

ogrzewanie

PRADEM

Większość z nas ogrzewanie domu urządzeniami elektrycznymi uważa za rozwiązanie korzystne w tzw. okresie przejściowym, gdy nie działa centralne ogrzewanie. Ale przecież prąd może być jedynym źródłem ciepła.

Anna Grocholska



fot. LVI

Argumentem przemawiającym za jedynie dogrzewaniem domu energią elektryczną jest jej wysoka cena. Z drugiej jednak strony jest to czysty nośnik energii, nie produkujący spalin, nie powodujący zagrożenia wybuchem. W niektórych przypadkach może się okazać, że ogrzewanie elektryczne jest jedynym możliwym do zastosowania. Niezdecydowanym warto wspomnieć, że instalacja jest bardzo prosta, a możliwość korzystania z tańszej, tzw. nocnej taryfy, znacznie ogranicza koszty eksploatacji.

Grzejniki olejowe

Nośnikiem ciepła w grzejniku olejowym jest wypełniający jego wnętrze olej, w którym zatopiona jest grzałka elektryczna.

Grzejniki olejowe mogą mieć postać płyty – gładkiej lub rowkowanej; mogą być stojące lub do zawieszenia na ścianie **1**. Grzejniki w formie tradycyjnych żeberek **2** są znacznie cięższe, dlatego



1 Grzejnik płytowy może mieć stosunkowo niską temperaturę powierzchni (fot. LVI)

2 Olejowy grzejnik żeberekowy jest ciężki; kółka ułatwiają jego przestawianie (fot. De Longhi)



produkowane są wyłącznie jako przenośne. Wyposażone są w nóżki lub w kółka, ułatwiające ich przestawianie.

Olej dość dobrze akumuluje ciepło, ale czas stygnięcia grzejnika zależy m.in. od jego budowy. Wolniej wychładzają się grzejniki żeberkowe, gdyż znajduje się w nich więcej oleju.

Do regulacji temperatury służy termostat. Wyłączy on urządzenie po osiągnięciu zadanej temperatury, a gdy olej wystygnie – włączy je ponownie. Droższe grzejniki mają zabezpieczenie, które wyłączy urządzenie, jeśli grzałka wynurzy się z oleju – np. gdy grzejnik zostanie przewrócony. Niektóre modele są też wyposażone w nawilżacz powietrza.

Wadą grzejników olejowych żeberkowych i niektórych płytowych jest to, że ich powierzchnia mocno się nagrzewa, co może spowodować oparzenie. Są jednak takie modele grzejników płytowych, których powierzchnia ma stosunkowo niską temperaturę.

Promienniki

Stosuje się promienniki podczerwieni 3. Służą one do krótkotrwałego, ale intensywnego ogrzewania pomieszczeń. Umieszczony z tyłu za elementem grzejnym tzw. reflektor odbija ciepło, dzięki czemu zwiększa się intensywność promieniowania.

Promienniki szczególnie nadają się do łazienek, pamiętać jednak należy, że nie mogą znajdować się w bezpo-

3 Promiennikiem podczerwieni możemy szybko dogrzać łazienkę (fot. Airelec)



średniej bliskości wanny, brodzika czy umywalki.

Płyty grzejne

Płyta grzejna jest jednym z rodzajów grzejników elektrycznych. Oddaje ona ciepło na drodze promieniowania.

W handlu dostępne są dwa rodzaje płyt. Pierwszy to płyta, na której jest nadrukowany obwód elektryczny. Najczęściej płyty są stalowe, pokrywane emalią 4. Ich powierzchnia nagrzewa się do bardzo wysokiej temperatury – nawet 180°C. Rzadziej można spotkać płyty szklane. Drugie rozwiązanie konstrukcyjne polega na zatopieniu przewodu grzejnego w masie ceramicznej, która pokrywa kamienną płytę od strony ściany. Taki grzejnik znakomicie akumuluje ciepło. W handlu dostępne są głównie płyty marmurowe i granitowe. Dzięki wyglądowi naturalnego kamienia mogą stanowić interesujący element dekoracyjny 5.

Piece akumulacyjne

Wewnątrz stalowej obudowy pieca znajduje się materiał akumulujący ciepło: cegły szamotowe lub – coraz częściej – magnezytowe. Mogą się one nagrzewać prawie do 500°C.

Piec pobiera i akumuluje ciepło podczas fazy ładowania, a oddaje je w fazie rozładowania. W handlu dostępne są piece z rozładowaniem statycznym i – bardziej nowoczesne – z rozładowaniem dynamicznym 6. W tych pierwszych

4 Stalowa emaliowana płyta grzejna to najczęściej spotykane rozwiązanie (fot. Bursa)



5 Kamienna płyta (tu konglomerat granitu) bardzo dobrze akumuluje ciepło (fot. LVI)



6 Piece akumulacyjne: u góry – ze statycznym rozładowaniem i wymuszonym obiegiem powietrza, u dołu – z rozładowaniem dynamicznym (fot. Domgos)

(zresztą tańszych i prostszych) ciepło jest wypromieniowywane przez obudowę. W niektórych modelach ten proces jest wzbogacony o konwekcję. Mianowicie, wewnątrz pieca znajduje się pionowy kanał, do którego napływa od dołu zimne powietrze, a ogrzane unosi się do góry. Moduły konwekcyjny i akumulacyjny mogą pracować jednocześnie. Uruchamiając moduł konwekcyjny uzyskujemy ciepło natychmiast, bez konieczności czekania na włączenie się pieca np. w nocy.

W piecach z rozładowaniem dynamicznym, przepływ powietrza jest wymuszony przez wentylator; wylot ciepłego powietrza znajduje się u dołu pieca. Ciepło jest niemal w całości oddawane przez konwekcję.

Piece akumulacyjne mają regulację poziomu naładowania, termostat i automatykę sterującą procesem ładowania i rozładowywania. Ich moc powinna być dobrana do wielkości pomieszczenia oraz zapotrzebowania na ciepło. Jeśli kupimy piec większy niż potrzeba, zapłacimy za niego więcej, a i tak nie wykorzystamy zapasu mocy. Większość producentów przyjmuje, że moc pieca akumulacyjnego powinna być 2,2 razy większa niż zapotrzebowanie na ciepło. Najlepiej jednak poprosić o wycenienie mocy w punkcie sprzedaży.

Piece akumulacyjne mogą być jedynym źródłem ciepła w domu. Ma to jed-

nak sens tylko wtedy, gdy możemy korzystać z tańszej nocnej taryfy.

Ogrzewanie podłogowe

Ogrzewanie podłogowe jest bardzo wskazane dla ludzi, ponieważ gwarantuje korzystny rozkład temperatury w pomieszczeniu – przykładowo, przy temperaturze podłogi wynoszącej 24°C, na wysokości głowy jest 19°C. Dzięki temu dobrze się czujemy.

Zależnie od potrzeb można stosować kable grzejne, maty i folie grzejne.

Kable grzejne układa się w nowo budowanych domach. Mogą być jedno- lub dwużyłowe. Kabel **jednożyłowy** musi być tak ułożony, aby można było połączyć jego oba końce z kablem tzw. zimnym, który z kolei musi być doprowadzony do puszkii elektrycznej 7. Kabel **dwużyłowy** składa się z dwóch ułożonych równolegle przewodów (żył) – zasilającego i powrotnego. Tak więc tylko jeden koniec kabla podłącza się do przewodu „zimnego” 8.

Warto zauważyć, że kabel dwużyłowy nie generuje zakłóceń elektromagnetycznych, gdyż prądy płynące w obu żyłach w kierunkach przeciwnych wytwarzają wzajemnie znoszące się pola elektromagnetyczne.

W handlu dostępne są kable o mocy od 10 do 25 W/m.b., sprzedawane w zwójkach o długości od kilku do kilkudziesięciu metrów. Odległość pomiędzy „nitka-



Zapamiętaj

Maksymalna temperatura podłogi w pomieszczeniach, w których przebywają ludzie nie powinna przekraczać: 26°C w pokojach 34°C w łazienkach. W strefach tzw. brzegowych, czyli pod oknami i wzdłuż ścian zewnętrznych temperatura musi być wyższa, ale nie powinna przekraczać 35°C.

mi” kabla zależy od jego mocy i rodzaju posadzki. Odległość ta nie powinna być mniejsza niż 5 cm, ani większa niż 20 cm. Przykładowo, dla kabla o mocy 15 W/m.b., przy posadzce wykonanej z kamienia i materiału ceramicznego, powinna ona wynosić 10 cm, przy posadzce z PVC – 12 cm i przy posadzce drewnianej, panelowej oraz z wykładziny dywanowej – 14 cm.

Maty grzejne stosuje się podczas remontu domu. Można je układać na istniejącej posadzce ceramicznej, kamiennej lub drewnianej. Matę pokrywa się cienką warstwą zaprawy klejącej, dzięki czemu nie podnosi się zbyt wysoko podłogi, nie zwiększa się też jej ciężar.

Mata ma bardzo małą grubość – ok. 3 mm, wykonana jest z siatki z włókna szklanego, w którą wpleciony jest przewód grzejny o małym przekroju 9. Przewód może być zasilany jedno- lub dwustronnie. Mata zasilana dwustronnie jest nieco cieńsza. Moc dostępnych mat to 100-160 W/m². Słabsze wystarczą w przypadku, gdy mata ma jedynie dogrzewać pomieszczenie. Mocniejsze instaluje się, gdy ogrzewanie podłogowe stanowi jedyną źródło ciepła.

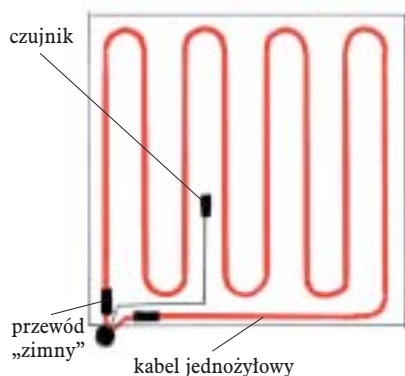
9 Matę grzejną można układać na istniejącej posadzce (fot. Elektra)



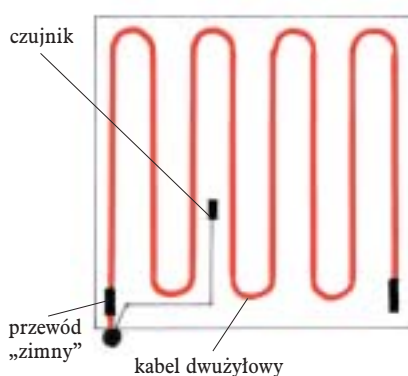
>> Ogrzewanie podłogowe akumulacyjne

Przeplływający przez elementy grzejne prąd nagrzewa warstwę betonu, która magazynuje ciepło, a następnie oddaje je do pomieszczenia. Jeżeli warstwa ta jest odpowiednio gruba – 7-15 cm – uzyskujemy ogrzewanie akumulacyjne. Może ono pobierać energię w nocy, w czasie obowiązywania tańszej II taryfy, i oddawać w dzień. Taki system charakteryzuje się jednak sporą bezwładnością cieplną. Jego zastosowanie ma ponadto sens jedynie wówczas, gdy podłoże jest bardzo dobrze zaizolowane termicznie.

7 Oba końce kabla jednożyłowego muszą być podłączone do przewodu „zimnego”



8 Kabel dwużyłowy jest zasilany jednostronnie





10 Matą elektryczną, sprzedawaną jako zestaw, można pokryć całe pomieszczenie (fot. Elektra)

11 Dobór termostatu znacząco wpływa na jakość i obniżkę kosztów działania systemu ogrzewania podłogowego (fot. Thermoval)



12 Maty kupuje się razem z czujnikiem temperatury i termostatem (fot. Devi)

Maty produkowane są w kilku szerokościach – standardowo jest to 40, 50 cm, a ponadto 60 i 100 cm. Dostępne są też maty węższe – 30 cm – co ułatwia montaż na płaszczyznach o skomplikowanym kształcie. Długość indywidualnie dopasowuje się do potrzeb klienta. Najczęściej gotowe zestawy umożliwiają pokrycie od 0,5 do prawie 19 m² powierzchni **10**.

Niektórzy producenci oferują specjalne maty grzejne przeznaczone do podłóg panelowych. Mata jest zbudowana z podwójnie izolowanego przewodu grzejnego o średnicy 2 mm. Przewód grzejny znajduje się na siatce zamocowanej na folii aluminiowej o szerokości 50 cm. Mata do podłóg panelowych ma moc 60 W/m² **11**.

Maty grzejne są sprzedawane z zestawami montażowymi wraz z czujnikiem temperatury i programatorem **12**.

Folie grzejne również są stosowane przede wszystkim w już istniejących domach i tak jak maty, nie zwiększają ciężaru podłogi. Produkowane są z płaskich drutów aluminiowych zatopionych w folii poliestrowej **13**. Są jeszcze cieńsze od

mat – mają ok. 0,2 mm grubości. Sprzedawane są w zestawach składających się z modułów. Awaria jednego modułu nie zakłóca działania całego systemu. Dostępne w handlu folie mają moc 60-90 W/m². Folie najczęściej mają szerokość 60 cm. Można je docinać na długość stosownie do potrzeb.

Sterowanie temperaturą ogrzewania podłogowego jest możliwe dzięki termo-

REKLAMA

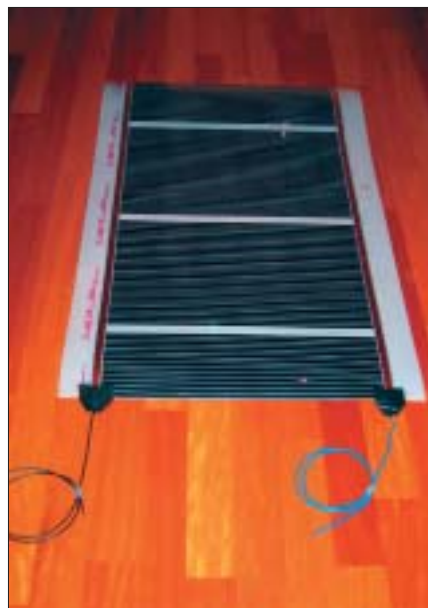


Ogrzewanie podłogowe DEVI



maty grzejne devimat mogą być instalowane bezpośrednio pod powierzchnią podłogi wykorzystując ciepło w najbardziej efektywny sposób. termostaty devireg™ 550 można zaprogramować tak, aby dostosowały ogrzewanie do Twojego rytmu dnia. Uczą się kiedy włączyć i wyłączyć ogrzewanie oraz jak najlepiej kompensować zmiany temperatury zewnętrznej. Ogrzewanie podłogowe DEVI™ to nie tylko komfort – twój rachunek za energię będzie znacznie mniejszy...





13 Folia grzewcza jest jeszcze cieńsza niż mata (fot. Luxbud)

statowi. Można programować ustawienia w cyklu dobowym czy tygodniowym. Termostaty mogą być wyposażone w czujniki podłogowe i powietrzne, a bardziej skomplikowane – w mikroprocesor z zegarem sterującym.

THERMOVAL POLSKA, ul. Fosa 33, 02-768 Warszawa, tel. (22) 853 27 27
handlowy@thermovalpolska.pl

www.thermovalpolska.pl

Info Rynek

Firmy:

Grzejniki olejowe

EAST TRADING COMPANY
(dystr. DE LONGHI)
(22) 871 76 00 www.ardo.com.pl

LVI PRODUKTER
(22) 444 47 22 www.lvi.pl

Promienniki

BRABORK (Airelec)
(22) 457 68 15 www.brabork.pl

LVI PRODUKTER
(22) 444 47 22 www.lvi.pl

Płyty grzejne

BURSA
(58) 622 14 44 www.bursa.pl

LVI PRODUKTER
(22) 444 47 22 www.lvi.pl

Piece akumulacyjne

DOMGOS
(32) 243 90 00 www.domgos.pl

ELEKTROTERMIA
(12) 415 75 22 www.elektrotermia.com.pl

GLEN DIMPLEX POLSKA
(61) 842 58 05

Ogrzewanie podłogowe elektryczne

AEG TECHNIKA GRZEWICZA
(22) 868 05 80 www.AEGtechnikagrzewicza.pl

BALTIPOL
(22) 780 43 12 www.baltipol.com.pl

DEVI
(22) 639 73 48 www.devi.com.pl

EKO-TERM
(22) 651 01 71 www.eko-term.com.pl

ELEKTRA
(22) 843 32 82 www.elektra.pl

EMUZ
(58) 682 36 74 www.emuz.com.pl

ENSTO
(58) 692 40 00 www.enstopol.com.pl

LUXBUD
(22) 839 90 22 www.luxbud.com.pl

NOVOTERM
(91) 485 35 07 www.novoterm.pl

POLARHEAT
(42) 655 95 00 w. 25 www.polarheat.pl

RAYCHEM POLSKA
(22) 545 29 50 www.tycothermal.pl

THERMOVAL POLSKA
(22) 853 27 27 www.thermovalpolska.pl

Co, za ile:

Grzejniki olejowe

- płytowy (jedna płyta), elektroniczny termostat, moc 1000 W – od 790 zł;
- żeberkowy – od 230 zł.

Promienniki

- promiennik ciepła z termostatem elektronicznym, poziomy, wymiary: długość 57 cm, wysokość 45 cm, moc 1000 W – od 700 zł.

Płyty grzewcze

- płyta grzewcza stalowa, moc 100 W – od 1500 zł;
- płyta kamienna (granit) biała, elektroniczny termostat, moc 1000 W – od 2200 zł.

Piece akumulacyjne

- z dynamicznym rozładowaniem:
moc 2 kW, ogrzewana kubatura 30 m³ – od 1100 zł;
moc 4 kW, kubatura 60 m³ – od 1600 zł
- z rozładowaniem statycznym z wymuszonym obiegiem powietrza:
moc 2 kW, kubatura 20 m³ – od 750 zł;
moc 4 kW, kubatura 60 m³ – od 1200 zł.

Ogrzewanie podłogowe elektryczne

- kable grzewcze:
moc 280 W, długość 15 m – od 130 zł;
moc 430 W, długość 23 m – od 180 zł;
- maty grzewcze:
moc 150 W, wymiary 40x270 cm, zasilanie jednostronne, do układania pod terakotą – od 450 zł;
moc 700 W, wymiary 80x650 cm, zasilanie jednostronne, do układania pod terakotą – od 800 zł;
moc 1000 W, wymiary 30x200 cm, zasilanie dwustronne – od 190 zł;
- folia grzewcza:
szerokość 60 cm, długość zależy od przeznaczenia, ponieważ ogólna moc folii nie może przekroczyć 2200 W, np. do montażu pod panele drewniane – 60 W, do montażu pod panele laminowane – 80 W – od 75 zł/m.b.; koszt przygotowania zestawu oraz 5-m kabla przyłączeniowego – ok. 60 zł.

Podajemy ceny brutto.