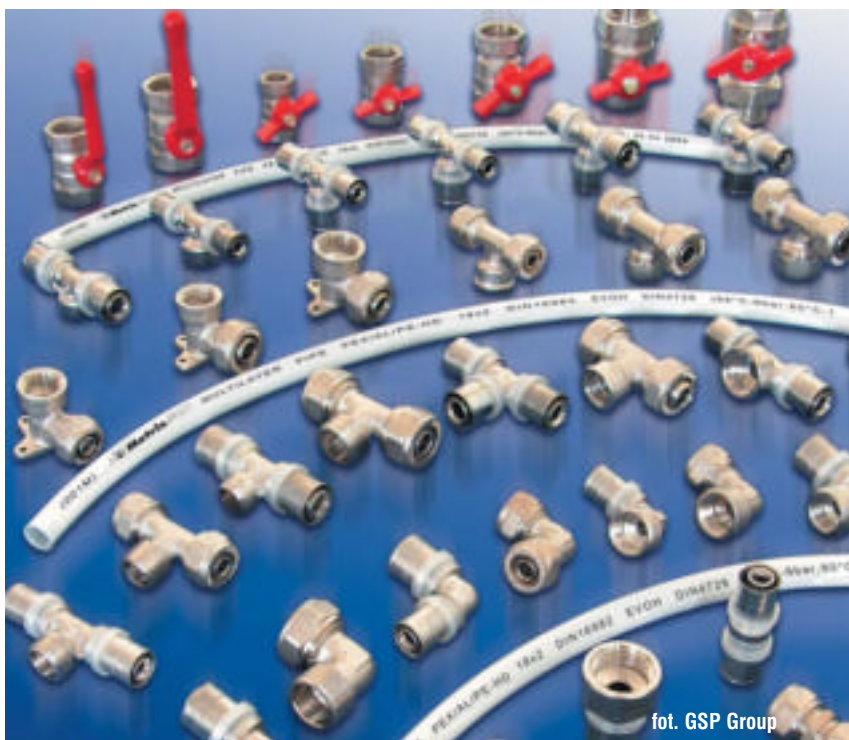


Na modernizację instalacji grzewczej decydujemy się głównie z trzech powodów: chcemy zmniejszyć koszty ogrzewania, dograć pomieszczenia lub poprawić ich estetykę. Oczywiście, remont będzie niezbędny, gdy kocioł odmawia posłuszeństwa, a przecieki z rur czy grzejników uniemożliwiają normalne funkcjonowanie instalacji.

Cezary Jankowski

Ile można oszczędzić

Chęć ograniczenia wydatków na ogrzewanie jest najczęstszym powodem podjęcia decyzji o zmodernizowaniu ogrzewania. Jednak trzeba pamiętać, że nawet najsprawniej działająca instalacja nie obniży znacząco kosztów ogrzewania, jeśli dom ma duże straty ciepła przez ściany, okna, dach. W praktyce, przy w miarę sprawnie funkcjonującej i prawidłowo wykonanej instalacji, jej unowocześnienie pozwoli na oszczędności rzędu 10-15% i tylko w wyjątkowych przypadkach można liczyć na większe obniżenie kosztów ogrzewania. Decydujące znaczenie ma przy tym sprawność kotła. Stary, wyeksploatowany kocioł, z zanieczyszczonym wymiennikiem, może osiągać niekiedy połowę sprawności nowoczesnych kotłów. Odrębnym problemem będzie wybór rodzaju paliwa, bo i tutaj kryją się poważne oszczędności. Jednak nie wszędzie dostępny jest względnie tani i wygodny w użytkowaniu gaz ziemny, a kotły na paliwa stałe wymagają dość kłopotliwej obsługi oraz miejsca na składowanie opału. Można również przymierzyć się do wykorzystania niekonwencjonalnych źródeł ciepła, np. pompy ciepła, ale taka inwestycja powinna być rozważana przy



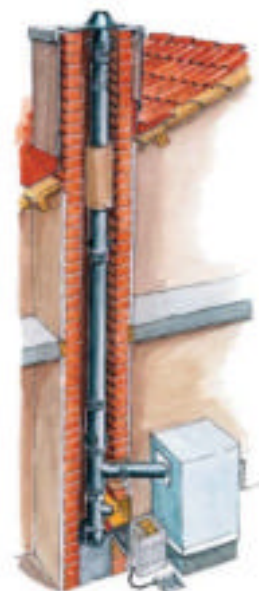
fot. GSP Group

modernizacja INSTALACJI C.O.

kompleksowym remoncie całego domu, a nie tylko samej instalacji grzewczej.

Jaki kocioł

Optymalnym paliwem do ogrzewania domu jest gaz ziemny, a nowoczesne kotły gazowe zapewniają wysoką sprawność pozyskiwania ciepła. Tam, gdzie jest on niedostępny, wykorzystuje się paliwa stałe (węgiel, koks, drewno), olej opałowy lub gaz płynny. Rzadko mieszkańcy, przyzwyczajeni do wygody korzystania z gazu lub oleju opałowego, przy remoncie decydują się na zamontowanie kotła na paliwo stałe. Dużo częściej zdarzają się sytuacje odwrotne - użytkownicy kotłów węglowych szukają mniej „uciążliwego” opału. Zainstalowanie nowoczesnego kotła gazowego czy olejowego w miejsce opalanego węglem wymaga zamontowania w przewodzie kominowym wkładu ze stali kwasoodpornej, który zabezpieczy jego ścianki przed agre-



1 Przy zamianie kotła c.o. z węglowego na gazowy czy olejowy konieczne jest umieszczenie w przewodzie kominowym wkładu ze stali kwasoodpornej

sywnym oddziaływaniem skroplin **1**. Poza tym, w przeciwieństwie do starej, nowa instalacja będzie typu zamkniętego. Oznacza to, że konieczne jest odłączenie otwartego naczynia zbiorczego i zastąpienie go naczyniem zamkniętym, utrzymującym wymagane ciśnienie w instalacji. Pozostawienie instalacji otwartej może uniemożliwić uruchomienie niektórych modeli kotłów, a kontakt wody grzewczej z powietrzem powoduje przyspieszenie korozji wymiennika w kotle oraz pozostałych elementów instalacji. Przed założeniem nowego kotła całą instalację trzeba bezwzględnie przepłukać, usuwając nagromadzone w niej zanieczyszczenia. Użytkowane przez wiele lat grzejniki żeliwne - jeśli nie będą wymieniane - warto zdemontować i usunąć znajdujący się w nich kamień ługiem sodowym. Oczywiście, gdy nowy kocioł zasilany będzie gazem płynnym lub olejem opałowym, trzeba przewidzieć miejsce na umieszczenie zbiorników. Olej opałowy można przechowywać w dwuciennych zbiornikach znajdujących się w piwnicy lub pod ziemią, na zewnątrz domu. Natomiast **zbiornik z gazem płynnym umieszcza się na zewnątrz**, a jego montażem zajmuje się firma dzierżawiąca zbiornik i zaopatrująca w gaz.

Wymiana starego kotła węglowego na nowy wiąże się z zainstalowaniem w obiegu grzewczym pompy cyrkulacyjnej **2** - jeśli poprzednio jej nie było. Poprawia to efektywność ogrzewania i zapewnia równomierny dopływ ciepła do poszczególnych grzejników. Warto wybrać kocioł z tzw. spalaniem dolnym, co zapewnia większą jego sprawność i stabilną moc grzewczą przez dłuższy czas. Regulacja mocy grzewczej nie jest tak efektywna, jak w kotłach gazowych, ale istotne poprawienie skuteczności sterowania mocą kotła zapewniają wentylatory nadmuchowe instalowane w niektórych modelach kotłów.

Zainstalowanie kotła na drewno, wyposażonego w system zgazowania paliwa z układem sterowania procesem spalania może być alternatywnym rozwiązaniem. Kocioł taki wymaga jednak używania drewna suchego - o wilgotności poniżej 30%.

Czy wymieniać grzejniki

Grzejniki pełnią funkcję „przekaznika” ciepła i w zasadzie bezpośrednio nie wpływają na sprawność instalacji grzewczej. Jedynie przy niewłaściwym ich doborze lub regulacji, albo znacznemu zanieczyszczeniu zmniejsza się ilość oddawanego ciepła, co może powodować niedogrzanie pomieszczenia. Jeśli zatem grzejniki są sprawne, nie przeciekają i zapewniają zadowalającą temperaturę, to nie ma potrzeby ich wymiany, chyba że ze względów estetycznych zechcemy zawiesić nowe. Konieczność wymiany grzejników lub zwiększenia ich powierzchni grzewczej może pojawić się, gdy w kotłowni zamontujemy kocioł o niższych

niż poprzednio parametrach pracy. Moc emitowana przez grzejnik zależy bowiem od poziomu temperatury wody w instalacji, a stare obiegi były dostosowane do parametrów 90/70, czyli osiągały nominalną moc przy temperaturze wody zasilającej 90°C i powrotnej 70°C. Jeśli zamontujemy kocioł kondensacyjny (optymalnie pracujący przy paramet-



2 Zastosowanie pompy cyrkulacyjnej zwiększa efektywność ogrzewania (fot. Richard Halm Polska)

BRAK REKLAMY

trach 50/40), to tylko w niewielkim stopniu będzie wykorzystana jego wysoka sprawność, gdyż przez większą część sezonu grzewczego będzie on pracował przy parametrach uniemożliwiających odzyskanie ciepła ze spalin. Oczywiście, problemu nie będzie, gdy zamontowane grzejniki mają znaczną nadwyżkę mocy w stosunku do potrzeb lub ocieplimy dom - spadnie wtedy znacznie zapotrzebowanie na ciepło. Gdy z różnych względów zdecydujemy się jednak na założenie nowych grzejników, musimy brać pod uwagę nie tylko ich moc i wygląd, ale również możliwość zamontowania w istniejącej instalacji. Ponieważ najczęściej wymieniane są grzejniki żeliwne lub podobne do nich „blaszaki” z podłączeniem bocznym o standardowym rozstawie przyłączy 50 cm, w ich miejsce bez problemu można założyć segmentowe grzejniki aluminiowe, zwłaszcza w instalacjach typu otwartego współpracujących z kotłem na paliwo stałe **3**. Natomiast popularne grzejniki płytowe wymagają będą pewnych przeróbek na podłączeniu, a w otwartych instalacjach należy liczyć się ze zmniejszeniem ich trwałości.

Może nowe rury

Rury w instalacji c.o. - podobnie jak grzejniki - nie mają wpływu na sprawność ogrzewania, pod warunkiem, że nie powodują nadmiernych strat ciepła. Prowadzone bez ocieplenia przez strychy lub piwnice, albo w nieocieplonej ścianie zewnętrznej przyczyniają się do utraty energii cieplnej w obiegu grzewczym, co zmniejsza



3 Podczas wymiany tradycyjne grzejniki żeliwne lub stalowe można zastąpić aluminiowymi (fot. Eurotherm Polska)



4 Termostat pokojowy pozwala precyzyjnie regulować temperaturę w pomieszczeniu (fot. Danfoss)

sza efektywność ogrzewania. Straty te są tym większe, im większa jest średnica rur, która w starych obiegach grawitacyjnych może dochodzić do 2 cali. W takich sytuacjach wskazane jest ułożenie nowej instalacji poprowadzonej w sposób niepowodujący ucieczki ciepła na zewnątrz. Nowe rury najwygodniej będzie poprowadzić przy podłodze, wzdłuż ścian, zakrywając je ozdobną listwą maskującą. Ze względu na konieczność prowadzenia takiej instalacji z wieloma załamaniami, najlepiej do tego celu nadają się rury miedziane, które nie zajmują dużo miejsca i za pomocą lutowniczych kształtek łatwo dopasować ich przebieg do licznych zakrętów. Można też będzie podłączyć do nich grzejniki z zasilaniem dolnym, co sprawi, że rury będą prawie niewidoczne. Natomiast dostępne odcinki starej instalacji należy wyciąć, a ich przejścia przez ściany pokryć tynkiem.

Pożyteczne usprawnienia

Zwiększenie efektywności ogrzewania wcale nie musi wiązać się z poważnymi pracami modernizacyjnymi. Niekiedy wystarczy drobne usprawnienia, które pozwolą ogrzać dom wygodniej i taniej. Potencjalne możliwości tkwią przede wszystkim w sposobie sterowania ogrzewaniem oraz w ograniczeniu strat ciepła w samej instalacji. Każdy kocioł grzewczy - o ile pozwala na to jego konstrukcja - powinien umożliwiać samoczynne regulowanie dopływu ciepła zależnie od zapotrzebowania na nie. Taką regulację umożliwia zamontowanie **termostatu pokojowego**, który w zależności od temperatury w wybranym pomieszczeniu włącza lub wyłącza kocioł, bądź płynnie steruje jego mocą **4**. Termostaty pokojowe mogą współpracować ze wszystkimi nowoczesnymi kotłami gazowymi i olejowymi,

a także z niektórymi na paliwo stałe. Mogą być połączone z programatorem, dzięki któremu można okresowo obniżyć temperaturę w pomieszczeniach w porze nocnej lub podczas nieobecności domowników. Natomiast **bezcelowe będzie w większości instalacji zamontowanie regulatora pogodowego**, który dostosowuje wydajność grzewczą kotła do temperatury zewnętrznej. W praktyce taką regulację można założyć jedynie w instalacji z ogrzewaniem podłogowym, gdzie bardzo duża bezwładność cieplna podłogi wymaga regulowania zmian wydajności ogrzewania z pewnym wyprzedzeniem. Niejednoznaczne są również korzyści wynikające z zamontowania termostatów przygrzejnikowych. W otwartych pomieszczeniach następuje naturalne wyrównanie temperatury, a jej wzrost lub obniżenie można uzyskać dzięki zmianie nastawienia termostatu pokojowego. Warto je natomiast zamontować w pomieszczeniach zamkniętych, gdzie chcemy utrzymywać temperaturę niższą niż w pozostałej części domu. Prosty sposobem na zmniejszenie strat ciepła w instalacji będzie nałożenie otulin izolacyjnych na rury przebiegające przez nieogrzewane pomieszczenia. Nie można również zapomnieć o ociepleniu naczynia wzbiorczego w instalacjach otwartych, umieszczonego najczęściej na strychu.

Ceny

Kocioł gazowy dwufunkcyjny, moc 24 kW	2500-4500 zł/szt.
Wkład kominowy ze stali kwasoodpornej	40-60 zł/m.b.
Pompa cyrkulacyjna	300-350 zł/szt.
Grzejnik panelowy o mocy 1000 W	200-250 zł/szt.
Grzejnik aluminiowy o mocy 1000 W	220-260 zł/szt.
Termostat pokojowy	120-240 zł/szt.
Zawory termostatyczne	45-60 zł/szt.
Rury instalacji grzewczej	3-6 zł/m.b.
Otuliny izolacyjne	1-2 zł/m.b.
Przeciętne koszty efektywnie pozyskanej energii z różnych paliw	
Gaz ziemny	0,13 zł/kWh
Węgiel kamienny	0,12 zł/kWh
Drewno	0,10 zł/kWh
Gaz płynny	0,25 zł/kWh
Olej opałowy	0,21 zł/kWh
Energia elektryczna	0,35 zł/kWh