm,

- rekuperator wyposażony jest w zewnętrzną elektryczną skrzynkę połączeniową. Przewód łączący skrzynkę z urządzeniem ma 1,0 m długości. Skrzynka powinna zostać zamontowana na ścianie w pobliżu urządzenia. Klemy wewnątrz skrzynki posiadają oznaczenia numeryczne, umożliwiające prawidłowe podłączenie elementu sterującego pracą rekuperatora.

- centrala wentylacyjna może zostać podłączona wyłącznie do źródła prądu zmiennego!

- złącze odpływu kondensatu posiada króciec DN25, zaleca się podłączyć złącze odpływu kondensatu do najbliższego pionu kanalizacyjnego,

- rekuperator i kanały wentylacyjne muszą znajdować się w przestrzeni izolowanej, zabezpieczonej przed mrozem!

- odpływ skroplin musi zostać zabezpieczony przed zamarzaniem oraz wyposażony w syfon,

- instalacji rekuperatora nie wolno łączyć z systemem okapu kuchennego wyposażonego w niezależny wentylator!

UWAGI EKSPLOATACYJNE

Zanieczyszczone filtry powietrza należy wymieniać lub regenerować, w zależności od potrzeb wynikających z szybkości ich zabrudzenia.

VI.1.4. Obliczenia**1. Założenia do obliczeń:**

- 1.1. Kuchnia z oknem zewnętrznym: kuchenka elektryczna,
- 1.2. Kocioł c.o. dwufunkcyjny kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania,
- 1.3. Kominiek z wkładem (zamkniętą komorą spalania).
- 1.4. Urządzenia z otwartą komorą spalania: brak

2. Wydajność układu wentylacji

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Kubatura	Strumień nawiewany	Strumień wywiewany	Krotność wymian
-	-	m ³	m ³ /h	m ³ /h	h ⁻¹
Parter					
1	Wiatrołap	11,2	-	-	-
2	Komunikacja	26,0	-	-	-
3	Kuchnia	28,2	-	60	2,1
4	Spizarnia	9,2	-	20	2,2
5	Pokój dzienny	88,2	90	-	1,0
6	WC	7,3	-	30	4,1
7	Pom. gosp.	8,9	20	20	2,2
8	Garaż	Wentylacja grawitacyjna			
Piętro					
1	Komunikacja	36,0	-	50	1,4
2	Pokój	32,9	40	-	1,2
3	Pokój	33,4	40	-	1,2
4	Łazienka	12,2	-	50	4,1
5	Pokój	29,1	40	-	1,4

Strumień powietrza nawiewanego: $V_n = 230 \text{ m}^3/\text{h}$

Strumień powietrza wywiewanego: $V_w = 230 \text{ m}^3/\text{h}$

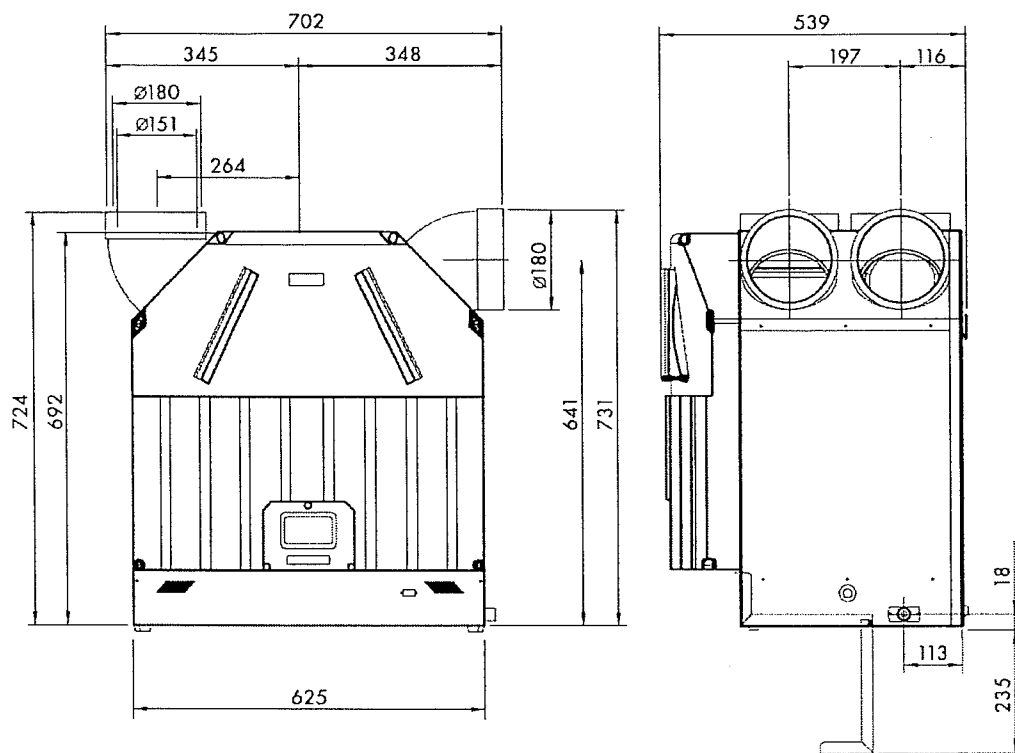
Odpowiada to zalecanej krotności wymiany powietrza w pomieszczeniach zawierającej się pomiędzy 0,3÷0,8 wymiany powietrza na godzinę i minimalnej ilości powietrza zewnętrznego przypadającej na jedną osobę.

Na podstawie powyższych obliczeń przyjęto centralę wentylacyjną nawiewno-wywiewną z wymiennikiem przeciwprądowym o sprawności 95,9% firmy J.E. STORKAIR typu **StorkAir G90-300** o następujących parametrach:

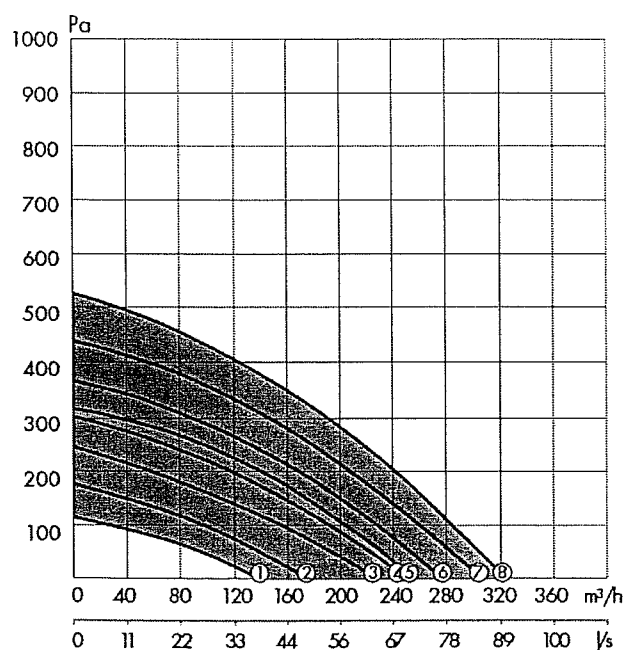
Zużycie prądu na 1-2-3 biegu: 25 - 48 - 110 W
Zasilanie: 230V/50 Hz

Głośność (pomiar 1 m od obudowy): 36 - 49 dB(A)
 Głośność (pomiar w kanale): 44 - 58 dB(A)
 Waga: 35 kg
 Zakres temperatur zewnętrznych: od -40°C do +50°C
 Bypass dla pracy letniej: w standardzie bypass automatyczny

Wymiary gabarytowe centrali StorkAir G90-300:



Charakterystyka przepływowa centrali StorkAir G90-300:



STAROSTWO POWIATOWE

w NYSIE

WYDZIAŁ OŚWIATY I KULTURY

ul. 300 Nysa, ul. Parkowa 2

tel. 77 408 52 00

OPCJONALNE WYKORZYSTANIE GRUNTOWEGO WYMIENNIKA CIEPŁA

W celu bardziej efektywnego oszczędzania energii cieplnej w procesie wymiany powietrza poprzez wentylację mechaniczną z rekuperacją zaleca się zastosowanie gruntowego wymiennika ciepła GWC.

Proponujemy rozwiązanie oparte na rurach i kształtkach Awadukt Thermo firmy REHAU o zwiększonej przenikalności cieplnej.

Rury o średnicy \varnothing 200 wykonane są z pełnościennego polipropylenu i wyłożone fabrycznie powłoką antybakteryjną.

Ilość rur w układzie dobiera się indywidualnie w zależności od rodzaju gruntu, głębokości wód gruntowych, ilości powietrza przepływającego przez rury. Doboru należy dokonać przy pomocy programu komputerowego Rehau – Awadukt Thermo.

Rury prowadzone powinny być w oddaleniu od siebie o ok. 1,5m co jest konieczne aby wzajemnie na siebie nie wpływały i w spadku min. 2% w stronę studni kondensacyjnej zbierającej kondensat z całego układu.

Głębokość ułożenia rur jest związana z koniecznością zachowania spadku oraz zasadą umieszczenia ich poniżej strefy przemarzania gruntu i wynosi od 1,5 do 2,0m

System jest wyposażony w czepnię ze stali nierdzewnej z filtrem.

Rury muszą być obsypane gruntem rodzimym.

Projekt GWC w opisanej technologii z dostosowaniem do warunków lokalnych i wykonawstwo na terenie całego kraju zapewnia Firma „Rekuperatory.pl” 071/352 78 28 (30), informacje o systemie Awadukt Thermo: www.rehau.pl

ADAPTOWANE

inż. JERZY WILK

upr. projektant - inspektor nadzoru
w specj. instalacyjno-inżynierskiej
branży sanitarnej i gazowej
nr ewid. upr. 195/89/Op
189/83/Op

