

## **KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 $\lambda$ 33**

### **PŁYTA DO WODNEGO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**

#### **(TYP EPS 200)**

Płyty styropianowe KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33 oznaczane są poniższym kodem wg normy EN 13363:2012 + A1:2015

EPS –EN 13363-T(1)-L(2)-W(2)-S(2)-P(5)-BS350-CS(10)200-DS(N)2-DS(70,-)1-DLT(1)5-WL(T)2

Płyty izolacyjne KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33 (EPS 200) produkowane są w postaci wyrobu gotowego. Innowacyjny proces produkcyjny sprawia, że obok doskonałych właściwości izolacyjnych posiadają bardzo dobre właściwości robocze. Przeznaczenie tych płyt to szeroko rozumiana izolacja termiczna podłóg w systemach wodnego ogrzewania podłogowego.

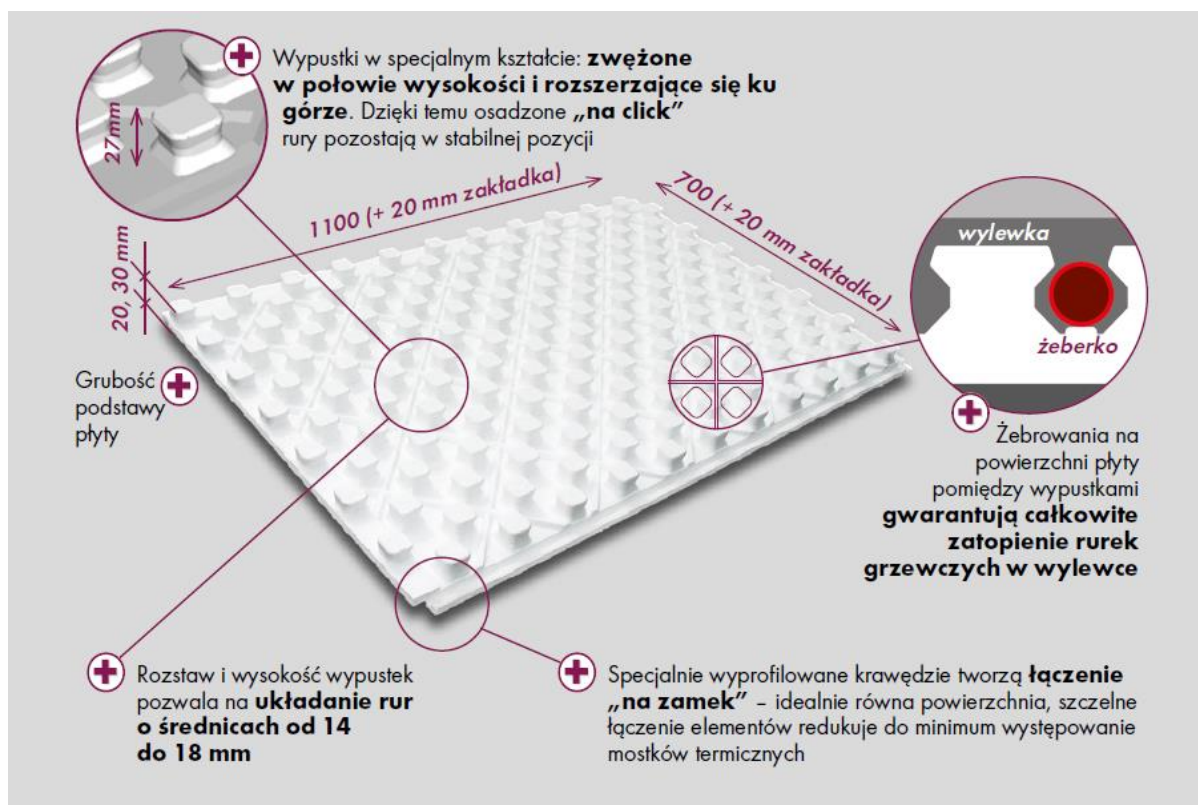
#### **PRZEZNACZENIE**

Płyty KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33 przeznaczone są do izolacji termicznej podłóg i montażu przewodów grzewczych w systemach wodnego ogrzewania podłogowego.

Specjalistyczne płyty KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33 są płytami przeznaczonymi do szybkiego montażu rur grzewczych w systemach wodnego ogrzewania podłogowego. Płyta wykonana jest z gęstego polistyrenu ekspandowanego, co chroni ją przed chłonięciem wilgoci. Z uwagi na swoją uniwersalność może być stosowana w obiektach budownictwa mieszkaniowego i użyteczności publicznej.

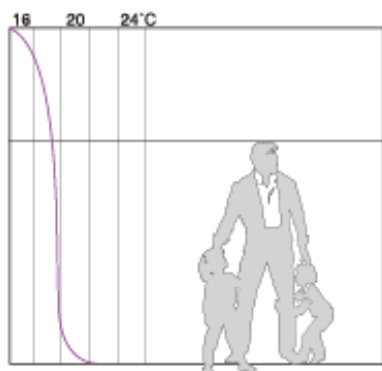
#### **ZALETY PŁYT DO OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO KNAUF KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 $\lambda$ 33**

- System wypustek umożliwia szybki i łatwy montaż rurek grzewczych.
- Kształt wypustek gwarantuje stabilność ułożonych rurek bez konieczności stosowania dodatkowych materiałów blokujących rurki.
- Innowacyjne wyprofilowanie krawędzi pozwala na szczelne i trwałe łączenie płyt.
- Tylna strona płyty w formie „szachownicy” umożliwia precyzyjne docięcie płyty
- Wysoki opór cieplny

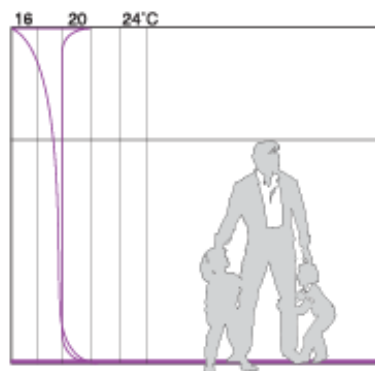
**SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI PŁYT KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33**

**WYTYCZNE MOCOWANIA PŁYT KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33**
**Ogrzewanie podłogowe**

Jest to niskotemperaturowy system ogrzewania pomieszczeń działający na zasadzie promieniowania ciepłego powierzchni gdzie 70% energii cieplnej przekazywana jest przez promieniowanie, a 30% przez konwekcję.

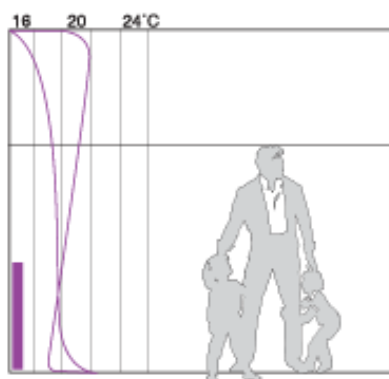
Ogrzewanie podłogowe zapewnia poczucie komfortu cieplnego, dzięki równomiernemu rozchodzeniu się ciepła na całej powierzchni pomieszczenia oraz korzystnemu rozkładowi temperatury w pomieszczeniu.

**Rys nr 1. Porównanie różnych typów ogrzewania**


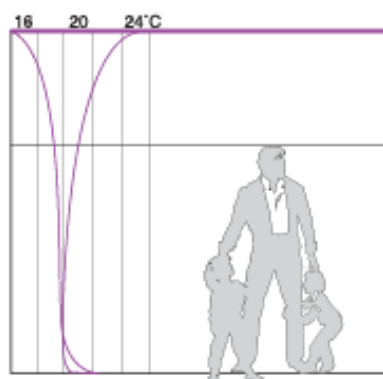
krzywa idealna



ogrzewanie podłogowe



ogrzewanie grzejnikowe



ogrzewanie sufitowe

**Zalety ogrzewania podłogowego to:**

- możliwość dowolnego kształtowania przestrzeni ogrzewanego pomieszczenia (brak tradycyjnych grzejników)
- podwyższenie komfortu cieplnego wskutek zmniejszenia ruchów konwekcyjnych, zwiększenie czystości powietrza
- możliwość obniżenia sezonowego zużycia energii cieplnej w porównaniu z centralnym ogrzewaniem grzejnikowym
- właściwość samoregulacji, polegająca na samoczynnej zmianie mocy cieplnej przewodów w wyniku zmiany temperatury wewnętrznej w pomieszczeniu.

## 2 Parametry pracy ogrzewania podłogowego

Zgodnie z wymaganiami normy DIN 4725 w ogrzewaniu podłogowym występuje ograniczenie temperatury powierzchni podłogi. Optymalna temperatura wynosi 24 – 26 C. Ze względu na odczucie komfortu cieplnego temperatura podłogi nie powinna przekraczać:

24 C – w strefie stałego pobytu mieszkańców ( pomieszczenia mieszkalne i biurowe)

35 C – w strefie brzegowej ( przy ścianach zewnętrznych budynku)

33 C – w łazienkach

27 C – w pomieszczeniach roboczych, gdzie pracuje się na stojąco

Pozostałe parametry wyjściowe do projektowania ogrzewania podłogowego powinny wynosić:

55 C - dopuszczalna temperatura zasilania

55 C - różnica temperatur między zasilaniem

0,1 – 0,6 m/s - prędkość przepływu wody w przewodach grzewczych

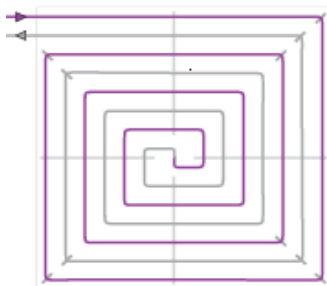
90%- sprawność przekazywania energii cieplnej przez system grzewczy do pomieszczenia

## 3 Układy rur w ogrzewaniu podłogowym

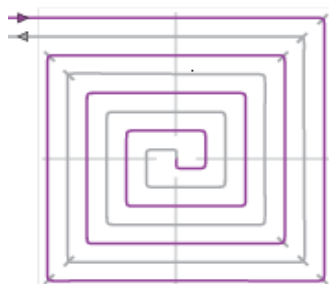
Wybór układu przewodów grzejnika podłogowego zależy od przeznaczenia pomieszczenia, które ma być ogrzewane. Strefy brzegowe stosuje się w miejscach o dużych stratach ciepłych, przy dużych otworach okiennych i drzwiowych oraz wzdłuż ścian zewnętrznych.

Układ pętlowy zapewnia bardziej równomierny rozkład temperatury ( rys 2a), układ meandrowy stosuje się gdy ogrzewane pomieszczenie ma jedną z przegród o wyraźnie większych stratach ciepła niż pozostałe ( rys 2b )

Poniżej przykłady układów rur w ogrzewaniu podłogowym ( przy ścianach zewnętrznych).



**Rys nr 2a. Przykład układu pętlowego ze strefą brzegową**

**Rys nr 2b. Przykład układu meandrowego**

**4 Budowa grzejnika podłogowego**

Budowa grzejnika podłogowego zależy od konstrukcji stropu lub podłogi, na której jest on układany a także od charakterystyki ogrzewanego pomieszczenia i pomieszczeń z nim sąsiadujących.

Jeżeli pomieszczenie, w którym będzie używane wodne ogrzewanie podłogowe jest pomieszczeniem na gruncie lub pomieszczeniem nad nieogrzewaną piwnicą to układ warstw powinien wyglądać w następujący sposób:

- izolacja przeciwwilgociowa ( w przypadku ogrzewania na gruncie)
- warstwa chudego betonu
- izolacja cieplna ( np. płyty styropianowe KNAUF Therm TECH Dach/Podłoga  $\lambda$  37, KNAUF Therm PRO Dach/Podłoga EPS 100  $\lambda$  36 lub KNAUF Therm PRO Parking EPS 200  $\lambda$  33)
- płyta styropianowa KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33
- betonowa płyta grzejna z przewodami grzejnymi – wylewka KNAUF
- posadzka

Jeżeli pomieszczenie, w którym będzie użyte wodne ogrzewanie podłogowe znajduje się nad pomieszczeniem ogrzewanym to układ warstw powinien wyglądać w następujący sposób:

- płyta stropowa
- płyta styropianowa KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33
- betonowa płyta grzejna z przewodami grzejnymi – wylewka KNAUF
- posadzka ( KNAUF )

Grubości poszczególnych warstw zależą od konstrukcji stropu oraz od wymaganej nośności podłogi.

Dodatkowo w skład systemu wchodzi:

- taśmy brzegowe
- profile dylatacyjne

## Podłogi z wylewką betonową

Podłogi betonowe w ogrzewaniu podłogowym są określane jako wykonywanie instalacji ogrzewania podłogowego „na mokro”. Bardzo ważne jest, aby beton nie posiadał pęcherzy powietrza, w szczególności wokół rur. Jedną z najbardziej efektywnych metod układania wodnego ogrzewania podłogowego jest użycie płyty styropianowej KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33, która dzięki specjalnie profilowanej powierzchni ułatwia i przyspiesza pracę przy układaniu rur w systemie wodnego ogrzewania podłogowego. Grubość wylewki betonowej nad rurami powinna wynosić minimum 30mm, a maksimum 70mm.

### 1) Izolacja brzegowa

Izolacja brzegowa ma za zadanie oddzielenie płyty grzejnej od ściany:

- pochłania naprężenia, które powstają w wyniku termicznych odkształceń podłogi
- ogranicza straty ciepłe płyty grzejnej przez ściany budynku
- izoluje dźwiękowo elementy konstrukcyjne

Izolacja brzegowa wykonana jest z taśmy brzegowej (pianka polietylenowa o grubości 10mm i wysokości 150mm).

### 2) Izolacja cieplna (dodatkowa)

Izolację cieplną wykonujemy z płyt styropianowych o wysokiej twardości np. KNAUF Therm PRO EPS 100  $\lambda$  36 czy KNAUF Therm PRO Parking EPS 200  $\lambda$  33. Grubości izolacji termicznej uzależnione są od rodzaju pomieszczeń pod ogrzewaną podłogą i mogą wynosić 30 – 100mm.

Przy układaniu ogrzewania podłogowego na gruncie pod warstwą izolacji termicznej układamy warstwę hydroizolacji – np. folię przeciwwilgociową z polietylenu.

### 3) Łączenie płyt izolacyjnych

Płyty KNAUF Therm Dach/Podłoga EPS 100  $\lambda$  36, lub Płyty KNAUF Therm Dach/Podłoga EPS 200  $\lambda$  33 produkowane są w dwóch wersjach:

- wersja z frezem – połączenie płyt jest szczelne,
- wersja bez frezu – tą wersję można z powodzeniem użyć przy układaniu wodnego ogrzewania podłogowego na gruncie lub nad nieogrzewanym pomieszczeniem, gdzie występuje warstwa izolacji dodatkowej w postaci płyt styropianowych KNAUF Therm przeznaczonych do aplikacji na podłódze. Płyty KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200  $\lambda$  33 układamy na tzw. „cegiełkę”, tzn. ich łączenia nie pokrywają się z łączeniami płyt izolacji dodatkowej.

**Etapy prac przy układaniu wodnego ogrzewania podłogowego z użyciem płyty KNAUF Therm FLOOR HEATING 200 λ 33**

Etapy prac przy wykonywaniu wodnego ogrzewania podłogowego zależą od umiejscowienia pomieszczenia, w którym będzie ono układane.

1. Ułożenie tzw. izolacji dodatkowej (w przypadku układania ogrzewania podłogowego na gruncie lub pomieszczeniem nieogrzewanym) – płyty styropianowe KNAUF Therm (KNAUF Therm TECH Dach/Podłoga λ 37, KNAUF Therm PRO Dach/Podłoga EPS 100 λ 36, KNAUF Therm PRO Parking EPS 200 λ 33)
2. Wklejenie taśm brzegowych przy ścianach i słupach (jeżeli takie znajdują się w pomieszczeniu, w którym wykonuje się wodne ogrzewanie podłogowe)
3. Ułożenie płyt KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33 – specjalistycznej płyty do wodnego ogrzewania podłogowego
4. Ułożenie przewodów grzejnych na płycie KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33 (bez konieczności użycia materiałów blokujących rurki)
5. Zalanie przewodów grzejnych wodą
6. Wykonanie tzw. płyty grzejnej
7. Przykrycie przewodów jastrychem - anhydrytowym lub cementowym (może to być jastrych cementowy KNAUF FE 50) – do wysokości „wypustek” na płycie KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33
8. Odpowietrzenie jastrychu – przewody muszą być całkowicie przykryte wylewką, bez tzw. kieszeni powietrznych np. pod spodem rurki.
9. Wyrównanie powierzchni – jeżeli jest to konieczne - przy użyciu wylewki samopoziomującej KNAUF FE 50

**UWAGA**

**Nie stosować płyt w bezpośrednim kontakcie z substancjami działającymi destrukcyjnie na polistyren np. rozpuszczalniki organiczne ( aceton, nitro, benzen itp.)**

**PAKOWANIE, PRZECHOWYWANIE, TRANSPORT**

Płyty styropianowe KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33 dostarczane są wyłącznie w oryginalnych opakowaniach producenta tj firmy KNAUF Industries Polska Sp. z o.o.. Opakowanie wyrobu zawiera informacje dotyczące: nazwy wyrobu, nazwę producenta, datę produkcji, numer Polskiej Normy PN-EN 13363, kod wg tej normy oraz deklarowane parametry techniczne.

Płyty styropianowe KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 λ 33 należy przechowywać w sposób zabezpieczający je przed uszkodzeniami mechanicznymi i oddziaływaniem warunków atmosferycznych.

**DANE TECHNICZNE**

|   |  |
|---|--|
| $\lambda_D$ Współczynnik przewodzenia ciepła W/(mK)                   | $\leq 0,033$                                     |
| Kształt krawędzi  | prostokątny                                      |
| Wymiary [mm]  | 1120 x 720 (z zakładką), 1100x700 (bez zakładki) |
| Grubość [mm]  | 20 i 30  |
| Średnica przewodów grzewczych [mm]                                    | od 14 do 18                                      |
| Min promień gięcia rurki [mm]   | 50   |
| Wysokość wypustek [mm]  | 27   |
| Poziom naprężenia ściskającego przy 10% odkształceniu względnym (kPa) | CS(10)200 ( $\geq 200$ )                         |
| Zdolności samogaśnięcia   | SAMOGASNĄCY                                      |
| Klasa reakcji na ogień  | E  |
| Poziom wytrzymałości na zginanie (kPa)                                | BS 350 ( $\geq 350$ )                            |

|  |   |      |
|--|---|------|
| Produkt                                | KNAUF Therm EXPERT FLOOR HEATING 200 $\lambda$ 33 |      |
| Grubość podstawy [mm]                  | 20  | 30   |
| Opór cieplny $R_D$ [ $m^2 \cdot K/W$ ] | 0,55  | 0,85 |