

***Oferta dla: Księdza Proboszcza Parafii Rzymskokatolickiej
pw. Najświętszej Maryi Panny Królowej Polski w Białym
Borze.***

W nawiązaniu do wizyty, przesyłamy ofertę/projekt dotyczący
ogrzewania kościoła.

Z należnym poważaniem i poszanowaniem,

Jacek Będziechowski

***Drewart - Energy
Bitster.pl***

Uwaga:

*Oferta/projekt jest własnością firm **DREWART-ENERGY i BITSTER.PL**.
Jakiegokolwiek wykorzystanie informacji w niej zawartych w celach innych, nie
związanych z przedmiotem oferty oraz udostępnianie ich osobom trzecim jest
niedozwolone.*

*Udostępnianie osobom trzecim, publikowanie bez zgody właściciela projektu jest
zabronione*

W celu zapewnienia komfortu cieplnego osób przebywających w kaplicy mamy przyjemność zaproponować elektryczno kwarcowo-halogenowe promienniki ciepła **SOLART** produkowane przez firmę **DREWART**, która jest pierwszą i wiodącą firmą w Polsce specjalizującą się w produkcji wysokiej jakości urządzeń do ogrzewania wielkokubaturowych obiektów sakralnych metodami niekonwencjonalnymi. W urządzeniach tych wykorzystuje się taki sam sposób przekazywania ciepła w jaki słońce ogrzewa naszą ziemię i wszystko to co się na niej znajduje.

W promiennikach **SOLART** stosowane są lampy halogenowo-kwarcowe firm Philips, Toshiba oraz Victory.

Zastosowanie w urządzeniach **SOLART** certyfikowanych luster gwarantujących 97 procentową refleksję promieni podczerwonych niemieckiej firmy Alanod, przekłada się na wysoką sprawność promienników **SOLART**.

Wysoka sprawność promienników **SOLART** minimalizuje nagrzewanie urządzeń (straty w przesyłaniu promieni podczerwonych), maksymalizuje wielkość przesyłania i to na znaczne odległości, oraz umożliwia bezawaryjną pracę stosowanych lamp halogenowo-kwarcowych.

Reflektory ciepła ze specjalnym **wysokorefleksyjnym** odbłyśnikiem standardowym lub sferycznym, zawieszone wysoko na przeciwległych ścianach bocznych kościoła, filarach lub gzymsach skierowane są tak, aby „oświetlały” ciepłem ludzi co najmniej z dwóch stron. Jest to jeden z podstawowych warunków do zapewnienia komfortu temperaturowego. Ponieważ ciepło wytwarzane przez takie reflektory ma naturę promienia słonecznego, a więc przechodzi bez strat ciepłych przez powietrze, a dopiero padając na dowolną powierzchnię lub ludzi zostaje pochłonięte dając poczucie ciepła. Zasięg lampy i kierunek przesyłania promieni ciepłych można regulować wysokością zawieszenia lampy, kątem nachylenia lampy do podłogi oraz obrotem lampy w płaszczyźnie poziomej.

Modele małej mocy (wyłącznie urządzenia jednolampowe) są zasilane prądem jednofazowym, natomiast o wyższej mocy (promienniki dwu, trzy, czterolampowe) mogą być zasilane prądem jednofazowym jak również trójfazowym. Modele największej mocy (powyżej 6-ciu kilowatów) zasilane są tylko prądem trójfazowym. Zasilanie prądem trójfazowym (**zalecane**) daje możliwość prostej regulacji mocy, każdej lampy poprzez kolejne załączanie żarnika lub sekcji żarników podłączonych do poszczególnych faz. Takie sterowanie daje możliwość skokowej regulacji mocy w zależności od zmieniających się potrzeb na ciepło. Daje to możliwość zaoszczędzenia energii elektrycznej w przypadku korzystniejszych warunków temperaturowych. Szczególnie dotyczy to kościołów, w których całkowita moc zainstalowana uwzględnia skrajne ujemne temperatury na zewnątrz.

Ogrzewanie reflektorami ciepła pozwala nam na ogrzewanie również tylko wybranych części kościoła w zależności od ilości osób znajdujących się wewnątrz.

W takich sytuacjach korzystamy tylko z części reflektorów ciepła (mniejsza moc, mniejsze zużycie prądu).

Centralka sterownicza przeznaczona do włączania i wyłączania poszczególnych żarników o ile to możliwe powinna być umieszczona w dostępnym dla Księdza miejscu, najlepiej w zakrystii.

W dużym skrócie sposób użycia ogrzewania:

1. W zależności od warunków zewnętrznych około 10-15 min przed mszą włączamy pełną moc promienników. 10 – 15 min po rozpoczęciu mszy w zależności od sytuacji cieplnej wewnątrz możemy zacząć redukować moc ogrzewania aż do wyłączenia w czasie Komunii św.
2. Jeżeli wypełnienie kościoła wiernymi nie jest pełne to w nawie załączamy tylko promienniki te najbliższe prezbiterium.

- Dzięki takiemu postępowaniu oszczędzamy energię elektryczną

Projekt wyliczony na odczuwalną temperaturę około 8-10 stopni po 10 – 15 min od włączenia ogrzewania.

Do ogrzewania kościoła proponujemy reflektory ciepła **IR Solart® naszej produkcji.**

Koszt netto proponowanych promienników SOLART®

Prezbiterium

Solart M3H2L [11,04 kW/szt] 2 szt. x 3250,00 zł/szt.



Wymiary 840 x 345 x 55 , reflektory paraboliczne, rozproszenie 90 stopni
Pobór prądu: 3 x 17,4 A / fazę

Instalacja o przekroju 2,5 mm² / fazę

Nawa główna

Solart S3F180 [16,56 kW/szt] 4 szt. x 5999,00 zł/szt.



Wymiary: 1246 x 598 x 115 , reflektory paraboliczne, rozproszenie 60 stopni
Pobór prądu: 3 x 26,0 A / fazę
Waga: 12,5 kg

Instalacja o przekroju 4 mm² /fazę

Chór

Solart M2H3L [8,28 kW/szt] 2 szt. x 1550,00 zł/szt.



Wymiary: 425 x 345 x 55, reflektory paraboliczne, rozproszenie 90 stopni
Pobór prądu 3x6,5A / fazę
Waga: 3,9 kg

Instalacja o przekroju 2,5 mm² / fazę

Zakrystia opcjonalnie

Solart M2L [2,76 kW/szt] 2 szt. x 1160,00 zł/szt. = 2320,00zł



Wymiary: 840 x 110 x 55 , reflektory paraboliczne, rozproszenie 90 stopni

Podsumowanie kosztu promienników /bez zakrystii/

Promiennik	moc	cena netto	cena brutto	ilosc	razem koszt netto	Razem koszt brutto	razem moc	Miejsce
S3F180	16,65	5 999,00	7 378,77	4	23 996,00	29 515,08	66,60	Nawa główna
M3H	4,14	1 550,00	1 906,50	2	3 100,00	3 813,00	8,28	Chór
M3H2L	11,04	3 250,00	3 997,50	2	6 500,00	7 995,00	22,08	Prezbiterium
-			0,00		0,00	0,00	0,00	
				8,00	33 596,00	41 323,08	96,96	

Zaproponowane w projekcie promienniki umożliwiają 3-stopniową regulację mocy. Każdy z tych promienników można włączać w zależności od warunków na pełną moc, 2/3 lub 1/3 mocy.

Gwarancja na promienniki – 60 miesięcy

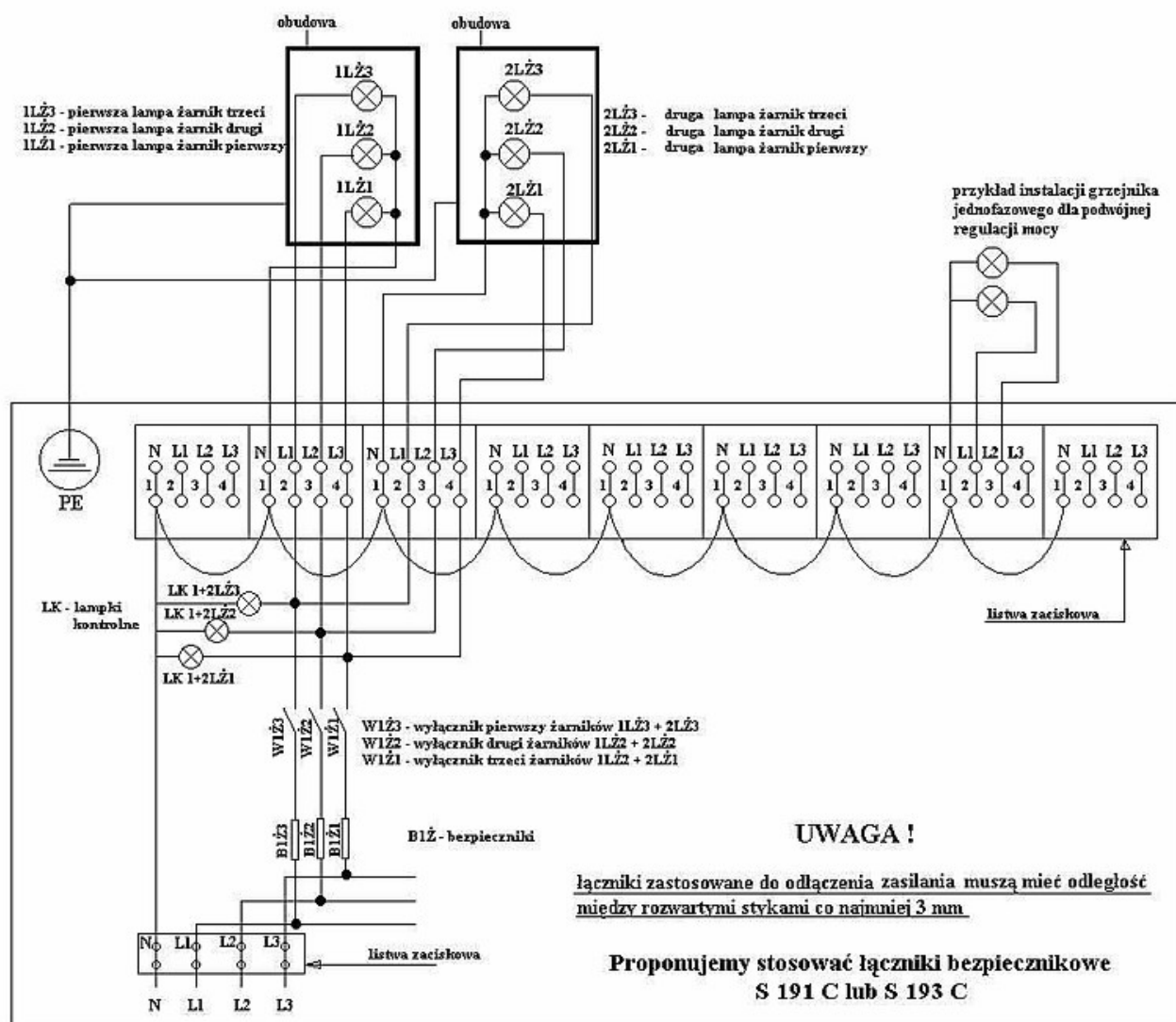
Możliwość wykonania obudów promienników w każdym kolorze

Kolory Systemu RAL, proponowany biały – 9001

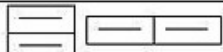
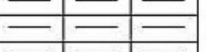
Warunki płatności: przelew 7 dni od podpisania protokołu odbioru.

Termin realizacji: do 4 tygodni od daty otrzymania zamówienia/podpisania umowy lub zgodnie z wyznaczoną datą w umowie.

Schemat instalacji grzejników trójfazowych w jednej strefie



TABELCA ROZDZIAŁU CZA

Rodzaje promienników	Ilość lamp	Całkowita moc (kW)	prąd		Bezpieczniki		przekrój przewodu	
			1faz	3faz	1faz	3faz	1faz	3faz
	1x1,5kW	1,5	6,25A	----	10A	----	1,5mm ²	----
	1x2,0kW	2,0	8,3A	----	10A	----	1,5mm ²	----
	2x1,5kW	3,0	12,5A	----	16A	----	1,5mm ²	----
	2x2,0kW	4,0	16,7A	----	20A	----	2,5mm ²	----
	3x1,5kW	4,5	19A	6,25A na fazę	25A	10A na fazę	2,5mm ²	1,5 mm ² na fazę
	3x2,0kW	6,0	25A	9A na fazę	32A	10A na fazę	4,0mm ²	1,5 mm ² na fazę
	4x1,5kW	6,0	25A	----	32A	----	4,0mm ²	----
	4x2,0kW	8,0	25A	----	32A	----	4,0mm ²	----
	6x1,5kW	9,0	----	12,5A na fazę	----	16A na fazę	----	2,5 mm ² na fazę
	6x2,0kW	12,0	----	16,7A na fazę	----	20A na fazę	----	2,5mm ² na fazę
	9x1,5kW	13,5	----	19A na fazę	----	20A na fazę	----	2,5mm ² na fazę
	9x2,0kW	18,0	----	25A na fazę	----	32A na fazę	----	4,0mm ² na fazę

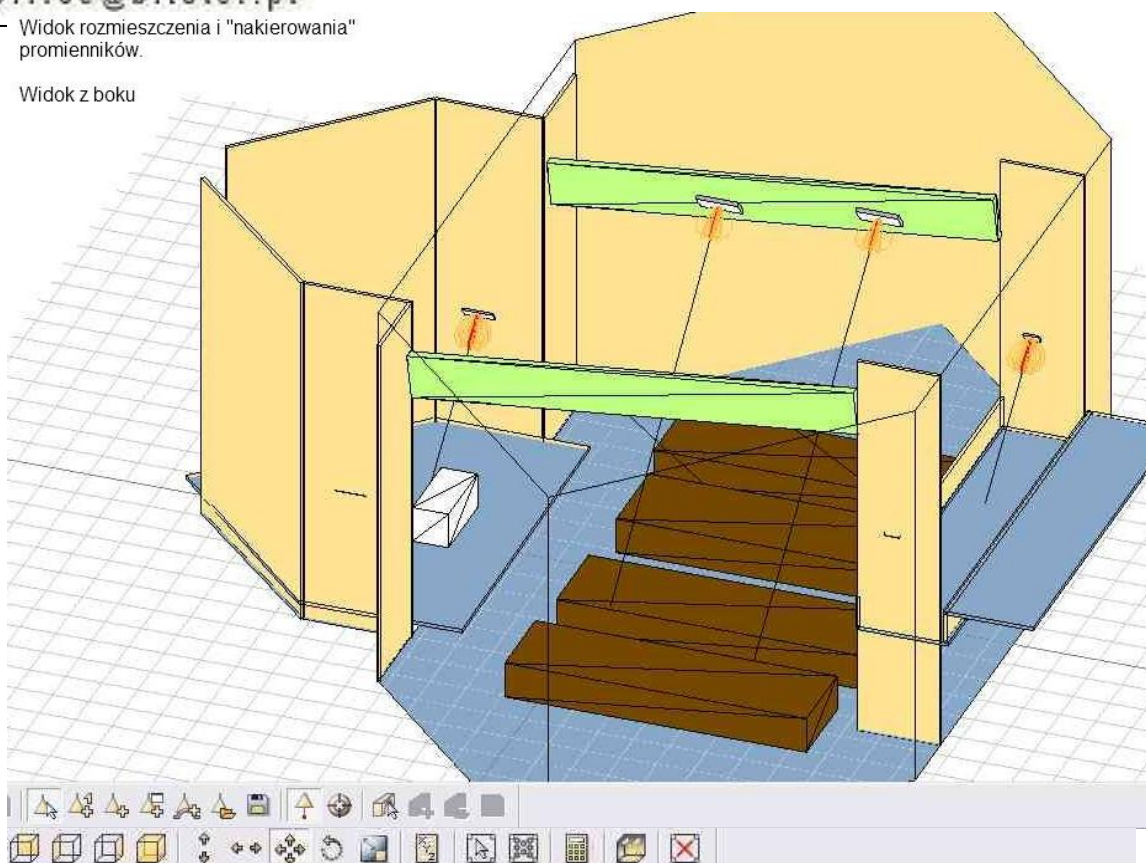


BITSTER.PL

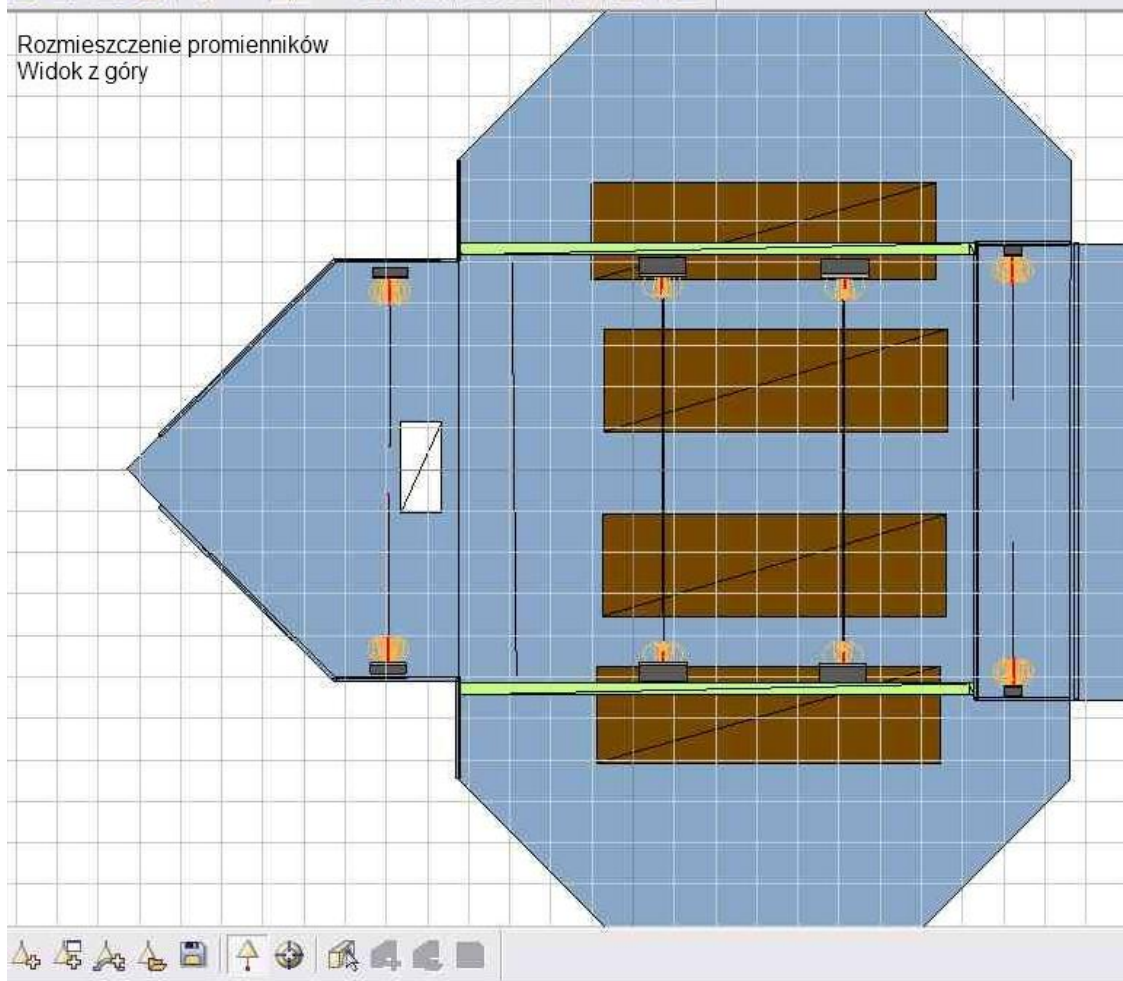
office@bitster.pl

Widok rozmieszczenia i "nakierowania"
promienników.

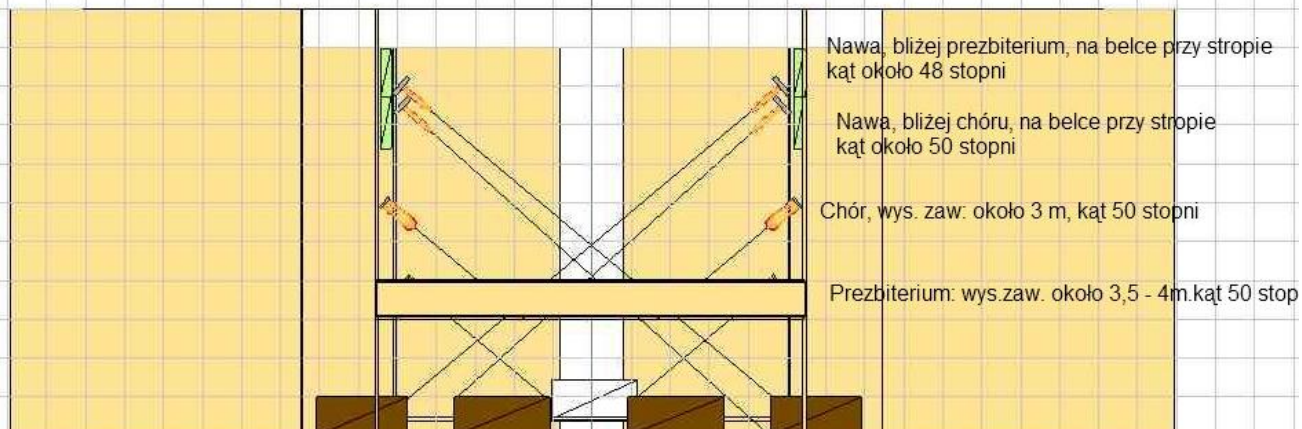
Widok z boku



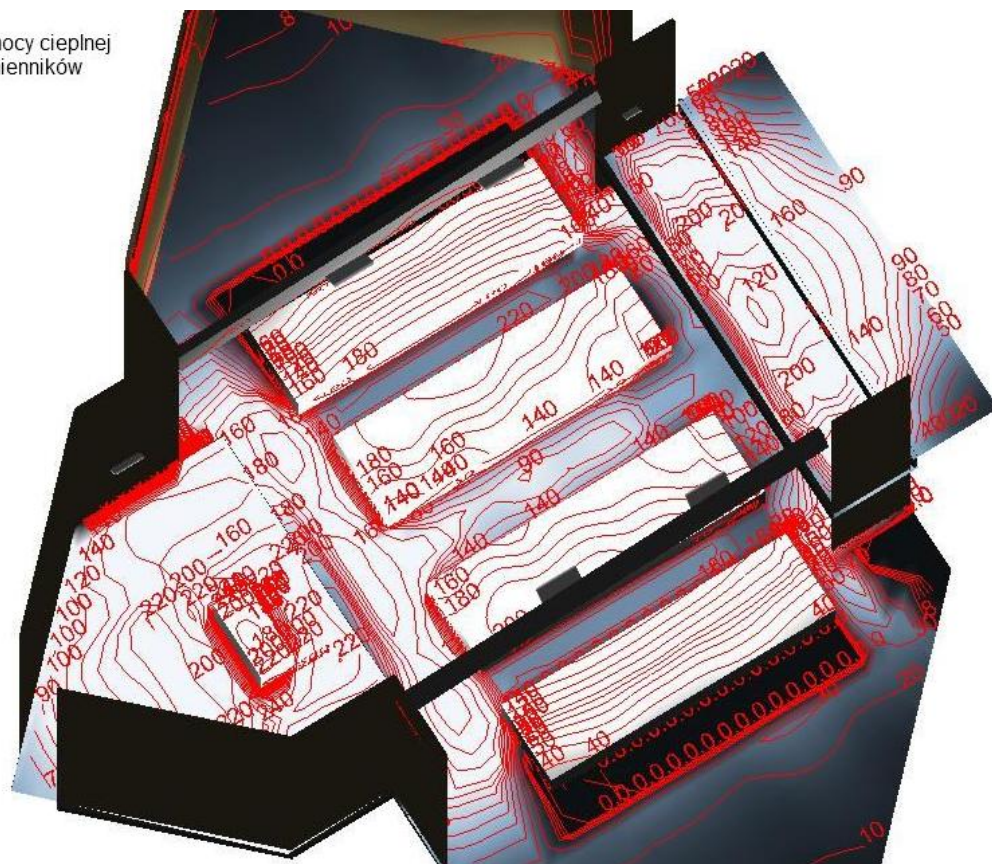
Rozmieszczenie promienników
Widok z góry



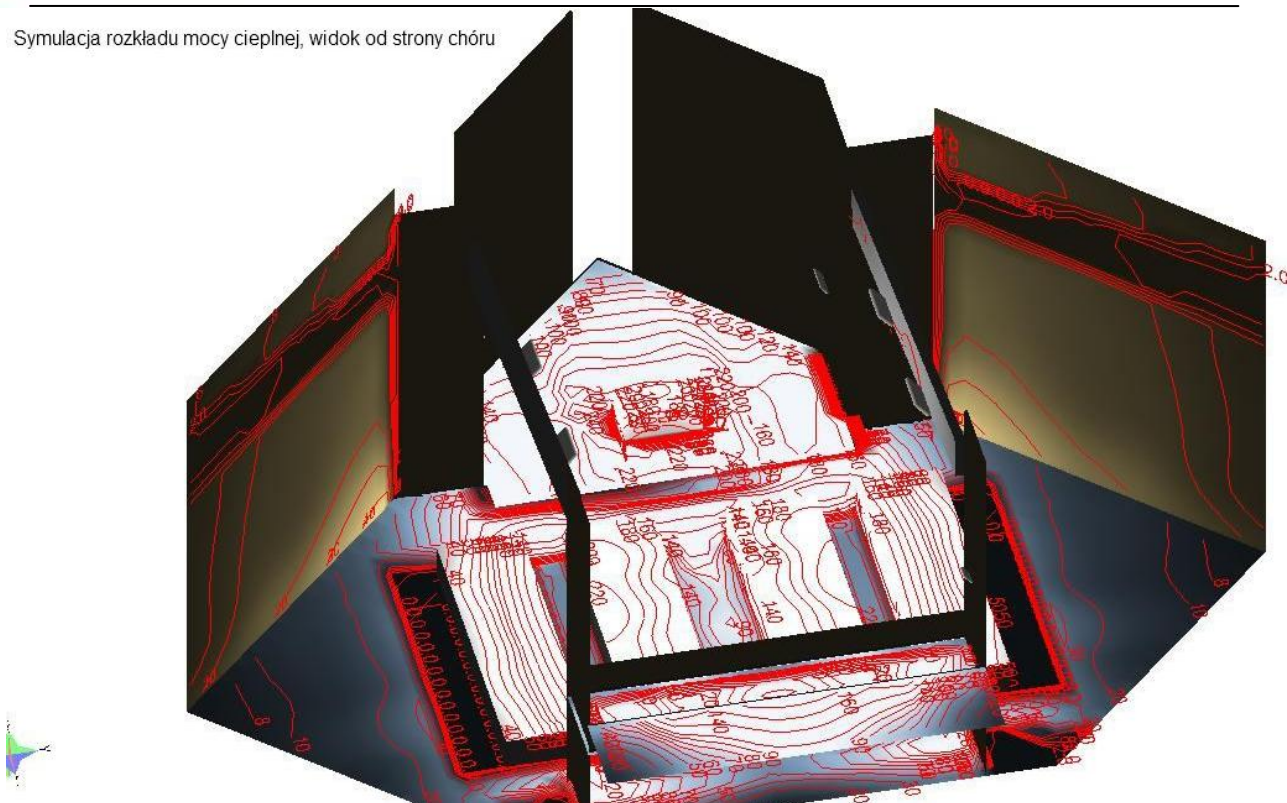
Kąty ustawienia promienników
Widok od strony chóru w stronę prezbiterium.



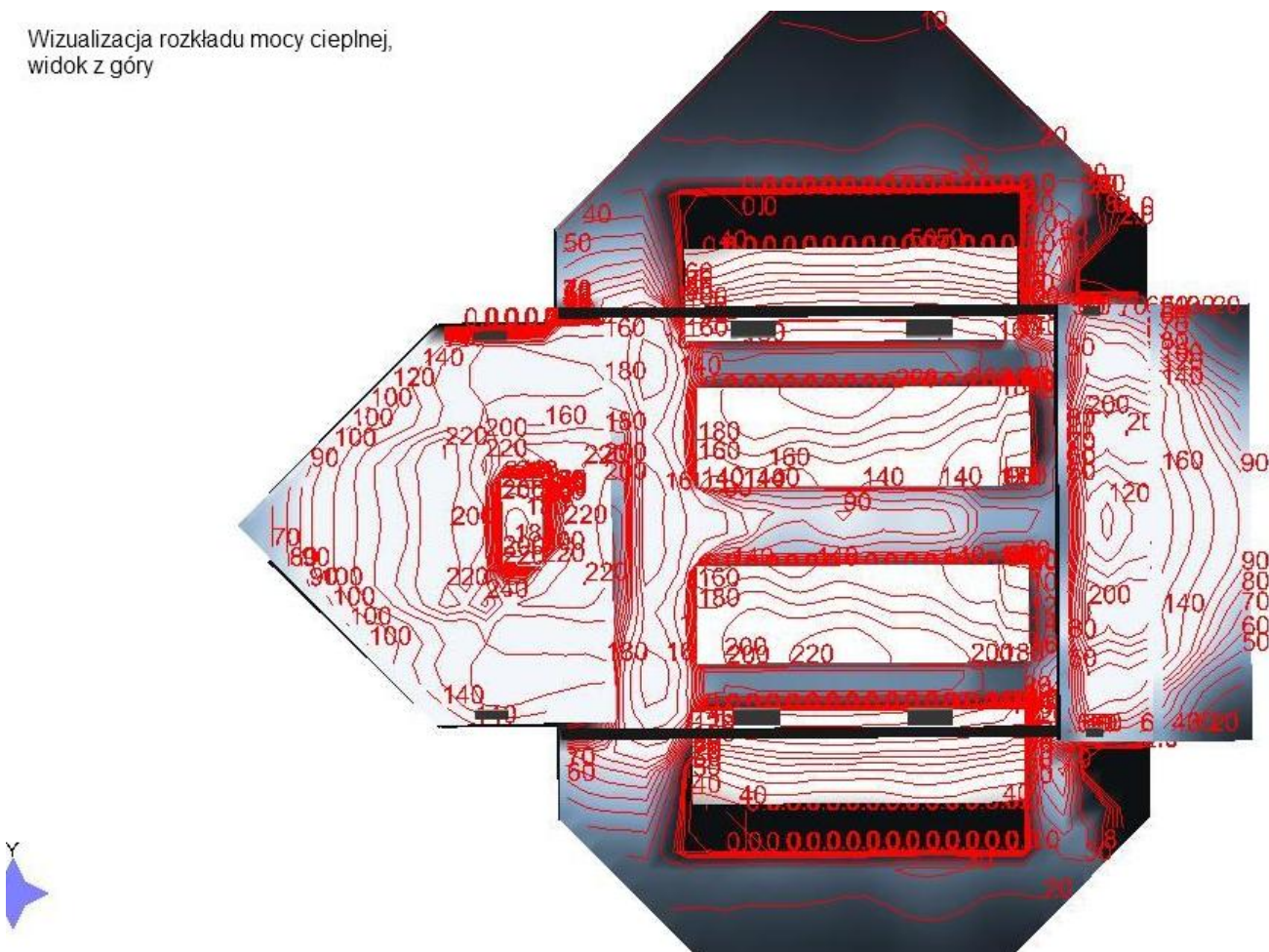
Wizualizacja symulacji rozkładu mocy cieplnej
przy 100% mocy wszystkich promienników



Symulacja rozkładu mocy cieplnej, widok od strony chłoru



Wizualizacja rozkładu mocy cieplnej, widok z góry



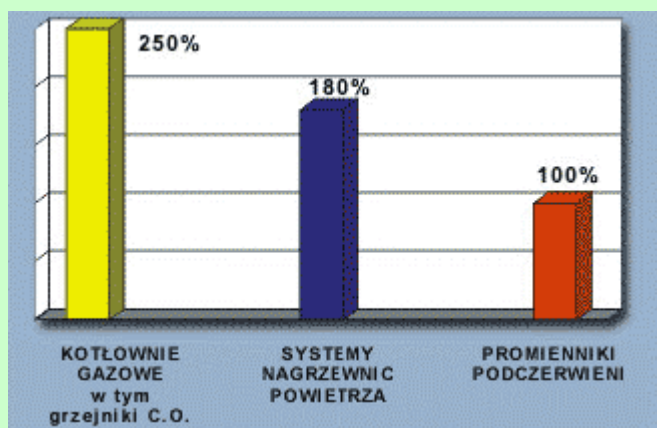
Porównanie systemów ogrzewania

Osoby dokonujące wyboru systemu grzewczego kierują się różnymi kryteriami.

Do najważniejszych z nich należą komfort cieplny oferowany przez dane rozwiązanie, stosunkowo niskie nakłady inwestycyjne oraz koszty późniejszej eksploatacji. Doświadczenia użytkowników promiennikowych systemów grzewczych jednoznacznie wskazują, że ten sposób ogrzewania góruje nad alternatywnymi.

Poniżej przedstawiono porównanie cech różnych systemów grzewczych. Ich dokładna analiza jednoznacznie przemawia na korzyść ogrzewania promiennikowego i daje prostą odpowiedź na pytanie – „Dlaczego promienniki SOLART?”.

PORÓWNANIE KOSZTÓW INWESTYCYJNYCH I EKSPLOATACYJNYCH RÓŻNYCH SYSTEMÓW OGRZEWANIA



PROMIENNIKI PODCZERWIENI SOLART	OGRZEWANIE CIEPŁYM POWIETRZEM	OGRZEWANIE CENTRALNE	OGRZEWANIE PODŁAWKOWE ELEKTRYCZNE
Możliwość ogrzewania strefowego i (punktu) w tym samym pomieszczeniu.	Konieczność ogrzewania całego pomieszczenia.	Konieczność ogrzewania całego pomieszczenia..	Możliwość ogrzewania wyłącznie w ławkach
Brak niewygodnych i zajmujących powierzchnię urządzeń przy i na podłodze.	Konieczność budowy kanałów powietrznych i źródła ciepłego powietrza.	Konieczność budowy kotłowni i instalacji c.o.	Są praktycznie niewidoczne.
Brak wrażliwości na mróz.	Brak wrażliwości na mróz.	System c.o. jest wrażliwy na temperatury poniżej 0°C.	Brak wrażliwości na mróz.
Najwyższa temperatura jest przy podłodze	Najcieplej jest pod stropem.	Najcieplej jest pod stropem.	Ciepło tylko w ławkach.
Minimalne koszty obsługi urządzeń.	Podwyższone nakłady na obsługę i konserwację.	Podwyższone nakłady na obsługę i konserwację.	Małe koszty obsługi urządzeń.
Możliwość ukierunkowania strumienia energii co obniża zapotrzebowanie mocy	Brak możliwości ukierunkowania strumienia energii.	Brak możliwości ukierunkowania strumienia energii.	Brak możliwości ukierunkowania strumienia energii.
Niska bezwładność systemu – osiągnięcie komfortu ciepłego w czasie sekundy.	Duża bezwładność systemu – potrzebny jest czas na ogrzanie się powietrza w pomieszczeniu.	Bardzo duża bezwładność systemu – potrzebny jest czas na ogrzanie się powietrza w pomieszczeniu.	Mała bezwładność systemu – potrzebny jest krótki czas na ogrzanie się ławek w pomieszczeniu.
Utrzymanie wilgotności względnej na dotychczasowym poziomie	Niska wilgotność ogrzanego powietrza.	Niska wilgotność ogrzanego powietrza.	Utrzymanie wilgotności względnej na dotychczasowym poziomie, gorzej w masie ławek
Brak emisji substancji szkodliwych .	Zależy od źródła zasilania.	Zależy od źródła zasilania.	Brak emisji substancji szkodliwych .
bezszerowa praca.	Głośna praca.	Cicha praca.	bezszerowa praca.
Brak wymuszonego ruchu powietrza – brak przeciągów zapylenie zmniejszające się.	Wymuszony ruch powietrza powodujący przeciągi i zapylenie.	Brak wymuszonego ruchu powietrza – brak przeciągów, zapylenie nad urządzeniami.	Brak wymuszonego ruchu powietrza – brak przeciągów, duże zapylenie nad ławkami.

Opracowano w oparciu o publikację Marka Kowalczyka „Gazowe i elektryczne promienniki podczerwieni” –Solaren – Bis

publikacja Rady Ochrony Kościoła (**Council for the Care of Churches**)

“Ogrzej swój kościół” (**Heating Your Church**)

OGRZEWAMY WASZ ZABYTKOWY KOŚCIÓŁ

W kościołach , gdzie budynki są rzadko używane w tygodniu, dobrym rozwiązaniem jest ogrzewanie elektryczne.

Pozaszczytowe ogrzewanie akumulacyjne

Należy od razu zaznaczyć, że tego rodzaju ogrzewacze okazały się niewystarczające i niewłaściwe w zastosowaniu w budynkach używanych wyłącznie raz tygodniowo czy sporadycznie, a także w budynkach charakteryzujących się wysokimi stratami ciepłymi, jakimi są kościoły. Prawdopodobnie też okażą się, z powodu ich wielkości i budowy, że będą zawadzać i szpecić budynek.

Ogrzewanie podławkowe

Ten rodzaj ogrzewania elektrycznego prawdopodobnie będzie się jawić jako najmniej niekorzystny, mimo że oczywiście jest stosowny wyłącznie do użytku w tych kościołach, gdzie stoją ławki, a nie krzesła. Nie wszystkie ławki kościelne nadają się do zamontowania pod nimi tego rodzaju grzejników .

Naściennne grzejniki konwektorowe

Tego typu grzejniki zazwyczaj nie okazują się korzystne do zastosowania w kościołach, gdzie przestrzeń przy ścianach często jest niedostępna dla ogrzewania (zajęta przez obiekty kultu); ponadto aby ogrzać objętość powietrza znajdującego się w wysokim budynku z nieocieplonym dachem jest bardzo kosztowne.

Ogrzewanie ze wspomaganie wentylatorowym

Grzejniki wentylatorowe są niewątpliwie efektywnym sposobem ogrzewania obszarowego lecz najpewniej okażą się w kościołach zbyt szpecące i zbyt hałaśliwe nadto wzniesają kurz.

Promienniki podczerwieni lub promiennikowe grzejniki sufitowe

Takie urządzenia często instalowano w kościołach około czterdziestu lat temu, jako tanie rozwiązanie grzewcze. Usytuowanie i duże ich gabaryty prawie zawsze szpecą pomieszczenie, a efekt cieplny jest nie do końca satysfakcjonujący, jako że są zawieszane nisko ogrzewają one głowę, dokładniej wierzch głowy.

Promienniki kwarcowo-halogenowe (reflektory IRA i IRB)

Tego typu systemy opracowano niedawno i stanowią one jedyną praktyczną alternatywę (zamiennik) dla starszych grzejników . Ogrzewanie kwarcowo-halogenowe jest bardzo wydajne , i jeśli zamontuje się go pod kątem, prawdopodobnie okaże się komfortowym/wygodnym rozwiązaniem. Wygląd samych grzejników, jak na razie, daje wiele do życzenia, więc może skutkować obniżeniem walorów estetycznych kościoła.

W opinii Wydziału Konserwatorium Malowideł Naściennych Instytutu Courtauldzkiego (**the Wall Paintings Conservation Department of the Courtauld Institute**) grzejniki kwarcowe są najmniej szkodliwym rodzajem ogrzewania w kościołach, gdzie znajdują się stare freski; należy o tym pamiętać.

publikacja **Heating Your Church**