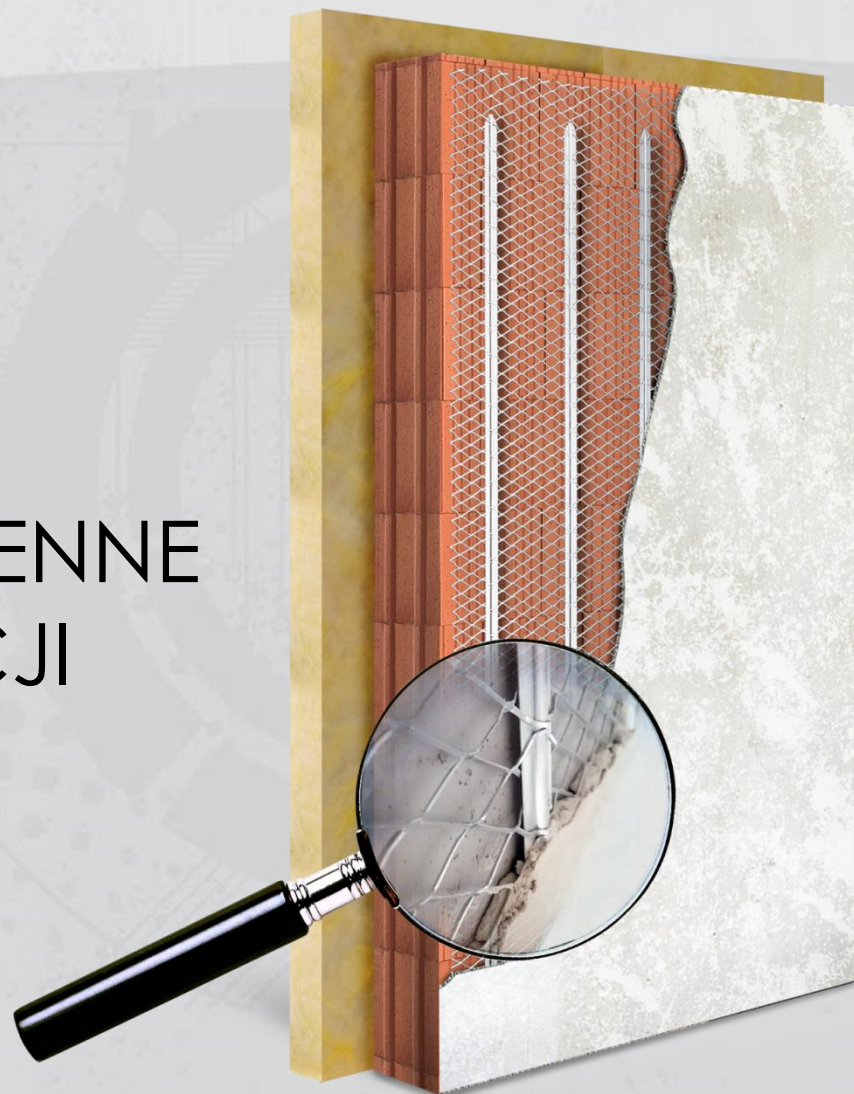


3THERMO

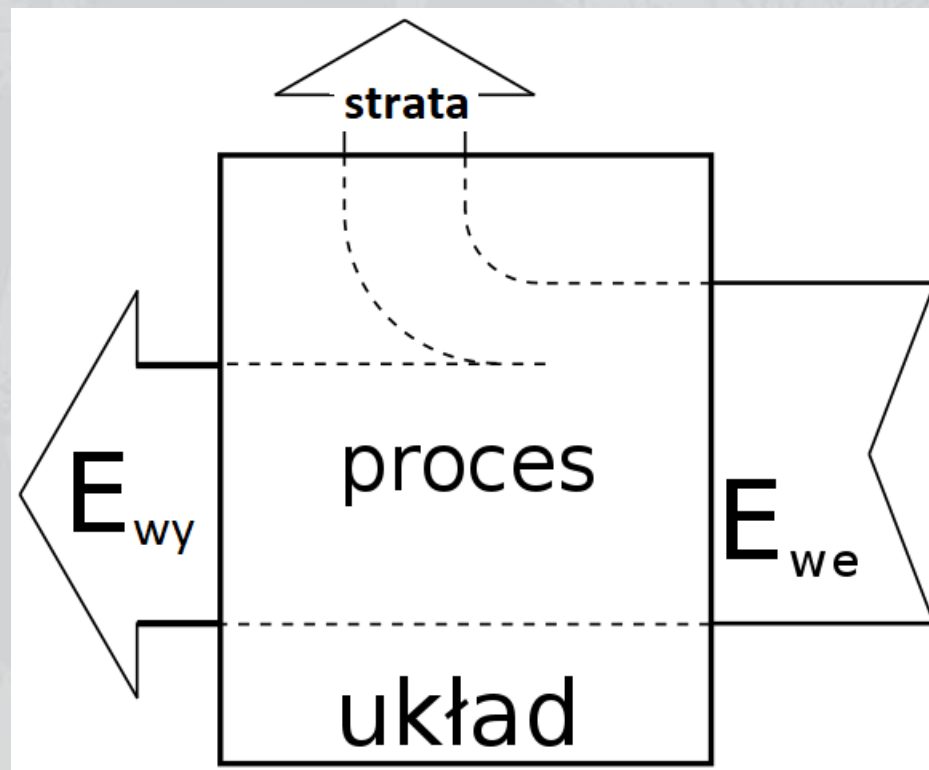
OGRZEWANIE ŚCIENNE NOWEJ GENERACJI



≡ Czym jest ogrzewanie budynków?

3THERMO

- Ogrzewanie to proces polegający na bieżącym uzupełnianiu ciepła, które traci nasz budynek
- W odniesieniu do modelu procesu sprawności, **ogrzewanie jest** więc **pracą** a nie stratą
- Dopiero nadmiar wytworzonej energii cieplnej, która nie została wykorzystana do zbilansowania energii „uciekającej” z budynku jest **stratą**
- Największym źródłem strat (bez względu na termoizolację budynku) jest zjawisko konwekcji, unoszenie się ciepłego powietrza, gdyż w efekcie niepotrzebnie gromadzimy energię ciepłą pod sufitem



System 3THERMO nie ogrzewa nadmiarem energii a precyzyjną dawką, która uzupełnia wychodzącą energię z budynku bezpośrednio na przegrodzie, minimalizując zjawisko konwekcji wewnątrz pomieszczenia

≡ Jak ogrzewać energooszczędnie?

3THERMO

- **ENERGOOSZCZĘDNE OGRZEWANIE** – to zdolność przekazania energii cieplnej do pomieszczenia z jak najmniejszą różnicą **temperatur**, pomiędzy powierzchnią ciała grzewczego a powietrzem wewnątrz (tzw. utrzymywanie stanu równowagi termicznej)
- Stąd bierze się obecna **konieczność** stosowania urządzeń niskotemperaturowych i obniżania czynnika grzewczego.
- Niskotemperaturowe źródło i układ z kumulacją to też spora bezwładność (długi czas reakcji na zmiany) i przez to słaba sterowalność. A przecież zdolność precyzyjnego sterowania i szybkiej reakcji na zmiany pogodowe to punkt nr 2 - **ENERGOOSZCZĘDNEGO OGRZEWANIA!**
- **Kumulacja energii** nie jest bowiem żadną zdolnością a jedynie koniecznością dla układów niezdolnych do STEROWANIA lub z ograniczoną mocą grzewczą.
- **3THERMO** dostarcza ciepło w sposób precyzyjny, bez nadmiernej kumulacji z minimalną różnicą temperatur (ściana nie przekracza 25stC)

ŚCIENNE
OGRZEWANIE
WODNE,
BEZ WODY
POD
TYNKIEM!



WODA PRZEPŁYWA
JEDYNIĘ PRZES KOLEKTOR
ZATOPIONY W POSADZCE



3THERMO to pierwszy system płaszczyznowy o tak minimalnej bezwładności i dużej mocy, wręcz stworzony dla układów sterowania strefowego, idealny dla każdego inteligentnego źródła ciepła, sterowanego czujnikiem temperatury zewnętrznej.

≡ Dlaczego tak mało jest ogrzewania ≡ ściennego?

3THERMO

- dotychczasowe wodne systemy ścienne wymagały innych tynków o większej grubości – co oznaczało **większy opór cieplny** energii do wnętrza pomieszczenia
- zwiększony opór to większe straty i mała efektywność
- problemy typu pękanie tynku – konieczność stosowania tynków specjalistycznych, ograniczenia temperaturowe, pogorszona hydraulika
- przypadkowe uszkodzenie rur na ścianach groziło poważnymi konsekwencjami
- utrudnione projektowanie, kolizje z instalacjami elektrycznymi



System 3THERMO wyeliminował wszystkie wady wodnych i elektrycznych systemów ściennych poprzednich generacji. Umożliwił też transmisję dużej energii w ograniczonej przestrzeni ściany zewnętrznej

≡ My możemy to zmienić!

3THERMO

Ogrzewanie ściennie wykonane w technologii 3THERMO:

- ma niewielką warstwę tynku, która nie ogranicza efektywności cieplnej układu – **minimalny opór**
- posiada małą bezwładność wynikającą z małej masy betonu, wody oraz lokalizacji (przegroda zewnętrzna)
- nie determinuje okładzin posadzki i izolacji zewnętrznej ścian (duża moc grzejników)
- umożliwia prosty montaż zarówno w nowych, jak i remontowanych budynkach
- poprawia efektywność energetyczną w stosunku do układów konwekcyjnych, **rewelacyjna sprawność**
- nie ma efektów ubocznych a tylko same zalety
- posiada dobrą lokalizację przy wykorzystaniu układu do **chłodzenia** pomieszczeń



Ogrzewanie ściennie to najlepsza forma grzewcza, której brakowało jedynie odpowiedniej konstrukcji do transportu ciepła.

≡ Grzejniki podtynkowe

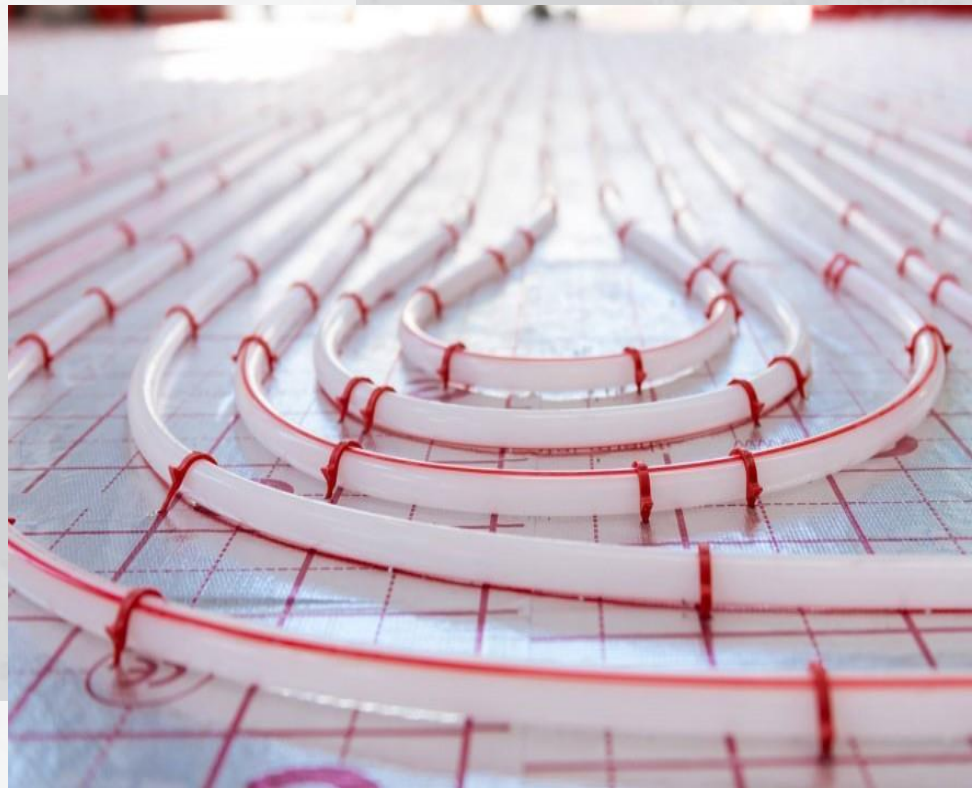
3THERMO



≡ Czy ogrzewanie ścienne jest lepsze niż ≡ podłogówka?

3THERMO

- tylko ogrzewanie ścienne uzupełnia straty ciepłe tak precyzyjnie i bezpośrednio w miejscu ich powstawania (na przegrodzie zewnętrznej) co zwiększa sprawność i energooszczędność układu
- dostarcza ciepło bez żadnych efektów termicznych, nic na nas nie dmucha, nie promieniuje w sposób odczuwalny, gdyż ściana nie przekracza 25stC
- 3THERMO **nie osusza powietrza tylko ściany** i nie posiada żadnych negatywnych efektów
- posiada szybki czas reakcji i nadaje się do ekonomicznego sterowania, zarówno strefowego jak i źródła

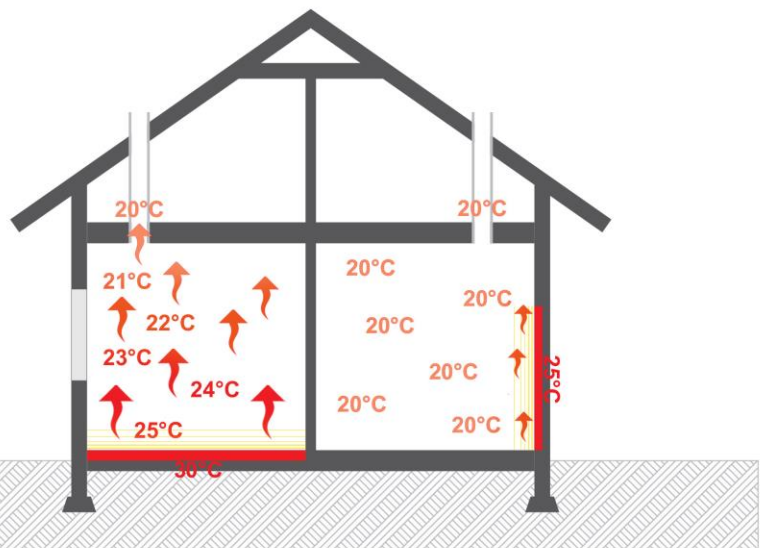


Podłogówka to obecnie najczęściej wybierany system grzewczy pomimo, że to ściana zewnętrzna pod względem komfortu i fizjologii człowieka jest najwłaściwszą płaszczyzną dla uzupełniania strat ciepłych



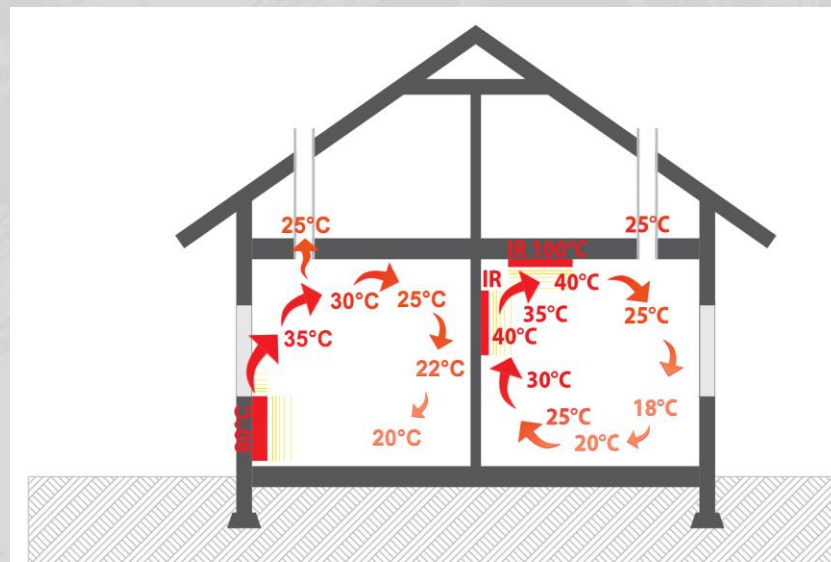
Jak odczuwa się ogrzewanie ścienna?

3THERMO



Ogrzewanie ścienna jest tak odmienne od wszystkich innych, iż rzeczywiście trudno sobie wyobrazić jak funkcjonuje. Charakteryzuje je przede wszystkim stan równowagi termicznej. Nic na nas nie dmucha, nic nie promieniuje w sposób odczuwalny, nie mamy też bezpośredniej styczności z elementem grzewczym. Pomimo temperatury ścian nie przekraczającej 25st, w pomieszczeniu utrzymuje się zrównoważone ciepło.

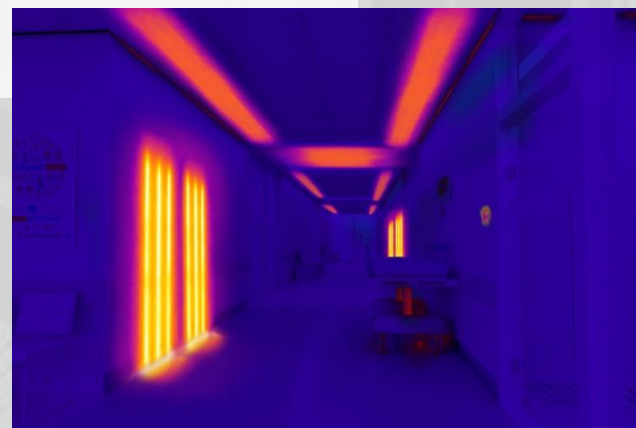
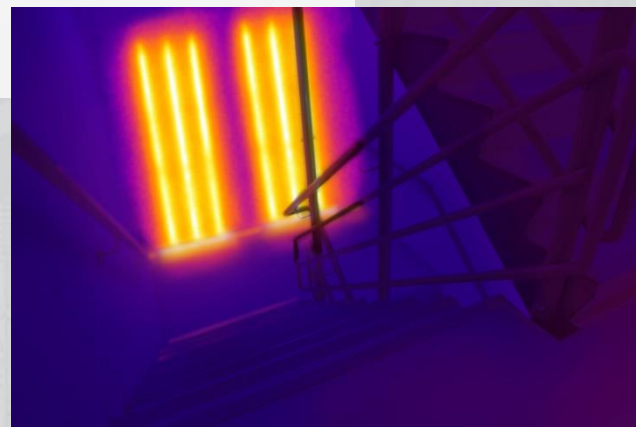
Wszystkie inne systemy grzewcze równoważą straty ciepła wewnątrz pomieszczenia a nie bezpośrednio na przegrodzie, co doprowadza do dużej różnicy odczuwalnych temperatur. Zarówno grzejnik jak i promiennik elektryczny, promieniuje na nas w sposób odczuwalny, co można odebrać jako przyjemne wyłącznie gdy jest nam zimno. W stanie równowagi termicznej człowiek nie lubi odczuwać dodatkowych efektów termicznych.



≡ Co nas wyróżnia?

3THERMO

- 3THERMO to pierwszy praktyczny system ścienny. Koszt systemu jest porównywalny z układem podłogowym a realna moc to aż 250W z metra kwadratowego
- tylko 3THERMO umożliwia ekonomiczną eksploatację **ściany zewnętrznej**
- nasza konstrukcja nie wpływa na wybór tynku, grubość i sposób jego montażu
- to pierwsze wodne ogrzewanie ścienne które może krzyżować się z instalacją elektryczną
- Uzyskujemy niskotemperaturowy tryb pracy z wysokotemperaturowych źródeł
- w sezonie letnim umożliwiamy odprowadzanie ciepła bezpośrednio z nagrzewającej się ściany zewnętrznej



Choć 3THERMO jest systemem wodnym, zasilanym z c.o. to nie wprowadza wody pod tynk, co zapewnia 100% bezpieczeństwa

≡ To nigdy nie było tak proste!

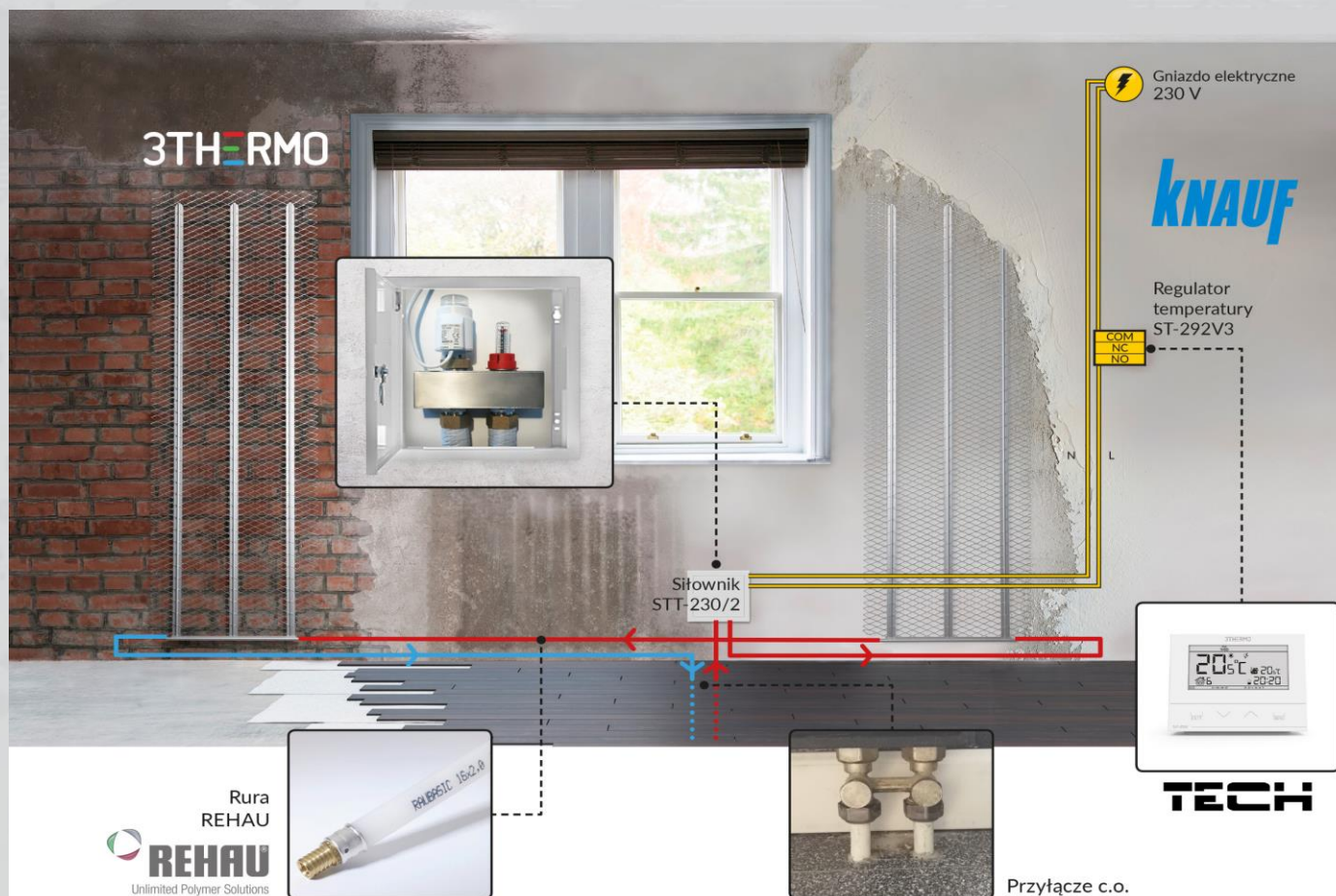
3THERMO

Grzejniki 3THERMO to najłatwiejszy sposób na szybką modernizację starego układu grzewczego, zmieniając go w nowoczesny, bezobsługowy i energooszczędny system płaszczyznowego ogrzewania ściennego

UWAGA!

Moc grzewczą demontowanego grzejnika, po prostu uzupełniamy identycznym odpowiednikiem mocy grzewczej w układzie 3THERMO.

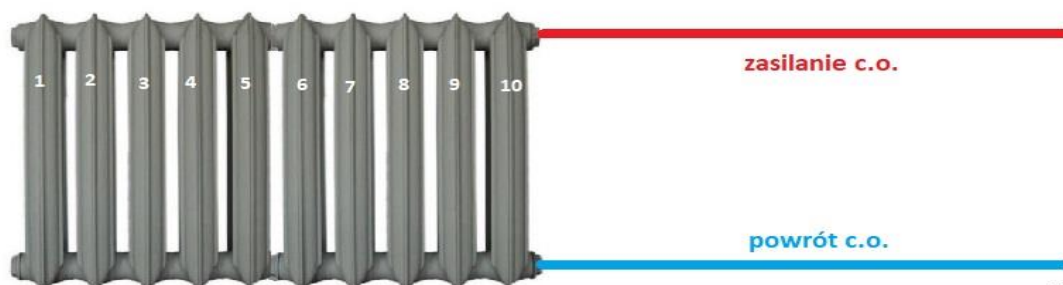
Jeden grzejnik podtynkowy 3thermo o wymiarach 170x60 ma maksymalnie 250W mocy grzewczej. Przykładowo: kaloryfer o mocy 1kW należy zastąpić 4 szt grzejników podtynkowych co odpowiada 4m² powierzchni grzewczej w układzie ogrzewania ściennego.



≡ To nigdy nie było tak proste!

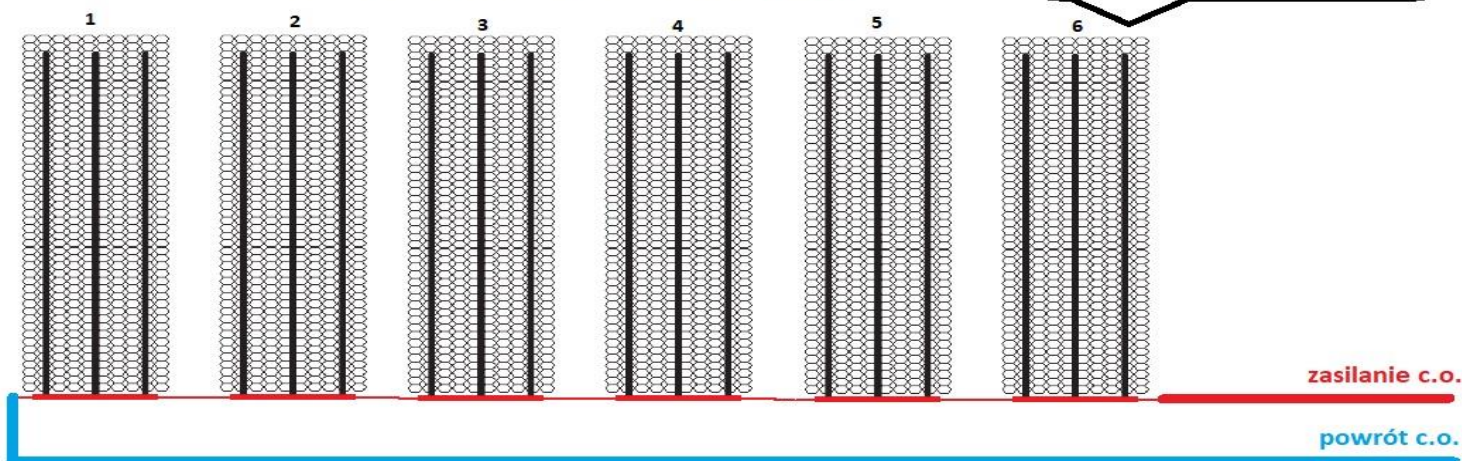
3THERMO

Grzejniki 3THERMO łączymy ze sobą szeregowo, dobierając ilość do zapotrzebowania danego pomieszczenia (1 szt to max 250W) Gotowy zespół grzejników łączymy w obieg jak standardowy grzejnik wiszący. Następnie pokrywamy tynkiem uzyskując niewidoczny i energooszczędny grzejnik płaszczyznowy – zdrowe ogrzewanie ścienne.



ZWYKŁY GRZEJNIK WISZĄCY

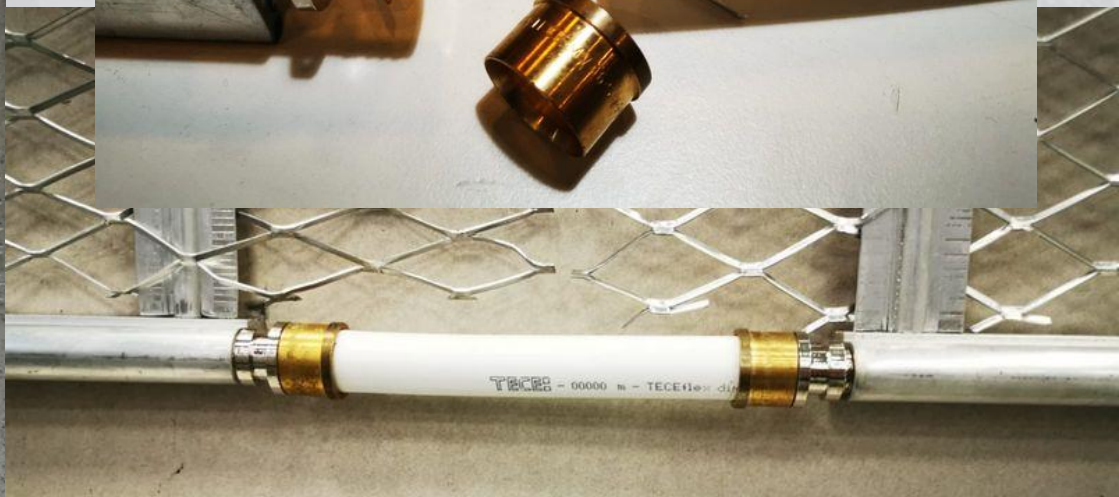
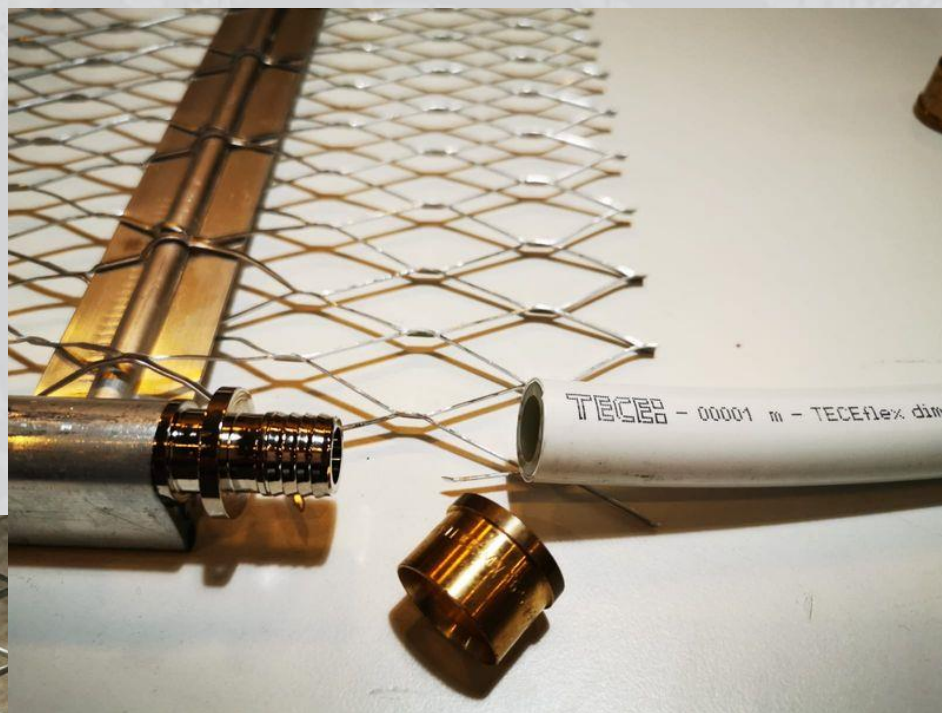
GRZEJNIK PODTYNKOWY 3THERMO 1,5kW



≡ To nigdy nie było tak proste!

3THERMO

Grzejniki 3THERMO są dostosowane do popularnych systemów instalacji Alu-PEX. Połączenia na rurach typu 16x2.0 można stosować zarówno w układzie naciągany osiowo lub zaprasowywanym (TECE Flex, KAN-therm, Rehau Basic)



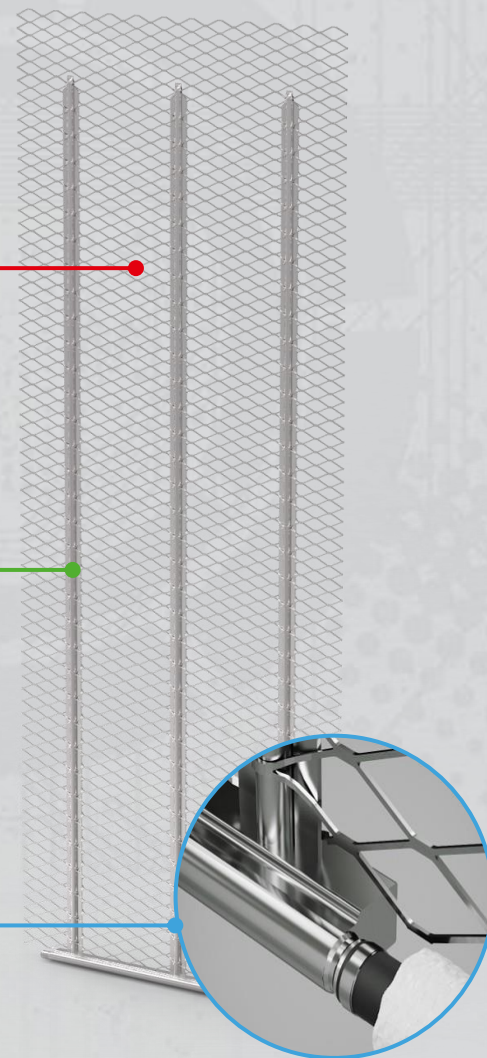
≡ Jak to robimy?

3THERMO

RADIATOR w postaci siatki aluminiowej o wysokim współczynniku przewodzenia, przekazuje ciepło do masy tynku (dodatkowo stanowiąc zbrojenie zapobiegające pękaniom tynku).

RDZENIE RADIATORA pionowo transportują ciepło. Bez użycia dodatkowej energii zewnętrznej i bez wprowadzania wody pod tynk.

KOLEKTOR jest podłączany do instalacji c.o. i pobraną z wody energię cieplną przekazuje na rdzenie radiatora. Konstrukcja radiatora uniemożliwia zapowietrzenie grzejnika.



≡ Jak to możliwe?

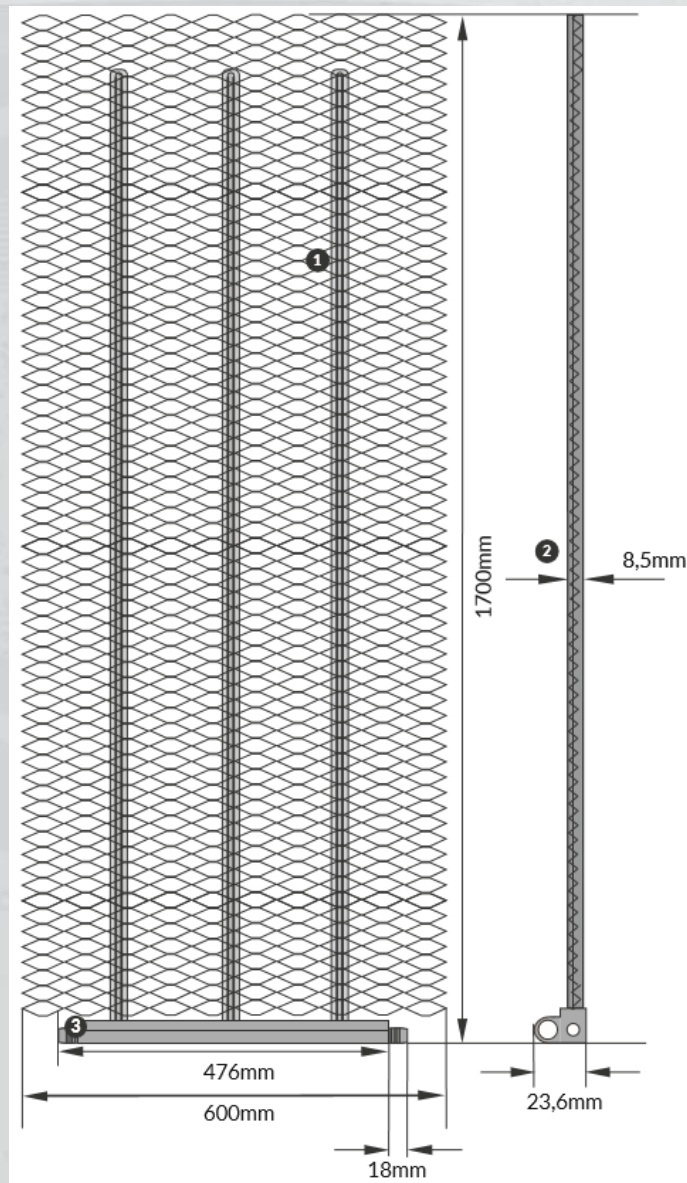
3THERMO

Czynnikiem umożliwiającym transport energii cieplnej wewnątrz hermetycznego układu jest gaz chłodniczy. Wykorzystaliśmy zdolność dyfuzji gazu, aby rozwiązać problem oporów z pionowym transportem dużej ilości energii za pomocą małych przekrojów rurek.

To odwrócona zasada pompy ciepła, w której mechanicznie spręża się gaz (podnosi ciśnienie) aby uzyskać wzrost temperatury gazu. U nas dostarczamy ciepło za pomocą wody, co spręża gaz wewnątrz układu (wprawia cząsteczki w ruch) i powoduje błyskawiczne rozprzestrzenianie się temperatury.

Każdy grzejnik zawiera 5gr gazu chłodniczego R134

Wszystkie produkty (100%) przechodzą test na gazo szczelność, pod ciśnieniem 80 bar.



≡ Dlaczego ENERGOOSZCZĘDNIĘ?

3THERMO

- ograniczenia strat energii do wentylacji (straty kominowe), które stanowią aż 30% traconej energii w układach konwekcyjnych
- minimalny opór cieplny do wnętrza pomieszczenia
- mała bezwładność umożliwia szybkie niwelowanie bieżących strat energii
- niskotemperaturowa redystrybucja ciepła brak cieplejszego powietrza pod sufitem
- możliwość utrzymania komfortu grzewczego przy obniżonej temperaturze powietrza
- bardzo precyzyjna i stabilna kontrola ciepła
- kompatybilność z każdym źródłem ciepła na wszystkich dostępnych parametrach zasilania



SUMA OSZCZĘDNOŚCI PO 4-LETNIM UŻYTKOWANIU 3THERMO

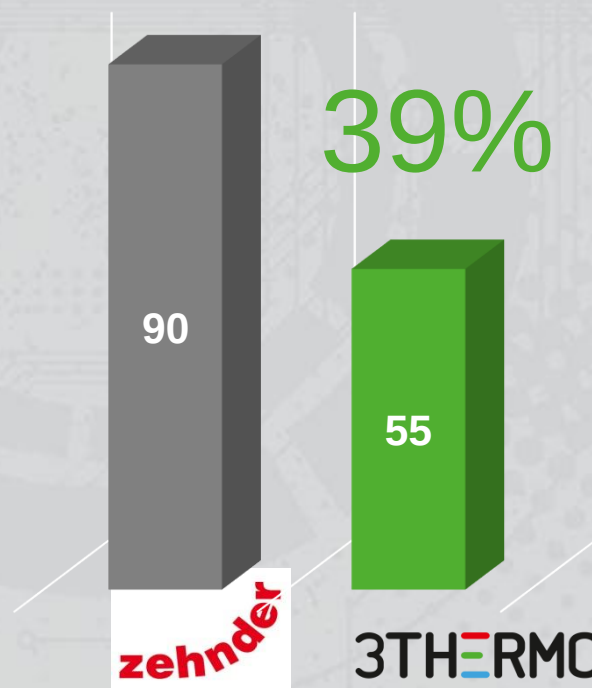


≡ Jak bardzo ENERGOOSZCZĘDNIĘ?

3THERMO

OBIĘKT POMIAROWY	KAMIENICA – CEGŁA BEZ WARSTWY OCIEPLENIA	
POWIERZCHNIA	200 m ²	
PIEC KONDENSACYJNY	DE DIETRICH MCA65	
POZIOM BUDYNKU / RODZAJ ZASTOSOWANYCH GRZEJNIKÓW	1 PIĘTRO/ ZEHNDER - KONWEKCJA	PARTER/ 3THERMO
PIERWSZY POMIAR: 01.03.2016	21.829 GJ	29.279 GJ
OSTATNI POMIAR: 27.02.2017	112.012 GJ	84.271 GJ
KOŃCOWE ZUŻYCIE	90.193 GJ	54.992 GJ

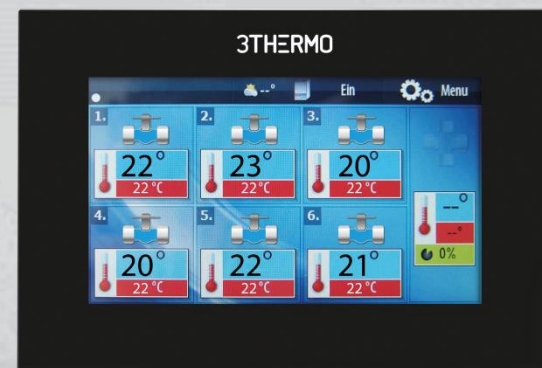
Oszczędność całkowitego zużycia ciepła z gazu przy zastosowaniu 3THERMO wyniosła aż



Oba systemy w opomiarowanej kamienicy pracują na tym samym parametrze i źródle. Układ pomieszczeń jest identyczny na każdym piętrze i wykorzystywany w ten sam sposób (funkcja biurowa)

3THERMO to pierwszy układ płaszczyznowy tak łatwy do sterowania i niezwykle precyzyjny

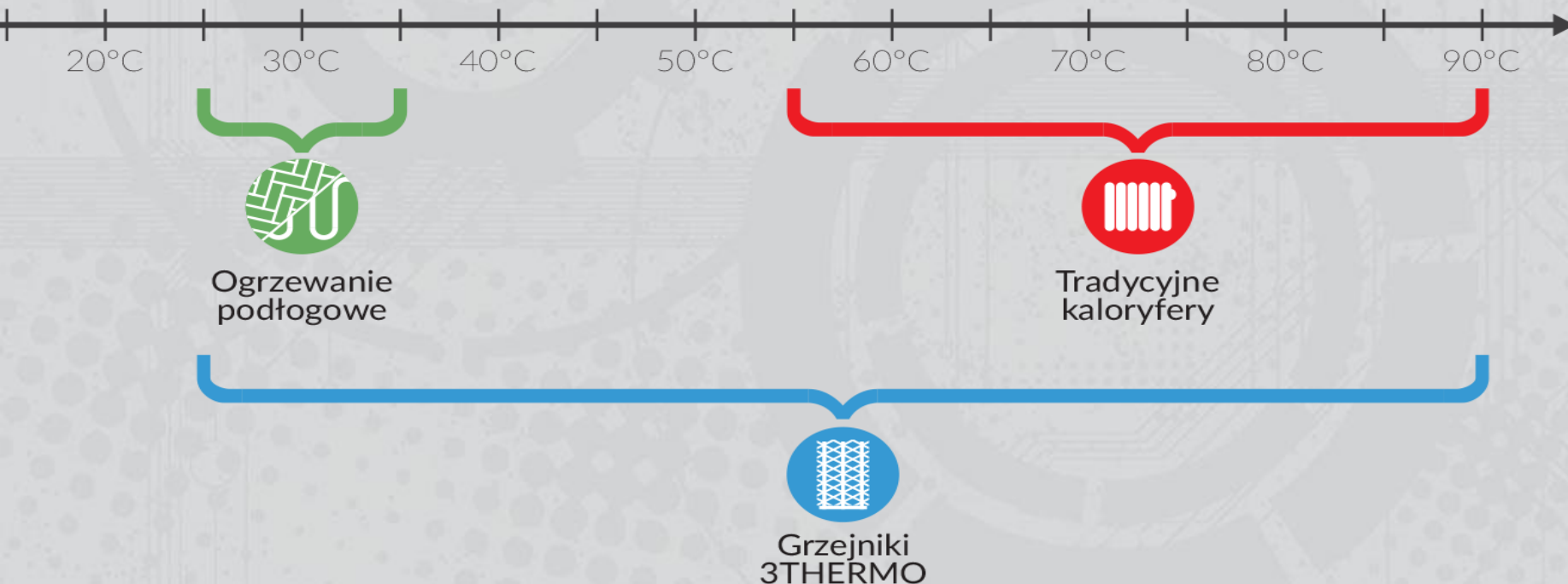
- ogrzewaniem ściennym 3THERMO można sterować, jak każdym innym systemem grzewczym ale ten zapewnia dużą precyzję z uwagi na lokalizację elementów grzewczych
- mała bezwładność sprawia, że system ten nie wymaga skomplikowanych układów sterujących i gwarantuje ogrzewanie zawsze przy użyciu minimalnej ilości energii w zależności od bieżącego zapotrzebowania
- nad optymalną temperaturą czuwa prosty termoregulator pokojowy włączając lub wyłączając przepływ ciepłej wody w obiegu grzewczym
- posiadamy dedykowany system sterowania, produkowany przez firmę TECH, jednak układ bezproblemowo współpracuje z każdym dostępnym systemem sterowania



☰ Jakie źródło ciepła?

3THERMO

Grzejniki 3THERMO pracują z pełną sprawnością w każdym zakresie temperatur



3THERMO to idealny układ dla nowoczesnych źródeł ciepła posiadających regulację parametru grzewczego w zależności od temperatur zewnętrznych.

To pierwszy system płaszczyznowy, który wykorzystuje pełne możliwości „krzywej grzewczej”. W przeciwieństwie do ogrzewania podłogowego nie trzeba ustawiać kotła na sztywnym niskim parametrze. Oszczędność w systemach grzewczych nie wynika z niskiego parametru wody c.o. tylko z precyzyjnego sterowania mocą grzewczą.

≡ Dlaczego ZDROWO?

3THERMO

Należy pamiętać, iż sposób ogrzewania budynku, wpływa na jakość powietrza, którym oddychamy

- **tylko ogrzewanie ściennie nie osusza powietrza** z naturalnej wilgoci, tak potrzebnej nam do oddychania bez podrażnień górnych dróg oddechowych
- grzejnik 3THERMO osusza tylko ściany, wypiera z nich wodę zapobiegając pojawianiu się wilgoci likwidując tym samym potencjalne środowisko dla rozwoju szkodliwych grzybów i pleśni
- ogrzewanie ściennie zapobiega cyrkulacji kurzu i alergenów w ogrzewanych pomieszczeniach
- grzejnik jest całkowicie niewidoczny, dzięki czemu nie tworzy miejsc trudno dostępnych, w których może osiadać duża ilość kurzu
- zapewnia idealny komfort, gdyż uzupełnia straty ciepłe bezpośrednio w miejscu ich powstawania
- może tworzyć idealny system klimatyczny będąc częścią układu chłodzenia płaszczyznowego



Grzewcze płyty GK 3THERMO to połączenie grzejnika podtynkowego z płytą gipsowo-kartonową.

- Płyta o wymiarach 180x60 oraz standardowej grubości 12,5mm posiada już wbudowany radiator 3thermo, zapewniając doskonałe parametry cieplne w układzie płaszczyznowym. Płyty przeznaczone są do zabudowy na przegrodach zewnętrznych dla zapewnienia najwyższego komfortu grzewczego.
- Montaż odbywa się identycznie jak w przypadku zwykłych płyt GK. Różnicę stanowi konieczność podłączenia płyt grzewczych do wodnego układu centralnego ogrzewania.
- Każda płyta w dolnej części posiada króćce przyłączeniowe pod typową instalacją PEX na rurach 16x2,00. Zarówno instalacją c.o. jak również dolny kolektor należy zasłonić w warstwie podłogi lub w przypadku zabudowy np. na poddaszach w górnej części ścianki kolankowej.



Płyta grzewcza GK

3THERMO



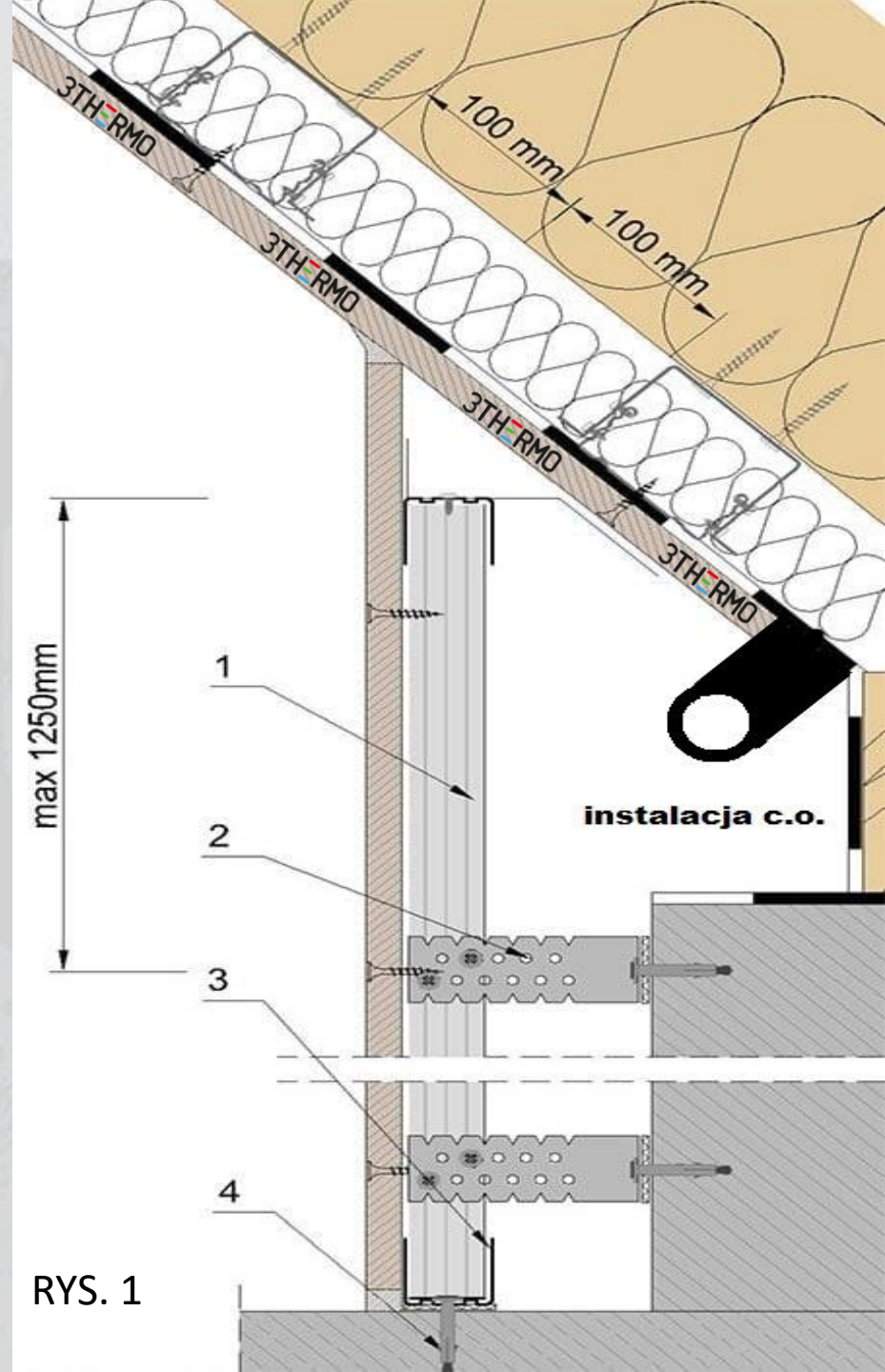
≡≡≡ Płyta grzewcza GK

Płyta grzewcza 3THERMO to produkt przeznaczony głównie dla domów o konstrukcji szkieletowej pozbawionych technologii mokrej.

Nadaje się też doskonale jako niewidoczny grzejnik na wszelkiego typu poddasza.

W takim przypadku kolektor wraz z instalacją c.o. powinno się umieścić za zabudową ścianki kolankowej zgodnie z załączonym rysunkiem poglądowym.

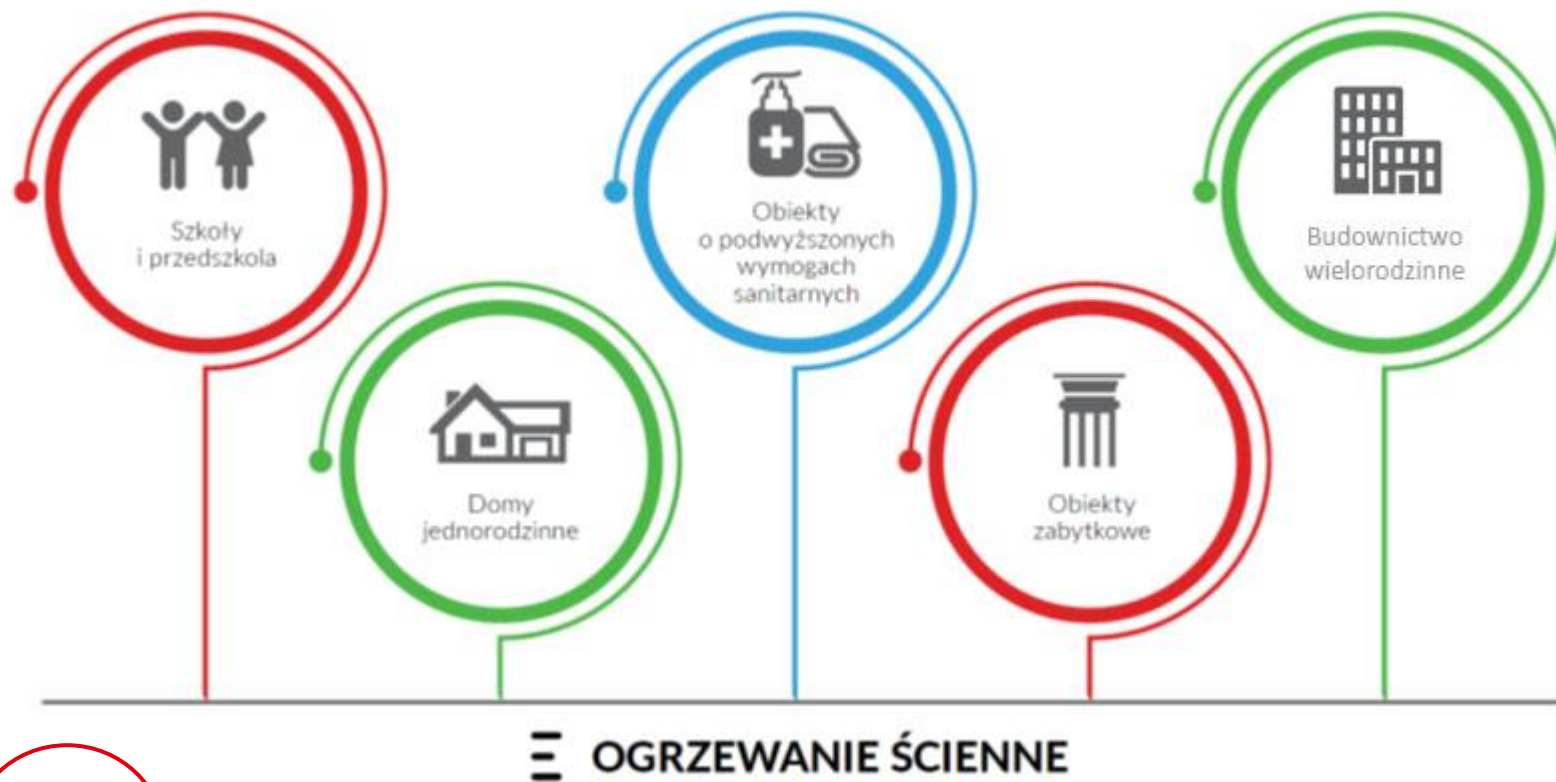
Płyta grzewcza GK z uwagi na obecność kolektora wodnego zawsze wymaga „zamaskowania” widocznej instalacji c.o.



RYS. 1

≡ Gdzie zastosować?

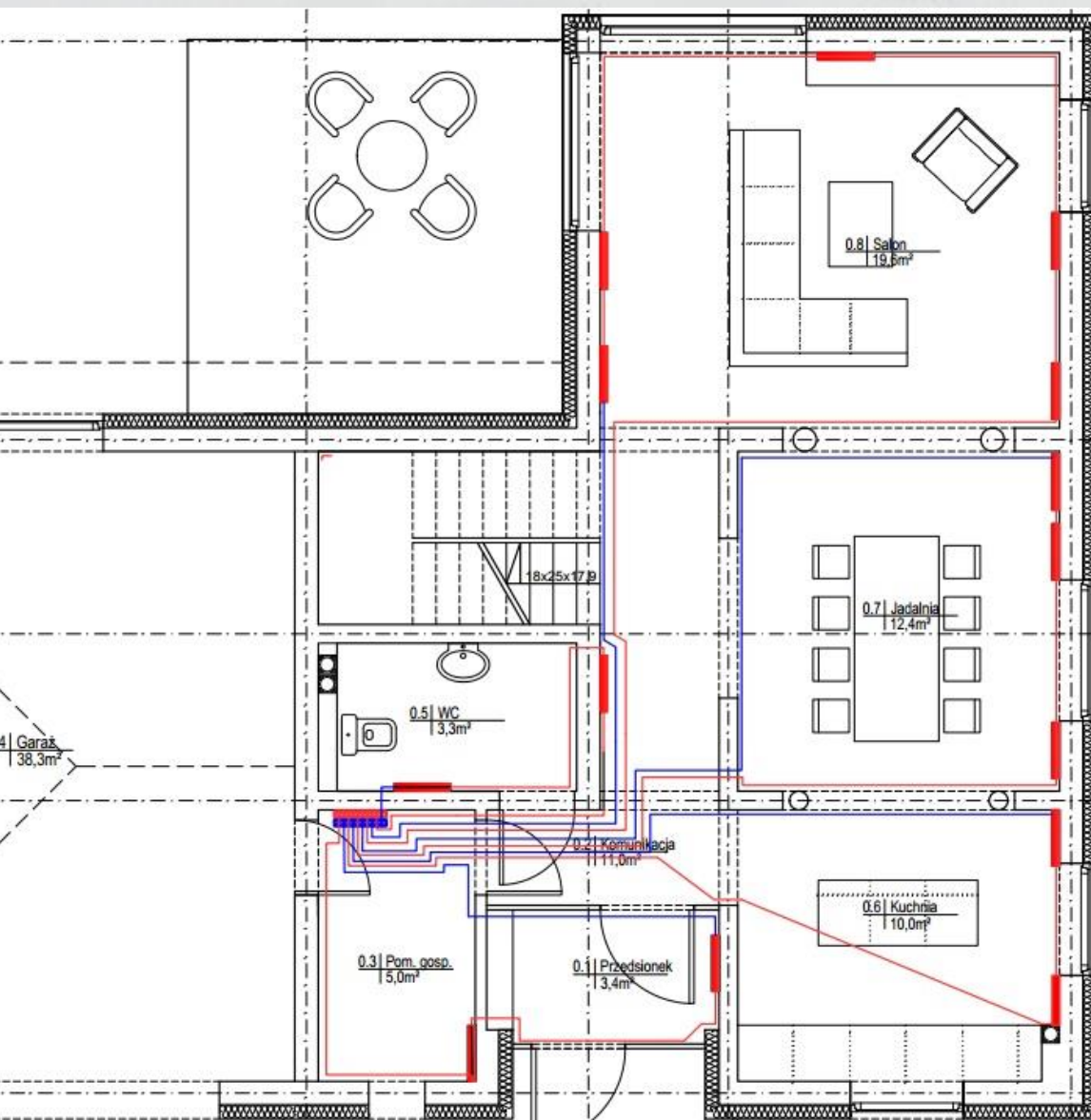
3THERMO



Zastosowanie grzejników podtynkowych nie ma ograniczeń. Nie wymaga też dużej powierzchni ścian. Przykładowo: dla pomieszczenia 20 m² wystarczy odcinek ściany o długości 2,4 mb.

≡ Jak zaprojektować?

3THERMO



Pomoc techniczna w zakresie projektowania systemu 3THERMO dostępna jest nieodpłatnie.

Nasi doradcy pomogą Ci zaprojektować ogrzewanie ścienne w każdym obiekcie.

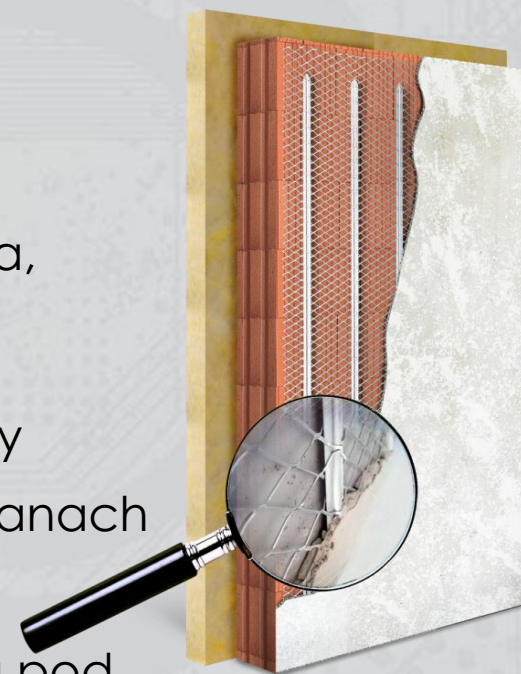
Wystarczy przesłać rzut na adres mailowy dowolnego konsultanta 3THERMO.

Podsumowując

3THERMO

Grzejniki podtynkowe to forma konstrukcyjna, która umożliwia realizację taniej i prostej ściany grzewczej

- nie zmieniamy konstrukcji ścian, tynk posiada standardową grubość (1-1,5 cm)
- nie zmieniamy sposobu nakładania tynku
- układ jako system wodny adaptuje się do standardowych rozwiązań, systemów sterowania, źródeł ciepła itp.
- umożliwiamy łatwiejszą modernizację systemu grzewczego z konwekcyjnego na płaszczyznowy
- wykluczamy ryzyko zalania i nieszczelności w ścianach
- to idealny grzejnik higieniczny, prosty montaż
- możliwość zastosowania nawet w warstwie kleju pod płytką ceramiczną



3THERMO to system płaszczyznowy bez ograniczeń temperaturowych.

Dziękujemy za uwagę

**Oszczędzaj
energię**



Zamień
grzejnik **stary**
na

ogrzewanie
ścienne

