

Kominki z płaszczem powietrznym



Coraz rzadziej do ogrzewania pomieszczeń wykorzystuje się kominki z otwartym paleniskiem. Wynika to z rosnących cen paliw. W dzisiejszych czasach niezbędne stają się oszczędności, na które pozwala eksploatacja kominka z paleniskiem zamkniętym. Energia zawarta w paliwie może ogrzewać wodę znajdującą się w płaszczu kominka. Wówczas mówimy o kominkach z płaszczem wodnym. Istnieją jednak kominki, których działanie opiera się na podgrzewaniu powietrza, które zostaje następnie rozprowadzone do pomieszczeń za pomocą systemu dystrybucji gorącego powietrza (DGP).

Obieg powietrza w takim systemie może być wymuszony (wymuszony obieg powietrza) lub może wykorzystywać naturalne zjawisko tzw. „efektu kominowego”(grawitacyjny obieg powietrza).

Obieg grawitacyjny

W takim systemie powietrze krąży dzięki różnicom jego gęstości. Wynika ona z wysokiej jego temperatury w płaszczu powietrznym. Gorące i względnie lekkie powietrze unosi się i może zostać rozprowadzone do pomieszczeń. Specyfika wykorzystywanego tego zjawiska nie pozwala na rozprowadzanie powietrza dłuższymi odcinkami przewodów poziomych. Z tego też względu ogrzewane pomieszczenia powinny znajdować się nad kominkiem lub do niego przylegać. System ten nadaje się więc do zastosowania w budynkach o niewielkiej powierzchni użytkowej.

Siła ciągu zależy od różnicy wysokości między kominkiem a pomieszczeniem ogrzewanym, ciśnienia w nim panującego i temperatury powietrza. Wszelkie opory powietrza wynikające z budowy systemu DGP muszą być przez ta siłę pokonane. Nie spełnienie tego warunku dla któregoś z pomieszczeń nie pozwala na jego ogrzewanie. Ponieważ możliwość zwiększenia temperatury powietrza jest ograniczona mocą kotła, a różnica wysokości między paleniskiem i wylotem powietrza jest stała, zwiększenie siły ciągu możliwe jest dzięki stosowaniu rur o dużym przekroju i ograniczeniu skomplikowania systemu DGP. Pozwala to na zmniejszenie oporów przepływu.

Projektant takiej instalacji wykorzystując swoje doświadczenie, różne tablice, wzory i wykresy może przygotować optymalne dla danego budynku rozwiązanie. Zaleca się stosowania kanałów rozprowadzających o dużej średnicy, prowadzonych pojedynczo z dystrybutora powietrza do poszczególnych nawiewników, w linii jak najbardziej zbliżonej do prostej. Rury charakteryzujące się najmniejszymi oporami mają przekrój okrągły. Największe straty występują w kanałach o przekroju prostokątnym. Im bardziej taki przekrój jest „spłaszczony”, tym bardziej spada siła występującego w nim ciągu.

Stosowanie grawitacyjnego obiegu powietrza często nie pozwala na dostarczenie niezbędnej energii

pomieszczeniom charakteryzującym się stosunkowo dużym zapotrzebowaniem energetycznym. W takim przypadku niezbędna jest eksploatacja dodatkowego źródła ciepła pozwalającego na zapewnienie im komfortu termicznego.

Obieg wymuszony

W przypadku eksploatacji kominka z płaszczem powietrznym w budynku, gdzie instalacja DGP musi być rozbudowana lub budynek ten jest niski i kanały muszą przebiegać poziomo, niezbędne jest wymuszenie obiegu za pomocą wentylatora. Rozwiązanie to pozwala na zmniejszenie znaczenia ograniczeń wynikających z długości kanałów, wysokości budynku oraz stopnia skomplikowania instalacji. Opory przepływu można pokonać dzięki dobraniu odpowiedniego wentylatora. Trzeba jednak pamiętać, że wraz z ich wzrostem spada jego wydajność.

Wadą takiego systemu jest konieczność dostarczenia do niego energii elektrycznej niezbędnej do pracy wentylatora. Zużycie energii jest tym większe, im większą wydajność ma stosowany wentylator. Z tego względu warto zadbać o ograniczenie oporów przepływu.

Inną niedogodnością jest szum towarzyszący szybkiemu przepływowi powietrza przez kanały je rozprowadzające i elementy powodujące załamanie jego strumienia. Można go ograniczyć poprzez stosowanie rur o dużym przekroju. Dzięki temu powietrze przez nie przepływające ma mniejszą prędkość. Innym sposobem wytlumienia instalacji DGP jest obłożenie kanałów wełną mineralną.

Elementy instalacji:

- **TURBINA** - Może być instalowana w głównym kanale nawiewnym lub na wlocie powietrza do kominka. Rozwiązania te wpływają na temperaturę powietrza przepływającego przez wentylator oraz na poziom hałasu w różnych pomieszczeniach. Montując turbinę na wlocie powietrza do kominka trzeba się liczyć z nieprzyjemnym hałasem w pomieszczeniu, w którym znajduje się kominek. Instalacja wentylatora w głównym kanale nawiewnym pozwala na umieszczenie go w miejscu, gdzie hałas, wynikający z pracy turbiny, nie będzie uciążliwy. Rozwiązanie to jednak zmusza do podjęcia decyzji o wyborze turbiny odpornej na wysoką temperaturę. Wentylator taki jest droższy od urządzenia mogącego pracować na wlocie powietrza do kominka, gdzie temperatury są dużo niższe.
- **FILTR POWIETRZA**- Ma za zadanie oczyszczanie powietrza i nie dopuszczenie do dostawania się zanieczyszczeń do turbiny. Z tego powodu umieszczany jest przed nią. Nie stosuje się go w instalacjach z obiegiem grawitacyjnym ze względu na występujące w nim duże straty przepływu.
- **KANAŁY**- Powinny one być dobrze zaizolowane termicznie. Pozwala to często na zmniejszenie strat energii, dobre wytlumienie akustyczne przewodów oraz zabezpieczenie systemu DGP przed wykraplaniem pary wodnej wewnątrz instalacji. Wykorzystanie kanałów z blachy stalowej charakteryzuje się najmniejszymi oporami przepływu. Rury takie nie wytlumiają jednak hałasu. Z tego powodu warto wykorzystać przewody elastyczne w celu połączenia sztywnych kanałów z nawiewnikami.
- **PRZEPUSTNICE** - Nie warto ich stosować w niewielkich systemach, gdzie odległości od kominka do nawiewników są podobne, a pomieszczenia ogrzewane charakteryzują się zbliżonym zapotrzebowaniem energetycznym. W takiej sytuacji do regulacji wystarczy specjalna konstrukcja nawiewników. Jeżeli system DGP jest skomplikowany lub występują w nim duże dysproporcje w

długości przewodów, niezbędne jest wykorzystanie przepustnic. Umożliwiają one regulację przepływów i zapewnienie komfortu termicznego ogrzewanym pomieszczeniom. Instaluje się je przed każdym z nawiewników lub za każdym odgałęzieniem systemu DGP.

- NAWIEWNIKI - Są to elementy systemu DGP, pełniące funkcję wylotów ciepłego powietrza do pomieszczeń. Ich konstrukcja nie powinna dawać możliwości całkowitego zamknięcia wylotu. W sytuacji, gdy wszystkie takie nawiewniki byłyby zamknięte, mogłaby ulec przegrzaniu turbina, a nawet samo źródło ciepła. Ważne jest również zwrócenie uwagi na odpowiednią wielkość i jakość nawiewników. Ich nieodpowiednie dobranie może bowiem skutkować niepotrzebnym hałasem. Istotna jest także ich instalacja we właściwym miejscu. Trzeba zwrócić uwagę na to, żeby ciepłe powietrze nie było nawiewane wprost na głowy użytkowników pomieszczeń, tylko mogło wcześniej wymieszać się z chłodniejszym powietrzem pomieszczenia.

Źródło: www.termomodernizacja.com.pl