

Ogrzewanie



fot. Krzaczek

jak nowe

■ Instalacja C.O.

Jarosław Antkiewicz

Sezon zimowy bezlitośnie ujawnia wszelkie niedoskonałości instalacji grzewczej. Warto je przeanalizować, zaplanować ewentualne zmiany i udoskonalenia, by na wiosnę przystąpić do pracy.

Grzejniki

Kiedy warto wymienić?

Grzejniki to najbardziej rzucający się w oczy element instalacji grzewczej. Dlatego często wymienia się je wyłącznie ze względów estetycznych. Jeśli chodzi natomiast o przyczyny techniczne, to celowość takiej wymiany warto przedyskutować z instalatorem, by nie okazało się, że nowe grzejniki wcale nie poprawią ogrzewania domu.

Szczelność. Problemy z nieszczelnością dotyczą przede wszystkim stalowych grzejników płytowych, bo w nich korozja może spowodować perforację blachy i taki dziurawy grzejnik trzeba wymienić. **Jeśli nieszczelności dotyczą zaworów, wystarczy je wymienić, a nie trzeba zmieniać grzejników.**

Moc. To, czy moc cieplna konkretnych grzejników jest wystarczająca, zależy od strat ciepła w domu oraz od temperatury wody zasilającej instalację. **Jeśli w domu dotychczas „niedogrzanym” zmniejszono straty ciepła, wymieniając okna i docieplając ściany, to ingerencja w instalację grzewczą może być niepotrzebna.**

Modernizacja ogrzewania wiąże się często z wymianą kotła c.o. Warto wiedzieć, że nowy kocioł – zwłaszcza kondensacyjny – będzie pracował z maksymalną sprawnością (najbardziej ekonomicznie) pod warunkiem, że będzie przygotowywał wodę o niższej temperaturze niż stary kocioł, a taka zmiana temperatury zasilania spowoduje spadek mocy grzejników. Z pozoru wynikałoby z tego, że

wymiana kotła na kondensacyjny zawsze pociąga za sobą konieczność wymiany grzejników, ale wcale nie musi tak być: w starych domach często są one „przewymiarowane” (mają zawyżoną moc). Ponadto woda w instalacji przez niemal cały sezon nie musi wcale osiągnąć maksymalnej temperatury, jaką przyjęto do obliczenia wydajności ogrzewania, bo w obliczeniach projektowych przyjmuje się temperaturę zewnętrzną zbliżoną do -20°C .

Ocenę, czy moc grzejników jest wystarczająca, czy też trzeba je wymienić, warto zatem skonsultować z fachowcem, który dokona stosownych obliczeń.

Zrównoważenie instalacji. Dość często zdarza się, że grzejniki w jednym pomieszczeniu są zbyt gorące, w innym zaś za zim-



► Nowe zawory grzejnikowe z głowicami termostatycznymi to najprostszy sposób na lepsze sterowanie pracą ogrzewania. Mogą powodować jednak zbyt duże opory przepływu w instalacjach grawitacyjnych

foto: Herz

ne. Może to być skutkiem ich zapowietrzenia – wówczas grzejnik nie ma takiej samej temperatury na całej powierzchni, albo też instalacja grzewcza nie została właściwie zrównoważona. Woda płynie bowiem zawsze tam, gdzie napotyka najmniejszy opór, po czym powraca do kotła, przez co do części grzejników dociera bardzo niewiele gorącej wody.

Dawniej instalacje zrównoważono, dobierając odpowiedniej wielkości kryzy do grzejników – tłumiąc przepływ w jednym miejscu, zwiększamy jego intensywność w innym. Dziś funkcję kryz pełnią nastawy wstępne zaworów przygrzejnikowych (najczęściej współpracujących z głowicami termostatycznymi). **Dobry instalator powinien zrównoważyć instalację przez dobranie właściwych nastaw. Niestety wielu zostawia zawory w pełni otwarte i do regulacji montuje tylko głowice termostatyczne.** Dla instalatora to ułatwienie, ale inwestor płaci za głowice termostatyczne, których możliwości regulacyjnych właściwie nie wykorzystuje.

Wybór rodzaju grzejników

Jeśli nie planujemy wymiany rur, to nowe grzejniki trzeba dostosować do starych, a do takich zwykle trzeba kupić grzejniki z podłączeniem bocznym, jakie mają przede wszystkim grzejniki członowe z żeliwa lub aluminium. Grzejniki **aluminiowe** pracują przy tym w sposób zbliżony do stalowych grzejników płytowych: mają małą pojemność wodną, szybko się nagrzewają i stygną. Producenci grzejników aluminiowych dopuszczają zwykle ich pracę w układach otwartych (z otwartym naczyniem wzbiorczym).

Grzejniki **żeliwne** zwykle mają dużą pojemność, co utrudnia szybką zmianę ich temperatury przez współpracujący z kotłem termostat czy głowicę termostatyczną przy samym grzejniku, z drugiej jednak strony grzejniki te są w stanie przyjąć chwilowe nadmiary ciepła wytworzonego przez kocioł, i oddać je, gdy kocioł już nie pracuje. Takie grzejniki są ciężkie (nie nadają się raczej do wieszania na lekkich ściankach działowych), za to bardzo odporne na korozję (nadają się więc do układów otwartych, bardziej na nią

narażonych) oraz na zmiany ciśnienia wody w instalacji.

Jeśli planowana jest nie tylko wymiana grzejników, ale też rur, a nowy układ c.o. jest typu zamkniętego, można zastosować dowolne grzejniki. **Jeśli instalacja jest typu otwartego, to trzeba wybrać grzejniki żeliwne, aluminiowe lub z miedzianymi elementami grzejnymi**, zwracając uwagę na informację producenta, w jakim układzie grzejnik może pracować.

Uwaga! Jeśli rury są miedziane, a grzejnik aluminiowy, to ze względu na zjawisko elektrokorozi te dwa metale nie powinny mieć bezpośredniego kontaktu, a do wody grzewczej instalator powinien dodać środek przeciwdziałający korozji. Bezpośredni kontakt aluminium z miedzią uniemożliwia zwykłe konstrukcja złączy, można też zastosować przekładki izolacyjne.

Grzejniki trzeba dobierać z uwzględnieniem mocy oraz temperatury wody grzewczej, dla jakiej jest podana – jeśli jest inna niż w naszej instalacji, to instalator powinien dokonać stosownej korekty mocy na podstawie danych producenta.

Z bogatej oferty rynkowej można wybrać grzejnik najlepiej dostosowany do własnych potrzeb, np. do kuchni wybrać bardzo łatwe do utrzymania w czystości grzejniki płytowe bez ożebrowania konwekcyjnego, do łazienki – grzejniki rurowe, na których można suszyć ręczniki.

Rury

Wymieniać czy nie?

Stan starych rur powinien ocenić instalator i wynikiem takiej oceny bywa często stwier-

Nowe rury c.o. muszą być przystosowane do temperatury wody w instalacji. Jeśli układ zabezpieczony jest zamkniętym naczyniem wzbiorczym, to muszą być również odporne na dyfuzję tlenu



foto: Coprax/Poland



Nawet jeśli nie wymieniamy pozostałych grzejników, to w łazience warto założyć grzejnik o kształcie drabinki – można na nim wygodnie i szybko suszyć ręczniki

foto: Zehnde

dzenie, że nie są wcale zbyt skorodowane i mogą służyć jeszcze długie lata. **Jeśli jednak planujemy wymienić kocioł lub grzejniki, to warto zlecić przepłukanie instalacji, by usunąć zanieczyszczenia stałe, na które nowoczesne kotły, a także zawory są bardzo wrażliwe.** Zwykle rury c.o., choć także wykonane ze stali, są w znacznie lepszym stanie niż rury wodociągowe, bo woda grzewcza krąży w obiegu zamkniętym, a nie podlega ciągłej wymianie na świeżą, która powoduje intensywniejszą korozję.

Wymiany rur nie unikniemy, jeśli zmieniamy umiejscowienie grzejników albo widoczne elementy instalacji chcemy ukryć w bruzdach ściennych.

Jakie nowe rury?

Jeśli rury stalowe wymieniamy na plastikowe, powinniśmy sprawdzić, czy instalator pamiętał o ich znacznie większej rozszerzalności cieplnej i przewidział kompensację tego zjawiska przez zastosowanie:

- dających możliwość ruchu uchwytów do rur,
- tulei dystansowych w przejściach przez ściany i stropy.

Jeśli instalacja c.o. jest typu zamkniętego, to trzeba też pamiętać o ograniczeniu przenikania tlenu do wody grzewczej. Na zjawisko dyfuzji nie są podatne rury metalowe (miedziane i stalowe), ale spośród rur plastikowych trzeba wybierać rury wielowarstwowe z metalową wkładką antydyfuzyjną (najczęściej PEX-Al-PEX).

Uwaga! Większość rur wielowarstwowych spełnia wymagania co do intensywności przenikania tlenu tylko pod warunkiem, że temperatura wody grzewczej jest niezbyt

wysoka – nie przekracza 40–55°C. Dotyczy to zarówno rur z płaszczem metalowym, jak i tych z barierą antydyfuzyjną ze specjalnych polimerów.

W instalacjach typu otwartego zjawisko dyfuzji tlenu przez ścianki rur nie ma znaczenia.

Rury instalacji c.o. wymagają izolacji cieplnej, gdy biegną przez nieogrzewane pomieszczenia (piwnica, garaż) oraz w samej kotłowni. Jeśli kocioł przygotowuje wodę o bardzo wysokiej temperaturze (np. sięgającej 100°C, jak kotły węglowe), to rury w pobliżu kotła powinny być izolowane odporną na bardzo wysoką temperaturę pianką poliuretanową lub wełną mineralną. Dalsze odcinki rur (np. za wymiennikiem ciepła), których temperatura jest już zdecydowanie niższa, mogą być izolowane zwykłą pianką polietylenową (tzw. szarą).

W miejscach, które i tak ogrzewamy, izolacja nie jest potrzebna – rury są po prostu dodatkowym źródłem ciepła.

Kocioł

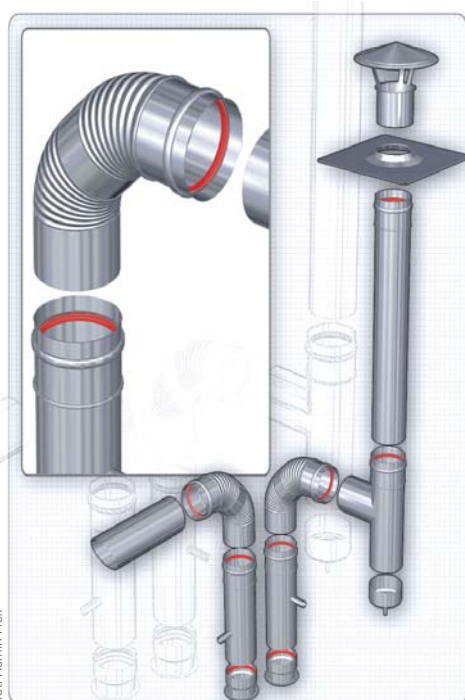
Kiedy warto wymienić?

Kocioł rzadko ma zbyt niską moc, a do jego wymiany zwykle skłania nas jego zbyt niska sprawność (objawiająca się wysokimi rachunkami za paliwo) lub uciążliwa obsługa. Ceny paliw, a także samych urządzeń grzewczych w ciągu ostatnich kilkunastu lat zmieniły się na tyle, że wybór uzasadnił w momencie budowy obecnie stał się nieracjonalny.

Koszty eksploatacji kotła. Nawet kocioł o bardzo wysokiej sprawności i na niezbyt drogie paliwo będzie kosztowny w eksploatacji, jeśli straty ciepła w budynku są bardzo duże. Dlatego dążąc do obniżenia rachunków za ogrzewanie w starych, słabo ocieplonych domach, lepiej najpierw pomyśleć o termomodernizacji (w pierwszej kolejności – o wymianie starych, nieszczelnych okien), a dopiero w drugiej kolejności – o modernizacji instalacji grzewczej. Sama wymiana kotła nie działa cuda.

Kosztowniejsza inwestycja w oszczędniejsze urządzenia grzewcze może być też nieopłacalna, jeśli dom jest dobrze ocieplony, zatem zapotrzebowanie na ciepło jest niewielkie i na zwrot poniesionych kosztów trzeba by było czekać 20–30 lat. Zawsze warto więc wybierać rozsądny kompromis.

Choć ceny paliw nie są stałe, można w przybliżeniu określić, które są najtańsze jako źródła ciepła (uwzględniając różną wartość energetyczną oraz odmienną sprawność urządzeń grzewczych). Kolejność od najtańszego do najdroższego jest następująca:



fol. Komin-Flex

▲ Komin z odrębnymi kanałami powietrznym i spalinowym to najlepsze rozwiązanie dla nowego kotła gazowego z zamkniętą komorą spalania

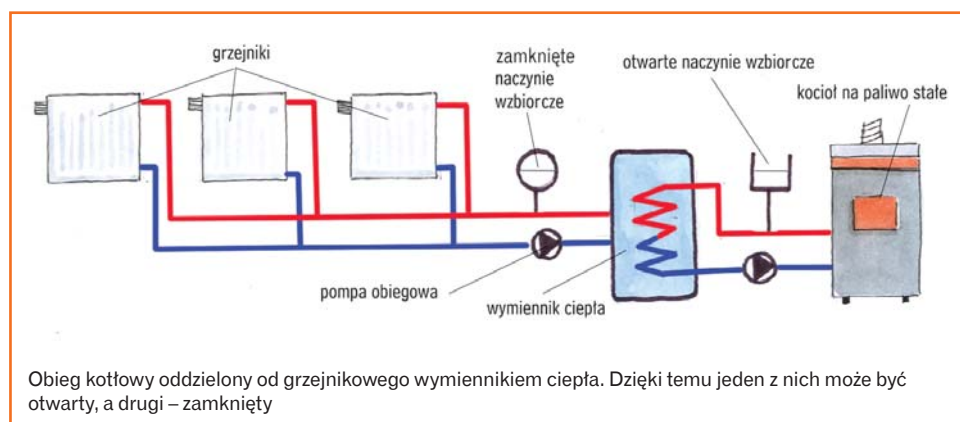
- drewno,
- węgiel kamienny,
- gaz ziemny,
- gaz płynny i olej opałowy,
- energia elektryczna.

Wybór źródła energii. O zmianie źródła energii nie należy decydować pochopnie, kierując się tylko ceną jej nośnika: warto także uwzględnić koszty zakupu oraz pracochłonność obsługi urządzeń grzewczych. Kotły na paliwo stałe wymagają na przykład regularnej obsługi – nawet te najnowocześniejsze przynajmniej co dzień lub dwa wymagają usunięcia popiołu. Nie każdemu będzie to odpowiadać, a może być nawet niemożliwe, jeśli domownicy często wyjeżdżają na dłużej.

Ponadto nie w każdej kotłowni, w której pracował np. kocioł na gaz płynny, zmieści się kocioł węglowy (zwłaszcza wyposażony w podajnik paliwa).

Instalacja zamknięta czy otwarta?

Kotły na paliwo stałe pracują zwykle w instalacjach typu otwartego, czyli z otwartym na-



Obieg kotłowy oddzielony od grzejnikowego wymiennikiem ciepła. Dzięki temu jeden z nich może być otwarty, a drugi – zamknięty

▼ Nowoczesny kocioł kondensacyjny, by uzyskać tyle samo ciepła co tradycyjny, potrzebuje mniej paliwa. Oznacza to mniejsze wydatki na ogrzewanie



fol. Immergas

czyniem wzbiorczym. Tylko bardzo nieliczne z nich, w których można szybko schłodzić przestrzeń wodną kotła (zwykle za pomocą węzownicy, przez którą w razie potrzeby przepływa zimna woda wodociągowa) mogą pracować w instalacjach z naczyniem zamkniętym (przeponowym).

Kotły gazowe i olejowe są przeznaczone do pracy w instalacjach z naczyniem zamkniętym i producenci zwykle nie dopuszczają montowania ich w układach otwartych (bo to przyspieszałoby ich korozję).

Ograniczenia te można wyeliminować, na przykład instalację otwartą można zazwyczaj łatwo przerobić, wymieniając jedynie naczynie wzbiorcze (odwrotna operacja zwykle jest niemożliwa lub trudna).

Często stosowanym rozwiązaniem jest podział instalacji grzewczej na dwa obiegi – np.

▶ Temperatura wody a sprawność kotłów kondensacyjnych

Instalacje z kotłem kondensacyjnym najczęściej projektuje się dla temperatury wody 55/40°C (temperatura wody zasilającej grzejniki/temperatura wody powracającej) lub niższej, bo kocioł osiąga tym wyższą sprawność, im niższa jest temperatura wody krążącej w instalacji.

Jednak w nowoczesnych kotłach, dzięki bardzo precyzyjnej regulacji procesu spalania, zjawisko kondensacji zachodzi nawet, gdy temperatura wody powracającej wynosi 55–57°C, choć sprawność kotła wówczas nieco spada (sięga 104%, zamiast 108%). Umożliwia to przyjęcie do projektowania nawet parametrów 70/55°C.

Ponadto wydajność instalacji jest projektowana dla tzw. obliczeniowej temperatury zewnętrznej, która na większości terytorium Polski wynosi –20°C. W rzeczywistości tak duże mrozy występują rzadko, w związku z czym przez ponad 90% sezonu grzewczego temperatura wody może być niższa niż przyjęta w obliczeniach na potrzeby projektu instalacji. Oznacza to, że sprawność kotła będzie w praktyce wyższa niż wynikające z obliczeń 104%.

„ Kotłów na gaz płynny nie wolno instalować w pomieszczeniach położonych poniżej poziomu terenu lub też mających w podłodze wpust do kanalizacji, bo gromadziłby się w nich gaz (jako cięższy od powietrza) „

otwarty kotłowy i zamknięty grzejnikowy. Rozdziela je wymiennik ciepła, dzięki czemu woda w nich się nie miesza.

Obieg grawitacyjny lub wymuszony. W starych instalacjach typu otwartego obiegu wody jest zwykle grawitacyjny, a nie wymuszony przez pompę. W czasie modernizacji może być jednak konieczne zmontowanie pompy cyrkulacyjnej, np. ze względu na znacznie większe opory przepływu w nowych grzejnikach płytowych. Jeśli jednak instalacja po modernizacji będzie w stanie dalej pracować jako grawitacyjna, to nie ma potrzeby tego zmieniać – zwłaszcza gdy nasz kocioł nie wymaga zasilania elektrycznego (bo nie ma automatyki i podajnika), a w okolicy często zdarzają się przerwy w dostawie prądu.

Wybór rodzaju kotła

Gazowy. Kotły gazowe mogą być zasilane gazem ziemnym z sieci lub płynnym – ze zbiornika. Jednak najczęściej kotły wymienia się na gazowe, gdy do działki zostaje doprowadzona sieć gazowa. Kotły gazowe są właściwie bezobsługowe, co dla niektórych jest ważnym atutem, gdy porównują je z kotłami na paliwo stałe.

Komora spalania w tych kotłach może być:

a) otwarta – wówczas pobierają powietrze do spalania z pomieszczenia, w którym są zainstalowane;

b) zamknięta – powietrze jest pobierane spoza budynku.

Tradycyjny czy kondensacyjny? Kotły kondensacyjne różnią się od tradycyjnych wyższą (nawet o kilkanaście procent) sprawnością, bo wykorzystują ciepło pochodzące z kondensacji pary wodnej zawartej w spalinach, które w kotłach tradycyjnych jest bezpowrotnie tracone.

▶ Kocioł bez podajnika, który do pracy nie wymaga zasilania elektrycznego, jest szczególnie godny uwagi, jeśli instalacja może pracować jako grawitacyjna. Wówczas jesteśmy w pełni niezależni

Wymiana starego kotła gazowego na nowy nie powoduje zwykle większych problemów technicznych. Jeśli wybierzemy kocioł kondensacyjny, to musimy pamiętać, że z jego spalin tworzy się w kominie żrący kondensat. Żeby ów kondensat nie uszkadzał mурowanych kanałów spalinowych, w kanał trzeba wsunąć rurę ze stali kwasoodpornej lub specjalnego tworzywa sztucznego (a nie zwykłą rurę kanalizacyjną!).

Kotły kondensacyjne pracują z maksymalną sprawnością, przygotowując wodę o niższej temperaturze niż tradycyjne, chociaż nowoczesne urządzenia osiągają wysoką sprawność nawet wtedy, gdy temperatura wody grzewczej jest stosunkowo wysoka (np. 70°C).

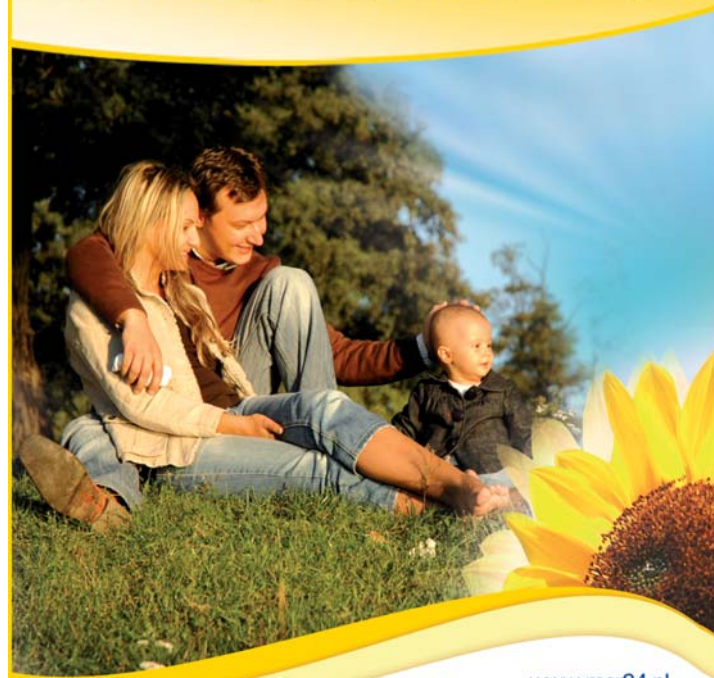
Jeśli tak czy inaczej chcemy dokonać wymiany, to kocioł kondensacyjny będzie w większości sytuacji dobrym wyborem. Jeśli jednak dotychczasowy kocioł funkcjonuje dobrze, to najważniejszy będzie



fol. Zebiec

REKLAMA

technika solarna | pompy ciepła | technika kondensacyjna



De Dietrich

www.mcr24.pl
www.dietrisol.pl
www.dedietrich.pl
www.dedietrich-pompyciepla.pl

rachunek ekonomiczny – czy niższe o kilkanaście procent rachunki za gaz zrównoważą w akceptowalnym dla nas czasie koszty inwestycji? Także gdy zużycie gazu jest niewielkie, rachunek ekonomiczny powinien wykazać, czy lepiej kupić droższy kocioł kondensacyjny, czy też tańszy – tradycyjny.

Przejęcie z gazu płynnego na ziemny nie wymaga zwykle wymiany całego kotła, lecz jedynie dysz. Także niektóre kotły olejowe można przystosować do spalania gazu.

Kotły olejowe. Kotły olejowe, podobnie jak gazowe, są praktycznie bezobsługowe. Kocioł olejowy także może być kondensacyjny i mieć zamkniętą komorę spalania.

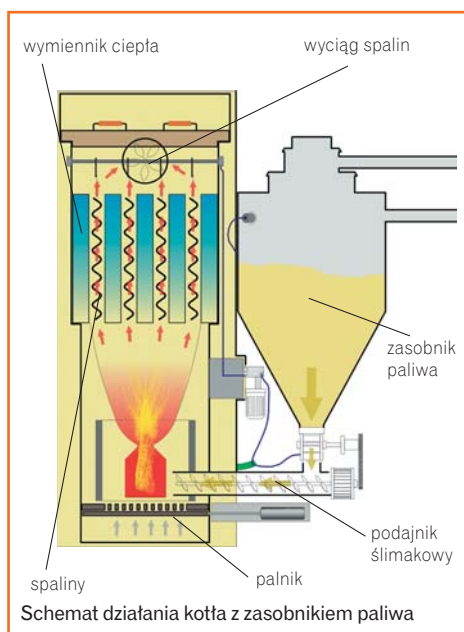
Koszty ogrzewania olejem opałowym są wysokie, podobne do kosztów użytkowania gazu płynnego. O ile jednak zbiorniki gazu płynnego umieszcza się poza budynkiem, o tyle zbiorniki oleju, ze względu na wrażliwość tego paliwa na mróz, trzeba umieścić w budynku, co wymaga przestrzeni. Wielu osobom przeszkadza też zapach oleju opałowego, często wyczuwalny w całym domu.

Kotły na paliwo stałe. Choć stanowią jedną grupę, są to bardzo zróżnicowane konstrukcje, przystosowane do różnych rodzajów paliwa, odmienny też może być stopień ich automatyzacji i uciążliwość obsługi.

Stare kotły na węgiel lub drewno mają zwykle niską sprawność (około 60%), wymagają uzupełniania paliwa kilka razy w ciągu doby, a ich pracy nie można automatycznie kontrolować.

Nowoczesne mogą być wyposażone w podajnik i zbiornik paliwa, który przy dużej po-

▼ Niektóre kotły mogą spalać wiele różnych paliw, np. węgiel, drewno, pelety, pestki. Są więc bardziej uniwersalne, ale każde paliwo wymaga innego sterowania procesem spalania



jemności uzupełnia się co kilka dni. **Można nawet przeznaczyć na skład opału całe sąsiadujące z kotłownią pomieszczenie – opał jest z niego transportowany specjalnym podajnikiem.** Niekiedy wystarcza też usuwanie popiołu jedynie co kilka dni. Mają też wyższą sprawność (ponad 80%), a układy elektroniczne połączone z wentylatorem nadmuchowym dość precyzyjnie kontrolują proces spalania.

Kotły z podajnikami wymagają opału o określonej wielkości bryłek – może to być węgiel kwalifikowany (najczęściej tzw. groszek), pelety, zrębki drzewne itp. Węgiel frakcjonowany jest niestety droższy od zwykłego, podobnie pelety są droższe od drewna, jednak te paliwa mają ściśle określone parametry, np. wilgotność i wartość opałową.

Do bardzo efektywnego (sprawność do 90%) spalania drewna w postaci szczap można wykorzystać także kotły zgazowujące drewno, nazywane potocznie kotłami na „holzgas”. Oprócz wysokiej sprawności ich atutem jest długi czas pracy pomiędzy kolejnymi uzupełnieniami paliwa, wynoszący nawet kilkanaście godzin.

Jeśli więc mamy wystarczająco dużo miejsca na kocioł z zasobnikiem oraz skład opału i nie zniechęca nas konieczność regularnego usuwania popiołu oraz uzupełniania paliwa, to nowoczesny kocioł na paliwo stałe może być wartą przemyślenia alternatywą, szczególnie dla drogiej w eksploatacji kotłów na olej opałowy lub gaz płynny.

Ogrzewanie elektryczne. Ze względu na wysokie koszty energii elektrycznej kotły grzewcze lub grzejniki elektryczne rzadko są głównym źródłem ciepła dla domu. W starszych, źle izolowanych domach, w których za-

ZDANIEM EKSPERTA

Jakie ogrzewanie wybrać do remontowanej łazienki?



Arkadiusz Kaliszczuk Elektra

Remont łazienki to czas kiedy możemy pomyśleć o podniesieniu komfortu przez zainstalowanie w tym pomieszczeniu ogrzewania podłogowego.

Najlepiej nadają się do tego **elektryczne maty grzejne**, bo nie wymagają wykonania nowej warstwy wylewki podłogowej – można je ułożyć, nie podnosząc poziomu podłogi.

Maty montuje się na starych posadzkach lub bezpośrednio na wylewce w warstwie kleju do płytek. Jeśli zdecydowalibyśmy się na pierwsze rozwiązanie, czyli montaż na istniejących starych podłogach, musimy uwzględnić to, że po zainstalowaniu maty i nowych płytek poziom naszej podłogi podniesie się. Zdecydowanie częściej, remontując łazienkę, usuwamy stare płytki, odstawiając warstwę wylewki i po uprzednim przygotowaniu podłoża montujemy maty oraz nowe płytki. W tej sytuacji poziom podłogi się nie zmieni.

Jednak istnieją sytuacje, w których zastosowanie maty grzejnej może być kłopotliwe, pamiętamy, że mata to gotowe urządzenie grzewcze składające się z siatki z włókna szklanego i przymocowanego do niej przewodu grzejnego z przewodem zasilającym. Maty mają szerokość 50 cm i długość od 2 do 12 m. Maty możemy tak modelować, aby dopasować je do kształtu pomieszczenia. W tym celu należy przeciąć siatkę maty, uważając aby nie uszkodzić przewodu grzejnego. Niemniej gdy powierzchnia przeznaczona do ogrzewania ma bardzo skomplikowany kształt, zastosowanie maty może okazać się niemożliwe – sytuacje takie zdarzają się rzadko, a rozwiązaniem takiego kłopotu może być zastosowanie przewodów do wylewek samopoziomujących np. ELEKTRA DM. Dzięki bardzo małej średnicy układu się je bezpośrednio w warstwie zaprawy klejowej lub w wylewce samopoziomującej pod materiałem wykończeniowym podłogi.

Każdy rodzaj ogrzewania podłogowego może w łazience spełniać dwie funkcje: ogrzewanie zasadnicze lub efekt ciepłej podłogi – czyli ogrzewanie wspomagające. Pamiętajmy o konieczności zainstalowania regulatora temperatury, który będzie utrzymywać w tym pomieszczeniu właściwy komfort termiczny. Aby zwiększyć efektywność systemu i zminimalizować koszty eksploatacji, należy pomyśleć o regulatorze temperatury wyposażonym w zegar sterujący.



foto: Defiro



Kocioł elektryczny może być znakomitym uzupełnieniem instalacji grzewczej – nie wymaga obsługi ani wybudowania komina

foto: Kospel

▶ Dwa kotły w jednej instalacji

Niekiedy modernizacja nie oznacza zastąpienia dotychczasowego kotła nowym, lecz dodanie drugiego do istniejącej instalacji. Tym drugim jest najczęściej kocioł elektryczny dołączony do instalacji zasilanej przez kocioł na paliwo stałe: kocioł elektryczny jest wówczas rezerwowym, niewymagającym obsługi źródłem ciepła.

Bywa też tak, że mimo zainstalowania nowego kotła gazowego zostawia się także stary kocioł na paliwo stałe – z przeznaczeniem do użytkowania go tylko w czasie szczególnie dużych mrozów oraz by nieco obniżyć koszty, spalając tańsze, szczególnie od gazu płynnego, paliwa stałe.

Oczywiście w takich instalacjach trzeba pamiętać przede wszystkim o względach bezpieczeństwa i rozdzielić np. obieg zamknięty kotła gazowego od otwartego obiegu z kotłem węglowym.

potrzebowanie na ciepło jest zwykle duże, mogą za to pełnić funkcję ogrzewania dodatkowego – np. ogrzewać dom w czasie dłuższej nieobecności domowników, gdy nie ma kto obsługiwać kotła na paliwo stałe. **Także jeśli ogrzewana powierzchnia domu nieco wzrosła, np. w wyniku adaptacji poddasza, to przerabianie instalacji grzewczej może być mniej opłacalne niż założenie w nowych pomieszczeniach grzejników elektrycznych** – zwłaszcza gdy schody łączące parter z niewielkim poddaszem umieszczone są np. w salonie, bo ciepłe powietrze z dolnej kondygnacji i tak będzie przepływać ku górze.

Pompy ciepła. Stary kocioł grzewczy można też zastąpić pompą ciepła. Najmniej kłopotliwe jest zainstalowanie pompy czerpiącej ciepło z powietrza, zwłaszcza jeśli zdecydujemy się na model montowany na zewnątrz budynku. Jednak taka pompa najmniej efektywnie pracuje zimą – czyli wówczas, gdy zużywamy najwięcej energii na ogrzewanie.

Zainstalowanie pompy czerpiącej ciepło z gruntu lub wód podziemnych jest bardziej kłopotliwe, nawet jeśli zdecydujemy się na pionowe odwierty (kosztowne), a nie kolektory ułożone poziomo w gruncie (tańsze, ale wymagające rozkopania dużej powierzchni działki).

Koszty eksploatacji pompy czerpiącej ciepło z gruntu są jednak niższe niż pompy powietrznej, zwykle niższe od kosztów ogrzewania gazem ziemnym.

Decyzję o zainstalowaniu pompy powinno poprzedzić rzetelne zbadanie przez doświadczonego specjalistę zapotrzebowania domu na energię oraz ograniczeń, jakie stwarza działka. Dobór parametrów samej pompy oraz instalacji po stronie źródła ciepła jest zdecydowanie trudniejszy niż dobór kotła. Najmniej kłopotliwe pod tym względem są oczywiście pompy powietrzne, bo w ich przypadku właściwie nie ma instalacji po stronie źródła ciepła. ■

REKLAMA

ogrzewanie przeciwoblodzeniowe

podjazdów, schodów, ramp

ochrona przed zamarzaniem

rynien, rur, zbiorników



*Podziwiał sople...
na dachu
sąsiada*



ogrzewanie podłogowe

Comfort Maty do układania na starej terakocie

Comfort Kable do ogrzewania podłogowego

Comfort Folie do podłóg drewnianych



*Nigdy nie wiesz
gdzie dopadnie Cię wena...*



LUXBUD Sp. z o.o.

tel. 22 766 45 60, 22 766 45 70 · fax 22 751 36 38
luxbud@luxbud.com.pl · www.luxbud.com.pl



Bezpłatny przewodnik
po elektrycznym ogrzewaniu podłogowym
do pobrania na www.luxbud.com.pl

