

KONSERWATORSKI SYSTEM GRZEWczy

dla zabytkowych kościołów

Nowoczesne, ekonomiczne technologie grzewcze, podnoszące komfort wiernych oraz bezpieczne dla zabytków znajdujących się w kościołach



Wahania temperatury i wilgotności względnej powietrza, prowadzą do powstawania zniszczeń obiektów zabytkowych.

Putto z prospektu organowego Kościoła Seminaryjnego w Gościńkowie-Paradyżu

W nieogrzewanych kościołach może być bardzo zimno. Postęp cywilizacyjny sprawił, że rosną oczekiwania człowieka co do komfortu wewnątrz i normą staje się dążenie do ich ogrzania.

Obecnie już niemal połowa wszystkich zabytkowych kościołów jest ogrzewana, z czego niestety aż 85% w nieprawidłowy sposób z punktu widzenia ochrony konserwatorskiej.

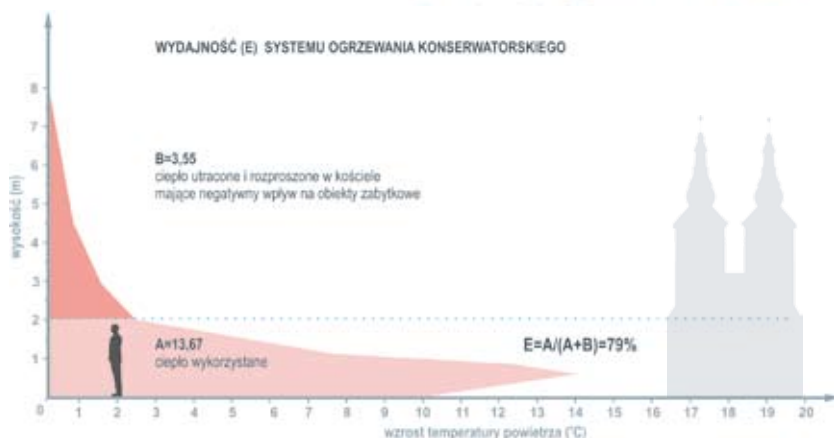
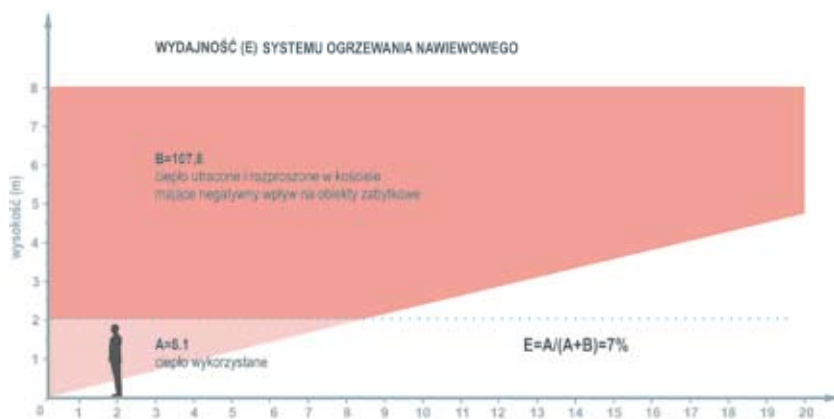
Wadliwe ogrzewanie kościołów powoduje przyspieszone niszczenie znajdujących się w nich zabytków: ołtarzy, rzeźb i mebli drewnianych, obrazów sztalugowych, polichromii ściennych, detali architektonicznych oraz organów.

Na skutek wzrostu temperatury i spadku wilgotności względnej powietrza w czasie epizodów grzewczych, następuje z jednej strony przesuszanie obiektów, z drugiej kondensacja uwolnionej pary wodnej na zimnych powierzchniach, takich jak sklepienia, ściany i okna. Ogrzewanie wywołuje również wzmożony ruch powietrza. Skutkiem jest m.in. pęknięcie drewna, degradacja i odpajanie się warstw malarskich oraz przyspieszone osadzanie kurzu i brudu na sklepieniach i ścianach.

Konserwatorski system grzewczy dla zabytkowych kościołów został opracowany i przebadany w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego Unii Europejskiej. Przy opracowaniu systemu wykorzystano doświadczenia wyniesione z projektu badawczego Komisji Europejskiej „Friendly Heating - Właściwe ogrzewanie zapewniające komfort ludziom i ochronę dzieł sztuki przechowywanych w kościołach”.

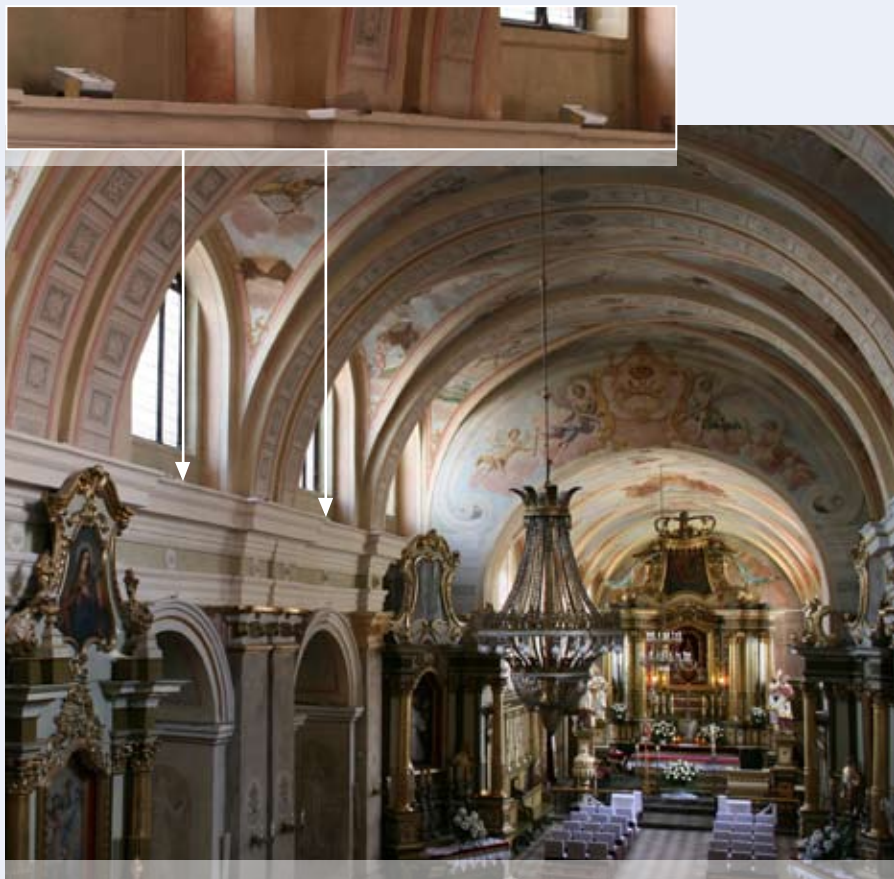
Spełniając wymogi konserwatorskie wyeliminowano ogrzewanie całej kubatury kościoła, które wiąże się z kosztowną eksploatacją, złą dystrybucją energii i powoduje niszczenie wyposażenia i wystroju świątyń. Zastosowano lokalne źródła ciepła (ogrzewacze ławkowe, ogrzewacze napodłogowe i ceramiczne ogrzewacze promiennikowe), które są najwydajniejsze, gdy budynek jest wykorzystywany przez kilka godzin dziennie. Oferowane systemy grzewcze są praktycznie niewidoczne i nie niszczą historycznej tkanki budowli.

PORÓWNANIE WYDAJNOŚCI OGRZEWANIA NAWIEWOWEGO ORAZ SYSTEMU OGRZEWANIA KONSERWATORSKIEGO



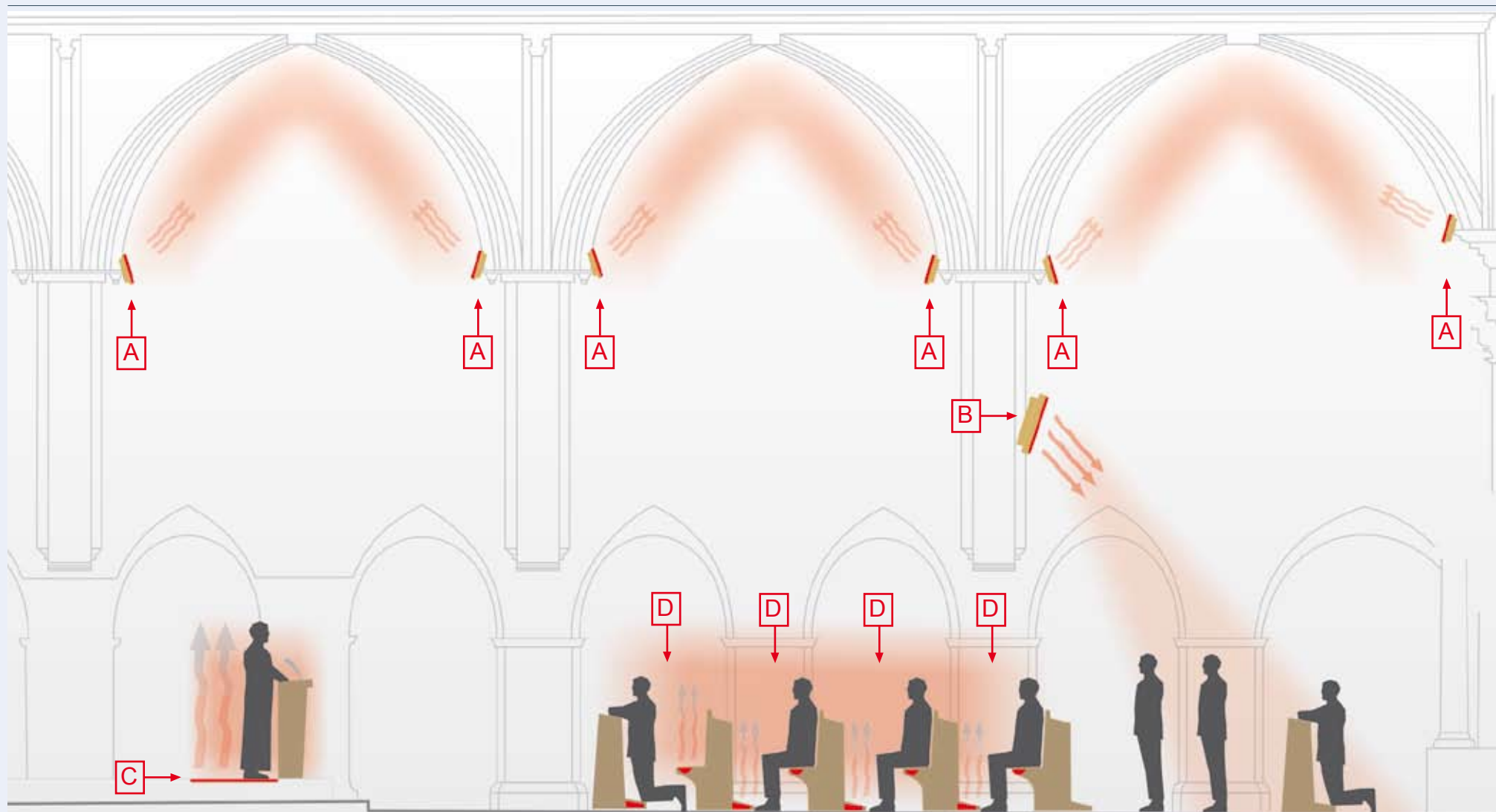
W pełni nowatorską cechą jest wprowadzenie do systemu układu sterowania pracą grzejników, zapewniającego optymalną ochronę wnętrza kościoła na podstawie ciągłej rejestracji warunków mikroklimatycznych, oraz promienników nieemitujących światła ani szkodliwego promieniowania UV, które dogrzewają np. wychłodzone sklepienia i ściany. Dzięki automatycznemu układowi sterującemu promienniki TERMO-RAD podnoszą ich temperaturę o zaledwie 1°C przeciwdziałają wykrapaniu się wody na powierzchniach i w strukturze np. malowideł i tynków.

Instalacja systemu grzewczego może zostać poprzedzona monitorowaniem warunków temperatury i wilgotności przez reprezentatywny okres czasu, w celu uzyskania indywidualnej charakterystyki zabytkowego wnętrza i precyzyjnej oceny zagrożeń.



System eliminacji efektu kondensacji pary wodnej na polichromowanym sklepieniu.
Strzałkami oznaczono miejsce usytuowania promienników.

PRZYKŁADOWE ZASTOSOWANIA KONSERWATORSKIEGO SYSTEMU GRZEWZEGO



A Promiennikowe ogrzewanie ceramiczne TERMO-RAD
- ogrzewanie sklepienia kościoła w celu wyeliminowania efektu kondensacji pary wodnej
(w przypadku sklepień polichromowanych)

B Promiennikowe ogrzewanie ceramiczne TERMO-RAD
- ogrzewanie lokalne dla wiernych poza obszarem ławek (nawy boczne, kruchta, transept, kaplice)

C System ogrzewaczy napodłogowych TERMO-PLAN
- ogrzewanie lokalne dla celebransa, ministrantów, organisty, możliwość instalacji w konfesjonalach

D TERMO-LINE - system ogrzewania ławek kościelnych
(siedziska i kłęczniki)

ZALETY OGRZEWANIA KONSERWATORSKIEGO

- Zlokalizowanie ciepła w strefie, w której przybywają ludzie.
- Układ modułowy, umożliwiający dopasowanie wielkości strefy ogrzewania do liczby osób biorących udział w nabożeństwie/ zgromadzeniu.
- Neutralność dla dzieł sztuki i przedmiotów zabytkowych znajdujących się we wnętrzu kościoła.
- Dostosowanie systemu do specyfiki obiektu.
- Stabilizacja klimatu we wnętrzu budynku.
- Automatyczne zapobieganie kondensacji pary wodnej.
- Niewielka ingerencja w strukturę i estetykę wnętrza.
- Niskie zużycie energii.
- Niskie koszty eksploatacji.



Ogrzewanie liniowe TERMO-LINE dopasowane kolorystycznie do kościelnych ławek.

TECHNOLOGIE GRZEWCZE



TERMO-LINE

Ogrzewanie ławek kościelnych (siedziska i/lub klęczniki). Urządzenia produkowane są indywidualnie, a elementy grzejne dopasowane do długości i koloru ławek. Wytworzone ciepło rozprasa się i nie zakłóca stabilności temperaturowej kościoła. Efekt grzania osiągalny już po 20 min od włączenia. Pobór mocy elektrycznej - 100-200 W/m długości ławki.



TERMO-PLAN

Ogrzewanie napedłogowe. Pozwala na dowolny wybór sektorów grzewczych w zależności od aktualnych potrzeb. Zastosowanie - miejsca dla celebransów, stanowisko organisty, konfesjonały, obszary ławek wolnostojących. Wymiary ogrzewaczy oraz ich wzory dopasowywane są indywidualnie do wystroju wnętrza. Osiągnięcie pełnej mocy grzewczej następuje do 15 min od ich włączenia. Pobór mocy elektrycznej - do 300 W/m².



TERMO-RAD

Promiennikowe ogrzewanie ceramiczne. Umożliwiają ogrzewanie wybranych miejsc kościoła wyłącznie podczas nabożeństw, co przynosi znaczące oszczędności w koszcie eksploatacji. Brak szumów, spalin i świecenia podczas pracy, dopasowanie kolorystyczne oraz niewielkie rozmiary stanowią o ich całkowitej neutralności dla zabytkowego wnętrza. Zastosowanie - obszary gdzie wierni uczestniczą w nabożeństwie na stojąco (nawy boczne, kaplice, kruchta), ogrzewanie partii ścian i sklepień narażonych na występowanie zjawiska kondensacji. Pobór mocy elektrycznej - do 200 W/m².



MONUMENT SERVICE

Marcin Kozarzewski

ul. Raszyńska 2
05-816 Michałowice
tel. 604 220 844

www.monumentservice.pl
biuro@monumentservice.pl



Grupa Badawcza Ochrona Dziedzictwa Kultury
Instytut Katalizy i Fizykochemii Powierzchni Polskiej Akademii Nauk

ul. Niezapominajek 8
30-239 Kraków

atom.ik-pan.krakow.pl
www.heritage.xtd.pl

Partner techniczny projektu i producent systemu:



TERMO-TECHNIKA

ul. Wschodnia 22
58-100 Świdnica
tel. (074) 852 23 46

www.termo-technika.com.pl
termoff@kki.net.pl



UNIA DLA PRZEDSIĘBIORCZYCH

PROGRAM KONKURENCYJNOŚCI

Projekt „Konserwatorskie systemy grzewcze dla zabytkowych kościołów” zrealizowano dzięki dofinansowaniu z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Sektorowego Programu Operacyjnego – Wzrost Konkurencyjności Przedsiębiorstw