

WYBIERAMY I KUPUJEMY

Ogrzewanie podłogowe

Aleksandra Kuśmierczyk

Sprzedawcy kuszą, że z ogrzewaniem podłogowym jest cieplej, taniej, ładniej i wygodniej. Ale czy można je mieć pod drewnianą posadzką? Czy wolno stawiać na nim masywne meble i czy w ogóle jest opłacalne?

Za i przeciw

Podstawową zaletą ogrzewania podłogowego jest to, że jest niskotemperaturowe (temperatura podłogi wynosi 22–26°C, tradycyjnych grzejników ponad 60°C), higieniczne i przyjazne człowiekowi. Dzięki subiektywnemu odczuciu ciepła, jakie wywołuje, sprzyja oszczędzaniu energii: można w nim nastawić o 1–2 stopnie niższą temperaturę niż w ogrzewaniu tradycyjnym bez pogorszenia komfortu. Uwalnia pomieszczenia od grzejników, które zazwyczaj szpecą i zajmują miejsce. Jest polecane dla alergików, ponieważ nie unosi kurzu. Czy są jakieś minusy? Trudno nim sterować, bo warstwy podłogi długo nagrzewają się i stygną. Trzeba wcześniej bardzo dokładnie zaplanować rozmieszczenie i przeznaczenie pomieszczeń, tak by podłógówki nie instalować pod schowkami na żywność, szafkami kuchennymi, dużą stojącą na podłodze lodówką lub meblami wbudowanymi na stałe.

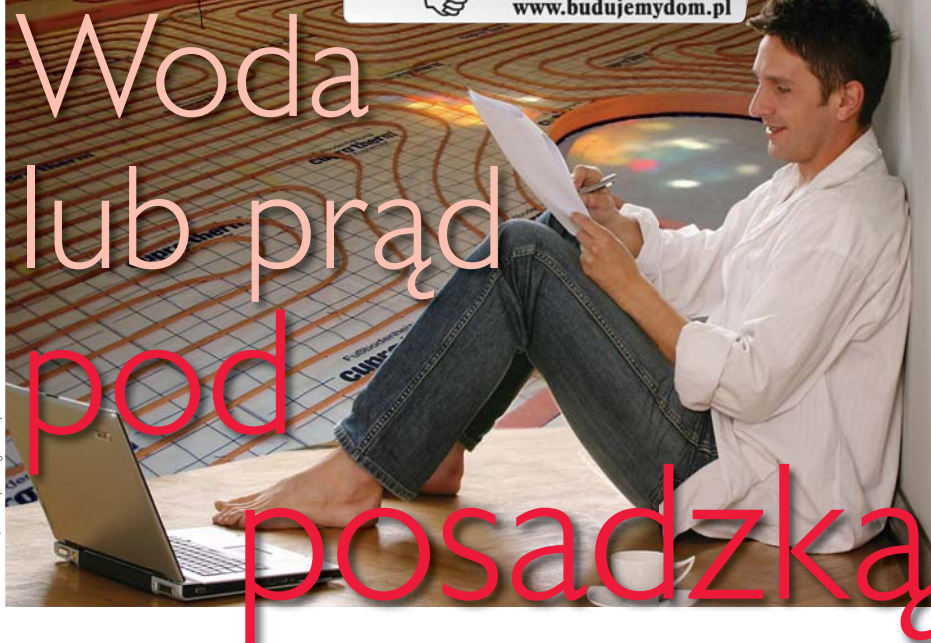


foto: Wieland/www.podlogovka.pl

Już w II w. p.n.e. w starożytnej Grecji i sto lat później w Rzymie stosowano ogrzewanie pod nazwą hipokaustum: pod podłogą kamienną budowano specjalne kanały, do których doprowadzano powietrze ogrzane w piecu. W ten sposób ogrzewano podłogę najpierw tylko w łaźniach i termach, później także w pomieszczeniach mieszkalnych. Podobne centralne ogrzewanie stosowano w niektórych zamkach średniowiecznych (m.in. w Malborku). Od tamtych czasów upłynęły wieki, w ciągu których rozwinęło się wiele sposobów ogrzewania domów. Wciąż pojawiają się nowe – jedne do tamtych podobne, inne – bardzo odmienne, ale łączy je jedna idea: ogrzewać różne pomieszczenia domu jednym źródłem ciepła.

Gdzie instalujemy ogrzewanie podłogowe?

W większości domów podłógówkę łączy się z grzejnikami na dwa sposoby:

■ **Podłógówka na parterze – grzejniki na górze.** To dobre rozwiązanie, gdy dom jest ocieplony i zbudowany według obecnych standardów. Sprawdzi się znakomicie, gdy na dole jest duży salon: będzie on przestronniejszy i bardziej ustawny. Lepiej w nim będą także rosły i wyglądały rośliny doniczkowe, którym nie służy powietrze przesuszone przez wysokotemperaturowe grzejniki. W domach z ogrodem większość pomieszczeń na parterze wykończona jest posadzką z kamienia lub terakoty (inna najczęściej nie ma sensu,

bo wnosi się na nią piasek i ziemię), która idealnie sprawdzi się nad ogrzewaniem podłogowym.

Jeśli podłógówkę zastosuje się w wiatrołapie, będzie w nim więcej miejsca, a przemoczone buty i posadzka przy wejściu szybciej wyschną. Na piętrze rzadko instaluje się ogrzewanie podłogowe, gdyż podnosi ono grubość stropu (jeśli jest to ogrzewanie wodne – aż o 12 cm), a ponadto, w sytuowanych tam sypialniach i pokojach, podłogi wykańcza się najczęściej materiałami słabo przewodzącymi ciepło, takimi jak drewno czy wykładziny dywanowe.

■ **Podłógówka i grzejniki w jednym pomieszczeniu.** Takie rozwiązanie stosuje się wówczas, gdy ogrzewanie podłogowe ma być alternatywą dla istniejącej instalacji, przede wszystkim w tych pomieszczeniach, w których posadzka jest zimna, czyli w łazienkach, kuchniach lub holach. Taką podwójną instalację stosuje się również tam, gdzie powierzchnia podłogi nie może zapewnić wystarczającej ilości ciepła (np. duża jej część zastawiona jest niskimi meblami) lub w budynkach, których ściany mają małą bezwładność cieplną.

W obydwu opisanych wariantach w instalacji powinny być wydzielone niezależnie sterowane obiegi: do grzejników i do podłógówki.

Kiedy jest czas na decyzję?

W nowo budowanym domu o ogrzewaniu podłogowym, najlepiej pomyśleć już na eta-



fot. Tyco Thermal

▲ Ułożenie elektrycznego ogrzewania podłogowego. Przewód grzewczy układa się na metalowej siatce i pokrywa wylewką. Jeśli jest to wylewka anhydrytowa, posadzkę można ułożyć po tygodniu, jeśli cementowa – dopiero po trzech

tygodniach. W tym momencie trzeba także ostаточно zdecydować, czy będzie to system ogrzewania elektrycznego, czy wodnego, bo oba mają różną grubość.

Wodne – racjonalniej i taniej jest wybrać do domów nowo budowanych, jeśli ogrzewaniem podłogowym zamierza się ogrzewać duże powierzchnie.

Elektryczne – najczęściej wybiera się do domów lub pomieszczeń modernizowanych, bo jest łatwiejsze w montażu i ma niewielką grubość, a to znaczy, że tylko nieznacznie podniesie poziom podłogi, na co zwykle nie ma miej-

scy w użytkowanych już domach i mieszkaniach. Ogrzewanie elektryczne, ze względu na wysokie ceny energii, nie należy do najtańszych, dlatego najczęściej wybiera się je do małych, remontowanych pomieszczeń (a są nimi najczęściej kuchnie lub łazienki).

Z czego składa się podłogówka?

Ogrzewanie wodne to sieć rur zatopionych w warstwie jastrychu. Pozostałe elementy to:

- **źródło ciepła** – na przykład kocioł grzewczy lub pompa ciepła;
- **izolacja cieplna** – najlepiej ze sztywnych płyt styropianowych odmiany EPS 100 lub z wełny mineralnej usztywnionej żywicami, układa się ją w taki sposób, by między płytami nie było szczelin;
- **izolacja przeciwwilgociowa** – najczęściej zwykła polietylenowa folia budowlana grubości 0,2 mm lub folia aluminiowa; w sprzedaży są także folie z namalowanym rastrem uła-

twiającym ułożenie rur (izolację tę stosuje się po to, by zapobiec wnikaniu zaprawy jastrychowej oraz wilgoci w szczeliny ocieplenia);

■ **rury** – najczęściej z tworzywa sztucznego osłoniętego powłoką zabezpieczającą przed wnikaniem tlenu (tlen przyspiesza korozję metalowych elementów instalacji, w tym m.in. kotła);

■ **elementy mocujące rury do podłoża** – mogą to być: listwy umieszczone w miejscach zagięcia rur, specjalne spinki mocujące w kształcie litery „U” albo metalowe profile, które wciska się w warstwę izolacji cieplnej i przeciwwilgociowej; rury można też przytwierdzić klipsami do specjalnej siatki ułożonej na warstwie izolacji; w sprzedaży dostępne są też płyty systemowe ze styropianu i folii polistyrenowej z ukształtowanymi wgłębieniami będące jednocześnie izolacją cieplną i przeciwwilgociową;

■ **rozdzielacze** – do podłączania poszczególnych pętli rur grzewczych, umieszcza się je w specjalnych szafkach, wbudowanych w ścianie;

■ **układ sterowania** – czujnik umieszczony na zewnątrz domu, mierzący temperaturę powietrza i do niej dostosowujący temperaturę wody zasilającej instalację, trochę prostszym rozwią-

REKLAMA

elektryczne systemy grzewcze



- **COMFORT MATY** do ogrzewania podłogowego, przy renowacji można układać na starej terakocie
- **ECOFLOOR SET** - cienkie kable do układania w kleju pod terakotą, nie podnoszą poziomu podłogi
- **COMFORT KABLE** do ogrzewania podłogowego i przeciwooblodzeniowego
- **COMFORT FOLIE** do ogrzewania podłóg wykończonych panelami drewnianymi lub laminowanymi
- **RAMP MATY** - ochrona przed oblodzeniem podjazdów, ramp, tarasów
- **PROTEKTOR** - ochrona przed zamrażaniem rur, zalodzeniem rynien i rur spustowych



LUXBUD Sp. z o.o.
01-601 Warszawa, ul. Krasińskiego 8
tel. 022 839 82 30, fax 022 839 86 52

www.luxbud.com.pl

Założenia:

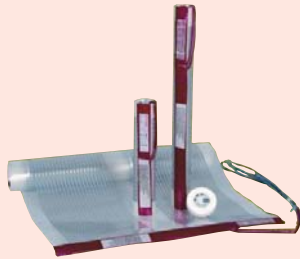
powierzchnia grzewcza: 10 m², źródło ciepła (dotyczy ogrzewania wodnego): kocioł gazowy lub elektryczny, wykończenie podłogi: płytki ceramiczne; nie uwzględniamy kosztów montażu

ELEKTRYCZNE**954 zł****ENSTO**

przewód grzejny: Tassu o mocy 1200 W
cena: 591 zł
sterowanie: termostat podwójny ECO 16 FRJ, cena: 273 zł
akcesoria: taśma montażowa XBC 1230
cena: 90 zł
gwarancja: mata – 10 lat, termostat – 2 lata

**1374 zł****POLARHEAT**

mata grzejna: Polarheat o mocy 1700 W, zasilana dwustronnie, cena: 999 zł
sterowanie: termostat programowalny z czujnikiem podłogowym, cena: 375 zł
gwarancja: 3 lata

**1557 zł****ELEKTRA**

mata grzejna: MG o mocy 1600 W, dwustronnie zasilana, cena: 1126 zł
sterowanie: programowalny regulator temperatury z czujnikiem podłogowym OCC2-1991, cena: 431 zł
gwarancja: 10 lat

**1680 zł****LUXBUD**

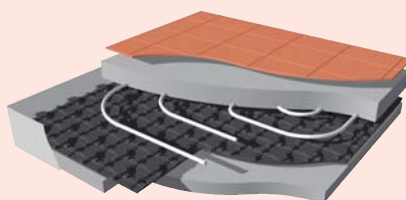
mata grzejna: Comfort CM-1-165-1400 o mocy 1400 W, cena: 1510 zł
sterowanie: termostat LTU-1, natynkowy z sygnalizacją załączenia, współpracujący z czujnikiem podłogowym, cena: 170 zł
gwarancja: mata – 10 lat, termostat – 2 lata

**WODNE****1482 zł****PURMO**

elementy systemu ogrzewania: rury PE-X, rollet (styropian), klipsy, złączka do rur, rurka peszel, szafka rozdzielaczowa, cena: 790 zł
automatyka: rozdzielacz, termostat, głowica termoelektryczna, cena: 627 zł
akcesoria: taśma brzegowa, plastyfikator, profil dylatacyjny, taśma klejąca, taśma izolacyjna do profilu, cena: 65 zł

**2473 zł****WAVIN**

elementy systemu ogrzewania: rury PE-X-AL, rozdzielacz, śrubunek, szafka rozdzielaczowa, płyta systemowa Tacker, cena: 1001 zł
automatyka: rozdzielacz, termostat, siłownik, cena: 1287 zł
akcesoria: taśma brzegowa, plastyfikator, profil dylatacyjny, cena: 185 zł

**Ogrzewanie elektryczne**

Największą część kosztów stanowi cena samej maty lub kabli grzejnych. Stały koszt niezależny od wielkości ogrzewanej powierzchni to cena termostatu z czujnikiem temperatury i programatora. Instalacja jest stosunkowo łatwa w montażu i niezbyt czasochłonna, więc koszty samej robocizny nie są wysokie.

zaniem jest zamontowanie w pomieszczeniu termostatu, który sprawia, że woda w instalacji podgrzewana jest do tego momentu, kiedy wskutek wzrostu temperatury na dworze wzrośnie temperatura w pomieszczeniu;

■ **zawór mieszający** – stosowany, gdy wodę do instalacji podgrzewa kocioł na paliwo stałe; ponieważ taki kocioł podgrzewa wodę do temperatury blisko 100°C, potrzebne jest urządzenie, które tę temperaturę obniży (aby mogła zasilać instalację podłogową musi mieć około 40°C); do tego właśnie służą zawory: regulują temperaturę wody napływającej poprzez wymieszanie gorącej wody pochodzącej bezpośrednio z kotła z chłodniejszą wodą powracającą z instalacji.

Elektryczna – składa się z kabli lub mat grzejnych oraz termostatu, który reguluje temperaturę podłogi.

Kable. Mogą być zasilane jedno- lub dwustronnie. Ich moc grzewczą dobiera się w zależności od tego, jakim mają być źródłem ciepła:

- głównym – 160 W/m²;
- dodatkowym – 100 W/m².

Maty. Są to gotowe zestawy przygotowane do układania pod okładziną podłogi, najczęściej pod płytkami ceramicznymi. Mogą być, podobnie jak kable, jedno- lub dwustronnie zasilane. Ich moc jednostkowa wynosi najczęściej 150 W/m².

Kable czy maty?

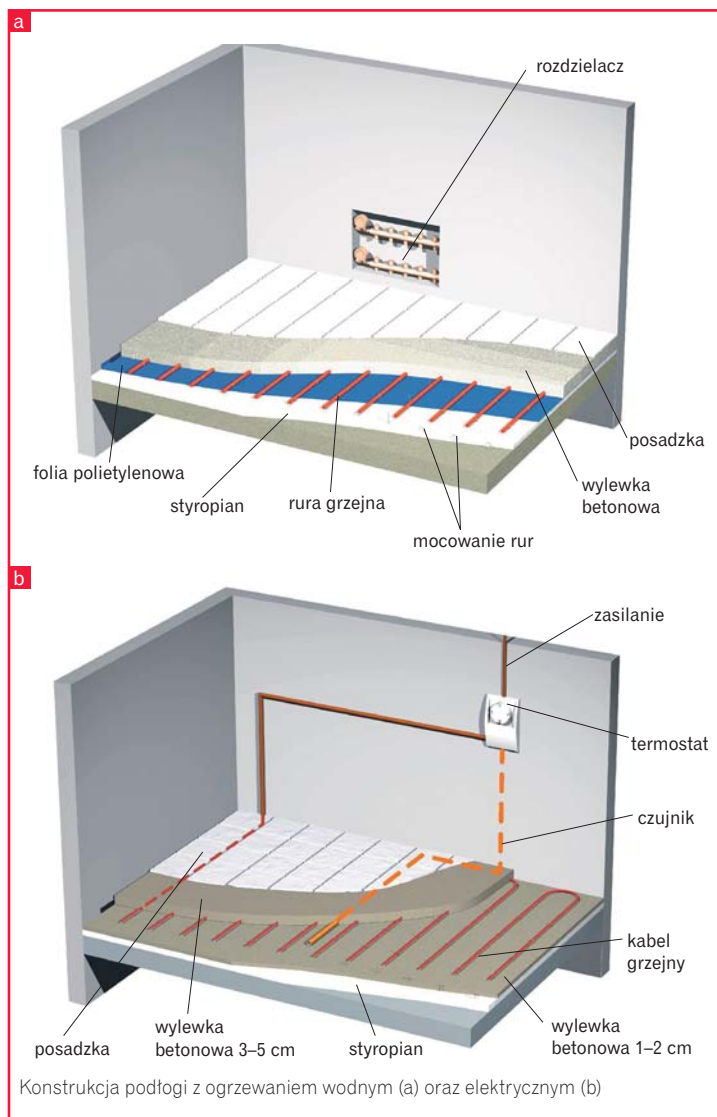
	zalety	wady
Kable	<ul style="list-style-type: none"> ■ tańsze od mat ■ można je układać na całej powierzchni ■ mogą być stosowane w pomieszczeniach o nieregularnych kształtach 	<ul style="list-style-type: none"> ■ konieczny jest projekt instalacji ■ montaż powinien być wykonywany przez fachowca ■ wykonanie instalacji jest pracochłonne i czasochłonne
Maty	<ul style="list-style-type: none"> ■ są cieńsze od kabli ■ ułożenie nie wymaga szczegółowego projektu ■ montaż jest prosty i szybki, zwłaszcza mat samoprzylepnych 	<ul style="list-style-type: none"> ■ mają jednolitą moc grzewczą ■ jedna mata nie zawsze starczy na pokrycie powierzchni przeznaczonej do ogrzania

Ogrzewanie wodne

Największą część kosztów stanowi osprzęt i automatyka (programatory, zawory, rozdzielacz itp.). Będą to koszty w niewielkim stopniu zależne od wielkości ogrzewanej powierzchni. Jeśli więc ktoś decyduje się na ogrzewanie w ten sposób samej łazienki, zapłaci za 1 m² znacznie więcej niż w przypadku, gdyby chciał ogrzewać dużą powierzchnię.

Ceny zależą też od rodzaju kotła i budowy systemu c.o. Montaż instalacji jest stosunkowo skomplikowany, a jej wykonanie czasochłonne, dlatego koszt montażu stanowi dużą część końcowej ceny.

Zarówno w przypadku ogrzewania elektrycznego jak i wodnego, instalatorzy mogą dobrać urządzenia i materiały różnych producentów. Różnice cen pomiędzy tymi urządzeniami i materiałami mogą być kilkakrotnie.



Uwaga! Mat nie powinno się instalować w miejscach, w których przewidziano stałą zabudowę (np. wanny, szafki stojące bez nóżek itp.).

Termostat. Służy do ustawiania temperatury w pomieszczeniach. Może utrzymać nastawioną temperaturę powietrza lub podłogi albo obu jednocześnie. Jest dostępny z czujnikiem, do umieszczania w wylewce podłogowej. Czasami ma dodatkowy programator czasowy.

Z czego posadzka?

Materiał na posadzkę trzeba wybrać przed przystąpieniem do prac instalacyjnych, gdyż ma on różną przewodność cieplną, którą uwzględnić się w obliczeniach. Najlepsze nad podłogówkę są materiały, które dobrze przewodzą ciepło, a więc **plytki ceramiczne i kamień**. Materiały te szybko się nagrzewają i dobrze przewodzą ciepło. A to zapewnia wysoką sprawność ogrzewania podłogowego. Płytki nie powinny być większe niż 30 × 30 cm, a do ich ułożenia trzeba stosować trwale elastyczne kleje (epoksydowe lub cementowe z domieszkami uszlachetniającymi).

Drewno słabo przewodzi ciepło, a pod wpływem zmiany temperatury – kurczy się i rozszerza, więc nie jest polecane nad ogrzewanie podłogo-

„ Zanim ułożona i sprawdzona instalacja ogrzewania podłogowego zostanie pokryta jastrychem, warto ją sfotografować lub naszkicować, by po ułożeniu posadzki było wiadomo, jaki jest układ rur, mat czy kabli. Na fotografii lub szkicu warto nanieść odległości elementów instalacji od ścian, stałej zabudowy, urządzeń sanitarnych, a także zaznaczyć miejsce czujnika temperatury oraz przewodów zasilających „

we. **Jeśli jednak bardzo zależy nam na drewnianej posadzce, lepiej wybrać drobne elementy: mozaikę lub parkiet przemysłowy.**

Panele i wykładziny można stosować pod warunkiem, że są przewidziane do układania nad ogrzewaniem podłogowym, o czym informują specjalne oznaczenia. Z innych materiałów tej grupy mogą się wydzielać substancje szkodliwe dla zdrowia.

Kupujemy

Jeśli zdecydowaliśmy, jaki rodzaj ogrzewania podłogowego ma być w konkretnych pomieszczeniach i wybraliśmy instalatora, zapytajmy o poniższe kwestie.

Projekt. Wymaga szczegółowych obliczeń z uwzględnieniem strat ciepła budynku, konstrukcji i wykończenia podłogi oraz przeznaczenia pomieszczeń. Niektóre firmy oferują na swoich stronach internetowych bezpłatne programy instalacyjne. Pobranie takiego programu zajmuje kilka minut, ale zapoznanie się z jego instrukcją wymaga przeczytania ze zrozumieniem – bagatela – 500 stron, dlatego radzimy nie przesadzać z samodzielnością.

Montaż. Najlepiej powierzyć go firmie, która oferuje kompleksową usługę za określoną cenę i w precyzyjnie podanym terminie. O wiele **bardziej pracochłonny i czasochłonny jest montaż ogrzewania wodnego, ale żadnego nie polecamy wykonywać samodzielnie.** Montaż ogrzewania elektrycznego można obejrzeć na pięciominutowym filmie dostępnym na stronach internetowych niektórych producentów.

Gwarancja. Firmy uwzględniają ją pod warunkiem, że instalacja została wykonana zgodnie z instrukcją montażu dołączoną do zakupu, a jeśli dotyczy ogrzewania elektrycznego – także wtedy gdy przed eksploatacją została sprawdzona przez elektryka z uprawnieniami.

Podłączenie. Podłączenie do sieci ogrzewania elektrycznego należy powierzyć elektrykowi z uprawnieniami do wykonania instalacji elektrycznej o napięciu do 1000 V. Wodne ogrzewanie podłącza hydraulik.

Najpierw jednak, zanim zostanie wylana warstwa wylewki, czyli jeszcze wtedy, gdy rury są widoczne, uruchamia on instalację, wpuszczając wodę pod ciśnieniem. Jeśli przez co najmniej dobę nie ma żadnych wycieków, można zrobić wylewkę. Przed wykończeniem podłogi musi mieć ona wilgotność nie większą niż 3%.

Instalację uruchamia się po trzech tygodniach od wylania wylewki, stopniowo zwiększając temperaturę o około 5°C dziennie. ■

◀ Schemat ułożenia elektrycznego ogrzewania podłogowego w łazience. Kable lub maty należy ułożyć w taki sposób, by nie znajdowały się one w miejscach, w których zamierza się zamontować urządzenia sanitarne

