

# Centralne ogrzewanie C.O.



Każdy budynek wymaga dostarczenia energii cieplnej do pomieszczeń, w celu zapewnienia w nich odpowiednio wysokiej temperatury. Temperatura ta powinna być na tyle wysoka, aby zapewniać komfort cieplny osobom przebywającym w pomieszczeniach. Ciepło do pomieszczenia można dostarczać na różne sposoby. Przede wszystkim można to zrobić miejscowo lub centralnie.

Ogrzewanie miejscowe polega na ustawieniu źródła, bądź źródeł, ciepła w pomieszczeniu, które chcemy ogrzać. W tym przypadku ciepło nie powinno wydostać się poza ogrzewane pomieszczenie, a więc, w przypadku kilku pomieszczeń, każde z nich musi mieć swoje własne, niezależne źródło ciepła.

Ogrzewanie centralne polega na jednoczesnym ogrzewaniu wielu pomieszczeń z jednego źródła ciepła umiejscowionego w jednym z nich lub w miejscu zlokalizowanym poza nimi (najczęściej jest to pomieszczenie gospodarcze, tzw. kotłownia). W przypadku tym odbywa się więc sterowana dystrybucja ciepła po całym domu lub jego części. Centralne ogrzewanie składa się z :

- **źródła ciepła**- jest to najczęściej piec (tzw. kocioł c.o.), w którym, w procesie spalania, następuje odebranie energii zakumulowanej w paliwie. W budownictwie jednorodzinny wykorzystuje się różne rodzaje paliwa, do których należą m.in. węgiel kamienny, ropa naftowa, gaz ziemny, olej opałowy, LPG, biomasa, biogaz. Ogrzewanie centralne może być również zasilane elektrycznością, z wykorzystaniem tzw. elektrycznego pieca akumulacyjnego, który wytwarza ciepło z wykorzystaniem elektryczności i przekazuje je materiałowi akumulującemu.
- **systemu rozprowadzania (dystrybucji) ciepła**- wytworzone ciepło musi przedostać się z pieca, w którym zostało wytworzone, do pomieszczeń które mają zostać ogrzane. Odbywa się to za pomocą specjalnych kanałów powietrznych (stosowanych w przypadku gdy medium grzewczym jest ciepłe powietrze) lub rur (stosowanych w przypadku gdy medium grzewczym jest ciecz- najczęściej woda). Kanały powietrzne lub rury rozchodzą się po całym domu, na drodze piec-ogrzewane pomieszczenia, tworząc instalację grzewczą.
- **elementów przekazujących ciepło do pomieszczenia**- Ciepło dostarczone do pomieszczenia systemem dystrybucji musi zostać temu pomieszczeniu przekazane. Elementy temu służące można więc traktować również jako końcową część systemu rozprowadzania ciepła. Dzięki nim medium grzewcze ulega schłodzeniu, a, pobrane od niego ciepło, służy zwiększeniu temperatury w pomieszczeniu. W przypadku instalacji cieczowych elementami takimi są grzejniki (kaloryfery). Są to stalowe lub żeliwne wymienniki ciepła, instalowane w pomieszczeniach w miejscach narażonych na wychłodzenie. W przypadku instalacji powietrznych elementami takimi są kratki grzewcze, którymi gorące powietrze dostaje się do pomieszczenia.

Cieczowe centralne ogrzewanie polega na obiegu medium grzewczego na trasie kocioł-grzejniki. W przypadku małych instalacji może być to obieg samoczynny (tzw. grawitacyjny). Rozwiązanie to jest jednak rzadko stosowane. W przypadku większych instalacji (dłuższej drogi od kotła do grzejników)

stosuje się obiegi wymuszone, wykorzystujące pompy obiegowe, zasilane elektrycznością.



## Zalety centralnego ogrzewania

Przed rozpoczęciem budowy domu wielu inwestorów zastanawia się nad wyborem rodzaju ogrzewania. Podstawową kwestią jest zadecydowanie czy dom będzie ogrzewany miejscowo, czy centralnie. Jest to bardzo ważna decyzja, ponieważ ma ona znaczący wpływ na zakres robót i wydatków w nowobudowanym obiekcie. Jej podjęciu z pewnością pomoże analiza zalet ogrzewania centralnego.

### 1. Więcej miejsca w pomieszczeniu ogrzewanym

W ogrzewaniu centralnym kocioł grzewczy znajduje się zwykle w pomieszczeniu gospodarczym (kotłowni), które jest przeznaczone wyłącznie lub przede wszystkim do tego celu. W związku z tym może tam się znajdować duży kocioł grzewczy, zasilający wiele pomieszczeń. Dzięki temu niema konieczności instalowania pieca bezpośrednio w pomieszczeniu ogrzewanym. Piec zaprojektowany do ogrzewania jednego pomieszczenia mógłby być mniejszy od centralnego, lecz jego obecność w pomieszczeniu Itak byłaby odczuwalna. W przypadku ogrzewania centralnego problem ten nie istnieje.

### 1. Brak zanieczyszczeń w pomieszczeniu ogrzewanym

Obecność pieca lub kominka w pomieszczeniu ogrzewanym mogłaby spowodować przedostawanie się ubocznych produktów spalania, takich jak popiół i spaliny do pomieszczenia, co niekorzystnie wpłynęłoby na estetykę pomieszczenia oraz samopoczucie przebywających w nim osób. W przypadku ogrzewania centralnego problem ten nie istnieje, ponieważ piec zlokalizowany jest w kotłowni, która jest pomieszczeniem przystosowanym do obecności zanieczyszczeń pochodzących ze spalania.

### 1. Możliwość stosowania ogrzewania podłogowego

System centralnego ogrzewania umożliwia nie tylko przepływ medium grzewczego do kaloryferów zlokalizowanych na ścianach ogrzewanego pomieszczenia, ale także do specjalnych przewodów ułożonych pod podłogą. Dzięki temu w pomieszczeniu można mieć przez cały czas przyjemnie ciepłą podłogę, co korzystnie wpływa na komfort osób w nim przebywających, a także przyczynia się do zwiększenia powierzchni użytkowej pomieszczenia, gdyż znika konieczność montażu grzejników oraz ustawiania pieca do ogrzewania miejscowego.

### 1. Wygodny system dostarczania paliwa

W przypadku stosowania pieców węglowych do ogrzewania miejscowego pojawia się konieczność dostarczania do nich paliwa, co jest nie wygodne, szczególnie jeśli trzeba pokonać długą drogę od

miejsca jego składowania. Składowanie paliwa w pobliżu pieca również nie jest wygodne, ponieważ narażamy się na zanieczyszczenia z tym związane, a także jesteśmy zmuszeni do wydzielenia miejsca na paliwo, przez co tracimy przestrzeń mieszkalną. W ogrzewaniu centralnym występuje tylko jeden piec, często wyposażony w podajnik, dzięki czemu paliwo może być gromadzone tylko w jednym miejscu domu, a podawanie go do pieca również mniej kłopotliwe z uwagi na automatyzację procesu.

### **1. Możliwość zasilenia energią ze źródeł odnawialnych**

Źródłem ciepła w ogrzewaniu centralnym nie musi być kocioł na paliwo konwencjonalne. Można zastosować w nim np. pompę ciepła lub kolektory słoneczne.

### **1. Możliwość jednoczesnej produkcji ciepła i przygotowania c.w.u.**

W przypadku zastosowania tzw. kotła dwufunkcyjnego można jednocześnie zasilać system c.o. i c.w.u..

### **1. Automatyka i sterowanie centralne**

Kolejną przesłanką przemawiającą na korzyść ogrzewania centralnego jest możliwość centralnego sterowania temperaturą dostarczaną do wszystkich pomieszczeń, dzięki czemu niema konieczności ustawiania temperatury w każdym pomieszczeniu oddzielnie. Bardzo korzystna jest również automatyzacja podawania paliwa, dzięki czemu kocioł może pracować całą dobę, utrzymując zadaną temperaturę w pomieszczeniach, w przeciwieństwie do pieców miejscowych, które przez noc potrafią wystygnać, powodując, iż po przebudzeniu użytkownik lokalu czuje nieprzyjemny chłód.

### **1. Bezpieczeństwo eksploatacji**

Ponieważ kocioł centralnego ogrzewania znajduje się w pomieszczeniu, w którym nie przebywają stale domownicy, maleje niebezpieczeństwo zaccadzenia, które jest wysokie w przypadku ogrzewania miejscowego.



## **Wady centralnego ogrzewania**

Przed rozpoczęciem budowy domu wielu inwestorów zastanawia się nad wyborem rodzaju ogrzewania. Podstawową kwestią jest zadecydowanie czy dom będzie ogrzewany miejscowo, czy centralnie. Jest to bardzo ważna decyzja, ponieważ ma ona znaczący wpływ na zakres robót i wydatków w nowobudowanym obiekcie. Jej podjęciu z pewnością pomoże analiza wad ogrzewania centralnego.

### **1. Wysokie koszty wykonania instalacji c.o.**

Koszt zakupu elementów instalacji, czyli przede wszystkim orurowania oraz koszt jej wykonania zwykle są znaczne. Koszty te nie występują w przypadku ogrzewania miejscowego, ponieważ źródło

ciepła znajduje się w ogrzewanym pomieszczeniu, w związku z czym mniema potrzeby dostarczania ciepła na dalsze odległości.

## **1. Straty przesyłu**

Ogrzewanie centralne wymaga przesyłania medium obiegowego z kotłowni do ogrzewanych pomieszczeń. Odbywa się to rurami, które posiadają konkretny współczynnik przenikania ciepła, różny od zera, a więc charakteryzują się stratami. Dodatkowo straty przesyłu zwiększają się wraz z odległością na którą trzeba przesłać medium, a więc z długością orurowania. Jak podaje [1] straty przesyłu w nieizolowane ciepłnice instalacji c.o. mogą wynosić 0,87-0,90. Straty takie nie występują w przypadku ogrzewania miejscowego.

## **1. Umieszczenie kotła grzewczego**

W przypadku ogrzewania centralnego wykorzystuje się jeden duży kocioł grzewczy. Zaleca się, aby był on umieszczony w pomieszczeniu gospodarczym, przeznaczonym specjalnie na ten cel. Wobec tego zastosowanie takiej metody grzewczej niejako wiąże się z koniecznością wygospodarowania w domu dodatkowego pomieszczenia.

### **1. Konieczność zapewnienia miejsca na paliwo i popiół**

Spalanie paliw kopalnych w kotłach wiąże się po pierwsze z koniecznością składowania paliwa, a po drugie z koniecznością pozbywania się ubocznych produktów spalania, czyli popiołu. W przypadku stosowania miejscowego ogrzewania elektrycznego problem ten nie istnieje.

### **1. Duże oddziaływanie usterkowości**

Każda usterka kotła centralnego ogrzewania utrudniająca lub uniemożliwiająca jego pracę przekłada się na niedogrzanie wszystkich ogrzewanych pomieszczeń. W przypadku usterki grzejnika miejscowego niedogrzanie będzie dotyczyło wyłącznie jednego pomieszczenia.

### **1. Konieczność odpowietrzania w przypadku nieszczelności**

W instalacji centralnego ogrzewania istnieje prawdopodobieństwo dostania się do niej powietrza. Stwarza to duży problem dla systemu, utrudniając właściwe działanie. Użytkownik systemu zmuszony jest odpowietrzyć instalację, co stanowi problem eksploatacyjny lub naraża użytkownika na dodatkowe koszty w przypadku zlecenia komuś tej czynności.

### **1. Konieczność uzupełniania ubytków wody w instalacji**

Nieszczelności instalacji, oprócz dostawania się do niej powietrza, mogą również powodować ubytki czynnika grzewczego, czyli wody. W takim przypadku należy je uzupełnić, co stwarza kolejny problem eksploatacyjny lub przyczynia się do podwyższenia kosztów eksploatacji systemu.

### **1. Możliwa usterkowość systemu**

W porównaniu do ogrzewania miejscowego, ogrzewanie centralne jest narażone na dużo większą usterkowość, spowodowaną eksploatacją systemu, jak również jego niesolidnym wykonaniem. Oprócz, omówionych wcześniej, problemów z zapowietrzaniem instalacji i ubytkami wody, należy do nich dołożyć problemy występujące w centralnym ogrzewaniu powietrznym. Należą do nich m.in. niewłaściwe poprowadzenie przewodów rozprowadzających gorące powietrze, brak punktów rewizyjnych, powodujący utrudnienia w pracy systemu, czy też hałasujące wentylatory stosowane w systemie wymuszonego przepływu powietrza.

Literatura:

[1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dziennik Ustaw Nr 201 z 2008r. Poz. 1240)

*Opracowanie: mgr inż. Joanna Kopica, mgr inż. Radosław Turski.*

*Material objęty prawem autorskim. Publikacja w części lub w całości wyłącznie za zgodą redakcji.*

*Foto: File Upload Bot (Magnus Manske)*