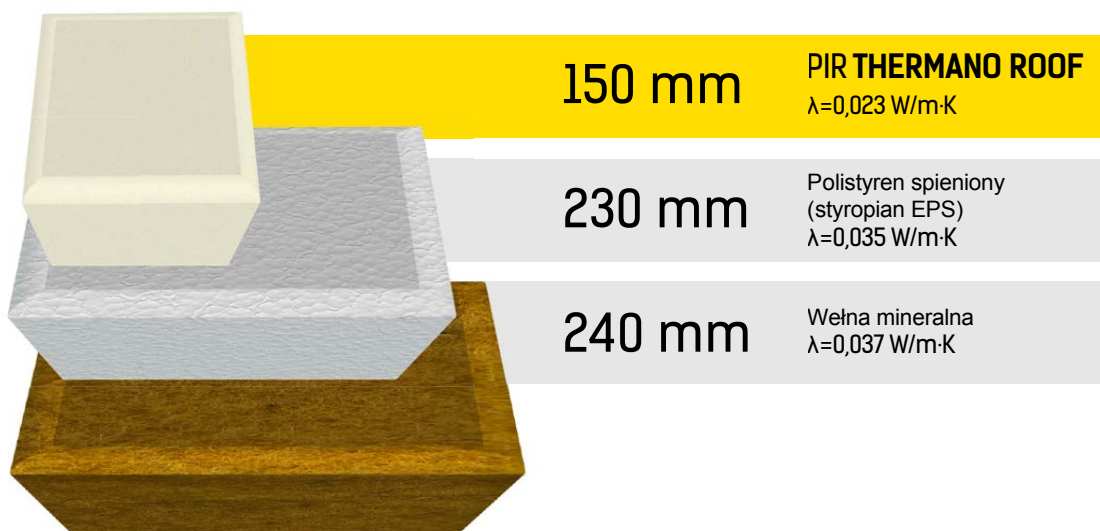


THERMANO
ROOF
DACH PŁASKI
INSTRUKCJA
MONTAŻU

ZALETY THERMANO ROOF W IZOLACJI DACHÓW PŁASKICH

Nieźródlna efektywność energetyczna

Energooszczędny dach: 150 mm grubości



Współczynnik izolacyjności przegrody dachu $U=0,15 \text{ W/m}^2\cdot\text{K}$ według wymogów Ministerstwa Infrastruktury i Rozwoju obowiązujących od 1 stycznia 2021 r.

Efektom niezwykle wysokiej efektywności energetycznej materiału płyt THERMANO ROOF jest:

- Możliwa redukcja grubości warstwy izolacji – duże znaczenie przy docieplaniu istniejących dachów ograniczonych attykami, rynnami
- Zmniejszenie grubości izolacji oraz mały ciężar płyt (niska gęstość materiału 30 kg/m^3) – mniejsza waga całego przekrycia to redukcja kosztu stalowej konstrukcji nośnej nawet do 20%!

Porównaj termoizolatory

Wymagania techniczne dla przegrody typu dach płaski

Wymagania techniczne dla przegrody typu dach płaski dla budynków o temperaturze wewnętrznej > 16°C		THERMANO ROOF ($\lambda=0,023$ W/m·K; gęstość = 30 kg/m ³)				Inna termoizolacja ($\lambda=0,037$ W/m·K; gęstość = 130 kg/m ³)			
Dla budownictwa ogólnego, produkcyjnego, magazynowego i gospodarczego	Wymagane U_{max}	Grubość [mm]	U [W/m ² ·K]	R [m ² ·K/W]	Waga kg/m ²	Grubość [mm]	U [W/m ² ·K]	R [m ² ·K/W]	Waga kg/m ²
od 1 stycznia 2017*	0,18	125	0,18	5,43	3,75	210	0,18	5,68	27,3
od 1 stycznia 2021*	0,15	150	0,15	6,52	4,5	250	0,15	6,76	32,5

* Wymagane współczynniki izolacyjności na lata 2017, 2021 według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z 5.07.2013 r.

Obciążenia techniczne



Ciężar materiału termoizolacyjnego w przypadku wełny mineralnej dla wymaganych parametrów przenikania ciepła dla dachu płaskiego może być nawet ośmiokrotnie większy niż materiału **THERMANO ROOF** spełniającego te same wymogi izolacyjności cieplnej!

Jest to spowodowane zarówno dużo lepszymi właściwościami termoizolacyjnymi **THERMANO ROOF**, co wpływa na ilość materiału potrzebnego do izolacji (cieńszy materiał PIR posiada te same właściwości izolacyjne co grubsza warstwa wełny) jak i dużą różnicą w gęstości obu materiałów (30 kg/m³ **THERMANO ROOF** w stosunku do 130 kg/m³ wełny mineralnej).

Znacznie mniejszy ciężar **THERMANO ROOF** w porównaniu do materiałów konkurencyjnych z wełny mineralnej sprawia, że cała konstrukcja budynku ma mniejsze wymagania co do nośności, a tym samym możliwa jest znaczna redukcja kosztów konstrukcji – nawet do 20%!

Przykład

Dla budynku z dachem płaskim (do 3,5% spadku) umiejscowionego w strefie obciążenia śniegiem 3 (1,44 kN/m²), przy konstrukcji dachu składającej się z:

- Blachy trapezowej konstrukcyjnej TR50.260.1038 o grubości 0,75 mm – obciążenie obliczeniowe wynosi 0,077 kN/m²
- Warstwy paroizolacji i pokrycia dachowego – 0,022 kN/m²
- Termoizolacji o grubości spełniającej warunek obowiązującego współczynnika przenikania ciepła dla przegrody (**THERMANO ROOF** o grubości 150 mm = 0,045 kN/m², wełna mineralna o grubości 240 mm = 0,36 kN/m²) różnice w obciążeniu mogą sięgnąć nawet **85%** na korzyść **THERMANO ROOF**.

EKOLOGIA

THERMANO ROOF jest nowoczesnym, proekologicznym i bezpiecznym dla środowiska naturalnego materiałem o wyjątkowych właściwościach termoizolacyjnych.

Wieloczynnikowe, znormalizowane analizy LCA -Life Cycle Assessment, (Ocena Cyklu Życia) wykazały, że pianki PIR są materiałem którego środowiskowe koszty liczone od produkcji, przez rutynowe użytkowanie do ostatecznej likwidacji należą do najniższych w grupie budowlanych termoizolatorów.

W najmniejszym stopniu zużywają one naturalne surowce kopalne ADP – Abiotic Depletion Potential (Wyczerpywanie Zasobów Naturalnych) i w największym stopniu dają się modyfikować poprzez wykorzystanie ekologicznych surowców odnawialnych (roślin).

Są całkowicie wolne od związków niszczących powłokę ozonową ODP - Ozone Depletion Potential, (Potencjał Niszczenia Warstwy Ozonowej).

Mogą być poddane recyklingowi i powtórnie w znacznej części wykorzystane. Nie zawiera żadnych elementów, wtrąceń, włókien, które mogłyby wywoływać podrażnienie gardła, oczu lub skóry.



Wysoka odporność na nacisk – 200 kPa (20 ton/m²)

Nawet ponad **dwukrotnie wyższa** niż w przypadku dotychczas stosowanych materiałów izolacyjnych odporność na nacisk oznacza:

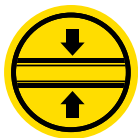
Brak ryzyka mechanicznych uszkodzeń powierzchni – umożliwia poruszanie się pod dachem bez ryzyka uszkodzeń, np. w celu konserwacji czy odśnieżania.



Niska nasiąkliwość

- mniejsza lub równa 2%

- odporność na grzyby, pleśnie, drobnoustroje, gryzonie



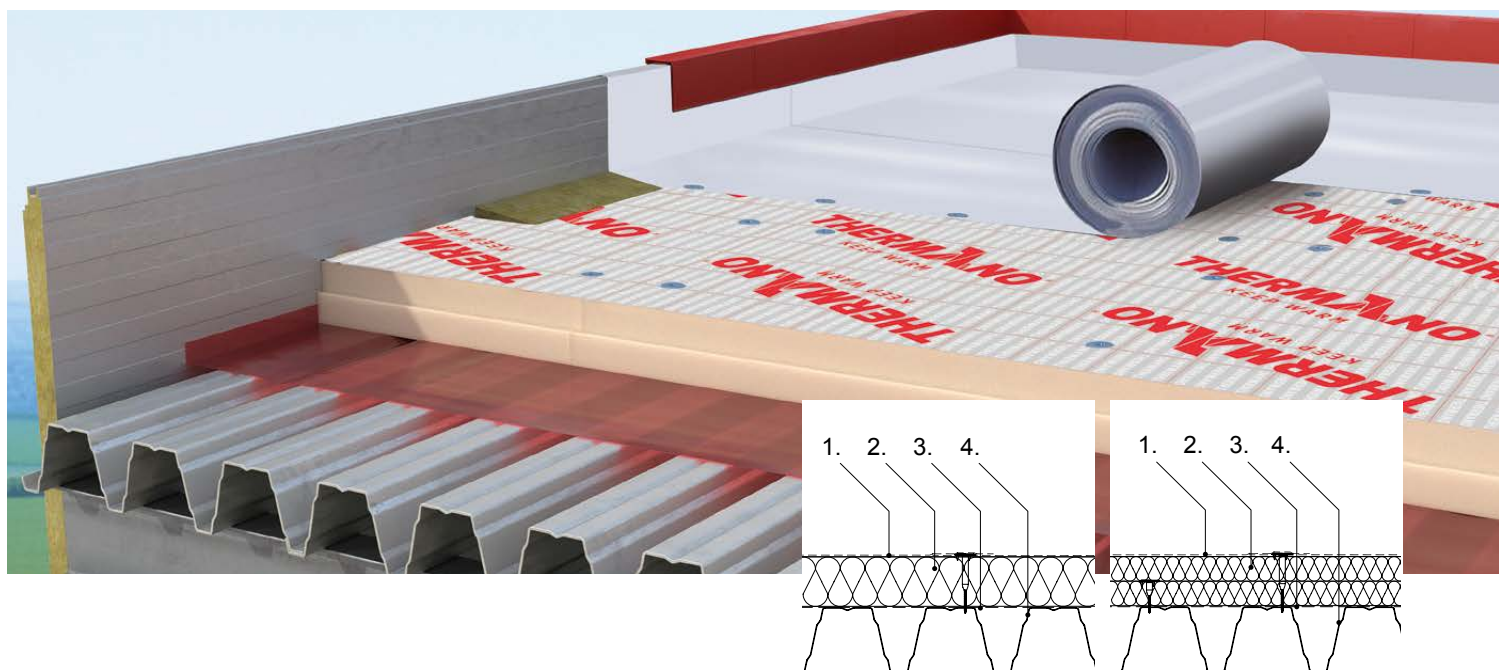
Łatwy montaż

- łatwość obróbki
- znakomita współpraca z różnego typu paro- i hydro- membranami oraz innymi materiałami wykończeniowymi

- niskie ryzyko powstawania tzw. wad montażowych

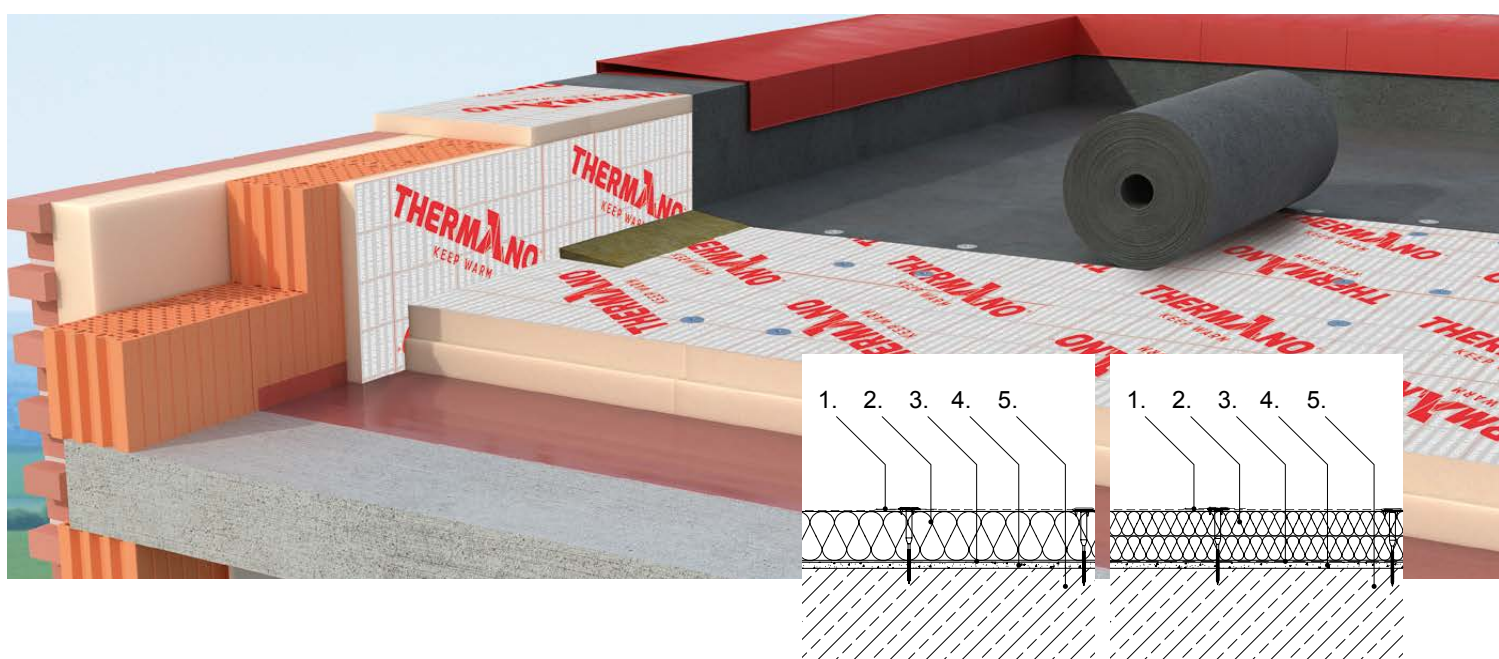
ZASTOSOWANIE

Nowoczesna termoizolacja dachu płaskiego na blasze trapezowej



1. Hydroizolacja, 2. Płyta termoizolacyjna THERMANO ROOF,
3. Paroizolacja, 4. Blacha trapezowa – podłoże nośne

Nowoczesna termoizolacja dachu płaskiego na stropie betonowym



1. Hydroizolacja, 2. Płyta termoizolacyjna THERMANO ROOF, 3. Paroizolacja, 4. Warstwy spadkowe, 5. Podłoże żelbetowe – podłoże nośne

THERMANO ROOF

INFORMACJE TECHNICZNE

Materiał

THERMANO ROOF jest twardą poliizocyjanurową (PIR) płytą termoizolacyjną w 100% wolną od freonów (nie zawiera CFC oraz HCFC).



PIR wytwarzany jest w wyniku reakcji spieniania ciekłych składników (głównie organicznych z grupy polioli i izocyjanidów) z dodatkiem aktywnego czynnika spieniającego. Zestaw ten podawany jest w sposób ciągły pomiędzy dwie okładziny, które ograniczają spienianą objętość.

Optymalizacja efektów termoizolacyjnych polega na odpowiednim doborze składników organicznych, niezbędnych dodatków chemicznych oraz w pełni ekologicznego spieniacza.

W wyniku tych procesów powstaje struktura drobnokomórkowa, zawierająca ponad 90 % komórek zamkniętych i wypełnionych gazem o bardzo niskiej przewodności cieplnej. Taka budowa zapewnia bardzo dobre parametry wytrzymałościowe i wyjątkową izolacyjność cieplną materiału – znacznie lepszą w porównaniu do wełny mineralnej i styropianu.

Parametry techniczne

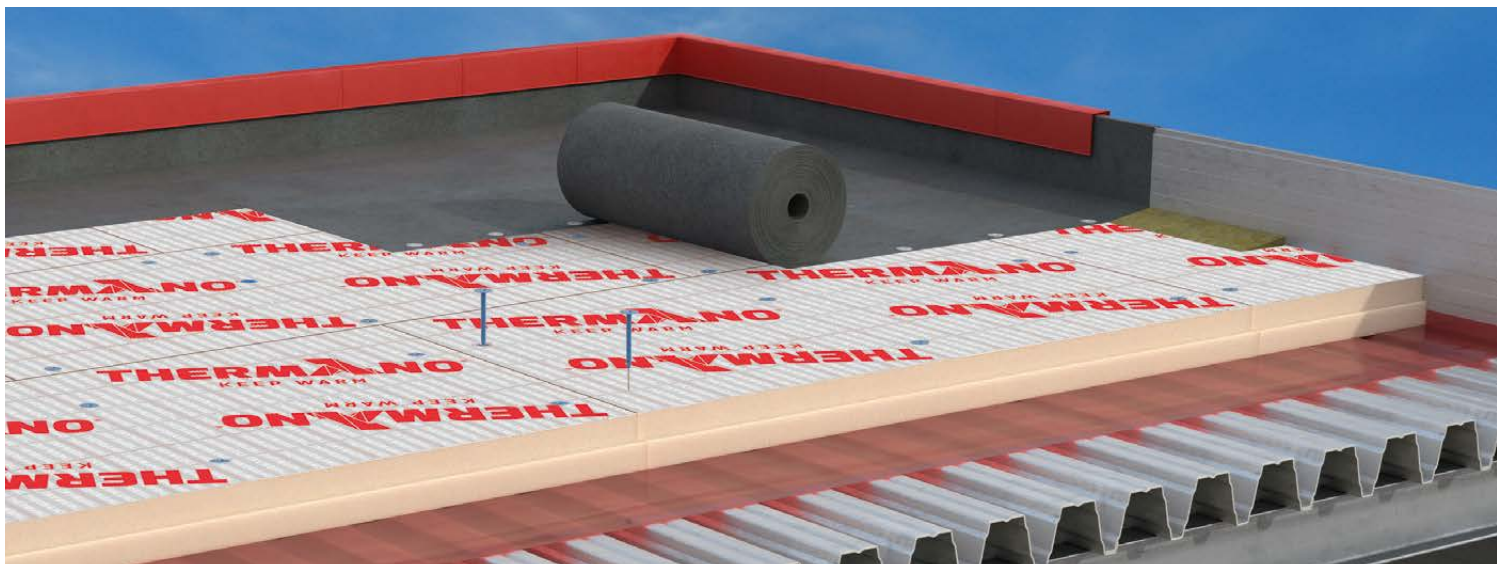
- według normy PN-EN 13165
- Współczynnik przewodzenia ciepła $\lambda_p = 0,023 [W/m \cdot K]$, uwzględniający starzenie
 - Gęstość objętościowa: **30 kg/m³**
 - Wytrzymałość na ściskanie **200 kPa** (przy 10% odkształceniu)
 - Nasiąkliwość **<= 2%**
 - Wytrzymałość na rozciąganie **TR70**
 - Opór rdzenia PIR na przenikanie pary wodnej: **$\mu = 50-100$**
 - Klasa ogniowa **Euroklasa E**
 - Wielowarstwowa, gazoszczelna okładzina z udziałem aluminium

Wymiary

- Szerokość całkowita: **1200 mm**
- Szerokość modułarna (krycia):
1185 mm (dla zamku TOP - zakładka),
1200 mm (dla zamku BASIC – prosty)
- Długość całkowita: **2400 mm**
- Długość modułarna (krycia):
2385 mm (dla zamku TOP – zakładka),
2400 mm (dla zamku BASIC – prosty)
- Inne wymiary:
- 600 x 1200 mm, 1200 x 1200 mm
- na specjalne zamówienie możliwość produkowania płyt o długości do 5000 mm
- Dostępne grubości płyt: **40, 50, 60, 80, 100, 120, 125, 140, 150, 160 mm**

Odporność ogniowa

W grupie spienionych poliuretanów, sztywne płyty z pianki PIR (polizocyjanurowe) w okładzinach z folii aluminiowych charakteryzują się relatywnie największą odpornością ogniową. Specjalnie skomponowana receptura materiału w istotny sposób podnosi do góry temperaturę zapłonu i temperaturowy zakres rutynowych zastosowań czyniąc te płyty ogniowo bardziej odporne od niektórych popularnych materiałów termoizolacyjnych stosowanych w budownictwie.



Termoizolacja dachu płaskiego na blasze konstrukcyjnej trapezowej

THERMANO ROOF w systemach dachowych pokrytych membraną PCV lub papą termozgrzewalną został przebadany w zakresie odporności na ogień przez Laboratorium Badań FIRES i uzyskał klasę REI30 dla grubości min 113mm niezależnie od tego czy warstwą nośną jest stalowa blacha trapezowa, czy elementy żelbetowe.

Wynik ten spełnia wymogi postawione przez "Warunki techniczne dla budynków i ich usytuowania" dla dachów budynków o nawet najwyższej klasie odporności pożarowej "A".

Badane systemy wykorzystywały jako termoizolację tylko **THERMANO ROOF**, bez dodatkowych warstw ogniochronnych np. z wełny mineralnej.

THERMANO ROOF posiada europejską klasyfikację reakcji na ogień Euroklasę E (Euroclass E).



Zwęglina na płycie PIR izoluje i separuje od dalszej penetracji ognia

W bezpośrednim kontakcie z ogniem na powierzchni płyty tworzy się samoistnie czarna węglina, która odcina dalszy dostęp ognia do wnętrza i jednocześnie podnosi stopień odporności ogniowej systemu (separuje przed dalszą penetracją materiału przez ogień).

OCIEPLENIE DACHU PŁASKIEGO

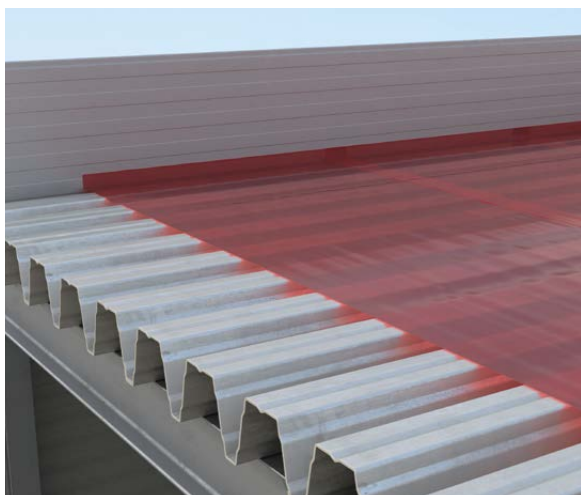
Płyty **THERMANO ROOF** – dzięki swojej wyjątkowej efektywności energetycznej i niskiemu ciężarowi oraz łatwości aplikacji – doskonale nadają się do termoizolacji dachów płaskich wykonanych z blachy trapezowej lub betonu. Spełniają wymogi izolacyjności termicznej dachu przy relatywnie mniejszej grubości w stosunku do innych materiałów.

$\lambda = 0,023 \text{ W/m}\cdot\text{K}$

d [mm] grubość płyty	U [W/m ² ·K] współczynnik izolacyjności	R [m ² ·K/W] opór cieplny
40	0,57	1,75
50	0,45	2,20
60	0,38	2,60
80	0,29	3,50
100	0,23	4,35
120	0,19	5,25
125	0,18	5,45
140	0,16	6,15
150	0,15	6,55
160	0,14	7,00

Wytyczne wykonawcze

1. Przygotowanie podłoża



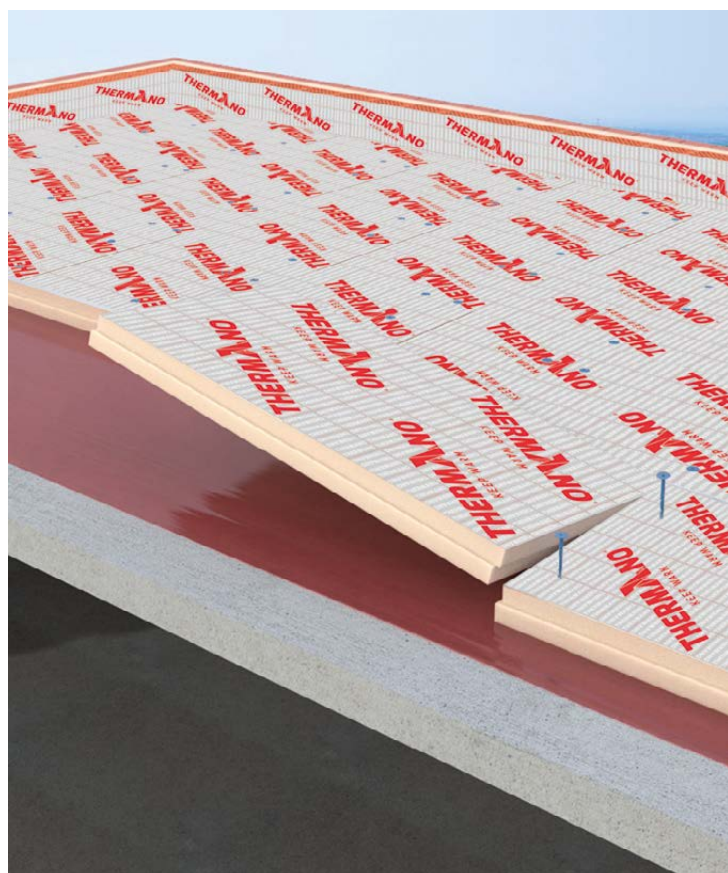
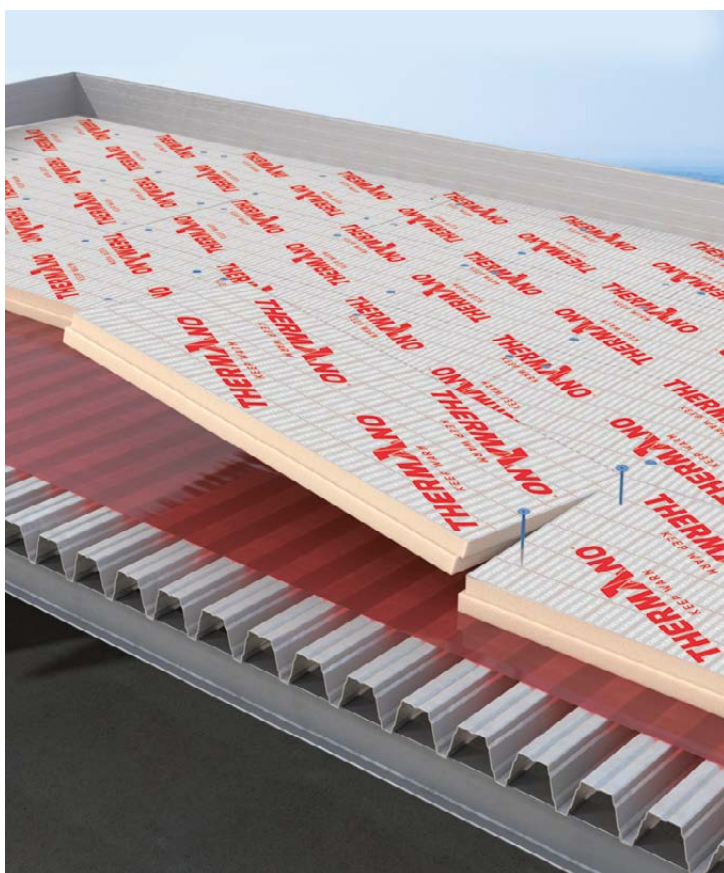
Płyty układa się na podłożu nośnym pokrytym warstwą paroizolacji. Podłoże powinno być równe oraz suche, a wszelkie zanieczyszczenia pozostawione w trakcie prac budowlanych (np. wkręty, gwoździe, opiłki metali) powinny być usunięte przed przystąpieniem do montażu.

2. Przycinanie płyt



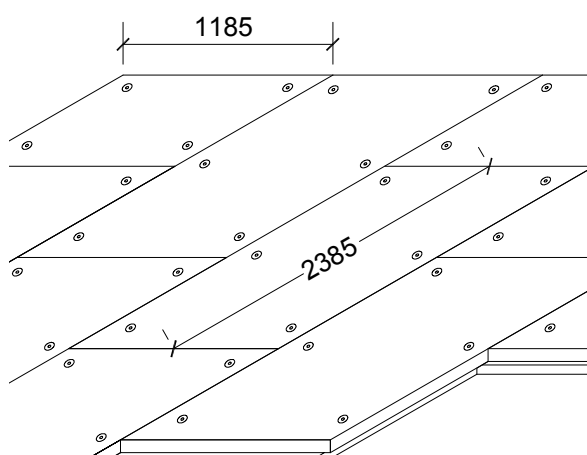
W zależności od kształtu i stopnia skomplikowania dachu, płyty **THERMANO ROOF** można docinać powszechnie dostępnymi narzędziami, takimi jak wyrzynarki, piły do drewna lub metalu, ostre noże itp.

3. Układanie płyt



Płyty **THERMANO ROOF** układamy na warstwie paroizolacji, np. folii PE lub papie paroizolacyjnej. Na podłożu z blach trapezowych układamy je dłuższym bokiem prostopadłe do fałd blachy – ułatwi to montaż kołków do fałd trapezu.

Podczas układania należy zachować szczególną staranność, aby nie powstawały szczeliny w warstwie termoizolacji. Ewentualne nieciągłości można wypełniać niskoprężną pianką poliuretanową.



Schemat układu „miankowego” dla jednej warstwy płyt termoizolacyjnych **THERMANO ROOF** wraz z umiejscowieniem łączników

Płyty **THERMANO ROOF** można układać jednowarstwowo lub dwuwarstwowo. W obu przypadkach należy zachować schemat mijankowy, w celu uniknięcia pokrywania się styków płyt w obu warstwach. Płyty układamy tak, jak na powyższym schemacie i zdjęciu.



4. Mocowanie płyt

Mocowanie płyt wykonuje się przy pomocy kompletu: łącznik teleskopowy (tuleja) + odpowiedni wkręt. Minimalna ilość łączników, którymi mocowane są płyty termoizolacyjne do podłoża, to 2 sztuki na 1 m² (6 szt. na płytę 1200x2400 mm). Łączniki mocujemy według schematu. Niedozwolone jest mocowanie jednym łącznikiem więcej niż jednej płyty.

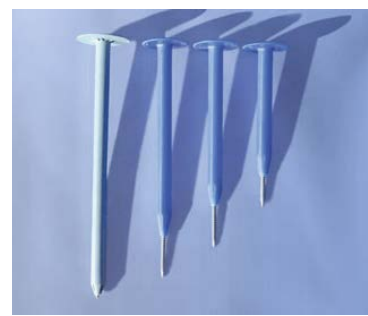
Dobór zamocowań do izolacji Thermano

na blasze trapezowej BTR

Grubość izolacji THERMANO [mm]	Tuleja R45 + wkręt samow. x4,8 [mm]
80	60+60
100	80+60
120	100+60
140	120+60
150	120+80
160	120+90

na dachu żelbetowym

Grubość izolacji THERMANO [mm]	Tuleja R45 + wkręt do betonu x6,1 [mm]
80	60+80
100	80+80
120	100+80
140	120+80
150	120+90
160	120+100



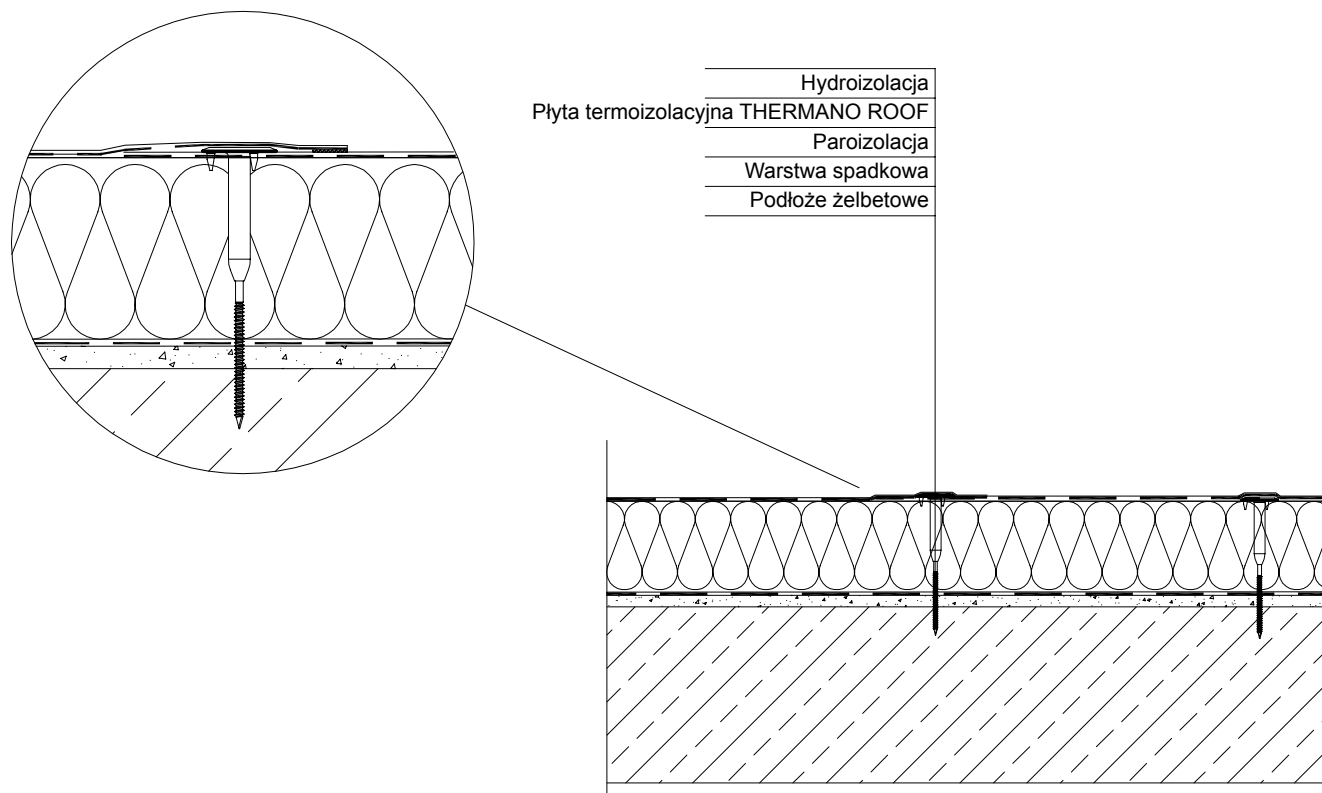
5. Hydroizolacja

Zamocowaną termoizolację z płyt THERMANO ROOF pokrywa się warstwą hydroizolacji. Hydroizolacja dachu w postaci membran z PCV, TPO/FPO, EPDM lub pap bitumicznych mocowana jest do podłoża łącznikami mechanicznymi według zaleceń producenta hydroizolacji.

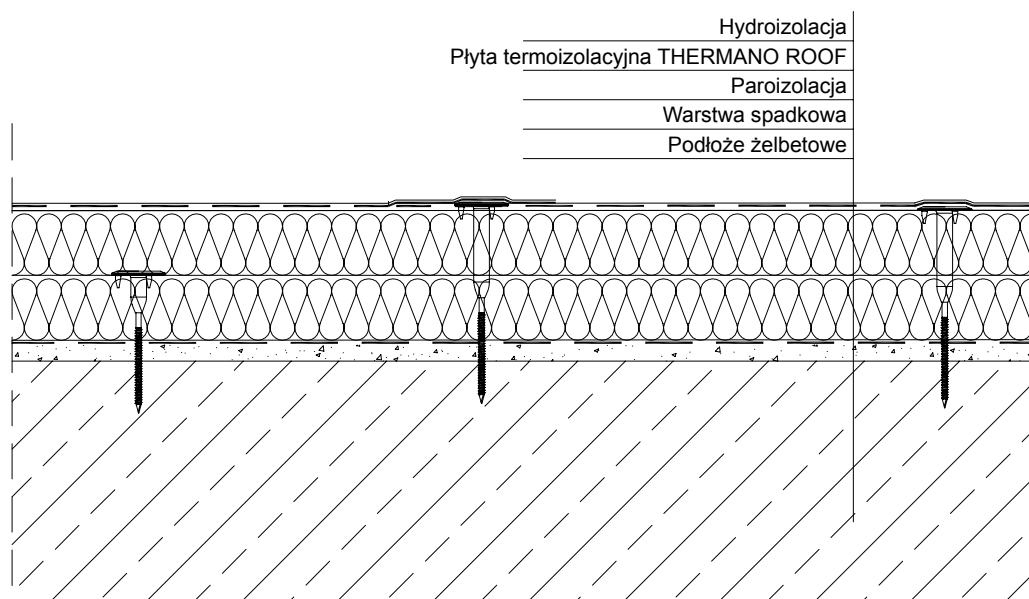


DETALE MONTAŻOWE TERMOIZOLACJI THERMANO ROOF NA DACHU PŁASKIM

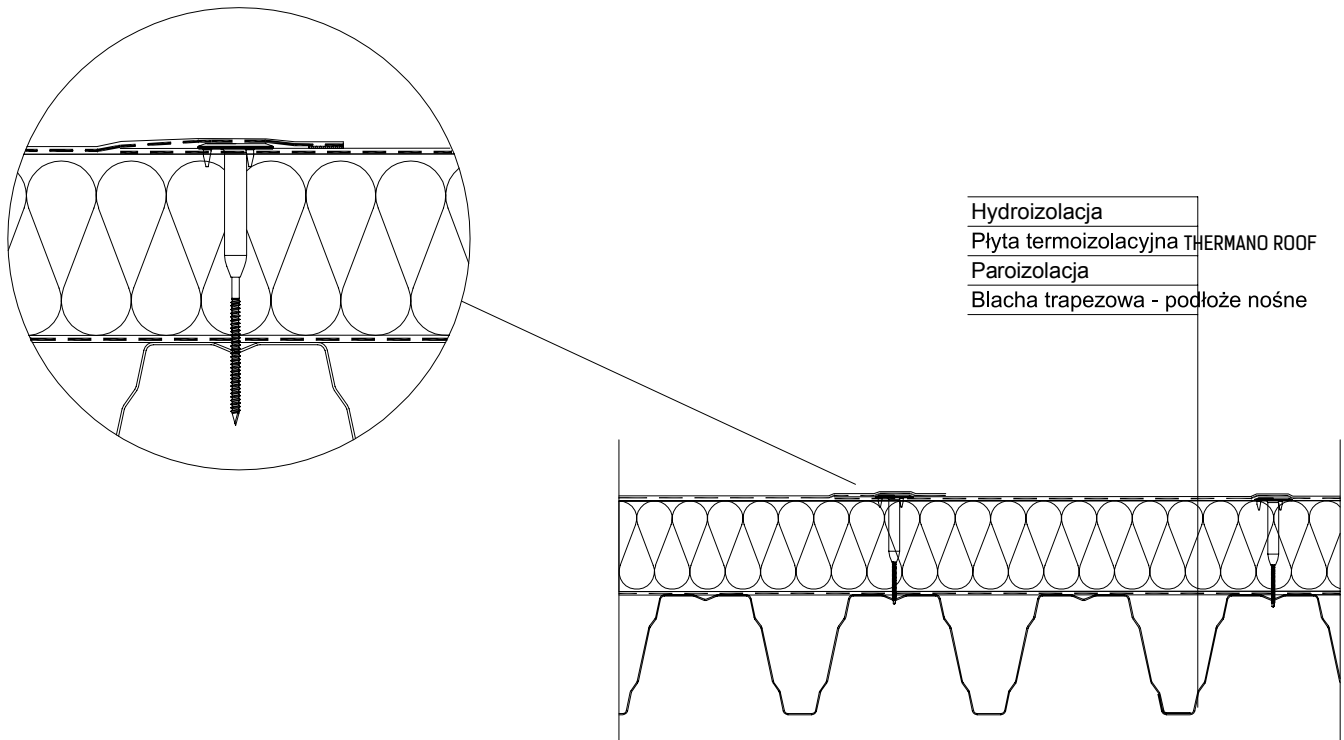
Płyty THERMANO ROOF na dachu płaskim, na podłożu betonowym – układ jednowarstwowy



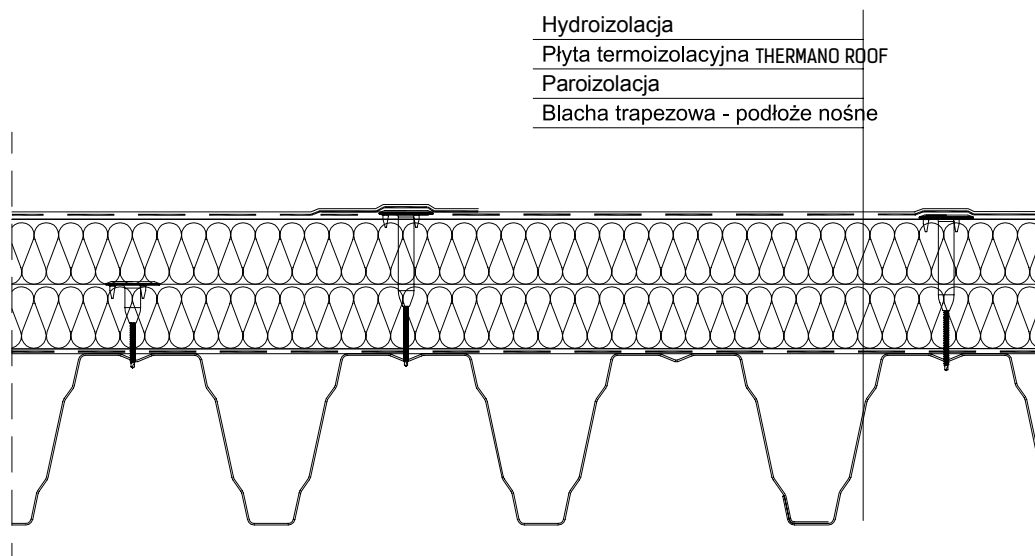
Płyty THERMANO ROOF na dachu płaskim, na podłożu betonowym – układ dwuwarstwowy



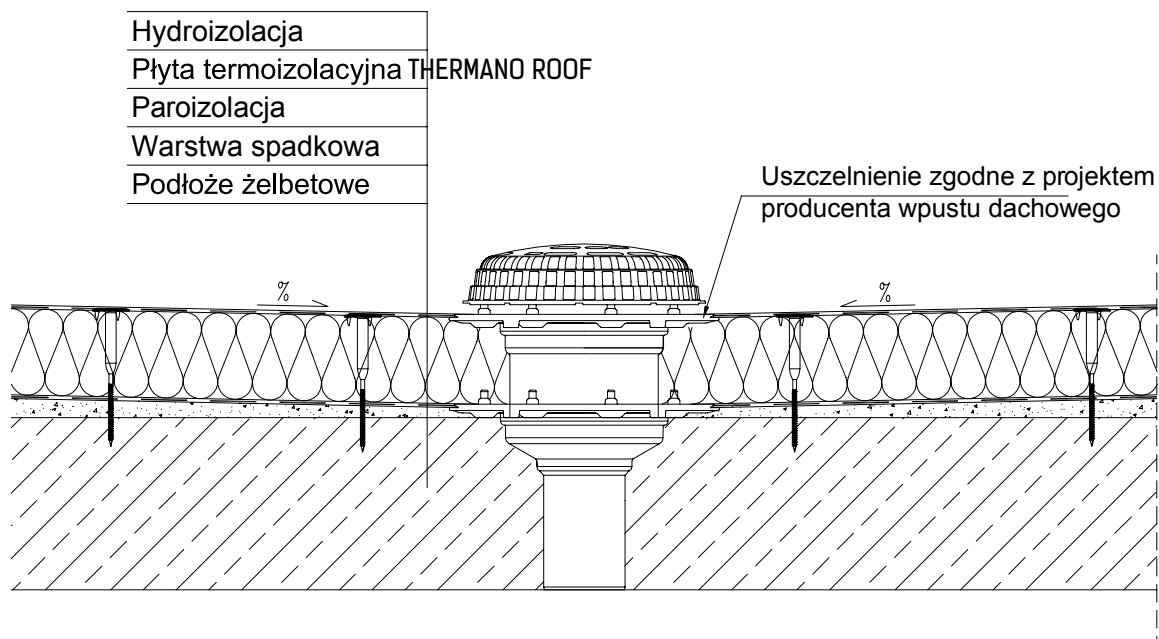
Płyty THERMANO ROOF na dachu płaskim, na podłożu z blachy trapezowej – układ jednowarstwowy



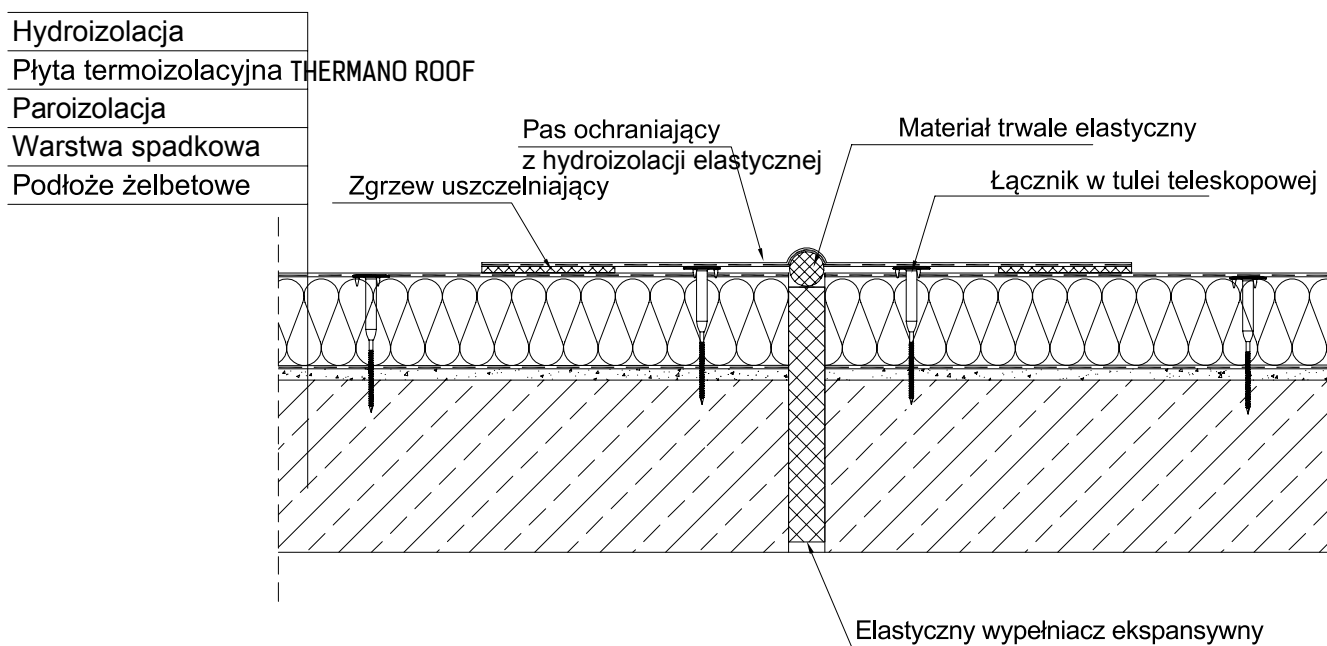
Płyty THERMANO ROOF na dachu płaskim, na podłożu z blachy trapezowej – układ dwuwarstwowy



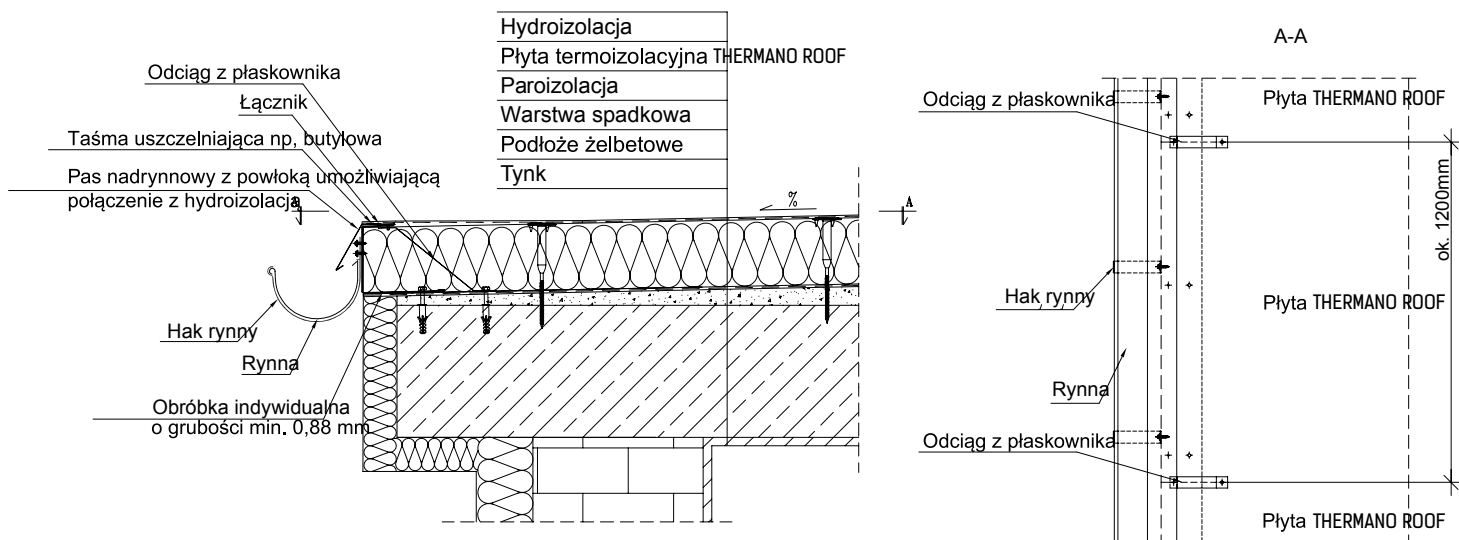
Detal odwodnienia dachu



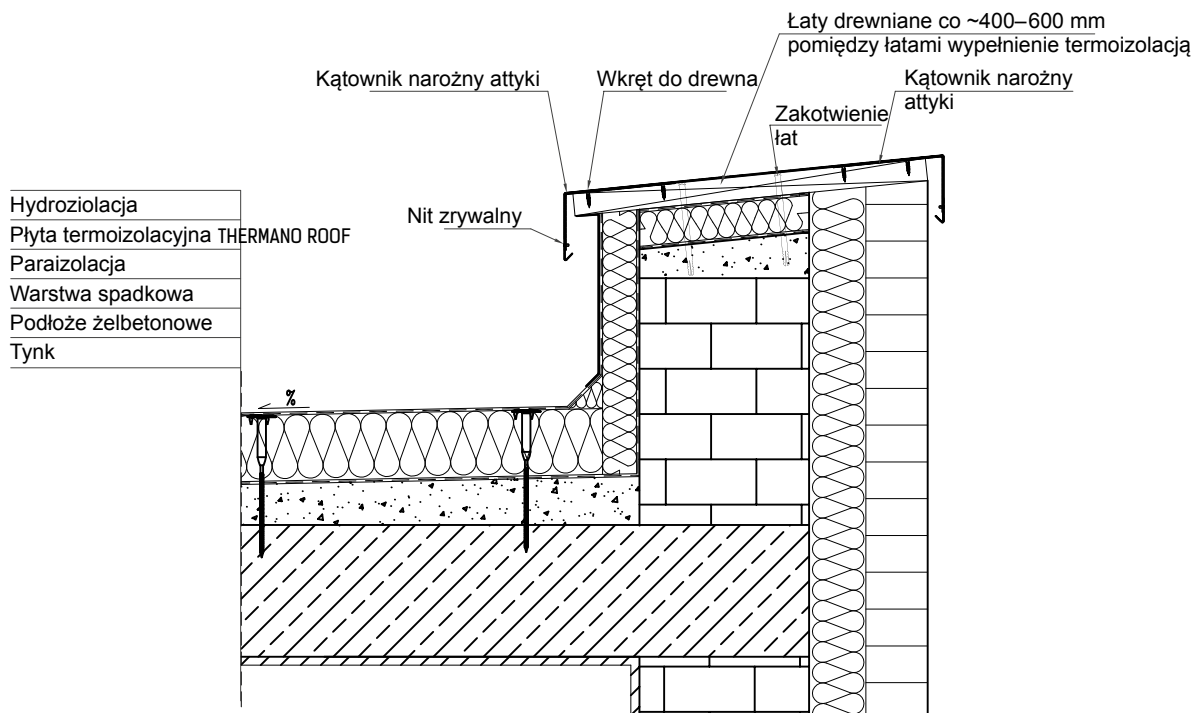
Detal dylatacji dachu



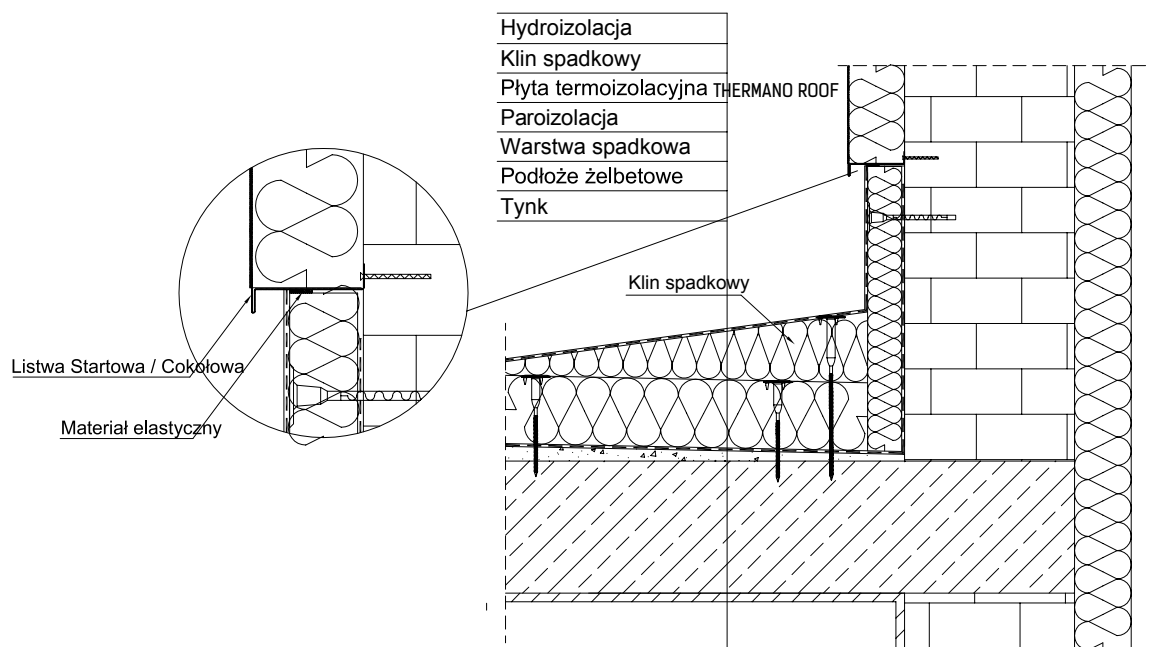
Detal odwodnienia dachu – odprowadzenie wody do rynny



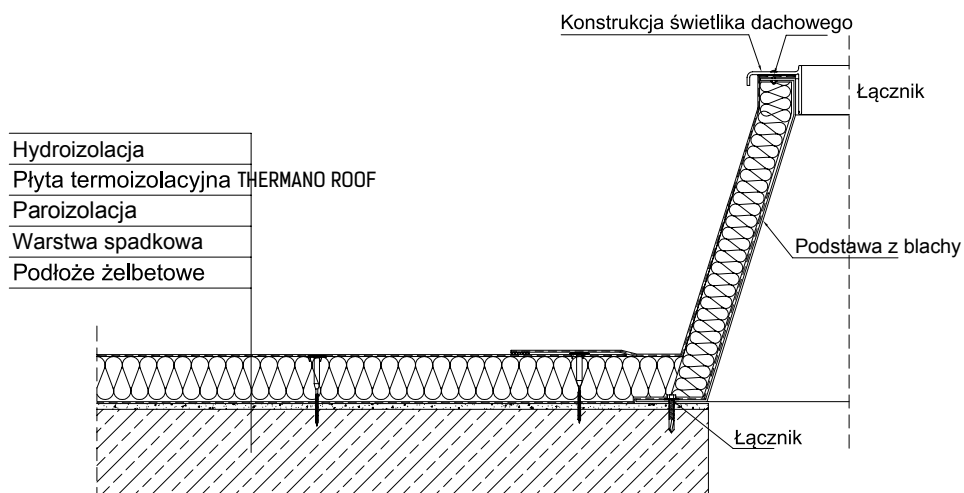
Detal ocieplenia niskiej attyki



Detal ocieplenia niskiej attyki lub sąsiadującej ściany



Detal oparcia świetlika dachowego



Balex Metal Sp. z o. o.

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo
NIP 588-11-30-299
Regon 191112216
KRS 0000176277

kontakt@balex.eu
+48 58 778 44 44 / 801 000 807

balex.eu

31August20223:01pm

Niniejszy wydruk nie stanowi oferty w rozumieniu kodeksu cywilnego. Zamieszczone informacje są aktualne w dniu publikacji. Zgodnie z dewizą Balex Metal dotyczącą stałego udoskonalania, informacje te nie są wiążące i mogą ulec zmianie bez wcześniejszego powiadomienia. Balex Metal zastrzega sobie możliwość wprowadzania zmian w wersjach prezentowanych produktów.



Instrukcja w wersji online