

Sposób ogrzewania jest o tyle istotny dla alergika, że ma wpływ na zawartość kurzu i wszelkich pyłów w powietrzu.

## RUCH POWIETRZA

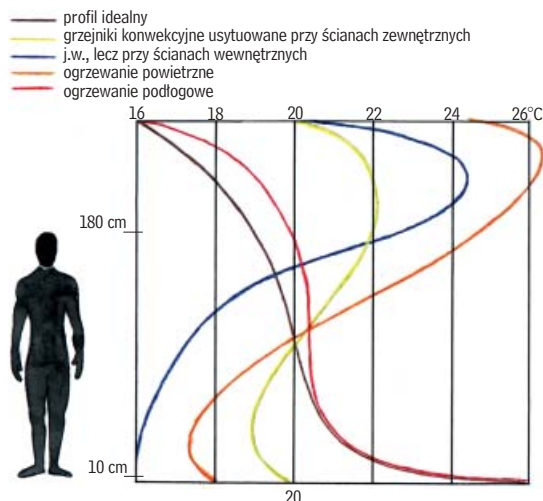
Dla osób uczulonych ważne jest, żeby ciepło z urządzeń grzewczych rozchodziło się przede wszystkim przez promieniowanie, a nie przez konwekcję (unoszenie). **Ogrzewanie konwekcyjne** polega na tym, że ciepło jest przekazywane bezpośrednio owiewającemu je powietrzu. A wraz z ogrzanym powietrzem unoszą się wszelkie, najczęściej niepożądane, drobinki. Wiadomo, że w takiej sytuacji im wyżej, tym więcej zanieczyszczonego alergenami powietrza.

**Ogrzewanie przez promieniowanie** to emisja ciepła (w postaci fal elektromagnetycznych) z powierzchni grzewczych.

Przenika ono swobodnie przez powietrze, wnika w ściany, meble oraz sprzęty domowe. W tym typie ogrzewania nie występuje intensywny ruch powietrza i dlatego zalecane jest ono do domów, których mieszkańcami są alergicy. Niektórzy od razu wskażą jego wadę – utrzymywanie się wyższej temperatury w pobliżu grzejnika **1**.

Nie tylko kurz unoszący się w powietrzu może powodować pogorszenie samopoczucia alergika. Trzeba bowiem pamiętać, że przy temperaturze powyżej 60°C, na powierzchniach grzewczych może zacząć dochodzić do rozkładu (tzw. sucha destylacja) pyłów organicznych, czemu będzie towarzyszyło zjawisko ich

przypiekania. Jest to oczywista reakcja chemiczna, podczas której może wydziełać się np. amoniak i inne substancje. Nie



**1** Rozkład temperatury w pomieszczeniu w zależności od rodzaju ogrzewania

# zdrowe ciepło

■ opracowanie: Monika Czechowska

Jeszcze niedawno nie było problemu, bo nie było alternatywy. Ale sposób ogrzewania domu może przyczynić się do polepszenia warunków życia alergika – we własnym domu mamy na to wpływ.



fot. Elektra

**Ważne**

Tradycyjne, montowane na ścianach grzejniki c.o. najczęściej oddają ciepło przez konwekcję. Z promieniowaniem mamy do czynienia w przypadku promienników elektrycznych lub ogrzewania płaszczyznowego, w którym powierzchnią grzejną będą podłoga, ściany lub sufit.

będą one obojętne dla wrażliwego alergika, a i u zdrowego człowieka mogą podrażnić błonę śluzową nosa, może też wystąpić uczucie suchości w ustach. Zatem, analizując rodzaj ogrzewania w aspekcie zdrowotnym, należy przewidzieć takie rozwiązanie, aby temperatura powierzchni grzejnych nie przekraczała granicy owych 60°C.

**NIE WIDAĆ  
A GRZEJE**

Ze względu na specyfikę rozkładu temperatury w pomieszczeniu uważa się, że ogrzewanie płaszczyznowe zapewnia człowiekowi największy komfort. Oczywiście, układ temperatury będzie inny dla każdej powierzchni grzewczej.

W ogrzewaniu płaszczyznowym źródłem ciepła mogą być ściana, sufit lub podłoga. Zgodnie z cechą promieniowania, powodującą że najcieplej jest przy grzejniku, trzeba pilnować, by temperatura przy suficie nie była wyższa niż 50°C, przy ścianach 35°C i podłodze 26°C. Przekroczenie tych wartości spowoduje pogorszenie komfortu przebywania w danym pomieszczeniu. W szczególnych przypadkach dopuszcza się dla ogrzewania podłogowego odstępstwo od tych zasad. I tak, w łazience przy podłodze może być 30°C, w czasie dużych mrozów w pokojach mieszkalnych 29°C, a w strefach przyokiennych oraz w łazience 35°C.

**Długa historia  
płaszczyznowego**

Ogrzewanie płaszczyznowe jest kolejnym (tak jak np. *sanus per aquam* – do zdrowia przez wodę, czyli obecne wanny SPA) „wynalazkiem” mającym swoje korzenie w starożytnym Rzymie. Ogrzewano tam pomieszczenia gorącym powietrzem przepływającym przez kanały prowadzone w ścianach. Dzisiaj również wykorzystuje się gorące powietrze, ale zdecydowanie bardziej popularnymi czynnikami grzewczymi są woda i energia elektryczna.

Chyba nie tylko u nas, spośród trzech rodzajów ogrzewania płaszczyznowego, najpopularniejsze jest ogrzewanie podłogowe. Zawsze będziemy mieć tu do czynienia z regułą: ciepłe nogi – zimna głowa (czyli całkiem odwrotne zjawisko, niż to, które występuje przy punktowym ogrzewaniu grzejnikami). Warto też przy okazji dodać, że taka instalacja działa bardzo długo, bo materiały są eksploatowane w niskich temperaturach i ciśnieniu.

Koszty inwestycyjne **wodnego ogrzewania podłogowego** są wyższe niż koszty instalacji z grzejnikami **2**. Jednak ponosimy za to niższe koszty eksploatacyjne, gdyż możemy sterować systemem i dopasowywać go do aktualnych potrzeb. **Ogrzewanie podłogowe elektryczne** **3**, **4**, **5** inwestycyjnie jest tańsze w porównaniu z systemem tradycyjnych grzejników czy z wodnym ogrzewaniem podłogowym. Niestety, koszty eksploatacyjne są wyższe i obciążone dużym ryzykiem zmian z powodu rosnących cen energii elektrycznej.

Zaletą ogrzewania elektrycznego jest mała bezwładność cieplna. Pomieszczenie szybko się nagrzewa i szybko wychładza. Dlatego system ten jest bardzo popularny w łazienkach.

W domach jednorodzinnych ogrzewanie podłogowe częściej stosuje się w układach mieszanych – w części pomieszczeń montuje się ogrzewanie podłogowe, a w pozostałych instaluje tradycyjne grzejniki wodne lub grzejniki elektryczne.

W zasadzie, ogrzewanie płaszczyznowe powinno się planować dla nowo budowanego domu. W ogrzewanie podłogowe można, oczywiście, wyposażyć dom już zamieszkały i tu chyba jedyną słuszną opcją, dla wybranych pomieszczeń, będzie ogrzewanie elektryczne.

Wbrew powszechnie panującej opinii ogrzewanie podłogowe nie ogranicza wyboru materiału na posadzkę. Praktycznie możliwości są dowolne. W przypadku alergika należy się kierować wskazaniem zdrowotnymi, własnymi preferencjami i – najważniejsze – uważać na oznaczenia, mówiące o dopuszczeniu danego materiału do współpracy z ogrzewaniem podłogowym.

Zaletą ogrzewania płaszczyznowego jest również to, że z domu, czy z wybranych pomieszczeń znikają grzejniki (to także bardziej eleganckie wnętrza!), na których uwielbia zbierać się kurz i brud



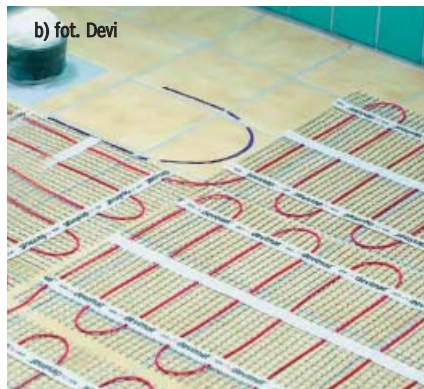
**2** Instalacja wodnego ogrzewania podłogowego (fot. Kisan) ▲

**3** Elementem grzewczym elektrycznego ogrzewania podłogowego są kable (a), ale łatwiejsze w montażu są maty (b) i folie grzewcze (c) ▼

a) fot. Thermoval



b) fot. Devi



c) fot. Luxbud



## » Mniej popularne ściany i sufit

**Ogrzewanie sufitowe** sprawia pewne problemy podczas montażu i wykańczania takiej powierzchni. Ponadto najwyższa temperatura utrzymuje się przy suficie, a podkreślaliśmy, że najlepiej jest mieć „ciepłe nogi i zimną głowę”. Zalety, w postaci minimalnych ruchów konwekcyjnych oraz brak barier dla rozchodzenia się ciepłego powietrza, są niewystarczające do upowszechnienia takiego rozwiązania.

**Ogrzewanie ściennie** układa się łatwiej niż sufitowe, ale można je stosować tylko na ścianach wolnych od mebli lub instalacja musi omijać miejsca zajmowane przez duże meble (łóżka, szafy). Dlatego szczególnie dobrze nadaje się do montażu na skośnych sufitach poddasza użytkowego.

Ogrzana ściana oddaje najwięcej ciepła przez promieniowanie, co jest szczególnie korzystne dla alergików. Obniżenie temperatury powietrza o 2-3°C w porównaniu do tradycyjnych grzejników pozwala zachować komfort ciepły i zmniejszyć koszty ogrzewania.



Ogrzewanie ściennie jest korzystne dla alergika (fot. Hadwao)

## » Zestaw wentylacyjny

O ile w domu jest wentylacja mechaniczna wywiewna, przy grzejnikach płytowych z ożebrowaniem konwekcyjnym można zamontować zestaw wentylacyjny. Urządzenie zasysa powietrze zewnętrzne, oczyszcza je, a następnie jest ono ogrzewane przez grzejnik. Powietrze jest pobierane z zewnątrz przez kanał znajdujący się w ścianie budynku.

Zestaw – wyposażony w filtr klasy F7 z włókna szklanego, który zatrzymuje 99% pyłków z powietrza – jest szczególnie zalecany do pomieszczeń, w których przebywają alergicy.

(przy zbyt wysokiej temperaturze grzejnika również niebezpieczny dla zdrowia). Ale i z grzejnikami, szczególnie z tymi w nowoczesnym wydaniu, nawet alergik może żyć w zgodzie.

### **N**AJLEPSZA **J**EST PROSTOTA

Rozumiemy to dosłownie – im mniej grzejnik będzie miał zakamarków, tym mniej osiadzie na nim kurzu i brudu, łatwo będzie go utrzymywać w czystości 6. Poza tym należy wybierać takie typy grzejników, które oddają jak najwięcej ciepła za pomocą promieniowania, a nie konwekcji.

Do grupy grzejników, których **powinności uniknąć w domu alergika**, zaliczamy więc:

- konwektory, czyli wodne grzejniki konwektorowe;
- elektryczne grzejniki konwekcyjne;
- grzejniki elektryczne z wbudowanym wentylatorem (intensywny, wymuszony ruch powietrza podrywa cząstki kurzu).

Wśród modeli grzejników zasilanych wodą, dla naszych potrzeb przydatne będą te o budowie płytowej bez ożebrowania. Grzejniki z ożebrowaniem (oraz tradycyjne grzejniki członowe) mają wiele, również trudno dostępnych do mycia płaszczyzn, na których zbierać się będzie kurz, ponadto najczęściej emitują ciepło przez konwekcję. Grzejniki bez ożebrowania są oznakowane cyfrą „0”. Cyfry 30 oznaczają zatem grzejniki zbudowane z trzech płyt, 20 z dwóch, a 10 z jednej – i właśnie ten grzejnik charakteryzuje się największą emisją ciepła przez promieniowanie (do 50% całkowitej mocy cieplnej). Dla porównania – w grzejnikach płytowych z ożebrowaniem jest to tylko 15-35%, ale za to ich wydajność cieplna jest zdecydowanie większa od nieożebrowanych modeli. Wynika z tego, że prosty grzejnik pozbawiony ożebrowania będzie musiał być znacznie większy – dopiero wówczas zrekompensujemy różnicę mocy grzewczej w porównaniu do tego z żebrami.

Grzejniki o tradycyjnym wyglądzie można dziś zastąpić modelami tzw. de-

REKLAMA

**THERMOVAL POLSKA, ul. Fosa 33, 02-768 Warszawa, tel. 022 853 27 27**

**handlowy@thermovalpolska.pl**

**www.thermovalpolska.pl**

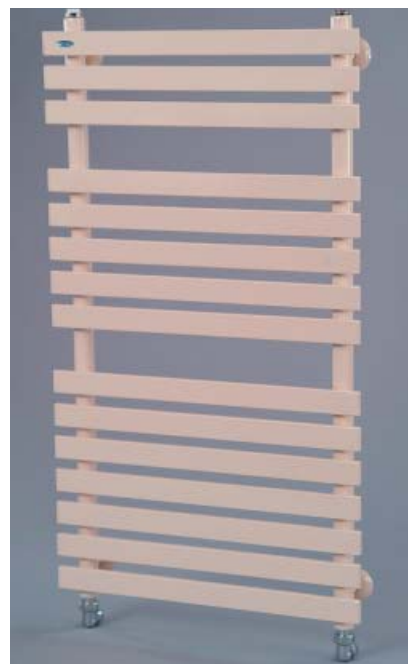


mata grzejna do elektrycznego ogrzewania podłogowego  
www.thermovalpolska.pl



6 Grzejnik w pokoju alergika powinien mieć jak najmniej skomplikowaną budowę (fot. Korado) ▲

7, 8 Grzejniki o panelowej powierzchni „zbiorą” mniej kurzu niż grzejniki rurkowe (fot. Met-Gal) ►



koracyjnymi. Producenci oferują nam wymyślne i eleganckie urządzenia grzejne, które z powodzeniem można zainstalować w pokoju czy przedpokoju. Są też, najczęściej o konstrukcji rurkowej, grzejniki łazienkowe lub ku-

chenne. W aspekcie komfortu zdrowotnego alergika powinniśmy unikać grzejników, których skomplikowana konstrukcja utrudni dokładne umycie 7, 8. Trzeba też pamiętać o małej wydajności tej grupy urządzeń.

Grzejniki elektryczne, z powodu wysokich kosztów eksploatacji raczej nigdy nie będą tworzyły samodzielnego systemu grzewczego. Natomiast można nimi okazjonalnie dogrzewać wybrane pomieszczenia czy uzupełnić

REKLAMA

www.elektra.pl

**Ciepło domowe**

rozwiązania dla każdego

elektryczne systemy grzejne i wentylacyjne

**ELEKTRA®**

ogrzewanie podłogowe - przewody i maty grzejne, regulatory temperatury, suszarki i grzejniki łazienkowe, systemy ochrony przeciwzamrazaniowej

**tyco** systemy ochrony przeciwzamrazaniowej

**atlantic** grzejniki konwekcyjne

**Olsberg** grzewcze akumulacyjne

**ADAX** grzejniki konwekcyjne, grzewcze wody

**FLEXIT®** wentylacja z odzyskiem ciepła, odkurzacze centralne

**CENTRALA I BIURO PROJEKTOWE**  
02-674 Warszawa, ul. Marynarska 14  
tel. (22) 843 32 82, fax (22) 843 47 52  
e-mail: info@elektra.pl

**WARSZAWA - SALON FIRMOWY**  
00-236 Warszawa, ul. Świętojska 12  
tel./fax (22) 831 20 35

**WARSZAWA - HURTOWNIA**  
02-495 Warszawa, ul. Dzieci Warszawy 13  
tel./fax (22) 662 68 14

**KRAKÓW - BIURO HANDLOWE**  
30-705 Kraków, ul. Klimeckiego 14, paw. 24  
tel./fax (12) 652 77 15, e-mail: krakow@elektra.pl

ISO 9001 JAKOŚCI

oraz sieć dystrybutorów i instalatorów na terenie całego kraju

SREBRNY AS '93 BRĄZOWY KASK '97 SREBRNY KASK '98 ZŁOTY KASK '97 ZŁOTY MEDAL MTP 2001

ogrzewanie płaszczyznowe w mieszanym systemie grzewczym. W każdym przypadku powinniśmy zwracać uwagę na prostotę ich budowy, energochłonność i sposób oddawania ciepła. Trzeba więc szukać promienników i grzejników promiennikowych, bo pozostałe grzejniki elektryczne oddają ciepło za pomocą konwekcji 9.

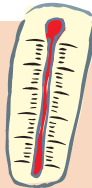
Na koniec uwaga dotycząca montażu wszystkich grzejników. Trzeba zostawić około 10-cm odstęp od ściany – umożliwi to mycie tylnej ścianki grzejnika. Trzeba też pamiętać, żeby projekt instalacji grzewczej domu zakładał temperaturę powierzchni grzejników nie większą niż 60°C.



9 Jeżeli już grzejnik elektryczny, to alergik najlepiej będzie się czuł w pokoju z promiennikiem lub grzejnikiem promiennikowym. Te ostatnie są projektowane również jako grzejniki ozdobne – w wersji prostej lub narożnikowej (fot. Brabork ▲, Bursa ▼▶)



## INFO RYNEK



### GRZEJNIKI WODNE

#### żeberkowe:

stalowe – ok. 20 zł/żebrko  
aluminiowe – ok. 30 zł/żebrko

#### panelowe (płytkowe) ze stali:

jednopanelowe: 60x60 cm – 120 zł, 60x80 cm – 130 zł, 60x100 cm – 155 zł, 60x120 cm – 175 zł  
dwupanelowe: 60x60 cm – 200-500 zł, 60x80 cm – 210-600 zł, 60x100 cm – 255-690 zł, 60x120 cm – 175-790 zł

Grzejniki panelowe podzielone są na typy, np. 10, 11, 20, 21, 22 – pierwsza cyfra informuje o liczbie płyt, a druga – o liczbie ozeźbrowania konwekcyjnego.

#### rurkowe

szerokość x wysokość [cm]	stalowe [zł]	miedziane [zł]
38,5x49	ok. 280	ok. 400
38,5x125	ok. 560	ok. 900
43,5x49	200-300	300-420
43,5x125	ok. 400	650-930
53,5x49	220-300	320-460
53,5x125	ok. 450	670-1050
63,5x49	230-320	330-500
63,5x125	450-650	720-1130

### GRZEJNIKI ELEKTRYCZNE

promiennikowe (niskotemperaturowe): 500 W – ok. 615 zł, 800 W – ok. 610 zł, 1000 W – ok. 800 zł, 1200 W – ok. 850 zł, 1600 W – ok. 900 zł

#### płytkowe:

60 W – ok. 50 zł/szt. (dł. 40 cm), 90 W – ok. 55 zł/szt. (dł. 50 cm), 180 W – ok. 100 zł/szt. (dł. 100 cm)

## Firmy:

### Grzejniki wodne

- ALPLAST 052 327 22 22 www.alplast.pl
- ANB (Jaga) 022 612 15 68 www.anb.com.pl
- ARMATURA KRAKÓW 012 254 42 71 www.kfa.pl
- BRUGMAN FABRYKA GRZEJNIKÓW 076 850 83 00 www.brugman.pl
- CARADON RYMAX POLSKA (STELRAD, HENRAD) 012 290 03 00 www.caradon.pl
- DE'LONGHI CLIMA POLSKA 022 562 33 10 www.delonghi.pl
- ENIX 012 653 53 39 www.enix.pl
- EUROTHERM POLSKA 056 657 29 15 www.eurotherm-polska.com
- EXTREME (CONVECTOR) 012 645 10 06 www.convector.com.pl
- FONDITAL NOVA FLORIDA POLSKA 012 646 97 56 www.fondital.pl
- INSTAL-PROJEKT 054 235 59 05 www.instalprojekt.com.pl
- KERMI 071 354 03 70 www.kermi.pl
- KISAN 022 701 71 31 www.kisan.pl
- KLIMOSZ 032 475 21 77 www.klimosz.pl
- KORADO POLSKA 022 737 23 25 www.korado.pl
- MET-GAL 022 737 24 71 www.metgal.pl
- ODLEWNIA ŻELIWA BOLIMÓW 046 838 03 21 www.karolfigat.prv.pl
- PURMO (RETTIG HEATING) 022 643 25 20 www.purmo.com
- RADSON PANELE GRZEWcze (52) 346 53 90 www.radson.com
- REGULUS-SYSTEM 033 496 99 99 www.regulus.com.pl
- TOP AIR SOFIK 061 656 60 80 www.topair-sofik.com.pl
- VNH FABRYKA GRZEJNIKÓW 067 387 22 62 www.vnwt.pl
- ZEHNDER POLSKA 071 790 27 47 www.zehnder.pl

### Grzejniki elektryczne – promienniki

- BRABORK 022 257 68 38 www.brabork.pl
- BURSA 058 622 14 44 www.bursa.pl

### OGRZEWANIE PŁASZCZYZNOWE\*

powierzchnia 10 m <sup>2</sup>	podłogowe [zł]		
	podłogowe [zł]	ścienne [zł]	sufitowe [zł]
wodne			
rury wodne	od 850	ok. 2500	–
elektryczne			
kable grzewcze	505-1200	505-1000	–
maty grzewcze	1390-1850	1400-2500	ok. 1390
folie grzewcze	1500-1800	ok. 2115	ok. 2115

- LVI PRODUKTE 022 444 47 22 www.lvi.pl
- TOP AIR SOFIK 061 656 60 80 www.topair-sofik.com.pl

### Ogrzewanie podłogowe wodne

- AQUATHERM-POLSKA 022 321 00 00 www.aquatherm.com.pl
- COMAP 022 744 22 01 www.comap.pl
- DANFOSS (sterowanie ogrzewaniem podłogowym) 022 755 07 00 www.danfoss.pl
- EKOPLASTIK POLSKA 077 441 66 90 www.ekoplastik.com.pl
- HADWAO (ścienne i sufitowe) 022 815 32 67 www.hadwao.com
- HUTMEN (rury miedziane) 071 334 86 25 www.hutmen.pl
- KAN 085 749 92 00 www.kan.com.pl
- KISAN 022 701 71 30 www.kisan.pl
- PURMO (RETTIG HEATING) 022 643 25 20 www.purmo.com
- REHAU 061 849 84 00 www.rehau.pl
- ROTH POLSKA 068 320 20 72 www.roth-polska.com
- TECE 071 392 48 30 www.tece.pl
- UNIVERSA 0604 526 414 www.universa.com.pl
- VARIOTERM SYSTEMY GRZEWcze 014 678 42 95 www.variotherm.pl
- WAVIN METALPLAST-BUK 061 891 10 01 www.wavin.pl
- WIELAND POLSKA 022 637 31 05 www.wieland.de

### Ogrzewanie podłogowe elektryczne

- BALTIPOŁ 022 780 43 12 www.baltipol.com.pl
- DEVI 022 755 06 50 www.devi.com.pl
- EKO-TERM 022 732 08 32 www.eko-term.com.pl
- ELEKTRA 022 843 32 82 www.elektra.pl
- EMUZ 058 682 36 74 www.emuz.com.pl
- ENSTO POL 058 692 40 89 www.enstopol.com.pl
- LUXBUD 022 839 90 22 www.luxbud.com.pl
- NOVOTERM 091 485 35 07 www.novoterm.pl
- RAYCHEM POLSKA 022 331 29 50 www.tycothermal.pl
- STIEBEL ELTRON 022 846 48 20 www.stiebel-eltron.com.pl
- THERMOVAL POLSKA 022 853 27 27 www.thermovalpolska.pl

\* montaż: 20-40% ceny systemu, bez wylewek (koszt jest zależny m.in. od miejsca mocowania i kształtu powierzchni grzewczej)

ceny brutto