

Inteligentne kable grzejne

Leszek Wolanin

Kable grzejne od wielu lat są wykorzystywane przede wszystkim w instalacjach ogrzewania podłogowego. Szczególnie pozytywne efekty można osiągnąć w pomieszczeniach z podłogą z terakoty - zwłaszcza w łazience czy kuchni.

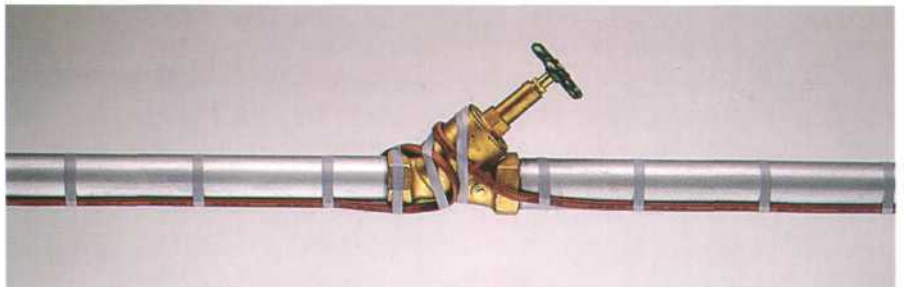
Przewody grzejne będące zasadniczym elementem ogrzewania można stosować też w innych miejscach mieszkań. Na ogół będą to też innego rodzaju kable grzejne - samoregulujące zwane przez niektórych inteligentnymi.

Przewody grzejne samoregulujące znane i stosowane są od ponad 25 lat. Najpierw używano ich do ogrzewania instalacji przemysłowych - rurociągów oraz zbiorników z różnymi mediami (kwasy, tłuszcze, oleje, emulsje, woski itp).

Wyjątkowe zalety kabli grzejnych spowodowały ich powszechne stosowanie również w budownictwie mieszkaniowym. Stanowią ciągle najnowocześniejsze rozwiązanie tego typu.

Zamarzające rury lub rynny

Zimą pojawiają się często problemy zamarzania rur z zimną wodą czy rur kanalizacyjnych. Aby tego uniknąć wystarczy zamontować bezpośrednio na rurze pod izolacją cieplną kabel grzejny. Do ogrzewania rur opracowano specjalne przewody grzejne samoregulujące (Tricer lub Frost-Protector). Są to przewody, które po założeniu i podłączeniu do prądu grzeją z mocą dopasowującą się do potrzeb - na tym polega samoregulacja. Jeżeli jest chłodno, to przewód grzeje mocniej, a jeśli jest za ciepło, to moc przewodu maleje. Prze-



Przewód wodociągowy zabezpieczony przed zamarznięciem



Przykład zamarzniętych rynien

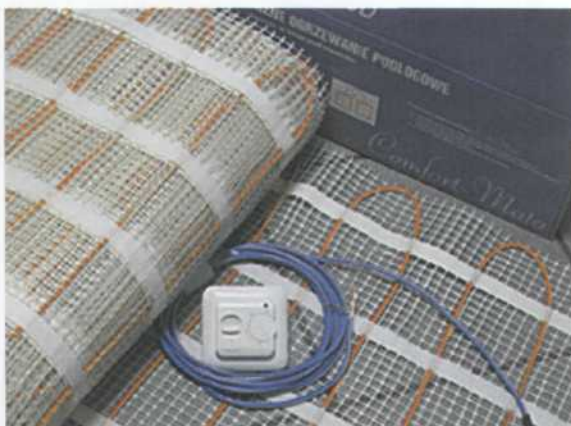
wód zmienia moc w sposób automatyczny i może pracować nawet bez termostatu (stąd kable inteligentne). Samoograniczenie mocy ma szczególne znaczenie w przy-

padku rur z tworzywa sztucznego, które nie mogą być przegrzane, a przewody Tricer po osiągnięciu temperatury 65°C przestają grzać. Tej gwarancji nie ma przy kablach grzejnych oporowych.

Następny problem stanowią zamarzające rynny. Mają tu zastosowanie przewody samoregulujące typu Ice Free-S (II klasa ochronności) lub Ice-Protector (przewód z ekranem ochronnym), które umiesz-

czone w rynnach i rurach spustowych gwarantują swobodny odpływ zalegającego śniegu i lodu bez względu na temperaturę otoczenia.

Dzięki odpornej na działanie promieniowania UV powłoce oraz specjalnie dobranej charakterystyce grzejnej (w temp. 0°C - 18 W/m przy suchej rynnie i 36 W/m w wodzie lub lodzie) przewody te stanowią najbardziej ekonomiczne rozwiązanie ogrzewania rynien. Można je stosować zarówno dla rynien metalowych, jak i plastikowych. Zmiana mocy grzejnej przez przewód daje znaczne oszczędności energii (około 50 %) w porównaniu z systemami opartymi na przewodach oporowych grzejących z jednakową mocą na całej długości rynny.



Mata Grzejna

Ciepła woda

Instalacja ciepłej wody musi dostarczyć wodę o określonej temperaturze np. 45, 55, lub 65°C natychmiast po odkręceniu kranu. Jeśli woda jest niewystarczająco ciepła to spuszcza się ją, aż do napłynięcia ciepłej ze zbiornika w kotłowni. Problem ten jest znany od dawna i jedynym rozwiązaniem jest zainstalowanie cyrkulacji, do której potrzebny jest dodatkowy przewód oraz pompa wymuszająca obieg wody.

Wadami tego systemu są:

- skomplikowana i kosztowna instalacja,
- straty ciepła w rurociągu powrotnym,
- trudności w ogrzaniu każdego odgałęzienia (na ogół cyrkuluje się tylko piony).

Najnowszym rozwiązaniem jest zastosowanie elektrycznych kabli grzewczych. Do tego celu nadają się kable samoregulujące:

- AQUA - 45 utrzymuje temperaturę 45 °C,
- AQUA - 55 utrzymuje temperaturę 55 °C,
- AQUA - 60 utrzymuje temperaturę 60 °C.

Zmienna moc i samoregulacja powoduje, że w każdym miejscu rurociągu ciepłej wody jest stała temperatura 45, 55 lub 60 °C. Przewód grzewczy montuje się na jednym rurociągu (nie ma rury cyrkulacyj-



Regulator ETO kontrolujący temperaturę i wilgotność

nej), a przewód grzewczy można łatwo doprowadzić aż do samego kranu.

Ważną zaletą systemu jest możliwość dezynfekcji termicznej w celu usunięcia bakterii Legionella, która może znajdować się w instalacjach wodnych.

Zalodzone podjazdy, schody

Do tych celów należy stosować kable oporowe o mocy około 300 W/m². Przewody można układać na całym podjeździe lub tylko na pasach, po których poruszają się koła pojazdów.

Obsługa systemów ogrzewania

Dzięki zastosowaniu termostatów obsługa wszystkich systemów ogrzewania jest w pełni automatyczna. Do każdego systemu ogrzewania należy stosować odpowiedni termostat. W systemach zabezpieczających rury przed zamrażaniem zastosowanie regulatora wpłynie na zmniejszenie kosztów ogrzewania (system będzie załączał zasilanie tylko od zadanej przez użytkownika temperatury). Bardziej skomplikowane układy stosuje się w przypadku sterowania systemem rozmrażającym śnieg lub lód na zewnątrz bu-

dynków lub w rynnach. Tam regulator ETO załącza zasilanie tylko wtedy, gdy pojawia się równocześnie dwa czynniki: mróz i wilgoć. Regulator ETO kontroluje zarówno temperaturę jak i wilgotność. Oszczędności wynikające z użycia tego systemu regulacji wynoszą około 50% energii w porównaniu z użyciem regulatorów mierzących tylko temperaturę.

Do systemów utrzymywania temperatury ciepłej wody użytkowej stosuje się regulatory z wbudowanym zegarem, na którym programujemy godziny, w których powinna być ciepła woda każdym punkcie poboru.

W Polsce instalacje grzewcze przy użyciu przewodów samoregulujących wykonywane są od paru lat. Między innymi wyposażony jest w ten system budynek Babka Tower w Warszawie przy rondzie Babka.

mgr inż. Leszek Wolanin
Autor jest dyrektorem
w firmie Luxbud



Montaż kabli grzewczych na podjeździe



Widok podjazdu z kablami grzewczymi w ziemi

KONTAKT

LUXBUD Sp. z o.o.
01-601 Warszawa
ul. Krasińskiego 8
tel. (22) 839 82 30
fax (22) 839 86 52
e-mail: luxbud@luxbud.com.pl
www.luxbud.com.pl
www.termostaty.com.pl