

GRZEJA

zimą i latem

W łazience zawsze powinno być ciepło. Dlatego zamontowane w niej grzejniki powinny działać cały rok, a nie tylko w sezonie grzewczym. Idealnie do tego nadają się grzejniki elektryczne – można je uruchomić w dowolnym momencie i szybko ogrzać pomieszczenie.

Joanna Romanowska

Grzejniki elektryczne przystosowane do pracy w łazience muszą mieć szczelną obudowę oraz tzw. podwójną izolację.

Wielu właścicieli domów jednorodzinnych z oszczędności włącza instalację centralnego ogrzewania dopiero, gdy nastają mrozy, a wyłącza równocześnie z nadejściem kalendarzowej wiosny. Jednak i wiosną, i jesienią zdarzają się dni chłodniejsze, gdy temperatura spada poniżej 18°C. Wówczas przydałoby się dogrzzać np. łazienkę, mimo wyłączonego c.o. Jest to możliwe, dzięki zainstalowaniu grzejników elektrycznych, które uruchamia się niezależnie.

Rodzaje grzejników

Grzejniki elektryczne przeznaczone do montażu w łazience różnią się sposobem przekazywania ciepła, a także mocą, kształtem i wymiarami. Najczęściej stosowane są grzejniki konwektorowe i rurkowe.

Konwektory z wymuszonym obiegiem powietrza stosunkowo szybko są w stanie ogrzać pomieszczenie. Oddają ciepło głównie na drodze konwekcji. Powietrze zasysane jest przez otwory wlotowe, ogrzewa się przepływając wokół grzałki umieszczonej wewnątrz grzejnika, a następnie przepływa przez otwory wylotowe. Obieg powietrza wymusza zamontowany w nich wentylator. Dzięki pracy wentylatora stosunkowo duża ilość powietrza z pomieszczenia ma w krótkim czasie kontakt z elementem grzejnym, a ciepłe powietrze jest szybko rozprowa-



fot. Atlantic

dzane po pomieszczeniu. Obudowa konwektora wykonana jest zwykle z lakierowanej stali **1**.

Urządzeniami, które działają na podobnej zasadzie, są **termowentylatory**. Mają zwykle mniejsze wymiary i silniejszą dmuchawę. Elementem grzejnym są spirale lub siatka rozpięta na odizolowanej od obudowy ramce. Te przeznaczone do łazienek muszą mieć wodoodporne obudowy. Po wyłączeniu grzałki mogą pełnić funkcję wentylatora **2**.

Są konwektory, w których obieg powietrza nie jest wymuszony, tzw. **konwek-**

1 Grzejnik konwektorowy (fot. Atlantic)





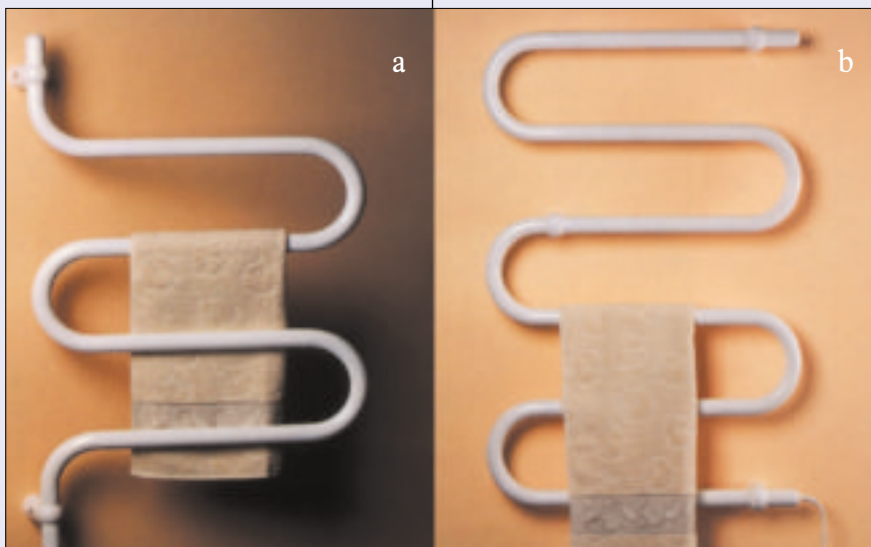
2 Termowentylator (fot. Airelec)

tory z naturalnym obiegiem powietrza.

Ogrzewają one pomieszczenia wolniej, bo ruch jego wokół elementów grzejnych jest zdecydowanie mniej intensywny. Ich dużą zaletą jest cicha praca – nie mają wentylatorów, które podczas działania szumią. Na konwektorach nie wolno wieszac wilgotnych ręczników, bo zasłonięcie górnych otworów wylotowych grozi uszkodzeniem grzejnika. Do suszenia służą, produkowane w tych samych kolorach co grzejniki, wieszaki. Montuje się je nad konwektorami, na takiej wysokości, aby zwisające ręczniki nie zakrywały otworów wylotowych.

W łazienkach bardzo często stosuje się **grzejniki elektryczne rurkowe**, tzw. suszarki. Służą nie tylko do ogrzewania, ale również do suszenia ręczników. Wyglądem przypominają wodne grzejniki drabinko-

5 Grzejniki drabinkowe (fot. Enix)

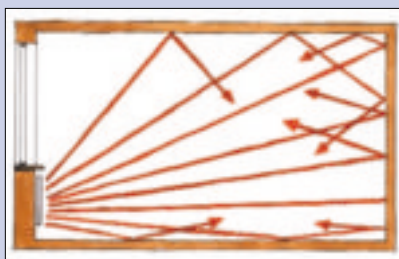


Oddawanie ciepła

Grzejniki elektryczne różnią się sposobem przekazywania ciepła do otoczenia. Zależnie od budowy mogą oddawać ciepło przez promieniowanie lub konwekcję.

Promieniowanie to oddawanie ciepła za pomocą fal elektromagnetycznych. Elementy grzejne emitują promieniowanie podczerwone, od którego nagrzewają się ściany i przedmioty, a dopiero od nich nagrzewa się powietrze 3.

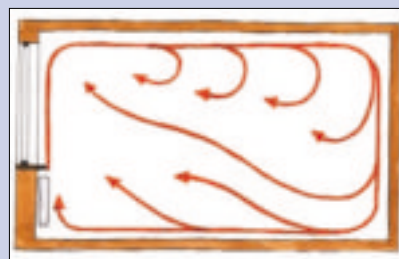
Konwekcja polega na krążeniu ogrzanego powietrza od grzejnika do otoczenia. Ogrzewane jest przede wszystkim powietrze w pomieszczeniu, a dopiero ono oddaje ciepło ścianom i meblom 4.



3 Oddawanie ciepła przez promieniowanie

we. Zwykle służą jako uzupełnienie innego systemu ogrzewania, ich moc jest niewielka, do 200-300 W, dlatego nie będą w stanie ogrzać dużej łazienki. W rurkach znajduje się ściśle określona ilość niezamarzającej cieczy. W niej poprowadzony jest przewód grzewczy w osłonie silikonowej. Grzejniki rurkowe mogą mieć różne kształty i wymiary 5a,b.

Płyta grzejna (promieniująca) oddaje ciepło na drodze promieniowania. Dlatego człowiek przebywający w jej zasięgu od razu je odczuwa, mimo że powietrze w pomieszczeniu jest jeszcze zimne. Grzejniki promieniujące bardzo szybko osiągają wysoką temperaturę.



4 Oddawanie ciepła przez konwekcję

Zbudowane są z płyty stalowej, emalowanej (rzadziej szklanej), na której nadrukowany jest obwód elektryczny. Od przodu płyta osłonięta jest obudową, zwykle ażurową 6.



6 Płyta grzejna (fot. Bursa)

Odmianą tego rodzaju grzejników są **grzejniki marmurowe**. Przewód grzejny zatopiony jest w masie ceramicznej ogrzewającej kamienną płytę. Dodatkową ich zaletą jest zdolność akumulowania ciepła.

Promienniki podczerwieni służą do krótkotrwałego ogrzewania pomieszczeń. Elementy grzejne osiągają bardzo wysoką temperaturę. Mają obudowy, które odbi-



7 Promiennik podczerwieni (fot. Airelec)

jają ciepło, przez co zwiększają intensywność jego promieniowania **7**.

Grzejniki olejowe przypominają żelazne grzejniki członowe lub mają postać płyty – większość z nich to urządzenia przenośne. Wypełnione są olejem, w którym magazynują ciepło. Oddają je stopniowo, wolno stygną, ale i wolno się nagrzewają.

8 Grzałka elektryczna podłączona do grzejnika (fot. Enix)



Grzejniki wodno-elektryczne

Do większości grzejników rurkowych (podłączonych do instalacji centralnego ogrzewania typu zamkniętego) można dokupić grzałki elektryczne. Taki grzejnik można wykorzystywać przez cały rok, nawet wówczas, gdy wyłączony jest c.o. Każdy producent oferuje odpowiednią grzałkę do określonej wielkości grzejnika. Grzałki mają moc od 350-1000 W, można je regulować za pomocą programatora z funkcją czasu i temperatury. Większość grzałek wyposażona jest w dwa termostaty: termostat pracy (około 75°C) i termostat bezpieczeństwa (około 95°C) **8**.

Do powieszenia lub postawienia

Grzejniki elektryczne mają rozmiary zbliżone do grzejników centralnego ogrzewania. Mogą być przystosowane do powieszenia na ścianie **9**. Podłącza się je do sieci elektrycznej przez puszkę instalacyjną. Ten rodzaj grzejników służy do stałego ogrzewania łazienek. Nieliczne mają wtyczkę, którą trzeba podłączyć do gniazda elektrycznego. Większość producentów sprzedaje wraz z grzejnikami kompletne systemy montażowe.

Inny typ grzejników to **modele stojące**. Zwykle wyposażone są w nóżki, kółka lub specjalną stabilną podstawę. Moc takich grzejników jest zwykle stopniowana. Kupując urządzenie nie musimy znać dokładnego zapotrzebowania na ciepło, gdyż jego moc można dostosować do aktualnych potrzeb. Grzejniki stojące podłącza się do gniazda elektrycznego, za pomocą wtyczki. Można ich więc używać w dowolnym miejscu domu, wszędzie tam gdzie doprowadzono prąd.

Łatwe sterowanie

Grzejniki elektryczne wyposażone są w termostat, dzięki któremu w pomieszczeniu utrzymywana jest żądana temperatura **10**. Zakres temperatury jaką można ustawić to od 5°C do 30°C. Najprostsze **termostaty bimetaliczne**, pozwalają utrzymać w pomieszczeniu temperaturę z dokładnością 2-3°C. **Termostaty cieczowe** są dokładniejsze, ograniczają wahania temperatury do około 1°C. Cykl pracy, czyli czas pomiędzy kolejnymi włączeniami grzejnika, wynosi 10-20 minut. Jednak najlepszy komfort cieplny pozwalają uzyskać **termostaty elektroniczne** **11**. Można



9 W łazience urządzenia elektryczne można umieszczać tylko w odpowiedniej odległości od wanny czy umywalki (fot. Bursa)

na nich ustawić temperaturę z dokładnością do 0,1-0,5°C. Grzejniki z takim termostatem włączają się co kilkadziesiąt sekund.

Niektóre modele grzejników mają jeszcze inne funkcje:

- **szybkie dogrzewanie** (np. przed kąpielą) – urządzenie pracuje z pełną mocą,

10 Termostaty pozwalają regulować temperaturę z dokładnością nawet do 0,1°C (fot. Stiebel-Eltron)



ISOL**oferta
firmy****norweskie grzejniki
elektryczne**www.glamox.com.pl**palniki do spalania
minibrykietu***czysta energia
czysty zysk***Ciepło
taniej o 50%**www.pellas.pl**"ISOL" ul. Garczyńskiego 8a, 64-920 Pila
tel./fax (067) 2138040, 2147132, (22) 7249144****Cyrkulacja wody użytkowej****Pompy**

Wynalazca silnika z wirnikiem kulistym



- bezszumowe i nieblokujące się
- zabezpieczone przed osadzaniem kamienia
- wyposażone dodatkowo w zawór zwrotny i przewód zasilający

Interesujące?

Herrmann Polska sp. z o.o.
ul. Wojska Polskiego 65
56-400 Oleśnica
tel. (71) 398 34 03
fax (71) 314 35 10
herrmann@herrmann.com.pl
www.herrmann.com.pl
info@laing.de www.laing.de

LAING
systemy dla techniki grzewczej



a po upływie ustawionego na minutniku czasu redukuje moc do określonej wartości (np. 1000 W) i utrzymuje temperaturę ustawioną na termostacie;

- **programator dobowy** – można zaprogramować działanie grzejnika tylko w określonym czasie w ciągu doby;
- **zdalne sterowanie.**

Wiele modeli włącza się automatycznie, gdy temperatura w pomieszczeniu spadnie poniżej 5°C. Grzejnik może też być wyposażony w bezpiecznik, który wyłącza dopływ prądu, gdy zostanie przekroczona określona temperatura.

Potrzebna moc

Moc urządzeń elektrycznych odpowiada zapotrzebowaniu na ciepło w jednym pomieszczeniu. Dla łazienek wewnętrzna temperatura obliczeniowa wynosi +25°C, czyli o 5°C więcej niż dla innych pomieszczeń mieszkalnych. Moc grzejnika przeznaczonego do łazienki powinna więc być większa. Przyjmuje się do 100-130 W/m² (przy wysokości pomieszczenia 2,7 m).

Orientacyjna moc:

- konwektory z naturalnym obiegiem powietrza – 400-3000 W;
- konwektory z wymuszonym obiegiem powietrza, termowentylatory – 500-2000 W;
- promieniujące płyty grzejne, promienniki kwarcowe – 300-6000W;
- grzejniki olejowe – 600-2500 W;
- suszarki elektryczne – 50-200 W.

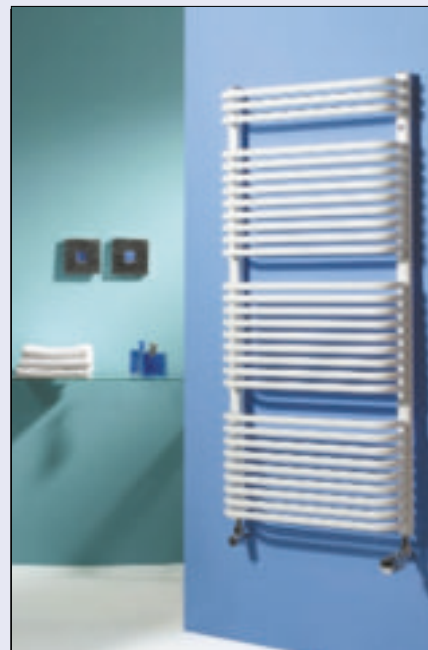
W katalogach niektórych producentów przedstawione są uproszczone metody doboru grzejników. Na ich podstawie można samodzielnie określić potrzebną moc urządzeń. Jeśli jednak ogrzewanie elektryczne ma być podstawowym systemem grzewczym w domu, dobór grzejników lepiej zlecić projektantowi z uprawnieniami.

Czy warto?

Grzejniki elektryczne mają wiele zalet. Łatwo je zamontować, szybko nagrzewają pomieszczenia (poza olejowymi i marmurowymi), są bezpieczne oraz proste w obsłudze. Mają wysoką sprawność, sięgającą 100%. Niemal cała dostarczana energia elektryczna zamieniana jest w ciepło. Również koszt samych urządzeń nie jest zbyt wysoki [12].

Powyższe zalety w znacznym stopniu rekompensują główną wadę ogrzewania elektrycznego, jakim są wysokie koszty eksploatacyjne. ■

Dane teled adresowe wiodących producentów oraz orientacyjne ceny wybranych produktów przedstawiamy w rubryce Info rynek.



[12] Grzejnik drabinkowy to coraz powszechniejszy widok w naszych łazienkach (fot. Instal-Projekt)

Najważniejsze jest bezpieczeństwo

Grzejniki elektryczne przeznaczone do montażu w łazience są zabezpieczone przed wilgocią. Stopień ochrony oznaczony jest kodem IP i dwiema cyframi:

- **pierwsza** – określa stopień ochrony przed przedostawaniem się do urządzenia pyłu i kurzu (może mieć wartość od 0 do 6);
- **druga** – określa stopień ochrony przed wnikaniem wody i jej szkodliwym wpływem (od 0 do 8).

W odniesieniu do ochrony przed wilgocią pierwsza cyfra w oznaczeniu nie jest istotna, dlatego zastępuje się ją literą X.

W miejscach o dużej wilgotności, a takim właśnie pomieszczeniem jest łazienka, urządzenia elektryczne mogą stwarzać zagrożenie porażenia prądem. Dlatego można je umieszczać tylko w niektórych miejscach. W łazience wyznaczono cztery strefy [12]. W każdej z nich wolno montować urządzenia tylko o określonym stopniu ochrony. Grzejniki elektryczne zwykle można montować tylko w II i III strefie.

