

Ring „MI”: systemy rurowe w instalacjach wewnętrznych ogrzewanie podłogowe, obiekty sakralne, dylatacje



Kisan



Obiekty sakralne są budynkami, które mają z założenia niezwykle bardzo długi czas użytkowania. Dlatego wymagają zastosowania sprawdzonych produktów, zapewniających wieloletnią i bezawaryjną pracę. Firma Kisan doskonale się wpisuje w to miejsce, mając już prawie 30-letnie doświadczenie w produkcji rur wielowarstwowych dla instalacji sanitarnych, jak również doświadczenie w postaci wiedzy merytorycznej zdobytej podczas realizacji bardzo dużej liczby budynków tego typu.

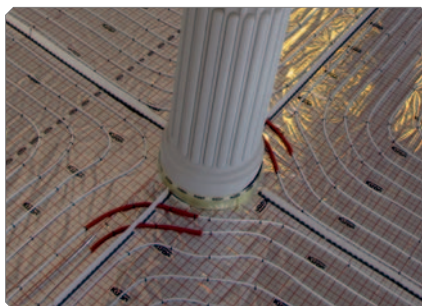
Obecne wymagania dla kościołów można pozyskać z normy PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”. Opisano w niej sposób wykorzystania pomieszczeń, w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych. Jako przykłady pomieszczeń podano magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych (bez szatni) i kościoły. Według tej grupy pomieszczeń/budynków powinno się przyjmować w kościołach projektową temperaturę wewnętrzną na poziomie $\theta_{int,i} = 12^{\circ}\text{C}$. Jednakże inwestorzy zazwyczaj wolą instalację przygotowaną „z zapasem”, przyjmując temperaturę przy warunkach obliczeniowych na poziomie $\theta_{int,i} = 15 \div 16^{\circ}\text{C}$. Wcale nie oznacza to, że instalacja będzie kiedykolwiek pracować przy takim parametrze.

Obliczając całkowitą projektową stratę ciepła przestrzeni ogrzewanej musimy zastosować współczynnik poprawkowy dla wysokich przestrzeni ogrzewanych $f_{h,i}$. Wartość tego współczynnika zależy od dwóch parametrów: wysokości przestrzeni ogrzewanej i rodzaju zastosowanego systemu ogrzewania. Współczynnik ten w skrajnych przypadkach, na przykład przy systemie ogrzewania konwekcyjnego wymuszono-

nego, osiąga wartość na poziomie 1,60. Wtedy korygowana wartość całkowitej projektowej straty ciepła jest powiększona aż o 60%. Przekłada się to wprost na wymaganą moc, czyli konieczną wielkość źródła ciepła, a zatem również zużycie paliwa, dając po prostu większe koszty inwestycyjne i eksploatacyjne. Tylko w przypadku zastosowania systemu ogrzewania podłogowego współczynnik poprawkowy wynosi 1,00, nie-

*Pytanie do...
W jaki sposób prawidłowo dobrać ogrzewanie podłogowe pracujące w obiekcie sakralnym?*

zależnie od wysokości pomieszczenia. A więc tylko ogrzewanie podłogowe nie wymusza przewartościowania zapotrzebowania na ciepło w budynku. Oczywiście wynika to z fizyki pracy ogrzewań podłogowych, gdzie mamy do czynienia w głównej mierze z oddawaniem ciepła na drodze promieniowania, a w mniejszym stopniu konwekcji. Dzięki temu ciepło nie ucieka nam do



góry w przestrzenie nieużytkowe, pozostając w przestrzeni użytkowej.

Oszczędności eksploatacyjne

Ogrzewania podłogowe dają nam oszczędności eksploatacyjne, jednakże konieczne jest stosowanie się do zasad użytkowania wynikających ze specyfiki tego ogrzewania. Należy unikać całkowitego wyłączania instalacji i dopuszczenia do zbytowego wychłodzenia budynku. Ogrzewanie budynku tylko i wyłącznie w dni „aktywne”, czyli niedziele, wygeneruje bardzo duże koszty wynikające z konieczności ogrzania posadzek do temperatury pozwalającej na skuteczne ogrzewanie budynku. Ze względu na duży zład w instalacji oraz dużą bezwładność ogrzewania podłogowego oczywiste jest, że proces ponownego nagrzewania jest długotrwały i kosztowny, ponieważ wymusza na źródle ciepła pracę z pełną mocą przez wiele godzin.

Stabilizacja klimatu

Ogrzewanie w sposób ciągły, ale „niepełny” stabilizuje klimat wewnętrzny. W dni robocze tygodnia, ze względu na niższą frekwencję wiernych, możliwe jest utrzymywanie temperatury poniżej temperatury projektowej, zazwyczaj na poziomie $5 \div 8^{\circ}\text{C}$ dla osiągnięcia oszczędności. Podniesienie temperatury do poziomu projektowej, czyli 12°C na dni „aktywne”, przy „cieplej” instalacji ogrzewania podłogowego jest efektywne i ekonomiczne.

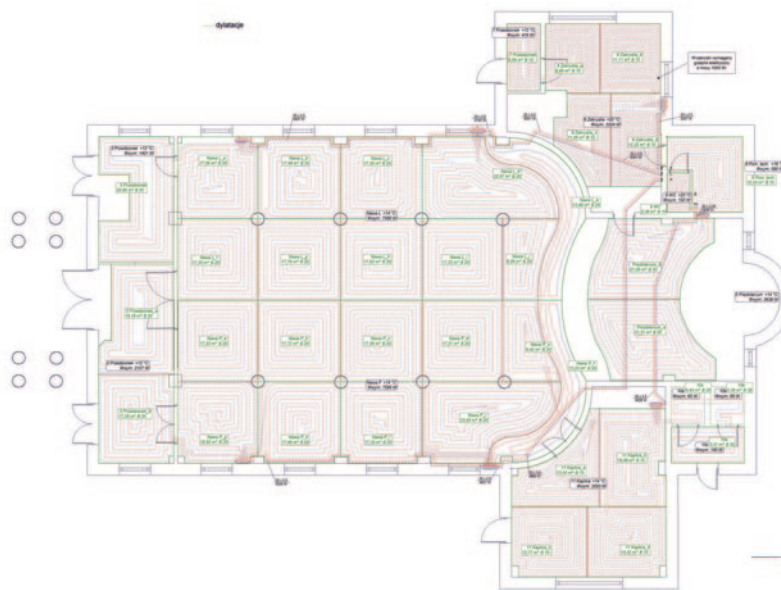
Wilgotność

Wilgotność bezwzględna X jest podstawowym parametrem określającym zawartość wilgoci w powietrzu [g/kg]. Jednakże to wilgotność względna parametryzowana w [%] jest wielkością właściwie opisującą warunki panujące w pomieszczeniu -

wartość 100% określa punkt, gdy przy danej temperaturze powietrze nie jest już w stanie wchłonąć więcej wilgoci i pozostała wilgoć pojawia się w skroplonej postaci na powierzchniach, np. przegród i wyposażenia w pomieszczeniu. Sytuacja ta ma miejsce podczas nabożeństw w zimne dni, gdy wierni oddają do powietrza dużą ilość pary wodnej w wydychanym powietrzu, a równolegle nie zwiększa się wystarczająco temperatura powietrza. Następuje wtedy wspomniane już wykraplanie wilgoci. W przypadku gwałtownego ogrzewania powietrza wszelkiego rodzaju grzejnikami konwektorowymi z wymuszonym przepływem obniżamy w bardzo szybki sposób poziom wilgotności względnej, powodując gwałtowne przesuszanie się farb, drewna, tynków, czyli oddalamy się od punktu 100%. Jednakże wszelkie zdobienia, malowidła i płaskorzeźby nie lubią gwałtownych zmian temperatury i zmian poziomu wilgotności względnej, bardziej preferują stabilny, „muzealny” klimat. I tutaj pomagają nam duża bezwładność ogrzewania podłogowego i idąca za tym stabilność temperatury, która pozwala na utrzymanie dzieł sztuki w dobrej kondycji.

Dylatacje

Przy zastosowaniu ogrzewania podłogowego istotne jest odpowiednie



dylatowanie poszczególnych płyt grzewczych. Dylatacje powinny być zaplanowane w sposób jak najbardziej naturalny pomiędzy płytami, kolumnami. Należy również przestrzegać podstawowych zaleceń dla płyt grzewczych zawartych w normie dotyczącej ogrzewań podłogowych. Chodzi tu o maksymalną wielkość płyty grzewczej 40 m², maksymalny stosunek boków 2:1, maksymalną długość dłuższego boku 8 m.

Długość w pętli

Stosując rury wielowarstwowe firmy Kisan, należy pamiętać o maksymalnych długościach rur w pętlach grzew-

czych: dla rury o średnicy 16 x 2 mm maksymalną zalecaną długością jest 120 m, natomiast dla rury 20 x 2,25 mm długość ta wynosi 150 m.

Pozostałe elementy systemu Kisan, również produkowane w Polsce, takie jak złączki, rozdzielacze i układy mieszające, pozwalają na wykonanie sprawdzonej i bezpiecznej instalacji ogrzewania podłogowego.

Dział techniczny firmy chętnie udzieli pomocy w zakresie projektowania i wykonywania instalacji ogrzewań płaszczyznowych, dzieląc się swoimi doświadczeniami zdobytymi podczas zrealizowanych projektów.

● Marcin Ciuchnowicz