

TEMAT NUMERU

DOM PRZYJAZNY ALERGIKOWI

■ Ogrzewanie

Monika Czczotek

Ogrzewanie w domu alergika? Musi być dobrze przemyślane i zaprojektowane. Wtedy, w sezonie grzewczym, będziemy traktować dom jako... ucieczkę od alergenów.



fol. Purmo

ciepło

Dobre ogrzewanie sprawia, że w domu jest: ciepło, przytulnie i można nosić cienkie ubrania. Niestety taki komfort kosztuje, i to nie tylko w sensie dosłownym, bo pogarsza też samopoczucie, zwłaszcza alergików. Dlaczego? Bo zimą w ogrzewanych pomieszczeniach jest zwykle za sucho. Optymalna wilgotność powietrza w pomieszczeniach powinna wynosić 40–60%, tymczasem system grzewczy zazwyczaj obniża ją do 30%. W takich warunkach wysychają błony śluzowe, pogarsza się samopoczucie, pojawia się suchy kaszel i inne męczące objawy, szczególnie dokuczliwe dla osób ze skłonnością do alergii.

Powietrze zbyt suche, zwłaszcza w pomieszczeniach z dywanami i miękkimi meblami ma dodatnią jonizację, która negatywnie wpływa na nasze zdrowie i samopoczucie. Powoduje elektryzowanie się dywanów, wykładzin i ubrań. Jest to jonizacja nienaturalna, w przyrodzie bowiem dominuje jonizacja ujemna, do jakiej nasze organizmy są lepiej przystosowane.

Ulgę może przynieść nawilżanie pomieszczeń, ale powszechnie dostępne, najprostsze nawilżacze tylko lokalnie zwiększają wilgotność powietrza: w pobliżu nawilżacza może się ona podnieść nawet do 70–90%, a to powoduje nowy problem, gdyż w takich miejscach zaczynają rozwijać się roztocza – przyczyna kłopotów większości uczuleniowców.

Promieniowanie czy konwekcja?

Czy rodzaj ogrzewania – instalacji, kotła lub paliwa do jego zasilania – mogą mieć wpływ na samopoczucie alergików? Z całą pewnością tak, bo wpływa on na sposób przekazywania ciepła do pomieszczeń, a to w różny sposób oddziałuje na ludzi. Dwa skrajne sposoby przekazywania ciepła to promieniowanie i konwekcja.

Promieniowanie ogrzewa powierzchnie ścian i mebli, ale nie ogrzewa powietrza: ogrzewa się ono dopiero od tych ogrzanych powierzchni.

Konwekcja polega na ogrzewaniu powietrza, a dopiero ono przekazuje ciepło ścianom, meblom i osobom przebywającym w ogrzewanym pomieszczeniu. Działanie grzejników konwekcyjnych polega na ogrzewaniu coraz to nowych porcji opływającego je powietrza – kiedy się ono ogrzeje, staje się lżejsze i uchodzi ku górze, a na jego miejsce napływa chłodniejsze powietrze od dołu i proces ten się powtarza. Taki ciągły ruch powoduje unoszenie się kurzu.

Różnice w sposobie przekazywania ciepła przez system grzewczy są bardzo ważne dla alergików. Ogrzewanie powietrza powoduje ruch tym większy, im wyższa jest temperatura grzejników. Intensywniejszy ruch powietrza powoduje zwiększone podrywanie cząsteczek kurzu, a wraz z nim – wszechobecnych roztoczy i zarodników grzybów, na które alergicy są szczególnie wrażliwi. Dlatego **te grzejniki, które większość ciepła przekazują przez konwekcję, są dla alergików stanowczo niewskazane.**

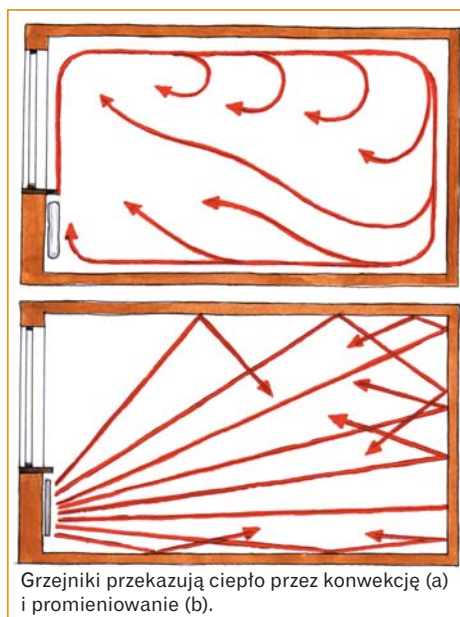
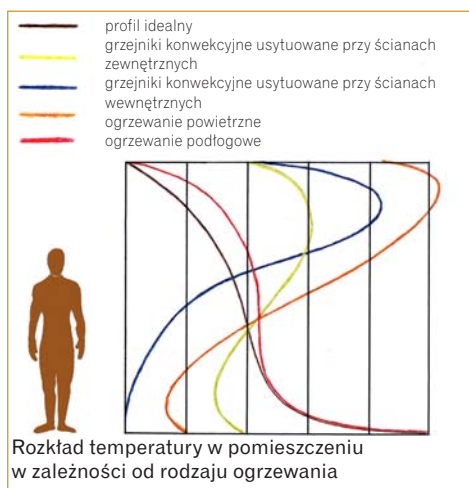
Czy ogrzewanie przez promieniowanie nie powoduje również ruchów powietrza? Owszem, ale dopiero wtedy, gdy powietrze odbierze ciepło od ogrzanych płaszczyzn.

A dzięki temu, że temperatura powierzchni grzejnej jest niska, powodowany przez nią ruch powietrza jest znacznie mniej intensywny – na tyle, że nie powoduje nasilenia objawów alergii.

Najpopularniejszym rodzajem grzejnika przekazującego ciepło głównie przez promieniowanie jest **ogrzewanie podłogowe**. Ze względu na to, że standardowa temperatura podłogi nie przekracza 26°C, większość (ponad 50%) ciepła przekazują one właśnie tą drogą.

Przez konwekcję – prawie w stu procentach – ogrzewają pomieszczenia **grzejniki konwektorowe**. Ten rodzaj grzejników **stawnoczo nie jest polecany do pokoju alergika**.

Możemy także stosować **grzejniki płytowe i członowe**. Im niższa będzie temperatura powierzchni grzewczej – tym w mniejszym stopniu będzie zachodziło zjawisko konwekcji. Ale uwaga!, grzejniki będą wówczas mu-



„ Najzdrowsze dla alergika jest ogrzewanie płaszczyznowe: podłogowe, ścienne lub sufitowe „

siały mieć dużo większą powierzchnię niż przy ogrzewaniu wysokotemperaturowym.

Z przedstawionych różnic widać wyraźnie, że mniej niż tradycyjne grzejniki zawieszane na ścianach szkodzą alergikom grzejniki płaszczyznowe zamontowane: w podłodze, ścianach czy sufitach. Spośród grzejników tradycyjnych można dobrać takie, które w możliwie małym stopniu przekazują ciepło przez konwekcję: omówiono je w rozdziale o grzejnikach ściennych.

Ogrzewanie płaszczyznowe: podłogowe

W pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym korzystny jest rozkład temperatury – cieplej jest przy stopach, chłodniej – przy głowie, a wtedy właśnie czujemy się najlepiej. Stopy są jedną z najwrażliwszych na zimno części ciała i utrzymywanie ich w ciepłe zwiększa poczucie komfortu: wydaje się nam, że jest ciepło, nawet gdy temperatura powietrza wokół głowy jest niższa. Dzięki temu **w pomieszczeniu z ogrzewaniem podłogowym może być o 2°C chłodniej niż w pomieszczeniach z tradycyjnymi grzejnikami, a my nie będziemy**

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 przeciwoblodzeniowego
- **COMFORT FOLIE** do ogrzewania podłóg wykończonych panelami drewnianymi lub laminowanymi
- **RAMP MATY** - ochrona przed oblodzeniem podjazdów, ramp, tarasów
- **PROTEKTOR** - ochrona przed zamarzaniem 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



Ogrzewanie podłogowe jest najlepszym sposobem ogrzewania pokoju alergika – ciepło równomiernie unosi się do góry, ruchy konwekcyjne są niewielkie, a powierzchnia grzewcza jest łatwa do utrzymania w czystości

fol. Kisian

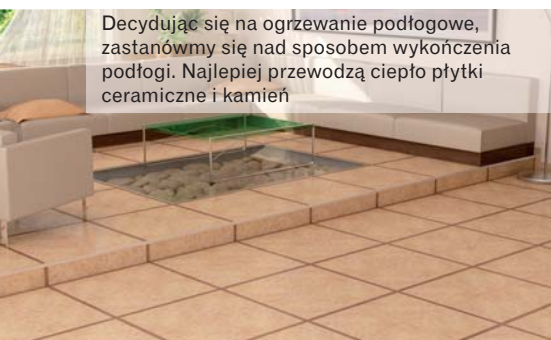
tego odczuwać. Zredukowanie temperatury o te dwa stopnie sprawia, że ogrzewanie nie tylko mniej wysusza powietrze, a więc mniej szkodzi alergikom, ale też mniej kosztuje.

Poczucie komfortu ciepłego w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym wynika również z tego, że jest ono niskotemperaturowe, co oznacza, że powierzchnie grzewcze są ciepłe, ale ich temperatura nie przekracza temperatury skóry człowieka i jest zbliżona do temperatury powietrza. Takie warunki panują w nieogrzanym pokoju w czasie pięknych, ciepłych wiosennych dni.

Ogrzewanie podłogowe ma jeszcze jedną zaletę: nie ma w nim powierzchni, na której mógłby się zbierać kurz, a sama powierzchnia grzewcza jest gładka i bez załamań, charakterystycznych dla grzejników wiszących na ścianach. Ogrzewanie jest też niewidoczne i nie zajmuje miejsca na ścianach czy podłodze, zatem zapewnia znacznie większą swobodę aranżacji wnętrza.

Wadą ogrzewania podłogowego jest duża bezwładność cieplna, czyli powolne nagrzewanie się i powolne stygnięcie. Wynika to z budowy grzejnika podłogowego – rury grzewcze ułożone są na dobrze zaizolowanym stropie i przykryte kilkucentymetrową warstwą betonu, który musi się nagrzać, zanim zacznie przekazywać ciepło do pomieszczenia. Po rozgrzaniu beton długo pozostaje ciepły – nawet gdy odetniemy dopływ ciepłej wody do instalacji. Dlatego w podłogówce trudniej jest dostosowywać do zapotrzebowania ilość ciepła dostarczanego przez instalację grzewczą – zwłaszcza gdy to zapotrzebowanie szybko się zmienia. Może to prowadzić do przegrzewania pomieszczeń, a przez to – do niepotrzebnych strat ciepła. Trudniej też obniżyć temperaturę pomieszczeń na czas nieobecności domowników lub w porze nocnej. A niepotrzebne ogrzewanie kosztuje.

Tak więc korzystne dla alergików ogrzewanie podłogowe może budzić wątpliwości z ekonomicznego punktu widzenia. Z jednej strony umożliwi oszczędzanie dzięki obniżeniu tem-



Decydując się na ogrzewanie podłogowe, zastanówmy się nad sposobem wykończenia podłogi. Najlepiej przewodzą ciepło płytki ceramiczne i kamień

fol. Ceramika Gres



Montując ogrzewanie ścienne np. w łazience minimalizujemy ryzyko zawilgocenia ścian i rozwoju w nich grzyba



Grzejniki płytowe są najczęściej stosowane w naszych domach

peratury powietrza w stosunku do zwykłego ogrzewania grzejnikowego, z drugiej z powodu dużej bezwładności cieplnej – nie reaguje na nagłe zmiany temperatury i wtedy zużywa niepotrzebnie dużo energii.

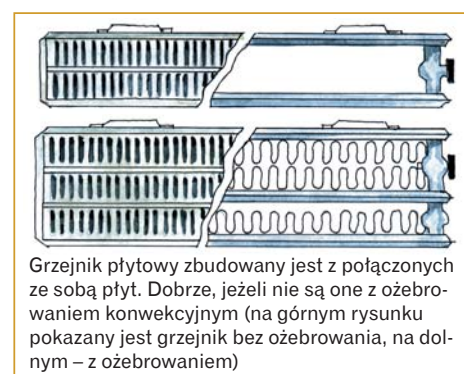
Pewne ograniczenia dotyczą jedynie wyboru posadzki, bowiem nie każda nadaje się na ogrzewaną podłogę. Niektórym materiałom wykończeniowym może szkodzić podwyższona temperatura, inne mają nadmierną izolacyjność cieplną, a więc utrudniałyby rozchodzenie się ciepła. **Najlepsze na posadzki w pomieszczeniach z ogrzewaniem podłogowym są materiały o wysokim współczynniku przewodzenia ciepła, a więc płytki ceramiczne lub kamień:** wszystkie inne w większym lub w mniejszym stopniu utrudniają przekazywanie ciepła do pomieszczeń. Nie znaczy to, że nie można wykończyć części podłogi drewnem, panelami lub wykładziną. Muszą to być jednak materiały dopuszczone przez producentów do stosowania na ogrzewanych podłogach i trzeba je układać zgodnie z ich zaleceniami.

Ogrzewanie podłogowe jest droższe od tradycyjnego i nie wszędzie można je zastosować: nie da się na przykład ogrzewać w ten sposób pomieszczeń niedostatecznie ocieplonych.

Ogrzewanie podłogowe wymaga zaplanowania aranżacji wnętrza przed ułożeniem przewodów w podłodze, aby nie znalazły się one pod meblami (np. pod ciągiem szafek kuchennych czy garderobianych), wtedy bowiem rozchodzenie się ciepła byłoby utrudnione i ogrzewanie mogłoby się okazać niewystarczające.

Ogrzewanie płaszczyznowe: ścienne i sufitowe

Zasada jego działania jest taka sama jak ogrzewania podłogowego: ciepło jest równomiernie przekazywane przez całą dużą powierzchnię grzejną, z tym że ogrzewane są nie podłogi, lecz ściany lub sufity. Rozkład temperatury



Grzejnik płytowy zbudowany jest z połączonych ze sobą płyt. Dobrze, jeżeli nie są one z ożebrowaniem konwekcyjnym (na górnym rysunku pokazany jest grzejnik bez ożebrowania, na dolnym – z ożebrowaniem)

jest zupełnie inny niż w pomieszczeniu z ogrzewaniem podłogowym i nie jest ono dla nas korzystny – znacząco odbiega od ideału. Niekorzystny rozkład temperatury dotyczy zwłaszcza ogrzewania sufitowego, które powoduje rozwarstwienie powietrza w pomieszczeniu: chłodne opada na dół, a najcieplejsze utrzymuje się pod sufitem.

Temperatura powierzchni grzejnej może być wyższa niż w podłogówce (sufitu: 50°C, ścian: 35°C). Dzięki temu nie ma obaw, że nie uda się w ten sposób wystarczająco ogrzewać pomieszczeń, jednak niedostatecznego ocieplenia nie należy rekompensować zwiększeniem temperatury ścian, bo byłoby to nie tylko bardzo rozrutne, ale też zmniejszyłoby poczucie komfortu ciepłego.

Ogrzewanie ścienne osusza ściany, dzięki czemu eliminuje zagrożenia ze strony pleśni i grzybów. Wymusza jednak zaplanowanie aranżacji wnętrza przed ułożeniem rur, gdyż – podobnie jak się zaleca w odniesieniu do podłogówki – meble nie powinny zasłaniać grzejnika. Możliwości przemeblowywania pomieszczeń z ogrzewaniem ściennym będą ograniczone.

Ogrzewanie sufitowe w niczym nie ogranicza aranżacji wnętrza. Jego korzystną cechą z punktu widzenia alergików jest najmniejszy udział konwekcji w rozprowadzaniu ciepła (konwekcyjne ruchy powietrza są mniejsze niż

w pozostałych typach ogrzewania płaszczyznowego). Instalacja taka jest jednak najbardziej kłopotliwa w wykonaniu ze wszystkich ogrzewań płaszczyznowych.

Ogrzewanie płaszczyznowe nie musi być powiązane z instalacją centralnego ogrzewania: można je zastosować jako instalację elektryczną w pojedynczych pomieszczeniach, na przykład tylko w pokojach alergików.

Grzejniki ściennie

Grzejniki w większym stopniu niż ogrzewanie płaszczyznowe przekazują ciepło przez konwekcję, a więc w sposób niekorzystny dla alergików. Rozkład temperatury w pomieszczeniach ogrzewanych grzejnikami jest też mniej korzystny niż w tych, gdzie jest ogrzewanie płaszczyznowe. Mimo to grzejniki można pod pewnymi warunkami stosować w domach alergików: system grzewczy musi być odpowiednio zaprojektowany, a potem grzejniki powinny być utrzymywane w czystości. **Temperatura grzejników nie powinna być zbyt wysoka, a one same powinny być w związku z tym odpowiednio duże; w mniejszym stopniu będą wtedy przekazywały ciepło przez konwekcję, a w większym – przez promieniowanie.** Zalecane jest zazwyczaj stosowanie instalacji grzejnikowej niskotemperaturowej (z temperaturą wody wypływającej z kotła około 50°C), w przeciwieństwie do instalacji wysokotemperaturowych (w tych temperatura czynnika grzewczego może sięgać 95°C).

Ogrzewanie niskotemperaturowe warto też stosować z innego powodu. Wysoka temperatura wody grzewczej powoduje zjawisko przypiekania kurzu osiadającego na grzejnikach. Przypiekanie kurzu może powodować złe samopoczucie, zwłaszcza u alergików. Ponadto grzejniki o wysokiej temperaturze bardziej wysuszają powietrze, co powoduje dodatnią jonizację powietrza i w efekcie znowu pogorszenie się samopoczucia.

Oprócz najzdrowszego dla alergika ogrzewania płaszczyznowego można również stosować grzejniki płytowe, członowe i dekoracyjne. **Płytowe.** Najpopularniejsze z grzejników. Powstają z połączonych ze sobą płyt, między którymi płynie woda grzewcza. Grzejnik może być zbudowany z jednej dwóch lub trzech par takich płyt (im więcej płyt, tym większa moc grzejnika w stosunku do jego rozmiarów). Między płytami może być też umieszczone ożebrowanie konwekcyjne, które zwiększa powierzchnię grzejną i wydajność grzejników, ale takie grzejniki nie są wskazane w domu alergika – nie tylko trudniej je utrzymać w czystości, ale też w większym stopniu ogrzewają przez konwekcję.

Członowe. Są znane pewnie wszystkim, bo w wersji żeliwnej pod nazwą „kaloryfery” dominowały w instalacjach w ubiegłym wieku. Stosuje się je w instalacjach otwartych z kotłem na paliwo stałe; mają chropowatą powierzchnię, trudno je więc utrzymać w czystości. Obecnie oprócz grzejników żeliwnych produkuje się gładkie, lekkie i nowoczesne grzejniki aluminiowe, łatwe do odkurzania i mycia; przekazują one ciepło zarówno przez konwekcję, jak i promieniowanie.

Dekoracyjne. Do tej grupy należą popularne grzejniki łazienkowe, ale coraz częściej są one stosowane też w innych pomieszczeniach: przedpokojach, holach, a nawet salonach. Czasem traktuje się je jako ozdobę pomieszczenia, mogą być wykonane z rurek, płyt, płaskich paneli itp. Zazwyczaj są łatwe w utrzymaniu w czystości i przekazują ciepło podobnie do grzejników płytowych i członowych. Niestety **mają małą wydajność cieplną w stosunku do wielkości, dlatego nie zawsze mogą być traktowane jako jedyne źródło ciepła w pomieszczeniu.**

Grzejniki konwektorowe. Przekazują ciepło, wydmuchując z grzejnika ogrzane powietrze, dlatego nie zaleca się ich dla alergików. Jednak

Raychem®

Ogrzewanie elektryczne do każdego typu podłogi



Nowoczesne, elektryczne ogrzewanie podłogowe **Raychem** dostosowane do każdego typu posadzki: ceramicznej, z kamienia naturalnego a także parkietu, paneli podłogowych, laminatu czy wykładziny.

» SZYBKI MONTAŻ

Tylko 3 proste etapy montażu

» UNIKALNA TECHNOLOGIA

Dzięki samoregulacji przewody automatycznie dostosowują swoją moc do temperatury otoczenia.

» OSZCZĘDNOŚĆ ENERGII

Dodatkowa 20% oszczędność energii dzięki termostatom i zintegrowanej izolacji.

Inteligentne ogrzewanie - komfort i bezpieczeństwo!

REKLAMA

► Co „mówią” statystyki

- **ogrzewanie płaszczyznowe: podłogowe i ścienne** przekazuje do otoczenia 50% ciepła przez promieniowanie i 50% przez konwekcję;
- **ogrzewanie płaszczyznowe sufitowe** – 85% przez promieniowanie, 15% przez konwekcję;
- **grzejniki płytowe i członowe** – 30% przez promieniowanie, 70% przez konwekcję;
- **konwektory** – prawie całe ciepło przez konwekcję.

niekiedy są jedynym możliwym rozwiązaniem – wówczas trzeba szczególnie pilnować czystości w pomieszczeniu i często wycierać kurz.

Kocioł przyjazny alergikowi

Każdy proces spalania powoduje powstawanie produktów ubocznych, takich jak dwutlenek siarki, tlenki azotu, węglowodory i inne.

Najlepiej byłoby nie stosować żadnych urządzeń grzewczych działających na zasadzie spa-

łania, czyli np. kuchenkę gazową zastąpić elektryczną, a podgrzewacz gazowy – elektrycznym lub przynajmniej zmniejszyć ich liczbę do minimum.

Na przykład zamiast dwóch przepływowych podgrzewaczy gazowych zamontowanych w kuchni i łazience – zastosować tylko jeden, o większej mocy. Można też zastosować kocioł lub podgrzewacz gazowy z zamkniętą komorą spalania. Proces spalania jest w nich całkowicie odizolowany od pomieszczenia, zatem mieszkańcy nie mają żadnego kontaktu ze spalinami. Większe też jest bezpieczeństwo eksploatacji takiego kotła – praktycznie nie ma możliwości, aby gaz lub spaliny z kotła przedostały się do pomieszczenia.

Jeżeli nie możemy zastosować kotła z zamkniętą komorą spalania, należy go umieścić w oddzielnym, szczelnie zamykanym pomieszczeniu spełniającym odpowiednie warunki pod kątem wentylacji. Takiej osobnej kotłowni wymagają wszystkie kotły na paliwo stałe i większość kotłów na olej opałowy. Warto

foto. Miller



◀ Taki nadmuchowy piec grzewczy w połączeniu z dobrymi filtrami powietrza i całym systemem ogrzewania powietrznego zapewni w domu „czystą atmosferę”

również zastanowić się nad ogrzewaniem gazem ziemnym lub płynnym, albo zamiast kotła wybrać pompę

ciepła współpracującą z ogrzewaniem podłogowym.

Ogrzewanie powietrzne

Instalacje ogrzewania powietrznego wyposaża się w filtry powietrza, które zatrzymują unoszący się w powietrzu kurz, dzięki czemu nie wraca on do pomieszczeń z nową porcją ciepła.

Można zastosować filtr elektrostatyczny, który będzie jonizował powietrze i wylapywał bakterie, roztocza, zarodniki grzybów, dym papierosowy, wyziewy z kuchni i pyłki alergenne. Można też wyposażyć system ogrzewania w centralny nawilżacz powietrza, który będzie regulował jego wilgotność w całym domu. ■

INFO RYNEK ■ Ile kosztuje ogrzewanie?

– ceny brutto –

OGRZEWANIE PŁASZCZYZNOWE

- **podłogowe wodne** – koszt całkowity: **od 150 zł/m²**, (materiały: **od 80 zł/m²**, robocizna: **od 70 zł/m²**)
- **podłogowe elektryczne** – koszt całkowity: **od 170 zł/m²**, (materiały: **od 110 zł/m²**, robocizna: **od 60 zł/m²**)



foto. Elektra

GRZEJNIKI WODNE PŁYTKOWE

- typu 10 (jednopłytkowe bez ożebrowania): **od 125 zł** (400 mm × 300 mm, moc 70 W*) **do 578 zł** (3000 × 900 mm, moc 1350 W*)
- typu 20 (dwupłytkowe bez ożebrowania): **od 200 zł** (400 mm × 300 mm, moc 120 W*) **do 1050 zł** (3000 × 900 mm, moc 2200 W*)
- typu 30 (trzyperytkowe bez ożebrowania): **od 320 zł** (400 mm × 300 mm, moc 180 W*) **do 1550 zł** (3000 × 900 mm, moc 3150 W*)

*wymiary: dł. x wys.; moc dla obniżonych parametrów wody grzewczej: 55/45/20°C



foto. Kermit

GRZEJNIKI WODNE CZŁONOWE



36 zł/człon

■ **stalowe** (573 × 80 × 90 cm**) **Armatura Kraków SA, model G 500 F**



180 zł/człon

■ **aluminiowe Fondital model Decus AA**

**wymiary: wys. × szer. × gł.; moc dla parametrów wody grzewczej: 75/60/20°C

GRZEJNIKI WODNE DEKORACYJNE



od 378 zł

***wymiary: wys. × szer.

■ grzejnik rurkowy łazienkowy (788 × 493 mm***) **Zehnder model Zehnder Ambra T**

■ grzejnik rurkowy dekoracyjny (1612 × 582 mm) **Zehnder model Yucca Plus**

od 3160 zł

KOTŁY GAZOWE



od 6090 zł

■ wiszący, kondensacyjny, dwufunkcyjny, przepływowy, z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW **Immergas model Victrix 24 kW**

■ wiszący, kondensacyjny, jednofunkcyjny, przepływowy, z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW, z wbudowanym zaworem trójdrożnym do współpracy z zewnętrznym zasobnikiem c.w.o. o poj. 80, 120 lub 200 l **Immergas model Victrix 24 kW X z zasobnikiem**

od 9260 zł****

****w cenę wliczony zasobnik o pojemności 80 l

PRZYDATNE ADRESY

ARMATURA KRAKÓW SA	012 254 42 00	www.kfa.pl
BRABORK	022 257 68 38	www.brabork.pl
BUDERUS	061 816 71 01	www.buderus.pl
BURSA	058 622 14 44	www.bursa.pl
CONVECTOR	012 645 10 06	www.convector.pl
COMAP	022 679 00 25	www.comap.pl
DANFOSS	022 755 07 00	www.danfoss.com
ELEKTRA	022 843 32 82	www.elektra.pl
ELEKTROMET	077 471 08 10	www.elektromet.com.pl

FONDITAL	012 256 21 72	www.fondital.pl
GLEN DIMPLEX	061 842 58 05	www.glendimplex.com
IMMERGAS	042 684 52 74	www.immergas.com.pl
LUXBUD	022 839 90 22	www.luxbud.com.pl
MILLER	032 214 56 44	www.miller-cieplo.pl
PIPELIFE	058 774 88 88	www.pipelife.com
PURMO	022 643 25 20	www.purmo.com
REGULUS-SYSTEM	033 496 99 99	www.regulus.com.pl

STIEBEL ELTRON	022 846 48 20	www.stiebel-eltron.com.pl
THERMOVAL POLSKA	022 853 27 27	www.thermovalpolska.pl
TYCO THERMAL	0 800 800 114	www.tycothermal.com
WIELAND	022 637 31 05	www.wieland.pl
VERANO-KONWEKTOR	081 441 73 34	www.verano-konwektor.pl
VNH	067 387 22 14	www.vnwt.com
ZEHNDER	071 790 27 47	www.zehnder.pl