



BALEXMETAL

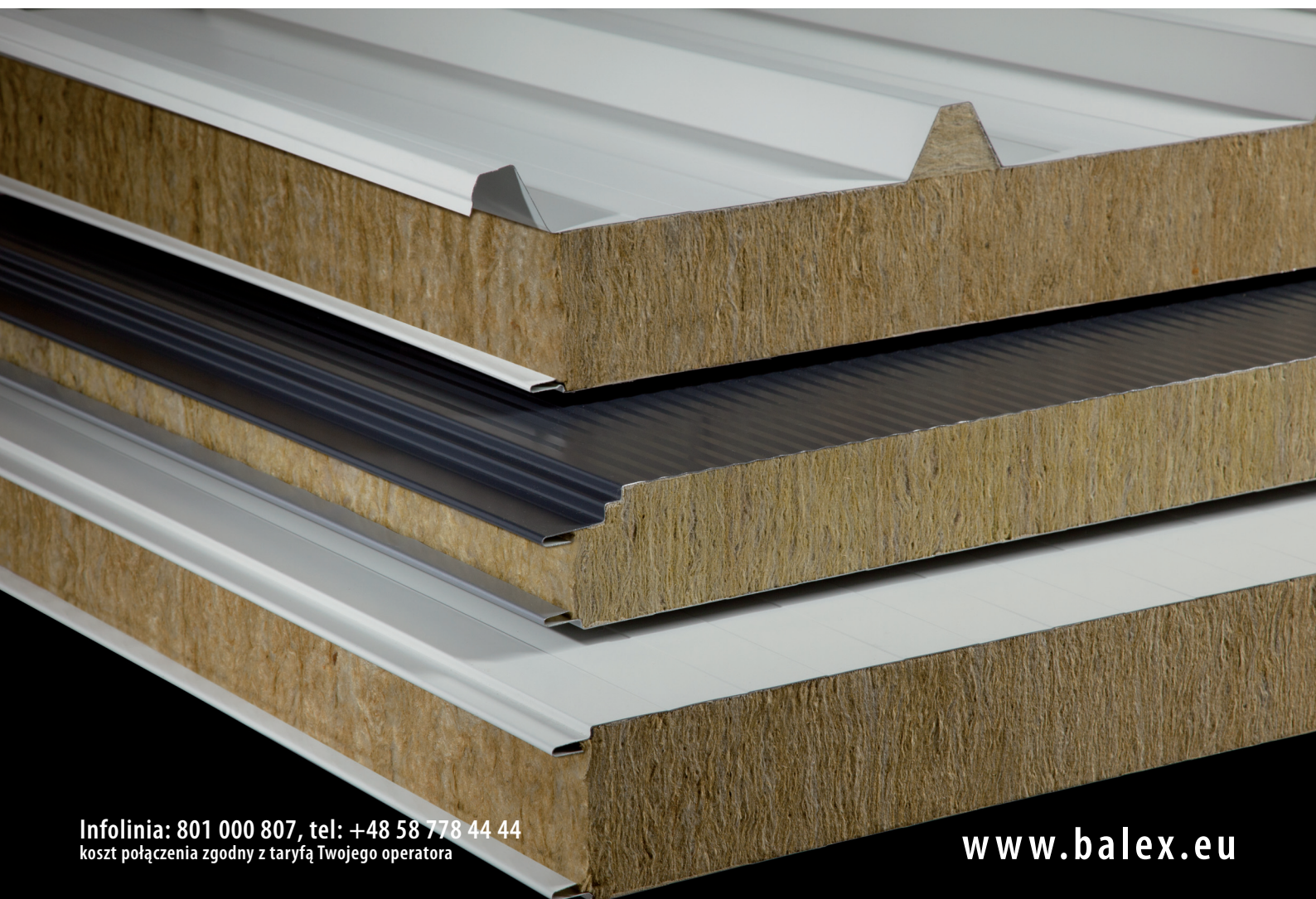
BUDUJEMY RAZEM
WE BUILD TOGETHER

BALEXTHERM

MW-W-ST, MW-W-PLUS, MW-R

PŁYTY WARSTWOWE Z RDZENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ

KATALOG TECHNICZNY



Infolinia: 801 000 807, tel: +48 58 778 44 44
koszt połączenia zgodny z taryfą Twojego operatora

www.balex.eu

**BALEXTHERM-MW-W-ST,
BALEXTHERM-MW-W-PLUS
i BALEXTHERM-MW-R**
Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej

Luty 2014

SPIS TREŚCI

I. INFORMACJA TECHNICZNA O OBUDOWIE Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM Z RDZENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ

1. Informacje ogólne - o firmie	6
2. Systemy płyt warstwowych BALEXTHERM	6
3. Budowa płyt warstwowych BALEXTHERM-MW	8
4. Technologia produkcji.....	7
5. Rodzaje płyt	8
6. Zakres stosowania płyt	9
7. Rodzaje styków płyt warstwowych BALEXTHERM.....	10
7.1. Płyta warstwowa BALEXTHERM-MW-W-ST	10
7.2. Płyta warstwowa BALEXTHERM-MW-W-PLUS.....	11
7.3. Płyta warstwowa BALEXTHERM-MW-R	12
8. Podstawowe informacje techniczne.....	13
9. Materiał i powłoki okładzin	14
10. Kolorystyka okładzin	16
11. Program profilowań okładzin	17
12. Zagadnienia wytrzymałościowe	19
13. Izolacyjność cieplna	26
14. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe	27
15. Odporność korozyjna	28
16. Izolacyjność akustyczna.....	28
17. Łączniki	29
18. Łączenie płyt dachowych na długości	30
19. Doświetlenie	30
20. Ogólne wytyczne montażu	34
21. Zalecenia transportowe	36
22. Dokumenty certyfikujące	38

II. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM-MW-W-ST, BALEXTHERM-MW-W-PLUS i BALEXTHERM-MW-R Z RDZENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ

1. Płyty z rdzeniem z wełny mineralnej, ściennie z widocznym mocowaniem BALEXTHERM-MW-W-ST	42
1.1. MW-W-ST01 Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST - styk, typy profilowań.....	42
1.2. MW-W-ST02 Mocowanie płyt - pionowy układ płyt.....	43
1.3. MW-W-ST03 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie- pionowy układ płyt	44
1.4. MW-W-ST04 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	45
- pionowy układ płyt	
1.5. MW-W-ST05 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie- pionowy układ płyt	46
1.6. MW-W-ST06 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	47
- poziomy układ płyt	
1.7. MW-W-ST07 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I	48
1.8. MW-W-ST08 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II	49
1.9. MW-W-ST09/1 Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt.....	50
1.10. MW-W-ST09/2 Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt	51
1.11. MW-W-ST10 Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt.....	52
1.12. MW-W-ST11/1 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant I	53
1.13. MW-W-ST11/2 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II	54
1.14. MW-W-ST12 Mocowanie płyty do podpory pośredniej - poziomy układ płyt.....	55
1.15. MW-W-ST13 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I	56
1.16. MW-W-ST14 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II	57
1.17. MW-W-ST15 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III	58
1.18. MW-W-ST16/1 Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt.....	59
1.19. MW-W-ST16/2 Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt.....	60
1.20. MW-W-ST17 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt.....	61

2. Płyty z rdzeniem z wełny mineralnej, ściennie z ukrytym mocowaniem BALEXTHERM-MW-W-PLUS	62
2.1. MW-W-PL01 Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS - styk, typy profilowań	62
2.2. MW-W-PL02 Mocowanie płyt - pionowy układ płyt.....	63
2.3. MW-W-PL03 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt	64
2.4. MW-W-PL04 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	65
- pionowy układ płyt	
2.5. MW-W-PL05 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt.....	66
2.6. MW-W-PL06 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	67
- poziomy układ płyt	
2.7. MW-W-PL07 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I	68
2.8. MW-W-PL08 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II	69
2.9. MW-W-PL09 Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt.....	70
2.10. MW-W-PL9/1 Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt.....	71
2.11. MW-W-PL10 Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt.....	72
2.12. MW-W-PL11/1 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant I	73
2.13. MW-W-PL11/2 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II	74
2.14. MW-W-PL11/3 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant III	75
2.15. MW-W-PL12 Mocowanie płyty do podpory pośredniej - poziomy układ płyt.....	76
2.16. MW-W-PL13 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I	77
2.17. MW-W-PL14 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II	78
2.18. MW-W-PL15 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III	79
2.19. MW-W-PL16/1 Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt	80
2.20. MW-W-PL16/2 Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt	81
2.21. MW-W-PL17/1 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt.....	82
2.22. MW-W-PL17/2 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne- pionowy układ płyt - przekrój X-X.....	83
3. Płyty z rdzeniem z wełny mineralnej, dachowe BALEXTHERM-MW-R.....	84
3.1. MW-R01 Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R - styk, typy profilowań	84
3.2. MW-R02/1 Mocowanie płyt do płatwi stalowej.....	85
3.3. MW-R02/2 Mocowanie płyt do płatwi stalowej - przekrój Y-Y	86
3.4. MW-R03 Zakończenie płyt przy dachu jednospadowym	87
3.5. MW-R04/1 Zakończenie szczytu dachu.....	88
3.6. MW-R04/2 Zakończenie szczytu dachu.....	89
3.7. MW-R05 Styk płyt z płytą ścienną przy attyce.....	90
3.8. MW-R06 Styk płyt w kalenicy	91
3.9. MW-R07 Styk płyt z rynną wewnętrzną.....	92
3.10. MW-R08 Styk płyt z rynną wewnętrzną prefabrykowaną	93
3.11. MW-R09/1 Styk płyt z płytą ścienną w okapie	94
3.12. MW-R10/1 Połączenie płyt na długości (L > 18 m).....	95
3.13. MW-R10/2 Połączenie płyt na długości (L > 18 m).....	96
3.14. MW-R11 Styk płyt z rynną prefabrykowaną przy attyce.....	97
3.15. MW-R12 Styk płyt z rynną wewnętrzną przy attyce	98
3.16. MW-R13 Pasma świetlne kalenicowe - przekrój podłużny	99
3.17. MW-R14 Pasma świetlne kalenicowe - przekrój poprzeczny.....	100
3.18. MW-R15 Świetlik dachowy przykalenicowy – przekrój poprzeczny	101
3.19. MW-R16/1 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM-MW-R	102
3.20. MW-R16/2 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM-MW-R – nakładka doświetla na płytę.....	103
3.21. MW-R16/3 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM-MW-R - nakładka płyty na doświetle.....	104

**I. INFORMACJA TECHNICZNA O OBUDOWIE Z PŁYT WARSTWOWYCH
BALEXTHERM Z RDZENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ**

1. INFORMACJE OGÓLNE – O FIRMIE

Balex Metal Sp. z o.o. jest wiodącym producentem materiałów budowlanych ze stali w Polsce. W ofercie firmy znajdują się kompletne rozwiązania i stalowe systemy dachowe oraz elewacyjne dla budownictwa mieszkaniowego, budownictwa dla firm i budownictwa rolniczego.

Asortyment cieszy się uznaniem klientów w Polsce, Białorusi, Litwie, Łotwie, Estonii, Ukrainie, Czechach, Słowacji, Niemczech, Dani, Szwecji i Norwegii. Doradztwo i sprzedaż odbywa się poprzez własną sieć oddziałów regionalnych, współpracujących dystrybutorów oraz zespół profesjonalnych doradców.

Firma Balex Metal pozycję rynkową lidera w dziedzinie produkcji płyt warstwowych w dwustronnych okładzinach metalowych z rdzeniami z różnych materiałów termoizolacyjnych zawdzięcza wysokiemu zaawansowaniu technologicznemu linii produkcyjnych zakupionych w najbardziej renomowanych firmach europejskich, doskonale wykwalifikowanemu zespołowi pracowników oraz szczególnej dbałości o jakość.

2. SYSTEMY PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM

Inwestorzy, architekci, generalni wykonawcy oraz firmy montażowe realizujące projekty inwestycyjne zainteresowani są systemowymi rozwiązaniami projektowymi. Oczekują oni tym samym kompleksowych dostaw wszystkich niezbędnych, zastosowanych w projekcie, elementów i materiałów budowlanych. Aby wyjść naprzeciw tym oczekiwaniom, BALEXMETAL wprowadził do swojej oferty kompletne systemy ścian osłonowych i przekryć dachowych.

Najważniejszymi elementami opisywanych systemów są płyty warstwowe ścienne i dachowe składające się z dwóch okładzin z blachy stalowej połączonych z rdzeniem konstrukcyjno-izolacyjnym. W ofercie firmy Balex Metal znajdują się płyty w okładzinach stalowych z trzema rodzajami rdzenia izolacyjnego:

- płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej o prostopadłej do okładzin orientacji włókien, występujące pod nazwą handlową BALEXTHERM-MW i będące przedmiotem niniejszego katalogu
- płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym oznaczanym jako PUR lub poliizocyjanurowym oznaczanym jako PIR : BALEXTHERM-PU
- płyty warstwowe z rdzeniem ze styropianu - PWS i PWD

Podstawowy typ płyt warstwowych ściennych to płyty z mocowaniem standardowym (oznaczane jako BALEXTHERM-W-ST oraz PWS), które są mocowane do konstrukcji wsporczej na wskroś w widocznych miejscach. Drugi typ płyt ściennych to płyty z niewidocznymi od strony elewacji łącznikami mocującymi (oznaczane jako BALEXTHERM-W-PLUS). Specjalnie zaprojektowany zamek płyt przykrywa miejsca mocowania i są one niewidoczne na gotowej elewacji.

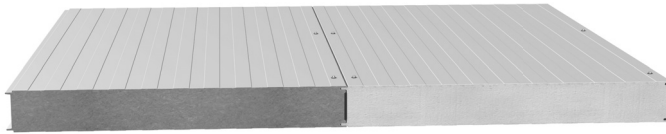
Płyty warstwowe dachowe (oznaczane jako BALEXTHERM-R oraz PWD) charakteryzują się bardzo głębokim przeprofilowaniem okładziny zewnętrznej w kształcie trapezowym. Jest to związane z przeniesieniem przez nie długotrwałych obciążeń, w tym obciążeń śniegiem i ciężarem własnym z uwzględnieniem pełzania.

Oprócz płyt warstwowych, systemy obejmują również szeroki asortyment różnorodnych elementów, jak m.in.: obróbki stalowe, akcesoria w postaci łączników, śrub, nitów oraz materiały uszczelniające, okna i drzwi dostosowane do mocowania do płyt warstwowych, systemowe doświetla dachowe, systemy rynien i rur spustowych.

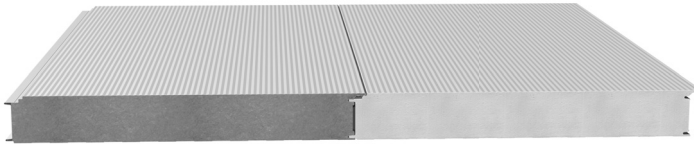
Wyróżniającą na rynku cechą systemu ściennych płyt warstwowych BALEXTHERM produkcji BALEXMETAL jest pełna kompatybilność płyt. Oznacza to możliwość łączenia płyt ściennych z mocowaniem standardowym BALEXTHERM-W-ST oraz płyt ściennych z niewidocznymi łącznikami BALEXTHERM-W-PLUS o tej samej grubości rdzenia, niezależnie od zastosowanego materiału izolacyjnego. Stało się to możliwe dzięki ujednoliceniu styków wzdłużnych płyt i kształtu okładzin zewnętrznych i wewnętrznych.

Możliwości takie wykorzystywane są przy projektowaniu połączeń ścian oddzielenia przeciwpożarowego ze ścianami zewnętrznymi budynku. Przykładem jest łączenie w układzie pionowym płyt z rdzeniem z poliuretanu z płytami z rdzeniem z wełny mineralnej. Uzyskuje się wtedy pionowy pas ściany zewnętrznej o szerokości min. 2 m z materiału niepalnego i odporności ogniowej EI 60 przy różnych strefach pożarowych.

Przy projektowaniu połączenia stropu i pasa międzykondygnacyjnego, który powinien być wykonany z materiałów niepalnych i charakteryzujących się odpowiednią odpornością ogniową, celowe jest połączenie elementów płyt z rdzeniem z wełny mineralnej z płytami z innymi rodzajami rdzenia.

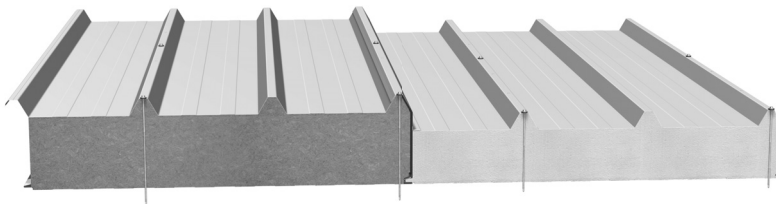


Rys. 1. Połączenie płyt ściennych BALEX THERM-MW-W-ST i BALEX THERM-PU-W-ST



Rys. 2. Połączenie płyt ściennych BALEX THERM-MW-W-PLUS i BALEX THERM-PU-W-PLUS

Dla płyt dachowych BALEX THERM-R opracowano dodatkowe rozwiązania, umożliwiające połączenia ze sobą płyt dachowych o różnych grubościach rdzeni. Pozwala to na projektowanie jednolitych przekryć dachowych składających się z połączeń o różnych właściwościach odporności ogniowej. Połączenie wymaga zastosowania dodatkowych obróbek.



Rys. 3. Połączenie płyt dachowych BALEX THERM-MW-R i BALEX THERM-PU-R o różnej grubości

Omówione powyżej rozwiązania systemu obudów z warstwowymi płytami dachowymi chronione są prawem ochronnym jako wzór użytkowy pt. „System warstwowych płyt dachowych w dwustronnych okładzinach metalowych z rdzeniem z materiałów izolacyjnych”.

Tabela 1. Schemat nazewnictwa płyt BALEX THERM

Nazwa	Rodzaj rdzenia	Typ płyty	Rodzaj zamka
Balalextherm	- wełna mineralna (MW) - poliuretan (PU)	- ścienne - WALL (W)	- standard - z widocznym mocowaniem (ST)
			- z ukrytym mocowaniem (PLUS)
		- dachowe - ROOF (R)	
		- chłodnicze - FREEZING (F)	

Np. BALEX THERM-MW-W-ST to płyta z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z widocznym mocowaniem

3. BUDOWA PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM-MW

Płyty warstwowe BALEXTHERM-MW składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz z rdzenia konstrukcyjno-izolacyjnego.

Rdzeń wykonany jest z lameli z twardej wełny mineralnej o gęstości pozornej 110 kg/m³. Jest to materiał o najwyższych parametrach ognioodporności, odpowiedzialny za przenoszenie naprężeń stycznych, utrzymanie stałego dystansu między okładzinami oraz zapewnienie wysokiej izolacyjności cieplnej i akustycznej.

Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej S250GD o grubości 0,50 – 0,70 mm, obustronnie ocynkowanej warstwą cynku o gramaturze do 275 g/m², zgodnie z normą PN-EN 10346:2009. Zadaniem okładzin jest przenoszenie naprężeń normalnych, jak również zabezpieczenie obiektu przed czynnikami atmosferycznymi.

Opisana konstrukcja płyty powoduje, że płyty BALEXTHERM-MW charakteryzują się wysoką nośnością i sztywnością, pozwalającą na zwiększanie rozpiętości podpór (płatwie, rygle).

Różnorodność profilowań okładzin płyt, wraz z ich szeroką gamą kolorystyczną, pozwala architektom i projektantom na różnorodne kształtowanie elewacji obiektów budowlanych z zachowaniem proporcji między estetyką i funkcjonalnością.

4. TECHNOLOGIA PRODUKCJI

Produkcja płyt BALEXTHERM-MW z rdzeniem z wełny mineralnej została uruchomiona w 2010 roku. Płyty z rdzeniem z wełny mineralnej produkowane są w systemie ciągłym, na nowoczesnej, w pełni zautomatyzowanej linii dostarczonej przez firmę PUMA z Włoch.

Proces technologiczny produkcji płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej BALEXTHERM-MW składa się z kilku etapów, spośród których najbardziej istotne ze względu na właściwości płyt są:

- profilowanie okładzin stalowych
- łączenie ze sobą lameli z wełny skalnej stanowiących rdzeń płyty - włókna wełny ustawione są wertykalnie, co zwiększa parametry mechaniczne płyty
- aplikacja rdzenia pomiędzy dwie przesuwane się w sposób ciągły taśmy stalowe i sklejenie rdzenia z okładzinami klejem poliuretanowym

Podczas procesu produkcji płyt istnieje możliwość zaaplikowania w zamku płyty uszczelki EPDM - **SUPERIOR GASKET**, która podnosi szczelność połączenia. Dzięki zastosowaniu uszczelki skraca się również czas montażu ze względu na to, że nie jest konieczne aplikowanie dodatkowego uszczelnacza. Standardowo zaleca się stosowanie płyt z uszczelką zaaplikowaną w zamku od strony wewnętrznej. Istnieje możliwość wykonania płyt ściennych z uszczelką w obu wpustach tj. od strony wewnętrznej jak i zewnętrznej.

Cała produkcja, wraz z cięciem i pakowaniem wyrobów gotowych, odbywa się w procesie ciągłym.

Wysoka jakość oraz stała powtarzalność parametrów technicznych płyt warstwowych BALEXTHERM została uzyskana dzięki zastosowaniu najwyższej jakości surowców oraz ciągłej kontroli produkcji.

5. RODZAJE PŁYT

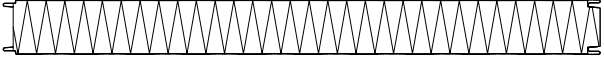

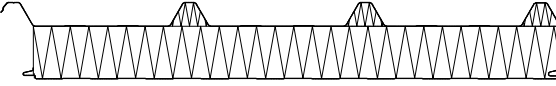
Firma Balex Metal oferuje trzy rodzaje płyt BALEXTHERM-MW:

BALEXTHERM-MW-W-ST - płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z widocznym mocowaniem. Szerokość modułarna (tzw. krycia) 1100 mm pozwala na szybki montaż i lepsze wykorzystanie powierzchni transportowych dla pojazdów o szerokości ładunkowej 2,40 m. Płyta BALEXTHERM-MW-W-ST mocowana jest do konstrukcji łącznikami przelotowymi.

BALEXTHERM-MW-W-PLUS - płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z ukrytym mocowaniem, niewidocznym od strony elewacji, o szerokości modułarnej 1050 mm oraz 1000 mm. Niewidoczne mocowanie od strony elewacji oraz różne typy profilowań powodują, że płyty te są bardzo atrakcyjne pod względem architektonicznym i funkcjonalnym.

BALEXTHERM-MW-R - płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej dachowa (z możliwością stosowania jako ścienna), o szerokości modularnej 1000 mm i trapezowym ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej. Trapezowe profilowanie okładziny górnej gwarantuje dużą nośność przy przenoszeniu obciążeń użytkowych, jak i podczas montażu.

Tabela 2. Rodzaje płyt warstwowych BALEXTHERM-MW

Płyta	Grubość płyty [mm]	Kształt płyty
1	2	3
BALEXTHERM-MW-W-ST płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z widocznym mocowaniem	80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200; 230	
BALEXTHERM-MW-W-PLUS płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z ukrytym mocowaniem	80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200	
BALEXTHERM-MW-R płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej dachowa	100; 120; 150; 160	

6. ZAKRES STOSOWANIA PŁYT

Płyty warstwowe są materiałem budowlanym powszechnie stosowanym do lekkiej obudowy obiektów o podwyższonych wymogach ognioodporności, np.: hal przemysłowych, magazynowych, sportowych i produkcyjnych, jak również pawilonów i obiektów handlowych, biurowych oraz socjalnych, hangarów, garaży, warsztatów, budynków administracyjnych i użyteczności publicznej, przechowalni (w tym do obiektów gdzie występuje kontakt z żywnością).

Szeroka paleta kolorystyczna oraz zróżnicowany kształt profilowań płyt pozwala na realizację szeregu interesujących obiektów. Konstrukcja płyt umożliwi szybki i prosty montaż, niezależnie od warunków pogodowych, w układzie pionowym i poziomym. O rodzaju i układzie płyt warstwowych decyduje projektant, kierując się przeznaczeniem obiektu, warunkami eksploatacji, możliwym oddziaływaniem środowiska wewnętrznego i czynników atmosferycznych.

Płyty ścienne BALEXTHERM-MW-W-ST i PLUS mogą być również zastosowane na samonośne sufity podwieszane, natomiast płyty dachowe BALEXTHERM-MW-R mogą być zastosowane jako ścienne.

Płyty BALEXTHERM przeznaczone są do stosowania w temperaturach niskich i umiarkowanych. Temperatura stała na powierzchni płyt nie powinna przekraczać + 60°C. Ze względu na niski współczynnik przenikania ciepła, płyty warstwowe BALEXTHERM znakomicie nadają się na elewacje budynków ogrzewanych, minimalizując straty ciepła.

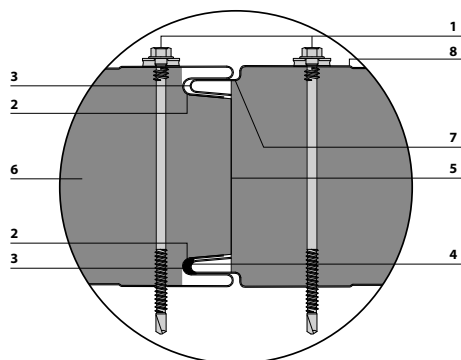
7. RODZAJE STYKÓW PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM

W płytach warstwowych BALEXTHERM wprowadzono nowe rozwiązanie konstrukcyjne. Unikalny kształt styków wzdłużnych o optymalnej proporcji pomiędzy grubością pióra, a głębokością wpustu w obu okładzinach, zarówno ze strony zewnętrznej, jak i wewnętrznej, znacząco podwyższył parametry odporności ogniowej płyt.

Opcjonalna aplikacja uszczelki SUPERIOR GASKET w procesie produkcyjnym w jednym lub obu wpustach zamka dodatkowo podwyższa szczelność połączenia.

7.1. Płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej, ścienna z widocznym mocowaniem - BALEXTHERM-MW-W-ST

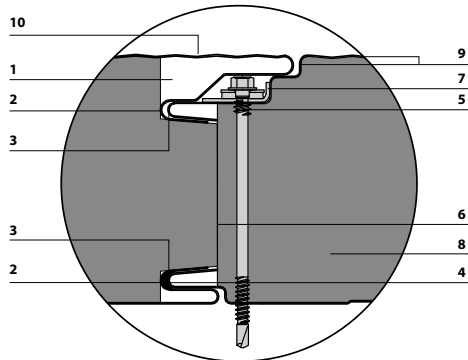
Styk wzdłużny płyt ściennych standardowych BALEXTHERM-MW-W-ST typu pióro-wpust tworzą specjalnie ukształtowane okładziny stalowe. Zarówno wewnętrzna jak i zewnętrzna okładzina ma zamek w kształcie podwójnego zawinięcia, zwiększającego szczelność ogniową i ułatwiającego montaż poprzez stożkowe pochylenie jednej z powierzchni styku. Takie ukształtowanie stalowych okładzin pozwala na aplikowanie podczas montażu mas uszczelniających w styk płyt, co poprawia szczelność w zakresie penetracji powietrza i wilgoci.



- 1) łączniki mocujące
- 2) unikatowe, obustronne ukształtowanie styku płyty – zamka, podwyższające szczelność ogniową i ułatwiające montaż
- 3) ułatwiające montaż stożkowe pochylenie powierzchni styku wewnętrznej płyty dopasowane do łączenia z płytami z innym rdzeniem
- 4) SUPERIOR GASKET - uszczelka EPDM aplikowana podczas produkcji, podwyższająca szczelność połączenia (opcja)
- 5) dopasowane połączenie płyt utrzymujące wysoką izolacyjność cieplną
- 6) specjalnie prefabrykowany w linii rdzeń z wełny mineralnej zapewniający płycie wysoką wytrzymałość
- 7) technologia profilowania kształtu okładzin zapewniająca wysoką trwałość powłok antykorozyjnych
- 8) szeroka paleta profilowań okładzin zewnętrznych, spełniająca wysokie wymagania architektoniczne

7.2. Płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z ukrytym mocowaniem - BALEXTHERM-MW-W-PLUS

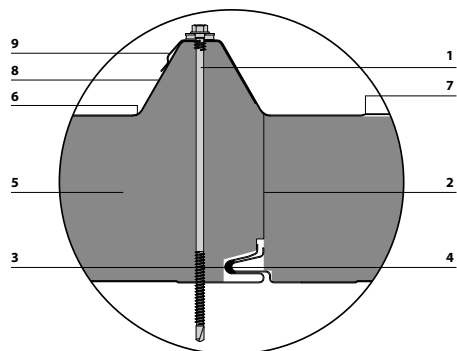
Styk wzdłużny płyt ściennych z ukrytym mocowaniem BALEXTHERM-MW-W-PLUS jest również typu pióro-wpust, ale od strony elewacyjnej płyta posiada dodatkowy, specjalnie uformowany w styku wzdłużnym, występ okładziny, który zakrywa łącznik mocujący płytę poprzedzającą.



- 1) ukryte połączenie konstrukcyjne zapewniające estetyczny wygląd elewacji
- 2) unikatowe, obustronne ukształtowanie styku płyty – zamka, podwyższające szczelność ogniową i ułatwiające montaż
- 3) ułatwiające montaż stożkowe pochylenie powierzchni styku wewnętrznego płyty dopasowane do łączenia z płytami z innym rdzeniem
- 4) SUPERIOR GASKET - uszczelka EPDM aplikowana podczas produkcji, podwyższająca szczelność połączenia (opcja)
- 5) rowek wzdłużny ułatwiający pozycjonowanie łączników mocujących
- 6) precyzyjne połączenie płyt utrzymujące wysoką izolacyjność cieplną
- 7) stalowa podkładka w zamku płyty zwiększająca nośność połączenia
- 8) specjalnie prefabrykowany w linii rdzeń z wełny mineralnej zapewniający płycie wysoką wytrzymałość
- 9) profilowanie kształtu okładzin w technologii zapewniającej wysoką trwałość powłok antykorozyjnych
- 10) szeroka paleta profilowań okładzin zewnętrznych, spełniająca wysokie wymagania architektoniczne

7.3. Płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej dachowa - BALEXTHERM-MW-R

Styk wzdłużny płyt dachowych BALEXTHERM-MW-R stanowią specjalnie ukształtowane okładziny stalowe. Okładziny dolne w jednej płycie są w kształcie rowka wpustowego a w drugiej stanowią wypust. Okładziny górne zaś są zaprojektowane w taki sposób, że zakończenie blachy zakładkowej jednej płyty zakrywa wypełniony wełną mineralną garb drugiej płyty. Zastosowany system połączeń zwiększa szczelność ogniową i ułatwia montaż. W płycie dachowej BALEXTHERM-MW-R dodatkowo wprowadzono jako standard fabryczne usuwanie dolnej okładziny wraz z rdzeniem w części okapowej płyty. Podcięcie to ułatwia montaż orynnowania, a także pozwala na uzyskanie lepszej szczelności w wypadku łączenia płyt na długości w systemie zakładkowym.



- 1) łączniki mocujące
- 2) szczelne połączenie płyt poprzez dopasowany rdzeń z wełny mineralnej
- 3) ułatwiający montaż stożkowe pochylenie powierzchni styku wewnętrznego płyty dopasowane do łączenia z płytami z innym rdzeniem
- 4) SUPERIOR GASKET - uszczelka EPDM aplikowana podczas produkcji, podwyższająca szczelność połączenia (opcja)
- 5) specjalnie prefabrykowany w linii rdzeń z wełny mineralnej zapewniający płycie wysoką wytrzymałość
- 6) profilowanie kształtu okładzin w technologii zapewniającej wysoką trwałość powłok antykorozyjnych
- 7) trapezowe profilowanie okładziny zewnętrznej zwiększające nośność płyty dachowej oraz ułatwiające odprowadzanie wody opadowej
- 8) specjalne wyprofilowanie kształtu garbu zapewniające szczelność płyty
- 9) wyprofilowanie w zacisk uniemożliwiające penetrację wody i znacznie ułatwiające montaż płyty

8. PODSTAWOWE INFORMACJE TECHNICZNE

Tabela 3. Informacje techniczne BALEXTHERM-MW

Rodzaj płyty	Grubość rdzenia płyty [mm]	Grubość okładziny [mm]		Masa płyty [kg/m ²]	Długość płyty L [m]	
		WEW	ZEW		min	max
1	2	3	4	5	6	7
BALEXTHERM-MW-W-ST płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z widocznym mocowaniem	80	0,50	0,50-0,70	17,70	2,50	10,00
	100			19,80		12,00
	120			21,90		15,00
	130			23,00		
	140			24,00		
	150			25,01		
	160			26,10		
	180			28,20		
	200			30,30		
	230			33,50		
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1050 płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z ukrytym mocowaniem	80	0,50	0,50-0,70	17,50	2,50	10,00
	100			19,60		12,00
	120			21,70		15,00
	130			22,80		
	140			23,80		
	150			24,90		
	160			25,90		
	180			28,00		
	200			30,10		
	BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1000 płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej ścienna z ukrytym mocowaniem			80		
100		19,20	12,00			
120		21,30	15,00			
130		22,40				
140		23,40				
150		24,50				
160		25,50				
180		27,60				
200		29,70				
BALEXTHERM-MW-R płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej dachowa		100/145		0,50	0,50-0,70	20,30
	120/165	22,40				
	150/195	25,60				
	160/205	26,60				

Uwaga: W oznaczeniu grubości płyty dachowej BALEXTHERM-MW-R pierwsza cyfra dotyczy grubości rdzenia, a druga oznacza grubość całkowitą płyty wraz z garbem

9. MATERIAŁ I POWŁOKI OKŁADZIN

9.1. Materiał

STAL S220GD + CYNK, S250GD + CYNK, S280GD + CYNK (wg PN-EN 10346:2009)

- stal o podwyższonych parametrach, obustronnie ocynkowana trwale zabezpieczona powłokami antykorozyjnymi
- grubość blachy: 0,50 – 0,70 mm
- powlekana powłokami organicznymi oraz metalicznymi

9.2. Powłoki

Oferta PREMIUM

CESAR PUR 55® - niezrównana trwałość i żywotność

- powłoka poliuretanowa z poliamidem o grubości 55 µm
- wyjątkowa odporność na korozję RC5
- niezrównana trwałość 30 lat, w zależności od środowiska
- bardzo dobra odporność na intensywne promieniowanie UV RUV4
- rozwiązanie do środowisk standardowych, agresywnych i wymagających
- wysoka wytrzymałość na zarysowania
- estetyka i stabilność koloru przez pełny cykl użytkowania
- **NOWOŚĆ** na rynku polskim **DACH ROKU 2013**
- do zastosowań na pokrycia dachowe, okładziny ścienne, **środowiska standardowe, jak również agresywne i wymagające:** zimne, wilgotne, o wysokim promieniowaniu UV, przemysłowe i zanieczyszczone
- kolorystyka: 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

Oferta standardowa

POLIESTER

- powłoka o grubości 25 µm - do zastosowań zewnętrznych; odporna na zmiany temperatury i oddziaływanie czynników atmosferycznych, dobra odporność korozyjna
- powłoka o grubości 15 µm - do zastosowań wewnętrznych - wykonanie wewnętrznych warstw ścian i zadaszczeń
- kolorystyka zgodna z paletą Świat Kolorów Balex Metal

POLIESTER MAT PERŁA

- grubość powłoki 35 µm
- do zastosowań zewnętrznych: odporny na zmiany temperatury i oddziaływanie czynników atmosferycznych; dobra odporność korozyjna
- doskonale nadaje się na dachy obiektów handlowych i przemysłowych
- kolorystyka zgodna z paletą Świat Kolorów Balex Metal

ALUCYNK + Easyfilm®

- powłoka metaliczna o gramaturze: 150 i 185 g/m²
- grubości powłoki 20 µm (dla 150 g/m²), 25 µm (dla 185 g/m²)
- powłoka obustronna nakładana ogniowo w procesie ciągłym, zabezpieczona dodatkowo cienką powłoką organiczną SPT (Special Protection Treatment), Easyfilm® (przyjazną dla środowiska, bezchromową, spełniającą wymogi dyrektyw UE)
- odporność na podwyższone temperatury; wysoka odporność na korozję; doskonała zdolność odbijania ciepła i światła; dobra odporność na ścieranie.

Oferta na specjalne zamówienia

PVDF

- grubość powłoki 25 μm
- dobra odporność na działanie czynników korozyjnych i uszkodzenia mechaniczne, wyjątkowo wysoka trwałość kolorów oraz odporność na płowienie (w temperaturze do 110°C); daje się łatwo formować i wykazuje dużą twardość powierzchni, która w znacznym stopniu zapobiega gromadzeniu się brudu i utracie połysku
- zalecana szczególnie do zastosowań zewnętrznych (okładziny zewnętrzne budynków)
- kolorystyka zgodna z paletą Świat Kolorów Balex Metal

PCV(F) „food safe”

- grubość powłoki 120 μm
- folia w kolorze białym
- specjalna powłoka o zwiększonej twardości
- do zastosowań w obiektach przemysłu spożywczego i w chłodniach; jest łatwo zmywalna i odporna na działanie większości środków myjących

OCYNK

- grubość powłoki 20 μm
- powłoka metaliczna o gramaturze 275 g/m² (występuje proces samogalwanizacji: samoistnego pokrywania się cynkiem zarysowań i krawędzi cięć)
- powłoka obustronna, nakładana na gorąco na blachę stalową
- wysoka odporność na działanie czynników korozyjnych i uszkodzenia mechaniczne

10. KOLORYSTYKA OKŁADZIN

Kolorystyka zgodna z paletą Świat Kolorów Balex Metal

Powłoka PREMIUM

CESAR PUR 55® - poliuretan z poliamidem: 3009, 8004, 8017, 9006, 9007, 7016, 9005, 9010

Powłoki organiczne

Poliester 25 µm: 3000, 3016, 3011, 8012, 8004, 8017, 8019, 5010, 6011, 6020
6005, 1015, 1003, 9010, 9002, 7035, 9006, 9007, 7024, 7016
9005

Poliester MAT Perła 35 µm: 8637M, 8620M, 8019M, 3301M, 7591M, 7016M, 6490M, 9005M

PVC(F) food safe: 9010 – aplikowana przy płytach typu BALEX THERM-MW-W-ST

PVDF: kolorystyka do uzgodnienia

Okładziny metaliczne

ALUCYNK+ Easyfilm®: AZ 185 (25 µm)

O cynk

Tabela 4. Klasyfikacja kolorów wg. jasności względnej

Symbol	Nazwa	Grupa
9010	biały	bardzo jasne
9002	szaro-biały	
7035	jasno-szary	
1015	kość słoniowa	
6011	rezedowo-zielony	jasne
9006	silver metallic	
9007	szaro-aluminiowy	
5012	jasnoniebieski	
1003	sygnałowo-żółty	
1017	szafranowo-żółty	
9005	czarny	ciemne
5010	sygnałowo-niebieski	
6005	ciemnozielony	
6020	jodłowo-zielony	
7024	graftowo-szary	
7016	graftowy	
8019	ciemnobrązowy	
8017	czekoladowo-brązowy	
8012	czerwono-brązowy	
8004	ceglasty (w tym Rustika)	
3016	koralewo-czerwony	
3011	czerwony	
3009	wiśnia	
3000	ognisto-czerwony	

11. PROGRAM PROFILOWAŃ OKŁADZIN

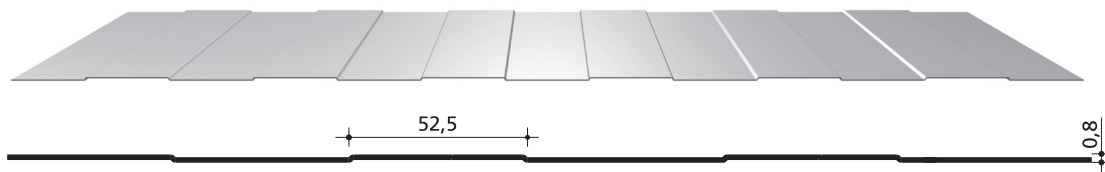
Płyty warstwowe BALEXTERM produkcji Firmy Balex Metal charakteryzują się dużą różnorodnością dostępnych profilowań, szczególnie okładziny zewnętrznej elewacyjnej. Pozwala to na osiągnięcie efektu estetycznej i niepowtarzalnej elewacji.

Rodzaje profilowań:

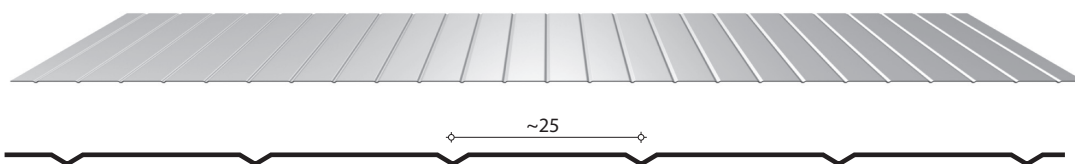
M = MIKROPROFILOWANE



L = LINIOWANE



R = ROWKOWANE

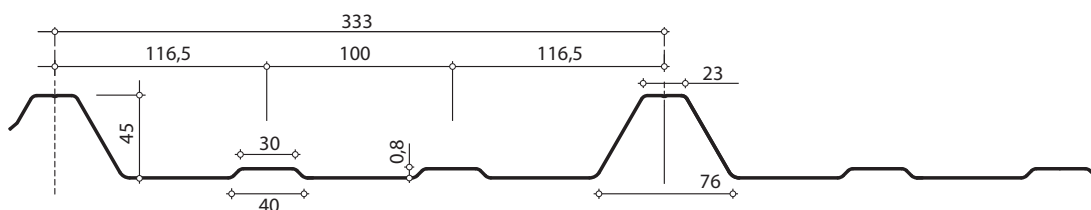


G = GŁADKIE*

**Dostępne tylko przy okładzinach o grubości min. 0,60 mm*



T = TRAPEZOWE



Dla poszczególnych rodzajów płyt dostępne są różne kombinacje rodzajów profilowań okładzin zewnętrznych i wewnętrznych, co obrazuje poniższa tabela.

Tabela 5. Kombinacje rodzaju profilowań

Rodzaj płyty	Okładzina zewnętrzna					Okładzina wewnętrzna	
	M	L	R	G	T	L	G
BALEXTHERM-MW-W-ST	●	●	●	●		●	●
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1000	●	●				●	●
BALEXTHERM-MW-W-PLUS 1050	●	●	●	●		●	●
BALEXTHERM-MW-R					●	●	●

12. ZAGADNIENIA WYTRZYMAŁOŚCIOWE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku „w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, projektowanie i wykonywanie konstrukcji budynku i jego elementów musi odbywać się przy uwzględnieniu kryterium bezpieczeństwa konstrukcji. W dziale V zatytułowanym „Bezpieczeństwo konstrukcji § 204” podano definicję bezpieczeństwa konstrukcji budynku i jego elementów:

„Konstrukcja budynku powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji.

Stany graniczne nośności uważa się za przekroczone, jeżeli konstrukcja powoduje zagrożenie bezpieczeństwa ludzi znajdujących się w budynku oraz w jego pobliżu, a także zniszczenie wyposażenia lub przechowywanego mienia.

Stany graniczne przydatności do użytkowania uważa się za przekroczone, jeżeli wymagania użytkowe dotyczące konstrukcji nie są dotrzymywane.”

1. Biorąc pod uwagę powyższe wytyczne, przyjęto przy opracowywaniu tablic nośności i sztywności, dla stosowania płyt warstwowych BALEX THERM-MW, następujące założenia:

stan graniczny użytkowania, czyli w przypadku płyt warstwowych sztywność, uważa się za przekroczone, jeżeli ugięcia płyt ściennych i dachowych pod obciążeniem krótkotrwałym przekroczą 1/200 rozpiętości przęsła, a z uwzględnieniem obciążeń długotrwałych przekroczą 1/100 rozpiętości przęsła.

2. Zakres stosowania płyt BALEX THERM ze względu na nośność i sztywność powinien być zgodny z załączonymi tablicami. Podane w tablicach wartości dopuszczalnych obciążeń uwzględniają:

a) wpływ obciążeń termicznych, wywołanych różnicą temperatur między okładziną zewnętrzną i wewnętrzną ($t_{\text{zewn}} = 25^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim i $t_{\text{wew}} = 20^{\circ}\text{C}$ w okresie zimowym). Przy obciążeniach termicznych przyjęto różnicę temperatur zależną od koloru zewnętrznej okładziny płyty.

b) wpływ obciążeń długotrwałych (w przypadku płyt dachowych)

c) najbardziej niekorzystną kombinację obciążeń

d) wzrost ugięć w przypadku działania obciążenia w kierunku od podpory, przy mocowaniu płyt dwoma łącznikami na szerokości.

3. Podane w tablicach maksymalne obciążenia należy porównywać z obciążeniami charakterystycznymi.

4. Podane w tablicach maksymalne obciążenia zostały określone dla płyt w trzech grupach kolorów okładzin zewnętrznych, gdzie temperatura zewnętrzna (t_{zewn}) dla okładzin stalowych została przyjęta:

a) grupa I – kolory bardzo jasne: w okresie letnim $t_{\text{zewn}} = 55^{\circ}\text{C}$

a) grupa II – kolory jasne: w okresie letnim $t_{\text{zewn}} = 65^{\circ}\text{C}$

a) grupa I – kolory ciemne: w okresie letnim $t_{\text{zewn}} = 80^{\circ}\text{C}$.

5. Tablice obejmują wszystkie rodzaje i kombinacje profilowań obu okładzin z blach.

6. W celu ustalenia dopuszczalnych obciążeń dla rozpiętości przęseł niepodanych w tablicach, można stosować interpolację.

7. Minimalna szerokość podpór pośrednich wynosi 60 mm a podpór skrajnych 40 mm.

8. Do mocowania płyt warstwowych należy stosować łączniki zgodnie z opisem w rozdziale 18.

9. W strefach przykrawędziowych rozstaw podpór płyt powinien być odpowiednio zmniejszony w stosunku do podanego w tabelach.

10. Podane wartości w zakresie obciążeń skierowanych od podpory mogą być stosowane, jeśli element, do którego przykręcana jest płyta, jest grubości nie mniejszej niż 1,50 mm.

Tabela 6. Układ 1-przędłowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w układzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.

Kierunek działania siły - DO PODPORY

			BALEXTHERM-MW-W																		
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęśła L[m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
80	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	0,94	0,83	0,73	0,65	0,58	0,53	0,48	0,43
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71
100	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q ₂₀₀	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q ₂₀₀	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,82	0,73	0,66	0,60	0,55
		q ₂₀₀	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,00	0,00	0,00
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
120	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q ₂₀₀	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q ₂₀₀	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,66
		q ₂₀₀	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
130	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q ₂₀₀	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q ₂₀₀	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,84	0,75	0,67	0,61	0,55	0,50
		q ₂₀₀	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
140	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q ₂₀₀	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q ₂₀₀	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,70	0,63
		q ₂₀₀	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
150	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q ₂₀₀	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q ₂₀₀	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	III	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,68
		q ₂₀₀	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
160	I	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q ₁₀₀	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50
	II	q _{90p}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	

Tabela 6. (ciąg dalszy) Układ 1-przędzowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.
Kierunek działania siły - DO PODPORY

			BALEXTHERM-MW-W																		
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q ₁₀₀	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	II	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q ₁₀₀	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	III	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q ₁₀₀	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
200	I	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q ₁₀₀	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	II	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q ₁₀₀	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	III	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q ₁₀₀	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
230	I	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q ₁₀₀	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	II	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q ₁₀₀	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	III	q _{dop}	3,80	3,04	2,53	2,17	1,90	1,69	1,52	1,38	1,26	1,17	1,08	1,01	0,95	0,89	0,84	0,80	0,76	0,72	0,69
		q ₂₀₀	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q ₁₀₀	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61

Objaśnienia:

q_{dop} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym nośności

q₂₀₀ - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/200)

q₁₀₀ - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/100)

Grupa kolorów:
I - kolory bardzo jasne

II - kolory jasne

III - kolory ciemne

Przyjęto podparcie liniowe. Montaż płyty łącznikami przelotowymi z podkładką aluminiową lub stalową.

Szerokość podpory min. 40mm.

Tabela 7. Układ 1-przędzowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.
Kierunek działania siły - OD PODPORY

			BALEXTHERM-MW-W																			
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]																			
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60	
80	I	q _{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,83	2,28	1,85	1,49	1,20	0,98	0,80	0,66	0,55	0,44	0,34	0,27	0,00	
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,14	0,99	0,87	0,76	
	II	q _{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,87	4,53	3,55	2,73	2,12	1,66	1,31	1,01	0,74	0,53	0,38	0,26	0,16	0,09	0,03	0,00	
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,54	2,13	1,81	1,54	1,32	1,13	0,96	0,82	0,71	
	III	q _{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,80	1,49	1,25	1,07	0,92	0,80	0,70	0,62	0,55	0,50	0,45	0,41	0,37	
		q ₂₀₀	14,56	10,46	7,75	5,76	4,22	3,13	2,33	1,56	1,01	0,62	0,33	0,13	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
		q ₁₀₀	29,13	20,93	15,51	11,75	9,07	7,11	5,66	4,56	3,71	3,06	2,49	2,04	1,68	1,39	1,16	0,98	0,82	0,65	0,52	
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2
	R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,48	4,08	3,74	3,47	3,22	3,01	2,81	2,65	2,49	2,40	2,28	2,18	2,07

Tabela 7. (ciąg dalszy) Układ 1-przędzowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.

Kierunek działania siły - OD PODPORY

BALEXTHERM-MW-W																					
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
100	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46
		q _{200p}	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,71	2,25	1,88	1,59	1,33	1,11	0,94	0,79	0,67	0,58	0,49
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46
		q _{200p}	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	5,03	4,05	3,30	2,66	2,14	1,74	1,42	1,17	0,97	0,76	0,59	0,45	0,34	0,25
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,32	2,00	1,73	1,51	1,33	1,17
	III	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,34	1,15	1,00	0,88	0,78	0,70	0,62	0,56	0,51	0,46
		q _{200p}	19,06	13,93	10,50	8,09	6,34	4,89	3,78	2,94	2,31	1,74	1,24	0,87	0,59	0,38	0,21	0,09	0,00	0,00	0,00
		q ₁₀₀	38,13	27,87	21,01	16,19	12,68	10,07	8,11	6,60	5,42	4,50	3,77	3,18	2,71	2,30	1,94	1,65	1,41	1,21	1,04
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2
R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,34	4,02	3,75	3,52	3,32	3,16	2,96	2,82	2,70	2,56
120	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
		q _{200p}	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,57	2,18	1,87	1,61	1,39	1,19	1,02	0,88	0,77
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
		q _{200p}	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,42	3,66	3,06	2,56	2,12	1,76	1,48	1,24	1,05	0,90	0,75	0,61
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,86	1,65
	III	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,06	0,94	0,84	0,75	0,68	0,61	0,56
		q _{200p}	23,61	17,48	13,34	10,41	8,25	6,62	5,38	4,27	3,41	2,75	2,23	1,82	1,38	1,04	0,77	0,55	0,39	0,25	0,15
		q ₁₀₀	47,23	34,96	26,69	20,82	16,50	13,25	10,77	8,84	7,32	6,12	5,15	4,37	3,74	3,22	2,78	2,42	2,12	1,83	1,59
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,24	4,00	3,79	3,57	3,42	3,22	3,10
130	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38
		q _{200p}	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,51	2,15	1,85	1,60	1,40	1,22	1,06	0,92
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38
		q _{200p}	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	5,01	4,16	3,49	2,95	2,50	2,09	1,76	1,49	1,27	1,08	0,93	0,80
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,91
	III	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,53	1,29	1,10	0,94	0,82	0,72	0,64	0,57	0,51	0,46	0,42	0,38
		q _{200p}	25,90	19,26	14,79	11,59	9,23	7,45	6,08	4,98	4,01	3,26	2,66	2,18	1,80	1,42	1,09	0,83	0,62	0,46	0,32
		q ₁₀₀	51,80	38,53	29,58	23,19	18,47	14,90	12,16	10,02	8,33	6,98	5,90	5,02	4,30	3,70	3,21	2,80	2,45	2,16	1,90
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2
R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,19	3,86	3,57	3,29	3,08	2,89	2,73	2,58	2,45	2,33	2,23	2,12
140	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59
		q _{200p}	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,82	1,60	1,41	1,25	1,11	0,98
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59
		q _{200p}	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,77	3,22	2,77	2,40	2,09	1,79	1,54	1,32	1,15	0,99	0,87
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	III	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,11	0,98	0,88	0,79	0,71	0,64	0,59
		q _{200p}	18,97	14,49	11,44	9,23	7,56	6,27	5,25	4,43	3,73	3,10	2,59	2,17	1,83	1,55	1,27	1,01	0,79	0,62	0,47
		q ₁₀₀	37,95	28,98	22,88	18,46	15,13	12,55	10,51	8,87	7,54	6,45	5,55	4,80	4,18	3,65	3,20	2,83	2,50	2,22	1,98
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,44	4,17	3,96	3,76	3,56	3,38	3,27
150	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63
		q _{200p}	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,79	1,58	1,40	1,25	1,12
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63
		q _{200p}	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,58	3,08	2,68	2,33	2,04	1,77	1,53	1,33	1,16	1,01
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	III	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,06	0,94	0,84	0,76	0,69	0,63
		q _{200p}	20,46	15,67	12,41	10,05	8,26	6,87	5,77	4,89	4,17	3,53	2,96	2,50	2,11	1,80	1,53	1,29	1,04	0,83	0,66
		q ₁₀₀	40,93	31,34	24,82	20,10	16,53	13,75	11,55	9,78	8,34	7,16	6,17	5,36	4,67	4,09	3,59	3,17	2,81	2,50	2,24
	A [szt]			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R _{Amin} [kN]			4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,50	4,23	4,00	3,81	3,64	3,48
160	I	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,90	0,81	0,74	0,67
		q _{200p}	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,77	1,57	1,40	1,25
		q ₁₀₀	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10,71	9,16	7,88	6,81	5,92	5,17	4,54	4,00	3,54	3,14	2,80	2,50
	II	q _{100p}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,90	0,81	0,74	0,67
		q _{200p}	21,95	16,85	13,38	10,87	8,96	7,48	6,30	5,35	4,58	3,94	3,40	2,96	2,58	2,27	2,00	1,74	1,52	1,33	1,17
		q ₁₀₀	43,91	33,71	26,77	21,74	17,93	14,97	12,61	10											

**Tabela 7. (ciąg dalszy) Układ 1-przęsłowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.
Kierunek działania siły - OD PODPORY**

BALEXTHERM-MW-W																					
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]																		
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	3,90	4,20	4,50	4,80	5,10	5,40	5,70	6,00	6,30	6,60
180	I	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q_{200}	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,53
		q_{100}	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	II	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q_{200}	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,11	2,73	2,42	2,14	1,91	1,70	1,50
		q_{100}	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	III	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,83	0,76
		q_{200}	24,94	19,22	15,34	12,52	10,38	8,71	7,38	6,30	5,41	4,67	4,06	3,54	3,04	2,62	2,26	1,96	1,70	1,48	1,29
		q_{100}	49,88	38,45	30,68	25,04	20,76	17,42	14,76	12,60	10,82	9,35	8,12	7,09	6,22	5,47	4,84	4,29	3,82	3,41	3,06
	A [szt]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R_{Amin} [kN]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,54	4,54	4,51	4,55	4,37	4,19	
200	I	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q_{100}	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	II	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,22	2,86	2,54	2,27	2,03	1,83
		q_{100}	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	III	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	27,92	21,60	17,30	14,18	11,81	9,95	8,47	7,26	6,26	5,43	4,74	4,15	3,65	3,21	2,79	2,43	2,12	1,86	1,63
		q_{100}	55,85	43,21	34,61	28,36	23,62	19,91	16,94	14,52	12,53	10,87	9,48	8,31	7,31	6,45	5,72	5,09	4,55	4,07	3,66
	A [szt]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R_{Amin} [kN]		4,51	4,52	4,51	4,52	4,51	4,52	4,53	4,52	4,51	4,54	4,54	4,53	4,51	4,54	4,54	4,51	4,55	4,52	4,52	
230	I	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q_{100}	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	II	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,84	2,56	2,30
		q_{100}	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	III	q_{dop}	4,55	3,64	3,03	2,60	2,27	2,02	1,82	1,65	1,51	1,40	1,30	1,21	1,13	1,07	1,01	0,95	0,91	0,86	0,82
		q_{200}	32,41	25,17	20,26	16,69	13,97	11,84	10,13	8,73	7,58	6,61	5,79	5,10	4,50	4,00	3,56	3,18	2,81	2,48	2,19
		q_{100}	64,82	50,35	40,52	33,38	27,95	23,69	20,27	17,47	15,16	13,22	11,59	10,20	9,01	8,00	7,12	6,36	5,69	5,12	4,61
	A [szt]		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
R_{Amin} [kN]		-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,51	-4,52	-4,53	-4,52	-4,51	-4,54	-4,54	-4,53	-4,51	-4,54	-4,54	-4,51	-4,55	-4,52	-4,52	

Objaśnienia:

q_{dop} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym nośności

q_{200} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/200)

q_{100} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/100)

A - ilość łączników przypadających na jedną podporę

R_{Amin} - reakcja na jednej podporze, która musi zostać przeniesiona przez łączniki

Grupa kolorów:

I - kolory bardzo jasne

II - kolory jasne

III - kolory ciemne

Przyjęto podparcie liniowe. Montaż płyty łącznikami przelotowymi z podkładką aluminiową lub stalową.

Szerokość podpory min. 40 mm.

TABELA 8. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w układzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.

Kierunek działania siły - DO PODPORY

BALEXTHERM-MW-R											
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]								
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60
100/145	I	q _{dop}	2,53	2,03	1,70	1,46	0,37				
		q ₂₀₀	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11				
		A [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Amin} [kN]	2,50	2,31	2,08	1,87	1,67				
		B [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Bmin} [kN]	1,69	1,50	1,29	1,08	0,88				
	II	q _{dop}	1,53	1,47	1,48	1,46	0,37				
		q ₂₀₀	38,00	25,53	18,55	14,14	11,11				
		A [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Amin} [kN]	2,50	2,31	2,08	1,87	1,67				
		B [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Bmin} [kN]	2,34	2,11	1,84	1,59	1,35				
120/165	I	q _{dop}	2,44	1,94	1,62	1,39	0,53				
		q ₂₀₀	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43				
		A [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Amin} [kN]	2,76	2,59	2,37	2,15	1,93				
		B [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Bmin} [kN]	1,86	1,69	1,47	1,25	1,04				
	II	q _{dop}	0,91	0,91	0,99	1,06	0,53				
		q ₂₀₀	43,23	29,60	21,86	16,88	13,43				
		A [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Amin} [kN]	2,76	2,59	2,37	2,15	1,93				
		B [szt]	2	2	2	2	2				
		R _{Bmin} [kN]	2,58	2,37	2,11	1,84	1,58				
150/195	I	q _{dop}	2,53	1,97	1,61	1,36	1,18	1,03	0,66	0,10	
		q ₂₀₀	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31	
		A [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Amin} [kN]	2,38	2,40	2,32	2,19	2,04	1,88	1,73	1,58	
		B [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Bmin} [kN]	1,56	1,52	1,40	1,24	1,07	0,89	0,72	0,55	
	II	q _{dop}	1,62	1,13	0,95	0,89	0,87	0,86	0,66	0,10	
		q ₂₀₀	38,08	26,09	19,44	15,23	12,33	10,21	8,59	7,31	
		A [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Amin} [kN]	2,38	2,40	2,32	2,19	2,04	1,88	1,73	1,58	
		B [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Bmin} [kN]	2,19	2,16	2,03	1,85	1,64	1,44	1,23	1,03	
160/205	I	q _{dop}	2,50	1,94	1,58	1,34	1,15	1,01	0,84	0,21	
		q ₂₀₀	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85	
		A [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Amin} [kN]	2,44	2,47	2,40	2,28	2,13	1,97	1,82	1,67	
		B [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Bmin} [kN]	1,59	1,56	1,45	1,30	1,12	0,94	0,76	0,59	
	II	q _{dop}	1,48	0,98	0,80	0,75	0,74	0,74	0,75	0,21	
		q ₂₀₀	39,78	27,42	20,53	16,14	13,12	10,89	9,19	7,85	
		A [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Amin} [kN]	2,44	2,47	2,40	2,28	2,13	1,97	1,82	1,67	
		B [szt]	2	2	2	2	2	2	2	2	
		R _{Bmin} [kN]	2,23	2,22	2,10	1,92	1,72	1,51	1,30	1,09	

Objaśnienia:

q_{dop} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym nośności

q₂₀₀ - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/200)

A - ilość łączników przypadających na jedną podporę

R_{Amin} - reakcja na jednej podporze, która musi zostać przeniesiona przez łączniki

B - ilość łączników przypadających na podporę pośrednią

R_{Bmin} - reakcja na podporze pośredniej, która musi zostać przeniesiona przez łączniki

Grupa kolorów:

I - kolory bardzo jasne

II - kolory jasne

Przyjęto podparcie liniowe. Montaż płyty łącznikami przelotowymi z podkładką aluminiową lub stalową.

Szerokość podpory skrajnej min. 40mm. Szerokość podpory pośredniej min. 80mm.

**Tabela 9. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia charakterystyczne płyt warstwowych z rdzeniem z wełny mineralnej w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm.
Kierunek działania siły - OD PODPORY**

BALEXTHERM-MW-R												
Grubość rdzenia	Grupa kolorów	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła L[m]									
			1,20	1,50	1,80	2,10	2,40	2,70	3,00	3,30	3,60	
100/145	I	q _{dop}	1,84	1,53	1,32	1,18	1,06					
		q ₂₀₀	38,40	25,92	18,95	14,53	11,50					
		A [szt]	3	3	2	2	2					
		R _{Amin} [kN]	3,34	3,17	2,97	2,79	2,61					
		B [szt]	3	3	3	3	3					
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,53	4,52	4,54	4,52					
	II	q _{dop}	1,64	1,38	1,21	1,09	0,99					
		q ₂₀₀	38,40	25,92	18,95	14,53	11,50					
		A [szt]	3	3	2	2	2					
		R _{Amin} [kN]	3,25	3,09	2,90	2,72	2,55					
		B [szt]	3	3	3	3	3					
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,53	4,53	4,54	4,52					
120/165	I	q _{dop}	1,80	1,49	1,29	1,15	1,05					
		q ₂₀₀	43,67	30,04	22,29	17,32	13,87					
		A [szt]	3	3	3	3	2					
		R _{Amin} [kN]	3,58	3,43	3,24	3,05	2,87					
		B [szt]	3	3	3	3	3					
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,52	4,52	4,52	4,55					
	II	q _{dop}	1,58	1,32	1,16	1,05	0,96					
		q ₂₀₀	43,67	30,04	22,29	17,32	13,87					
		A [szt]	3	3	3	2	2					
		R _{Amin} [kN]	3,48	3,34	3,16	2,97	2,79					
		B [szt]	3	3	3	3	3					
		R _{Bmin} [kN]	4,53	4,52	4,52	4,53	4,52					
150/195	I	q _{dop}	1,91	1,55	1,32	1,17	1,06	0,97	0,90	0,84		
		q ₂₀₀	38,58	26,59	19,94	15,73	12,83	10,71	9,09	7,82		
		A [szt]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		R _{Amin} [kN]	3,26	3,30	3,23	3,13	3,01	2,87	2,75	2,62		
		B [szt]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		R _{Bmin} [kN]	4,53	4,52	4,51	4,53	4,55	4,54	4,55	4,54		
	II	q _{dop}	1,71	1,39	1,19	1,06	0,97	0,89	0,84	0,79		
		q ₂₀₀	38,58	26,59	19,94	15,73	12,83	10,71	9,09	7,82		
		A [szt]	3	3	3	3	2	2	2	2		
		R _{Amin} [kN]	3,17	3,20	3,14	3,04	2,93	2,79	2,68	2,56		
		B [szt]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,52	4,51	4,52	4,54	4,52	4,56	4,56		
160/205	I	q _{dop}	1,90	1,54	1,32	1,16	1,05	0,96	0,90	0,84		
		q ₂₀₀	40,30	27,94	21,05	16,67	13,64	11,42	9,72	8,38		
		A [szt]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		R _{Amin} [kN]	3,31	3,36	3,32	3,21	3,09	2,96	2,84	2,71		
		B [szt]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,52	4,53	4,51	4,52	4,51	4,56	4,55		
	II	q _{dop}	1,70	1,38	1,18	1,05	0,96	0,89	0,83	0,78		
		q ₂₀₀	40,30	27,94	21,05	16,67	13,64	11,42	9,72	8,38		
		A [szt]	3	3	3	3	3	2	2	2		
		R _{Amin} [kN]	3,22	3,27	3,22	3,13	3,01	2,89	2,76	2,64		
		B [szt]	3	3	3	3	3	3	3	3		
		R _{Bmin} [kN]	4,52	4,52	4,51	4,52	4,53	4,55	4,54	4,53		

Objaśnienia:

q_{dop} - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym nośności

q₂₀₀ - maksymalne obciążenie charakterystyczne w stanie granicznym użytkowania (warunek ugięcia L/200)

A - ilość łączników przypadających na jedną podporę

R_{Amin} - reakcja na jednej podporze, która musi zostać przeniesiona przez łączniki

B - ilość łączników przypadających na podporę pośrednią

R_{Bmin} - reakcja na podporze pośredniej, która musi zostać przeniesiona przez łączniki

Grupa kolorów:

I - kolory bardzo jasne

II - kolory jasne

Przyjęto podparcie liniowe. Montaż płyty łącznikami przelotowymi z podkładką aluminiową lub stalową. Szerokość podpory skrajnej min. 40mm. Szerokość podpory pośredniej min. 80mm.

13. IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA

Ścienne płyty warstwowe BALEXTERM-MW-W-ST, BALEXTERM-MW-W-PLUS oraz dachowe płyty warstwowe BALEXTERM-MW-R odznaczają się bardzo dobrymi parametrami izolacyjności cieplnej.

Przeprowadzone w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, w Zakładzie Fizyki Ciepłej badania oraz obliczenia w celu wyznaczenia współczynnika przewodzenia ciepła wełny mineralnej stanowiącej rdzeń płyt oraz współczynnika przenikania ciepła przegrody potwierdziły wysoką jakość oraz stałą powtarzalność parametrów płyt BALEXTERM-MW, która została uzyskana poprzez stosowanie najwyższej jakości surowców i ciągłą kontrolę wszystkich etapów produkcji.

Zbadany współczynnik przewodzenia ciepła dla rdzenia płyty warstwowej wynosi $\lambda_{\text{obl}} = 0,040 \text{ W/mK}$ w odniesieniu do średniej temperatury przegrody 10°C .

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U_c zostały przeprowadzone z uwzględnieniem liniowego mostka cieplnego występującego na styku płyt warstwowych oraz punktowych mostków cieplnych powstających w miejscu mocowania płyt łącznikami do konstrukcji nośnej.

Wartości współczynników przenikania ciepła U_c przegrody wykonanej z płyt ściennych oraz dachowych BALEXTERM przedstawia poniższa tabela.

Tabela 10. Wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U_c .

Rodzaj płyty	Grubość rdzenia płyty [mm]	U_c [W/m ² K]
BALEXTERM-MW-W-ST	80	0,47
	100	0,38
	120	0,32
	130	0,30
	140	0,28
	150	0,26
	160	0,24
	180	0,22
	200	0,19
	230	0,17
BALEXTERM-MW-W-PLUS 1050 oraz 1000	80	0,48
	100	0,38
	120	0,32
	130	0,30
	140	0,28
	150	0,26
	160	0,24
	180	0,22
	200	0,20
	230	0,17
BALEXTERM-MW-R	100	0,38
	120	0,32
	150	0,26
	160	0,24

Zakres stosowania płyt warstwowych ściennych i dachowych BALEXTERM-MW został ustalony na podstawie przeprowadzonych badań, obliczeń oraz na bazie wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75/2002 poz. 690), dla budynków produkcyjnych, magazynowych, gospodarczych i użyteczności publicznej.

Płyty ścienne BALEXTERM-MW-W-ST i BALEXTERM-MW-W-PLUS o grubości rdzenia od 160mm włącznie, odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie, jako ściany zewnętrzne pełne oraz z otworami dla pomieszczeń o temperaturze obliczeniowej $t_i > 16^\circ\text{C}$. Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych powinien wynosić $U_{\text{max}} = 0,25$ [W/m²K].

Płyty ścienne BALEXTERM-MW-W-ST i BALEXTERM-MW-W-PLUS o grubości rdzenia od 100mm włącznie odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie, jako ściany zewnętrzne pełne oraz z otworami dla pomieszczeń o temperaturze obliczeniowej $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$. Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla ścian zewnętrznych powinien wynosić $U_{\text{max}} = 0,45$ [W/m²K].

Płyty dachowe BALEXTERM-MW-R o grubości rdzenia od 150/195mm włącznie, odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie jako przekrycia dachowe dla pomieszczeń o temperaturze obliczeniowej $8^{\circ}\text{C} < t_i \leq 16^{\circ}\text{C}$. Wymagany współczynnik przenikania ciepła dla dachów i stropodachów pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami, powinien wynosić $U_{\text{max}} = 0,30 \text{ [W/m}^2\text{K]}$.

14. BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWOŻAROWE

Klasyfikacja ogniowa płyt warstwowych BALEXTERM-MW z rdzeniem z wełny mineralnej

Jako elementy budynku o określonej klasie odporności pożarowej, płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej BALEXTERM-MW powinny spełniać wymagania w zakresie odporności ogniowej i rozprzestrzeniania ognia określone w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690, 2002 z późniejszymi zmianami).

Zgodnie z § 216 i §272 ściany zewnętrzne i przekrycia dachowe budynków podlegają ze względu na bezpieczeństwo pożarowe odpowiednim klasyfikacjom w zakresie:

- odporności ogniowej
- stopnia rozprzestrzeniania ognia.

Na podstawie raportów z badań, Zakład Badań Ogniowych Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie opracował wyżej wymienione klasyfikacje dla:

- odporności ogniowej ścian nienośnych z płyt warstwowych BALEXTERM-MW-W-ST i BALEXTERM-MW-W-PLUS z rdzeniem z wełny mineralnej
- rozprzestrzeniania się ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz i od wewnątrz (BALEXTERM-MW-W-ST i BALEXTERM-MW-W-PLUS)
- odporności ogniowej przekryć dachowych z płyt BALEXTERM-MW-R z rdzeniem z rdzeniem z wełny mineralnej
- odporności dachu na ogień zewnętrzny (BALEXTERM-MW-R).

Płyty warstwowe BALEXTERM-MW klasyfikują się jako wyrób nie rozprzestrzeniający ognia NRO zgodnie z normą PN-90/B-02867, PN-B-02872:1996.

Tabela 11. Klasyfikacja ogniowa płyt warstwowych BALEXTERM-MW-W-ST i BALEXTERM-MW-W-PLUS.

Rodzaj płyty	Grubość [mm]	Odporność ogniowa		Reakcja na ogień PN-EN 13501-1+A1; PN-EN 13823
		Parametr	Warunki	
BALEXTERM-MW-W-ST	80	-	-	A2-s1,d0
	100-140	EI 120	4m-pion.; 4m poz.	
		EI 90	4m-pion.; 8,57m- poz.	
		EI 60	4m-pion.; 10,27m- poz.	
		EI 30	12m-pion.; 12m- poz.	
	150-230	EI 240	4m-pion.; 4m poz.	
EI180		4m-pion.; 11,9m- poz.		
BALEXTERM-MW-W-PLUS	80	-	-	A2-s2,d0
	100	EI 30	4m-pion.; 4m -poz.	
		EI 60	4m-pion.; 4m -poz.	
		EI45	4m-pion.; 11,2m- poz.	
		EI30	4m-pion.; 12m- poz.	
120-200				

Klasyfikacja EI X, oznacza to, że kryterium szczelności i izolacyjności ogniowej ściany osłonowej jest zachowane w czasie minimum X minut. Przy działaniu ognia od strony konstrukcji konstrukcja musi być klasy minimum R X, czyli nośność ogniowa konstrukcji musi być zachowana przez taki sam lub dłuższy czas.

Tabela 12. Klasyfikacja ogniowa płyt warstwowych BALEXTERM-MW-R.

Rodzaj płyty	Grubość [mm]	Odporność ogniowa		Odporności dachu na oddziaływanie ognia na zewnątrz PN-EN 13501-5
		Parametr	Warunki	
BALEXTERM-MW-W-R	100	-	-	$B_{\text{roof}}(t_1)$
	120-160	REI 90	$M_{pr} \leq 0,151 \text{ kNm}$, $M_{pd} \leq 0,174 \text{ kNm}^*$	$B_{\text{roof}}(t_1)$

* M_{pr} -moment przęsłowy, M_{pd} -moment podporowy; W obliczeniach należy przyjmować obciążenie śniegiem o wartości $0,2xS_k$ gdzie S_k – charakterystyczne obciążenie śniegiem gruntu w Polsce wg PN-EN 1991-1-3:2005

Klasyfikacja REI-90, oznacza to, że kryterium nośności, szczelności i izolacyjności ogniowej jest zachowane w czasie minimum 90 minut. W zakresie odporności dachu na oddziaływanie ognia na zewnątrz, pokrycie dachowe wykonane z płyt BALEXOTHERM-MW-R otrzymało klasyfikację $B_{ROOF}(t_1)$ czyli nierozprzestrzeniające ognia, zgodnie z PN-EN 13501-5. Klasyfikacja $B_{ROOF}(t_1)$ jest ważna dla dachów o nachyleniu do 20°

15. ODPORNOŚĆ KOROZYJNA

Na podstawie badań przeprowadzonych w Instytucie Techniki Budowlanej w Warszawie, w Zakładzie Trwałości i Ochrony Powłok Budowli stwierdzono, iż płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej BALEXOTHERM spełniają wymagania PN-EN ISO 12944-2 klasie C1 do C4.

Płyty BALEXOTHERM - z okładzinami pokrytymi warstwą cynku (Z275) i powłokami organicznymi SP 25 lub SP 35 lub PVDF 25 lub HPS200 lub PCV(F) 120 po stronie licowej mogą być eksploatowane w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3, w przypadku powłoki SP 15 po stronie licowej w środowiskach C1, C2, wg normy PN-EN ISO 12944-2.

Płyty BALEXOTHERM - z okładzinami zabezpieczonymi powłoką aluminiowo-cynkową AZ185 mogą być eksploatowane w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 wg normy PN-EN ISO 12944-2.

Płyty BALEXOTHERM - z okładzinami pokrytymi warstwą cynku (Z275) i powłoką CESAR PUR 55 mogą być eksploatowane w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3, C4 wg normy PN-EN ISO 12944-2.

Kategorie korozyjności oraz przykłady typowych środowisk wg PN-EN ISO 12944-2

Kategoria korozyjności C1

- wewnątrz - ogrzewane budynki z czystą atmosferą, np. biura, sklepy, szkoły, hotele

Kategoria korozyjności C2

- na zewnątrz - atmosfery w małym stopniu zanieczyszczone; głównie tereny wiejskie
- wewnątrz - budynki nieogrzewane, w których może mieć miejsce kondensacja, np. magazyny, hale sportowe

Kategoria korozyjności C3

- na zewnątrz - atmosfery miejskie i przemysłowe, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki (IV); obszary przybrzeżne o małym zasoleniu
- wewnątrz - pomieszczenie produkcyjne o dużej wilgotności i pewnym zanieczyszczeniu powietrza, np: zakłady spożywcze, pralnie, browary, młeczarnie

Kategoria korozyjności C4

- na zewnątrz - obszary przemysłowe i obszary przybrzeżne o średnim zasoleniu
- wewnątrz - zakłady chemiczne, pływalnie, stocznie remontowe statków i łodzi.

Kategoria korozyjności C5

- na zewnątrz - obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze
- wewnątrz - budowle lub obszary z prawie ciągłą kondensacją i dużym zanieczyszczeniem

W płytach BALEXOTHERM mogą zostać zastosowane powłoki o kategorii C5 deklarowanej przez producenta stali

16. IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

Płyty warstwowe BALEXOTHERM-MW charakteryzują się następującymi wskaźnikami izolacyjności akustycznej:

Płyty ścienne BALEXOTHERM-MW-W-ST oraz BALEXOTHERM-MW-W-PLUS o grubości od 80mm do 230mm

$R_w=32\text{dB}$, $R_{A1}=29\text{dB}$, $R_{A2}=28\text{dB}$

Właściwości dźwiękochłonne dla płyt warstwowych ściennych z rdzeniem z wełny mineralnej w obustronnych okładzinach z blachy stalowej BALEXOTHERM MWW-ST oraz BALEXOTHERM-MW-W-PLUS o grubościach od 80mm do 230mm można uogólnić dla wartości wskaźnika pochłaniania $\alpha_w=0,2$ i klasy pochłaniania E.

Płyty dachowe BALEX THERM-MW-R o grubości od 100mm do 160mm

$R_w=33\text{dB}$, $R_{A1}=31\text{dB}$, $R_{A2}=30\text{dB}$

Właściwości dźwiękochłonne dla płyt warstwowych dachowych z rdzeniem z wełny mineralnej w obustronnych okładzinach z blachy stalowej BALEX THERM-MW-R o grubościach od 100mm do 160mm można uogólnić dla wartości wskaźnika pochłaniania $\alpha_w=0,15$ (L) i klasy pochłaniania E.

R_w - ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej,

R_{A1} - wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej (wyznaczony w stosunku do hałasu o widmie „płaskim”),

R_{A2} - wskaźnik oceny izolacyjności akustycznej właściwej (wyznaczony w stosunku do hałasu o widmie nisko częstotliwościowym).

Podstawą klasyfikacji przegród budowlanych wykonanych z płyt warstwowych są wartości jednoliczbowych wskaźników wyznaczonych na podstawie pomiarów izolacyjności akustycznej właściwej przeprowadzonych w warunkach laboratoryjnych według PN-EN ISO 10140-2:2011 i obliczonych zgodnie z PN-EN ISO 717-1:1999.

Wymagania w stosunku do izolacyjności akustycznej przegród w obiektach budownictwa ogólnego podane są w normie PN-B-02151-3:1999. Dla przypadków nie objętych normą oraz szczególnie w budynkach przemysłowych, na obudowy i przegrody wewnętrzne, wymagania powinny być ustalone indywidualnie.

Biorąc pod uwagę właściwości akustyczne płyt warstwowych BALEX THERM-MW (określone wyżej wymienionymi wskaźnikami) należy przyjąć, że płyty warstwowe BALEX THERM-MW z punktu widzenia akustyki mogą być zastosowane w następujących rodzajach obiektów:

- na obudowę ścian i dachów hal przemysłowych i sportowych, budynków produkcyjnych i magazynowych,
- do wykonywania pawilonów handlowo - usługowych, pawilonów gastronomicznych, zaplecza budów, budynków administracyjno - socjalnych, jeżeli wymagania w stosunku do izolacyjności akustycznej, odpowiedniej dla danej przegrody, nie są większe od podanych wyżej lub spełniają one indywidualne wyznaczone wymagania akustyczne.
- jako ściany zewnętrzne budynków mieszkalnych
- do wykonywania obiektów, w stosunku do których nie są stawiane wymagania akustyczne

17. ŁĄCZNIKI

Płyty warstwowe BALEX THERM są mocowane do konstrukcji stalowej przy pomocy łączników samowiercących. Dzięki nim zostaje wyeliminowane wiercenie wstępnego otworu przelotowego w płycie i konstrukcji. Ponadto łączniki samowiercące zwiększają pewność mocowania oraz ograniczają liczbę używanych narzędzi. W przypadku łączników samowiercących zawsze korzysta się z nowego ostrza wiercącego, gdyż łącznik jest przeznaczony do jednorazowego zastosowania, co ma wpływ na trwałość połączenia.

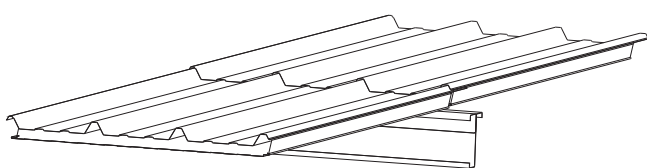
Łączniki samowiercące służą do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji stalowej o maksymalnej grubości ścianki 12 mm. Łączniki są wykonane z hartowanej stali węglowej zabezpieczonej powierzchniowo przed korozją.

Wszystkie łączniki są wyposażone w podkładki z wulkanizowanym EPDM. Zastosowanie EPDM zwiększa trwałość i szczelność połączenia.

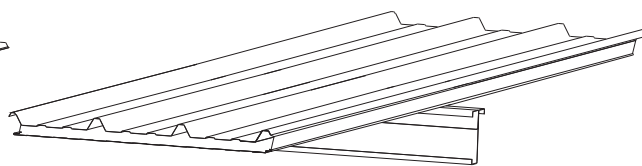
- ZD6 – wkręt o zdolności wiercenia do 6 mm, przeznaczony do podłoży stalowych zimnowalcowanych
- ZD12 – wkręt o zdolności wiercenia do 12 mm, przeznaczony do podłoży stalowych gorącwalcowanych
- ZD16 – wkręt o zdolności wiercenia do 16 mm, przeznaczony do podłoży stalowych gorącwalcowanych
- Wkręt do drewna i betonu – przeznaczony do bezpośredniego montażu w podłożu betonowym i drewnianym. Przed montażem zaleca się nawiercenie okładzin płyty warstwowej wiertłem do stali o średnicy 5 mm. W podłożu betonowym należy dodatkowo wykonać otwór wstępny wiertłem do betonu o średnicy 5 mm.
- Wkręt samogwintujący – przeznaczony do podłoży stalowych o grubości powyżej 12 mm. Przed montażem należy wykonać otwór wstępny w płycie warstwowej oraz konstrukcji stalowej o średnicy 5,8 mm.

18. ŁĄCZENIE PŁYT DACHOWYCH NA DŁUGOŚCI

Zalecany spadek dachu dla płyt dachowych BALEX THERM-MW-R wynosi:

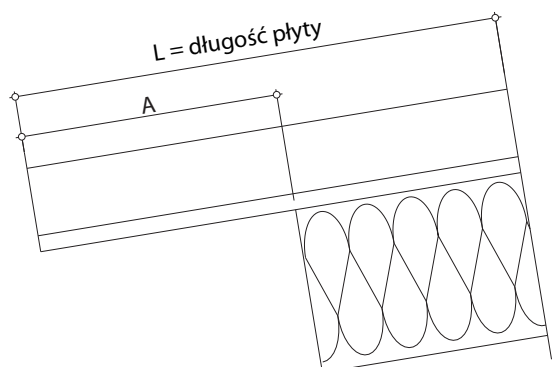


>7 % - dla płyt łączonych na długości lub ze światlikami dachowymi



>5 % - dla płyt ciągłych i bez światlików

Płyty BALEX THERM-MW-R posiadają ukształtowane na etapie produkcji zakończenia ułatwiające montaż rynien przy okapie lub wzdłużne łączenie płyt.



- A
- standard 50 mm przy okapie
 - standard 200 mm przy zakładzie
 - max 300 mm przy zakładzie
 - min 10 mm bez zakładu

Płyta dachowa BALEX THERM-MW-R produkowana jest w standardzie jako prawa. Na życzenie Klienta jest możliwość wyprodukowania płyt w wariancie lewym.

19. DOŚWIETLENIE

Doświetle poliwęglanowe „LEXAN ThermorooF” jest unikalnym rozwiązaniem inżynierii termoplastycznej, wykorzystującej kombinację wysokiego poziomu właściwości mechanicznych, estetycznych i termicznych. Wyciskany na wiele komór arkusz wraz z zakładką i pośrednimi garbami dopasowany jest wizualnie, jako doświetle dla izolowanych płyt warstwowych dachowych poliuretanowych BALEX THERM-PU-R i płyt warstwowych dachowych z rdzeniem z wełny mineralnej BALEX THERM-MW-R. Doświetle „LEXAN ThermorooF” jest odpornym na uderzenia, izolującym materiałem, dopasowanym do specyfiki i kształtu płyt dachowych.

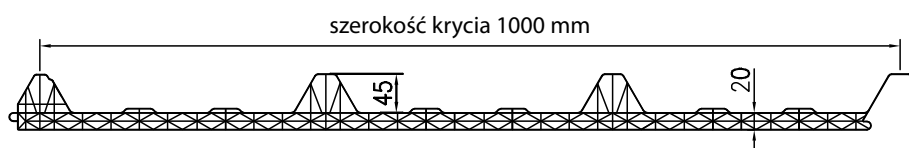


Tabela 13. Charakterystyka doświetla poliwęglanowego „LEXAN ThermorooF”

Parametr	Wartość
Materiał	Poliwęglan komorowy, kształtowany plastycznie z warstwą ochronną UV
Szerokość	1000 (± 3 mm)
Długość	2,60 - 13,60 m (skok 0,50 m)
Grubość	20 mm + garb 45mm
Waga	3,30 kg/m ² ±5%
Odporność temp.	od - 40°C do +100°C
Współczynnik przenikania ciepła	U = 1,90 W/m ² K ISO 12567-1
Izolacyjność akustyczna	22 dB DIN 52210-75
Współczynnik liniowego wydłużenia termicznego	7 x 10 ⁻⁵ 1/C
Przenikanie światła	55% ±5% ASTM D1003
Przenikanie promieni słonecznych	76% ±5% DIN 67507

Tabela 14. Temperatura punktu rosy w °C w zestawieniu z temperaturą powietrza
Temperatura, w której istnieje ryzyko kondensacji pary wodnej na wewnętrznej stronie doświetla.

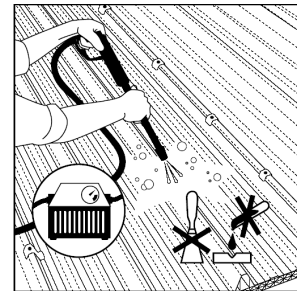
Temperatura powietrza °C	Temperatura punktu rosy w °C w relacji z wilgotnością powietrza													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,3	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1
28	8,8	11,1	13,1	15,0	16,6	18,1	19,5	20,8	22,0	23,2	24,2	25,2	26,2	27,1
27	8,0	10,1	12,2	14,1	15,7	17,2	18,6	19,9	21,1	22,2	23,3	24,3	25,2	26,1
26	7,1	9,4	11,4	13,2	14,8	16,3	17,6	18,9	20,1	21,2	22,3	23,3	24,2	25,1
25	6,2	8,5	10,5	12,2	13,9	15,3	16,7	18,0	19,1	20,3	21,3	22,2	23,2	24,1
24	5,4	7,6	9,6	11,3	12,9	14,4	15,8	17,0	18,2	19,3	20,3	21,3	22,2	23,1
23	4,5	6,7	8,7	10,4	12,0	13,5	14,8	16,1	17,2	18,3	19,4	20,3	21,3	22,2
22	3,6	5,9	7,8	9,5	11,1	12,5	13,9	15,1	16,3	17,4	18,4	19,4	20,3	21,2
21	2,8	5,0	6,9	8,6	10,2	11,6	12,9	14,2	15,3	16,4	17,4	18,4	19,3	20,2
20	1,9	4,1	6,0	7,7	9,3	10,7	12,0	13,2	14,4	15,4	16,4	17,4	18,3	19,2
19	1,0	3,2	5,1	6,8	8,3	9,8	11,1	12,3	13,4	14,5	15,5	16,4	17,3	18,2
18	0,2	2,3	4,2	5,9	7,4	8,0	10,1	11,3	12,5	13,5	14,5	15,4	16,3	17,2
17	-0,6	1,4	3,3	5,0	6,5	7,9	9,2	10,4	11,5	12,5	13,5	14,5	15,3	16,2
16	-1,4	0,5	2,4	4,1	5,6	7,0	8,2	9,4	10,5	11,6	12,6	13,5	14,4	15,2
15	-2,2	-0,3	1,5	3,2	4,7	6,1	7,3	8,5	9,6	10,6	11,6	12,5	13,4	14,2
14	-2,9	-1,0	0,6	2,3	3,7	5,1	6,4	7,5	8,6	9,6	10,6	11,5	12,4	13,2
13	-3,7	-1,9	-0,1	1,3	2,8	4,2	5,5	6,6	7,7	8,7	9,6	10,5	11,4	12,2
12	-4,5	-2,6	-0,1	0,4	1,9	3,2	4,5	5,7	6,7	7,7	8,7	9,6	10,4	11,2
11	-5,2	-3,4	-1,8	-0,4	1,0	2,3	3,5	4,7	5,8	6,7	7,7	8,6	9,4	10,2
10	-6,0	-4,2	-2,6	-1,2	0,1	1,4	2,6	3,7	4,8	5,8	6,7	7,6	8,4	9,2

Czyszczenie

Balex Metal zaleca okresowe czyszczenie przy użyciu właściwych środków, pozwala to na zachowanie fabrycznych parametrów doświetla. Czyszczenie może odbywać się przy użyciu urządzeń parowych lub wody pod wysokim ciśnieniem.

Uwaga!

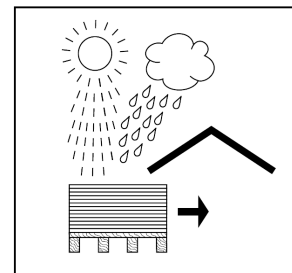
- *Nigdy nie używać ściernalnych lub zasadowych czyszczyw*
- *Nigdy nie szorować szczotkami, nie używać „wełny stalowej” lub innych ściernych materiałów*
- *Nie czyścić doświetla w pełnym słońcu lub w wysokich temperaturach – może to doprowadzić do odbarwienia.*



Składowanie

Doświetle LEXAN powinno być składowane i chronione przed wpływem warunków atmosferycznych takich jak deszcz, słońce, grad.

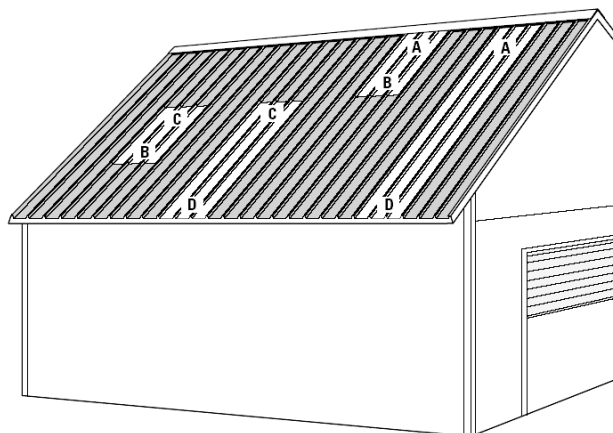
Folia ochronna powinna zostać usunięta przed instalacją.



Instalacja

Zastosowanie doświetła dachowego LEXAN to efektywne rozwiązanie dla dostarczenia światła dziennego do wnętrza obiektu. Już przy pokryciu połaci dachu na obszarze pomiędzy 5 a 15% może ono zastąpić oświetlenie energią elektryczną. Komorowa budowa doświetła ogranicza nadmierny wzrost temperatury spowodowany promieniowaniem słonecznym, jak i minimalizuje straty ciepła zgromadzonego w obiekcie.

Doświetle LEXAN może być zamontowane jako doświetle kryjące od kalenicy do okapu, w środku połaci, przy kalenicy, od środka połaci okapu.



Cięcie i wiercenie

Arkusz doświetła LEXAN może być łatwo i dokładnie cięty przy użyciu standardowych narzędzi warsztatowych, włączając w to będące w powszechnym użyciu piły tarczowe. Aby uniknąć poszarpanej krawędzi ciętej należy stosować piły z dużą ilością zębów. Cięty arkusz powinien być przytwierdzony do stołu roboczego, aby zapobiec niepożądanemu przemieszczaniu się doświetła podczas procesu cięcia. Przewiercanie otworów zakładki, podczas montażu powinno odbywać się na dachu, przy doświetlu dostawionym do płyty warstwowej.

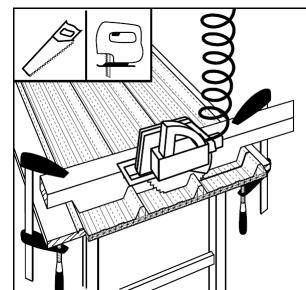
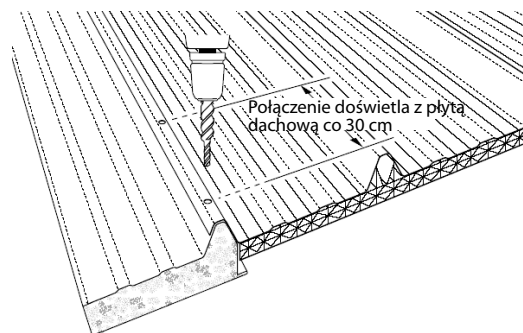
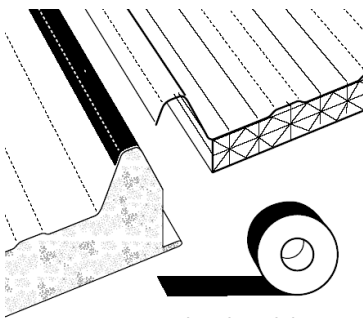
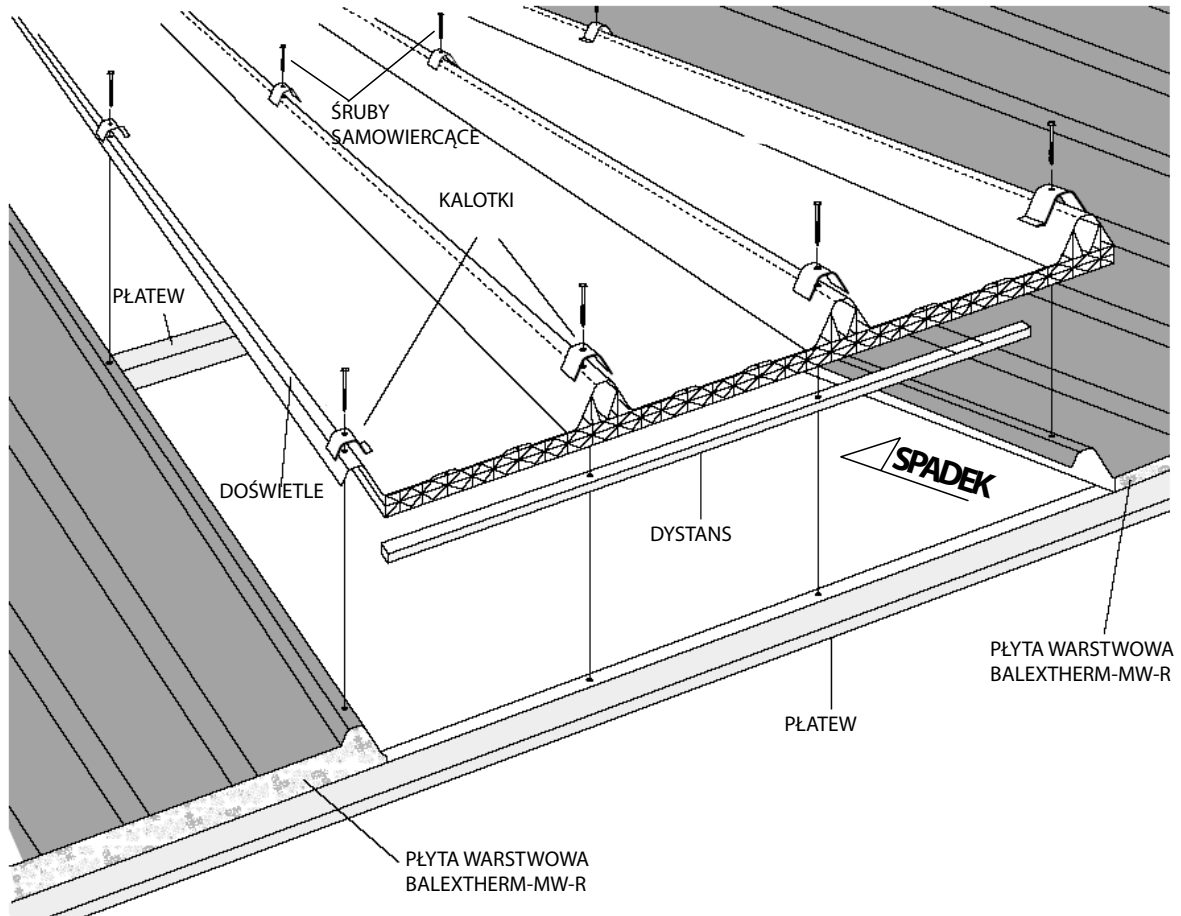


Tabela 15. Maksymalne ugięcia doświetła LEXAN

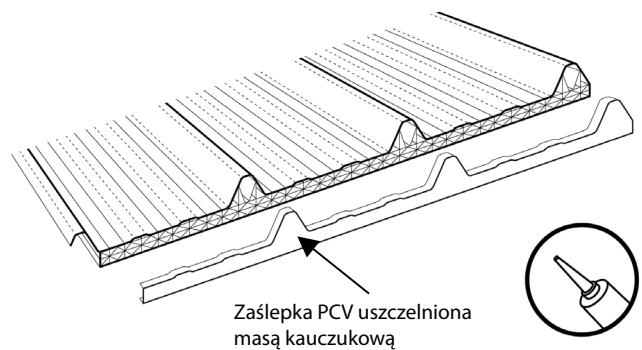
Obciążenie kN/m ²	Dystans między płatwiami	
	1,00 m	1,50 m
	Ugięcie doświetła [mm]	
0,50	1,20	7
1,00	2,60	15
1,50	4,50	22
2,00	6,60	-



Podane wartości są przedstawione przy założeniach montażu doświetła LEXAN w każdy z czterech garbów do każdej płatwii (podpory). Do połączenia z sąsiadującymi po dwóch stronach płytami warstwowymi należy użyć wkrętów samowiercących do połączeń blach.

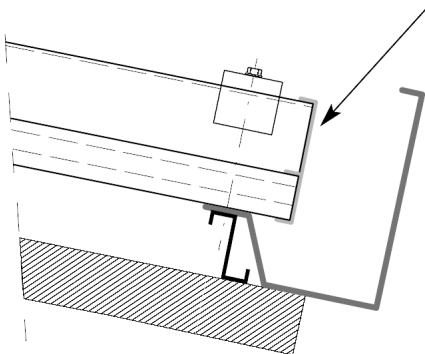
Montaż doświetla LEXAN - rysunki poglądowe.


Taśma butylowa lub EPDM

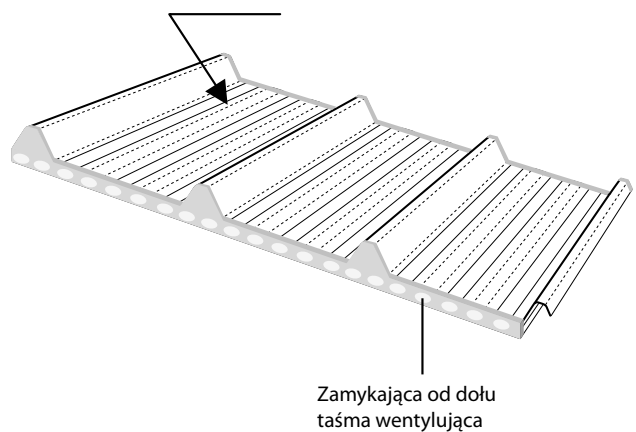


Zaślepka PCV uszczelniona masą kauczukową

Kanały doświetla należy zamknąć zaślepką PVC, taśmą impregnowaną lub butylem



Zamknięcie od góry zaślepką lub uszczelnienie nieprzepuszczalną taśmą



Zamykająca od dołu taśma wentylująca

20. OGÓLNE WYTYCZNE MONTAŻU

Przed przystąpieniem do montażu wskazana jest weryfikacja konstrukcji nośnej pod względem wykonania i zgodności z projektem obiektu.

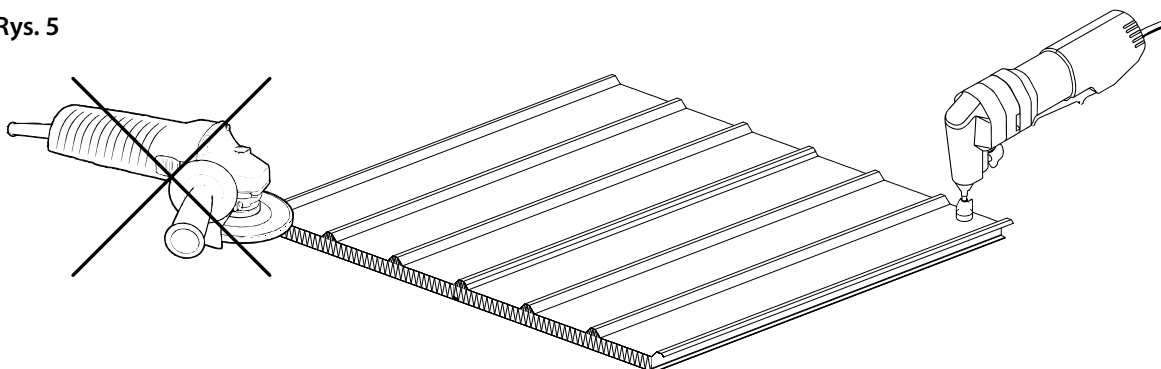
Płyty warstwowe BALEX THERM zabezpieczone są przed zabrudzeniem i uszkodzeniem folią ochronną, która jest nakładana na okładziny w trakcie procesu produkcyjnego. Po rozpakowaniu pakietu płyt, należy zdjąć folię ochronną w celu uniknięcia trwałego jej związania się z lakierem ochronnym blach okładzinowych.

W celu uniknięcia uszkodzeń powłok kolorystycznych, wskazane jest cięcie płyt oraz obróbek blacharskich na stojakach pokrytych miękkim materiałem, np. filcem, styropianem.

Do cięcia płyt należy stosować pilarki o drobno-zębnych brzeszczotach, a do obróbek blacharskich nożyce ręczne.

Nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę w trakcie cięcia – może to doprowadzić do uszkodzenia powłok antykorozyjnych - rys. nr 5.

Rys. 5



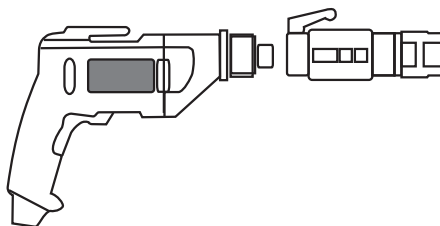
Do mocowania płyt warstwowych zaleca się stosowanie odpowiednich łączników w zależności od rodzaju konstrukcji nośnej oraz grubości rdzenia płyty. Rodzaje elementów mocujących oraz oznaczenia podano w rozdziale ŁĄCZNIKI.

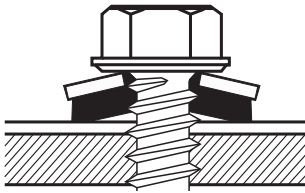
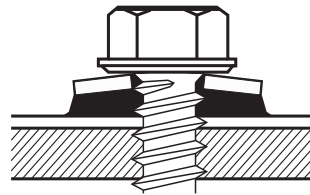
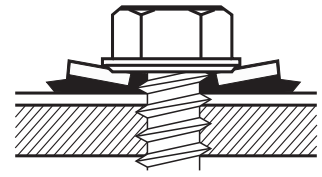
Wszystkie łączniki są wyposażone w podkładkę z wulkanizowanym EPDM, co pozwala na wieloletni okres użytkowania z zachowaniem elastyczności elementu uszczelniającego.

Do wkręcania łączników wskazane jest używanie specjalistycznych elektronarzędzi. Wkrętarki powinny być wyposażone w odpowiednią głowicę do prowadzenia długich łączników oraz w ogranicznik głębokości osadzania - rys. nr 6. Dzięki temu zostaje zapewniona poprawność prowadzonego montażu, tzn. utrzymane położenie prostopadłe łącznika względem płyty, zminimalizowane ryzyko uszkodzenia powierzchni płyty oraz zapewnienie szczelności mocowania - rys. nr 7. Dopuszcza się uniwersalne wkrętarki ze zwykłymi, krótkimi głowicami. Jednakże tego typu narzędzia powinny być wyposażone w ogranicznik głębokości osadzania łączników. Optymalne parametry elektronarzędzi do montażu płyt warstwowych podaje poniższe zestawienie:

- moc 600 - 750 W
- obroty 1500 - 2000 obr./min.
- moment obrotowy 600 - 700 Ncm

Rys. 6



Rys. 7

zbyt słabo (niedokręcone)

prawidłowe

zbyt mocno (przekręcone)
Przykład montażu płyty BALEX THERM-MW-R:

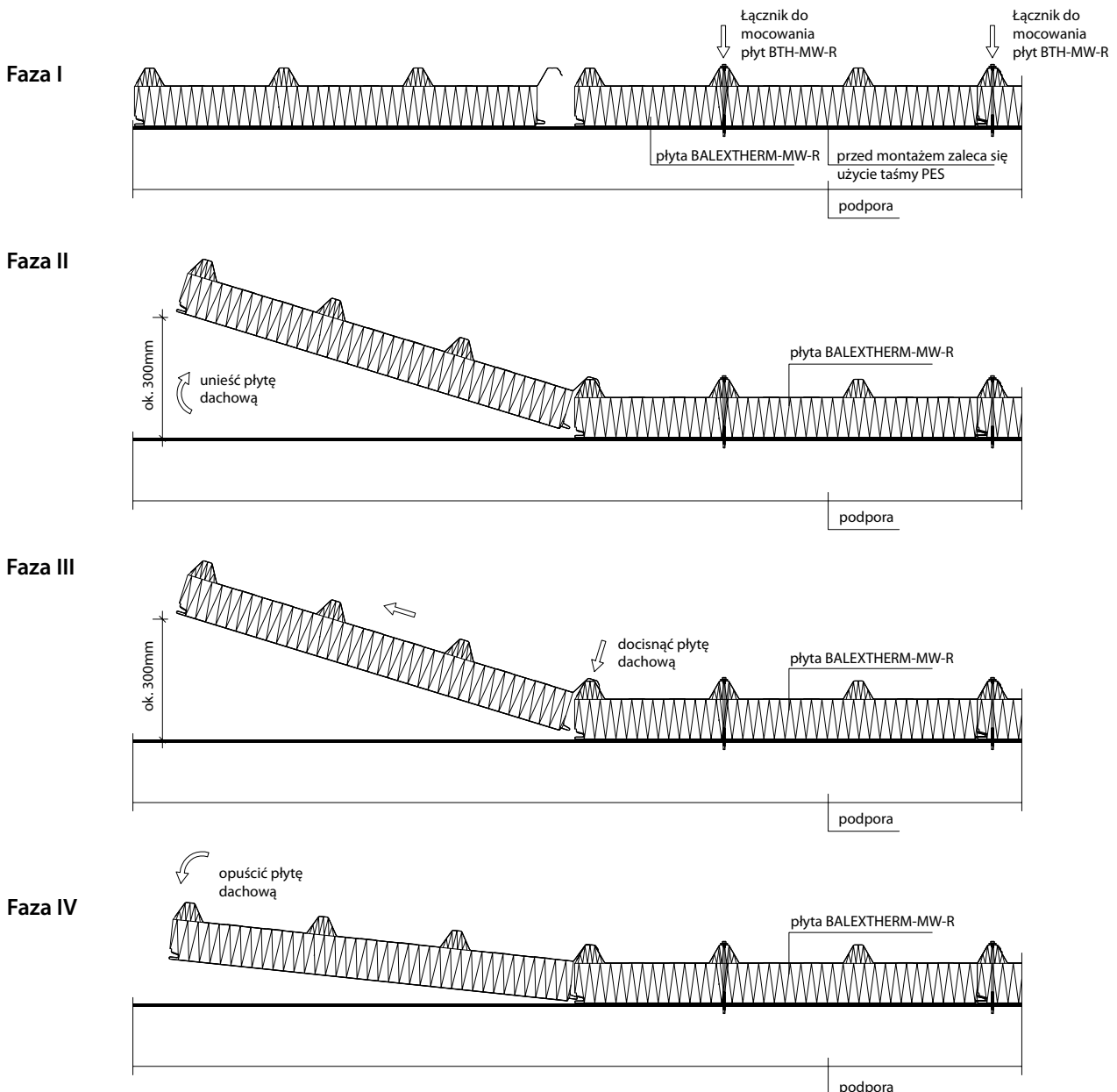
FAZA I - przygotowanie kolejnej płyty do montażu. Należy upewnić się, czy sąsiednia płyta została odpowiednio zamontowana oraz czy na konstrukcji nośnej ułożono zalecaną taśmę PES

FAZA II - założenie zakładki na garb i uniesienie krawędzi płyty na wysokość około 30cm (można wykorzystać styropianowe podkłady do stabilizacji kąтового ułożenia płyty dachowej)

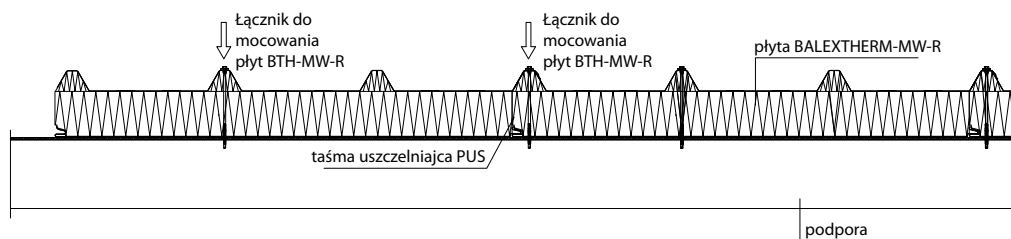
FAZA III - dociśnięcie ustabilizowanej płyty w miejscu połączenia (w sposób przedstawiony na rysunku)

FAZA IV - stopniowe opuszczenie płyty

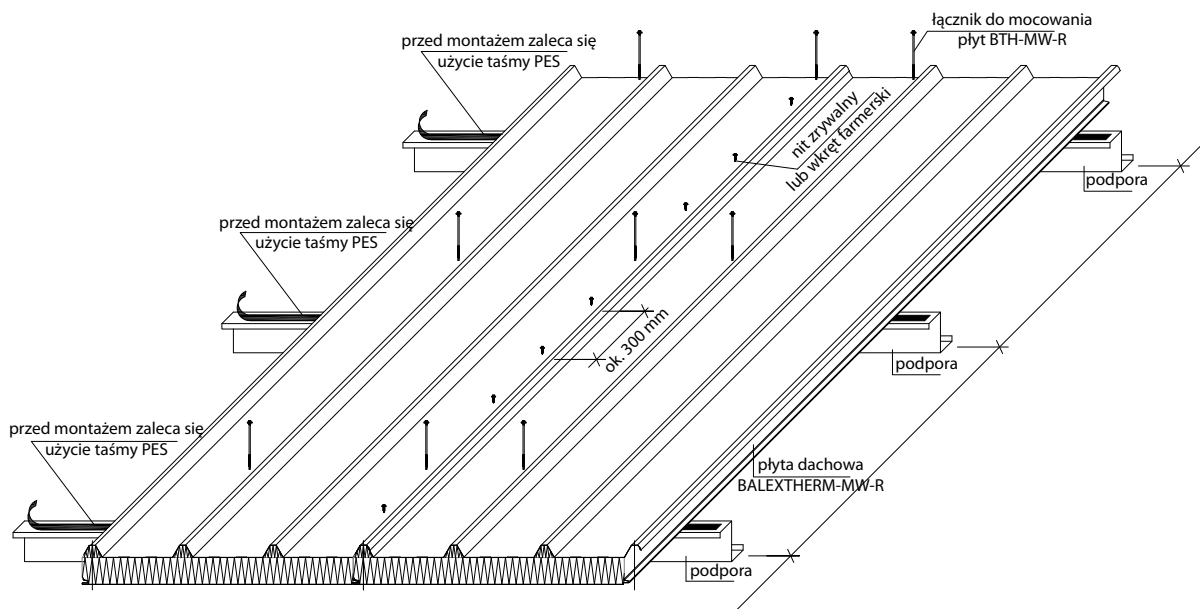
FAZA V - montaż łączników do konstrukcji nośnej oraz wykonanie połączenia wzdłużnego (za pomocą wkrętów farmerskich lub nitów szczelnych)



Faza V



Mocowanie płyty BALEXTERM-MW-R do konstrukcji dachu.



Uwaga!

Podczas montażu płyt dłuższych niż 8 m ekipa monterska powinna składać się z więcej niż 2 osób.

Po cięciu i wierceniu należy bardzo starannie usunąć wszystkie metalowe odpady i opiłki mogące spowodować odbarwienie powierzchni okładziny. Uszczelnienie całej obudowy dokonuje się za pomocą odpowiednich taśm i pianek uszczelniających. Wszystkie uszkodzenia lakieru blach okładzinowych powstałe w trakcie montażu należy zabezpieczyć farbą zaprawkową.

21. ZALECENIA TRANSPORTOWE

Zalecane środki transportu oraz ich warunki techniczne:

Podstawowym środkiem transportu dla płyt warstwowych są samochody ciężarowe ze skrzynią lub naczepą otwartą, umożliwiające załadunek długich płyt (do 13,60 mb) z obu stron samochodu.

Zaleca się następujące warunki techniczne dla pojazdów przeznaczonych dla transportowania płyt warstwowych:

- skrzynia z plandeką (typu „FIRANA”)
- skrzynia dłuższa od przewożonych płyt (pakiet płyt powinien leżeć na platformie całą długością)
- pasy transportowe mocujące ładunek powinny być rozmieszczone na pakiecie płyt na każdej podporze (naciąg pasów nie może powodować odkształcenia płyt)

Sposób pakowania płyt warstwowych:

Ilość płyt warstwowych w pakiecie jest uzależniona od rodzaju i grubości pojedynczej płyty (Tabela 14).

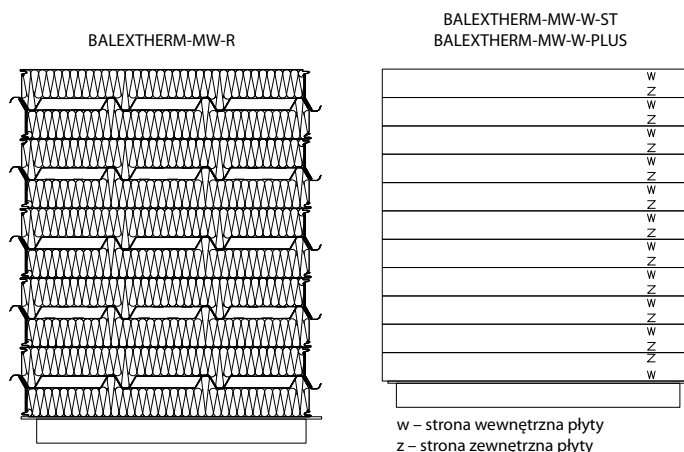


Tabela 16. Sposób pakowania płyt warstwowych BALEX THERM-MW

TYP	Rodzaj płyty	Grubość płyty	Ilość płyt w paczce	Wysokość ładunkowa dwóch paczek
		[mm]	[szt.]	[mm]
1	2	3	4	5
ściana	BTH-MW-W	80	14	2426
	BTH-MW-W	100	11	2386
	BTH-MW-W	120	9	2346
	BTH-MW-W	130	9	2526
	BTH-MW-W	140	8	2426
	BTH-MW-W	150	7	2286
	BTH-MW-W	160	7	2426
	BTH-MW-W	180	6	2346
	BTH-MW-W	200	6	2586
dach	BTH-MW-R	100 / 145	8	2146
	BTH-MW-R	120 / 165	8	2466
	BTH-MW-R	150 / 195	6	2256
	BTH-MW-R	160 / 205	6	2376

Przykład

Jako przykładowy ładunek ustala się płyty ściennie BALEX THERM-MW-W-ST 100.1100 o długości 12 m w ilości 36 sztuk (475,2 m²).

Ilość pakietów dla całego ładunku wynosi:

ilość płyt/ilość płyt danej grubości w pakiecie = 36/11 = 3 paczki x 11 szt. i 1 paczka 3 szt.

Całkowita masa ładunku wynosi: całkowita powierzchnia płyt x ciężar 1 m² = 475,2 x 19,80 ≈ 9410 kg

Wymagania transportowe dla ładunku:

Długość skrzyni min. 12,5 m; Ładowność min. 6,5 t

Ładunek zostanie ułożony w dwóch słupkach, po dwa pakiety płyt.

Rozładunek, przemieszczanie:

Podczas załadunku i rozładunku należy zachować dużą ostrożność ze względu na ciężar płyty. Należy unikać punktowych miejsc podparcia gdyż może to uszkodzić okładzinę płyty najniższej położonej. W celu uniknięcia tego problemu, należy obciążenie rozłożyć na większą powierzchnię. Należy także zwrócić uwagę, aby nie ciągnąć jednej płyty po drugiej, co pozwoli uniknąć zarysowań.

Podczas podnoszenia ciężkich paczek należy zwrócić uwagę na właściwe podparcie płyt

Tabela 17. Sposób podparcia płyt przy rozładunku

Długość [m]	Ilość podpór	Rozstaw podpór „wideł”
L ≤ 8	2	1,50
L > 8	4	1,50

Składowanie płyt:

Płyty warstwowe należy umieścić na legarach, nie mniej niż 250 mm nad powierzchnią terenu. Dopuszcza się składowanie najwyżej dwóch pakietów jeden na drugim. Zaleca się przechowywanie w zamkniętych i przewiewnych pomieszczeniach, w normalnej temperaturze, z dala od nawozów, kwasów, ługów, soli i innych substancji korozyjnych. Nie dopuszcza się składowania płyt bez przykrycia. W przypadku krótkotrwałego przechowywania pod plandeką (max. dwa tygodnie) należy zapewnić swobodny przepływ powietrza. Jeśli okres przechowywania jest dłuższy niż dwa tygodnie, płyty należy umieścić we właściwie wentylowanym pomieszczeniu i zostawić odkryte, ze swobodnym dostępem powietrza do wszystkich warstw.

Niestosowanie się do powyższych zaleceń może spowodować powstanie odbarwień powłoki, tzw. „białej rdzy”, trwałych uszkodzeń rdzenia, a także utratę gwarancji.

Drobne poprawki i konserwacja:


Wszystkie uszkodzenia powłok powstałe w trakcie przemieszczania lub montażu należy zamalować farbą zaprawkową. Konserwacja płyt warstwowych polega na regularnym przeprowadzaniu przeglądu i zabezpieczeniu ewentualnych uszkodzeń. Podczas kontroli należy zwrócić uwagę na odkryte krawędzie oraz złącza.


Uwagi dotyczące użytkowania:


Płyty warstwowe ściennie z okładzinami w ciemnych kolorach posiadają wysoką zdolność absorpcji ciepła, co w okresie występowania wysokiego nasłonecznienia (szczególnie w okresie letnim) może powodować pojawienie się miejscowych odkształceń powierzchni okładzin. W związku z tym należy zapewnić możliwość ruchów termicznych płyt oraz stosować płyty o ograniczonej długości. Efekt ten nie ma wpływu na właściwości użytkowe płyt warstwowych, jednakże producent zastrzega sobie, iż płyty ściennie w tychże kolorach klient kupuje na własną odpowiedzialność i nie ma prawa do roszczeń wobec producenta z tego powodu. Występowanie miejscowych odkształceń powierzchni w płytach dachowych praktycznie nie występuje. Przyjmuje się, że blachy w kolorach ciemnych nagrzewają się do temperatury 90°C.

Zatem Balex Metal nie ponosi odpowiedzialności za ewentualne uszkodzenia spowodowane wysoką temperaturą, w efekcie której wystąpić może miejscowa utrata stateczności okładziny. Kolory ciemne definiuje w punkcie E.33 norma EN14509

22. DOKUMENTY CERTYFIKUJĄCE

 BUDUJEMY RAZEM WE BUILD TOGETHER	
DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 12/2/14509	
1 Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych BALEXTHERM MW-W-PLUS z ukrytym mocowaniem
2 Typ, partia lub numer serii, lub inna informacja umożliwiająca identyfikację wyrobu	Dane identyfikujące partię wyrobu – zawarte na etykiecie każdej paczki wyrobu Grubość wyrobu[mm]: 80,100,120,130,140,150,160,180,200 Izolacja termiczna [kg/m ³]: MW, gęstość 110 -10/+15% Okładziny: Stal 0,5-0,7mm zewnętrzna; 0,5mm wewnętrzna Powłoki: SP, HDP, PVDF, PVC(P), PVC(F), PUR Gatunek stali: S250-280GD, 1.4301 Masa płyty[kg/m ²]: 80(17,5), 100(19,6), 120(21,7), 130(22,8), 140(23,8), 150(24,9), 160(25,9), 180(28), 200(30,1) Profilowanie: zewnętrzne L, wewnętrzne L
3 Zamierzone zastosowanie zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych jako ściany zewnętrzne i okładziny ściennie, ściany działowe
4 Nazwa, adres kontaktowy producenta	BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo
5 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 3
6 Identyfikacja jednostek notyfikowanych	Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa Jednostka notyfikowana nr 1488
BALEX METAL Sp. z o.o., CENTRALA 84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C, tel. +48 58 778 44 44, fax: +48 58 778 44 55 e-mail: kontakt@balex.eu www.balex.eu www.thermano.eu NIP PL 5881130299, KRS 0000176277, REGON 191112216	

 BUDUJEMY RAZEM WE BUILD TOGETHER	
DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH NR 13/2/14509	
1 Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych BALEXTHERM MW-R
2 Typ, partia lub numer serii, lub inna informacja umożliwiająca identyfikację wyrobu	Dane identyfikujące partię wyrobu – zawarte na etykiecie każdej paczki wyrobu Grubość wyrobu[mm]: 100,120,150,160 Izolacja termiczna[kg/m ³]: MW, gęstość 110 -10/+15% Okładziny: Stal 0,5-0,7mm zewnętrzna; 0,5mm wewnętrzna Powłoki: SP, HDP, PVDF, PVC(P), PVC(F), PUR Gatunek stali: S250-280GD, 1.4301 Masa płyty[kg/m ²]: 20,3(100); 22,4(120); 25,6(150); 26,6(160) Profilowanie: zewnętrzne T, wewnętrzne L
3 Zamierzone zastosowanie zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych jako przekrycia i pokrycia dachowe
4 Nazwa, adres kontaktowy producenta	BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo
5 System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 3
6 Identyfikacja jednostek notyfikowanych	Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa Jednostka notyfikowana nr 1488
BALEX METAL Sp. z o.o., CENTRALA 84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C, tel. +48 58 778 44 44, fax: +48 58 778 44 55 e-mail: kontakt@balex.eu www.balex.eu www.thermano.eu NIP PL 5881130299, KRS 0000176277, REGON 191112216	




BALEXMETAL
BUDUJEMY RAZEM
WE BUILD TOGETHER

DEKLARACJA WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH
NR 11/2/14509

1	Niepowtarzalny kod identyfikacyjny typu wyrobu	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych BALEX THERM MW-W-ST z widocznym mocowaniem
2	Typ, partia lub numer serii, lub inna informacja umożliwiająca identyfikację wyrobu	Dane identyfikujące partię wyrobu – zawarte na etykiecie każdej paczki wyrobu Grubość wyrobu[mm]: 80,100,120,130,140,150,160,180,200,230 Izolacja termiczna[kg/m ³]: MW, gęstość 110 -10/+15% Okładziny: Stal 0,5-0,7mm zewnętrzna; 0,5 mm wewnętrzna Powłoki: SP, HDP, PVDF, PVC(P), PVC(F), PUR Gatunek stali: S250-280GD, 1.4301 Masa płyty[kg/m ²]: 80(17.7), 100(19.8), 120(21.9), 130(23), 140(24), 150(25.01), 160(26.1), 180(28.2), 200(30.3), 230(33.5) Profilowanie: zewnętrzne L, wewnętrzne L
3	Zamierzone zastosowanie zgodnie ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną	Płyty warstwowe z rdzeniem z wełny mineralnej w dwustronnych okładzinach metalowych jako ściany zewnętrzne i okładziny ścienne, ściany działowe
4	Nazwa, adres kontaktowy producenta	BALEX METAL Sp. z o.o. ul. Wejherowska 12 C, 84-239 Bolszewo
5	System oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych	System 3
6	Identyfikacja jednostek notyfikowanych	Instytut Techniki Budowlanej ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa Jednostka notyfikowana nr 1488

BALEX METAL Sp. z o.o., CENTRALA 84-239 Bolszewo, ul. Wejherowska 12C, tel. +48 58 778 44 44, fax: +48 58 778 44 55
e-mail: kontakt@balex.eu www.balex.eu www.thermano.eu NIP PL 5881130299, KRS 0000176277, REGON 191112216



NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE
ZAKŁAD HIGIENY ŚRODOWISKA
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE

24 Chocimska 00-791 Warszawa • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421287 • e-mail: sek-zhk@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY HK/B/0098/01/2014
HYGIENIC CERTIFICATE ORYGINAL

Wyrób / product: **Płyta warstwowa w okładzinach stalowych z rdzeniem z wełny mineralnej BALEX THERM MW**

Zawierający / containing: wełnę mineralną, stal, powłoka: poliester/cynk/poliwęglan winylidenu/poli chloroek winylu

Przeznaczony do / destined: stosowania w budownictwie na ściany zewn. i wewn. obudowy konstrukcji obiektów: przemysł., spożywczych, produkcyjnych, sportowych, biurowych, handlowych, usługowych, administracyjnych, użył. publicznej, służby zdrowia (z wyłączeniem sal operacyjnych, OIOM)

Wymieniony wyżej produkt odpowiada wymaganiom higienicznym przy spełnieniu następujących warunków / is acceptable according to hygienic criteria with the following conditions:

W przypadku stosowania w obiektach służby zdrowia wyrób musi spełniać wymagania rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 26 czerwca 2012 (Dz. U. 2012.739 z 29 czerwca 2012) w sprawie szczególnych wymagań, jakim powinny odpowiadać pomieszczenia i urządzenia podmiotu wykonującego działalność leczniczą. Wełna mineralna wykorzystywana w w/w wyrobach nie może być źródłem przedostawania się jej włókien do powietrza pomieszczeń. W przypadku płyt z okładziną z polichloru winylu zaleca się aby w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi pokrycie wyrobem nie przekraczało 50% wszystkich powierzchni budowlanych.

Wytwórca / producer: BALEX METAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12 C

Niniejszy dokument wydano na wniosek / this certificate issued for: BALEX METAL Sp. z o.o.
84-239 Bolszewo
ul. Wejherowska 12 C

Atest może być zmieniony lub unieważniony po przedstawieniu stosownych dowodów przez którąkolwiek stronę. Niniejszy atest traci ważność po 2019-02-21 lub w przypadku zmian w recepturze albo w technologii wytwarzania wyrobu.
The certificate may be corrected or cancelled after appropriate motivation. The certificate loses its validity after 2019-02-21 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 21 lutego 2014
The date of issue of the certificate: 21st February 2014

Kierownik
Zakładu Higieny Środowiska
z up. *Yanbowski*
dr Bożena Krogulska

Reprodukcowanie, kopiowanie, fotografowanie, skanowanie, digitalizacja Atestu Higienicznego w celach marketingowych bez zgody NZP-PZH jest zabronione. str. 1 z 1

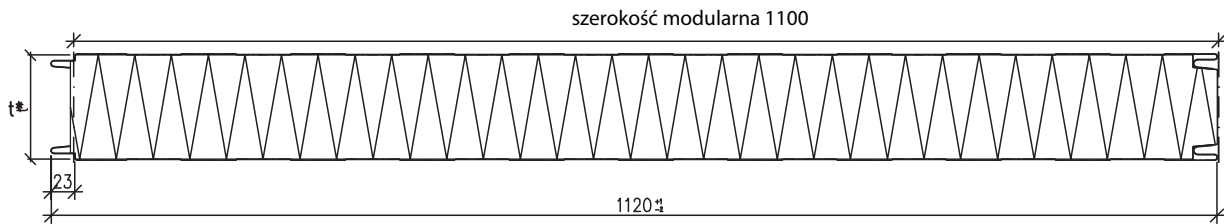
www.pzh.gov.pl

**II. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE OBUDOWY
Z PŁYT WARSTWOWYCH Z RDZENIEM Z WEŁNY MINERALNEJ:
BALEXTHERM-MW-W-ST, BALEXTHERM-MW-W-PLUS
i BALEXTHERM-MW-R**

1. PŁYTY ŚCIENNE BALEXTERM-MW-W-ST

1.1. MW-W-ST01

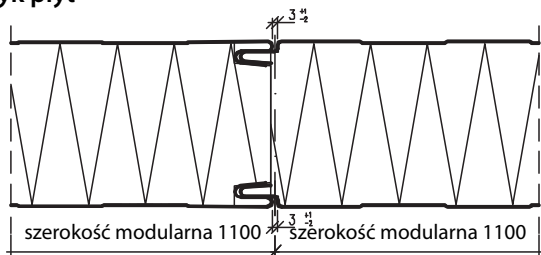
Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST, styk, typy profilowań



*Zakres grubości płyt

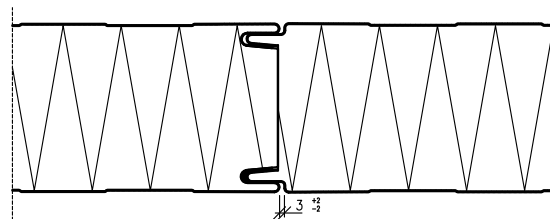
t = 80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200; 230 [mm]

Styk płyt

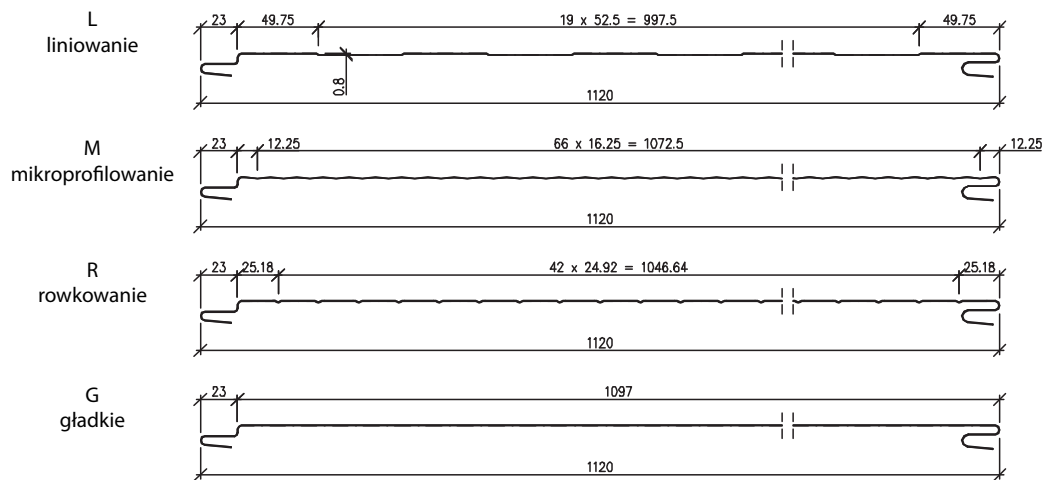


Styk płyt z uszczelką (opcja)

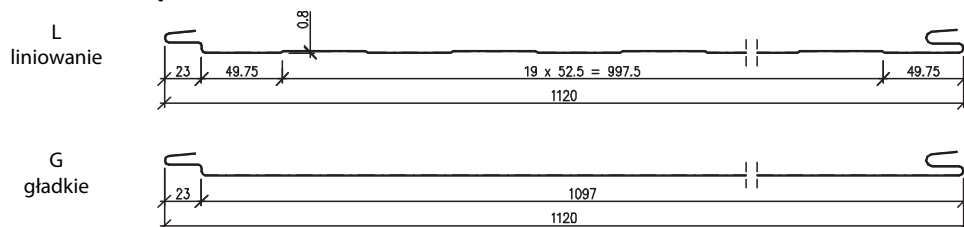
str. zewn.



OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

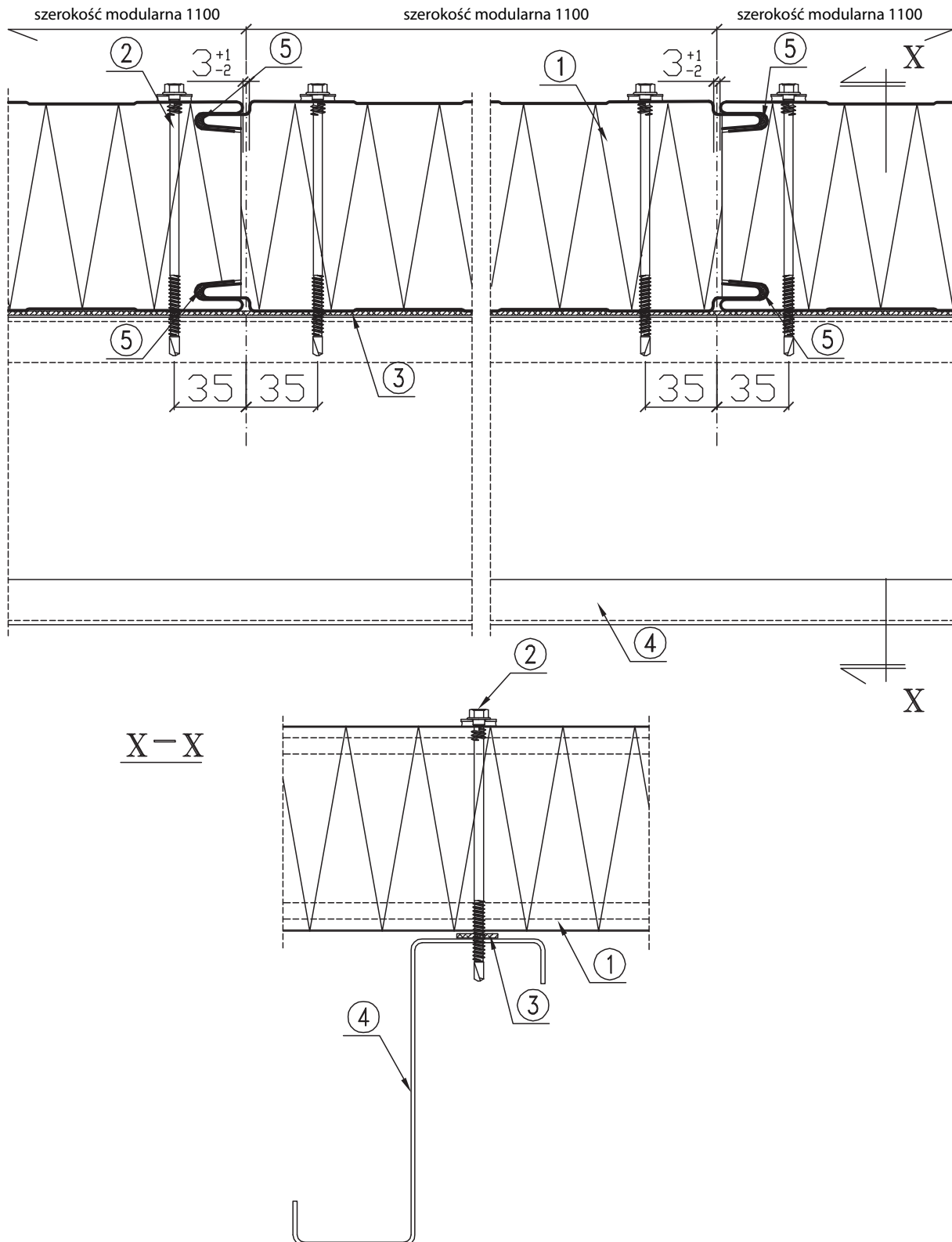


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:



1.2. MW-W-ST02

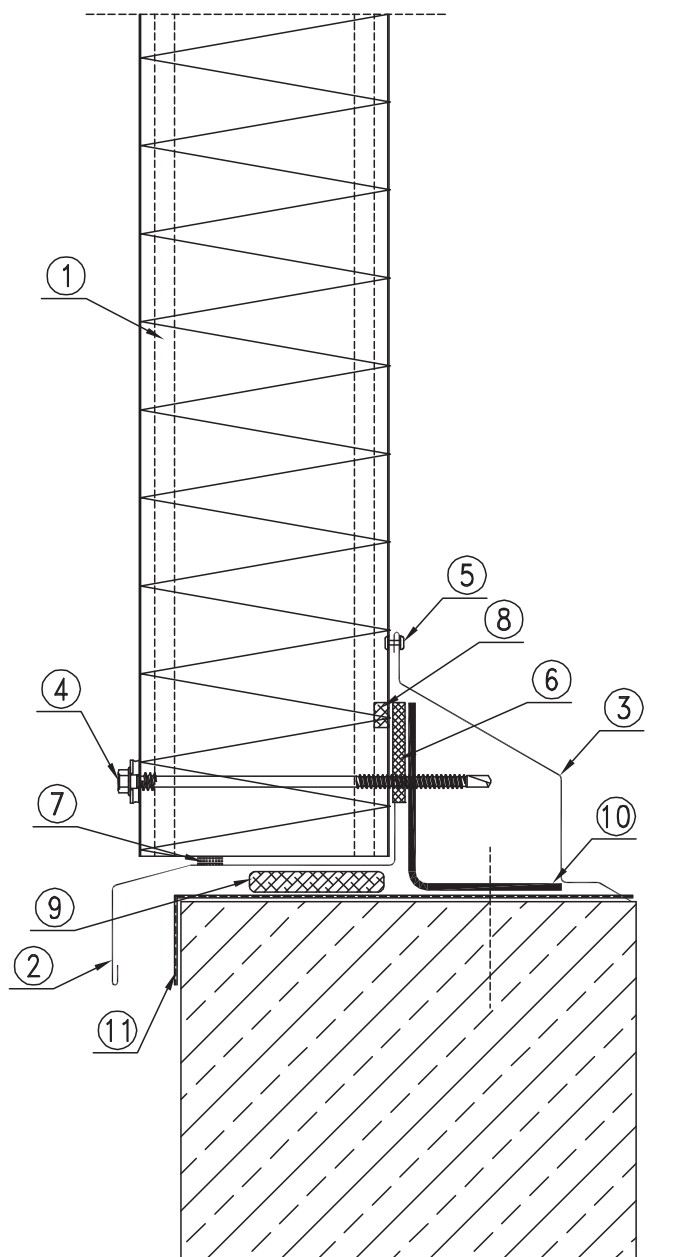
Mocowanie płyt - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-ST
2. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEX THERM
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
4. Rygiel stalowy: zimnocięty, gorącowalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji
5. Uszczelniacz (zalecany uszczelniacz butylowy)

1.3. MW-W-ST03

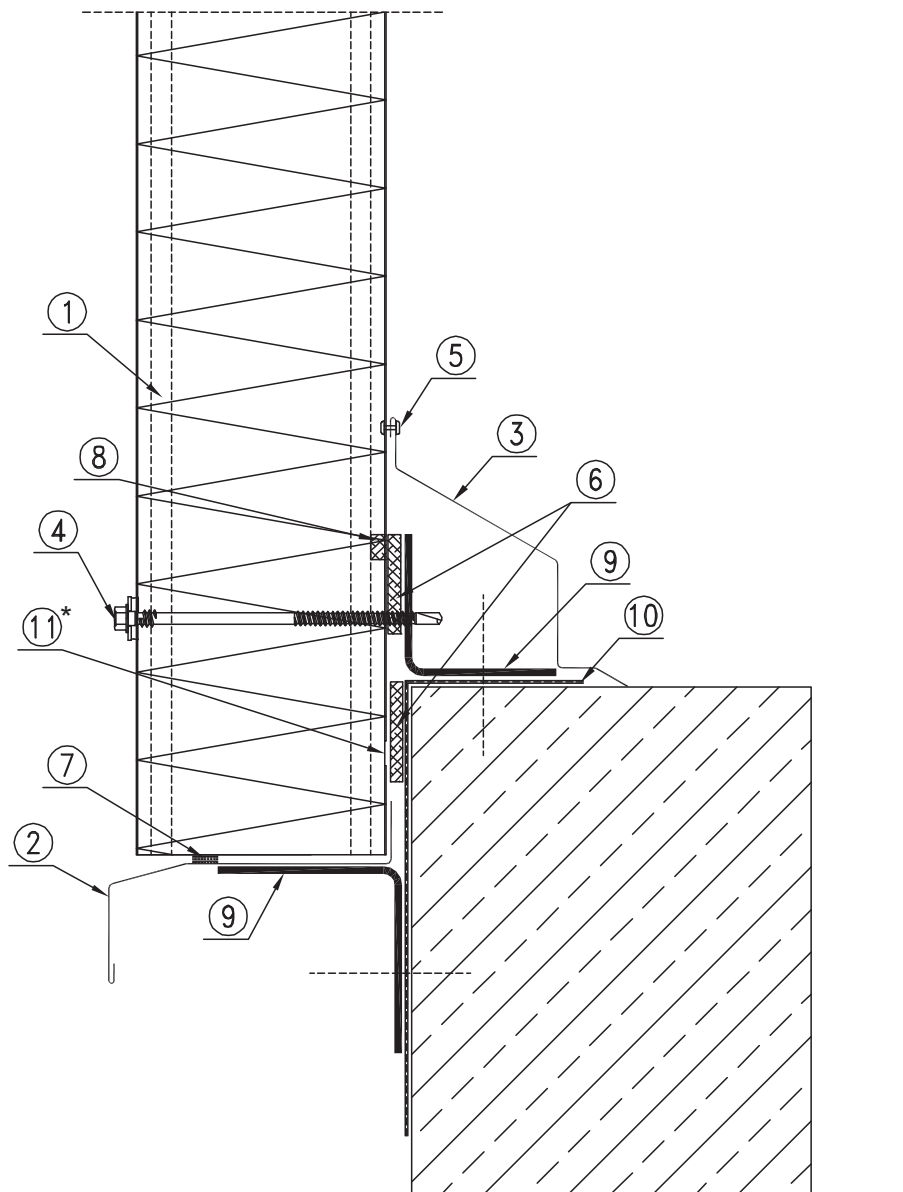
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR100
3. Obróbka OBR101
4. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
7. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
8. Masa uszczelniająca w styku płyt
9. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
10. Kątownik wg projektu konstrukcji
11. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury

1.4. MW-W-ST04

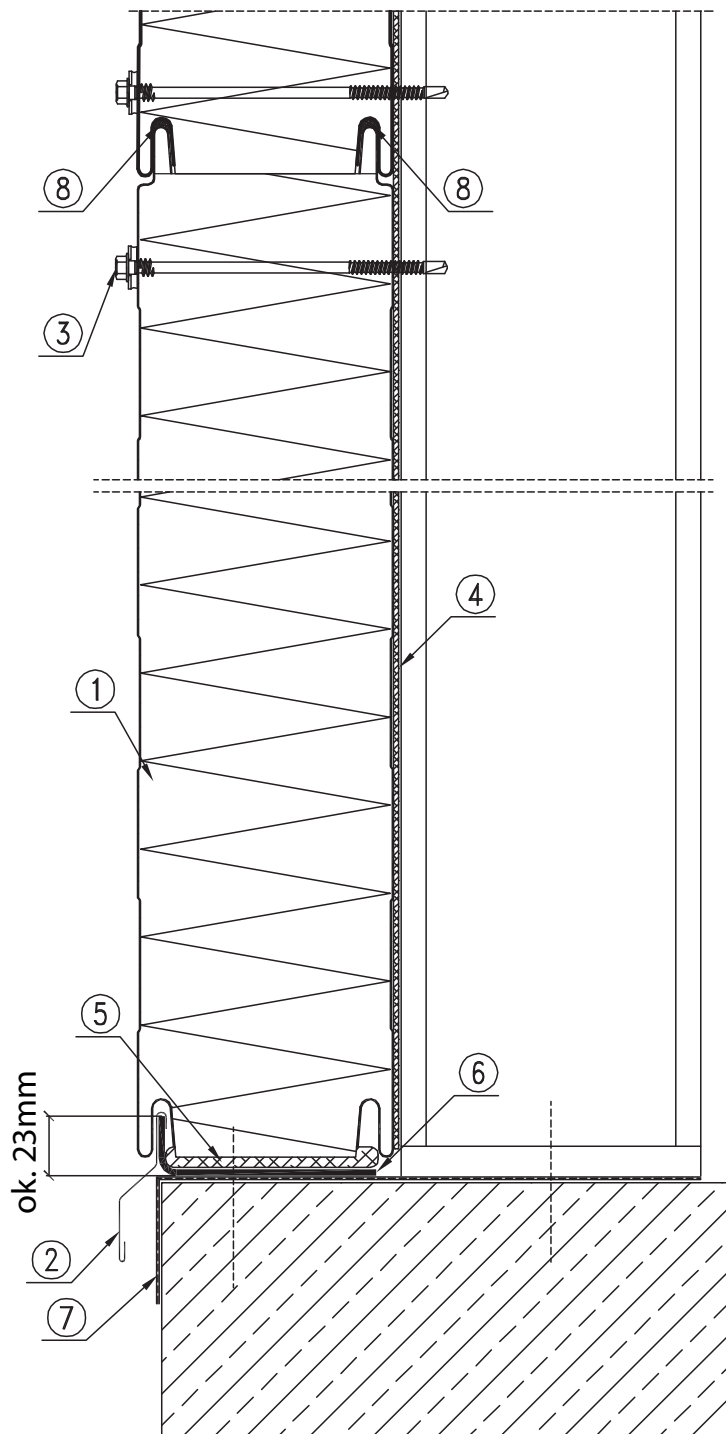
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu
- pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR 100
3. Obróbka OBR 101
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
7. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
8. Masa uszczelniająca w styku płyt
9. Kątownik wg projektu konstrukcji
10. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury
11. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

1.5. MW-W-ST05

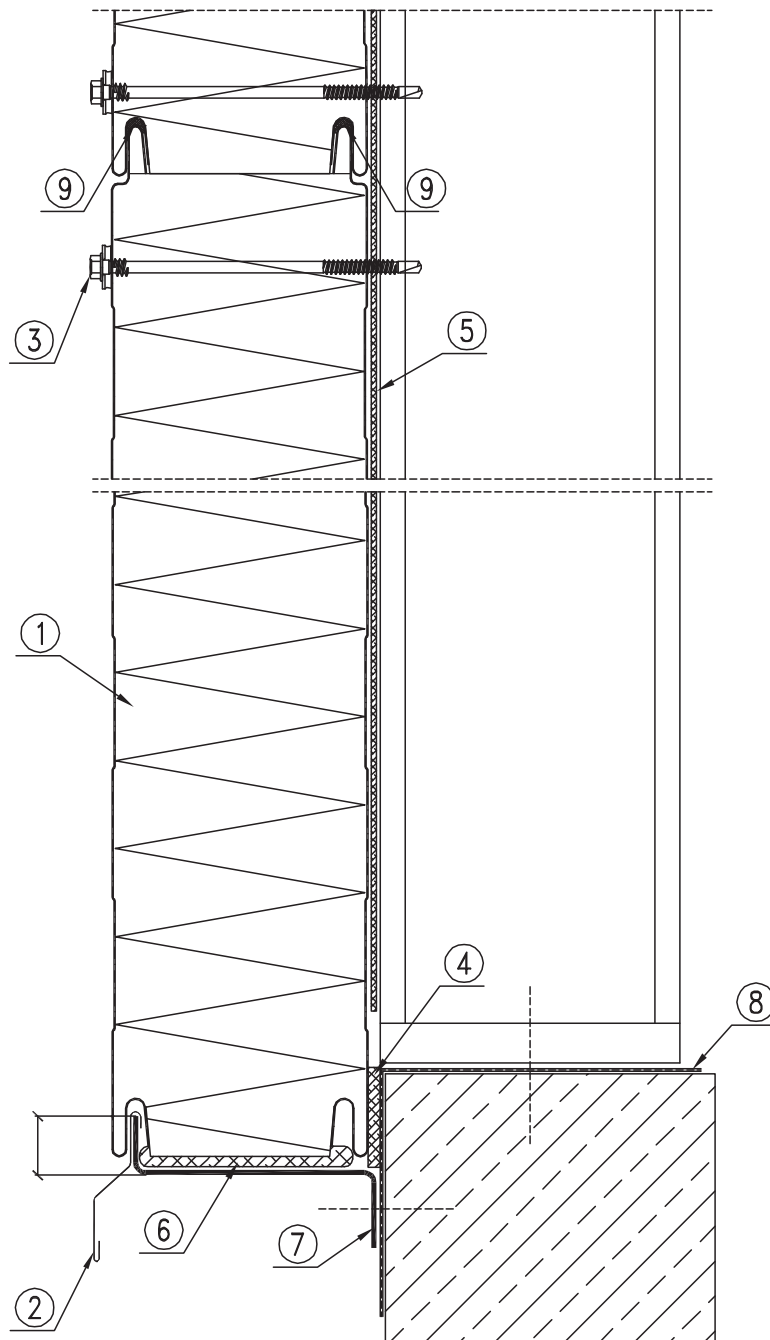
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR102
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20mm
6. Kątownik wg projektu konstrukcji
7. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury
8. Uszczelniacz butylowy

1.6. MW-W-ST06

Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu
- poziomy układ płyt

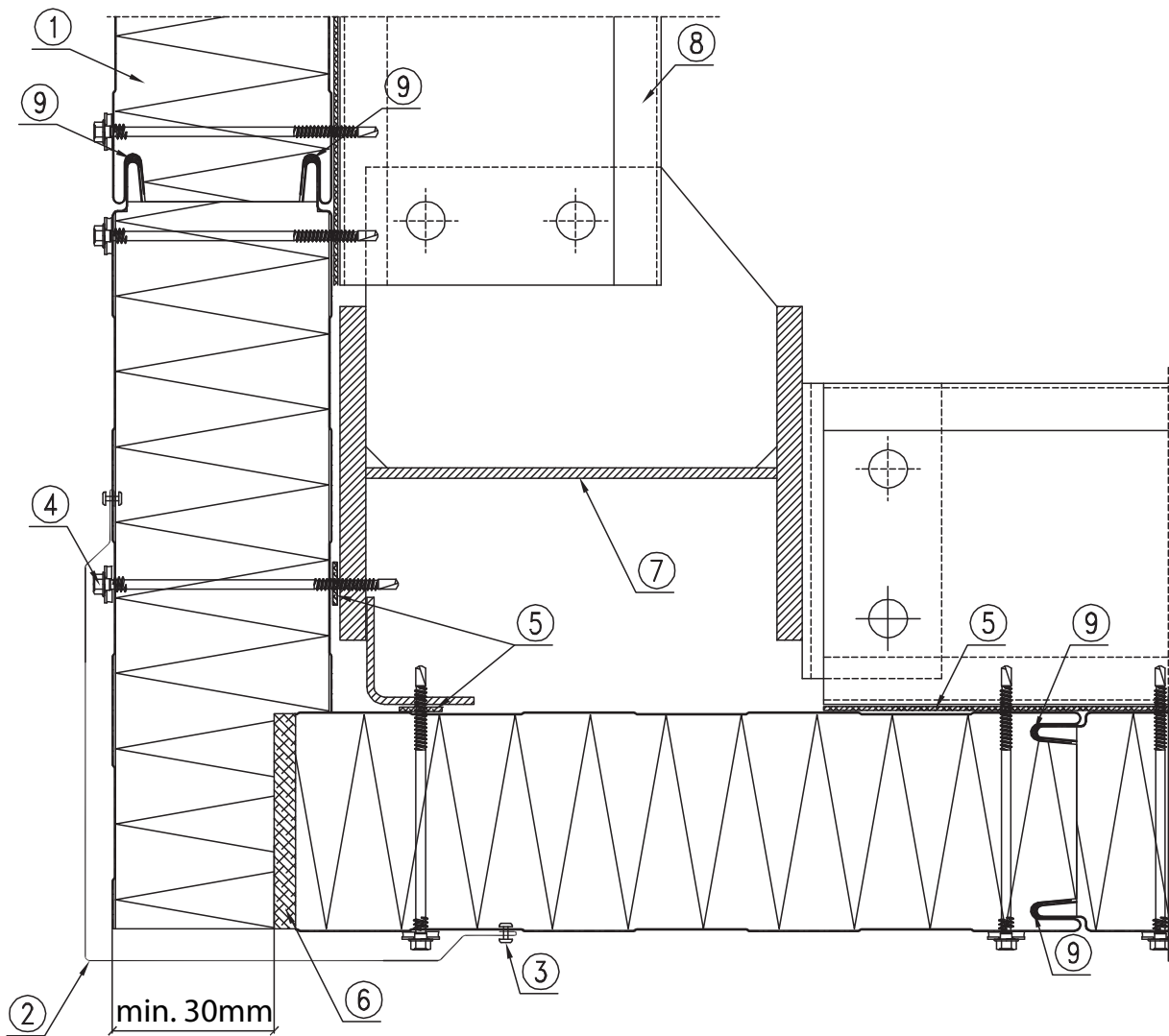


1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-ST
2. Obróbka OBR102
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEX THERM
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20mm
7. Zetownik wg projektu konstrukcji
8. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury
9. Uszczelniaacz butylowy

1.7. MW-W-ST07

Połączenie płyt w narożu

- pionowy układ płyt - wariant I

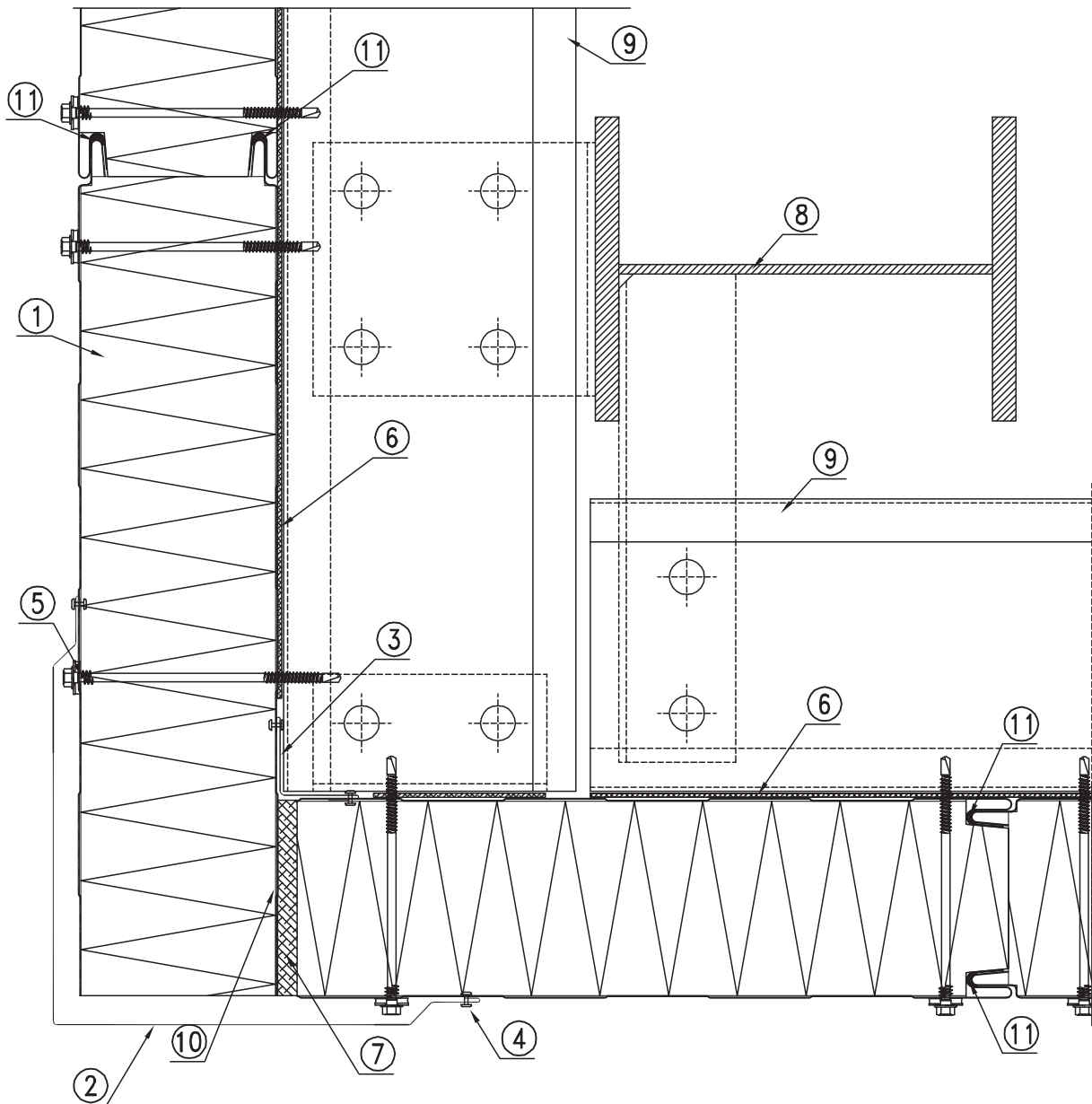


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR103
3. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
7. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + kątownik wg projektu konstrukcji
8. Rygiel wg projektu konstrukcji
9. Uszczelniacz butylowy

1.8. MW-W-ST08

Połączenie płyt w narożu

- pionowy układ płyt - wariant II

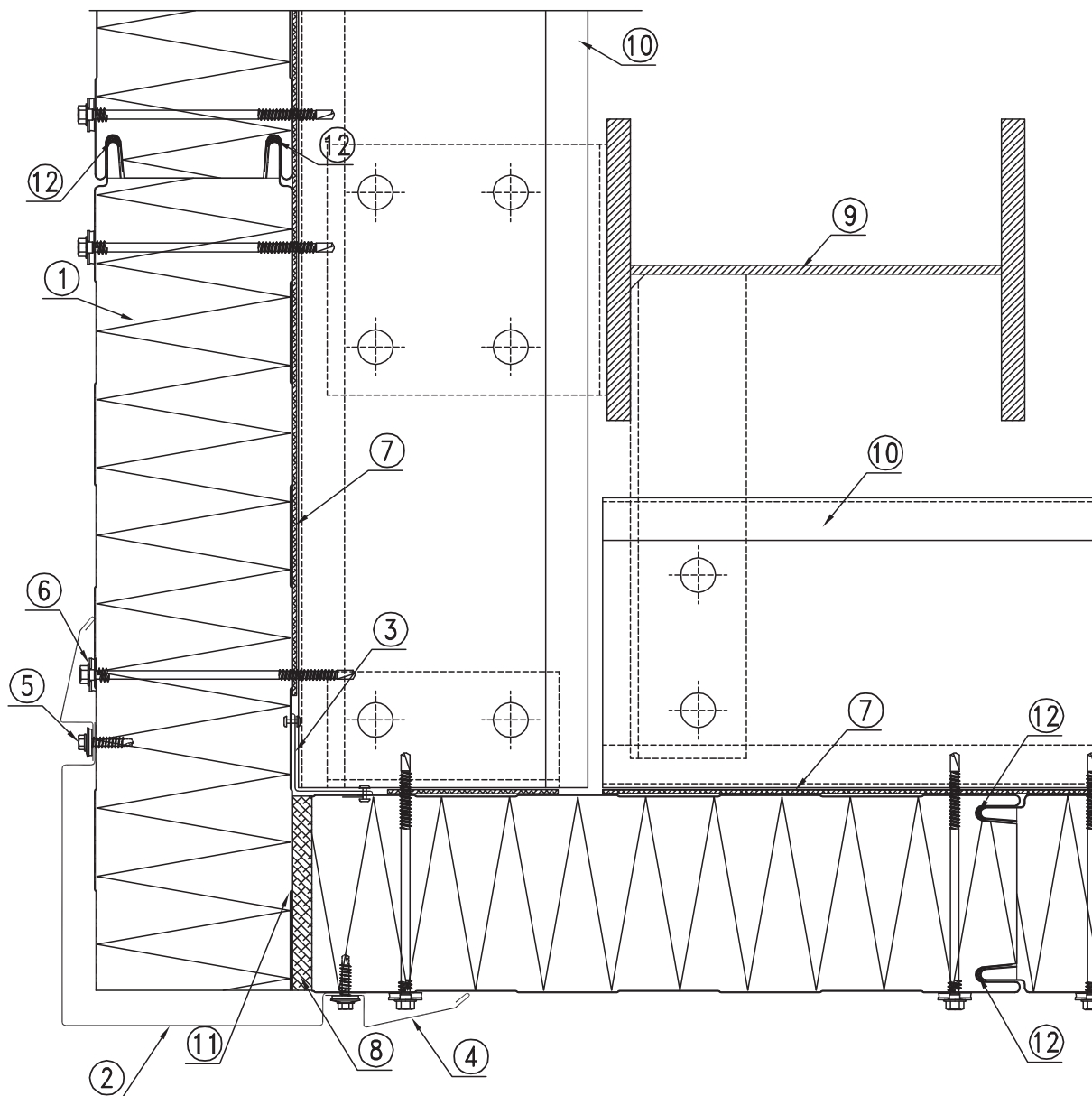


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR103
3. Obróbka OBR104
4. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
5. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
9. Rygiel wg projektu konstrukcji
10. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymaganiach izolacyjności termicznej
11. Uszczelniaacz butylowy

1.9. MW-W-ST09/1

Połączenie płyt w narożu

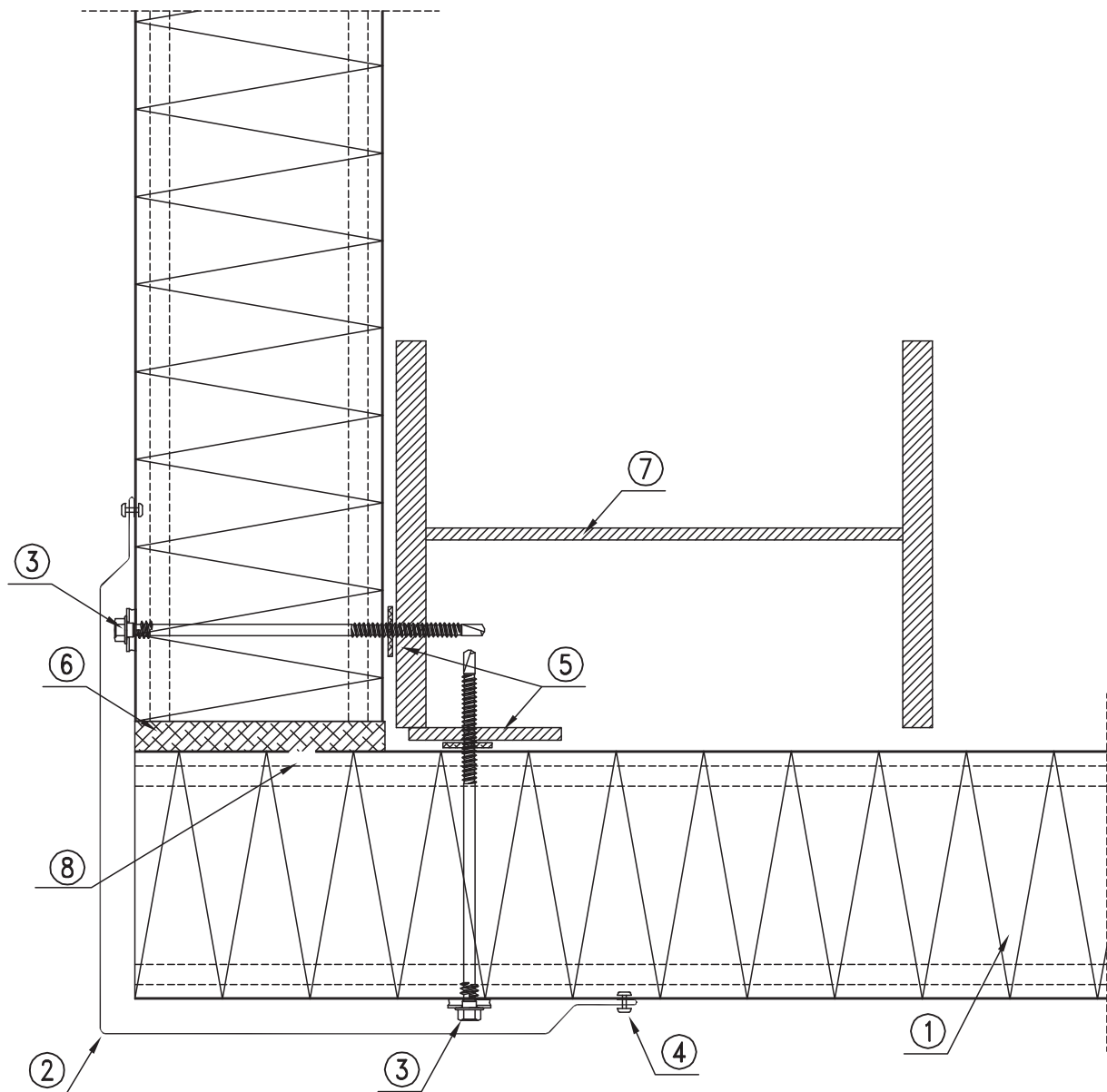
- pionowy lub poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR113
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR111
5. Łącznik samowierzący co ok. 300 mm
6. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTERM
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
8. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
10. Rygiel wg projektu konstrukcji
11. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymaganiach izolacyjności termicznej
12. Uszczelniacz butylowy

1.10. MW-W-ST09/2

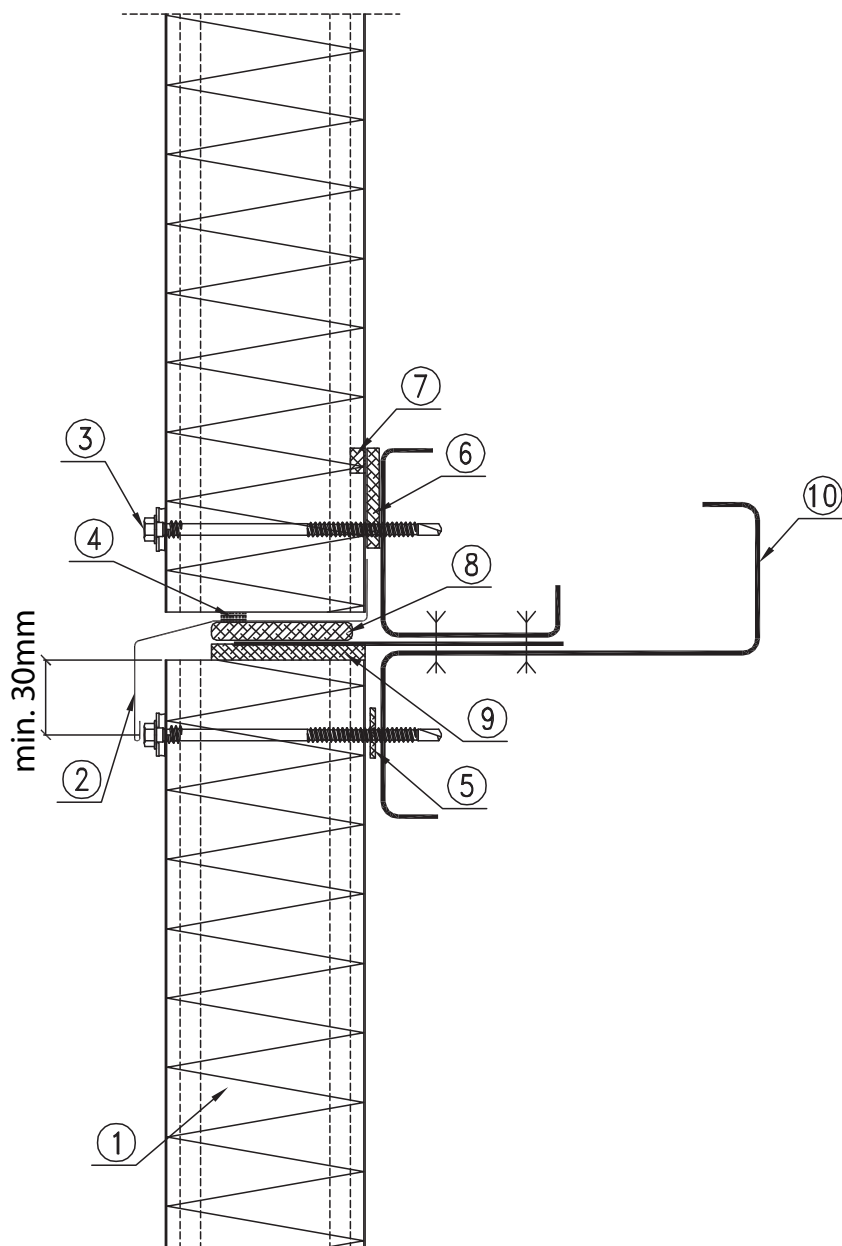
Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt



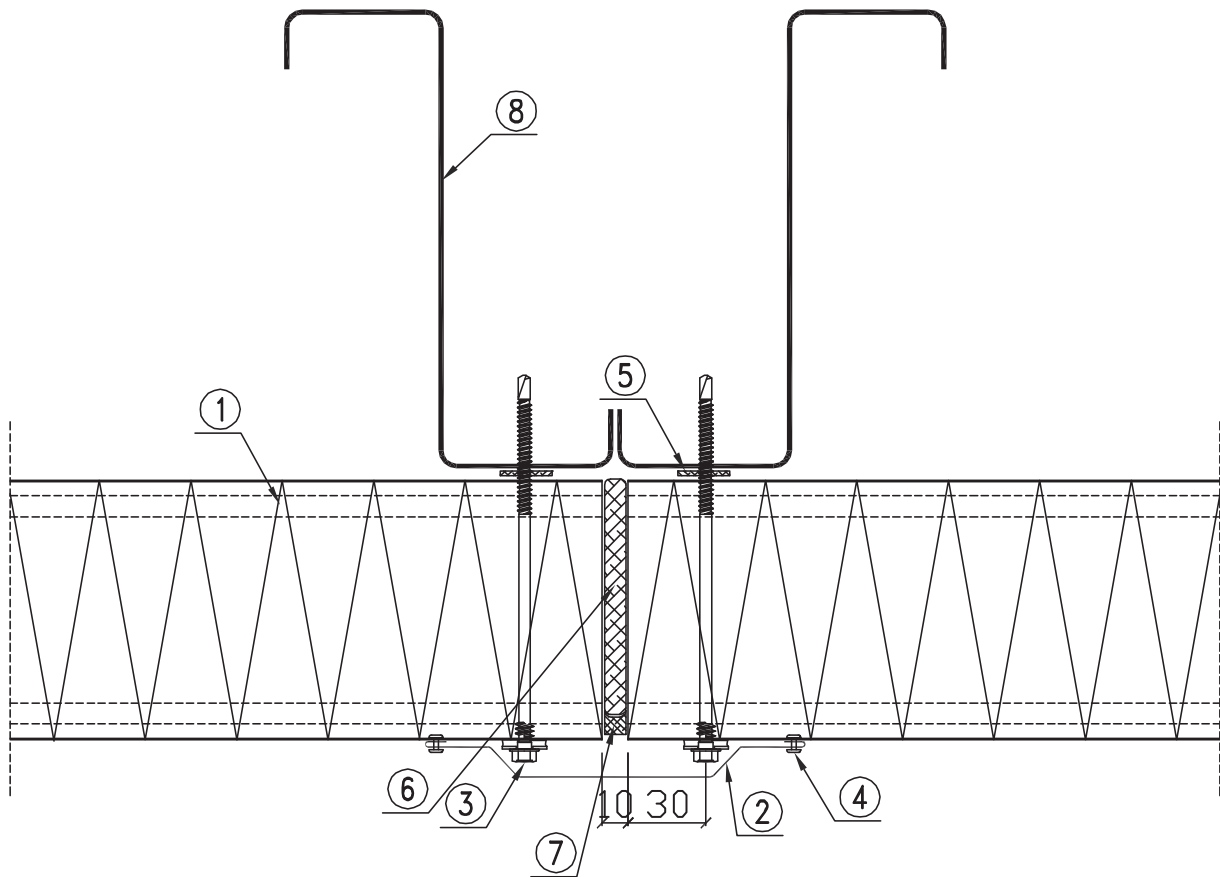
1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR103
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
7. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + płaskownik wg projektu konstrukcji
8. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

1.11. MW-W-ST10

Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt



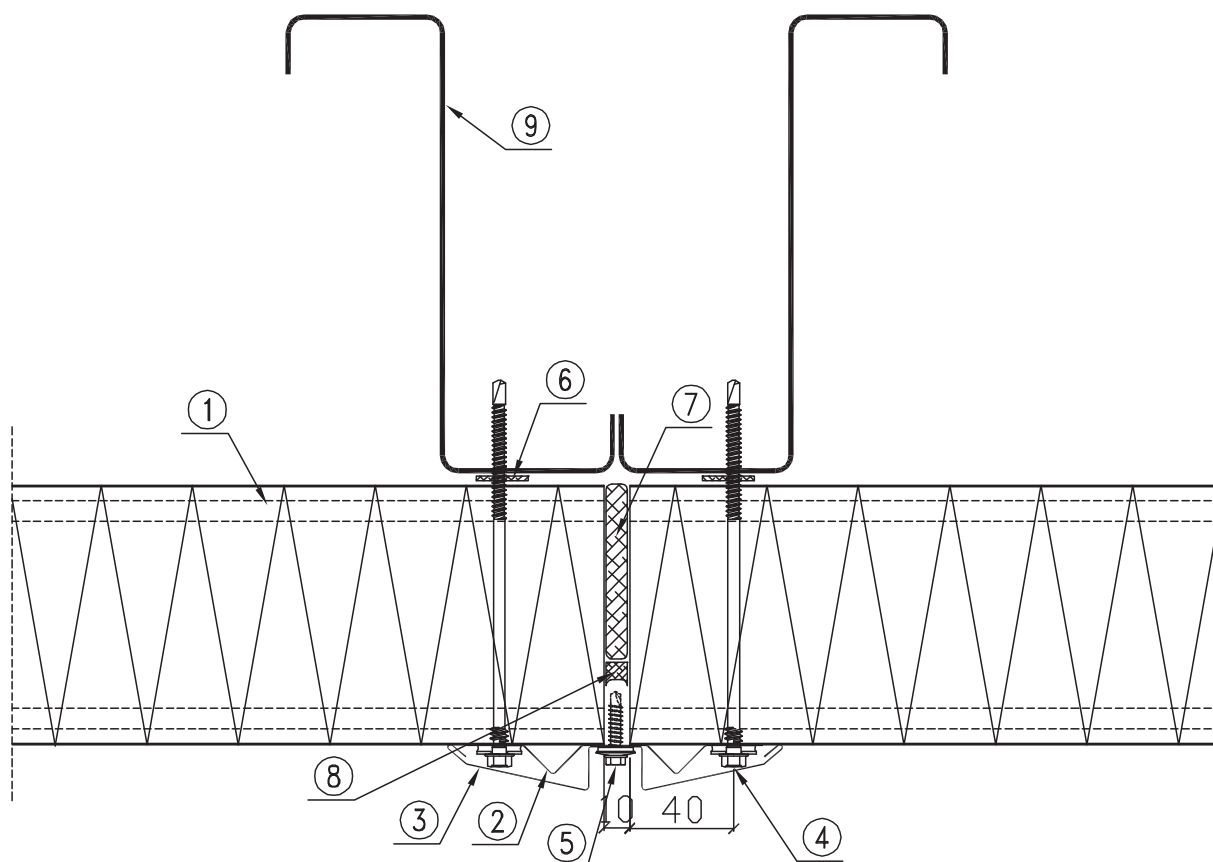
1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR100
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
7. Masa uszczelniająca w styku płyt
8. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr.20mm
9. Pianka montażowa
10. Rygiel stalowy zimnogięty, gorącowlcowany, drewniany itp. + kątownik i płaskownik wg projektu konstrukcji

1.12. MW-W-ST11/1
**Mocowanie płyty do podpory skrajnej
- poziomy układ płyt - wariant I**


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
3. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Nit jednostronny AL/Fe, lub łącznik samowierzący LB6 co ok. 300 mm
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
7. Impregnowana poliuretanowa taśma rozprężna 10x4 (20)
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.13. MW-W-ST11/2

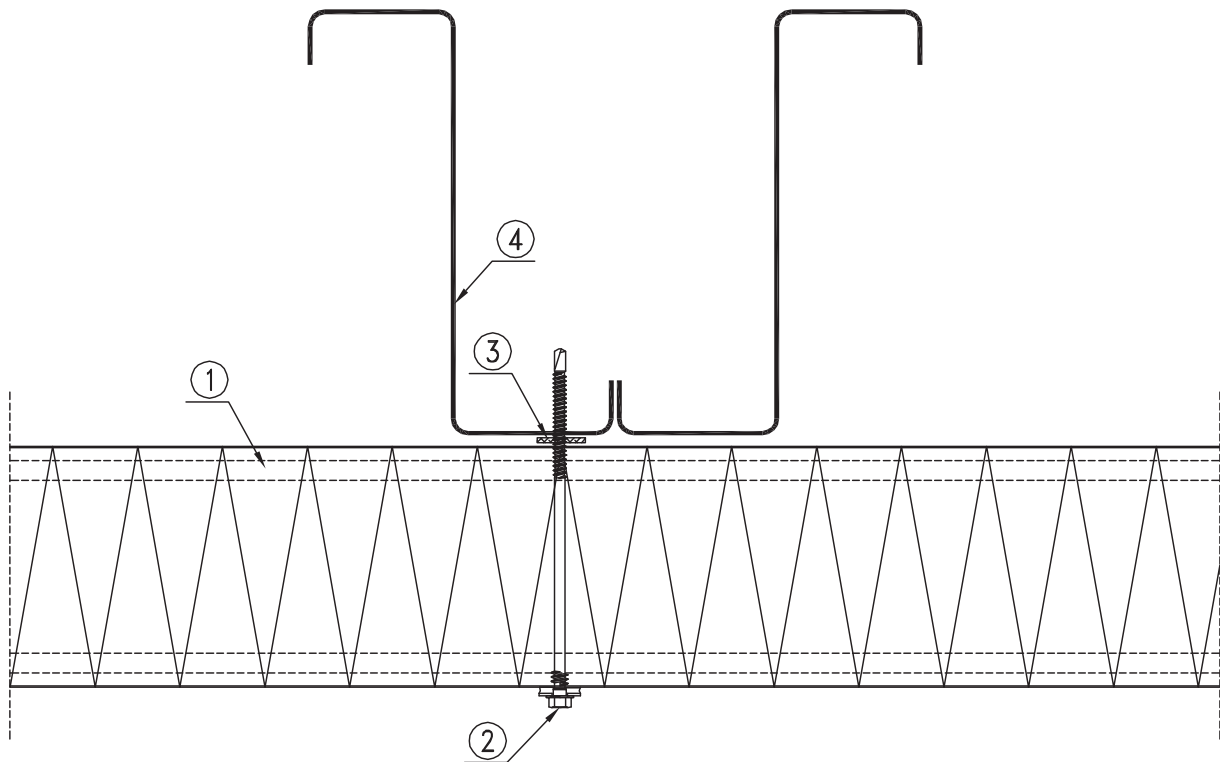
Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR110 (wycięcia pod łączniki poz.4 wykonać podczas montażu)
3. Obróbka OBR111
4. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowierzący co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Impregnowana poliuretanowa taśma rozprężna 10x4 (20)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.14. MW-W-ST12

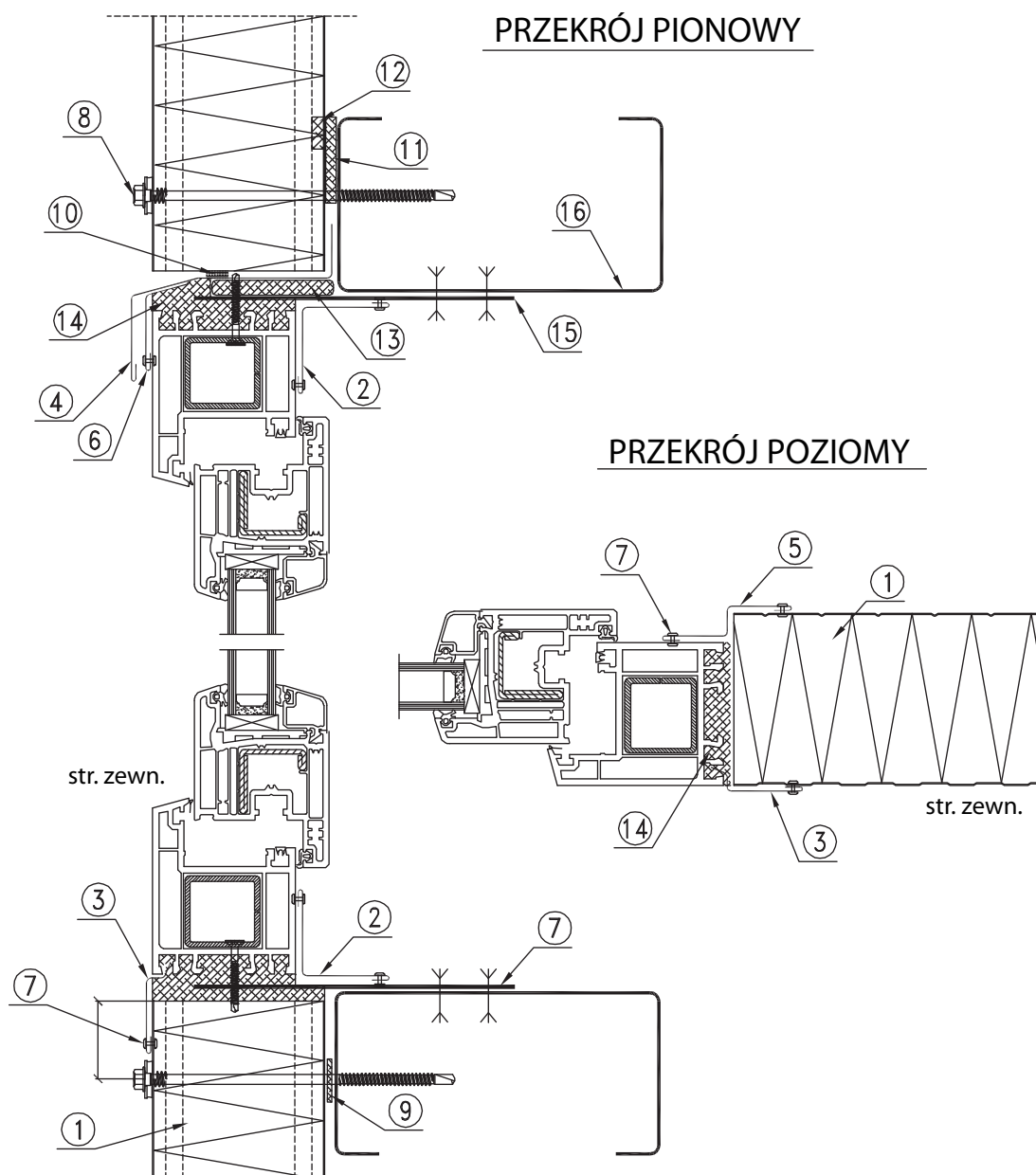
Mocowanie płyty do podpory pośredniej
- poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-ST
2. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEX THERM
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
4. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.15. MW-W-ST13

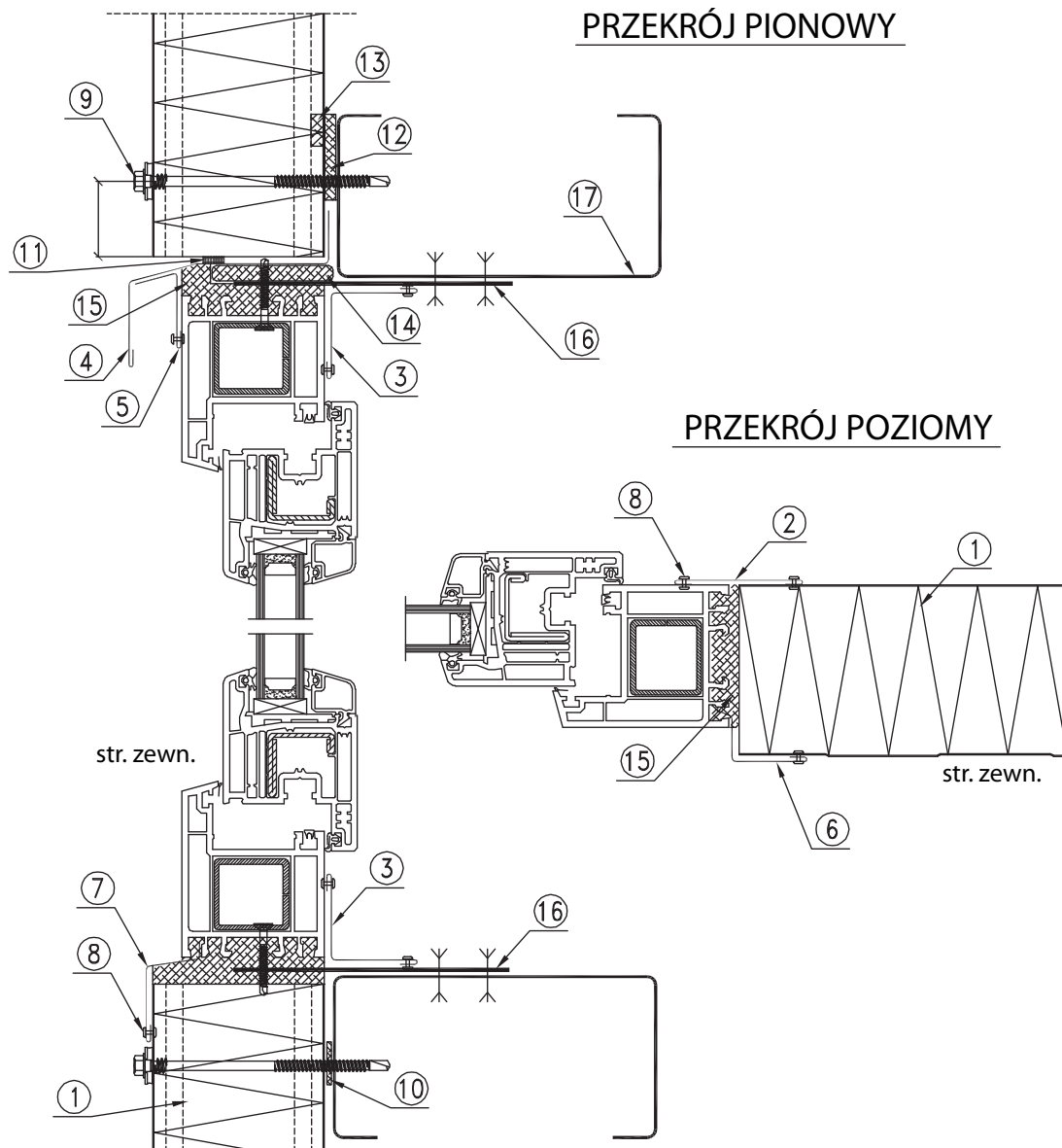
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR104
3. Obróbka OBR06
4. Obróbka OBR100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
8. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
11. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
12. Masa uszczelniająca w styku płyt
13. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm
14. Pianka montażowa
15. Płaskownik do mocowania okna
16. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącywalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.16. MW-W-ST14

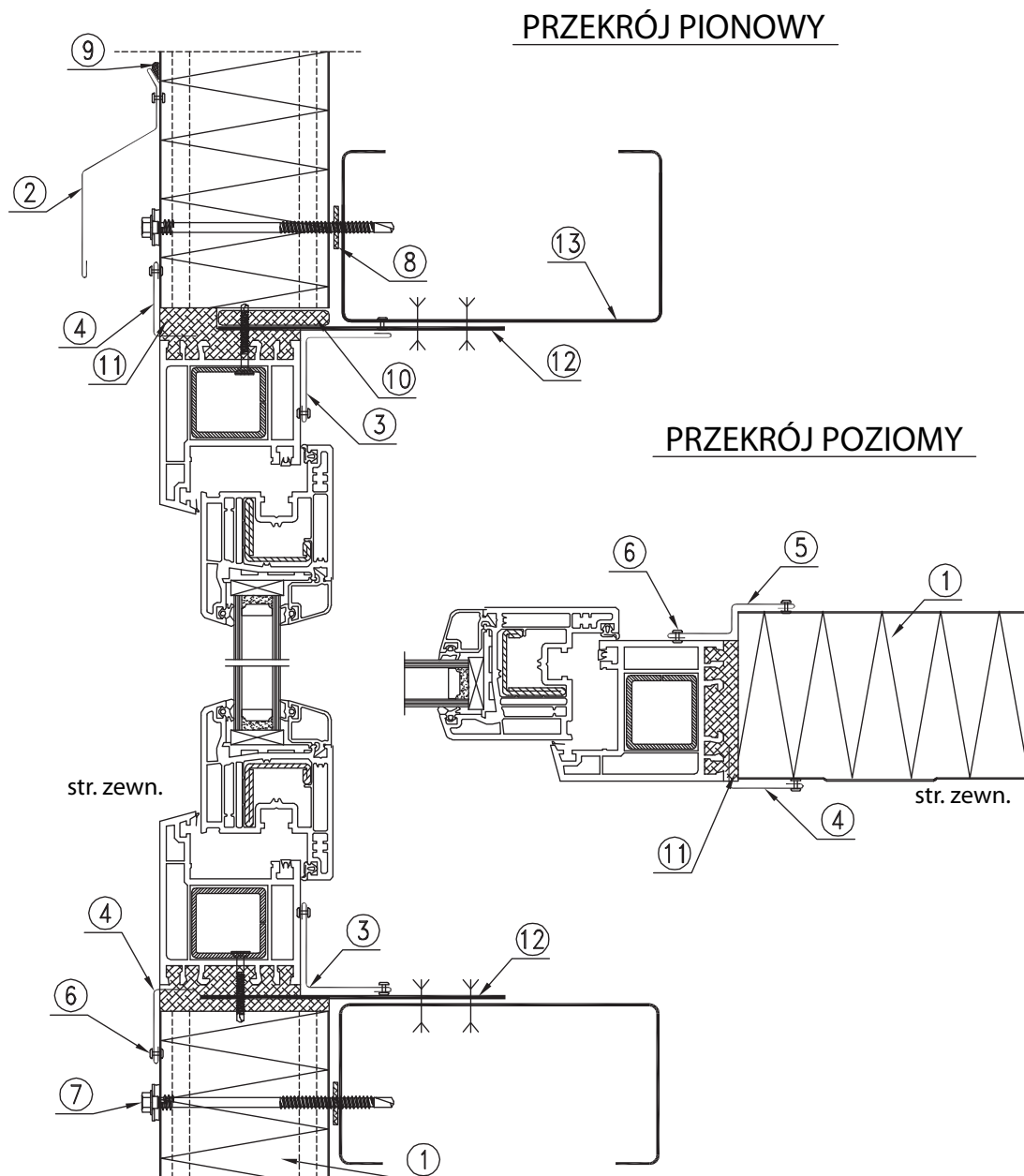
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II



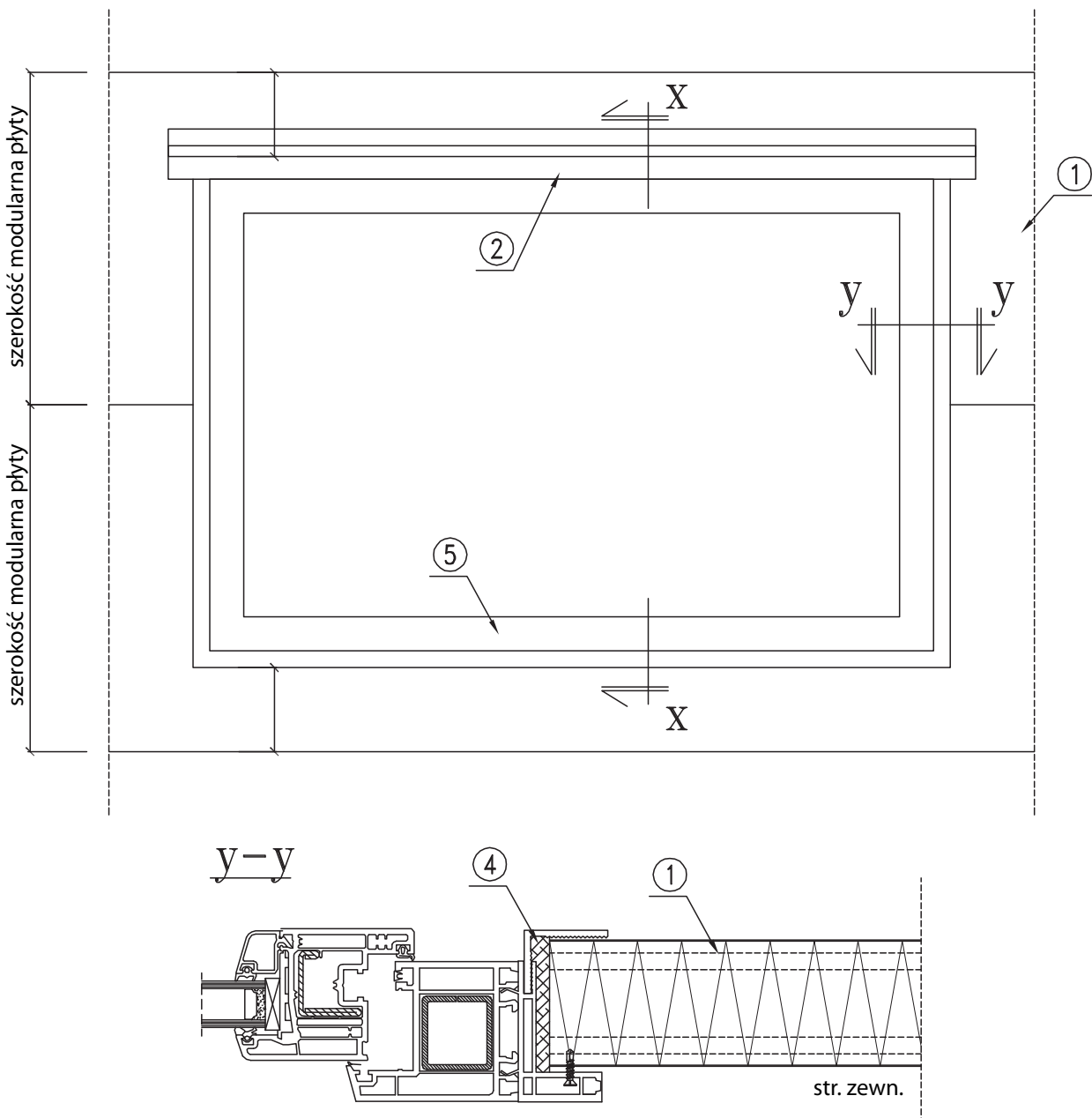
1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR106
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Obróbka indywidualna
8. Łącznik samowierzący LB6, lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
9. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB1 - LB5
10. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
11. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
12. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
13. Masa uszczelniająca w styku płyt
14. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm
15. Pianka montażowa
16. Płaskownik do mocowania okna
17. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącowałcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.17. MW-W-ST15

Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR107
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka indywidualna (naciąg rowek w piance)
5. Obróbka indywidualna
6. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
7. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Masa uszczelniająca butylowa
10. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm
11. Pianka montażowa
12. Płaskownik do mocowania okna
13. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącywalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

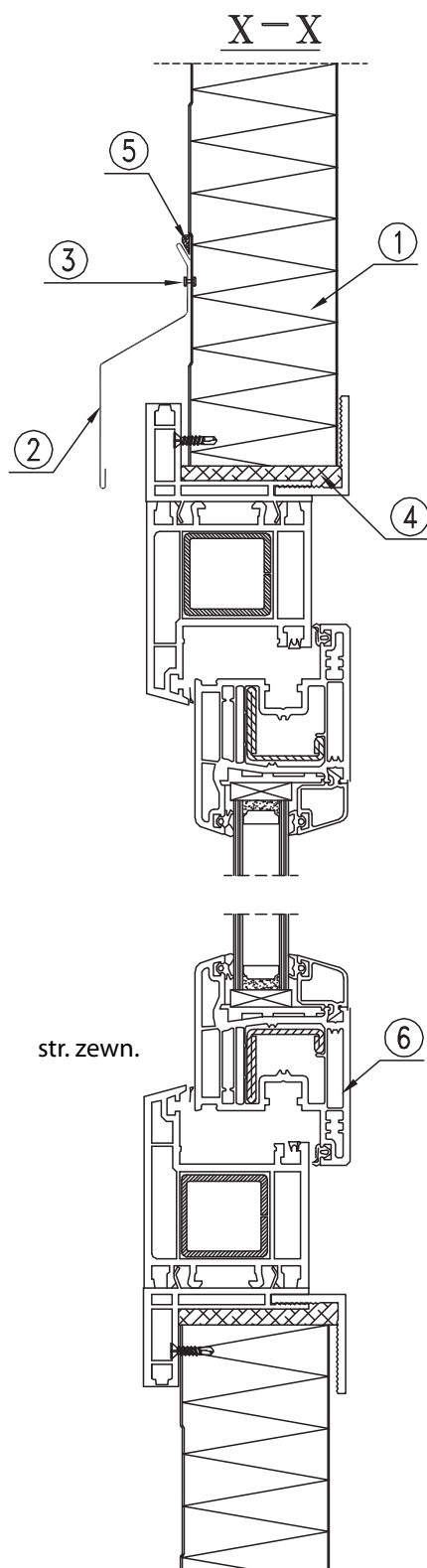
1.18. MW-W-ST16/1
Połączenie płyty z oknem PVC
- poziomy układ płyt - wariant II


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST
2. Obróbka OBR107
3. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Impregnowana uszczelka poliuretanowa, lub pianka montażowa
5. Okno PVC

1.19. MW-W-ST16/2

Połączenie płyt z oknem PCV

- poziomy lub pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST

2. Obróbka OBR107

3. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm

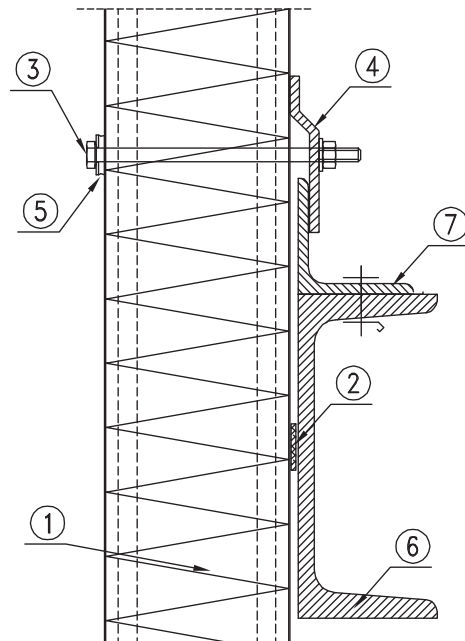
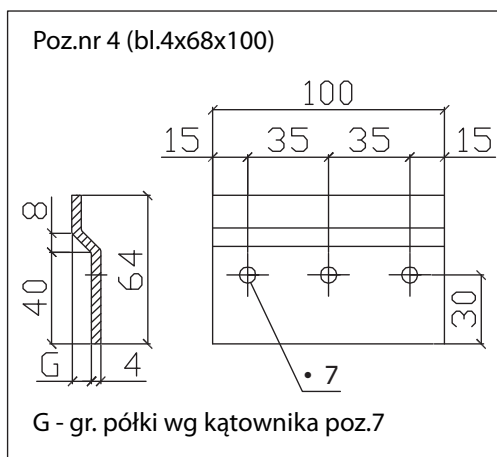
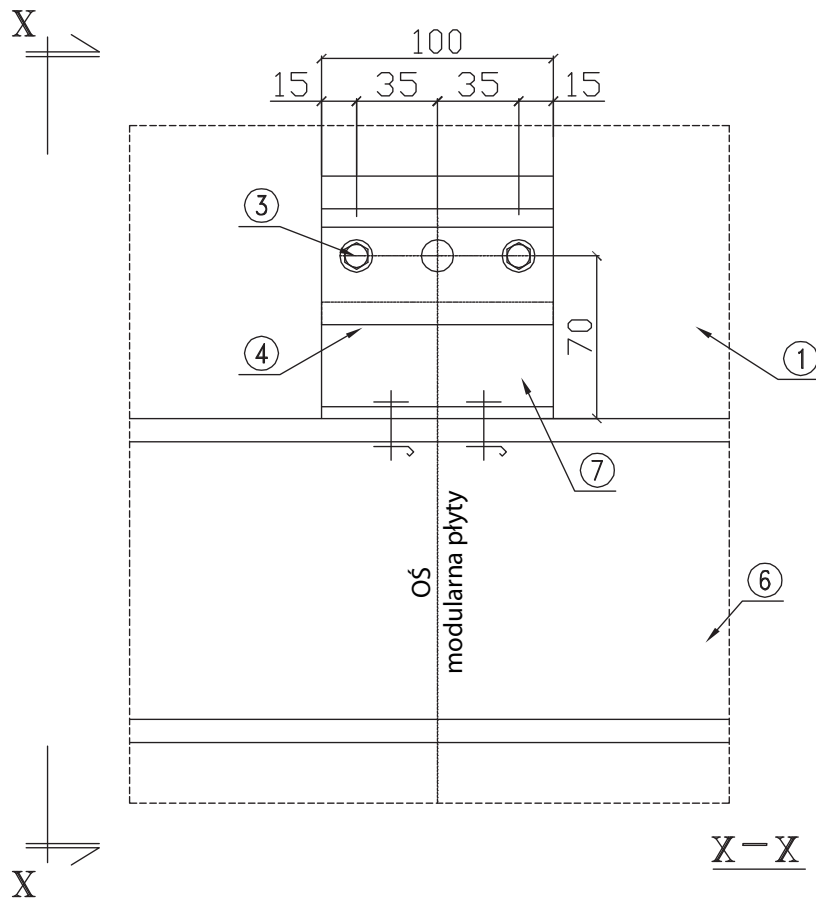
4. Impregnowana uszczelka poliuretanowa, lub pianka montażowa

5. Masa uszczelniająca

6. Okno PVC

1.20. MW-W-ST17

Mocowanie płyt - połączenie przesuwne, zalecane przy ciemnych kolorach elewacji
- pionowy układ płyt

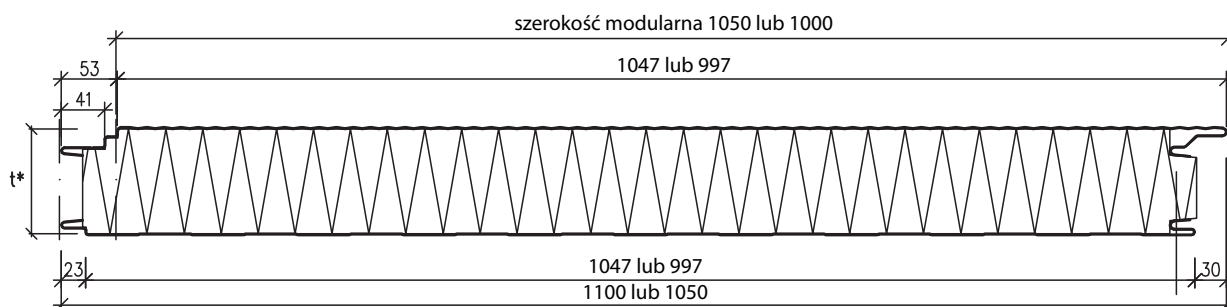


1. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST
2. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
3. Śruba M6 z nakrętką samokontrującą
4. Podkładka stalowa (bl. 4x68x100) - indywidualna
5. Podkładka z wulkanizowanym EPDM (zalecana T19/3/6,7 SFS)
6. Rygiel wg projektu konstrukcji
7. Kątownik wg projektu konstrukcji

2. PŁYTY WARSTWOWE ŚCIENNE BALEXTHERM-MW-W-PLUS

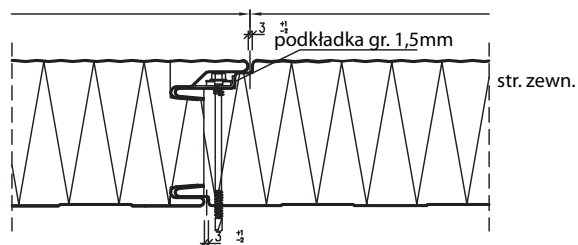
2.1. MW-W-PL01

Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS, styk, typy profilowań

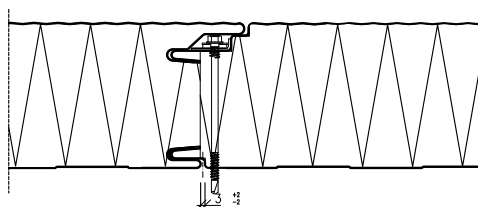


*Zakres grubości płyt $t = 80; 100; 120; 130; 140; 150; 160; 180; 200$ [mm]

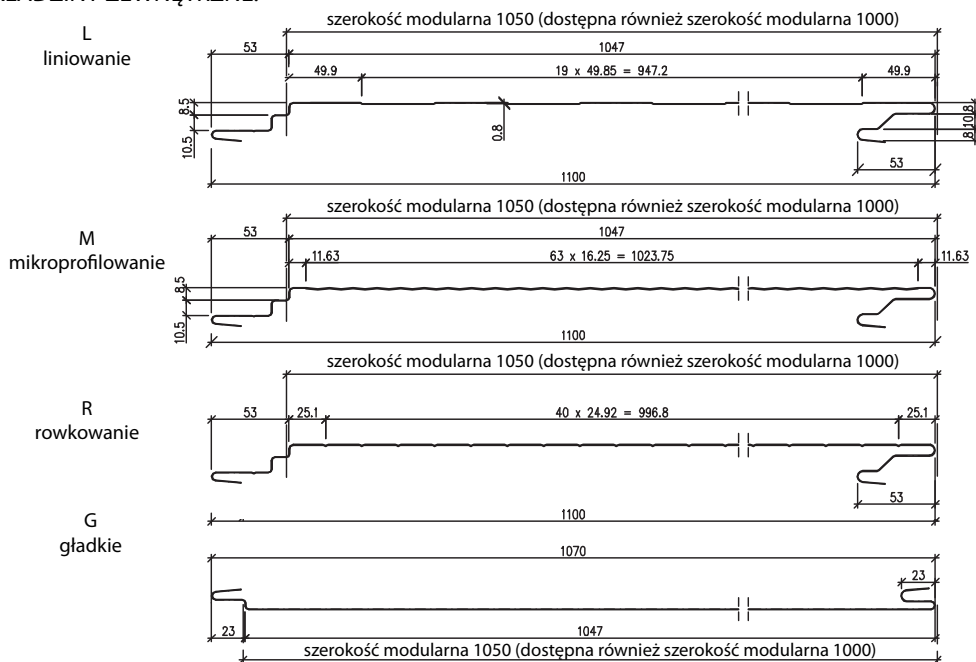
Styk płyt



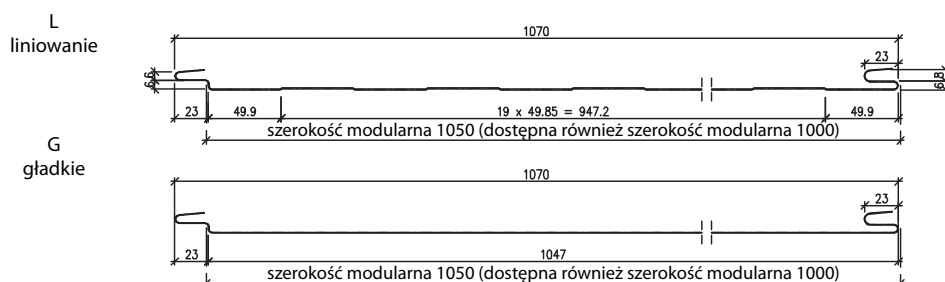
Styk płyt z uszczelką (opcja)



OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:



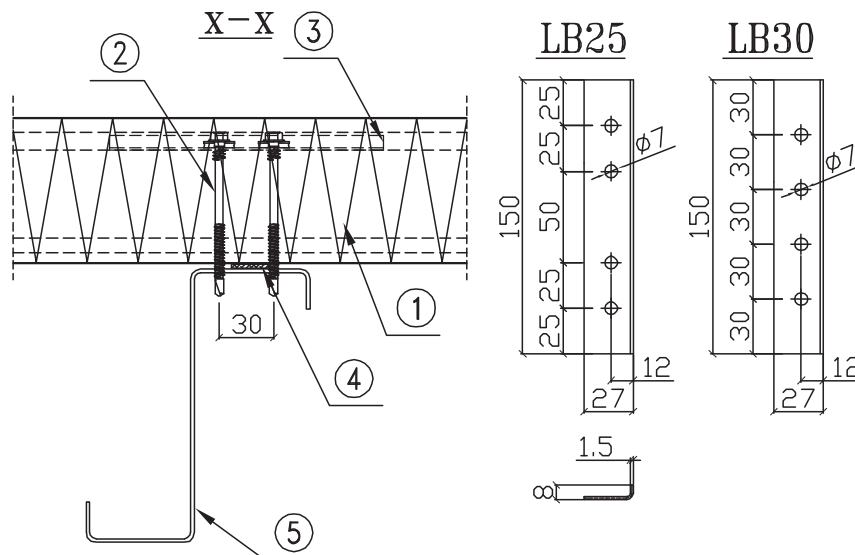
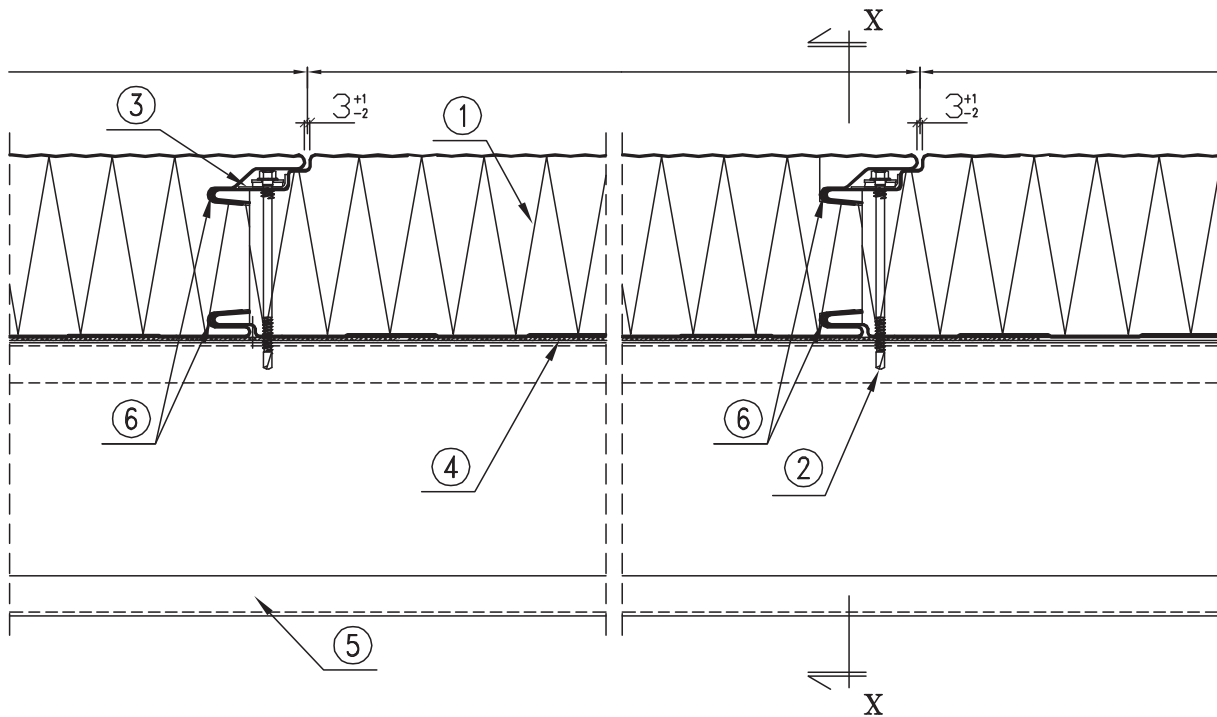
OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:



2.2. MW-W-PL02

Mocowanie płyt

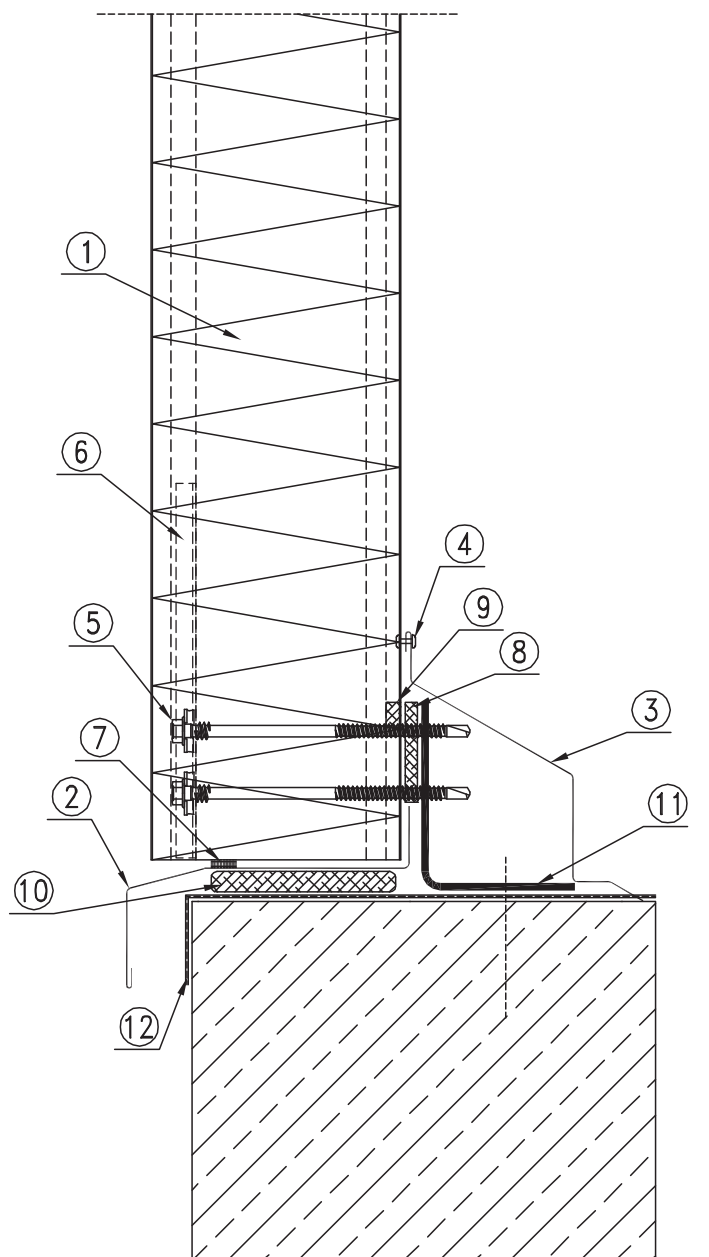
- pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXHERM-MW-W-PLUS
2. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXHERM
3. Podkładka stalowa systemowa LB25 lub LB30
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Rygiel stalowy: zimnogięty lub gorącowałcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji
6. Uszczelnienie butylowe

2.3. MW-W-PL03

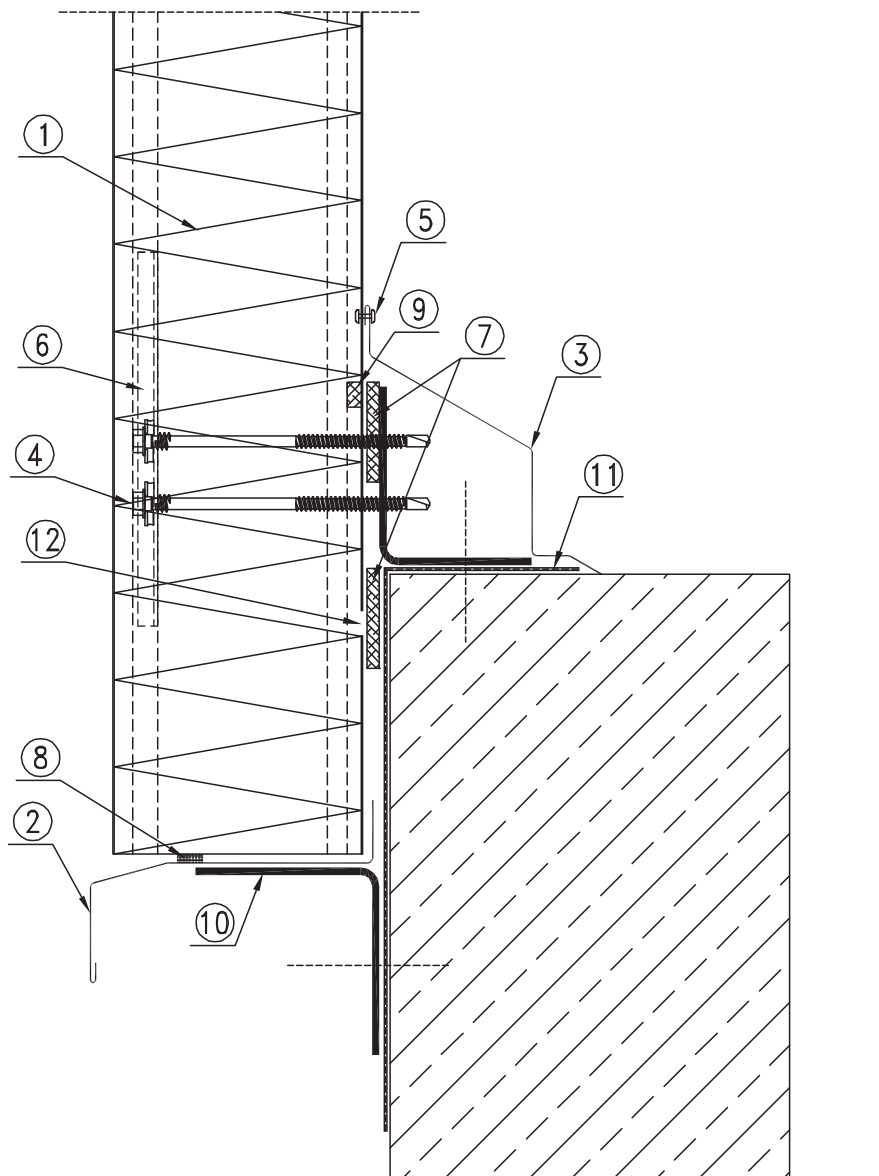
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR100
3. Obróbka OBR101
4. Nit jednostronny AL/Fe, lub łącznik samowierzący LB6 co ok. 300 mm
5. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
6. Podkładka stalowa LB25 pod łączniki
7. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
9. Masa uszczelniająca w styku płyt
10. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
11. Kątownik wg projektu konstrukcji
12. Izolacja przeciwwilgociowa wg proj. architektury

2.4. MW-W-PL04

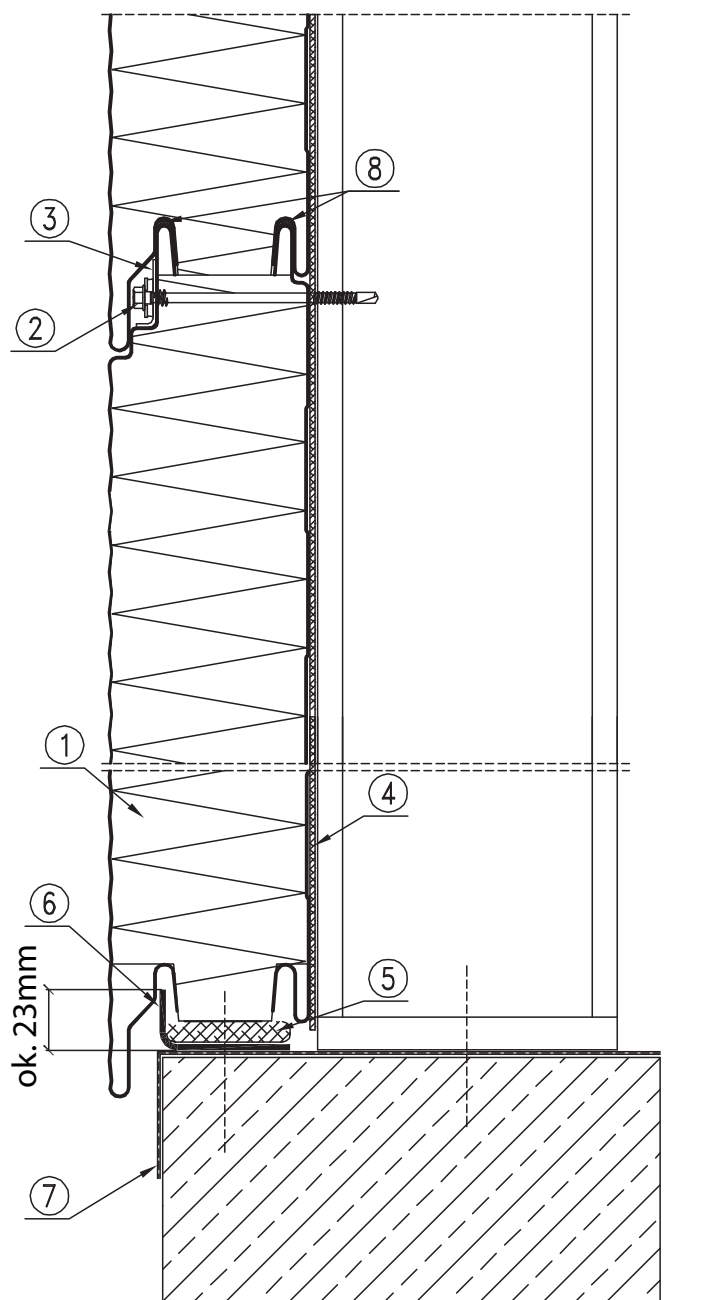
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu
- pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR100
3. Obróbka OBR101
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Nit jednostronny AL/Fe, lub łącznik samowiercący LB6 co ok. 300 mm
6. Podkładka stalowa LB25 pod łączniki
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
8. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
9. Masa uszczelniająca w styku płyt
10. Kątownik wg projektu konstrukcji
11. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury
12. Okładzina rozcięta na szer. ok. 10mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

2.5. MW-W-PL05

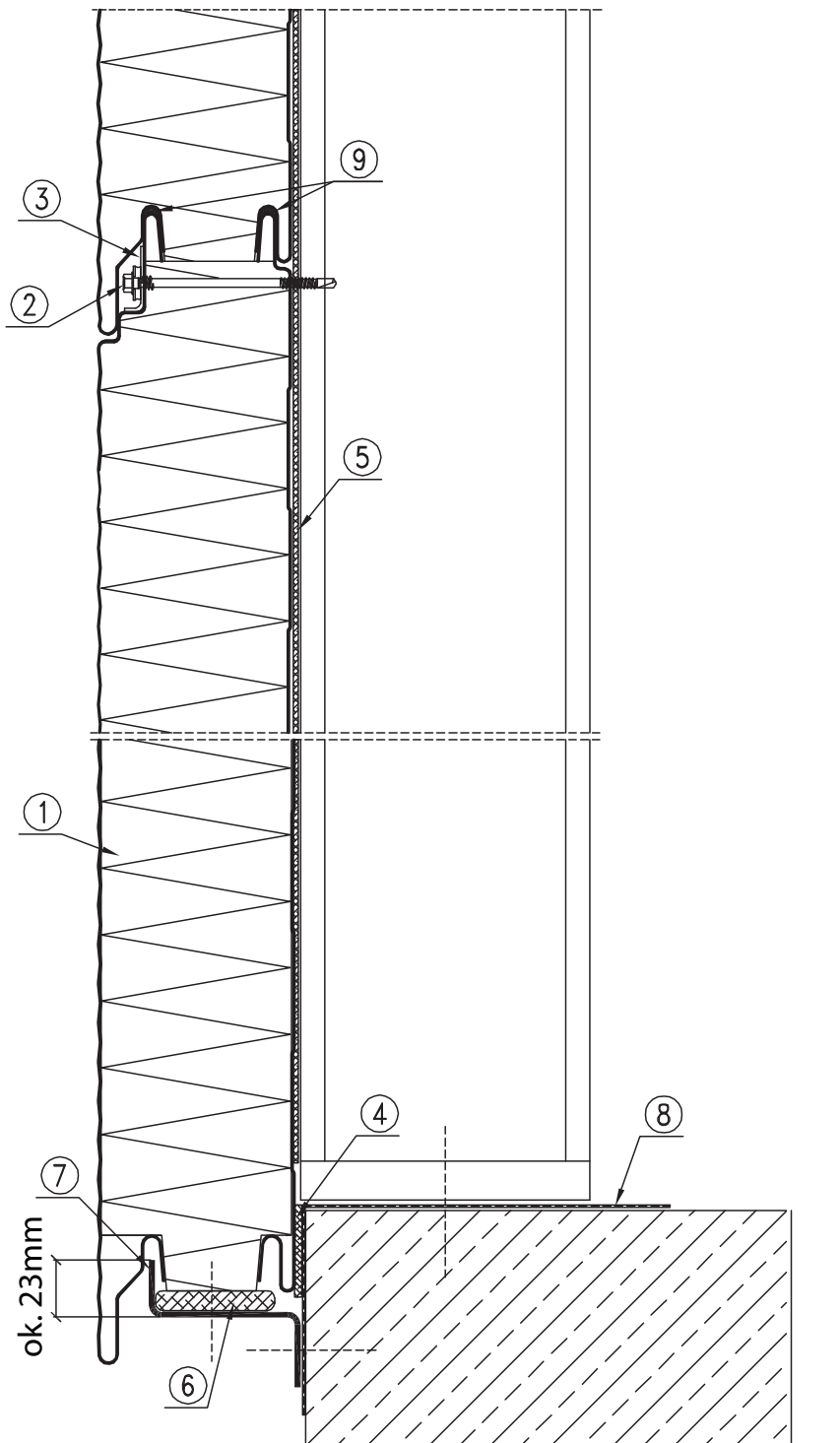
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
3. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Impregnowana rozprężna uszczelka poliuretanowa gr. 20mm
6. Kątownik wg projektu konstrukcji
7. Izolacja przeciwwilgociowa wg proj. architektury
8. Uszczelnienie butylowe

2.6. MW-W-PL06

Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu
- poziomy układ płyt

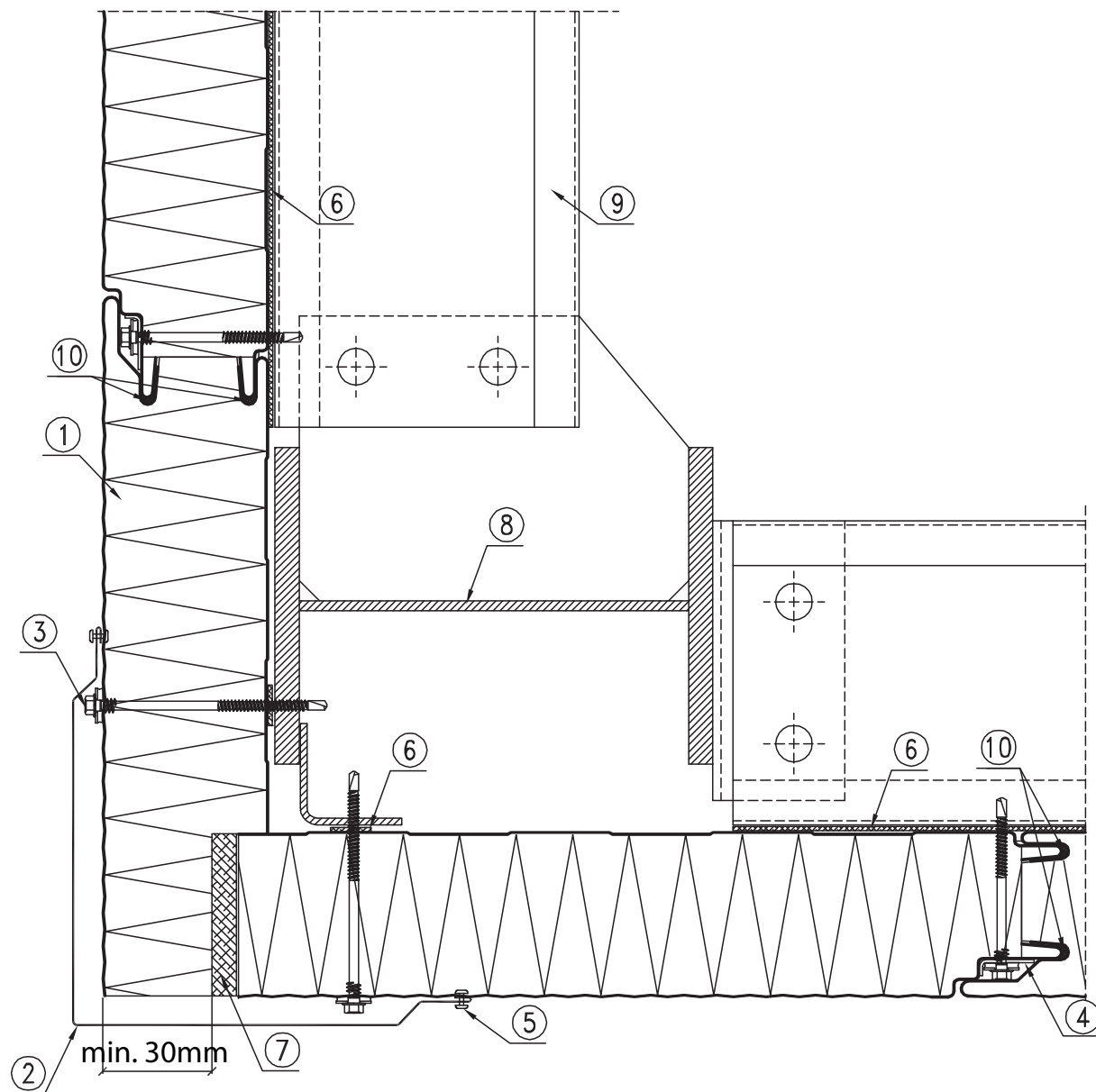


1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEX THERM
3. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana rozprężna uszczelka poliuretanowa gr. 20mm
7. Zetownik wg projektu konstrukcji
8. Izolacja przeciwwilgociowa wg proj. architektury
9. Uszczelniacz butylowy

2.7. MW-W-PL07

Połączenie płyt w narożu

- pionowy układ płyt - wariant I

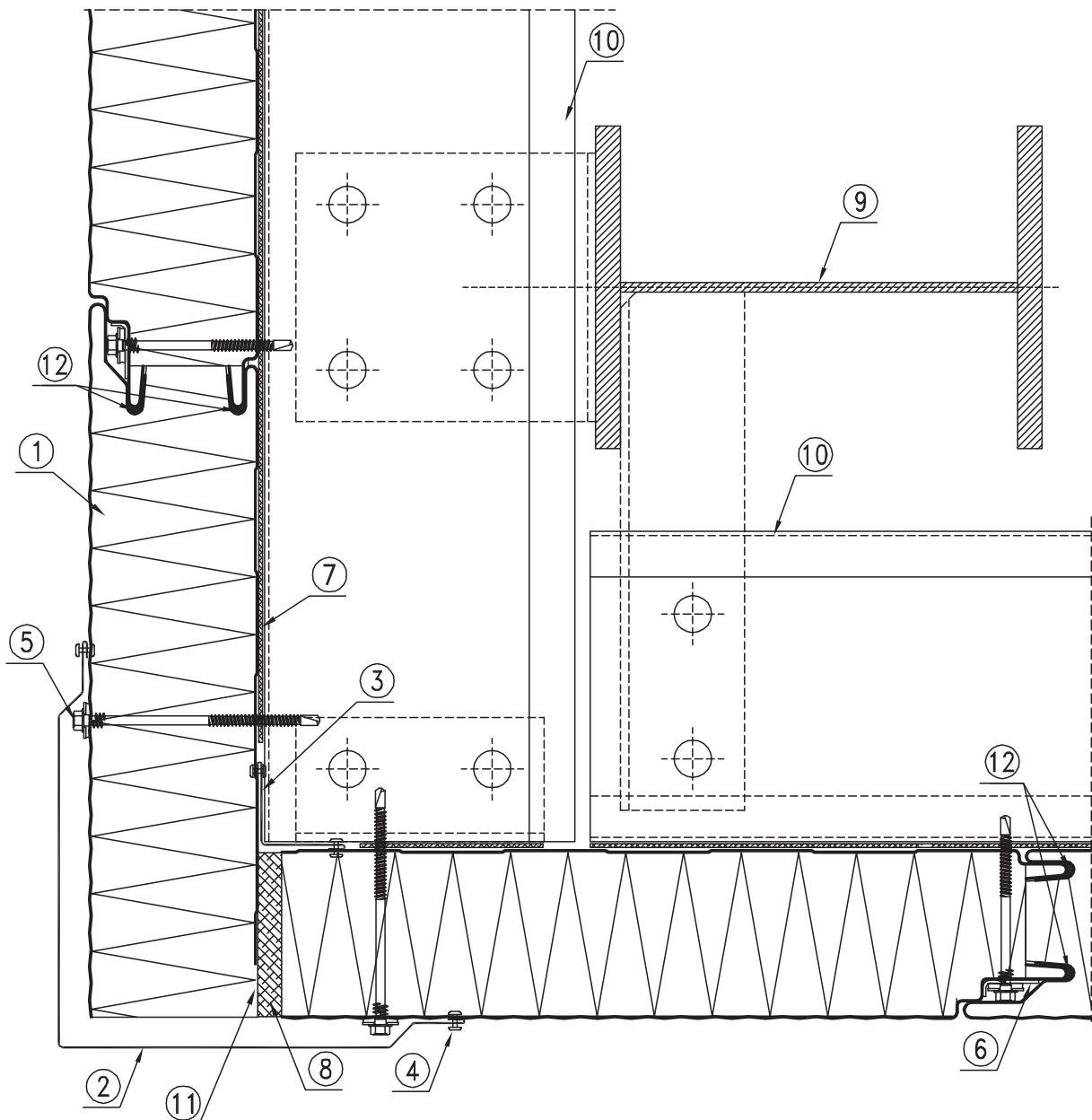


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR103
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
5. Nit jednostronny AL/Fe, lub łącznik samowiercący co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Izolacja montowana podczas montażu
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + kątownik wg projektu konstrukcji
9. Rygiel wg projektu konstrukcji
10. Uszczelniacz butylowy

2.8. MW-W-PL08

Połączenie płyt w narożu

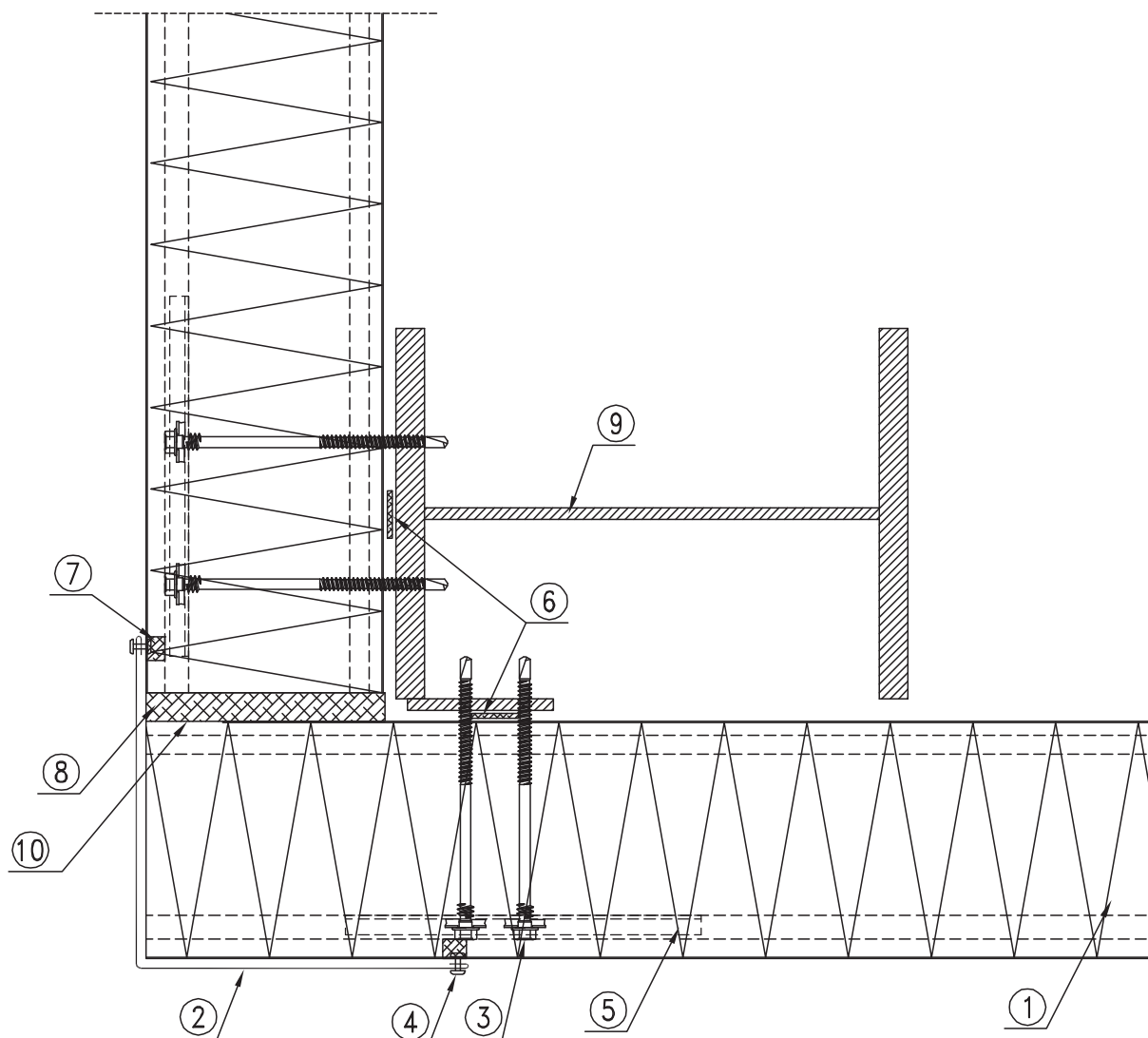
- pionowy układ płyt - wariant II



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR103
3. Obróbka OBR104
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący co ok. 300 mm
5. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEX THERM
6. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
8. Izolacja montowana podczas montażu
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
10. Rygiel wg projektu konstrukcji
11. Okładzina wycięta na szerokości ok. 30 mm przy podwyższonych wymagach izolacyjności termicznej
12. Uszczelniacz butylowy

2.9. MW-W-PL09

Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt

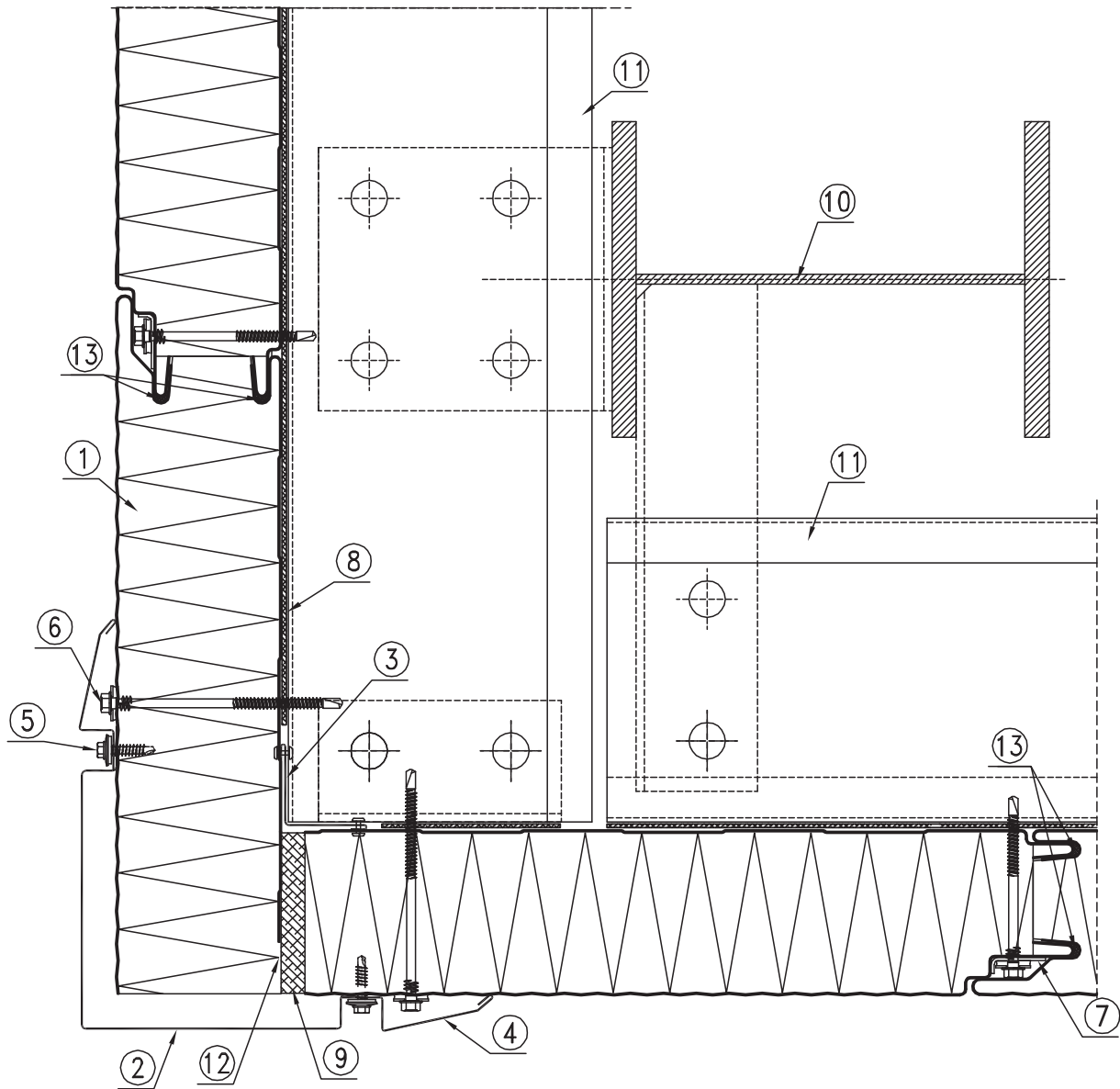


1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR05 lub OBR109
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący co ok. 300 mm
5. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Masa uszczelniająca butylowa w styku płyt
8. Izolacja montowana podczas montażu
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + płaskownik wg projektu konstrukcji
10. Okładzina wycięta na szerokości ok. 30 mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

2.10. MW-W-PL09/1

Połączenie płyt w narożu

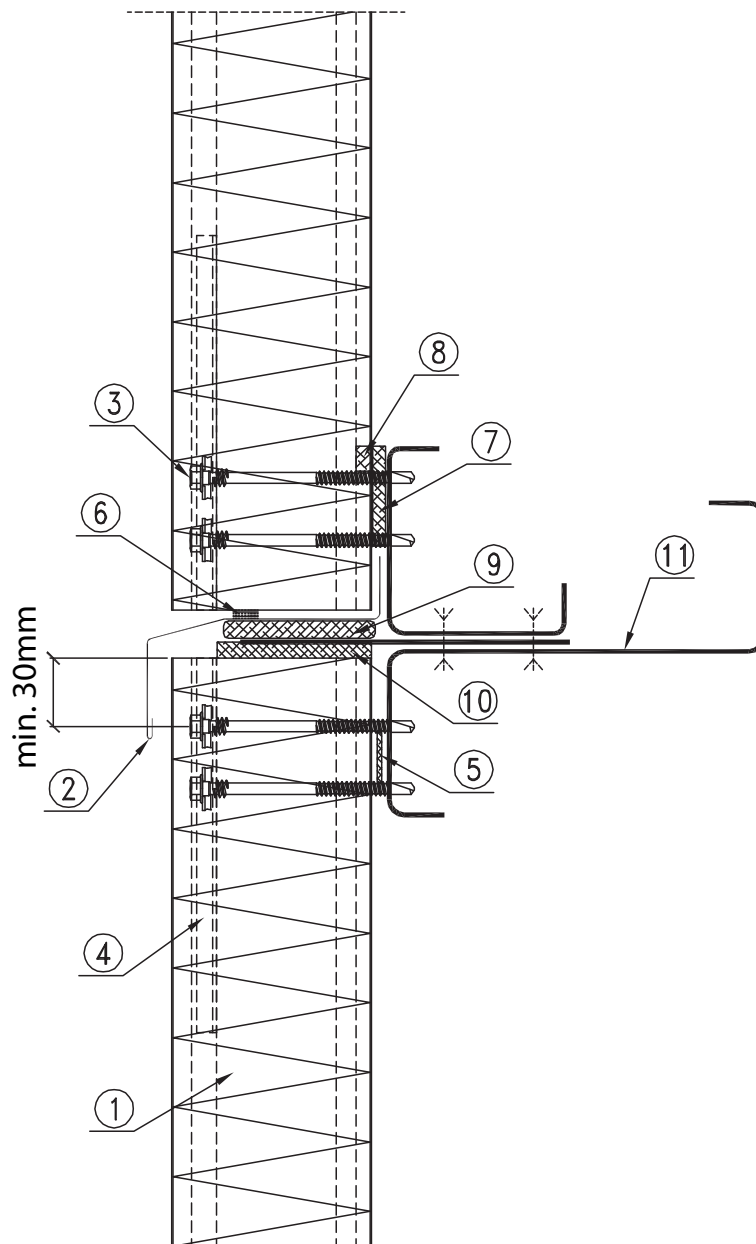
- pionowy lub poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR113
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR111
5. Łącznik samowierzący co ok. 300 mm
6. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEX THERM
7. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Uszczelnienie montowane podczas montażu
10. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
11. Rygiel wg projektu konstrukcji
12. Okładzina wycięta na szerokości ok. 30 mm przy podwyższonych wymagach izolacyjności termicznej
13. Uszczelniaacz butylowy

2.11. MW-W-PL10

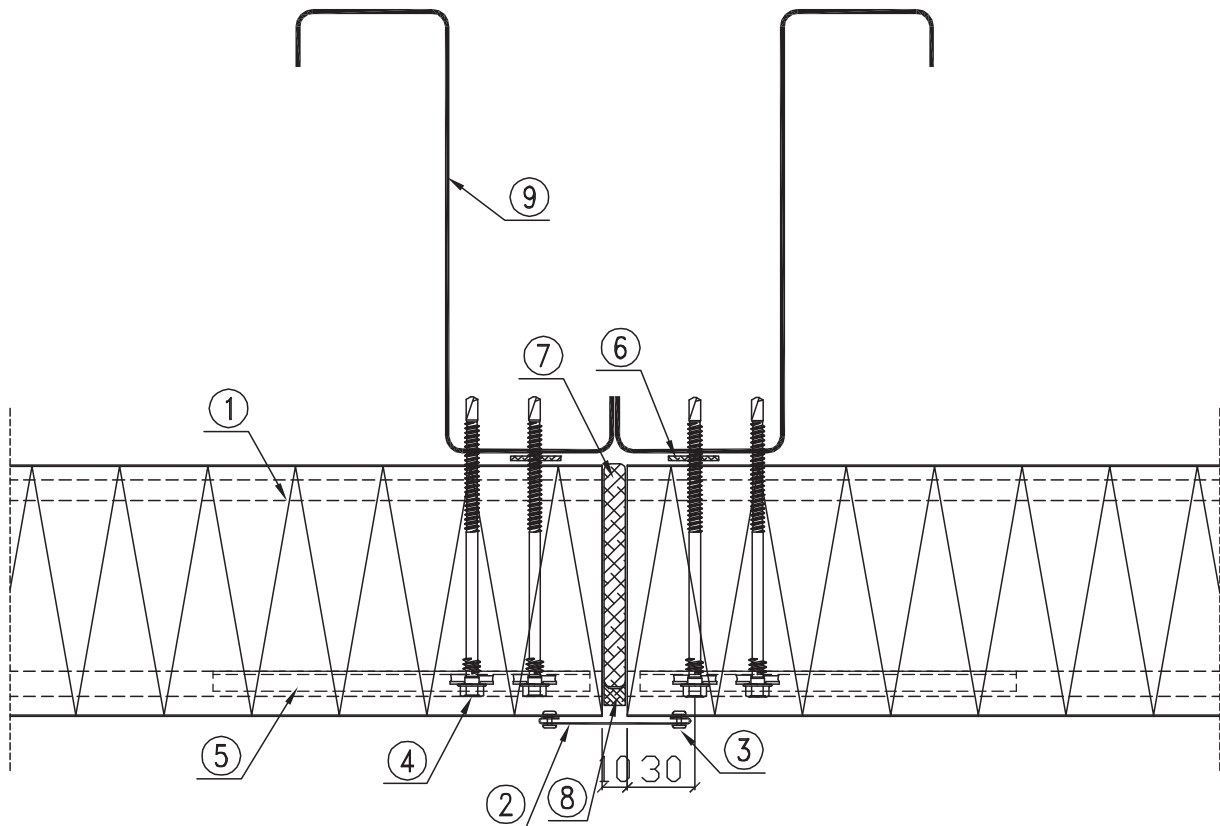
Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR100
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEX THERM
4. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
8. Masa uszczelniająca w styku płyt
9. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr.20mm
10. Uszczelnienie montowane podczas montażu
11. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącowałcowany, drewniany itp. + kątownik i płaskownik wg projektu konstrukcji

2.12. MW-W-PL11/1

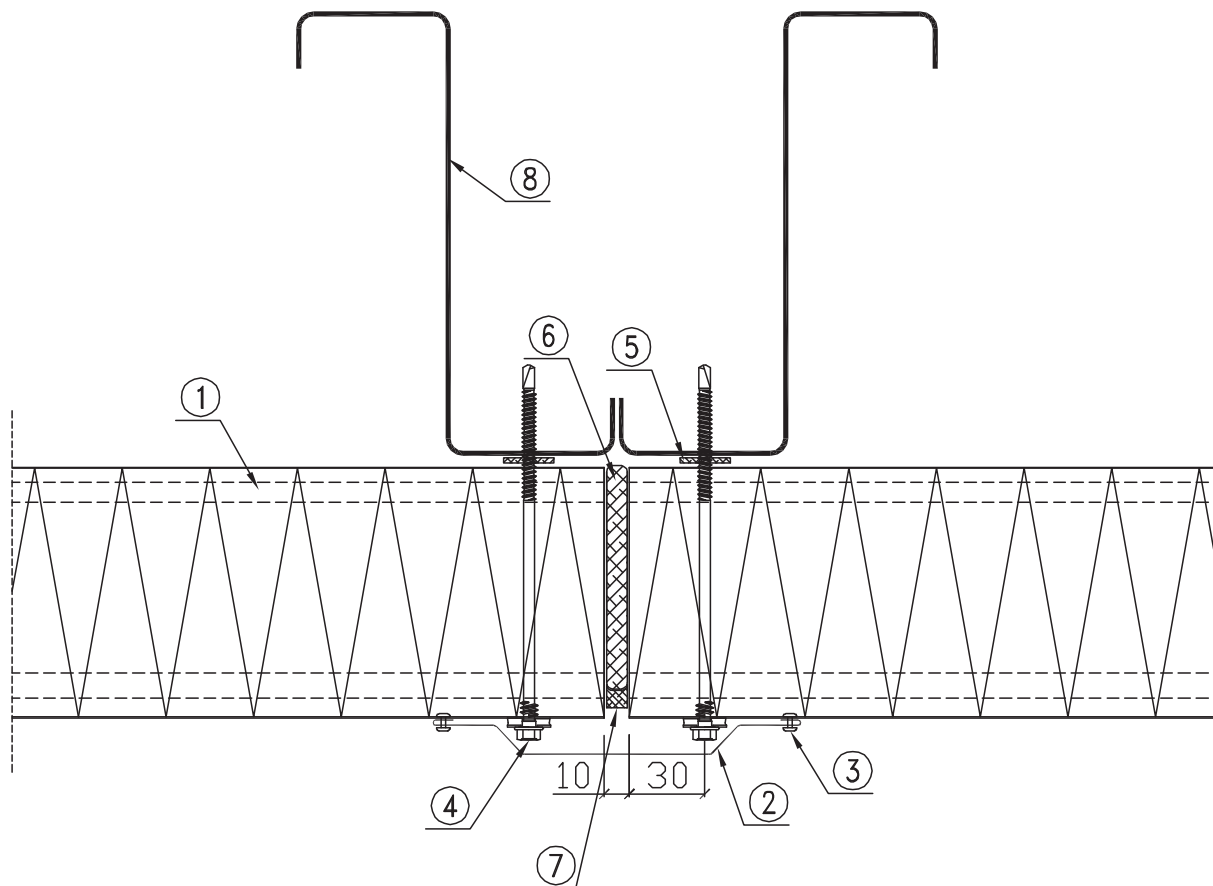
Mocowanie płyt do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant I



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR106
3. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB6 co ok. 300 mm
4. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
8. Impregnowana poliuretanowa taśma rozprężna 10x4 (20)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.13. MW-W-PL11/2

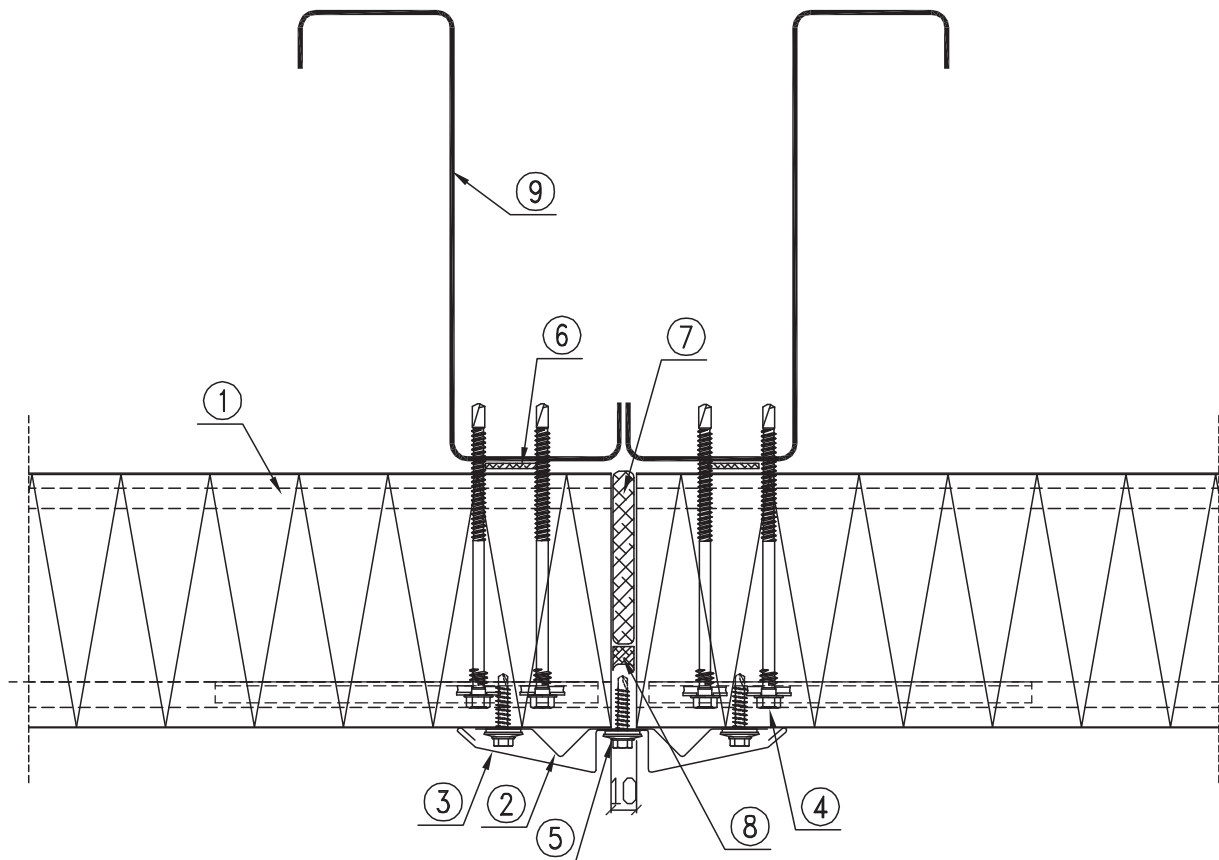
Mocowanie płyt do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II



1. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR105
3. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB6 co ok. 300 mm
4. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTERM
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
7. Impregnowana poliuretanowa taśma rozprężna 10x4 (20)
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.14. MW-W-PL11/3

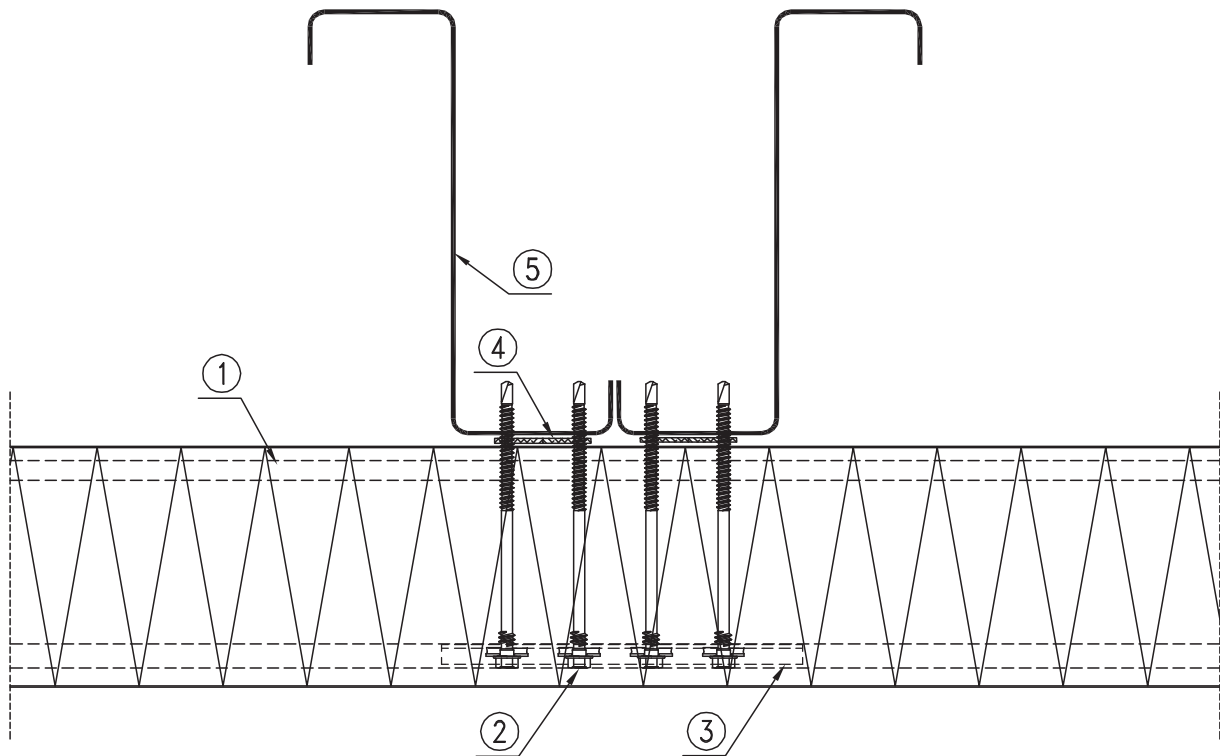
Mocowanie płyt do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant III



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR110
3. Obróbka OBR111
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowiercący co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
8. Impregnowana poliuretanowa taśma rozprężna 10x4 (20)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.15. MW-W-PL12

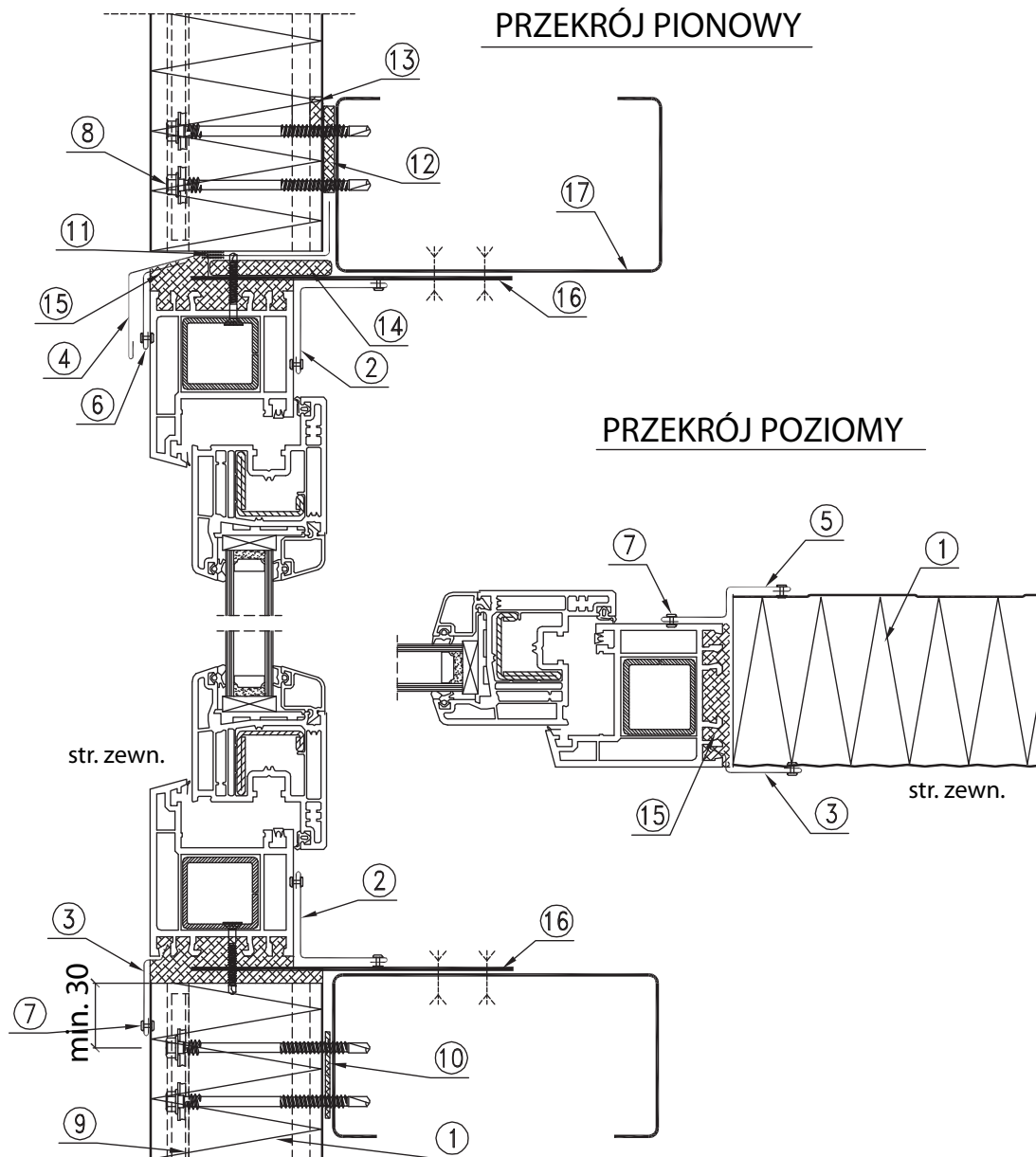
Mocowanie płyt do podpory pośredniej - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
3. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.16. MW-W-PL13

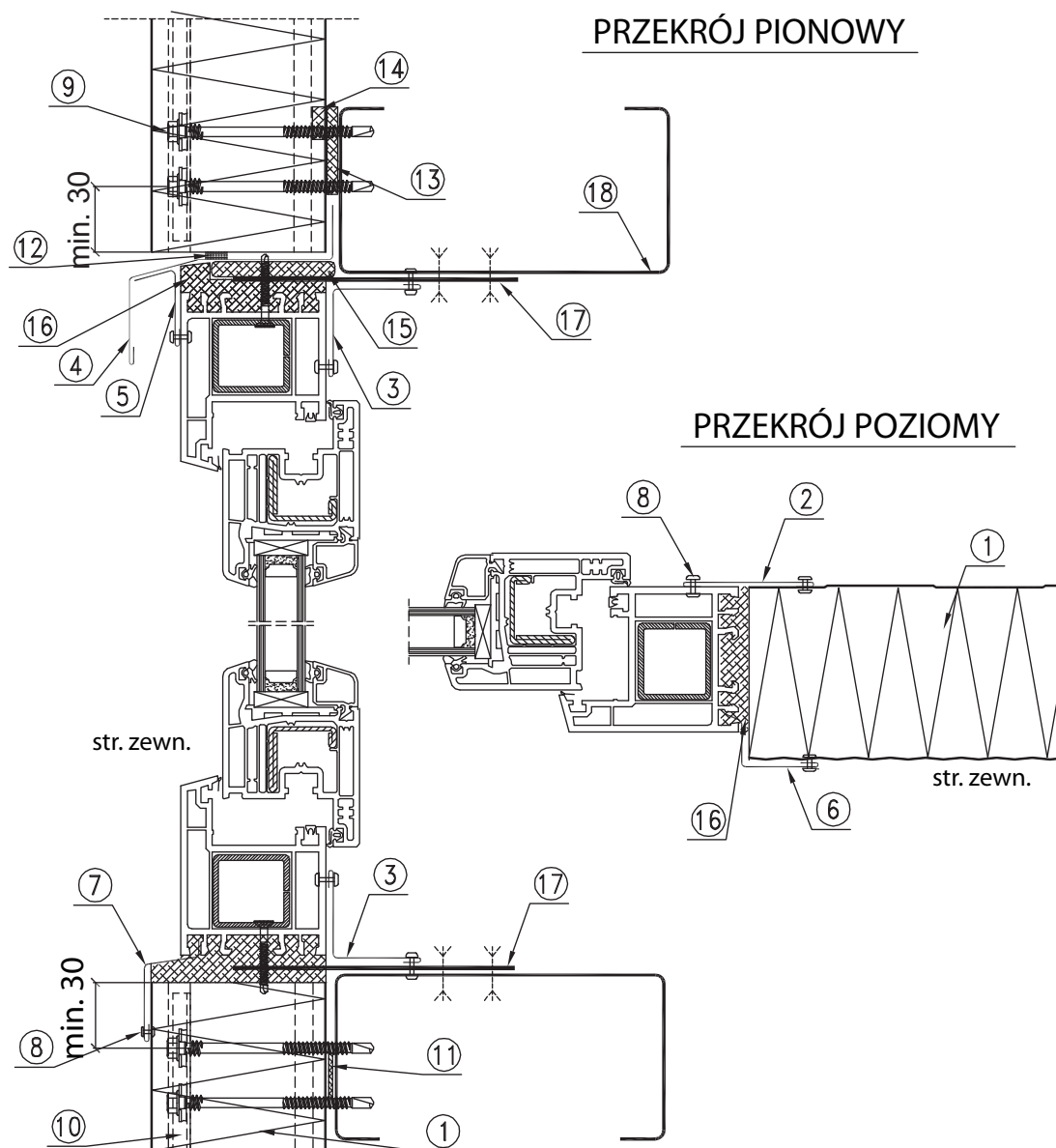
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I



1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR104
3. Obróbka OBR06
4. Obróbka OBR100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
8. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEX THERM
9. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
10. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
11. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
12. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
13. Masa uszczelniająca w styku płyt
14. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm
15. Pianka montażowa
16. Płaskownik do mocowania okna
17. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącowałcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

2.17. MW-W-PL14

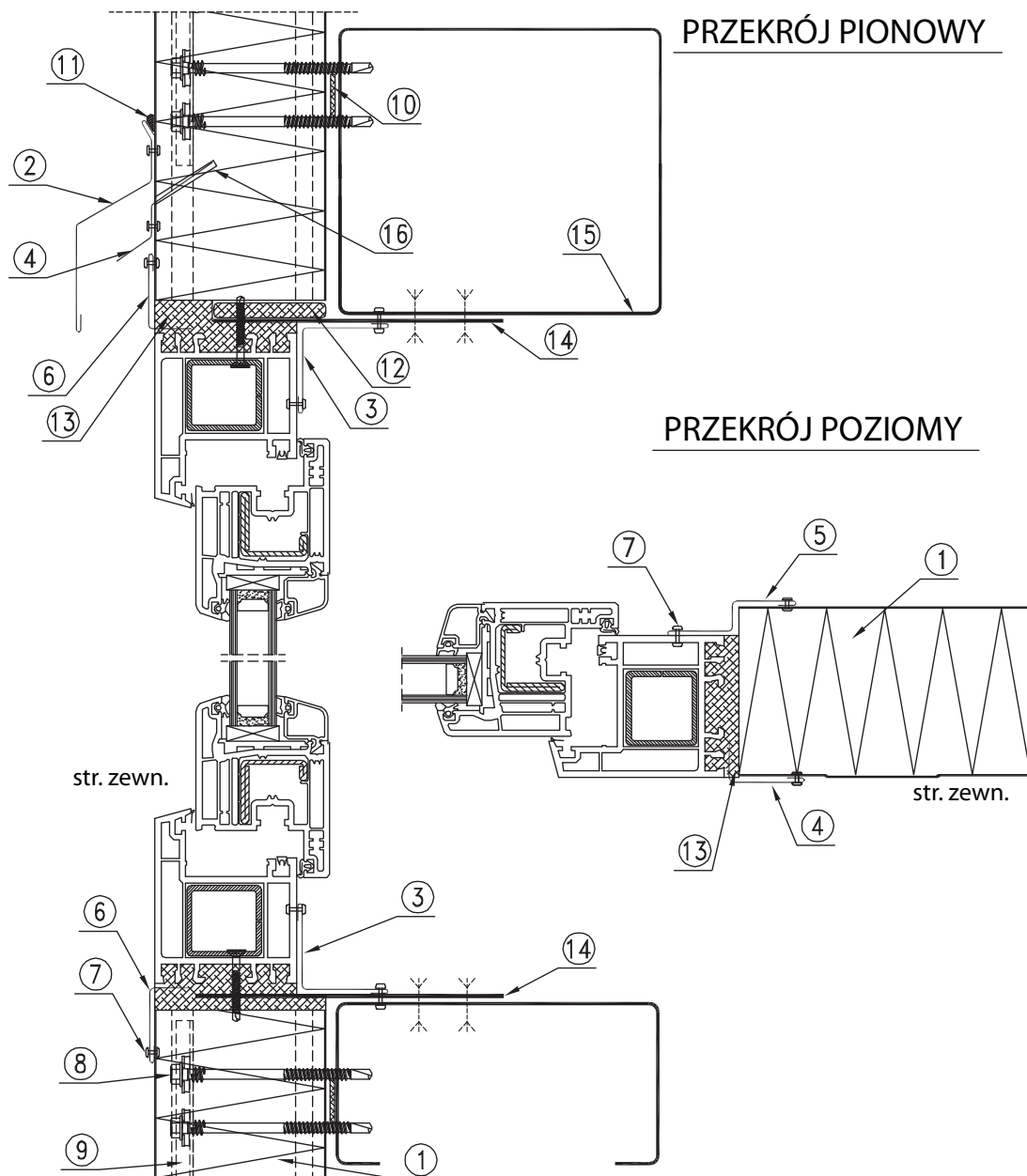
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR106
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Obróbka indywidualna
8. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący co ok. 300 mm
9. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
10. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
11. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
12. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
13. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
14. Masa uszczelniająca w styku płyt
15. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm lub pianka montażowa
16. Pianka montażowa
17. Płaskownik do mocowania okna
18. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącywalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

2.18. MW-W-PL15

Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III

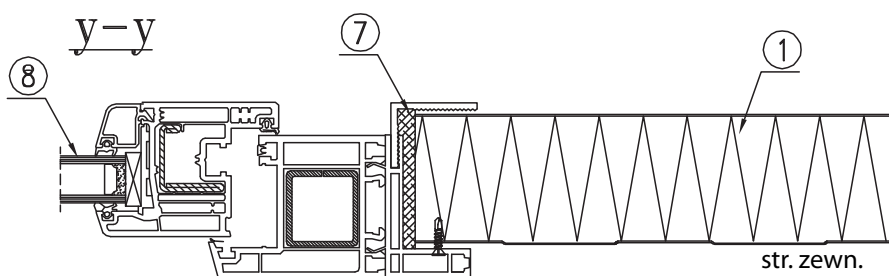
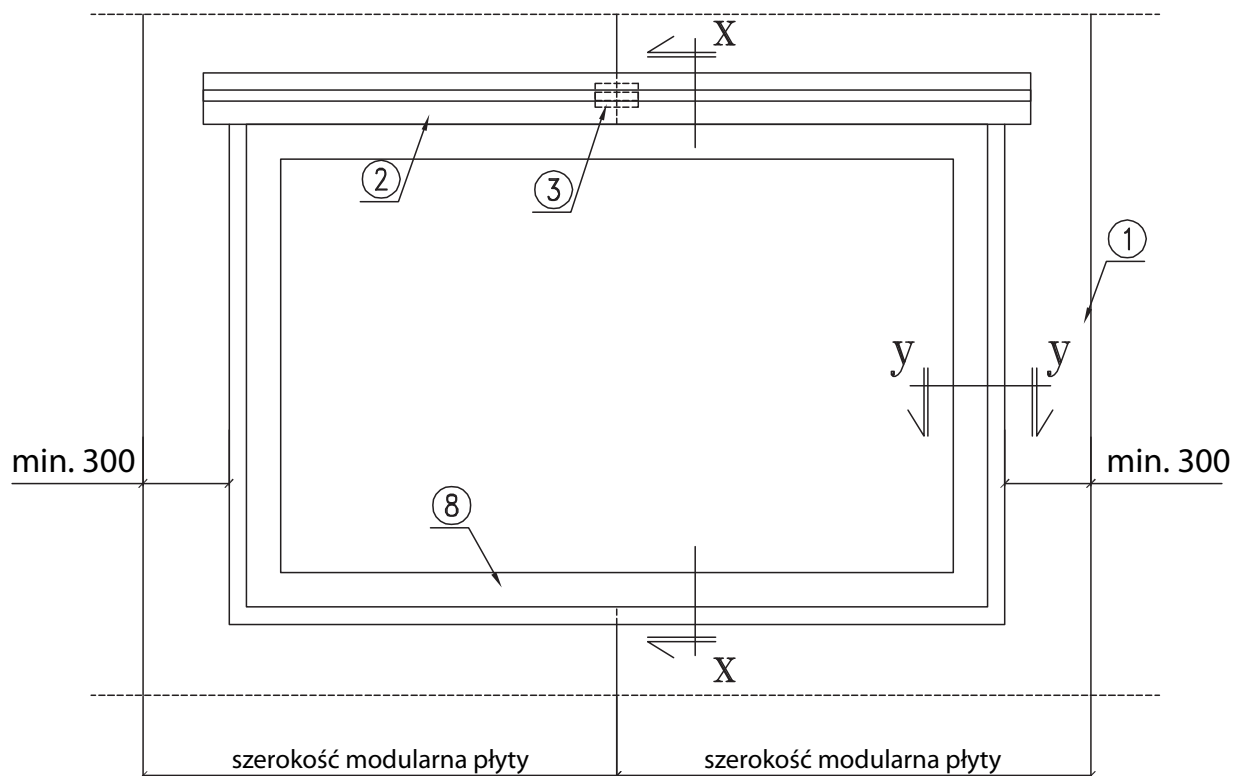


1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR107
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR108 (na styku płyt)
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna (naciąg rowek w piance)
7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący co ok. 300 mm
8. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEX THERM
9. Podkładka stalowa LB25 lub LB30 pod łączniki
10. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
11. Masa uszczelniająca butylowa
12. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 10 mm
13. Pianka montażowa
14. Płaskownik do mocowania okna
15. Rygiel stalowy zimnogięty, gorącocalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji
16. Rowek w styku płyt pod OBR110

2.19. MW-W-PL16/1

Połączenie płyt z oknem PVC

- pionowy lub poziomy układ płyt

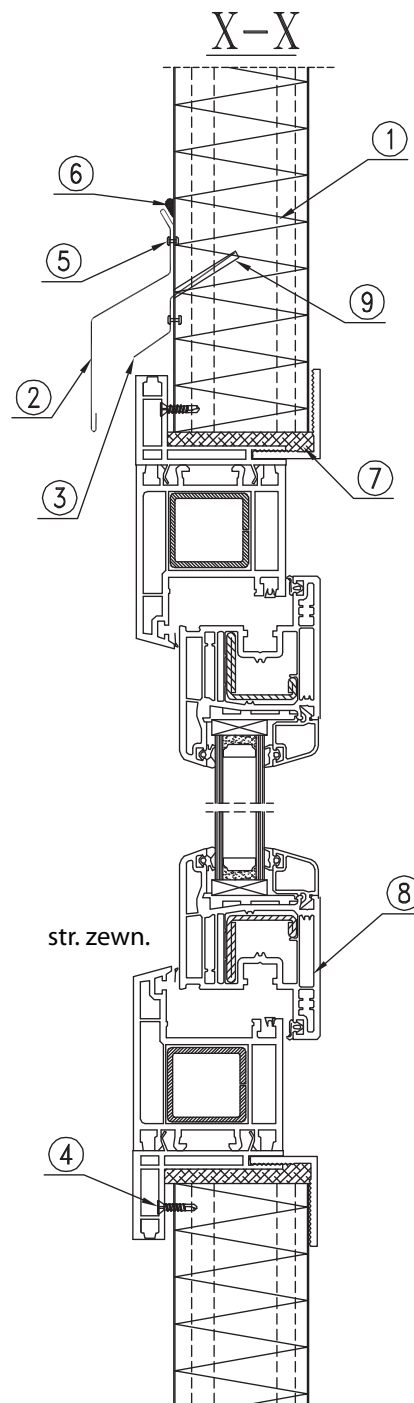


1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR107
3. Obróbka OBR108 (na styku płyt - tylko dla pionowego układu płyt)
7. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Okno PVC

2.20. MW-W-PL16/2

Połączenie płyt z oknem PVC

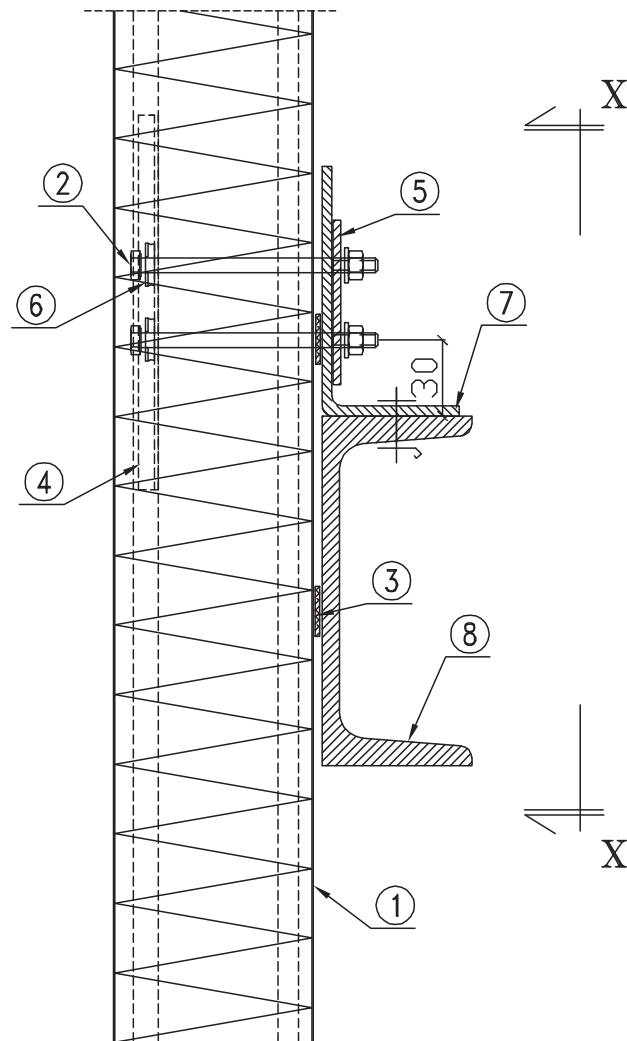
- pionowy lub poziomy układ płyt



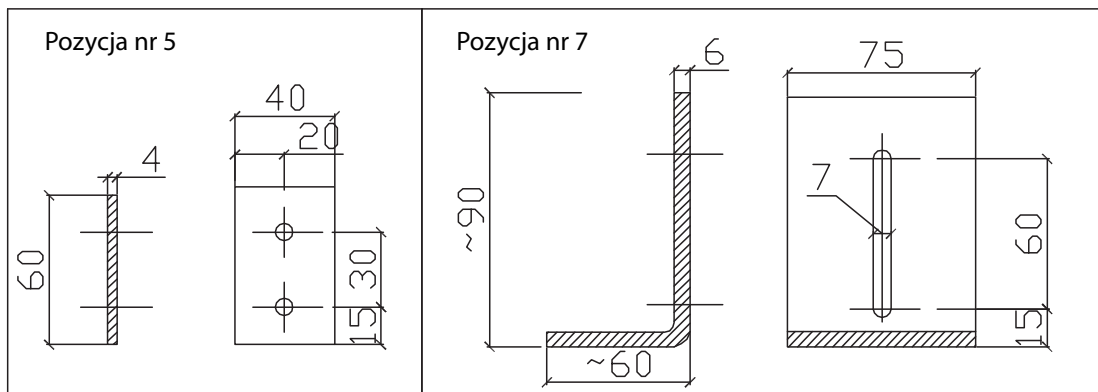
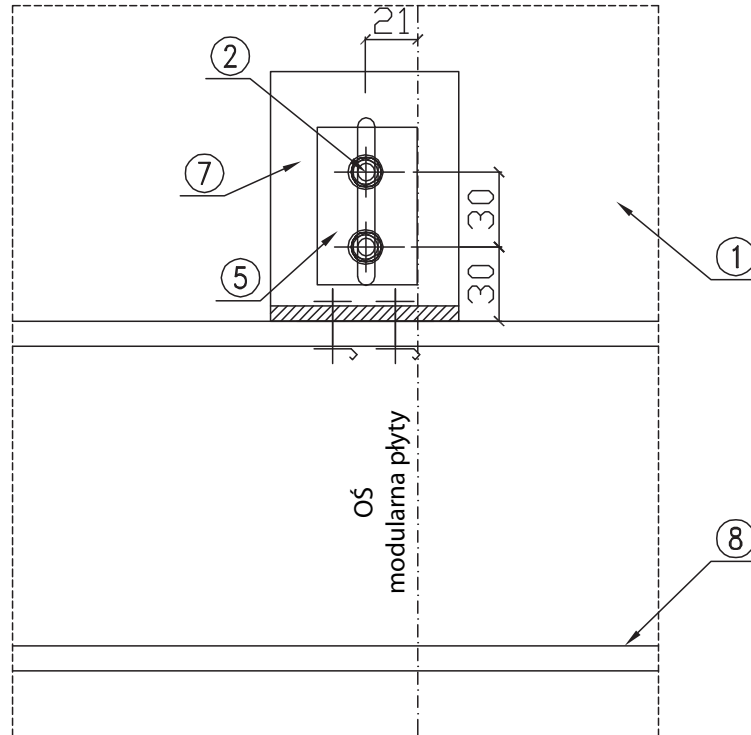
1. Płyta ścienna BALEX THERM-MW-W-PLUS
2. Obróbka OBR107
3. Obróbka OBR108 (na styku płyt - tylko dla pionowego układu płyt)
4. Łącznik samowiercący do mocowania okna co ok. 300 mm
5. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący co ok. 300 mm
6. Masa uszczelniająca
7. Uszczelka poliuretanowa, lub pianka montażowa
8. Okno PVC
9. Rowek w styku płyt pod OBR110 (tylko dla pionowego układu płyt)

2.21. MW-W-PL17/1

Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-PLUS
2. Śruba M6 z nakrętką samokontrującą
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana) - izolacja akustyczna
4. Podkładka stalowa systemowa LB30
5. Podkładka stalowa - indywidualna
6. Podkładka z wulkanizowanym EPDM
7. Kątownik wg projektu konstrukcji
8. Rygiel wg projektu konstrukcji

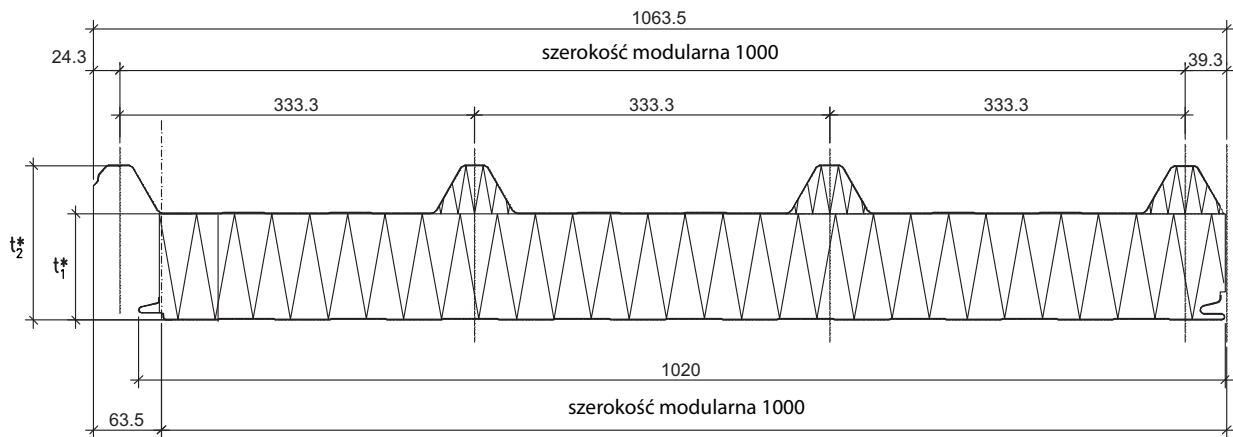
2.22. MW-W-PL17/2
**Mocowanie płyt - połączenie przesuwne
- pionowy układ płyt - przekrój X-X**
X - X


1. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-PLUS
2. Śruba M6 z nakrętką samokontrującą
5. Podkładka stalowa - indywidualna
7. Kątownik wg projektu konstrukcji
8. Rygiel wg projektu konstrukcji

3. PŁYTY WARSTWOWE DACHOWE BALEXTHERM-MW-R

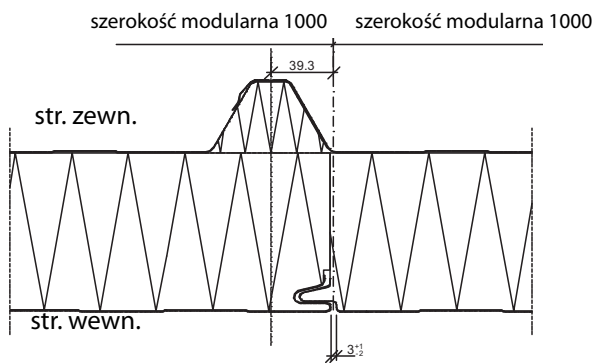
3.1. MW-R01

Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R - styk, typy profilowań

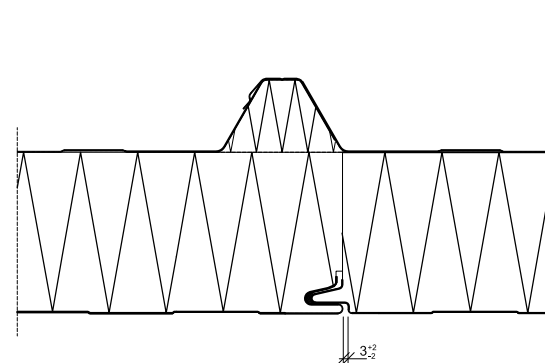


*Zakres grubości płyt $t_1/t_2 = 100/145; 120/165; 150/195; 160/205$ [mm]

Styk płyt

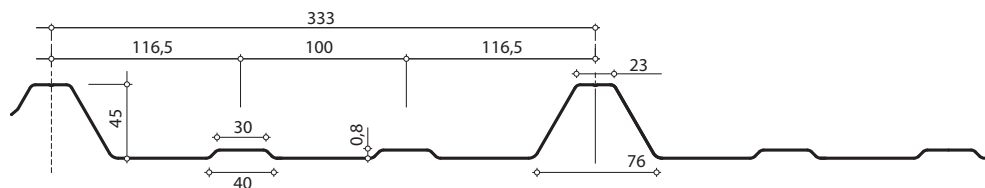


Styk płyt z uszczelką (opcja)



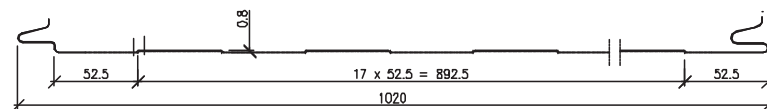
OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

T
trapezowe

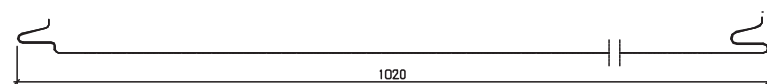


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:

L
liniowanie

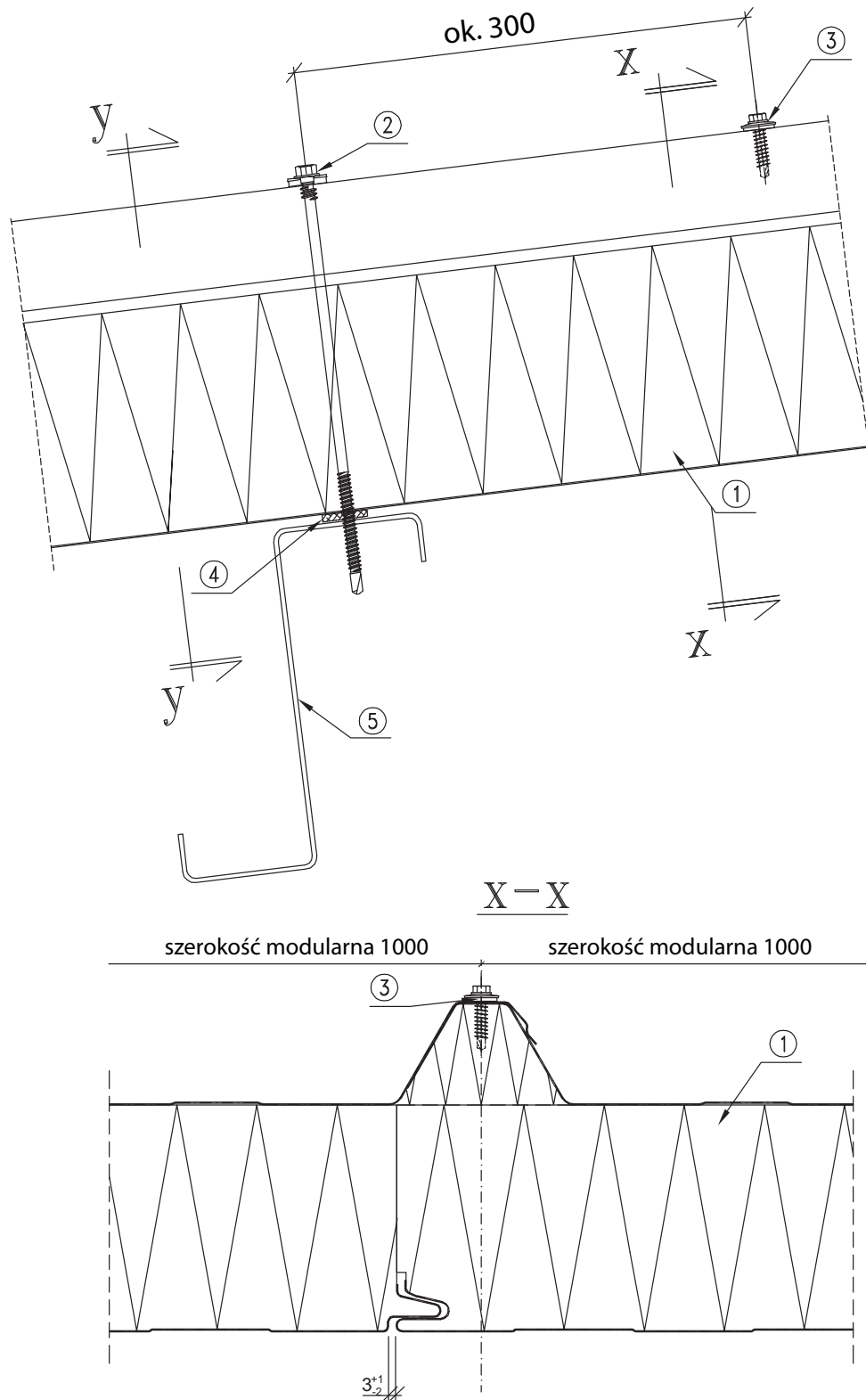


G
gładkie



3.2. MW-R02/1

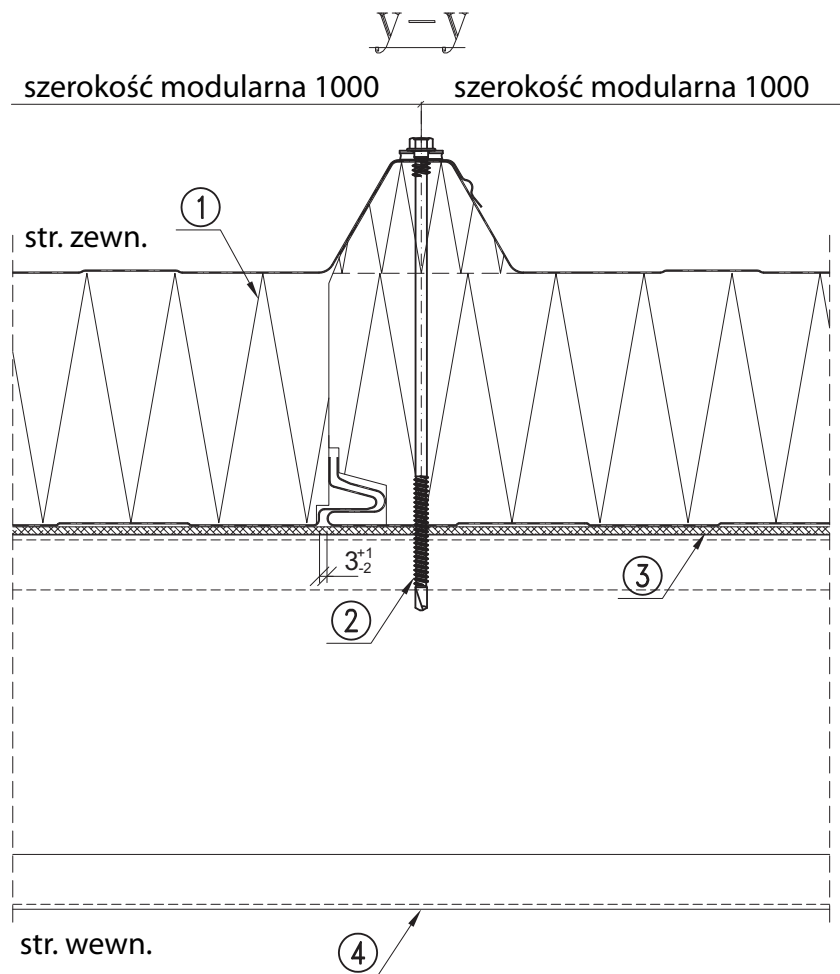
Mocowanie płyt do płatwii stalowej



1. Płyta dachowa BALEX THERM-MW-R
2. Łącznik mocujący płytę do płatwi
3. Łącznik samowiercący lub nit szczelny jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Płatwii stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.3. MW-R02/2

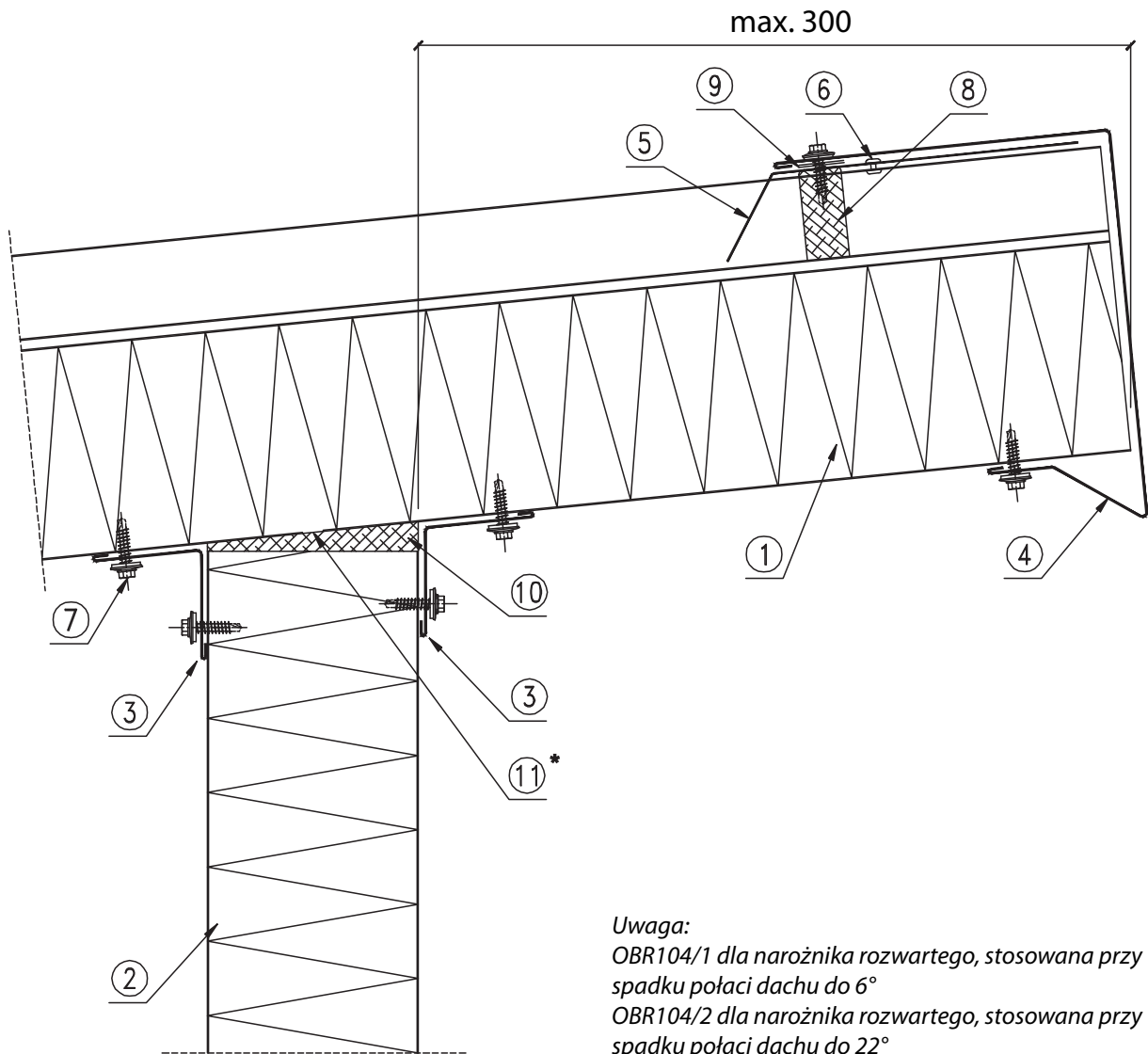
Mocowanie płyt do płatwii stalowej – przekrój Y-Y



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Łącznik mocujący płytę do płatwii
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
4. Płatwii stalowa zimnogięta, gorącowałkowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.4. MW-R03

Zakończenie płyt przy dachu jednospadowym

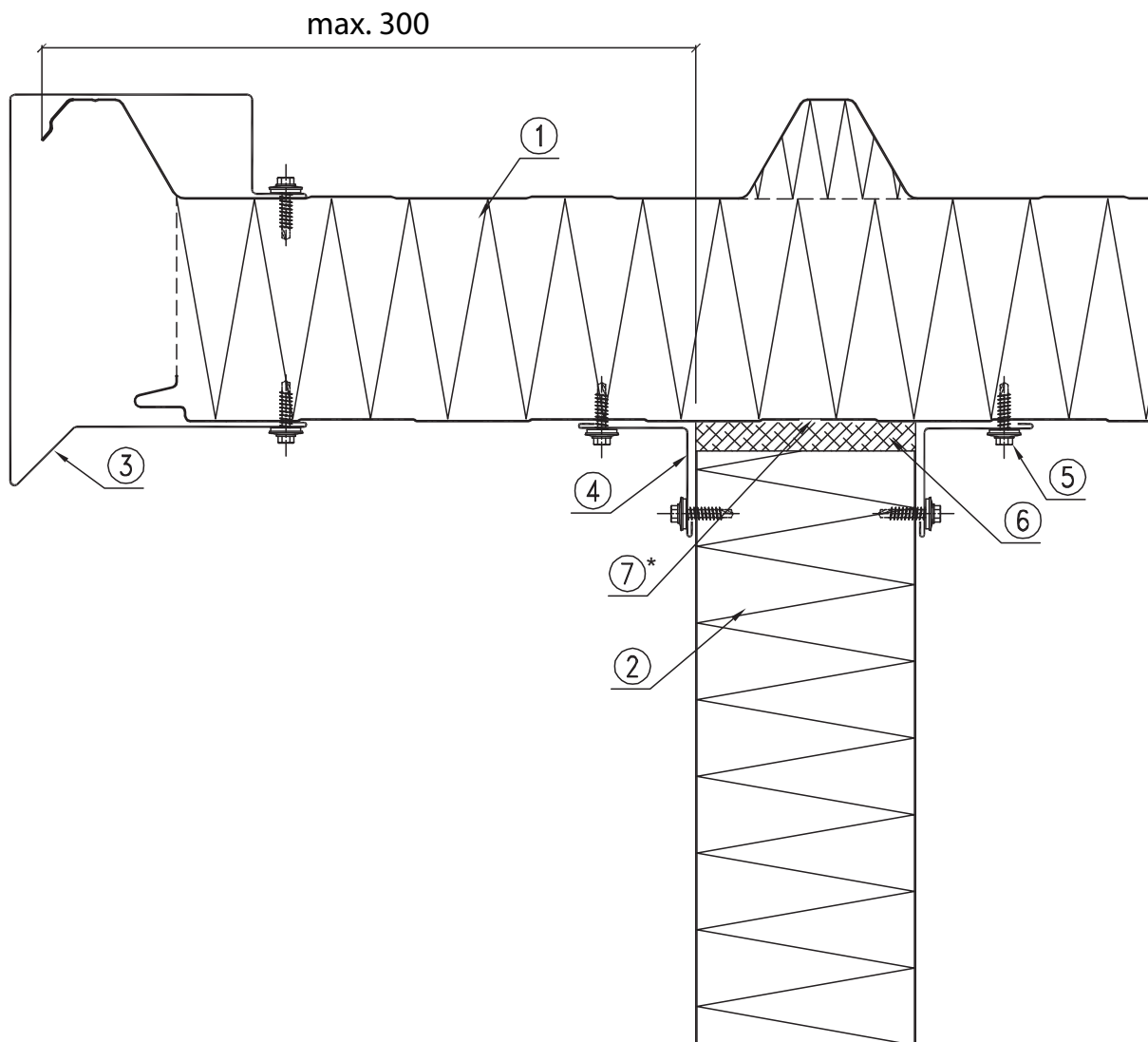


Uwaga:
 OBR104/1 dla narożnika rozwartego, stosowana przy spadku połaci dachu do 6°
 OBR104/2 dla narożnika rozwartego, stosowana przy spadku połaci dachu do 22°

1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST lub BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Obróbka OBR104
4. Obróbka OBR200
5. Obróbka OBR201
6. Montażowy nit jednostronny AL/Fe między garbami co ok. 1000 mm
7. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
8. Taśma uszczelniająca TUN45
9. Taśma uszczelniająca butylowa
10. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
11. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
 *dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.5. MW-R04/1

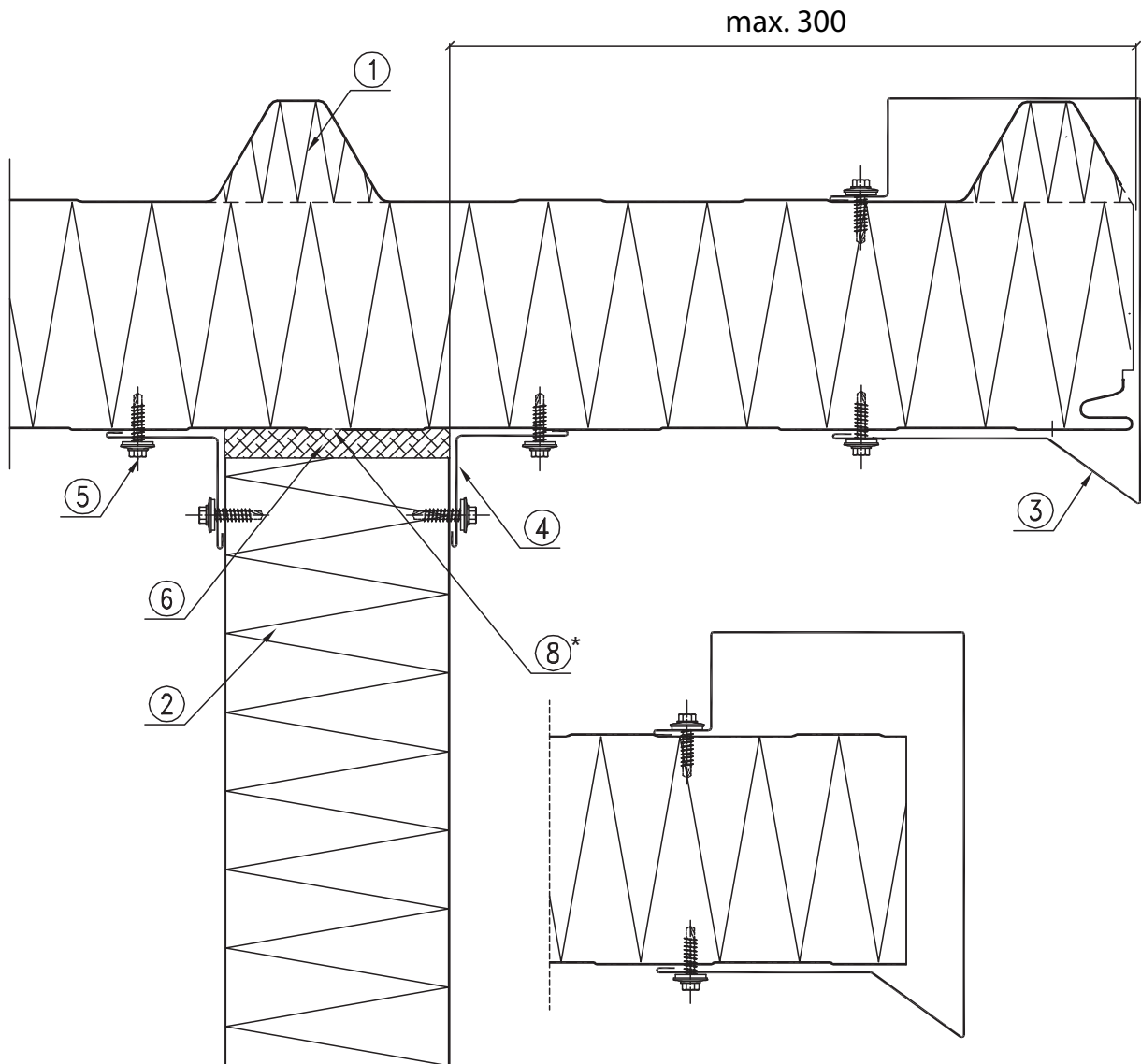
Zakończenie szczytu dachu



1. Płyta dachowa BALEXTERM-MW-R
2. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST lub BALEXTERM-MW-W-PLUS
3. Obróbka OBR202
4. Obróbka OBR104
5. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
6. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
7. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.6. MW-R04/2

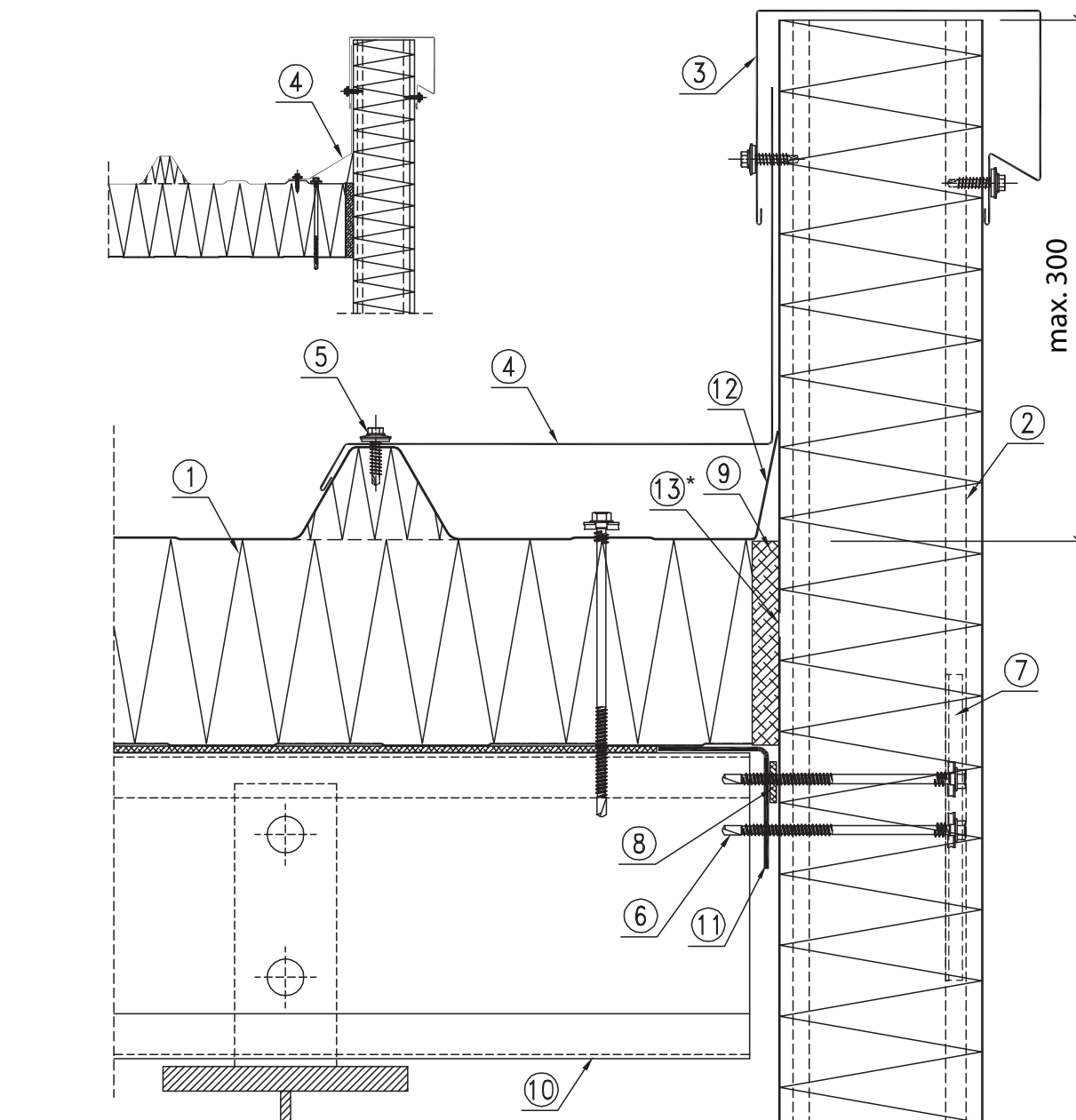
Zakończenie szczytu dachu



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W lub BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Obróbka OBR202
4. Obróbka OBR104
5. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
6. Izolacja aplikowana podczas montażu
7. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
- *dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.7. MW-R05

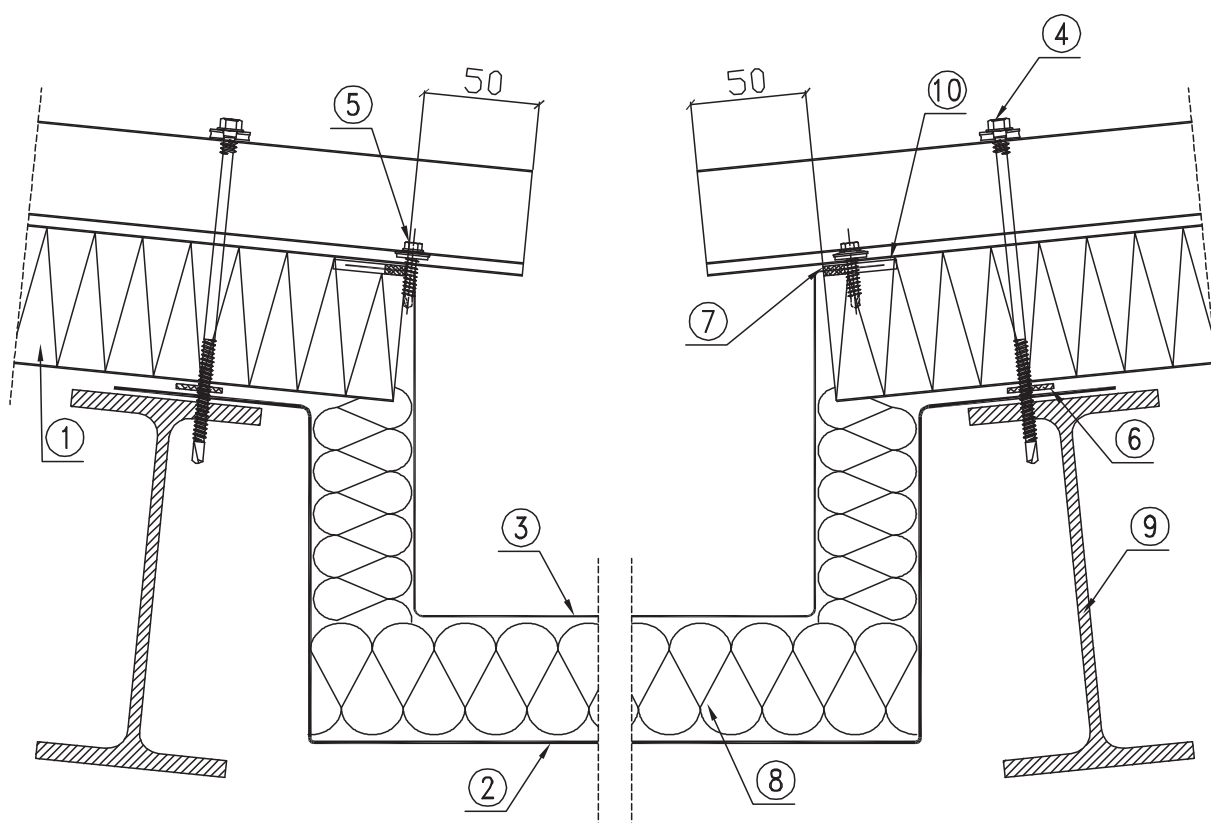
Styk płyt z płytą ścienną przy attyce



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST lub BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Obróbka OBR112
4. Obróbka indywidualna
5. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
6. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
7. Podkładka stalowa LB25 pod łączniki
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
10. Płatew wg projektu konstrukcji
11. Kątownik mocowany do płatwi wg projektu konstrukcji
12. Okładzina górna odgięta
13. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.9. MW-R07

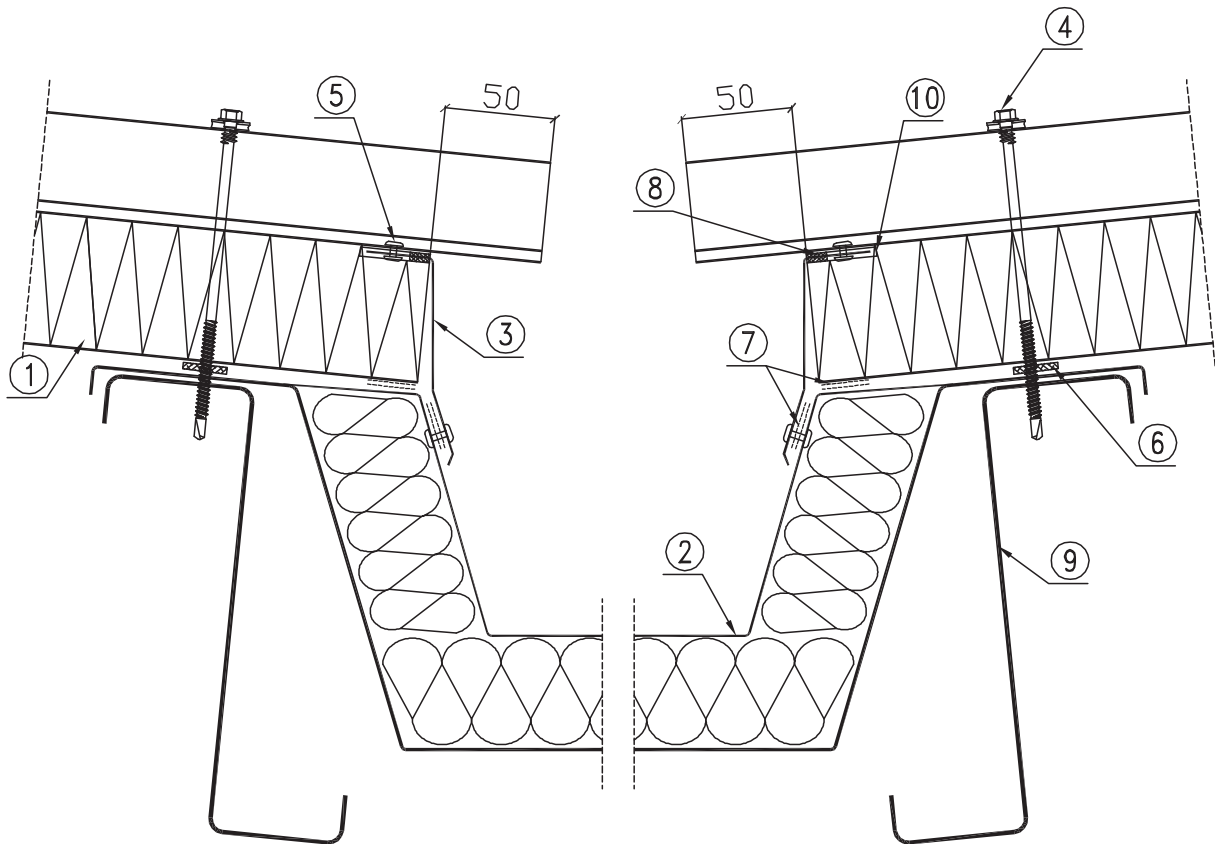
Styk płyt z rynną wewnętrzną



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Profil wewnętrzny rynny
3. Profil zewnętrzny rynny
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowiercący lub nit szczelny jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Masa uszczelniająca butylowa
8. Materiał termoizolacyjny rynny
9. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji
10. Rdzeń płyty podcięty na głębokość ok. 30 mm

3.10. MW-R08

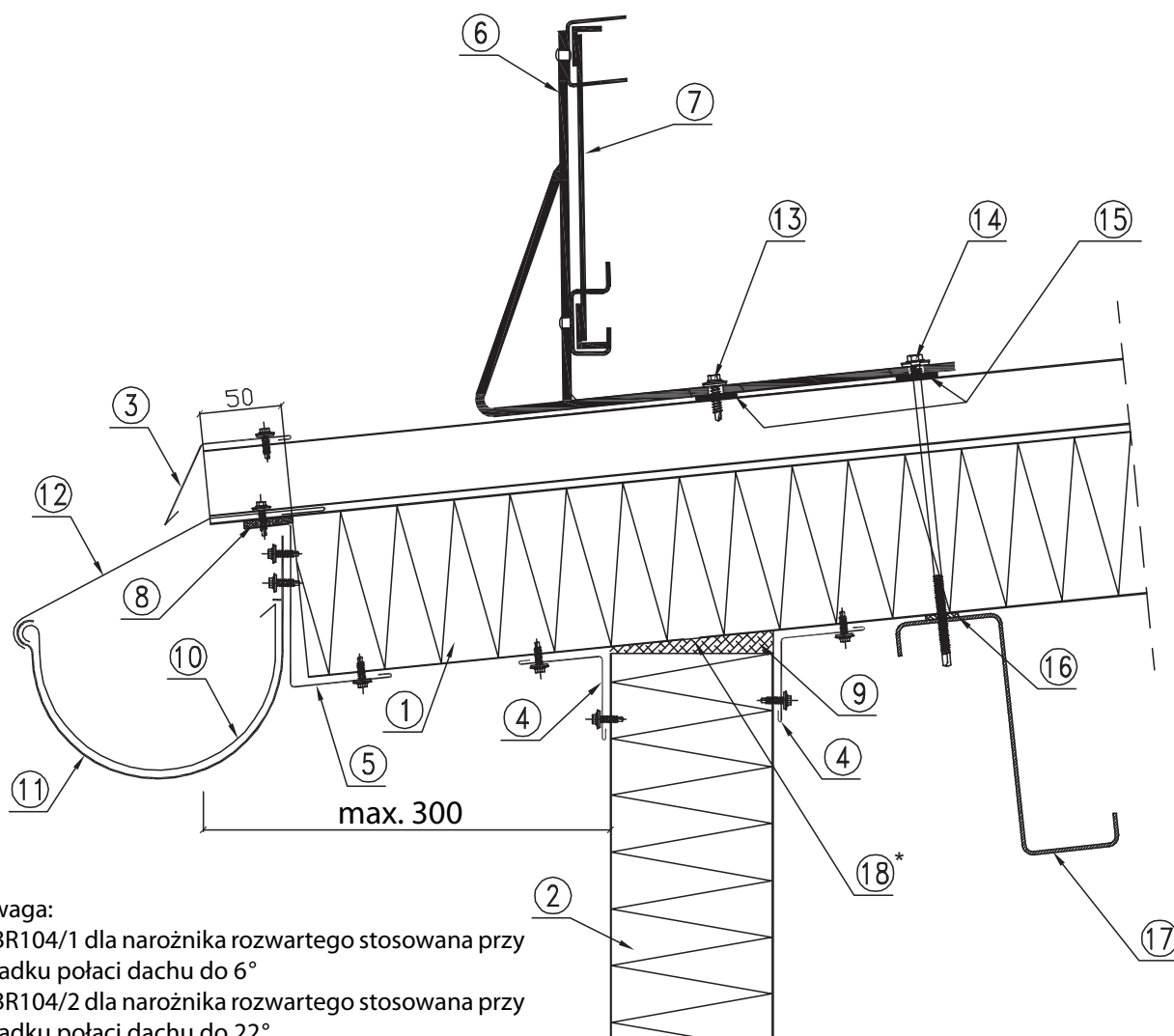
Styk płyt z rynną wewnętrzną prefabrykowaną



1. Płyta dachowa BALEXTERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Rynna prefabrykowana wg projektu architektury (ze spadkiem)
3. Obróbka indywidualna
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTERM
5. Nit szczelny jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Taśma uszczelniająca butylowa
8. Masa uszczelniająca butylowa
9. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji
10. Rdzeń podcięty na głębokość ok. 30 mm

3.11. MW-R09

Styk płyty dachowej z płytą ścienną w okapie



Uwaga:

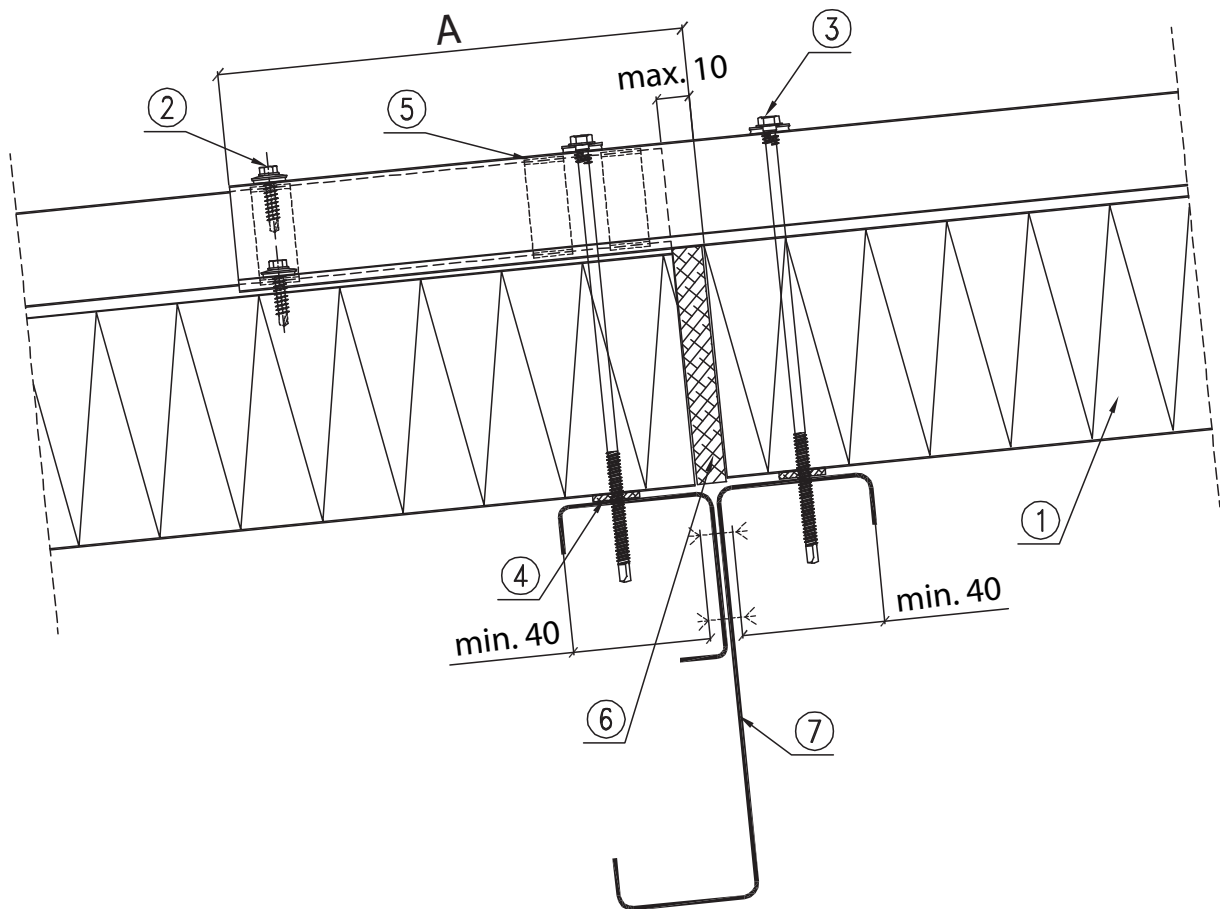
OBR104/1 dla narożnika rozwartego stosowana przy spadku połaci dachu do 6°

OBR104/2 dla narożnika rozwartego stosowana przy spadku połaci dachu do 22°

1. Płyta dachowa BALEXTERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST lub BALEXTERM-MW-W-PLUS
3. Obróbka OBR203
4. Obróbka OBR104
5. Obróbka OBR62
6. Wspornik płotka do trapezu WPT (3 szt. na jeden płotek)
7. Płotek przeciwniegowy PP L=2000mm
8. Masa uszczelniająca butylowa
9. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
10. Rynna wg projektu architektury (ze spadkiem)
14. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTERM
12. Odciąg rynny
13. Wkręt samowiercący 4.8 x 20 mm
14. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTERM
15. Taśma uszczelniająca butylowa 4x25mm
16. Taśma izolująca samoprzylepna PES 3x20
17. Płatew stalowa zimnogięta (belka Zetowa)
18. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.12. MW-R10/1

Połączenie płyt na długości ($L > 18\text{m}$)



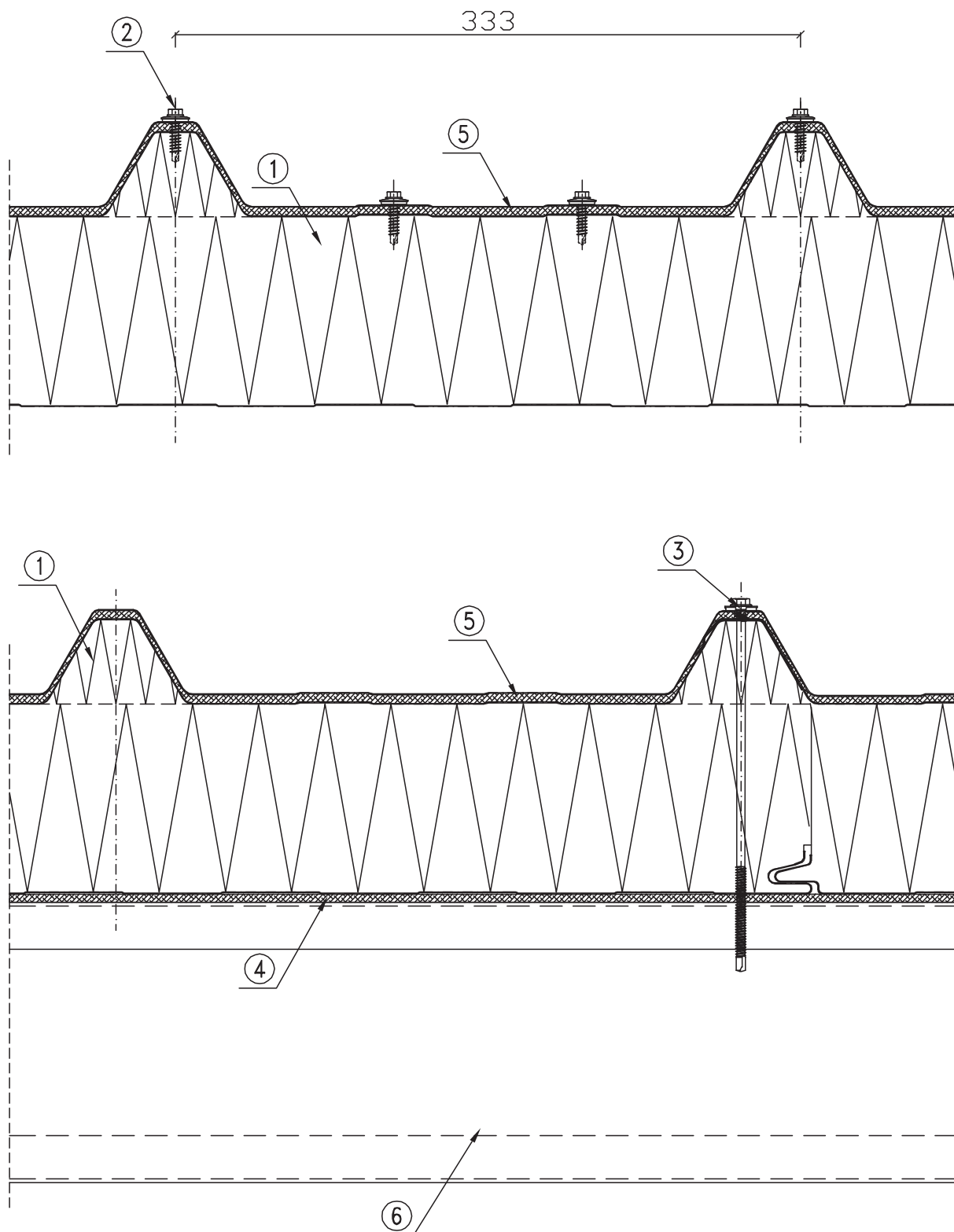
1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny szczelny AL/Fe w każdej fałdzie górnej
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Taśma uszczelniająca butylowa
6. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
7. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

Uwaga!

- standard $A = 50\text{ mm}$ przy okapie
- standard $A = 200\text{ mm}$ przy zakładzie
- max $A = 300\text{ mm}$ przy zakładzie
- min $A = 10\text{ mm}$ bez zakładu

3.13. MW-R10/2

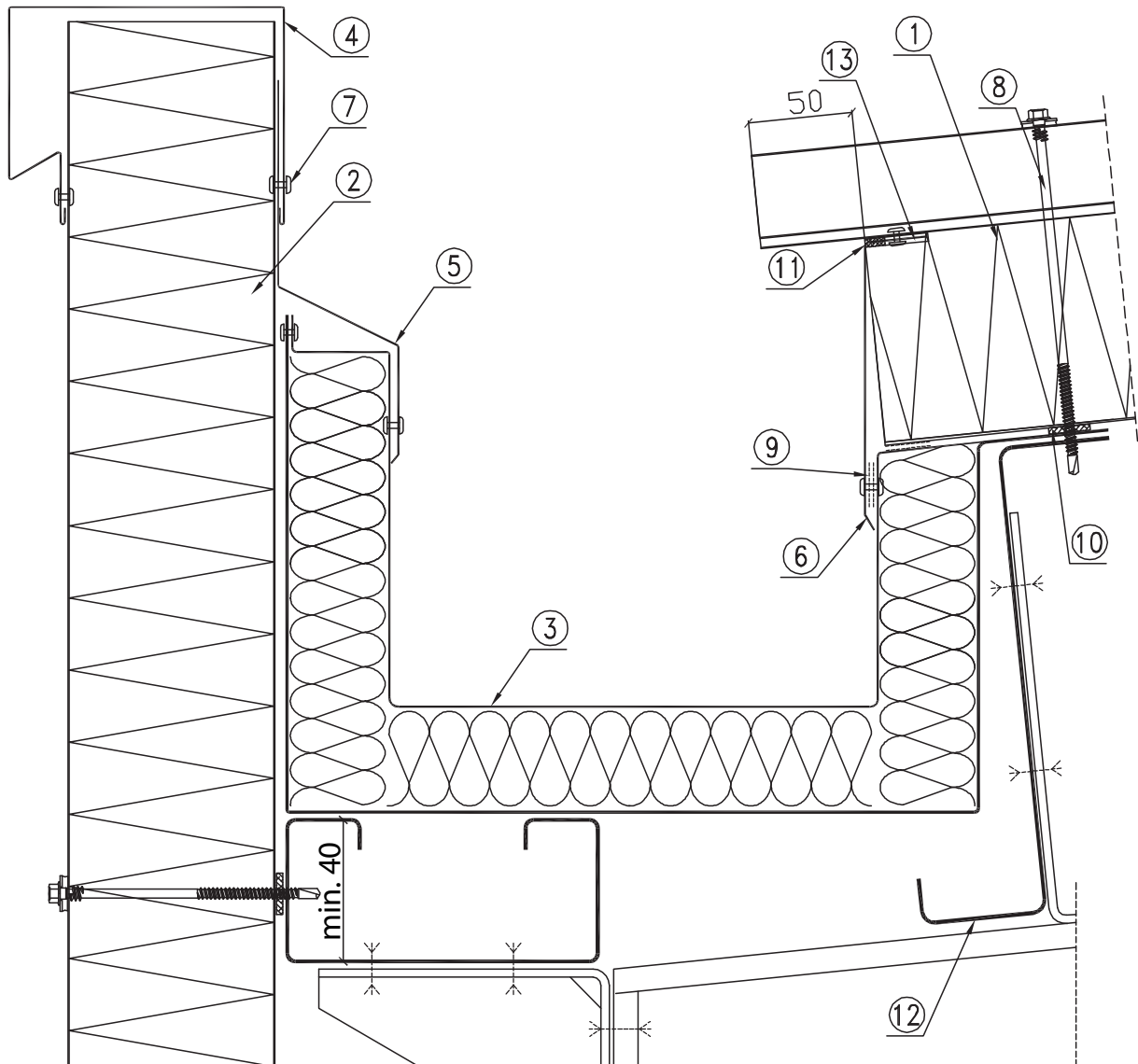
Połączenie płyt na długości ($L > 18\text{m}$)



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Łącznik samowiercący LB6 lub nit jednostronny szczelny AL/Fe w każdej faldzie górnej
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB1 - LB5
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Taśma uszczelniająca butylowa
6. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowalcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.14. MW-R11

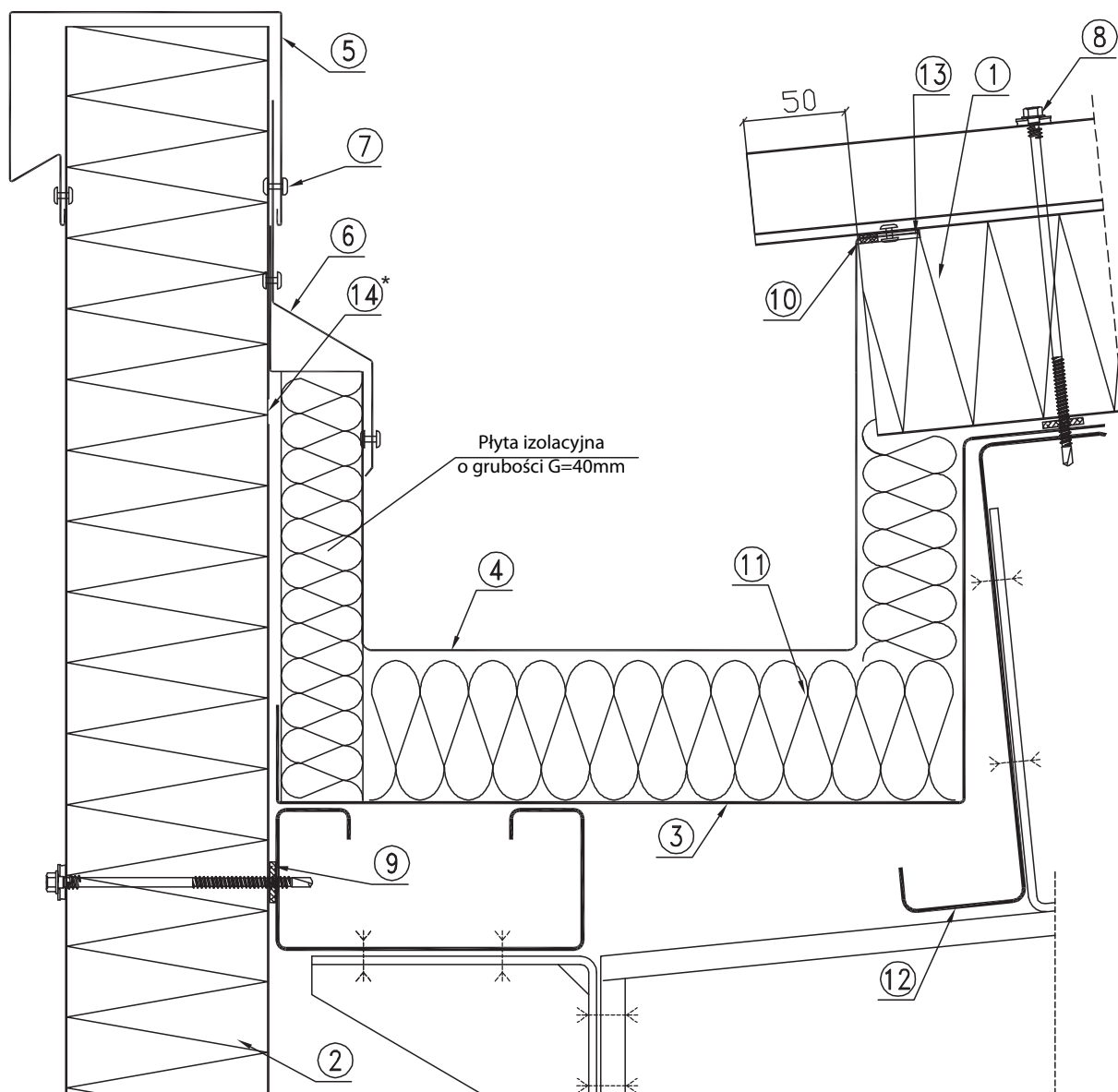
Styk płyt z rynną prefabrykowaną przy attyce



1. Płyta dachowa BALEXTERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Płyta ścienna BALEXTERM-MW-W-ST lub BALEXTERM-MW-W-PLUS
3. Rynna prefabrykowana wg projektu architektury (ze spadkiem)
4. Obróbka OBR112
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu i rynny)
8. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTERM
9. Taśma uszczelniająca butylowa
10. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
11. Masa uszczelniająca butylowa
12. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp wg projektu konstrukcji
13. Rdzeń podcięty na głębokość ok. 30 mm

3.15. MW-R12

Styk płyt z rynną wewnętrzną przy attyce

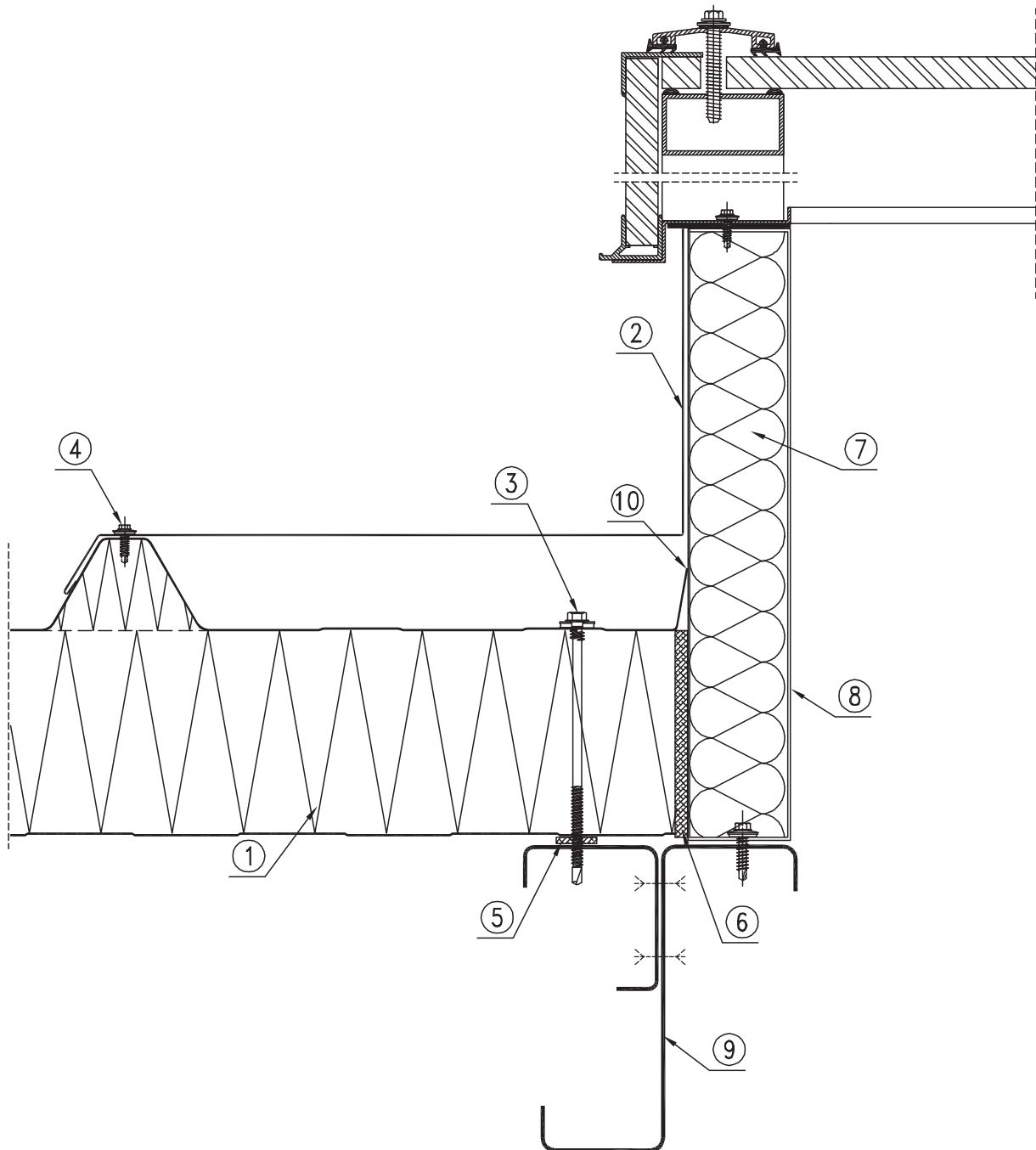


1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R z podciętym rdzeniem
2. Płyta ścienna BALEXTHERM-MW-W-ST lub BALEXTHERM-MW-W-PLUS
3. Profil wewnętrzny rynny
4. Profil zewnętrzny rynny
5. Obróbka OBR112
6. Obróbka indywidualna
7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachui rynny)
8. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Masa uszczelniająca butylowa
11. Materiał termoizolacyjny rynny
12. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji
13. Rdzeń podcięty na głębokość ok. 30 mm
14. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)

*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.16. MW-R13

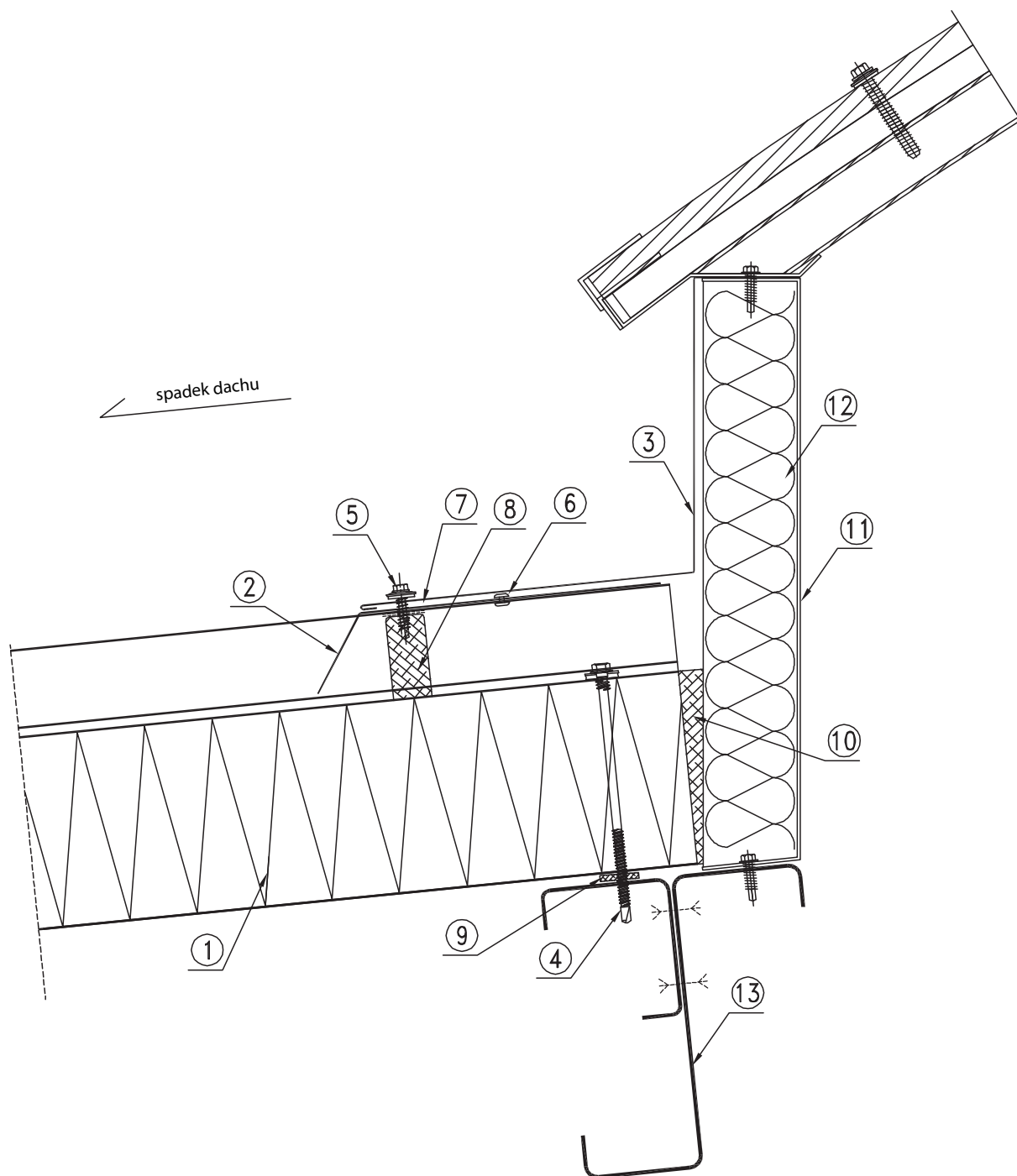
Pasma świetlne kalenicowe - przekrój podłużny



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Obróbka indywidualna
3. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
4. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
7. Materiał termoizolacyjny świetlika
8. Podstawa świetlika
9. Wymian wg projektu konstrukcji + kątownik
10. Okładzina górna odgięta

3.17. MW-R14

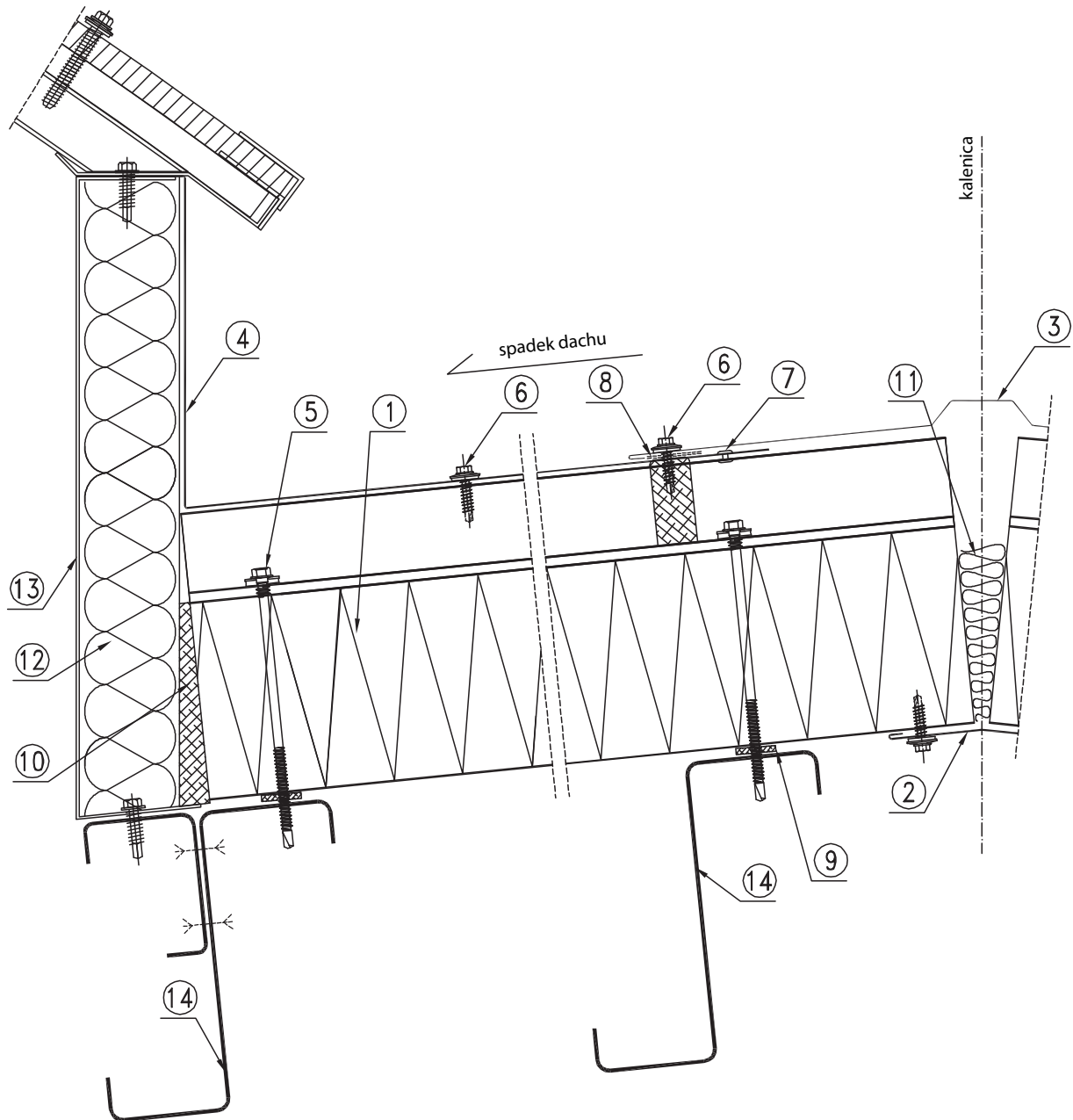
Pasma świetlne kalenicowe - przekrój poprzeczny



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Obróbka OBR201
3. Opierzenie świetlika
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM
5. Łącznik samowiercący lub nit jednostronny AL/Fe, co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
6. Montażowy nit jednostronny AL/Fe co ok. 1000 mm
7. Taśma uszczelniająca butylowa
8. Taśma uszczelniająca TUN45
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
11. Podstawa świetlika
12. Materiał termoizolacyjny świetlika
13. Płatew stalowa zimnogięta lub gorącowalcowana, drewniana itp wg projektu konstrukcji

3.18. MW-R15

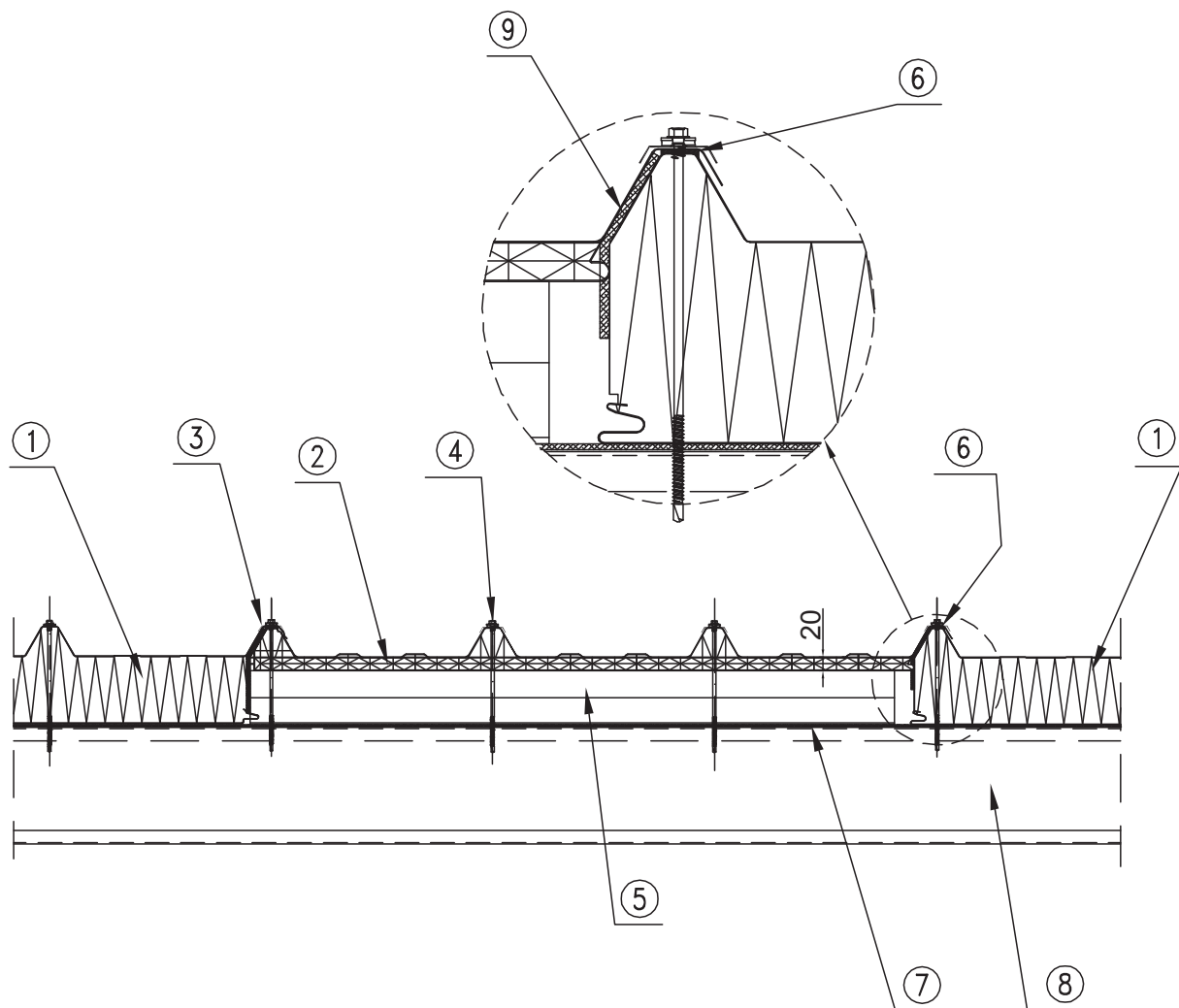
Światlik dachowy przykalenicowy - przekrój poprzeczny



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Obróbka OBR104
3. Obróbka OBR52 lub OBR205
4. Obróbka indywidualna - dociągnięta do kalenicy
5. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM
6. Łącznik samowierzący lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zewn. okładzinie dachu)
7. Montażowy nit jednostronny AL/Fe co ok. 1000 mm
8. Taśma uszczelniająca butylowa
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
11. Uszczelnienie aplikowane podczas montażu
12. Materiał termoizolacyjny świetlika
13. Podstawa świetlika
14. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.19. MW-R16/1

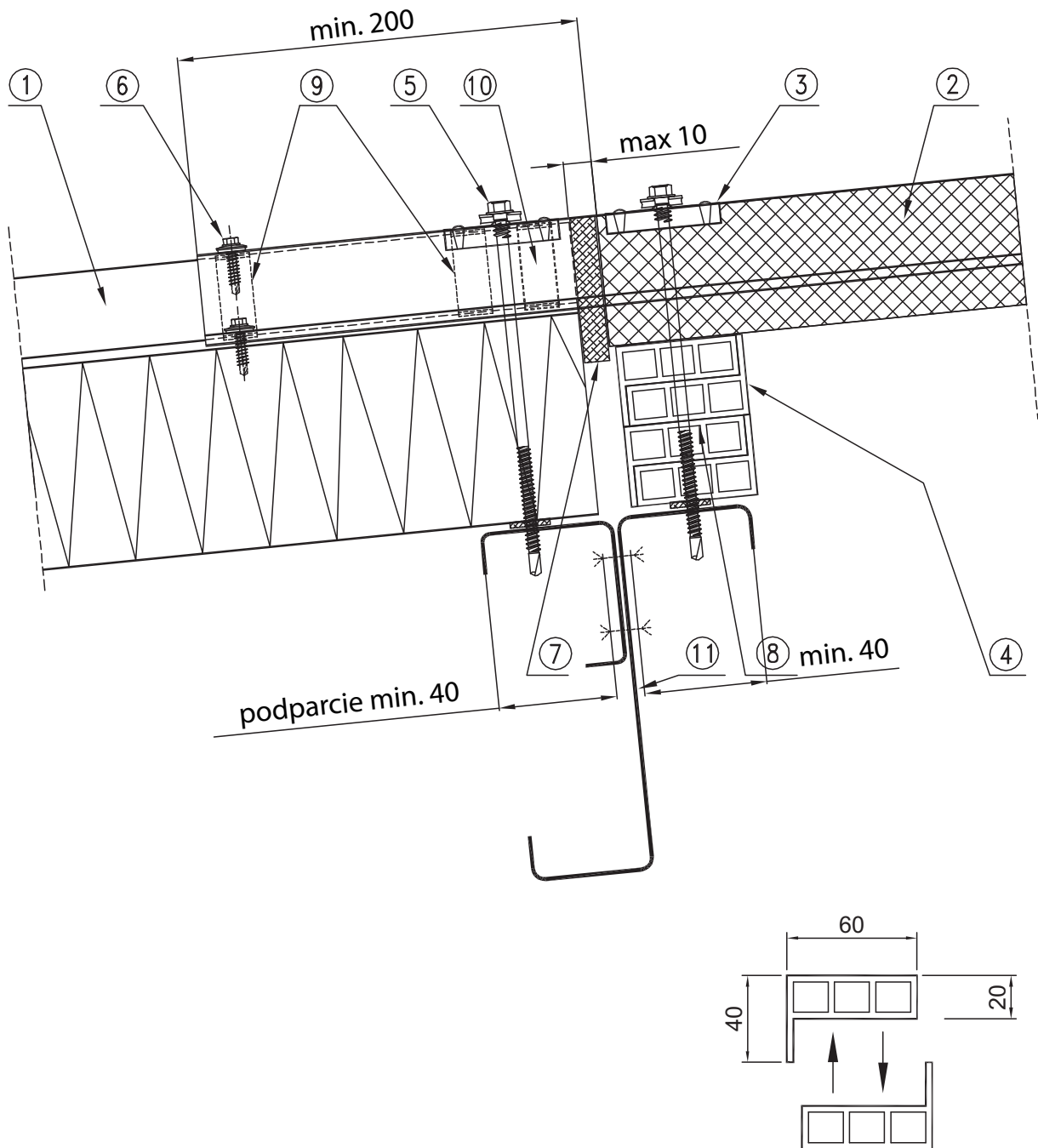
Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM-MW-R



1. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R
2. Poliwęglan komorowy - doświetle do BALEXTHERM-MW-R gr.20mm, $U=1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym
4. Wkręt samowierzący do płyty warstwowej
5. Dystans PCV pomiędzy płytą a doświetlem
6. Butyl (np. taśma 25 x 4)
7. Taśma izolująca samoprzylepna PES 20 x 3,0
8. Płatew - Zetownik
9. Taśma izolująca samoprzylepna PUS 80 x 5,0

3.20. MW-R16/2

Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEX THERM-MW-R – nakładka doświetla na płytę

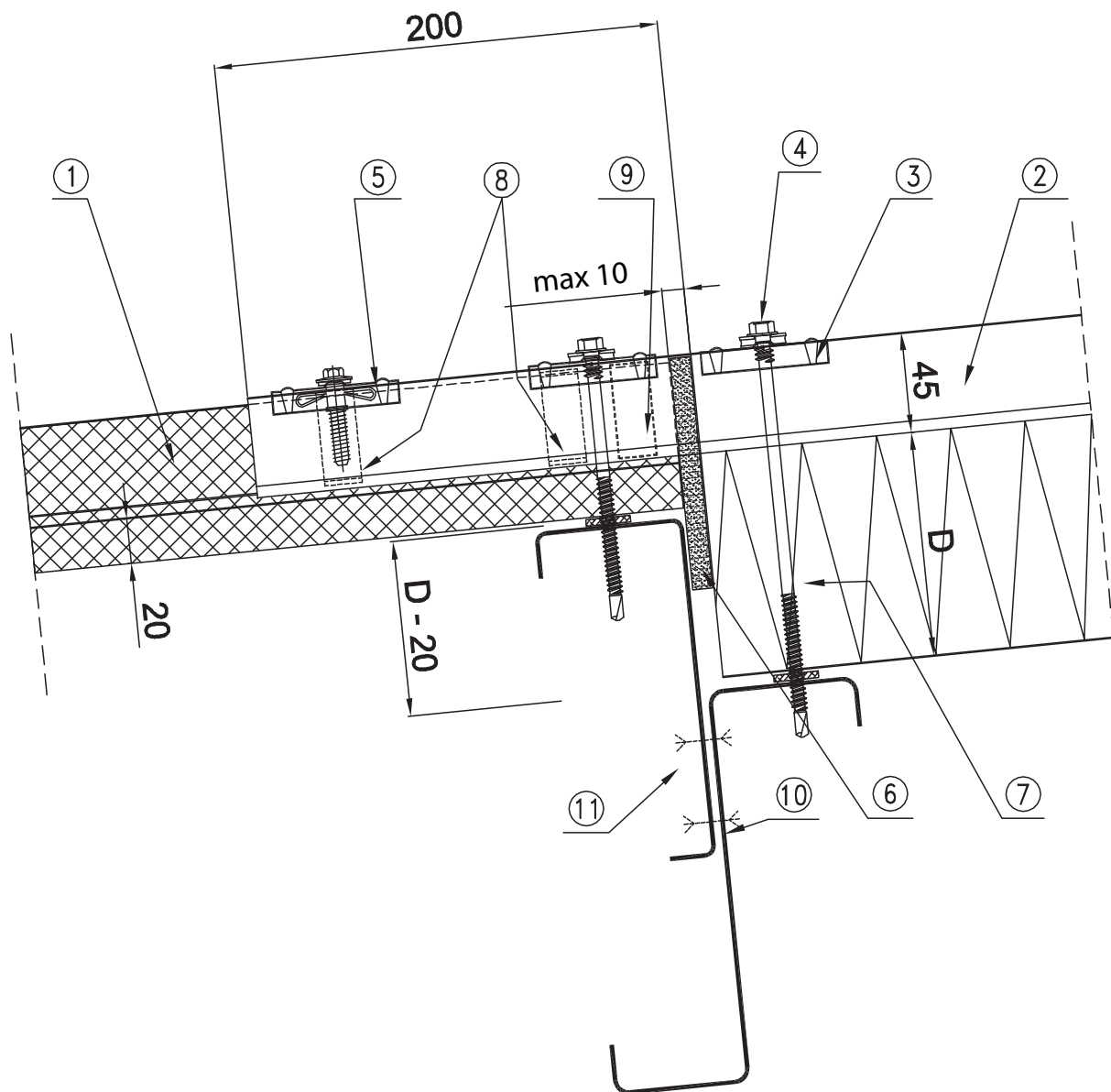


1. Płyta dachowa BALEX THERM-MW-R
2. Poliwęglan komorowy - doświetle połaciowe do BALEX THERM-MW-R gr.20mm, $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym
4. Dystans PCV pomiędzy płatwią a doświetlem
5. Łącznik samowierący do mocowania płyt BALEX THERM
6. Łącznik samowierący lub nit jednostronny szczelny AL/Fe w każdej fałdzie górnej
8. Taśma izolująca samoprzylepna PES 20 x 3,0
9. Uszczelniacz*
10. Uszczelniacz butylowy (np. taśma 25 x 4)
11. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowalcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

* ze względu na rozszerzalność cieplną płyt dachowych, zastosowany uszczelniacz powinien zapewnić elastyczność połączenia (np. uszczelniające masy poliuretanowe)

3.21. MW-R16/3

Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM-MW-R - nakładka płyty na doświetle



1. Poliwęglan komorowy - doświetle połaciowe do BALEXTHERM-MW-R gr.20mm, $U=1,9 \text{ W/m}^2\text{K}$

2. Płyta dachowa BALEXTHERM-MW-R wraz z podcięciem na łączeniu $L \text{ min} = 200\text{mm}$

3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym

4. Łącznik samowierzący do mocowania płyt BALEXTHERM

5. Łącznik motylkowy w każdej fałdzie górnej

6. Poliuretanowa taśma lub pianka zamykająca komory świetlika

7. Taśma izolująca samoprzylepna PES 20 x 3,0

8. Uszczelniacz*

9. Uszczelniacz butylowy

10. Płatew stalowa zimnogięta

11. Profil stalowy wg projektu konstrukcji

* ze względu na rozszerzalność cieplną płyt dachowych, zastosowany uszczelniacz powinien zapewnić elastyczność połączenia (np. uszczelniające masy poliuretanowe)

BALEX METAL Sp. z o.o.
CENTRALA

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo, Polska
Infolinia: 801 000 807
tel. +48 58 778 44 44
fax +48 58 778 44 48
kontakt@balex.eu
www.balex.eu

Balex Metal Sp. z o.o. jest wiodącym producentem materiałów budowlanych ze stali w Polsce. W ofercie firmy znajdują się kompletne rozwiązania i stalowe systemy dachowe oraz elewacyjne dla budownictwa mieszkaniowego, budownictwa dla firm i budownictwa rolniczego.

PRZEDSTAWICIELSTWA ZAGRANICZNE

CZECZY	BALEX METAL S.R.O.	Hradec Králové	Vázní 1097	tel. +420 495 543 267, fax +420 495 482 683
UKRAINA	BALEX METAL TOV	Kijów	M. Raskovoy, bud. 21 biuro 907, 02660	tel. +380 44 39 07 144, fax +380 44 39 07 145
LITWA	BALEX METAL UAB	Wilno	Savanoriu 174A	tel. +370 527 30 299, fax +370 527 30 295
SŁOWACJA	BALEX METAL	Banská Bystrica	Partizánska cesta 94, 974 01 Banská Bystrica	tel./fax +421 48 419 75 27
ŁOTWA	SIA „BALEX METAL”	Ražotne Brocēnos	Liepnieku iela 10, Brocēni, Saldus raj. LV-3851	tel. +371 638 65 886, fax +371 638 07 401
NIEMCY	BALEX METAL	Stade		tel. +49 4141 65 99 155, fax +49 4141 65 99 157
INNE KRAJE	BALEX METAL SP. Z O. O., Dział Eksportu	Bolszewo	ul. Wejherowska 12C, PL 84-239	tel. +48 662 089 890, fax +48 58 778 44 55