



## Zima bez problemów, czyli nowoczesne rozwiązania grzewcze

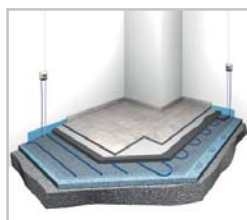


Zima, to nie tylko czas radości Świąt Bożego Narodzenia i Nowego Roku – to również wiele kłopotów związanych z częstymi awariami instalacji w domach i budynkach komercyjnych. Brak ogrzewania, awaria wodociągów, oblodzone chodniki, parkingi i schody to typowe utrudnienia, z którymi musimy się zmierzyć. Rozwiązanie – elektryczne systemy grzewcze Raychem.

### CIEPŁA PODŁOGA

Do najbardziej efektywnych rozwiązań systemów ogrzewania podłogowego należy ogrzewanie elektryczne (relatywnie niska bezwładność systemu, szybki czas nagrzewu). Może pełnić funkcję zarówno ogrzewania podstawowego jak i pomocniczego. System składa się z przewodów lub mat grzejnych, czujników temperatury i termostatu. Można również zastosować płyty izolacyjne (T2Reflecta i Isolecta), podnoszące efektywność cieplną systemu. Firma Tyco Thermal Controls ma pełną gamę rozwiązań ogrzewania:

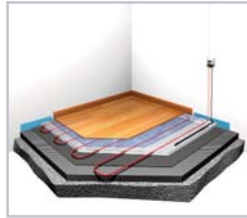
**Przewody grzejne T2Blue.** Zakończone fabrycznie i zasilane jednostronnie,



układane są w wylewce. Przewody mogą być stosowane do posadzek ceramicznych oraz z kamienia naturalnego. Zakończone fabrycznie, jednostronnie zasilane **maty T2QuickNet** to idealne rozwiązanie przy remontach i renowacji dzięki swojej niewielkiej grubości (3 mm) nie podnoszą poziomu podłogi. Równomierne ułożenie przewodu na samoprzylepnej macie usprawnia montaż systemu grzewczego. Maty mogą być stosowane do posadzek ceramicznych oraz z kamienia naturalnego. Dostępne w wersji 90 i 160 W/m.



**Przewód grzejny T2Red,** układany na płytach izolacyjnych T2Reflecta. Maksymalna wysokość to 13 mm, zalecany jest do nowych, nowoczesnych konstrukcji. Może być układany pod posadzką każdego rodzaju – ceramiczną, kamienną, drewnianą, wykładziną czy laminatem.



Elektryczne ogrzewanie podłogowe jest rozwiązaniem trwałym, zaprojektowanym do wieloletniej eksploatacji. Ważne jest jednak, aby zostało fachowo wykonane przez licencjonowanego instalatora, jest to bowiem warunek konieczny dla uzyskania pełnej, 12-letniej gwarancji.

### WYGODNY DOJAZD

W obliczu podwyższających się standardów utrzymania nawierzchni chodników i podjazdów w zimie, stosowanie elektrycznych przewodów grzejnych jest skuteczną i niezawodną metodą w odróżnieniu do ręcznego odśnieżania i topienia lodu przy pomocy piasku i soli. Takie rozwiązania stały się już powszechne w budownictwie jednorodzinnych.

Prawidłowo zaprojektowany i wykonany system przeciwołobdeniowy gwarantuje bezpieczeństwo ruchu kołowego i pieszego, ograniczenie kosztów napraw uszkodzeń nawierzchni spowodowanych działaniem zamarzającej wody, oszczędność energii i czasu na usuwanie oblodzenia oraz ochronę środowiska przed używaniem substancji do rozmrażania. W zależności od typu nawierzchni oferujemy różne rodzaje przewodów:

#### Do nawierzchni betonowych:

- Samoregulujące przewody grzejne EM2-XR (300 W/m<sup>2</sup>; 90 W/m przy 0°C)
- Stałoporowe maty grzejne EM2-CM (300 W/m<sup>2</sup>)
- Stałoporowe przewody grzejne EM4-CW (25 W/m)

#### Do nawierzchni asfaltowych:

- Przewody w izolacji mineralnej EM-MI-PACK (300 W/m<sup>2</sup>; zestawy od 1270 W do 4290 W)

Dzięki stosowanym sterownikom przewody dostarczają tylko taką ilość ciepła, która jest potrzebna do stopienia śniegu i lodu. Sterownik VIA-DU-20 włącza system w ściśle określonych warunkach – gdy temperatura spadnie poniżej zaprogramowanej wartości i jednocześnie występują opady atmosferyczne.



## OCHRONA BUDYNKU

### Zabezpieczenie rur przed zamarzaniem

Coraz ważniejszym aspektem jest ochrona dachów i rynien przed gromadzeniem się śniegu i lodu. Kompletny samoregulujący system z elektrycznym przewodem grzejnym FroStop Black (28 W/m w śniegu/lodzie, 16 W/m w powietrzu przy 5°C) stanowi niezawodną ochronę przed uszkodzeniami w warunkach zimowych. Utrzymuje drożność odpływu topniejącego śniegu i lodu,



jednocześnie eliminując zagrożenie spowodowane soplami i nawisami lodowymi. Zabezpiecza poszycie dachu, rynien i rur odpływowych przed działaniem zamarzającej wody nagromadzonej pod zalegającym śniegiem.

Istnieje możliwość pełnej automatyzacji pracy – sterownik EMDR-10 z czujnikiem temperatury i wilgotności włącza system samoczynnie tylko pod warunkiem jednoczesnego wystąpienia określonych warunków atmosferycznych.

Utrzymuje drożność odpływu topniejącego śniegu i lodu, jednocześnie eliminując zagrożenie spowodowane soplami i nawisami lodowymi. Zabezpiecza poszycie dachu, rynien i rur odpływowych przed działaniem zamarzającej wody nagromadzonej pod zalegającym śniegiem.

### Ochrona rynien przed gromadzeniem się śniegu i lodu

Zamarznięte rury mogą być również kosztownym problemem – gdy są narażone na działanie ujemnych temperatur, pękają, prowadząc do istotnych zniszczeń i zakłóceń w funkcjonowaniu obiektów. Samoregulujący przewód grzejny FroStop w połączeniu z odpowiednią izolacją termiczną zabezpiecza rury z wodą, systemy hydrantowe i tryskaczowe przed zamarzaniem. Zadaniem elektrycznych systemów grzewczych jest ochrona przed zamarzaniem rur wodociągowych i kanalizacyjnych, zabezpieczenie instalacji doprowadzających olej opałowy lub inne ciecze zmieniające swoje właściwości fizykochemiczne pod działaniem niskich temperatur oraz utrzymanie właściwej temperatury rurociągu. Stosowanie samej izolacji cieplnej lub zwiększanie jej grubości często jest niewystarczające lub niekorzyst-

ne ze względów ekonomicznych. Szczególnie przy braku ciągłego przepływu czynnika w instalacji, stosowanie ogrzewania elektrycznego jest konieczne.



### Elektryczne przewody grzejne Raychem dostosowane są do wielu zastosowań:

- Zabezpieczenie przed zamarzaniem rur z wodą, przewody układane na rurach: Frostop Green (10 W/m przy 5°C), FroStop Black (18 W/m przy 5°C)
- Zabezpieczenie przed zamarzaniem rur z wodą, przewody układane wewnątrz rur: ETL-10 (10 W/m przy 5°C w powietrzu, 20 W/m przy 5°C w wodzie)
- Utrzymanie temperatury rur kanalizacyjnych zawierających substancje tłuszczowe: FS-C-2X (31 W/m przy 5°C, 22 W/m przy 40°C).

Przewody mogą być stosowane zarówno do rur metalowych jak i rur z tworzyw sztucznych. Układa się je wzdłuż rurociągu pod warstwą izolacji. Moc grzejna, jaką należy doprowadzić w celu skompensowania strat ciepła, a więc jaki przewód należy zastosować i jaką izolację cieplną – obliczamy lub dobieramy na podstawie gotowych tabel strat ciepła. Do każdego systemu zapewniamy kompletny zestaw elementów oraz sterowników. W celu sterowania pracą takich obwodów możemy zastosować specjalne termostaty. Podstawowe sterowanie polega na pomiarze temperatury powierzchni rurociągu w najniższym jego punkcie i załączeniu obwodów grzejnych, gdy temperatura osiągnie nastawioną wartość. Do większych instalacji uzasadnione jest stosowanie termostatów z funkcją oszczędzania energii np. Raystat-Eco-10. Wyznaczają one cykl pracy obwodów w oparciu o pomiar temperatury otoczenia zgodnie z opracowanym w tym celu specjalnym algorytmem PASC (sterowanie proporcjonalne względem temperatury otoczenia)

# Raychem

Pentair Thermal Management

Tyco Thermal Controls Polska Sp. z o.o.

ul. Cybernetyki 19, 02-677 Warszawa

tel. 22 331 29 50, faks 22 331 29 51

[www.thermal.pentair.com](http://www.thermal.pentair.com)