

# REWOLUCYJNE PODEJŚCIE DO OGRZEWANIA KOŚCIOŁA

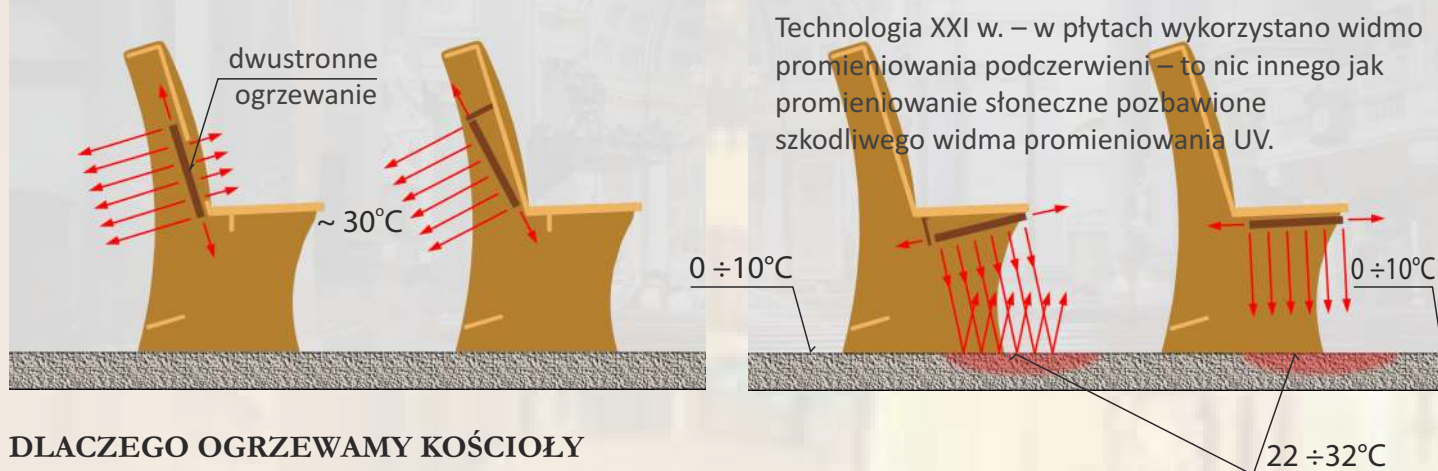
## OGRZEWANIE STREFOWE – ŁAWKOWE

Technika i technologia ogrzewania XXI w. – „ogrzewanie słoneczne”

System IZOTERMA jako jedyny spełnia podstawowe warunki:

- zapewnia skuteczne ogrzewanie przy niskich temperaturach i kosztach eksploatacyjnych
- nie zmienia mikroklimatu – nie wpływa na wilgotność względną wnętrza zabytkowego kościoła
- nie zaburza ładu i estetyki wnętrza kościoła

### SPOSOBY MONTAŻU PŁYT PROMIENNIKOWYCH - IZOTERMA



#### DLACZEGO OGRZEWAMY KOŚCIOŁY

Podstawowym powodem jest zapewnienie ciepła ludziom podczas odbywającego się nabożeństwa.

#### MIKROKLIMAT KOŚCIOŁA

Płyty promiennikowe IZOTERMA to bezkonkurencyjny system ogrzewania kościoła. Jako jedyny wypełnia wymogi konserwatorskie przy spełnieniu podstawowego warunku skuteczności ogrzewania. Nie zaburza mikroklimatu wnętrza, nie przyczyniając się w długim okresie czasu do zabrudzenia ścian, osadzenia kurzu, nie powoduje turbulencji cząsteczek powietrza, nie przesusza detali architektonicznych, nie powoduje degradacji – zniszczenia dzieł sztuki będących w kościele, nie obniża wilgotności względnej a przez to jest zalecany przez konserwatorów zabytków.

#### OGRZEWANIE KOŚCIOŁA

Ograniczony budżet nie pozwala ogrzewać kościoła przez cały sezon grzewczy w sposób ciągły.

Wysokie wnętrza, duże otwarte przestrzenie, ograniczone powierzchnie ścian (zajętość), duże okna i drzwi, słaba izolacja termiczna ścian a przede wszystkim brak izolacji termicznej podłogi powoduje, że koszty ogrzewania kościoła w sposób ciągły są bardzo wysokie.

#### ROZWIĄZANIE – OGRZEWANIE STREFOWE:

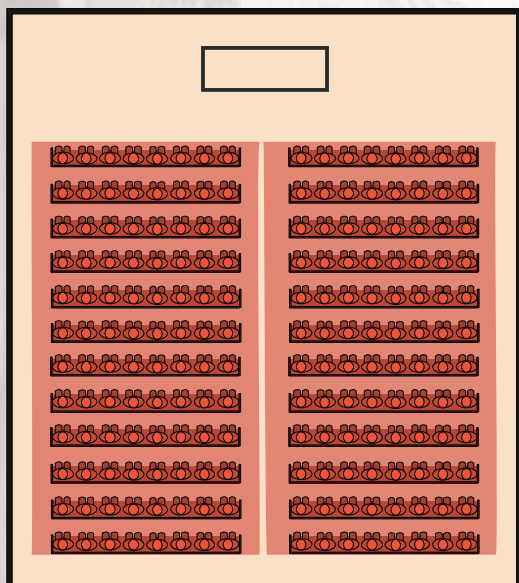
Rewolucyjne podejście do ogrzewania kościoła polega na montażu płyt promiennikowych w ławkach, które dostarczają ciepło w ściśle określonym miejscu i czasie na poziomie podłogi, rozwiązuje problem ogrzewania kościoła przy minimalnych kosztach eksploatacyjnych. Koszty są wprost proporcjonalne i ściśle związane z ilością zajętych miejsc siedzących. Wysoka emisyjność promieniowania cieplnego, czyni z grzejników niezwykle skuteczny system ogrzewania.

#### NIESAMOWICIE SKUTECZNE OGRZEWANIE PRZY NISKICH KOSZTACH EKSPLOATACYJNYCH !

Wytwarzane ciepło przekazywane bezpośrednio ludziom siedzącym w ławkach. Każda ławka może być włączana niezależnie, a zatem koszty eksploatacyjne są obniżone do absolutnego minimum, można powiedzieć: opłata na zasadzie „płać za ławkę”. Pamiętaj, że koszty skutecznego ogrzewania nie mogą być już niższe. System pozwala ogrzewać skutecznie kościół – okazjonalnie (1 godzina) a także ogrzewać w sposób ciągły przez cały sezon grzewczy (w tym przypadku należy zdecydowanie ograniczyć moc grzejną zainstalowanym regulatorem mocy).

## NABOŻEŃSTWO NIEDZIELNE

pełne ogrzewanie – wszystkie ławki zajęte



### ZAŁOŻENIA

192 osoby siedzące ( $L_1 = 4,0$  mb – dł. siedziska ławki)

24 szt. ławek (8 osób w ławce; 0,5m/osobę)

0,9 – współczynnik wypełnienia

Warunek skutecznego ogrzewania w naszym klimacie  
– dane empiryczne

B x L (szer. x dług.) – płyty grzejnej

B = 300 mm  $L_1$  = długość siedziska

240 W/mb (120 W/osobę; min. 100 kcal/osobę)

### OBLICZENIA

$192 \times 0,5 \times 0,9 = 86,4$  mb – całkowita długość płyt

$86,4 \times 240$  W = 20,7 kW – całkowite zapotrzebowanie mocy

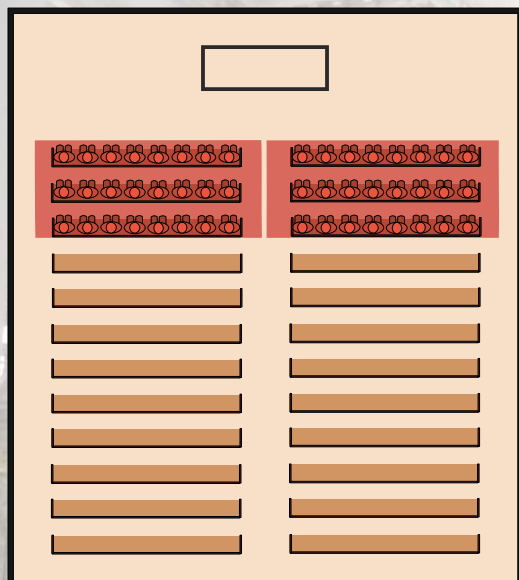
$20,7 \times 0,65$  zł/kWh\* = 13,40 zł/h brutto – koszty ogrzewania

$13,40 : 192 = 7$  groszy/osobę – za 1 godzinę ogrzewania

\* taryfa opłat C11, Tauron R. Wrocław, stan 2018

## NABOŻEŃSTWO W DNI POWSZEDNIE

I strefa grzejna – ławki częściowo zajęte



### ZAŁOŻENIA

48 osób siedzących

6 szt. ławek

### OBLICZENIA

$48 \times 0,5 \times 0,9 = 21,6$  mb – całkowita długość płyt

$21,6 \times 240$  W = 5,2 kW – całkowite zapotrzebowanie mocy

$5,2 \times 0,65 = 3,40$  zł/h brutto – koszty ogrzewania I strefy

$3,40 : 48 = 7$  groszy/osobę – za 1 godzinę ogrzewania

## KOŚCIÓŁ UŻYTKOWANY przez cały sezon grzejny

Jeżeli chcesz mieć ciepło w kościele przez kilka dni lub cały sezon grzejny – obniż moc grzejną, w ten sposób obniżysz koszty eksploatacyjne sezonu grzejnego.

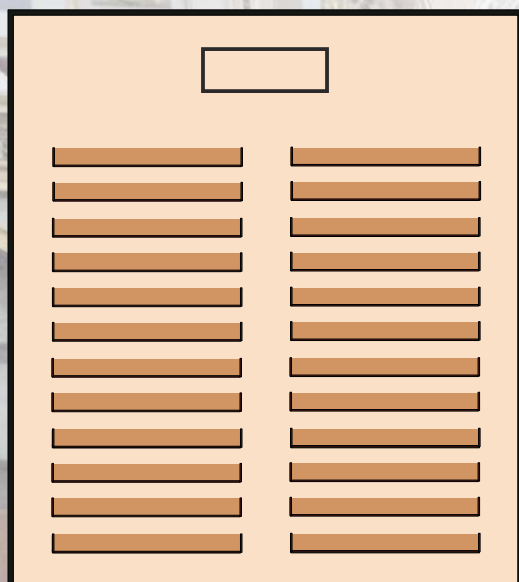
## KOŚCIÓŁ NIEUŻYTKOWANY

### KOSZTY OPERACYJNE

Koszty = 0 zł / godz.

Zapoznaj się z opracowaniem pod tytułem

Kompendium wiedzy o ogrzewaniu kościołów  
[www.ogrzewanie-kosciolow.pl](http://www.ogrzewanie-kosciolow.pl)





## REWOLUCYJNE PODEJŚCIE DO OGRZEWANIA KOŚCIOŁA – OMÓWIENIE

### **NABOŻEŃSTWO NIEDZIELNE – pełne ogrzewanie** – wszystkie ławki zajęte

W przypadku, gdy wszystkie płyty pracują zapewniają równomierne ciepło wszystkim wiernym.

**Koszty eksploatacyjne: 13,40 zł brutto za godzinę ogrzewania**, to 7 groszy na osobę za godzinę ogrzewania.

Do obliczeń przyjęto cenę brutto energii elektrycznej 0,65 zł/kWh – taryfa opłat C11, Tauron, Rejon Wrocław, stan 2018r. System ławkowy bezpośredniego ogrzewania ludzi zapewnia, że każdy grosz wydany na energię elektryczną jest wydany efektywnie. Grzejniki ławkowe IZOTERMA są bardzo skuteczne, wystarczy je włączyć kilka minut przed przybyciem wiernych, aby przywitały ich ciepłem w ławkach. Po nabożeństwie, gdy wierni opuszczają kościół wystarczy po prostu wyłączyć ogrzewanie redukując koszty eksploatacyjne i operacyjne do zera.

### **NABOŻEŃSTWO W DNI POWSZEDNIE – I strefa grzejna** – ławki częściowo zajęte

**Koszty eksploatacyjne: 3,40 zł brutto za godzinę ogrzewania**, to 7 groszy na osobę za godzinę ogrzewania.

Na nabożeństwie w dni powszednie, które odbywają się w różnych godzinach, w tym bardzo wczesnych, gromadzi się mniejsza ilość osób. Nasz system pozwala ogrzać tylko ludzi siedzących w ławkach. Jeżeli później przyjdzie więcej osób, wystarczy po prostu włączyć włącznik i ogrzewać kolejne ławki lub sektory.

### **KOŚCIÓŁ UŻYTKOWANY CAŁY SEZON GRZEJNY** – ogrzewany w sposób ciągły

Jeżeli chcesz mieć ciepło w kościele przez kilka dni lub cały sezon grzejny – obniż moc grzejną i nastaw na ogrzewanie ciągłe. System będzie pracował jak ogrzewanie podłogowe. Masz możliwość obniżyć moc grzejną (ze 100% do 0%).

**KOŚCIÓŁ NIEUŻYTKOWANY** – większość innych systemów grzejnych wymaga stałego funkcjonowania – ogrzewania, także wtedy gdy kościół nie jest użytkowany – po to, aby utrzymać temperaturę otoczenia na kolejne nabożeństwo. Nasz system nie wymaga stałego ogrzewania, serwisowania – jest włączany tylko na czas Mszy Św., dlatego koszty ogrzewania **wynoszą 0 zł**.

**PLYTY GRZEJNE PROMIENNIKOWE** – energię promienistą oddają prostopadle do swojej powierzchni (niezależnie od tego, czy są zamocowane poziomo, czy pionowo). Płyty ogrzewają nie tylko dolne partie kończyn na poziomie podłogi, również całą postać człowieka siedzącego w ławce do wysokości 1,5 - 2 metrów po 2 - 3 godzinach ogrzewania.

Ten sposób ogrzewania jest skuteczny nawet przy temperaturze zewnętrznej wynoszącej -20 °C.

Płyty posiadają szerokość B = 300 mm i moc 240 W/mb. Płyta grzejna o długości 1m wytwarza ciepło w ilości 200 kcal/godz. Długości płyt grzejnych dostosowane są do długości siedziska w ławkach.

### **WARUNEK SKUTECZNEGO OGRZEWANIA ŁAWKOWEGO – STREFOWEGO**

Ciepło oddawane jest na poziomie podłogi w ławce. System grzejny włączany jest okazjonalnie – na czas Mszy Św.

Płyty grzejne montuje się na całej długości ławki – nad klęcznikiem lub pod siedziskiem.

Skuteczność ogrzewania w naszych warunkach klimatycznych wymaga spełnienia poniższych parametrów wynikających z naszego wieloletniego doświadczenia, i tak: szerokość płyty min. B=300 mm, moc min. 240 W/mb, minimum 100 kcal – ilość ciepła przeznaczona dla jednej osoby w ciągu godziny. Płyta grzejna powinna posiadać element grzejny, który ciepło oddaje na drodze promieniowania całą swoją powierzchnią.

**STEROWANIE SYSTEMEM GRZEJNYM** – system ogrzewania strefowego IZOTERMA pozwala dobrać odpowiednie sterowanie sekcyjne a także całego systemu grzejnego do wymogów obsługi:

\* włącz / wyłącz - proste sterowanie sekcjami

\* sterowanie mocą grzejną w sekcjach – pozwala obniżyć zużycie energii elektrycznej a także obniża temperaturę grzejnika, regulacja płynna w zakresie od 100% mocy do 0%.

\* rozdzielnia umieszczona w zakryciu – elektroniczna, programowalna – umożliwiała regulację mocy (obniżenie) w poszczególnych sekcjach, nastawę czasu ogrzewania w okresie tygodniowym a także podtrzymanie temperatury przy użyciu sondy temp.

**Uwaga – pamiętaj: koszty zużycia energii są bardzo niskie. Możesz je jeszcze obniżyć, ale czy ogrzewanie będzie skuteczne? Jeżeli ktoś oferuje system o kosztach eksploatacyjnych kilka razy niższych – będzie on nieskuteczny!**

**PROJEKT** – rozeznajemy potrzeby inwestora, gdy jest to niezbędne dokonujemy wizji, przedstawiamy rozwiązanie i określamy zestawienie urządzeń wraz z kalkulacją kosztów ich zakupu.

**MONTAŻ** – masz wybór: skorzystać z wykonania pełnej instalacji elektrycznej wraz z zakupem urządzeń, którą wykona ekipa montażowa profesjonalnych elektryków kontraktowych, którzy przedyskutują z Tobą wcześniej i wybiorą najlepszą opcję instalacji lub, co uważamy za bardzo praktyczne, skorzystanie ze swojego zaufanego elektryka. Nie będziemy mieli nic przeciw temu, aby parafialny elektryk montował system grzejny, my w każdej chwili służyliśmy pomocą i doradztwem technicznym. To pozwala obniżyć koszty montażu, dostosować prace do zajętości kościoła, skrócić termin wykonania i znacznie obniżyć koszty prac instalacyjnych a w razie potrzeby elektryk jest na miejscu.

**GWARANCJA** – płyty promiennikowe są skuteczne, bezpieczne w użytkowaniu, wandaloodporne, energooszczędne.

Certyfikaty: CE, B, TÜV. Gwarancja na wyrób – 10 lat. Trwałość wieloletnia.

Więcej informacji możesz uzyskać na blogu:

**Kompendium wiedzy o ogrzewaniu kościołów [www.ogrzewanie-kosciolow.pl](http://www.ogrzewanie-kosciolow.pl)**

# OGRZEWANIE STREFOWE W KOŚCIELE

*natychmiastowe ciepło na poziomie podłogi w danym czasie i miejscu*

## ŁAWKI STAŁE



Płyta promiennikowa podczerwieni na długości ławki nad klęcznikiem

## ŁAWKI STAŁE



Płyta promiennikowa podczerwieni na długości ławki pod siedziskiem

## ŁAWKI RUCHOME I KRZESŁA



Wyspa grzejna

## OGRZEWANIE OSÓB STOJĄCYCH



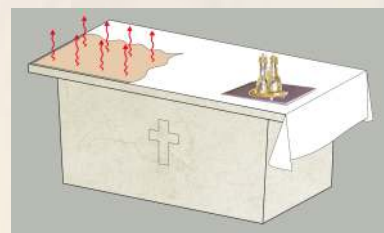
Płyta promiennikowa podczerwieni zawieszona na ścianie

## OŁTARZ



Podest grzejny, dywanik

## OGRZEWANIE MENSY I AMPUŁEK



Wykładzina grzejna (grubość ok. 2 mm)  
Płytki grzejne pod ampułki

## AMBONKA



Podest grzejny, dywanik

## MIEJSCE PRZEWODNICZENIA I STALLE



Podest grzejny, dywanik

## KONFESJONAŁ



Ogrzewacz konfesjonatu pod siedziskiem

## ORGANISTA I CHÓR



Płyta promiennikowa na stojaku

## MIEJSCE MINISTRANTÓW



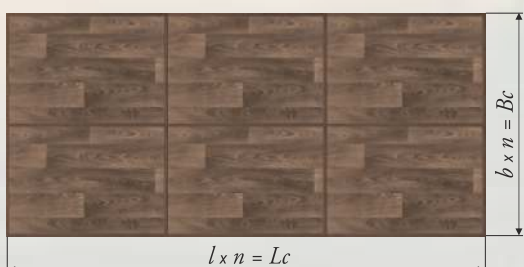
Listwy promiennikowe

## ZAKRYSTIA



Promiennik podczerwieni ceramiczny typ IR IZOTERMA wiszący na ścianie

## WYSPA GRZEJNA



## ŚCIANA GRZEJNA (ruchoma – parawan grzejny)

Urządzenia grzejne – instalowane na czas okazjonalnych uroczystości np. chrzest, ślub, komunie, występ zespołu muzycznego, chóru.