



# Maty kapilarne

latem chłodzą,  
zimą grzeją

Wiadomo, że pompa ciepła najlepiej współpracuje z podłogówką. Duża bezwładność cieplna podłogówki czasem może być wadą. Na przykład w funkcji chłodzenia latem. Lepszym rozwiązaniem są maty kapilarne w suficie lub w ścianach.

Wiesław Kamiński z żoną urządzają właśnie 82 metrowe mieszkanie na drugim piętrze w nowo wybudowanym bloku na Saskiej Kępie w Warszawie. On jest hydraulikiem prowadzącym własną firmę instalacyjną, ona malarką, która na jakiś czas zrezygnowała ze swej artystycznej pasji i pomaga mężowi w prowadzeniu interesów. Twórcza natura daje jednak więc z jej porad dotyczących wystroju wnętrz i oświetlenia.

Inną pasją małżeństwa Kamińskich jest życie w harmonii z naturą. Duży wpływ na ich postawę miała między innymi krewna mieszkająca w USA. Będąc lekarzem onkologiem zauważyła, że społeczeństwo amerykańskie żyje w sposób bardzo niezdrowy i hołduje przyzwyczajeniom, które prowadzą do wielu ciężkich chorób.

– Niezdrowa jest nie tylko dieta made in USA – stwierdza Wiesław Kamiński – lecz również sposób budowania tamtejszych domów. Siostra żony zauważyła między innymi, że zbyt wiele używanych tam materiałów konstrukcyjnych i ściennych wydziela szkodliwe związki chemiczne,



▲ Pompa ciepła ustawiona jest na wspianym rozległym patio, na którym oprócz miejsc wydzielonych dla poszczególnych mieszkań (pełniących rolę tarasów) jest również część dostępna dla wszystkich mieszkańców (pełniąc rolę podwórka dla dzieci oraz ogrodu). Urządzenie spoczywa na utwardzonym podłożu i docelowo będzie pokryte konstrukcją z siatki imitującą rzeźbę

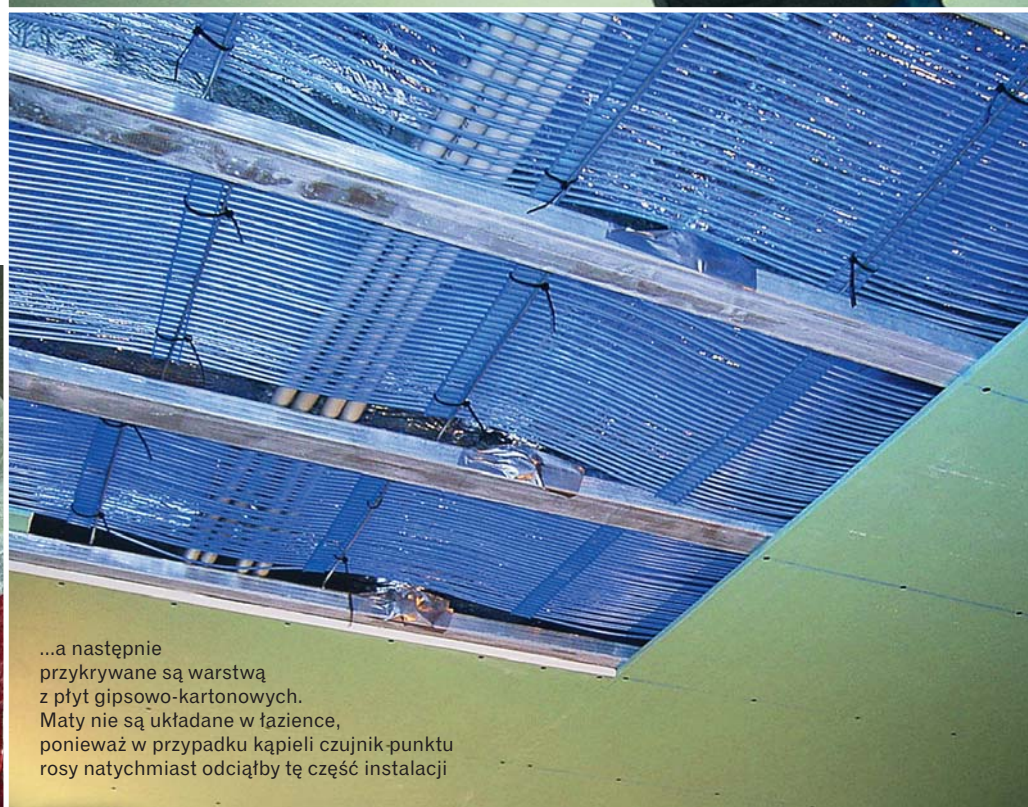
▼ Powierzchnia sufitu jest wyłożona matą izolacyjną składającą się z wełny mineralnej (2 cm), która pokryta jest warstwą folii aluminiowej wzmocnionej siatką. Dzięki temu efekty pracy grzewczej i chłodniczej rurek kapilarnych kierowane są w dół. Mata pełni również rolę dodatkowej izolacji akustycznej



*a osławione air condition, to bardzo często przyczyna groźnych chorób. Postanowiła więc dać dobry przykład. Ściągnęła z Europy szereg zdrowych materiałów, takich jak chociażby YTONG oraz technologii, wśród których najważniejszą wydaje się niemiecki system mat kapilarnych BEKA, mogący współpracować z pompami ciepła i z powołaniem zastępujący tradycyjną klimatyzację nawiewową.*



Maty kapilarne wymagają bardzo starannego rozłożenia i umocowania na powierzchni sufitu...



...a następnie przykrywane są warstwą z płyt gipsowo-kartonowych. Maty nie są układane w łazience, ponieważ w przypadku kąpielni czujnik punktu rosy natychmiast odciąłby tę część instalacji

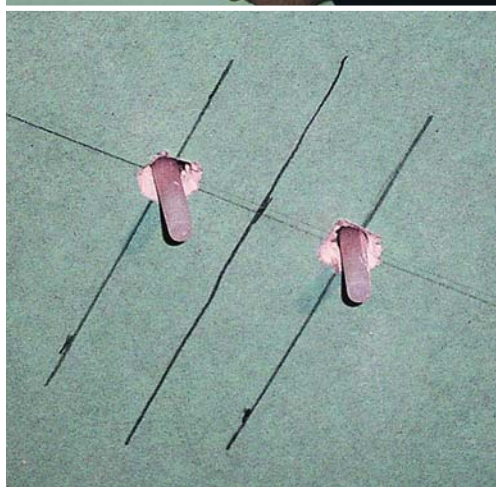
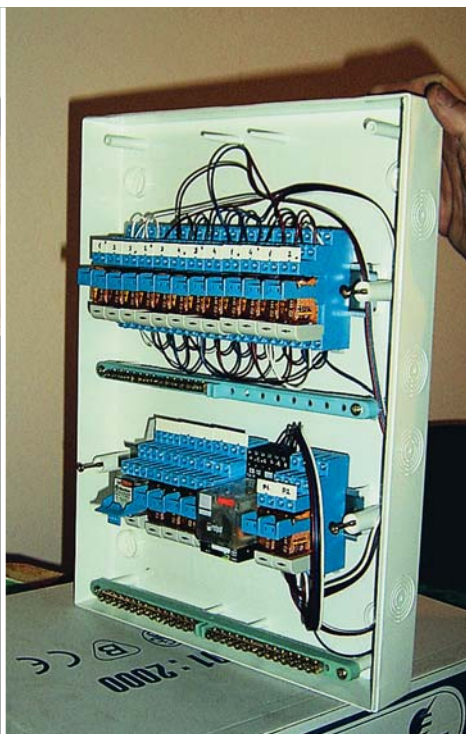
Wiesław Kamiński poznał to nowoczesne rozwiązanie bardzo dobrze, gdyż to właśnie on montował maty w sufitach liczącego 1200 m<sup>2</sup> domu w USA. Wrócił do Polski z mocnym postanowieniem, że również w swoim domu zastosuje takie właśnie rozwiązanie.

Maty kapilarne wykonane z polipropylenu mogą być stosowane zarówno w ogrzewaniu-ziębieniu sufitowym, jak i ściennym czy

podłogowym. Niewielkie odległości między rurkami sprawiają, że system działa bardzo efektywnie, a temperatury rozkładają się równomiernie.

– W mieszkaniu państwa Kamińskich maty kapilarne ułożone będą na suficie i przykryte płytami gipsowo-kartonowymi, ale z powodzeniem można je również zatapiać w tynku. Rureczki mają od 3,5 do 4,5 mm w zależności od tego czy są przeznaczone

„Mata kapilarna powstaje z mniejszych elementów, które można ze sobą łączyć” – mówi inwestor Wiesław Kamiński



▲ Czujniki punktu rosy zamontowane są w każdym pokoju na suficie i w razie powstania warunków sprzyjających skraplaniu się pary wodnej wyłączają instalację w pomieszczeniu

do umieszczenia w ścianie, suficie, czy też podłodze – mówi Tomasz Świerczek przedstawiciel firmy HENNLICH sp. z o.o., która zaprojektowała instalację oraz dostarczyła maty, czujniki, urządzenia sterujące oraz powietrzną pompę ciepła.

To ostatnie urządzenie zostało wybrane przede wszystkim ze względu na cichość pracy, co w bloku zasiedlonym przez dziesiątki rodzin ma bardzo duże znaczenie. Z racji tego, że jest to pompa powietrzna, jej możliwości są ograniczone. Grzeje ona bowiem tylko do temperatury -8°C na zewnątrz. Jednak w przypadku bloku wytwarzanie



▲ Rozdzielacz zasilania z zamontowanym siłownikiem. Siłowników takich będzie w sumie 6. Ich zadaniem jest reagowanie na sygnały z czujników temperatury lub czujników punktu rosy i ewentualne zamykanie danego obiegu (a). Rozdzielacz powrotu z regulacją przepływu (b)

ciepła ma znaczenie drugorzędne, ponieważ jest on wyposażony w system centralnego ogrzewania. **Grzanie za pomocą pompy może jedynie obniżyć rachunki za czynsz.** Natomiast w przypadku ziębienia urządzenie także sprawdza się nawet w czasie największych upałów. Pompa ciepła ma niewielkie wymiary 85x66x45 cm, a jej wydajność chłodnicza wynosi 5,5 kW (wydajność

◀ Szafka z układem sterowania wykorzystującym przełączniki mechaniczne. Projektant Tomasz Świerczek świadomie zrezygnował z pełnej elektroniki. Przełączniki mechaniczne mają bowiem tę zaletę, że przy niskich napięciach ich żywotność może sięgnąć nawet 50 lat. Ponadto w razie awarii nie powodują wyłączenia całego systemu ogrzewania-ziębienia, ale przestaje działać tylko pewien jego fragment

grzewcza – 6,65 kW). Maty są wspaniałą alternatywą dla klimatyzacji nawiewowej.

Nie powodują zbędnego ruchu powietrza, nie obniżają nadmiernie temperatury, nie wymagają nieustannego odkażania i odgrzybiania, nie szkodzą roślinom domowym... Dają natomiast efekt naturalnie chłodnego (a nie wyziębionego) pomieszczenia z jakim można się zetknąć na przykład w starych budynkach. **W przeciwieństwie do klasycznego ogrzewania podłogowego, czy ściennego, które ma dużą bezwładność, maty kapilarne reagują bardzo szybko na zmiany temperatury. W ciągu kilkunastu minut można osiągnąć w pomieszczeniu zadaną temperaturę.**

W każdym pokoju znajduje się nie tylko regulator temperatury, ale też umieszczony w suficie czujnik punktu rosy. Pozwala to uniknąć przypadkowego wytrącenia się kropeł wody na chłodnej powierzchni.

Do instalacji w 80 metrowym mieszkaniu potrzebnych będzie około 35 litrów wody. Przyjmuje się, że maty zawierają 0,13 l/m<sup>2</sup>. Pozostała część wypełniać będzie rury doprowadzające i rozdzielacze. Aby uniknąć kłopotów związanych z osadzaniem się różnych substancji mineralnych w kapilarach, małżeństwo Kamińskich zdecydowało, że do wypełnienia instalacji użyją, zamiast zwykłej wody z wodociągu, wodę destylowaną.

– Dzięki temu będziemy mogli zapomnieć o wszelkich problemach z systemem – podkreśla Wiesław Kamiński. – Naprawa kapilar jest również prosta. W razie uszkodzenia zasklepia się je poprzez zgrzewanie.

Koszt urządzeń (czujników, sterowania i pompy ciepła) oraz mat wynosi w przypadku inwestycji małżeństwa Kamińskich około 24 tysięcy złotych. Do tego należy jeszcze dodać koszty materiałów na sufity podwieszane (3 tys.), a także ich wykonanie (4 tys.). Koszty montażu mat można pominąć, ponieważ prace te wykonywane są siłami pracowników firmy należącej do właściciela mieszkania. (m.ż.) ■

## Maty są wspaniałą alternatywą dla klimatyzacji nawiewowej