

REMONT



fot. VISSMANN

chlonnej obsługi kotłów: częstego czyszczenia i usuwania popiołu. Z opalanego tak domu trudno na dłużej wyjechać, jeśli nie zapewnimy systematycznego uzupełniania paliwa. Za najwygodniejszy i najbardziej ekonomiczny do ogrzewania domów uważa się gaz ziemny, ale nie wszędzie jest on dostępny.

MIEJSCE NA KOCIOŁ

Rodzaj kotła zależy z jednej strony od rodzaju paliwa, z drugiej – od tego, czy jest miejsce na jego zamontowanie, a pośrednio także od tego jak będzie przebiegać zmodernizowana instalacja i jakie będą w niej grzejniki.

Kotły na paliwa stałe oraz olej wymagają zawsze instalowania w wydzielonych pomieszczeniach z dobrą wentylacją, a także miejsca na skład paliwa lub zainstalowanie zbiorników. W domach podpiwniczonych nie powinno być z tym problemu, choć do umieszczenia zbiornika na olej opałowy trzeba niekiedy poszerzyć wejście do piwnicy. Na olej można zresztą zainstalować na zewnątrz domu zbiornik podziemny, który umieszcza się na tyle głęboko, aby zimą olej nie zamrzął. Ewentualnie może być on podgrzewany elektrycznie lub przez wewnętrzną węzownicę, ale podnosi to koszty montażu i eksploatacji.

Kotły gazowe można pod pewnymi warunkami podłączyć do odpowiednio przystosowanego starego komina, ale jeśli dawna kotłownia ma mieć po modernizacji inną funkcję, warto wybrać kocioł z zamkniętą komorą spalania i wstawić go do kuchni czy łazienki, a spaliny wyprowadzić rurą powietrzno-spalinową przez ścianę domu.

Kotły na paliwa stałe – ze względu na bezpieczeństwo użytkowania nie mogą współpracować z instalacją typu zamkniętego (z ciśnieniowym naczyniem wzbiorczym). Taki kocioł można zainstalować w dwojakich warunkach: gdy cała instalacja jest typu otwartego lub zamontujemy w niej dwa niezależne obiegi połączone ze sobą za pośrednictwem płytowego wymiennika ciepła.

Obieg kotłowy otwarty – to instalacja wyposażona w otwarte, bezciśnieniowe naczynie wzbiorcze z otworem umożliwiającym połączenie z rurą przelewową.

Obieg typu zamkniętego – to instalacja ciśnieniowa wyposażona w zbiornik przeponowy bez dostępu powietrza ze-

MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

Ogrzewanie po nowemu

Wysłużona instalacja centralnego ogrzewania nie zawsze musi wymagać całkowitej wymiany. Czasem wystarczy kupić tylko nowy kocioł lub grzejniki.

■ CEZARY JANKOWSKI

**OD CZEGO ZACZAĆ
WYBÓR PALIWA**

Dla podjęcia tej decyzji ważna jest przede wszystkim dostępność i koszt rozważanych rodzajów paliwa, a także to, ile pracy gotowi jesteśmy włożyć w obsługę urządzeń grzewczych do jego spalania i jaki komfort cieplny w domu może nam ono zapewnić. Rozpiętość wydatków na 100 kWh energii cieplnej z różnych paliw może być bardzo duża – od 10 zł, jeśli owa energia pochodzi ze spalania gorszych gatunków węgla lub drewna, do prawie 30 zł, jeśli pozyskujemy ją ze spalania oleju opałowego czy gazu płynnego. Niestety, tanie paliwa wymagają dość praco-

wnętrznego. Pierwsze rozwiązanie narzuca określone ograniczenia – naczynie zbiorcze musi być umieszczone powyżej najwyższego zamontowanego grzejnika. W takiej instalacji nie powinno się instalować grzejników panelowych (ze względu na przyspieszoną ich korozję) ani też ogrzewania podłogowego.

Żadnych ograniczeń natomiast nie ma, gdy kocioł na paliwa stałe zostanie podłączony do instalacji za pośrednictwem wymiennika ciepła. Instalacja może wtedy pracować w obiegu zamkniętym z oddzielną pompą obiegową, a wymiennik pełni wtedy funkcję jej źródła ciepła.

ODPROWADZENIE SPALIN

Niektóre rodzaje kotłów wymagają odpowiedniego przystosowania kominu.

Kotły na paliwa stałe mogą współpracować z kominami murowanymi, jeśli te są w dobrym stanie, a przekrój kanału dymowego – wystarczający do podłączenia kotła wymaganej mocy. Jeśli jednak trzeba komin wyremontować lub postawić nowy, to warto wyposażyć go we wkład kominowy ze stali kwasoodpornej lub ceramiki ogniotrwałej.

Kotły gazowe lub olejowe zgodnie z obowiązującymi przepisami wymagają zamontowania w kominie wkładu odporne go na korozję, ponieważ spaliny zawierające parę wodną, która może wkraplać się wewnątrz kanału, mogłyby uszkodzić jego powierzchnię.

MONTAŻ KOTŁA

Polega na podłączeniu gazu, rur instalacji c.o. oraz ewentualnie wody użytkowej, jeśli kocioł jest dwufunkcyjny.

Uwaga! Do połączenia gazu musimy zatrudnić instalatora z uprawnieniami gazowymi, który odnotuje ten fakt w książce gwarancyjnej. Niektóre firmy uzależniają ważność gwarancji od tego, czy kocioł był uruchomiony przez autoryzowanego serwisanta. Usługa jest bezpłatna, ale nie obejmuje prac związanych z podłączeniem kotła.

Podłączenie do kominu nie stwarza problemów, jeśli kocioł ma zamkniętą komorę spalania. Jako komin można wykorzystać np. zapasowy kanał wentylacyjny, pod warunkiem, że wstawimy do środka dwuścienne rurę powietrzno-spalinową. Dodatkową zaletą kotła z zamkniętą komorą jest unie-



foto: ARISTON

▲ Nowoczesny kocioł gazowy, to małe i estetyczne urządzenie

ależnienia jego pracy od wentylacji pomieszczenia (np. wyciąg kuchenny nie zakłóci jego pracy), a także nieco większą sprawność, ponieważ powietrze potrzebne do spalania jest wstępnie podgrzewane.

Znacznie większy zakres prac trzeba wykonać, gdy zdecydowaliśmy się na kocioł opa-

Kocioł na paliwa stałe ▼

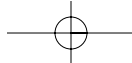


foto: PER-EKO

lany węglem, drewnem, brykietami lub olejem opałowym. Kotły te najczęściej nie są wyposażane w niezbędny do pracy osprzęt, a więc trzeba go zamontować oddzielnie w kotłowni, a są to przede wszystkim pompa obiegowa oraz naczynie zbiorcze otwarte lub ciśnieniowe. Jeśli obiegi mają być rozdzielone za pośrednictwem wymiennika, oprócz samego wymiennika i pompy wymuszającej przepływ wody między kotłem a wymiennikiem, potrzebna będzie wtedy dodatkowa pompa obiegowa zapewniająca cyrkulację wody w instalacji grzewczej.

Jeśli kocioł ma podgrzewać również wodę użytkową, trzeba też w kotłowni zainstalować zasobnik ciepłej wody i pompę cyrkulacyjną. Zasobnik powinien być wyposażony w grzałkę elektryczną, gdyż poza sezonem grzewczym nie opłaca się uruchamiać kotła tylko w celu podgrzania wody.

Jeśli chcemy mieć możliwość wyjazdu na dłuższy czas bez konieczności angażowania osoby do obsługi kotła na paliwo stałe, to



REMONT



▲ System kominowy zbudowany z ceramicznych pustaków i rur szklivionych

warto oprócz niego zamontować również kocioł elektryczny włączany tylko na czas nieobecności domowników. Oprócz takiego wyposażenia niezbędne będą również zawory zwrotne i odcinające, zawory bezpieczeństwa, a także system sterowania koordynujący pracą wszystkich urządzeń.

W obrębie kotłowni wszystkie połączenia hydrauliczne należy wykonać z rur miedzianych lub stalowych, gdyż plastikowe są mniej odporne na wysoką temperaturę.

NOWE RURY

Jeśli modernizacja instalacji centralnego ogrzewania ma objąć również wymianę rur, to mamy do wyboru albo rozkuwanie ścian, albo – znacznie mniej inwazyjne – ułożenie nowej instalacji przy podłodze i zamaskowanie jej odpowiednio dobranymi listwami przypodłogowymi. Dwie rury o średnicy 15-16 mm zajmują niewiele miejsca, a specjalnie wyprofilowane listwy przypodłogowe

Rury z polipropylenu PP stosuje się w instalacjach wodnych i c.o. ▼



foto. AQUATHERM

we zapewniają estetyczne ich osłonięcie. Do takiej modernizacji najlepiej użyć twardych rur miedzianych łączonych przy użyciu lutowanych kształtek. Kłopotliwe może być jednak przeprowadzenie ich przez otwory drzwiowe, gdyż konieczne będzie tam wyciągnięcie bruzd w podłodze.

W domach podpiwniczonych doprowadzenie rur do grzejników można również wykonać od strony piwnic. Rury rozprowadzające podwieszają się wtedy pod sufitem piwnicy i przekuwają otwory w stropie do bezpośredniego podłączenia grzejników. Na tych piwnicznych odcinkach rury trzeba starannie zaizolować, aby ograniczyć straty ciepła. Jeśli modernizacja połączona jest z generalnym remontem obejmującym między innymi wymianę posadzek, to nową instalację grzewczą można wykonać w układzie rozdzielaczowym. Rury można wtedy poprowadzić pod podłogą: na każdym piętrze montuje się zasilane bezpośrednio z kotła rozdzielacze, do których podłącza się oddzielnie każdy grzejnik, dzięki czemu każdy z nich można niezależnie odciąć od instalacji. Do wykonania takiej instalacji najlepiej użyć rur warstwowych z polietylenu usieciowanego (Pex-Al-Pe), które można dowolnie wyginać i układać w jednym odcinku między grzejnikiem a rozdzielaczem. **Każda instalacja grzewcza powinna mieć zapewnione odpowietrzanie** – inaczej woda może nie docierać do wszystkich grzejników. Oprócz odpowietrzników montowanych na grzejnikach warto na zakończeniach pionów oraz w rozdzielaczach założyć odpowietrzniki automatyczne, samoczynnie wypuszczające nagromadzone w instalacji powietrze.

NOWE GRZEJNIKI

Grzejniki pełnią nie tylko funkcję źródeł ciepła w poszczególnych pomieszczeniach,

Rury miedziane wykorzystywane są m.in. do ogrzewania podłogowego ▼



foto. HUTMEN

ale są również elementami wystroju wnętrza. Ze względów technicznych istotna jest przede wszystkim ich **moc grzewcza dostosowana do parametrów pracy kotła oraz strat ciepła w pomieszczeniu**. Kiedy się je wymienia, nie można zatem kierować się jedynie mocą zdemontowanych grzejników: zawsze trzeba przy tym uwzględnić także obliczeniową temperaturę wody zasilającej i powrotnej.

W starych instalacjach grzejniki przystosowane były do zasilania wodą o temperaturze 90°C, a na powrocie temperatura wody wynosiła 70°C. Nowoczesne kotły podgrzewają wodę do niższej temperatury, zatem powierzchnia grzejników musi być odpowiednio większa. Jeśli stary kocioł zastąpimy kondensacyjnym, którego sprawność jest najwyższa, gdy temperatura wody zasilającej jest niższa niż 50°C, nowe grzejniki musiałyby mieć nawet 3-4-krotnie większą powierzchnię grzewczą, a na tak duże często nie ma miejsca. Kocioł kondensacyjny może dostarczać wodę o takiej samej temperaturze jak kocioł tradycyjny, nie ma więc obawy, że w domu będzie za zimno – po prostu, gdyby temperatura była wyższa, nie uzyskalibyśmy dodatkowego efektu kondensacji i sprawność jego byłaby taka jak kotła konwencjonalnego.

Moc nowych grzejników. Aby ją dobrać, najprościej przyjąć **wskaźnikowe zapotrzebowanie na ciepło**, zależnie od tego, jak ocieplony jest dom:

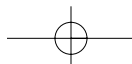
• jeśli ma niezbyt dobrą izolację cieplną lub gdy pomieszczenie ma duże powierzchnie oszklone – przyjmuje się zapotrzebowanie 100 W/m²,

• jeśli ma wysoką ciepłochronność, zapotrzebowanie na ciepło można przyjmować w granicach 60-70 W/m²

Producenci grzejników podają moc nominalną poszczególnych modeli dla określonej temperatury wody zasilającej i powrotnej, mają też opracowane tabele współczynników korekcyjnych dla innych parametrów pracy.

Przykład

W instalacji o parametrach 70/60°C należy zamontować grzejnik o mocy grzewczej 1000 W. W tabeli znajdujemy współczynnik korekcyjny odpowiadający takiej temperaturze, który wynosi 1,44. Po przemnożeniu potrzebnej mocy grzewczej przez współczynnik korekcyjny otrzymujemy moc nominalną grzejnika równą 1440 W. Z katalogu





fot. BUDEKUS

▲ Grzejniki płytowe najczęściej wykonane są z głęboko tłoczonej blachy stalowej

producenta wybieramy więc grzejnik o takiej lub zbliżonej mocy nominalnej.

PANELOWE CZY PŁYTOWE

Oprócz mocy musimy również wybrać określony rodzaj grzejników oraz sposób ich podłączenia. Najczęściej montowane są grzejniki panelowe jedno-

dwu- lub trzy płytowe. Liczba płyt wpływa na wymiary zewnętrzne – jednopłytowe są cienkie, ale przy tej samej mocy muszą mieć większą długość lub wysokość. Najbardziej popularne są **grzejniki dwupłytowe z dodatkowym radiatorem**, które mimo stosunkowo niewielkich wymiarów charakteryzują

MODERNIZACJA INSTALACJI C.O.

się dużą mocą. Ich podłączenie do instalacji może być boczne lub dolne:

b w podłączeniu bocznym widoczne będą odcinki rur doprowadzających i odprowadzających wodę grzewczą, a także zawory regulacyjne i odcinające. Końcówki rur muszą być zamontowane w rozstawie dostosowanym do końcówek przyłączeniowych grzejników;

b połączenie dolne jest bardziej estetyczne, ale i droższe. Rury podłączane są wtedy od podłogi lub ze ściany pod grzejnikiem za pośrednictwem prostej lub kątowej konsoli przyłączeniowej. Grzejnik taki ma wbudowany zawór regulacyjny i jedynym jego wystającym elementem jest głowica termostaticzna.

Uwaga! Zależnie od producenta końcówki podłączeniowe tych grzejników mogą mieć różnie rozmieszczone zasilanie i powrót. Dlatego przed zamontowaniem instalacji grzewczej konieczne trzeba kupić lub przynajmniej ustalić konkretny model grzejnika.

Spora popularnością cieszą się też **grzejniki aluminiowe zestawiane z pojedynczych żeberek** w pakiety wymaganej długości i mocy. Ich zastosowanie jest szczególnie

REKLAMA

**ZNAMY RÓŻNICĘ MIĘDZY OGRZEWANIEM,
A DOSTARCZANIEM CIEPŁA**



ZMNIJSZONE ZUŻYCIE PALIWA (DO 35% MNIEJ NIŻ TRADYCYJNY KOCIÓŁ) Dla kotła Ariston Genus zapewnienie komfortu domownikom jest niezwykle łatwe. Nowa funkcja AUTO zapewnia autonomiczne i inteligentne zarządzanie pracą kotła co gwarantuje zmniejszone zużycie energii nawet do 35% w przypadku modeli kondensacyjnych. **SERWIS W DOBRZYCH RĘKACH** Ariston gwarantuje profesjonalną opiekę serwisową na terenie całej Polski. Dla zapewnienia najwyższej jakości usług, sieć serwisowa Ariston jest regularnie monitorowana przez niezależne Studio Badań Jakościowych LMK. Użytkownicy mogą spać spokojnie. Ty też. **PROSTA I SZYBKA INSTALACJA** Ariston Genus jest wyposażony w pełną gamę akcesoriów, które umożliwiają wielostrefowe nastawianie temperatury oraz na korzystanie z technologii przewodowych jak i bezprzewodowych (urządzenia sterowane falami radiowymi).

www.mtsgroup.pl
www.aristonheating.pl



Mimo Wszystko
Fundacja Anny Dymnej

ARISTON wspiera działalność Fundacji Anny Dymnej „Mimo Wszystko”
Pracownicy Ariston już przekazali 1% z rozliczenia podatkowego. Dołącz do nas.



SERCE TWOJEGO DOMU

REMONT

wskazane, gdy podczas remontu nie wymieniamy rur instalacyjnych lub gdy ogrzewanie pracuje w obiegu otwartym. Przystosowane są do podłączenia bocznego, a że rozstaw końcówek mają taki sam jak stare grzejniki żeliwne lub stalowe, łatwo je podłączyć do istniejącej instalacji.

W modernizacjach instalacji grzewczej przydatne są też **grzejniki konwektorowe**. Ze względu na sposób przekazywania ciepła – przez konwekcję – należy je montować wyłącznie pod oknami, co zapewnia stworzenie przy ścianach okiennych kurtyny ciepłego powietrza. Ich montaż jest szczególnie wskazany w miejscach zabudowanych, na przykład w kuchni, gdzie mogą być umieszczone za szafkami, oczywiście pod warunkiem, że zapewni się cyrkulację powietrza. Podłącza się je podobnie jak grzejniki panelowe.

WYGODNE STEROWANIE

Nie da się zapewnić komfortu ani ekonomicznego zużycia paliwa, jeśli zmodernizowanej instalacji grzewczej nie wyposażymy w odpowiednie urządzenia sterujące i regulacyjne. Podstawowe urządzenia do regulacji kotła wchodzi najczęściej w skład jego wyposażenia, ale utrzymują one jedynie nastawioną temperaturę wody zasilającej. W kotle z takim wyposażeniem trzeba często przestawiać regulator w stosownie do warunków pogodowych, ale przy takiej regulacji nie sposób



foto. OVENTROP

▲ Zawory termostaticzne mają sześciostopniową regulację

uwzględnić ciepła z innych źródeł, na przykład z kominka.

Wygodniejszą regulację zapewniają **termostaty pokojowe**, którymi w zależności od temperatury w wybranych pomieszczeniach włącza się lub wyłącza pracę kotła, bądź płynnie steruje jego mocą. Termostaty pokojowe mogą współpracować ze wszystkimi nowoczesnymi kotłami gazowymi i olejowymi, a także z niektórymi na paliwo stałe, sterując pracą wentylatora nadmuchowego. Termostat taki może być połączony z programatorem, dzięki któremu możliwe jest ustawienie okresowego ob-



foto. DANFOSS

▲ Termostat zamontowany na grzejniku umożliwia regulację temperatury indywidualnie w każdym pomieszczeniu

Grzejniki konwektorowe mają małą pojemność wodną, dlatego szybko się nagrzewają ▼



foto. VNH FABRYKA GRZEJNIKÓW

niżenia temperatury w pomieszczeniach np. w porze nocnej lub podczas nieobecności domowników.

Niekiedy korzystne będzie zainstalowanie również **regulatora pogodowego**, dostosowującego moc grzewczą do temperatury zewnętrznej. Jego zastosowanie jest uzasadnione głównie wtedy, gdy instalacja grzewcza ma bardzo dużą bezwładność cieplną, a więc na przykład w domach z ogrzewaniem podłogowym.

Niezależną dla poszczególnych pomieszczeń regulację temperatury umożliwiają natomiast **termostaty przygrzejnikowe**. Reagują one także na obce źródła ciepła, zmniejszając samoczynnie przepływ wody przez grzejnik. Nie można ich jednak montować w instalacjach z kotłem na paliwo stałe i w otwartym systemie ogrzewania, gdyż w razie zamknięcia się wszystkich zaworów ciepło nie byłoby odbierane z kotła i mogłoby w nim dojść do niebezpiecznego wzrostu temperatury. b