



fot. Kospel

Ogrzewanie elektryczne stosujemy przede wszystkim w domach, w których nie ma miejsca na kotłownię, magazyn oleju lub skład opału, albo nie możemy wybudować komina. Warunkiem ekonomicznej pracy urządzenia jest dobrze ocieplony budynek, czyli bardzo energooszczędny, oraz możliwość korzystania z taryfy nocnej. Szacuje się, że koszt ogrzewania energią elektryczną jest wtedy o około 35% wyższy niż przy ogrzewaniu gazem ziemnym, który jest najtańszym nośnikiem energii, dużo tańszym niż olej opałowy czy gaz płynny. Mimo ostatecznej decyzji w sprawie akcyzy na olej opałowy i gaz płynny, już wkrótce może okazać się, że ogrzewanie prądem elektrycznym będzie miało zbliżoną cenę do gazu płynnego i oleju opałowego.

Ogrzewanie przy użyciu kotła elektrycznego warto zastosować, gdy przewidujemy w przyszłości możliwość podłączenia instalacji do sieci gazowej. Będziemy wtedy mieli gotową instalację centralnego ogrzewania.

Kocioł elektryczny może także wspomagać system ogrzewania kominkiem, tradycyjnym kotłem na paliwo stałe, pompą ciepła, kolektorem słonecznym. W chwili, gdy kominek lub kocioł przestaje ogrzewać (co ma miejsce zazwyczaj nocą, czyli w II taryfie) automatyka uruchamia kocioł elektryczny. Również w czasie kilkudniowego wyjazdu domowników, instalacja centralnego ogrzewania zostanie zabezpieczona przed zniszcze-

a może PRĄD?

W wielu rejonach Polski nie ma gazu ziemnego. Do ogrzewania domu można wtedy wykorzystać gaz płynny, olej opałowy lub paliwo stałe. Ale co zrobić, gdy nie jesteśmy w stanie spełnić wymogów niezbędnych do wykonania kotłowni? Pozostaje ogrzewanie elektryczne.

Iwona Małkowska

niem z powodu wychłodzenia (coraz częściej w soboty i niedziele dostępna jest taryfa weekendowa, taka jak taryfa II). W układzie z pompą ciepła kocioł elektryczny przejmuje grzanie w czasie silnych mrozów – wtedy praca pompy byłaby bowiem nieekonomiczna.

Kocioł elektryczny może też być bardzo dobrym urządzeniem do ogrzewania domków letniskowych.

Jaki kocioł wybrać

Większość kotłów elektrycznych to urządzenia wiszące – gdyż są bardzo lekkie. Są także dostępne kotły stojące – najczęściej dużej mocy.

Dostępne w Polsce kotły elektryczne są zazwyczaj jednofunkcyjne. Większość z nich może współpracować z zasobnikiem c.w.u., dzięki czemu ogrzewają zarówno wodę grzewczą jak i użytkową. Są także kotły, które nie mają możliwości ogrzewania wody użytkowej, ale dzięki mniejszemu rozbudowaniu elektroniki są tańsze od standardowych kotłów z priorytetem c.w.u. **1.** Wykorzystywane są one zwłaszcza jako alternatywne źródło ciepła do instalacji z kominkiem, pompą ciepła, kotłem na paliwo stałe itp. Budowa kotła elektrycznego pokazana jest na **2.**

Interesującym rozwiązaniem są tzw. elektrodowe kotły grzewcze **3.** Wydzielenie w nich ciepła następuje na skutek przepływu prądu elektrycznego przez wodę między dwiema elektrodami, która jest w ten sposób nagrzewana – w kotłach tych nie ma grzałek elektrycznych.



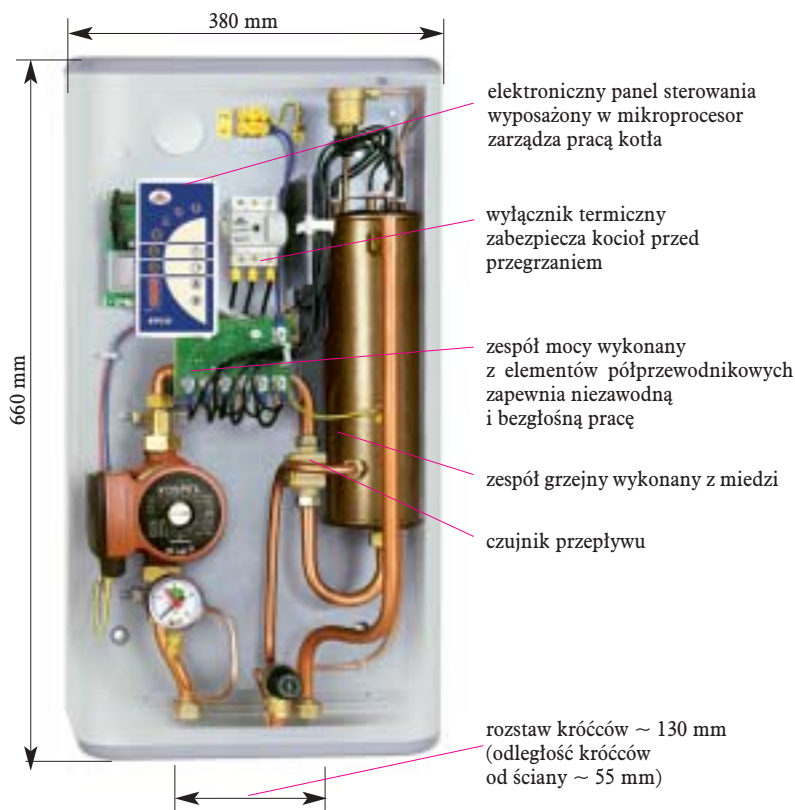
Pamiętaj

Instalacja musi być uziemiona, aby w przypadku wystąpienia przebicia nie doszło do porażenia użytkowników. Niebezpieczeństwo to dotyczy zwłaszcza instalacji centralnego ogrzewania z metali, czyli np. z miedzi. Unikniemy ryzyka porażenia prądem, jeżeli przynajmniej niektóre fragmenty instalacji będą wykonane z tworzywa sztucznego. Należy jednak pamiętać, że wysoka temperatura niekorzystnie działa na rury z tworzyw. Dlatego przed zakupem sprawdźmy, które z nich możemy zastosować w naszej instalacji c.o.

Prąd może być bardzo niebezpieczny. Dlatego bardzo ważne jest, aby kocioł miał znak CE, gwarantujący bezpieczeństwo użytkownika.



1 Ten kocioł jednofunkcyjny przeznaczony jest tylko do ogrzewania wody grzewczej. Choć na zdjęciu wygląda na duży, w rzeczywistości jest wielkości gaśnicy (fot. Elterm)

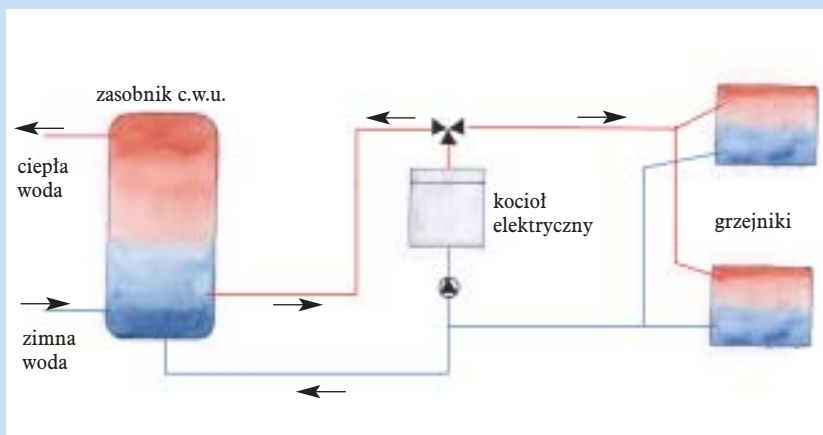


2 Budowa kotła elektrycznego, podgrzewającego wodę przy pomocy grzałek elektrycznych (fot. Kospel)

» Jak podgrzewać c.w.u.?

Decydując się na ogrzewanie domu prądem, ciepłą wodę możemy uzyskać z zasobnika z wężownicą współpracującego z kotłem **a**). Możemy także zastosować niezależny pojemnościowy podgrzewacz elektryczny.

Dla dwuosobowej rodziny zazwyczaj nie warto inwestować w dodatkowy zasobnik. Ilość zużywanej przez nią wody jest na tyle niewielka, że na wieczorną kąpiel powinna wystarczyć zawartość podgrzewacza. Natomiast rodzina większa, np. 3- lub 4-osobowa, zużywa wieczorem więcej wody niż mieści się w podgrzewaczu. Dlatego dla niej lepszym rozwiązaniem będzie zastosowanie układu: kocioł elektryczny i zasobnik. Moc kotła jest dużo wyższa niż standardowego podgrzewacza, dzięki czemu woda w zbiorniku zostanie ogrzana dużo szybciej, a to zwiększy komfort użytkownika – np. kocioł o mocy 12 kW w ciągu 20 min. podgrzeje wodę w 100-litrowym zasobniku o 40°C.



a) Schemat instalacji centralnego ogrzewania z zasobnikiem c.w.u.;
 → – kierunek przepływu wody



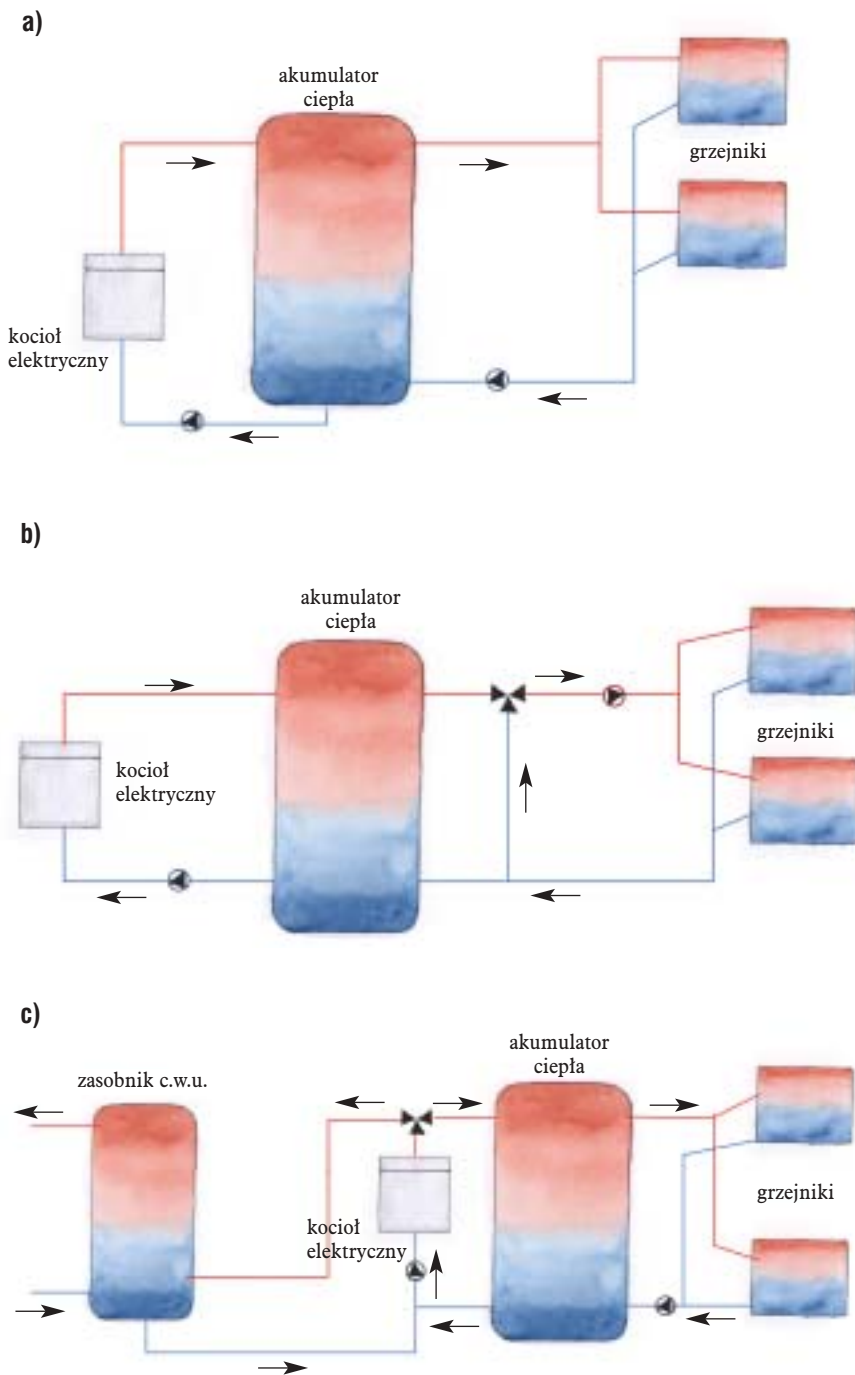
3 Elektroodowy kocioł grzewczy ma wysokość około 30 cm (fot. Yox-Pol)

A może akumulator ciepła?

Kocioł elektryczny może współpracować z akumulatorem ciepła – zbiornikiem o dużej pojemności (co najmniej 200 dm³) **5**). Wodę w nim ogrzewa się przede wszystkim w czasie obowiązywania taryfy nocnej. Nagromadzone ciepło jest oddawane w ciągu dnia. Dzięki temu z I taryfy musimy korzystać w stopniu dużo mniejszym (lub nie musimy w ogóle). Kocioł elektryczny może współpracować zarówno z akumulatorem ciepła, jak i z zasobnikiem c.w.u. Wadą takiego rozwiązania jest fakt, że zainstalowanie zbiornika akumulującego ciepło znacznie podwyższa koszty inwestycyjne. Ponadto z uwagi na jego dużą pojemność, czyli wielkość, musimy przewidzieć miejsce na lokalizację i sprawdzić, które będą mogły wnieść go do pomieszczenia.

Komfortowe sterowanie

W kotłach elektrycznych stosuje się od kilku do kilkunastu grzałek. Przez ich



5 Schemat instalacji c.o. z akumulatorem ciepła; → – kierunek przepływu wody:

a – w instalacji płynie woda o takiej temperaturze, jaka jest w zbiorniku;

b – dzięki zastosowaniu zaworu trójdrogowego instalacją grzejnikową można sterować za pomocą dowolnej automatyki, np. pogodowej;

c – kocioł może podgrzewać wodę grzewczą, gromadzoną w akumulatorze ciepła i wodę użytkową

sekwencyjne włączanie wytwarzaną przez kocioł moc dostosowuje się do aktualnego zapotrzebowania budynku na ciepło. Włączanie grzałek możemy uzależnić od temperatury wody powrotnej, temperatury w tzw. pomieszczeniu wiodącym lub

temperatury zewnętrznej. Kotły większej mocy podłączamy do zasilania trójfazowego (400 V). Małe kotły, o mocy np. 4 lub 6 kW, możemy podłączyć do instalacji jednofazowej (230 V), jednak oznacza to duże jej obciążenie.



Ważne

Jeśli zdecydujesz się na ogrzewanie elektryczne, musisz wystąpić do rejonu energetycznego o zwiększenie przydziału mocy. Może się to wiązać z koniecznością przerobienia instalacji, zarówno tej w budynku, jak i przyłącza. Dlatego przed zakupieniem kotła sprawdź, czy istnieje możliwość podłączenia urządzenia o wybranej mocy.

Jak oszczędzać energię

Decydując się na ogrzewanie elektryczne, warto zastanowić się nad rozliczaniem dwutaryfowym. Jest ono szczególnie korzystne, gdy w układzie ogrzewania zastosujemy zasobniki ciepła. Wykorzystując tania energię w drugiej taryfie, całą wodę w zasobniku podgrzewamy do temperatury wynoszącej prawie 100°C. Wodę z zasobnika wykorzystujemy się do zasilania instalacji w godzinach obowiązywania I., czyli droższej taryfy na energię elektryczną.

Drugim sposobem osiągnięcia korzyści z tańszej taryfy nocnej jest wykorzystanie akumulacyjności cieplnej budynku. To rozwiązanie jest korzystniejsze niż zastosowanie zbiornika akumulującego ciepło, gdyż nie wymaga dodatkowej powierzchni pod zbiornik i nie ma problemu z jego wniesieniem do pomieszczenia. Jednak dotyczy to tylko budynków, które jednocześnie mają dużą pojemność cieplną przegród. Tak więc metody tej nie stosujemy w domach wykonanych w technologii szkieletowej (w tzw. kanadyjczyku), gdyż nie ma tam możliwości zakumulowania ciepła.

Budynek o dużej izolacyjności cieplnej jest dobrym akumulatorem ciepła. W drugiej (czyli tańszej) taryfie, między godziną 4 a 6 nad ranem, podwyższamy temperaturę w budynku do 22-23°C. Przy tej wartości nie odczuwa się dyskomfortu cieplnego. Potem ściany będą powoli oddawały nagromadzone w nich ciepło. Dzięki temu przez kilka kolejnych godzin kocioł nie będzie musiał się włączać. Jeżeli nie ma zbyt dużych mrozów, kocioł włączy się dopiero między godziną 13 a 15, czyli znowu w II taryfie. W ten sposób jedynie wieczorem może zaistnieć konieczność dogrzenia budynku prądem z taryfy I. Schemat takiego systemu pokazany jest na rysunku 5.