

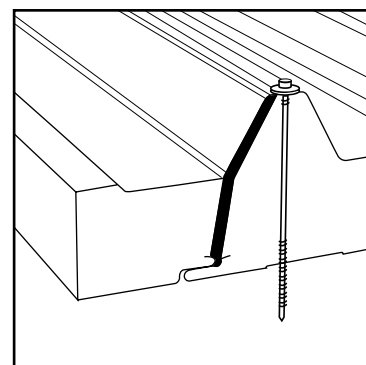
BALEXTHERM ST, PLUS, D

PŁYTY WARSTWOWE Z RDZENIEM POLIURETANOWYM



Wicemistrz
Ekspertury
2008

KATALOG TECHNICZNY



BALEXTHERM PLUS, ST i D

Płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym

Wrzesień 2010

Zawartość niniejszego folderu nie stanowi oferty handlowej w rozumieniu przepisów Kodeksu Cywilnego. Informacje zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią jedynie rozwiązania przykładowe, które dla potrzeb poszczególnych klientów wymagają konsultacji i doprecyzowania przez projektanta danego obiektu. Balex Metal nie ponosi odpowiedzialności w przypadku zaistnienia jakichkolwiek nieprawidłowości natury technicznej lub błędów wynikających z niewłaściwego wykorzystania informacji zawartych w niniejszym opracowaniu.

SPIS TREŚCI

I. INFORMACJA TECHNICZNA O OBUDOWIE Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM Z RDZENIEM Z POLIURETANU

1. Informacje ogólne - budowa płyt warstwowych	6
2. Technologia produkcji.....	6
3. Rodzaje płyt	6
4. Zakres stosowania płyt	7
5. Rodzaje styków płyt warstwowych BALEXTHERM.....	7
6. Płyta warstwowa BALEXTHERM ST.....	8
7. Płyta warstwowa BALEXTHERM PLUS 1000, BALEXTHERM PLUS 1050.....	9
8. Płyta warstwowa BALEXTHERM D	10
9. Podstawowe informacje techniczne.....	11
10. Materiał i powłoki okładzin.....	11
10.1. Materiał.....	11
10.2. Powłoki okładzin	11
11. Program profilowań okładzin	13
12. Kombinacje rodzaju profilowań.....	15
13. Przykład oznaczania płyt BALEXTHERM.....	15
14. Kolorystyka okładzin	16
15. Zagadnienia wytrzymałościowe	17
16. Izolacyjność cieplna	22
17. Bezpieczeństwo przeciwpożarowe.....	23
18. Odporność korozyjna	26
19. Izolacyjność akustyczna.....	26
20. Łączniki	27
21. Łączenie płyt dachowych na długości.....	28
22. Doświetlenie	29
23. Ogólne wytyczne montażu	32
24. Zalecenia transportowe.....	35
25. Dokumenty certyfikujące.....	36

II. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM PLUS, ST i D Z RDZENIEM Z POLIURETANU

1. Płyty ścienne BALEXTHERM ST	40
1.1. ST01 Płyta ścienna BALEXTHERM ST - styk, typy profilowań.....	40
1.2. ST02 Mocowanie płyt - pionowy układ płyt	41
1.3. ST03 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie- pionowy układ płyt.....	42
1.4. ST04 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu.....	43
- pionowy układ płyt	
1.5. ST05 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie- pionowy układ płyt.....	44
1.6. ST06 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	45
- poziomy układ płyt	
1.7. ST07 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I.....	46
1.8. ST08 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II.....	47
1.9. ST09 Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt	48
1.10. ST09/1 Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt	49
1.11. ST10 Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt.....	50
1.12. ST11/1 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant I	51
1.13. ST11/2 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II	52
1.14. ST12 Mocowanie płyty do podpory pośredniej - poziomy układ płyt.....	53
1.15. ST13 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I	54
1.16. ST14 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II	55
1.17. ST15 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III.....	56
1.18. ST16/1 Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt	57
1.19. ST16/2 Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt	58
1.20. ST17 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt.....	59

2. Płyty ściennie BALEXOTHERM PLUS	60
2.1. PL01 Płyta ścienna BALEXOTHERM PLUS 1000 - styk, typy profilowań.....	60
2.2. PL02 Płyta ścienna BALEXOTHERM PLUS 1050 -styk, typy profilowań.....	61
2.3. PL03 Mocowanie płyt - pionowy układ płyt	62
2.4. PL04 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt	63
2.5. PL05 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu.....	64
- pionowy układ płyt	
2.6. PL06 Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt.....	65
2.7. PL07 Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu	66
- poziomy układ płyt	
2.8. PL08 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I.....	67
2.9. PL09 Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II.....	68
2.10. PL10 Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt.....	69
2.11. PL10/1 Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt	70
2.12. PL11 Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt.....	71
2.13. PL12/1 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant I	72
2.14. PL12/2 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II	73
2.15. PL12/3 Mocowanie płyty do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant III	74
2.16. PL13 Mocowanie płyty do podpory pośredniej - poziomy układ płyt	75
2.17. PL14 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant I	76
2.18. PL15 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II	77
2.19. PL16 Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant III.....	78
2.20. PL17/1 Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt	79
2.21. PL17/2 Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt	80
2.22. PL18/1 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt	81
2.23. PL18/2 Mocowanie płyt - połączenie przesuwne- pionowy układ płyt - przekrój X-X	82
3. Płyty dachowe BALEXOTHERM D	83
3.1. D01 Płyta dachowa BALEXOTHERM D - styk, typy profilowań	83
3.2. D02/1 Mocowanie płyt do płatwi stalowej	84
3.3. D02/2 Mocowanie płyt do płatwi stalowej - przekrój Y-Y	85
3.4. D03 Zakończenie płyt przy dachu jednospadowym	86
3.5. D04/1 Zakończenie szczytu dachu.....	87
3.6. D04/2 Zakończenie szczytu dachu.....	88
3.7. D05 Styk płyt z płytą ścienną przy attyce	89
3.8. D06 Styk płyt w kalenicy	90
3.9. D07 Styk płyt z rynną wewnętrzną.....	91
3.10. D08 Styk płyt z rynną wewnętrzną prefabrykowaną	92
3.11. D09/1 Styk płyt z płytą ścienną w okapie.....	93
3.12. D09/2 Styk płyt z płytą ścienną w okapie wraz z płotkiem przeciwniegowym	94
3.13. D10/1 Połączenie płyt na długości (L > 18 m).....	95
3.14. D10/2 Połączenie płyt na długości (L > 18 m).....	96
3.15. D11 Styk płyt z rynną prefabrykowaną przy attyce.....	97
3.16. D12 Styk płyt z rynną wewnętrzną przy attyce.....	98
3.17. D13 Pasma świetlne kalenicowe - przekrój podłużny	99
3.18. D14 Pasma świetlne kalenicowe - przekrój poprzeczny.....	100
3.19. D15 Świetlik dachowy przykalenicowy – przekrój poprzeczny	101
3.20. D16/1 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant I	102
3.21. D16/2 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant I	103
3.22. D16/3 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant I	104
3.23. D16/4 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant I	105
3.24. D17/1 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant II	106
3.25. D17/2 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant II	107
3.26. D17/3 Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant II.....	108
3.27. D18/1 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXOTHERM D	109
3.28. D18/2 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXOTHERM D – nakładka doświetla na płytę....	110
3.29. D18/3 Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXOTHERM D - nakładka płyty na doświetle....	111

I. INFORMACJA TECHNICZNA O OBUDOWIE Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM Z RDZENIEM Z POLIURETANU

1. INFORMACJE OGÓLNE - BUDOWA PŁYT WARSTWOWYCH

Firma BALEX METAL oferuje szeroką gamę nowoczesnych płyt warstwowych ściennych i dachowych, z rdzeniem poliuretanowym, oznaczonych handlową nazwą BALEX THERM.

Płyty warstwowe BALEX THERM składają się z dwóch okładzin z blachy stalowej oraz z rdzenia konstrukcyjno-izolacyjnego. Rdzeń wykonany z bezfreonowej pianki poliuretanowej o gęstości $40 \pm 3 \text{ kg/m}^3$ (przyjaznej dla środowiska naturalnego), o najwyższej izolacyjności termicznej spośród znanych innych materiałów izolacyjnych jest odpowiedzialny za przenoszenie naprężeń stycznych, utrzymanie stałego dystansu między okładzinami, oraz zapewnienie wysokiej izolacyjności cieplnej.

Okładziny płyt wykonane są z blachy stalowej S220GD, S250GD, S280GD o grubościach od 0,40 mm do 0,70 mm, obustronnie ocynkowanej warstwą cynku o gramaturze 275 g/m^2 zgodnie z normą PN-EN 10326:2005. Zadaniem okładzin jest przenoszenie naprężeń normalnych, jak również zabezpieczenie obiektu przed czynnikami atmosferycznymi. Na okładziny stosowana jest także stal nierdzewna (1.4301). Taka konstrukcja płyty powoduje, że są one bardzo lekkie, przy jednocześnie wysokiej nośności i sztywności, pozwalającej na zwiększanie rozpiętości podpór (płatwie, rygle).

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

2. TECHNOLOGIA PRODUKCJI

Produkcja płyt warstwowych BALEX THERM z rdzeniem poliuretanowym została uruchomiona wiosną 2004r. Proces produkcyjny jest realizowany metodą ciągłą na w pełni zautomatyzowanej linii dostarczonej przez jednego z liderów tej branży, firmę Hennecke (NIEMCY). Jako czynnik spieniający stosuje się pentan. W związku z tym proces produkcyjny jest przyjazny dla środowiska, tzn. nie wpływa na niszczenie warstwy ozonowej. Proces technologiczny produkcji płyt warstwowych z rdzeniem poliuretanowym polega na wtryskiwaniu zmieszanych komponentów, tworzących następnie sztywną piankę poliuretanową, pomiędzy dwie przesuwające się w sposób ciągły taśmy stalowe (z uprzednio profilowanymi krawędziami i zarysem głównym) z jednoczesnym aplikowaniem uszczelki i folii aluminiowej w styk wzdłużny płyt. Wysoka jakość oraz stała powtarzalność parametrów technicznych płyt warstwowych BALEX THERM została uzyskana dzięki zastosowaniu najwyższej jakości surowców oraz ciągłą kontrolę produkcji.

W produkcji płyt warstwowych BALEX THERM wyróżniamy dwa typy rdzeni: pianki PUR i PIR. Pianki polizocyjanurowe PIR, charakteryzują się podwyższoną odpornością na wysokie temperatury. Płaskie wiązania pianek PUR rozpadają się w około 200°C a zwęglenie podczas palenia wynosi tylko 20%. Struktury izocyjanurowe w piankach PIR, ulegają rozkładowi w temperaturze 325°C a zwęglenie wynosi aż 50%. Potwierdziły to badania odporności ogniowej. Duże zwęglanie się pianki PIR stanowi barierę przed przedostawaniem się ognia, co wynika z niskiej przewodności cieplnej zwęglonych warstw i odporności na utlenianie. Tak więc materiał z głębszych warstw pianki PIR chroniony jest przed zapaleniem, a dodatkowo zwęglona warstwa chroni przed przejściem wysokiej temperatury na wskroś przez płytę warstwową. W efekcie daje to większą ochronę przeciwpożarową.

3. RODZAJE PŁYT

Oferujemy cztery rodzaje płyt BALEX THERM:

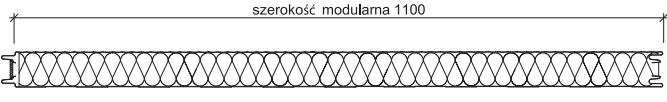
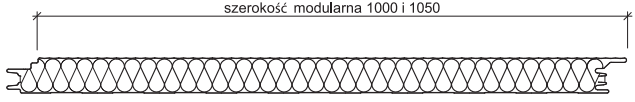
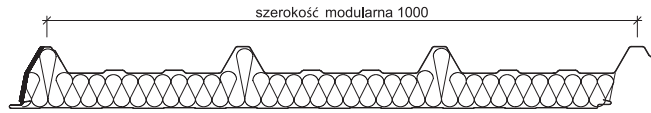
BALEX THERM ST - standardowa płyta ścienna o szerokości modularnej (tzw. krycia) 1100 mm, pozwala na szybki montaż i lepsze wykorzystanie powierzchni transportowych dla pojazdów o szerokości ładunkowej 2,40 m. Standardowa płyta ścienna mocowana jest do konstrukcji łącznikami przelotowymi.

BALEX THERM PLUS - płyta ścienna z ukrytym mocowaniem, niewidocznym od strony elewacji, o szerokościach modularnych 1050 mm i 1000 mm. Niewidoczne mocowanie od strony elewacji oraz różne typy profilowań: „softline” (nowość), rowkowane i mikroprofilowane powodują, że płyty te są bardzo atrakcyjne pod względem architektonicznym i funkcjonalnym.

BALEXTHERM D - płyta dachowa (z możliwością stosowania jako ściennej), o szerokości modularnej 1000 mm i trapezowym ukształtowaniu powierzchni zewnętrznej, gwarantuje dużą nośność przy przeniesieniu obciążeń użytkowych, jak i podczas montażu.

BALEXTHERM CH – nowoczesna płyta warstwowa chłodnicza o szerokości modularnej 1100 mm, stosowana do obudów zimnochronnych. Produktowi temu jest poświęcony osobny Katalog Techniczny.

Tabela 1. Rodzaje płyt warstwowych BALEXTHERM

Rodzaj płyty	Grubość płyty [mm]	Kształt płyty
1	2	3
BALEXTHERM ST płyta ścienna standardowa z widocznymi łącznikami	40 50 60 80 100	
BALEXTHERM PLUS 1000, 1050 płyta ścienna z ukrytym łącznikiem	60 80 100	
BALEXTHERM D płyta dachowa	40/85 60/105 80/125 100/145	

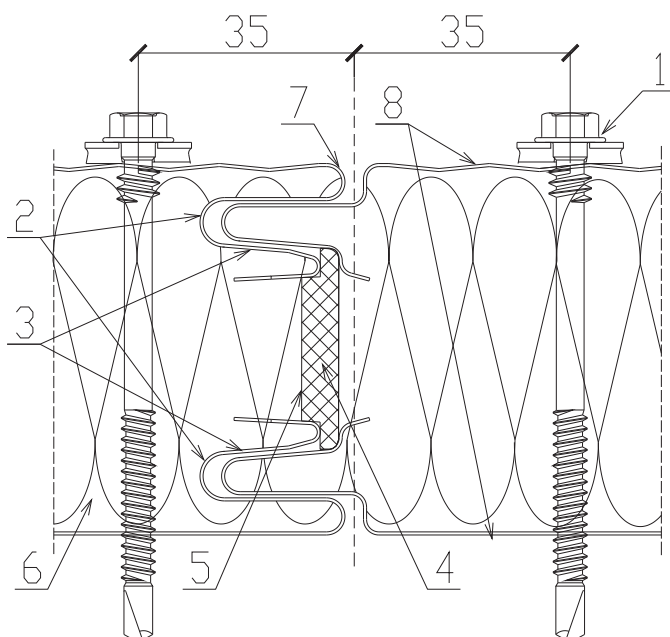
4. ZAKRES STOSOWANIA PŁYT

Płyty warstwowe są powszechnie stosowanym materiałem budowlanym do lekkiej obudowy hal przemysłowych, magazynowych, sportowych, produkcyjnych, pawilonów i obiektów handlowych, biurowych, socjalnych, hangarów, garaży, warsztatów, budynków administracyjnych, użyteczności publicznej, przechowalni, mroźni, chłodni (w tym do obiektów z kontaktem z żywnością). Szeroka paleta kolorystyczna oraz zróżnicowany kształt profilowań płyt pozwala na realizację szeregu interesujących obiektów. Konstrukcja płyt umożliwia szybki i prosty montaż niezależnie od warunków pogodowych w układzie pionowym, poziomym, jak i ukośnym. Płyty ścienne BALEXTHERM ST i PLUS mogą być również zastosowane na samonośne sufity podwieszane. O rodzaju i układzie płyt warstwowych decyduje projektant, kierując się przeznaczeniem obiektu, warunkami eksploatacji, możliwym oddziaływaniem środowiska wewnętrznego i czynników atmosferycznych. Mając na uwadze niski współczynnik przenikania ciepła, płyty warstwowe BALEXTHERM znakomicie nadają się na elewacje budynków ogrzewanych, dając możliwość kompleksowego i szybkiego wykonania obudowy. Płyty BALEXTHERM przeznaczone są do stosowania w temperaturach niskich i umiarkowanych. Temperatura stała na powierzchni płyt nie powinna przekraczać + 60°C.

5. RODZAJE STYKÓW PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM

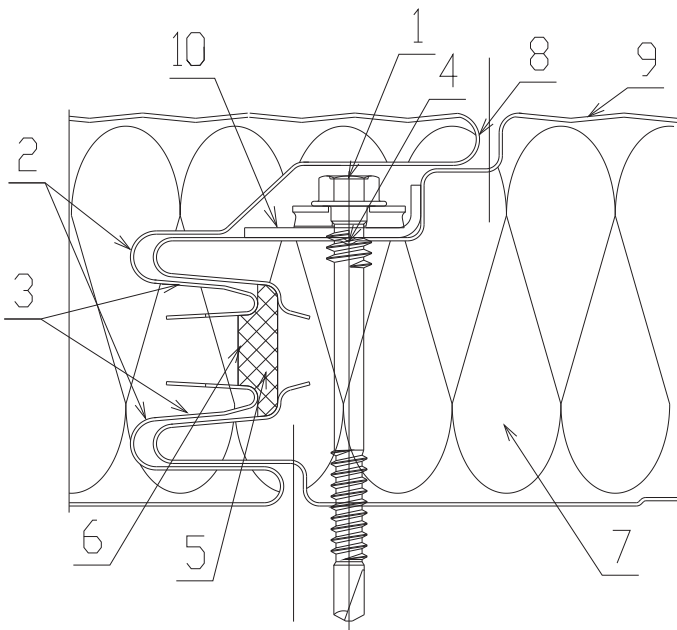
W płytach warstwowych BALEXTHERM wprowadzono nowe rozwiązanie konstrukcyjne. Unikalny kształt styków wzdłużnych o optymalnej proporcji pomiędzy grubością pióra, a głębokością wpustu w obu okładzinach, zarówno ze strony zewnętrznej, jak i wewnętrznej, znacząco podwyższył parametry odporności ogniowej płyt ściennych. Rozwiązanie to zastosowano w płycie BALEXTHERM ST, jak również w BALEXTHERM PLUS. Nowością jest zastosowanie uszczelki laminowanej materiałem o wysokiej odporności ogniowej. Odpowiedni kształt styku gwarantuje wysoką izolacyjność cieplną oraz szczelność na wody opadowe, infiltrację powietrza i pary wodnej. W płycie dachowej BALEXTHERM D wprowadzono jako standard fabryczne usuwanie dolnej okładziny na jednym końcu płyty wraz z rdzeniem w celu ułatwienia łączenia płyt na długości oraz montażu rynien.

6. PŁYTA WARSTWOWA BALEXTHERM ST



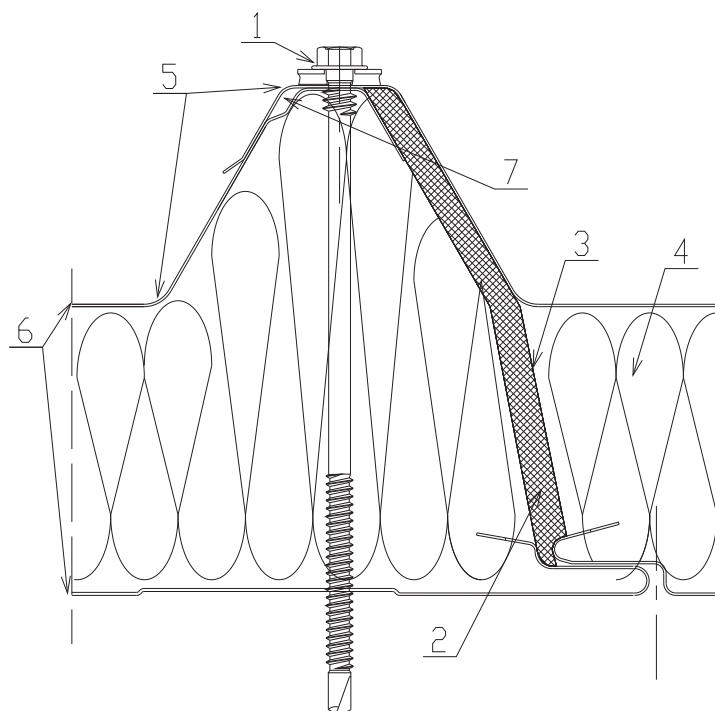
- 1) łączniki mocujące
- 2) obustronne unikalne ukształtowanie styku płyty w kształcie podwójnego zamka, podwyższające szczelność ogniową do poziomu uzyskiwanego dotąd przez płyty z rdzeniem z wełny mineralnej
- 3) ułatwiający montaż stożkowe pochylenie powierzchni styku wewnętrznego płyty
- 4) ciągła uszczelka poliuretanowa lub uszczelka poliuretanowa laminowana folią aluminiową i dodatkowo pokryta tkaniną z włókien węglowych (NOWOŚĆ) aplikowane w procesie produkcyjnym, zapobiegające infiltracji pary wodnej i utrzymujące wysoką izolacyjność cieplną oraz zwiększające odporność ogniową
- 5) folia aluminiowa lub folia aluminiowa laminowana materiałem o wysokiej odporności ogniowej (NOWOŚĆ) zapobiegające infiltracji pary wodnej i dyfuzji gazów dla utrzymania stałego współczynnika przewodzenia ciepła oraz zwiększające odporność ogniową
- 6) rdzeń ze sztywnej pianki poliuretanowej, produkowany w oparciu o technologię przyjazną dla środowiska naturalnego i warstwy ozonowej, o najniższym w porównaniu z innymi materiałami termoizolacyjnymi współczynnika przewodzenia ciepła
- 7) technologia profilowania kształtu okładzin metalowych zapewniająca zachowanie nienaruszalności i trwałości powłok ochronnych
- 8) szeroka paleta profilowań okładzin zewnętrznych, spełniająca wysokie wymagania architektoniczne

7. PŁYTA WARSTWOWA BALEXTHERM PLUS 1050 BALEXTHERM PLUS 1000



- 1) niewidoczne łączniki mocujące, maskowane specjalnie ukształtowanym występem okładziny zewnętrznej płyty
- 2) obustronne, unikalne ukształtowanie styku płyty w kształcie podwójnego zamka, podwyższające szczelność ogniową do poziomu uzyskiwanego dotąd przez płyty z rdzeniem z wełny mineralnej
- 3) ułatwiające montaż stożkowe pochylenie powierzchni styku wewnętrznego płyty
- 4) rowek wzdłużny ułatwiający pozycjonowanie łączników mocujących
- 5) ciągła uszczelka poliuretanowa lub uszczelka poliuretanowa laminowana folią aluminiową i dodatkowo pokryta tkaniną z włókien węglowych (NOWOŚĆ) aplikowane w procesie produkcyjnym, zapobiegające infiltracji pary wodnej i utrzymujące wysoką izolacyjność cieplną oraz zwiększające odporność ogniową
- 6) folia aluminiowa lub folia aluminiowa laminowana materiałem o wysokiej odporności ogniowej (NOWOŚĆ) zapobiegające infiltracji pary wodnej i dyfuzji gazów dla utrzymania stałego współczynnika przewodzenia ciepła oraz zwiększające odporność ogniową
- 7) rdzeń ze sztywnej pianki poliuretanowej, produkowany w oparciu o technologię przyjazną dla środowiska naturalnego i warstwy ozonowej, o najniższym w porównaniu z innymi materiałami termoizolacyjnymi współczynnika przewodzenia ciepła
- 8) technologia profilowania kształtu okładzin metalowych zapewniająca zachowanie nienaruszalności i trwałości powłok ochronnych
- 9) szeroka paleta profili okładzin zewnętrznych, spełniająca wysokie wymagania architektoniczne
- 10) stalowe podkładki LB 25, LB 30 w zamku płyty zwiększające nośność połączenia

8. PŁYTA WARSTWOWA BALEXTHERM D



- 1) łączniki mocujące
- 2) ciągła uszczelka poliuretanowa powleczona dodatkowo folią aluminiową, aplikowana w procesie produkcyjnym, zapobiegająca infiltracji pary wodnej i utrzymująca wysoką izolacyjność cieplną
- 3) folia aluminiowa zapobiegająca infiltracji pary wodnej i dyfuzji gazów dla utrzymania stałego współczynnika przewodzenia ciepła
- 4) rdzeń ze sztywnej pianki poliuretanowej, produkowany w oparciu o technologię przyjazną dla środowiska naturalnego i warstwy ozonowej, o najniższym, w porównaniu z innymi materiałami termoizolacyjnymi, współczynnika przewodzenia ciepła
- 5) technologia profilowania kształtu okładzin metalowych zapewniająca zachowanie nienaruszalności i trwałości powłok ochronnych
- 6) trapezowe profilowanie okładziny zewnętrznej zwiększające nośność płyty dachowej
- 7) komora, rowek kapilarny odprowadzający wodę

9. PODSTAWOWE INFORMACJE TECHNICZNE

Tabela 2. Informacje techniczne

Rodzaj płyty	Grubość okładziny [mm]				Grubość płyty [mm]	Długość płyty L [mm]		Masa płyty [kg/m ²]
	standardowa		na zamówienie			min	max	
	ZEW	WEW	ZEW	WEW				
1	2	3	4		5	6	7	8
BALEXTHERM ST								
40					40			10,26
50	0,50	0,50	0,50 – 0,60		50	2,50	18,00	10,58
60					60			11,08
80					80			11,79
100					100			12,60
BALEXTHERM PLUS 1000								
60	0,50	0,50	0,50 – 0,60		60	2,50	18,00	11,38
80					80			12,11
100					100			12,91
BALEXTHERM PLUS 1050								
60	0,50	0,50	0,50 – 0,60		60	2,50	18,00	11,41
80					80			12,11
100					100			12,87
BALEXTHERM D								
40/85	0,50	0,50	0,50	0,50	40/85	2,50	18,00	10,84
60/105			– 0,70	– 0,60	60/105			11,65
80/125					80/125			12,45
100/145					100/145			13,26

Uwaga: W oznaczeniu grubości płyty dachowej BALEXTHERM D pierwsza cyfra dotyczy grubości rdzenia, a druga oznacza grubość całkowitą płyty

10. MATERIAŁ I POWŁOKI OKŁADZIN

10.1. Materiał

STAL S220GD+Z275, S250GD+Z275, S280GD+Z275 (wg PN-EN 10326:2005)

- stal o podwyższonych parametrach, obustronnie ocynkowana trwale zabezpieczona powłokami antykorozyjnymi
- grubość blachy: 0,40 - 0,63 mm
- powlekana powłokami organicznymi oraz metalicznymi

STAL NIERDZEWNA (1.4301) (wg PN-EN10088-1:1998)

- wysokogatunkowa specjalistyczna stal o podwyższonej odporności na korozję
- grubości blachy: 0,50 mm
- materiał dla przetwórstwa spożywczego, przechowywania i transportu żywności, komór chłodniczych, pieczarkarni, obiektów agrarnych

10.2. Powłoki

Oferta standardowa

POLIELSTER

- do zastosowań zewnętrznych - powłoka o grubości 25 µm: odporny na zmiany temperatury i oddziaływanie czynników atmosferycznych, dobra odporność korozyjna
- do zastosowań wewnętrznych- powłoka o grubości 15 µm: wykonanie wewnętrznych warstw ścian i zadaszczy
- kolorystyka zgodna z paletą kolorów Balex Metal

POLIELSTER 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 kolorów Balex Metal

ALUCYNK + Easyfilm®

- powłoka metaliczna o gramaturze: 150 i 185 g/m² na stronę blachy
- 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 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

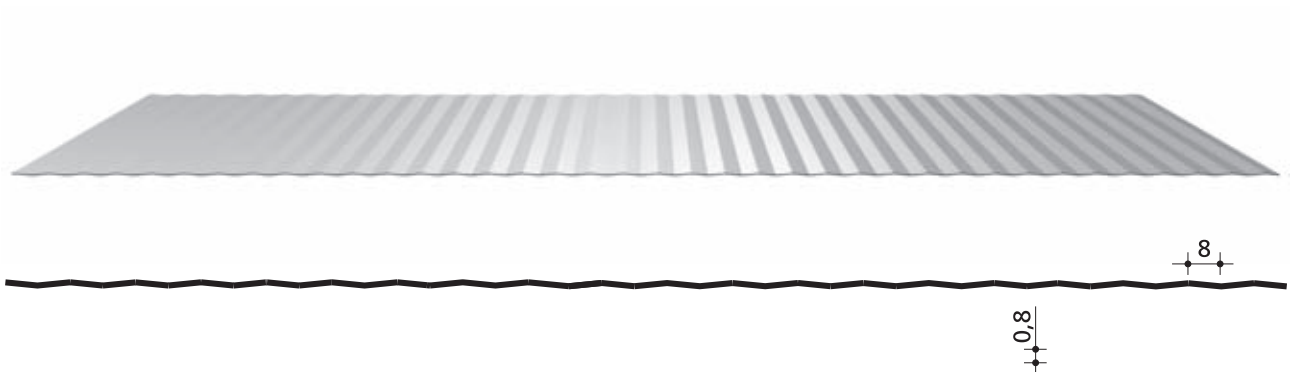
OCYNK

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

11. PROGRAM PROFILOWAŃ OKŁADZIN

Płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym BALEX THERM charakteryzują się dużą różnorodnością dostępnych profilowań, szczególnie okładziny zewnętrznej elewacyjnej. Nowością jest wprowadzone profilowanie „softline” pozwalającego na osiągnięcie oczekiwanej estetyki elewacji. Rodzaje profilowań:

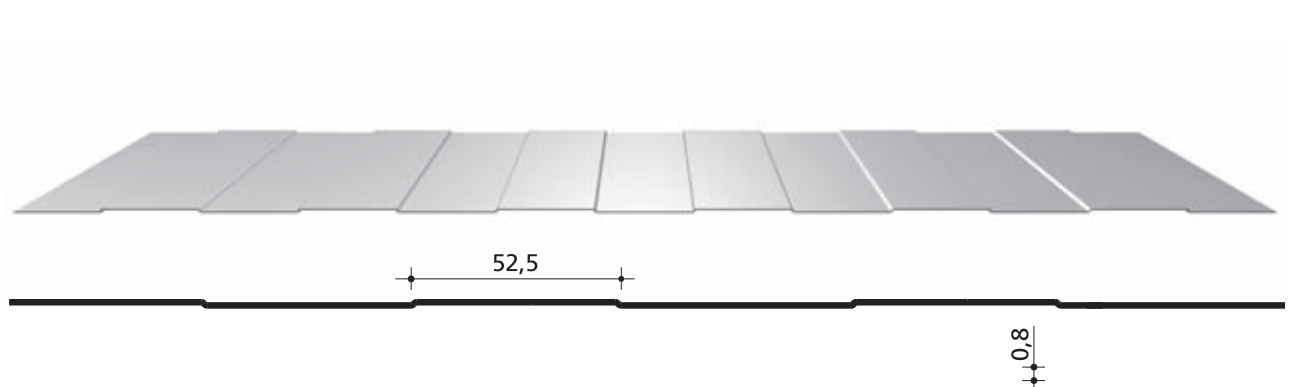
M = MIKROPROFILOWANE



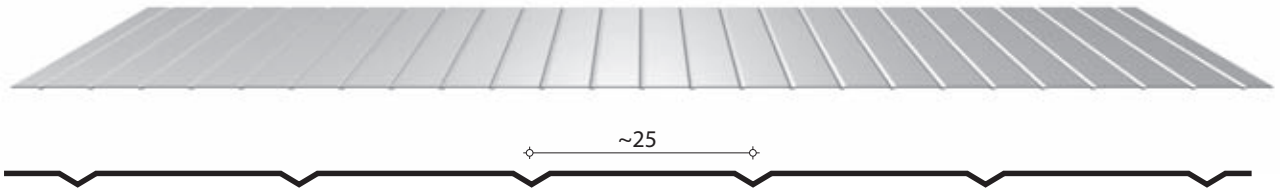
S = SOFTLINE



L = LINIOWANE



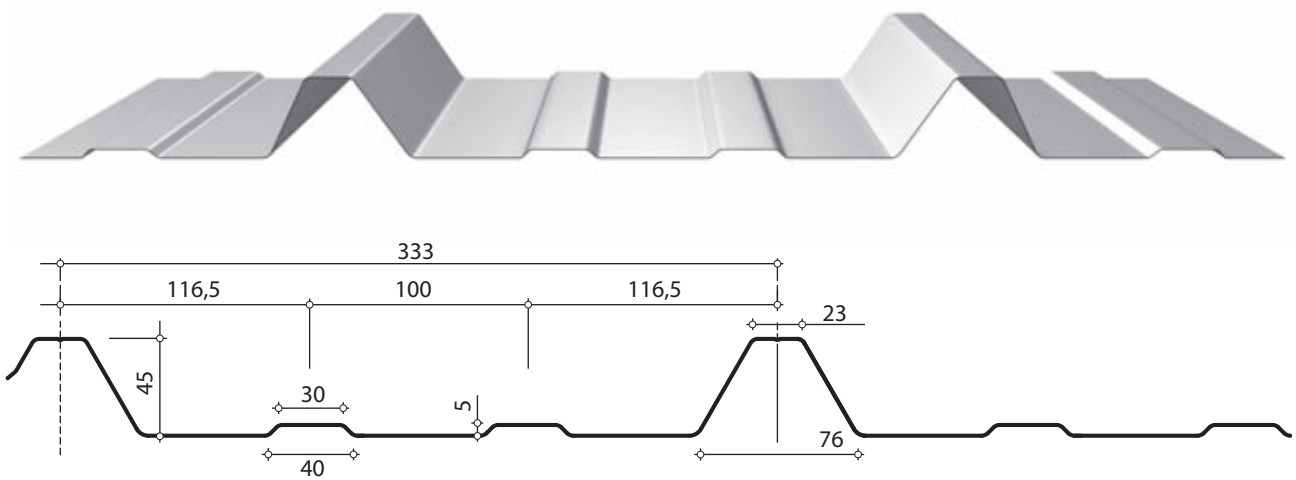
R = ROWKOWANE



G = GŁADKIE



T = TRAPEZOWE



12. KOMBINACJE RODZAJU PROFILOWAŃ

W poniższej tabeli przedstawiono możliwe kombinacje rodzajów profilowań okładzin zewnętrznych i wewnętrznych dla poszczególnych rodzajów płyt.

Tabela 3. Kombinacje rodzaju profilowań

Rodzaj płyty	Okładzina zewnętrzna						Okładzina wewnętrzna	
	M	S	L	R	G	T	L	G
BALEXTHERM ST	●		●		●		●	●
BALEXTHERM PLUS 1000	●	●	●		●		●	●
BALEXTHERM PLUS 1050	●	●		●	●		●	●
BALEXTHERM D						●	●	●

13. PRZYKŁAD OZNACZANIA PŁYT BALEXTHERM

Płyta warstwowa ścienna z ukrytym łącznikiem BALEXTHERM PLUS:

BALEXTHERM PLUS 100.1050

zew. 0,50 SP 25 μm 9006 - M / wew. 0,50 SP 25 μm 9010 - L

BALEXTHERM

nazwa płyty

PLUS

typ
płyty

100

grubość

1050

szerokość
modularna

zew.

0,50

okładzina
zewewnętrzna

grubość
blachy

SP 25 μm

rodzaj
powłoki

9006

kolor

- M

typ
profilowania

wew.

0,50

okładzina
wewnętrzna

grubość
blachy

SP 25 μm

rodzaj
powłoki

9010

kolor

- L

typ
profilowania

Płyta warstwowa dachowa BALEXTHERM D:

BALEXTHERM D 40/85.1000 P/200

zew. 0,50 SP 25 μm 3016 - T / wew. 0,50 SP 25 μm 9010 - L

BALEXTHERM

nazwa płyty

D

typ
płyty

40/85

grubość

1000

szerokość
modularna

- P/200

długość
zakładu

zew.

0,50

okładzina
zewewnętrzna

grubość
blachy

SP 25 μm

rodzaj
powłoki

3016

kolor

- T

typ
profilowania

wew.

0,50

okładzina
wewnętrzna

grubość
blachy

SP 25 μm

rodzaj
powłoki

9010

kolor

- L

typ
profilowania

14. KOLORYSTYKA OKŁADZIN

Kolorystyka zgodna z paletą kolorów Balex Metal

Powłoki organiczne

Poliester 25 µm : 9010, 9002, 9005, 9006, 9007, 3011, 3016, 5012, 8004, 8017,
8012, 7024, 7035, 6005, 6011, 6020, 5010, 1015, 1017, 1003

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

PVC(F) food safe 9010 – aplikowana przy płytach typu BALEXTHERM ST

PVDF: kolorystyka do uzgodnienia

Okładziny metaliczne

ALUCYNK+ Easyfilm® AZ 185 (25 µm)

Okładzina ze stali
nierdzewnej 1.4301 o powierzchni 2B

15. 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:

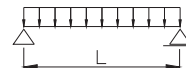
Konstrukcja budynku powinna spełniać warunki zapewniające nieprzekroczenie stanów granicznych nośności oraz stanów granicznych przydatności do użytkowania w żadnym z jego elementów i w całej konstrukcji.

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 dotrzymane.

1. Biorąc pod uwagę powyższe wytyczne, przyjęto przy opracowywaniu tablic nośności i sztywności, dla stosowania płyt warstwowych BALEXTHERM, następujące założenia:
 - a) stan graniczny nośności uważa się za przekroczony, jeżeli rzeczywiste obciążenie przekroczy dopuszczalne obciążenie niszczące, którego wartość otrzymano dzieląc obciążenie niszczące uzyskane z przeprowadzonych badań wytrzymałościowych przez współczynnik 2
 - b) stan graniczny użytkowania, czyli w przypadku płyt warstwowych sztywność, uważa się za przekroczony, 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 BALEXTHERM 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 ($t_{wew} = 25^{\circ}\text{C}$ w okresie letnim i $t_{wew} = 20^{\circ}\text{C}$ w okresie zimowym). Przy obciążeniach termicznych przyjęto różnicę temperatur $\Delta t = 50^{\circ}\text{C}$.
 - 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:
 - a) w przypadku obciążeń ze względu na sztywność (SGU) z obciążeniami charakterystycznymi
 - b) w przypadku obciążeń ze względu na nośność (SGN) z obciążeniami obliczeniowymi.
4. Podane w tablicach maksymalne obciążenia zostały określone dla płyt w **kolorach jasnych i bardzo jasnych**. Dla kolorów ciemnych dopuszczalne obciążenia należy zmniejszyć.
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 wykazem w tabeli 16.
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 4. Układ 1 przęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50* mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych



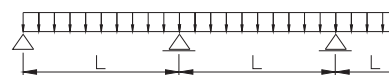
BALEXTHERM ST	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40	do podpory	SGN (Q _s)	1,98	1,51	1,2										
do podpory	SGU (Q _s)	1,10	0,80		0,58														
od podpory	SGU (Q _s)	1,10	0,80		0,58														
50	do podpory	SGN (Q _s)	2,50	1,91	1,51	1,22	1,01												
	do podpory	SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55												
	od podpory	SGU (Q _s)	1,66	1,24	0,93	0,71	0,55												
60	do podpory	SGN (Q _s)		2,31	1,82	1,48	1,22	1,02	0,87	0,75									
	do podpory	SGU (Q _s)		1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41									
	od podpory	SGU (Q _s)		1,72	1,33	1,03	0,81	0,64	0,51	0,41									
80	do podpory	SGN (Q _s)				1,98	1,64	1,38	1,18	1,02	0,88	0,78	0,69	0,62					
	do podpory	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38					
	od podpory	SGU (Q _s)				1,76	1,42	1,16	0,95	0,78	0,65	0,54	0,45	0,38					
100	do podpory	SGN (Q _s)				2,32	1,91	1,61	1,37	1,18	1,03	0,90	0,80	0,71	0,64	0,58	0,53	0,48	
	do podpory	SGU (Q _s)				2,22	1,84	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	
	od podpory	SGU (Q _s)				1,90	1,73	1,54	1,30	1,10	0,93	0,79	0,68	0,58	0,50	0,43	0,37	0,33	

Tabela 4.1. Układ 1 przęsłowy - maksymalne obciążenia płyt BALEXTHERM ST w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50* mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych, Δt = 40°C.

BALEXTHERM ST	Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]															
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0		
			80	nośność	4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616	0,552	0,496
sztwność (L/100)	7,64	6,07		4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75			
sztwność (L/200)	3,56	2,80		2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29			

*maks. siła działająca na łącznik przy obc. odrywającym (ssanie wiatru):
 90 daN - łącznik przelotowy z podkładką aluminiową średnicy 19 mm
 100 daN - łącznik przelotowy z podkładką stalową średnicy 19 mm*

Tabela 5. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubość 0,50 / 0,50 mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych.



BALEXTHERM ST	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40	do podpory	SGN (Q _s)	2,22	1,52	1,10	0,84									
do podpory	SGU (Q _s)	1,69	1,37		1,12	0,93													
od podpory	SGU (Q _s)	1,36	1,19		1,06	0,93													
50	do podpory	SGN (Q _s)	3,13	2,11	1,52	1,14	0,89												
	do podpory	SGU (Q _s)	2,29	1,87	1,55	1,30	1,10												
	od podpory	SGU (Q _s)	1,36	1,19	1,06	0,95	0,86												
60	do podpory	SGN (Q _s)				2,08	1,55	1,20	0,96	0,78	0,65								
	do podpory	SGU (Q _s)				2,00	1,69	1,44	1,23	1,06	0,92								
	od podpory	SGU (Q _s)				1,06	0,95	0,86	0,79	0,73	0,68								
80	do podpory	SGN (Q _s)				2,32	1,77	1,40	1,13	0,93	0,78	0,66	0,57						
	do podpory	SGU (Q _s)				2,51	2,16	1,87	1,64	1,43	1,26	1,12	0,99						
	od podpory	SGU (Q _s)				0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56						
100	do podpory	SGN (Q _s)				3,62	2,70	2,09	1,66	1,35	1,12	0,94	0,80	0,69	0,60	0,53			
	do podpory	SGU (Q _s)				2,80	2,44	2,14	1,89	1,68	1,50	1,35	1,21	1,09	0,99	0,90			
	od podpory	SGU (Q _s)				0,95	0,86	0,79	0,73	0,68	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48			

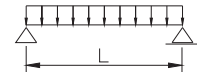
* Dopuszczalne obciążenia w kierunku działania obciążeń od podpory uwzględniają mocowanie trzema łącznikami (3 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową lub stalową) na szerokości płyty.
 W przypadku zastosowania dwóch łączników (2 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową lub stalową) na szerokości płyty, ugięcia są o 30% większe od ugięć przy podparciu liniowym (3 łączniki).

Tabela 5.1. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych, $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$.

BALEXTHERM ST	Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
80	nośność		5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58	0,52	0,46
	szywność (L/100)		8,77	7,29	6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47
	szywność (L/200)		4,21	3,50	2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69

*maks. siła działająca na łącznik przy obc. odrywającym (ssanie wiatru):
90 daN - łącznik przelotowy z podkładką aluminiową średnicy 19 mm
100 daN - łącznik przelotowy z podkładką stalową średnicy 19 mm*

Tabela 6. Układ 1 przęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych



BALEXTHERM PLUS	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]													
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
60	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															
80	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															
100	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															

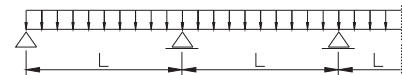
Mocowanie płyt łącznikiem przelotowym z podłużną podkładką stalową

Tabela 6.1. Układ 1 przęsłowy - maksymalne obciążenia płyt BALEXTHERM ST w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50* mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych, $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$.

BALEXTHERM PLUS	Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
80	nośność		4,056	3,104	2,456	1,984	1,64	1,384	1,176	1,016	0,88	0,776	0,688	0,616	0,552	0,496
	szywność (L/100)		7,64	6,07	4,88	3,97	3,25	2,69	2,24	1,88	1,59	1,35	1,16	1,00	0,86	0,75
	szywność (L/200)		3,56	2,80	2,22	1,79	1,45	1,18	0,97	0,81	0,67	0,56	0,47	0,40	0,34	0,29

*maks. siła działająca na mocowanie przy obc. odrywającym (ssanie wiatru):
300 daN – 2 łączniki oraz podkładka z blachy gr. 1,5 mm rozkładająca obciążenie*

Tabela 7. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości 0,50 / 0,50 mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych.



BALEXTHERM PLUS	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]													
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
60	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															
80	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															
100	do podpory	SGN (Q _s)															
	do podpory	SGU (Q _s)															
	od podpory	SGU (Q _s)															

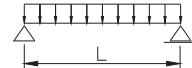
Mocowanie płyt łącznikiem przelotowym z podłużną podkładką stalową

Tabela 7.1. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubość 0,50 / 0,50 mm w kolorach jasnych i bardzo jasnych, $\Delta t = 40^{\circ}\text{C}$.

BALEXTHERM PLUS	Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]													
			2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0
			80	nośność	5,30	4,57	3,38	2,53	1,96	1,56	1,27	1,06	0,90	0,77	0,67	0,58
		sztynność (L/100)	8,77	7,29	6,14	5,24	4,51	3,91	3,41	2,99	2,63	2,33	2,06	1,84	1,64	1,47
		sztynność (L/200)	4,21	3,50	2,94	2,50	2,15	1,86	1,62	1,42	1,24	1,10	0,97	0,86	0,77	0,69

*maks. siła działająca na mocowanie przy obc. odrywającym (ssanie wiatru):
300 daN – 2 łączniki oraz podkładka z blachy gr. 1,5 mm rozkładająca obciążenie*

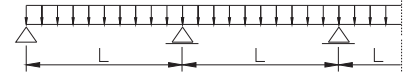
Tabela 8. Układ 1 przęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości zew. 0,5 - wew. 0,4 w kolorach jasnych i bardzo jasnych



BALEXTHERM D	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsła [m]															
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6
				40/85	do podpory	SGN (Q ₁)	2,02	1,77	1,57	1,42	1,29	1,18	1,01						
do podpory	SGU (Q ₂)	1,74	1,40		1,15	0,95	0,80	0,66	0,56										
od podpory	SGU (Q ₂) 2 al.	0,95	0,83		0,74	0,67	0,61	0,56	0,51										
	SGU (Q ₂) 2 st.	1,43	1,25		1,11	0,95	0,80	0,66	0,56										
60/105	do podpory	SGN (Q ₁)		2,49	2,21	1,99	1,81	1,66	1,53	1,40	1,22	1,07							
	do podpory	SGU (Q ₂)		2,40	1,99	1,66	1,40	1,19	1,01	0,88	0,75	0,65							
	od podpory	SGU (Q ₂) 2 al.		0,83	0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42							
		SGU (Q ₂) 2 st.		1,25	1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63							
80/125	do podpory	SGN (Q ₁)			2,85	2,57	2,34	2,14	1,98	1,86	1,70	1,50	1,33	1,18	1,06				
	do podpory	SGU (Q ₂)			2,93	2,46	2,10	1,80	1,54	1,34	1,16	1,01	0,89	0,79	0,70				
	od podpory	SGU (Q ₂) 2 al.			0,74	0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35				
	od podpory	SGU (Q ₂) 2 st.			1,11	1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53				
100/145	do podpory	SGN (Q ₁)				3,14	2,86	2,62	2,42	2,25	2,10	1,94	1,72	1,54	1,38	1,24	1,13	1,02	
	do podpory	SGU (Q ₂)				2,85	2,46	2,14	1,86	1,64	1,44	1,28	1,13	1,00	0,90	0,80	0,73	0,65	
	od podpory	SGU (Q ₂) 2 al.				0,67	0,61	0,56	0,51	0,48	0,44	0,42	0,39	0,37	0,35	0,33	0,32	0,30	
		SGU (Q ₂) 2 st.				1,00	0,91	0,83	0,77	0,71	0,67	0,63	0,59	0,56	0,53	0,50	0,48	0,45	

2 al. - 2 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową
2 st. - 2 łączniki przelotowe z podkładką stalową

Tabela 9. Układ wieloprzęsłowy - maksymalne obciążenia płyt w okładzinach o grubości zew. 0,5 - wew. 0,4 w kolorach jasnych i bardzo jasnych.



BALEXTHERM D	Grubość rdzenia	Kierunek działania obciążenia	Warunek	Maksymalne obciążenia [kN/m ²] przy rozpiętości przęsa [m]																
				2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3	6,6	
				40/85	do podpory	SGN (Q)	2,20	1,64	1,20	0,92	0,73	0,59	0,49	0,41	0,35	0,30				
	do podpory	SGU (Q)	1,80	1,50	1,26	1,08	0,93	0,80	0,70	0,61	0,54	0,48								
	od podpory	SGU (Q) 2 al.	0,48	0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21								
	od podpory	SGU (Q) 2 st.	0,71	0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31								
60/105	do podpory	SGN (Q)		2,70	2,07	1,57	1,23	0,99	0,82	0,68	0,58	0,50	0,44	0,38	0,34	0,30				
	do podpory	SGU (Q)		2,51	2,13	1,83	1,58	1,38	1,21	1,06	0,95	0,84	0,75	0,68	0,60	0,55				
	od podpory	SGU (Q) 2 al.		0,42	0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17				
	od podpory	SGU (Q) 2 st.		0,63	0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25				
80/125	do podpory	SGN (Q)			3,08	2,32	1,81	1,45	1,18	0,99	0,84	0,72	0,63	0,55	0,49	0,43	0,39	0,35		
	do podpory	SGU (Q)			3,09	2,66	2,31	2,03	1,78	1,59	1,41	1,26	1,13	1,01	0,91	0,84	0,75	0,69		
	od podpory	SGU (Q) 2 al.			0,37	0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15		
	od podpory	SGU (Q) 2 st.			0,56	0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23		
100/145	do podpory	SGN (Q)				3,20	2,46	1,94	1,57	1,30	1,09	0,93	0,80	0,70	0,62	0,55	0,49	0,44		
	do podpory	SGU (Q)				2,96	2,60	2,29	2,04	1,83	1,64	1,48	1,34	1,21	1,11	1,01	0,93	0,85		
	od podpory	SGU (Q) 2 al.				0,33	0,30	0,28	0,26	0,24	0,22	0,21	0,20	0,19	0,18	0,17	0,16	0,15		
	od podpory	SGU (Q) 2 st.				0,50	0,45	0,42	0,38	0,36	0,33	0,31	0,29	0,28	0,26	0,25	0,24	0,23		

2 al. - 2 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową
2 st. - 2 łączniki przelotowe z podkładką stalową

* Dopuszczalne obciążenia w kierunku działania obciążeń od podpory uwzględniają mocowanie trzema łącznikami (3 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową lub stalową) na szerokości płyty.
W przypadku zastosowania dwóch łączników (2 łączniki przelotowe z podkładką aluminiową lub stalową) na szerokości płyty, ugięcia są o 30% większe od ugięć przy podparciu liniowym (3 łączniki).

W tablicach zawarte są również wartości dopuszczalnych obciążeń i rozpiętości płyt warstwowych w przypadku obciążeń działających od podpory (obciążenie ssaniem wiatru, obciążenie termiczne w okresie letnim). W takim przypadku, płyty podparte są tylko na łącznikach, a nośność płyt zależy od nośności zastosowanego rodzaju mocowania (wielkość i materiał podkładki łącznika, grubość okładzin). Dla ułatwienia Projektantom obliczeń np. doboru ilości łączników, szczególnie w strefach przykrawędziowych, poniżej podano dopuszczalne obciążenia jednego łącznika, w zależności od wielkości i rodzaju podkładki łącznika przelotowego oraz typu płyty warstwowej.

Tabela 10. Dopuszczalne obciążenia jednego łącznika

Rodzaj płyty	Wymiar i rodzaj materiału podkładki łącznika	Nośność jednego łącznika (kN)
BALEXTHERM ST	Ø19 mm / aluminium	0,95
BALEXTHERM ST	Ø19 mm / stal	1,00
BALEXTHERM PLUS	Podkładka stalowa systemowa LB 25 lub LB 30	3,00*
BALEXTHERM D	Ø19mm / aluminium	1,00
BALEXTHERM D	Ø19 mm / stal	1,50

* Nośność wkręta na przeciągnięcie lba przez okładziny płyty (nośność wkręta na wyrywanie z podłoża pozostaje niezmienną).

16. IZOLACYJNOŚĆ CIEPLNA

Ścienne płyty warstwowe BALEXTERM ST, BALEXTERM PLUS oraz dachowe płyty warstwowe BALEXTERM D 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 pianki poliuretanowej stanowiącej rdzeń płyt oraz współczynnika przenikania ciepła przegrody potwierdziły wysoką jakość oraz stałą powtarzalność parametrów płyt BALEXTERM, która została uzyskana poprzez stosowanie najwyższej jakości surowców i ciągłą kontrolę wszystkich etapów produkcji.

Obliczeniowy współczynnik przewodzenia ciepła (służący projektowaniu i odpowiadający warunkom stosowania materiału) wynosi $\lambda_{obl} = 0,023 \text{ W/mK}$ w odniesieniu do średniej temperatury przegrody 10°C , również ta sama wartość $\lambda_D = 0,023 \text{ W/mK}$ została przyjęta jako deklarowana wartość współczynnika przewodzenia ciepła (służąca kontroli jakości produkcji, odpowiadająca warunkom laboratoryjnym) w temperaturze 10°C .

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła U_c zostały przeprowadzone z uwzględnieniem liniowego mostka cieplnego występującego na styku płyt warstwowych oraz uwzględniono również punktowe mostki cieplne powstające 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 11. Wartości współczynnika przenikania ciepła przegrody U_c .

Rodzaj płyty	Grubość rdzenia [mm]	U_c [W/m ² K]
BALEXTERM ST	40	0,55
	50	0,44
	60	0,37
	80	0,28
	100	0,22
BALEXTERM PLUS 1000	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXTERM PLUS 1050	60	0,38
	80	0,28
	100	0,23
BALEXTERM D	40/85	0,50
	60/105	0,35
	80/125	0,27
	100/145	0,22

Zakres stosowania płyt warstwowych ściennych i dachowych BALEXTERM 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).

Płyty ścienne BALEXTERM ST o grubości rdzenia 50, 60, 80, 100 mm odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie jako ściany zewnętrzne pełne oraz z otworami w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych oraz rolniczych z pomieszczeniami o temperaturze obliczeniowej $t_i > 16^\circ\text{C}$.

Płyty ściennie BALEX THERM ST o grubości rdzenia 40 mm odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą zastosowanie ich jako ściany zewnętrzne z otworami w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych oraz rolniczych z pomieszczeniami o temperaturze obliczeniowej $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

Płyty ściennie BALEX THERM PLUS o grubości rdzenia 60, 80, 100 mm odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie jako ściany zewnętrzne pełne oraz z otworami w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych oraz rolniczych z pomieszczeniami o temperaturze obliczeniowej $t_i > 16^{\circ}\text{C}$

Płyty dachowe BALEX THERM D o grubości rdzenia 80/125 mm, 100/145 mm odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie jako przekrycia dachowe w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych oraz rolniczych z pomieszczeniami o temperaturze obliczeniowej $t_i > 16^{\circ}\text{C}$

Płyty dachowe BALEX THERM D o grubości rdzenia 40/85 mm, 60/105 mm odznaczają się izolacyjnością cieplną umożliwiającą ich zastosowanie jako przekrycia dachowe w obiektach użyteczności publicznej, budynkach przemysłowych oraz rolniczych z pomieszczeniami o temperaturze obliczeniowej $8^{\circ}\text{C} < t_i < 16^{\circ}\text{C}$

17. BEZPIECZEŃSTWO PRZECIWPÓŻAROWE

Jako elementy budynku o określonej klasie odporności pożarowej, płyty warstwowe z rdzeniem poliuretanowym BALEX THERM 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 and §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 BALEX THERM ST i BALEX THERM PLUS z rdzeniem poliuretanowym
- odporności ogniowej przekryć dachowych z płyt BALEX THERM D z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej
- rozprzestrzeniania się ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz i od wewnątrz (BALEX THERM ST i PLUS)
- odporności dachu na ogień zewnętrzny (BALEX THERM D).

Na kolejnych stronach prezentujemy w formie tabelarycznej opracowaną przez ITB klasyfikację ogniową płyt BALEX THERM.

Tabela 12. Klasyfikacja ogniowa płyt warstwowych BALEX THERM ST i PLUS.

RODZAJ PŁYTY ŚCIANY OSŁONOWEJ	ODPORNOŚĆ OGNIOWA zgodnie z PN 13501-2:2003 PN-EN 1364-2:2002 PN-B-02851-1:1997		ROZPRZESTRZENIANIE OGNI PRZEZ ŚCIANY PRZY DZIAŁANIU OGNIA OD ZEWNĄTRZ I WEWNĄTRZ zgodnie z PN-EN 02872:1996 i PN-90/B-02867	NATĘŻENIE PROMIENIOWANIA CIEPLNEGO zgodnie z EN 13501-2:2003	
	Styk z uszczelką poliuretanową miękką	Styk z uszczelką poliuretanową miękką, pokrytą tkaniną z włókien węglowych	Styki z dwoma rodzajami uszczelkek	Styk z uszczelką poliuretanową miękką	Styk z uszczelką poliuretanową miękką pokrytą tkaniną z włókien węglowych
PŁYTA ŚCIENNA BALEX THERM ST grubość w mm					
40	nie badano	nie badano	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	nie badano	nie badano
50	nie badano	nie badano	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	nie badano	nie badano
60	nie badano	E 60	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	nie badano	W 30
80	E 60	E 60	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30
100	E 60	E 60	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30
PŁYTA ŚCIENNA BALEX THERM PLUS grubość w mm					
60	nie badano	E 30	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	nie badano	W 30
80	E 30	E 30	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30
	EI 15 ^{a)}	EI 15 ^{a)}	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30
100	E 30	E 30	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30
	EI 15 ^{a)}	EI 15 ^{a)}	nie rozprzestrzeniający ognia - NRO	W 30	W 30

^{a)} pod warunkiem zastosowania blachowkrętów Ø 5,50 x 25 co 300 mm od strony wewnętrznej na złączu płyt.

UWAGI:

- '1 Klasyfikacja E60 oznacza, że kryterium szczelności ogniowej ściany osłonowej wykonanej z płyt BALEX THERM ST z miękką uszczelką poliuretanową w styku, pokrytą tkaniną węglową (w zakresie grubości 60, 80 i 100 mm) jest zachowane w czasie minimum 60 minut.
- '2 Klasyfikacja E30 oznacza, że kryterium szczelności ogniowej ściany osłonowej wykonanej z płyt BALEX THERM PLUS z miękką uszczelką poliuretanową w styku, pokrytą tkaniną węglową (w zakresie grubości 60, 80 i 100 mm) jest zachowane w czasie minimum 30 minut.
- '3 Klasyfikacja EI15 oznacza, że kryterium szczelności i izolacyjności ogniowej ściany osłonowej wykonanej z płyt BALEX THERM PLUS (w zakresie grubości 80, 100 mm) jest zachowane w czasie 15 minut.
- '4 Odporność ogniowa konstrukcji nośnej dla płyt BALEX THERM ST powinna odpowiadać klasyfikacji ogniowej R60, maksymalny rozstaw rygli konstrukcji nośnej - 300 cm.
- '5 Odporność ogniowa konstrukcji nośnej dla płyt BALEX THERM PLUS powinna odpowiadać klasyfikacji ogniowej R30, maksymalny rozstaw rygli konstrukcji nośnej - 400 cm.
- '6 Klasyfikacja obejmuje płyty ze wszystkimi powłokami zabezpieczającymi, w tym: SP; HPS200; PVC(F); PVD(F).
- '7 Klasyfikacja W30 oznacza, że po stronie nie nagrzewanej płyty natężenie promieniowania ciepłego w czasie 30 minut nie przekroczyło wartości 15 kW/m².

Z powyższych tablic wynika, że:

- płyty ścienne BALEX THERM ST, sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia i posiadające odporność ogniową E60, zgodnie z §216 i §272 wymienionego na wstępie Rozporządzenia, spełniają wymagania dla ścian zewnętrznych w budynkach klasy odporności pożarowej „B”; „C”; „D” i „E” (za wyjątkiem pasa międzykondygnacyjnego)
- płyty ścienne BALEX THERM PLUS, sklasyfikowane jako nierozprzestrzeniające ognia i posiadające odporność ogniową E30, zgodnie z §216 i §272 wymienionego na wstępie Rozporządzenia, spełniają wymagania dla ścian zewnętrznych w budynkach klasy odporności pożarowej „C”; „D” i „E” (za wyjątkiem pasa międzykondygnacyjnego).

Tabela 13. Klasyfikacja ogniowa płyt warstwowych BALEX THERM D

RODZAJ PŁYTY PRZEKRYCIA DACHOWEGO	ODPORNOŚĆ OGNIOWA zgodnie z EN 13501-2:2003 PN-EN 1365-2:2002 PN-B-02851-1:1997	ODPORNOŚĆ OGNIOWA zgodnie z PN-EN 13501-2:2005		ODPORNOŚĆ DACHU NA OGIEŃ ZEWNĘTRZNY zgodnie z PN-EN 13501-5
		rdzeń z pianki PIR	rdzeń z pianki PUR	
BALEX THERM D 40/85	Nierozprzestrzeniający ognia NRO	-	-	B _{ROOF} (T ₁)
BALEX THERM D 60/105	Nierozprzestrzeniający ognia NRO	-	-	B _{ROOF} (T ₁)
BALEX THERM D 80/125	Nierozprzestrzeniający ognia NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	B _{ROOF} (T ₁)
BALEX THERM D 100/145	Nierozprzestrzeniający ognia NRO	REI 30 / RE 60	RE 30	B _{ROOF} (T ₁)

¹ Klasyfikacja REI 30 oznacza, że kryterium nośności ogniowej, szczelności i izolacyjności ogniowej dachu wykonanego z płyt BALEX THERM D (w zakresie grubości 80, 100 mm) jest zachowane w czasie 30 minut gdy zastosowana konstrukcja nośna ma klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R30, rozstaw elementów nośnych (płatwi) jest nie większy niż 240cm, przy obciążeniu równomiernie rozłożonym nie większym niż 0,24kN/m² (przy czym obciążenie śniegiem obliczono jako wartość 0,2·S_k gdzie charakterystyczne obciążenie śniegiem przyjęto dla III strefy śniegowej jako 1,2kN/m²-zgodnie z PN-EN 1991-1-3:2005).

² Klasyfikacja RE 60 oznacza, że kryterium nośności i szczelności ogniowej dachu wykonanego z płyt BALEX THERM D (w zakresie grubości 80, 100 mm) jest zachowane w czasie 60 minut gdy zastosowana konstrukcja nośna ma klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż R60, rozstaw elementów nośnych (płatwi) jest nie większy niż 240cm, przy obciążeniu równomiernie rozłożonym nie większym niż 0,24kN/m² (przy czym obciążenie śniegiem obliczono jako wartość 0,2·S_k gdzie charakterystyczne obciążenie śniegiem przyjęto dla III strefy śniegowej jako 1,2kN/m²-zgodnie z PN-EN 1991-1-3:2005)

Moment przęsłowy $M_{d(max)} = 0,114$ kNm/m, a moment podporowy $M_{d(max)} = -0,130$ kNm/m.

Płyty BALEX THERM D sklasyfikowane, jako odporne na ogień zewnętrzny, nierozprzestrzeniające ognia i posiadające odporność ogniową RE 60, zgodnie z § 216 ust.1 wymienionego na wstępie Rozporządzenia, wraz z aktualnym projektem zmian, spełniają wymagania w zakresie odporności ogniowej przekrycia dachu oraz przy zastosowaniu konstrukcji nośnej w odpowiedniej klasie odporności ogniowej dla wszystkich klas odporności pożarowej budynków.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku	
	Konstrukcja dachu	Przekrycie dachu
„A”	R 30	RE 30
„B”	R 30	RE 30
„C”	R 15	RE 15
„D”	-	-
„E”	-	-

W zakresie reakcji na ogień na podstawie badań według norm

- 1) PN-EN ISO 11925-2 „Zapalność materiałów poddanych bezpośredniemu działaniu płomienia. Część 2: Badanie przy działaniu pojedynczego płomienia”
- 2) PN-EN 13823 „Badania reakcji na ogień wyrobów budowlanych. Wyroby budowlane, z wyłączeniem podłogowych, poddane oddziaływaniu termicznemu pojedynczego płonącego przedmiotu”
- 3) PN-EN 13501-1 „Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień” płyty BALEX THERM ST i BALEX THERM PLUS o grubościach 80 mm, 100 mm uzyskały klasyfikację (tzw. euroklasę):
 - Pianka poliizocyanurowa PIR: B-s2,d0
 - Pianka poliuretanowa PUR: B-s3,d0.

Klasyfikacja B-s3,d0 pozwala na zastosowania końcowe płyt BALEXTHERM zarówno na stropy jak i ściany osłonowe, zgodnie z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz jak dla wyrobu „niezapałnego, niekapiącego i nieodpadającego pod wpływem ognia” oraz elementu budowlanego „nierozprzestrzeniającego ognia” według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku (Dz.U.Nr 75 z 15 czerwca 2002 roku, poz. 690). Zastosowana konstrukcja nośna powinna posiadać klasyfikację w zakresie reakcji na ogień odpowiadający klasom A1 lub A2.

18. 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 poliuretanowym BALEXTHERM spełniają wymagania PN-EN ISO 12944-2 w klasie C1 do C3.

Płyty BALEXTHERM - 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 BALEXTHERM - 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 BALEXTHERM - z okładzinami zabezpieczonymi powłoką cynkową po stronie licowej 137,5 g/m² + jedna z powłok SP25, SP35, PVDF 25, HPS200 lub PCV(F) 120, a po stronie odwrotnej 50 g/m² + powłoka organiczna o grubości $\geq 6 \mu\text{m}$ 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 BALEXTHERM - z okładzinami wykonanymi ze stali nierdzewnej mogą być eksploatowane w środowiskach o kategorii korozyjności C1, C2, C3 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, mleczarnie

19. IZOLACYJNOŚĆ AKUSTYCZNA

Płyty warstwowe BALEXTHERM bez względu na ich rodzaj (ścienne i dachowe) oraz grubość rdzenia od 40 do 100 mm, charakteryzują się następującymi wskaźnikami izolacyjności akustycznej:

$$R_w \geq 25 \text{ dB} \quad R_{A1} \geq 23 \text{ dB} \quad R_{A2} \geq 21 \text{ dB}$$

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).

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 BALEXTHERM (określone wyżej wymienionymi wskaźnikami) należy przyjąć, że płyty warstwowe BALEXTHERM 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.
- do wykonywania obiektów, w stosunku do których nie są stawiane wymagania akustyczne

20. ŁĄCZNIKI

Płyty warstwowe BALEXTHERM są mocowane do konstrukcji stalowej przy pomocy łączników samowiercących. Dzięki nim zostaje wyeliminowane wiercenie wstępного 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.

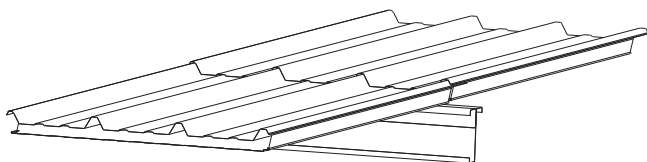
Tabela 14. Łączniki do płyt warstwowych BALEXTHERM ST, PLUS oraz D

Rodzaj płyty i jej grubość w mm		BALEXTHERM ST					BALEXTHERM PLUS 1000 i 1050		
Typ łącznika	Grubość ścianki podpory (mm)	40	50	60	80	100	60	80	100
LB 1	1,50-5,00	LB 1A	LB 1B	LB 1C	LB 1D	LB 1E	LB 1F	LB 1G	LB 1H
LB 2	3,00-12,00	LB 2A	LB 2B	LB 2C	LB 2D	LB 2E	LB 2F	LB 2G	LB 2H
LB 3	> 12	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 4	beton	LB 4A	LB 4B	LB 4C	LB 4D	LB 4E	LB 4F	LB 4G	LB 4H
LB 5	drewno	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 6	Łącznik do mocowania obróbek blacharskich								
LB 7 ze stali nierdzewnej	1,50-5,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 8 ze stali nierdzewnej	3,00-12,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 9 ze stali nierdzewnej	> 12,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 10 ze stali nierdzewnej	podłoże betonowe, murowane	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 25	Podkładka stalowa pod łączniki do płyt BALEXTHERM PLUS o rozstawie otworów 25 mm								
LB 30	Podkładka stalowa pod łączniki do płyt BALEXTHERM PLUS o rozstawie otworów 30 mm								

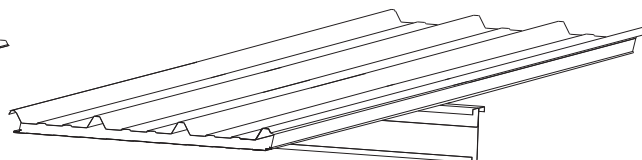
Rodzaj płyty i jej grubość w mm		BALEXTHERM D							
Typ łącznika	Grubość ścianki podpory (mm)	40/85		60/105		80/125		100/145	
		garb	dolina	garb	dolina	garb	dolina	garb	dolina
LB 1	1,50-5,00	LB 1J	LB 1K	LB 1L	LB 1M	LB 1N	LB 1O	LB 1P	LB 1R
LB 2	3,00-12,00	LB 2J	LB 2K	LB 2L	LB 2M	LB 2N	LB 2O	LB 2P	LB 2R
LB 3	> 12	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 4	podłoże betonowe	LB 4J	LB 4K	LB 4L	LB 4M	LB 4N	LB 4O	LB 4P	LB 4R
LB 5	podłoże drewniane	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 6		Łącznik do mocowania obróbek blacharskich							
LB 7 ze stali nierdzewnej	1,50-5,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 8 ze stali nierdzewnej	3,00-12,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 9 ze stali nierdzewnej	> 12,00	Dobierany indywidualnie do zamówienia							
LB 10 ze stali nierdzewnej	podłoże betonowe, murowane	Dobierany indywidualnie do zamówienia							

21. ŁĄCZENIE PŁYT DACHOWYCH NA DŁUGOŚCI

Zalecany spadek dachu dla płyt dachowych BALEXTHERM D wynosi:

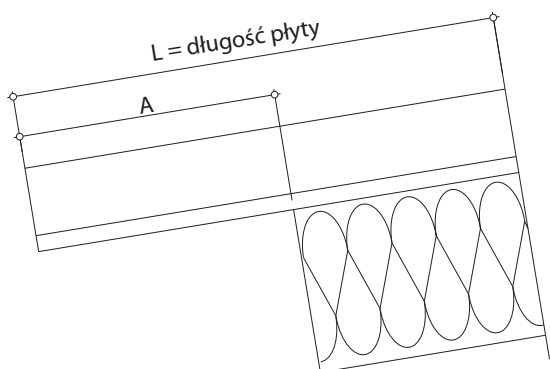


>7 % - dla płyt łączonych na długości lub ze świetlikami dachowymi



>5 % - dla płyt ciągłych i bez świetlików

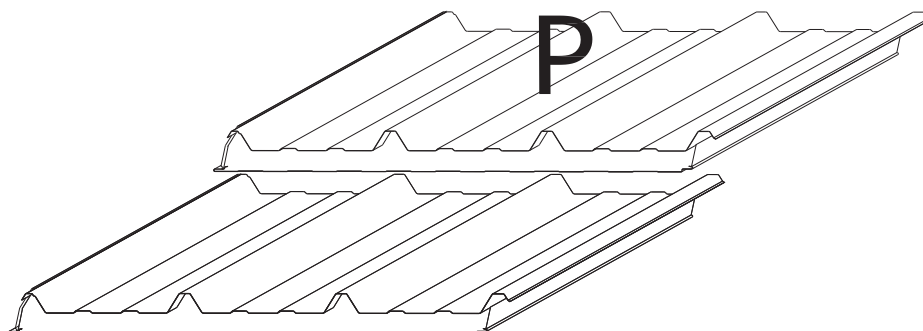
Płyty BALEXTHERM D posiadają ukształtowane na etapie produkcji zakończenia ułatwiające montaż rynien przy okapie lub wzdłużne łączenie płyt.



A

- standard 50 mm przy okapie
- standard 150 mm przy zakładzie
- max 200 mm przy zakładzie
- min 10 mm bez zakładu

Płyta dachowa BALEXTHERM D produkowana jest wyłącznie jako Prawa :



22. DOŚWIETLENIE

Doświetle poliwęglanowe „LEXAN Thermorooft” 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 poliuretanowych BALEXTHERM D. Doświetle „LEXAN Thermorooft” jest odpornym na uderzenia, izolującym materiałem, dopasowanym do specyfiki i kształtu płyt dachowych.

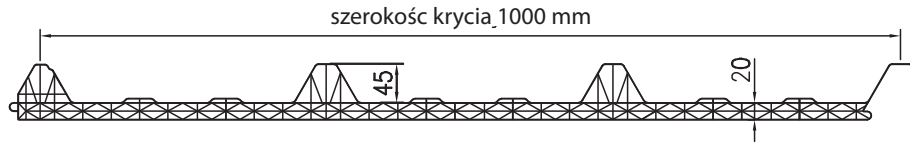


Tabela 15. Charakterystyka doświetla poliwęglanowego „LEXAN Thermorooft”

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 16. Temperatura punktu rosy w °C w zestawieniu z temperaturą powietrza

Temperatura, w której istnieje ryzyko kondensacji pary wodnej na wewnętrznej stronie doświetla.

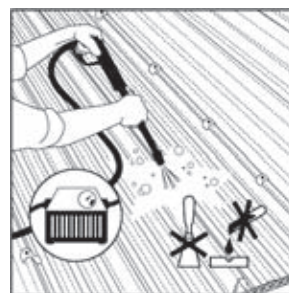
Temperatura powietrza °C	Temperatura punktu rosy w °C w relacji z wilgotnością powietrza													
	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
30	10,5	12,9	14,9	16,8	18,4	20,0	21,4	22,7	23,9	25,1	26,2	27,2	28,2	29,1
29	9,7	12,0	14,0	15,9	17,5	19,0	20,3	21,7	23,0	24,1	25,2	26,2	27,2	28,1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

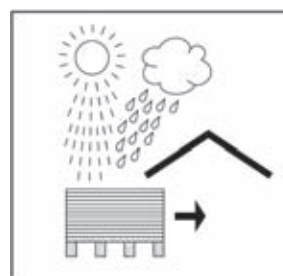
- *Nigdy nie używać ściernalnych lub zasadowych czyszczyw*
- *Nigdy nie szorować szczotkami, nie używać „wełny stalowej” lub innych ściernych materiałów*
- *Nie czyścić doświetla w pełnym słońcu lub w wysokich temperaturach – może to doprowadzić do odbarwienia.*



Składowanie

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

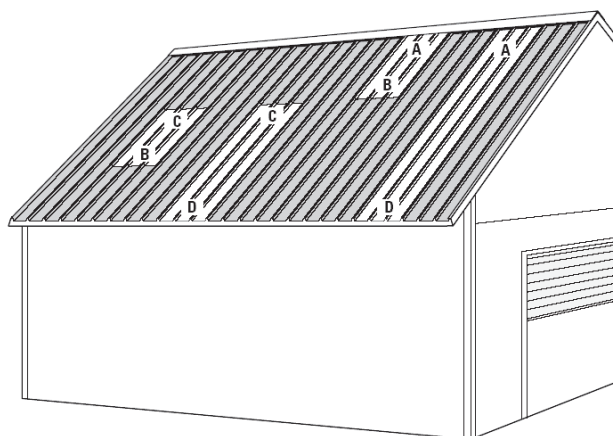
Folia ochronna powinna zostać usunięta przed instalacją.



Instalacja

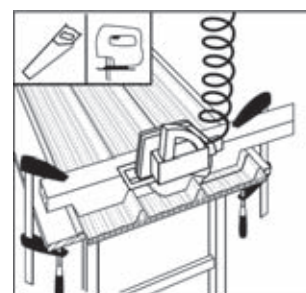
Zastosowanie doświetla dachowego LEXAN to efektywne rozwiązanie dla dostarczenia światła dziennego do wnętrza obiektu. Już przy pokryciu połaci dachu na obszarze pomiędzy 5 a 15% może ono zastąpić oświetlenie energią elektryczną. Komerowa budowa doświetla ogranicza nadmierny wzrost temperatury spowodowany 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 doświetla 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 doświetla podczas procesu cięcia. Przewiercanie otworów zakładki, podczas montażu powinno odbywać się na dachu, przy doświetlu dostawionym do płyty warstwowej.

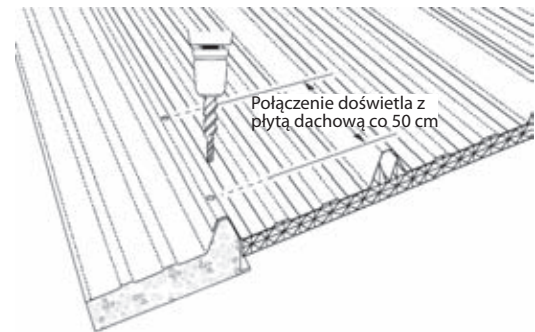


Klasyfikacja reakcji na ogień: EN 13501-1:2002*

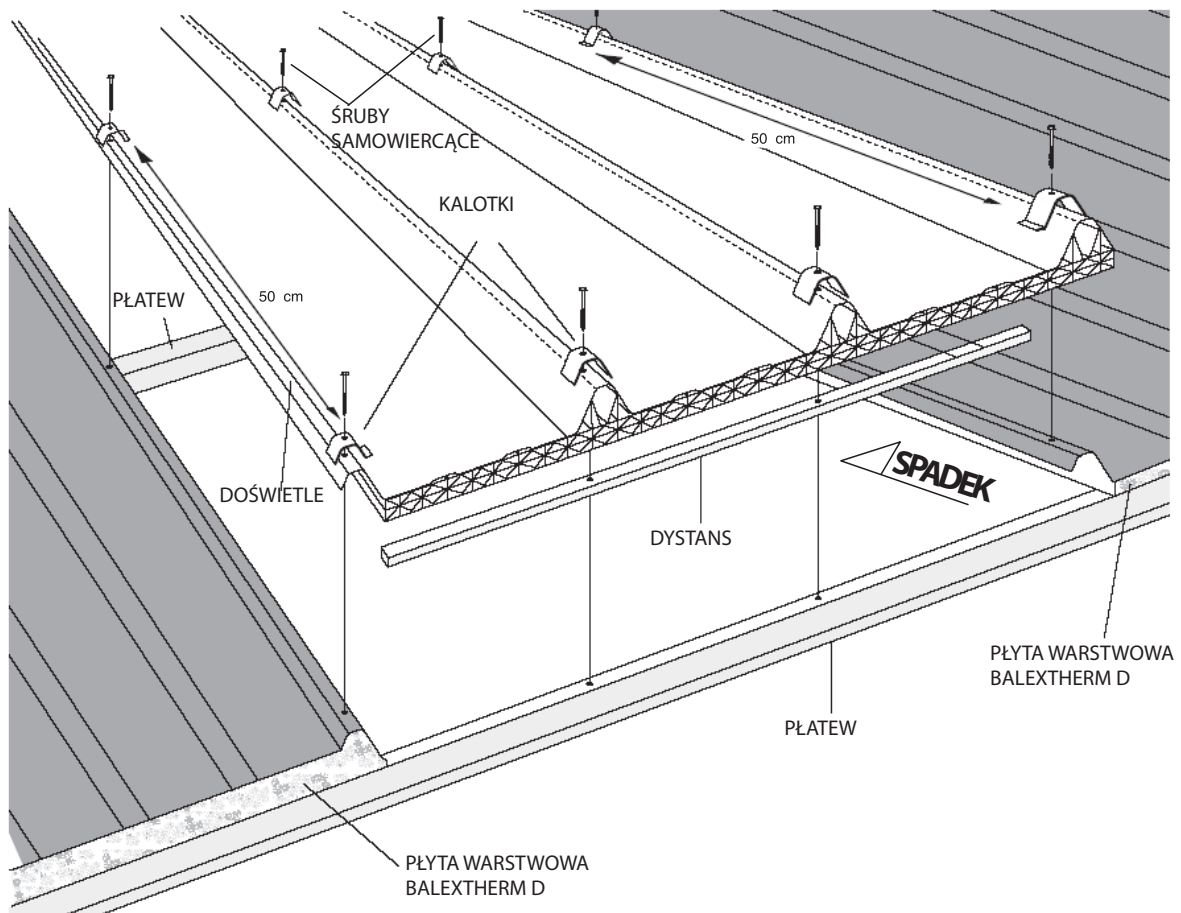
Doswietle „LEXAN Thermorooft” otrzymało klasę reakcji na ogień B-s2-d0, wg. metody testów: EN-ISO 11925-2, EN 13823. Oznacza to że są niezapalne, wydzielają ograniczoną ilość dymu i nie wytwarzają płonących kropli i cząstek podczas spalania.

Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych EN 13501-1
Tabela 17. Maksymalne ugięcia doszwietla LEXAN

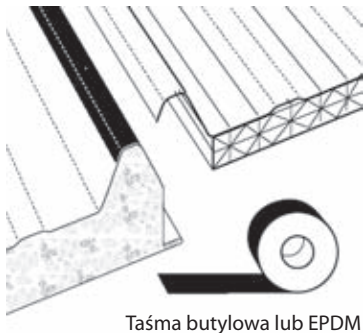
Obciążenie kN/m ²	Dystans między płatwiami			
	1,00 m	1,50 m	2,00 m	2,50 m
	Ugięcie doszwietla [mm]			
0,50	1,20	7	16	20
1,00	2,60	15	30	38
1,50	4,50	22	44	52
2,00	6,60	29	56	62



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

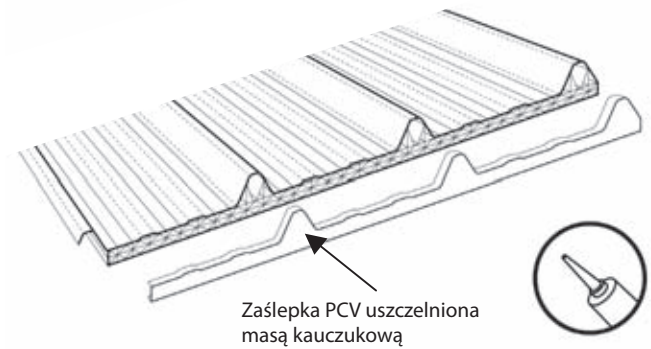
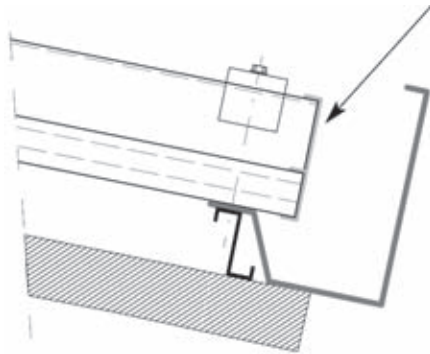
Montaż doszwietla LEXAN - rysunki poglądowe.


* Badania wykonane przez: Laboratoire National De Metrologie et d'Essais, rue Gaston Boissier – 75724 Paris Cedex 15



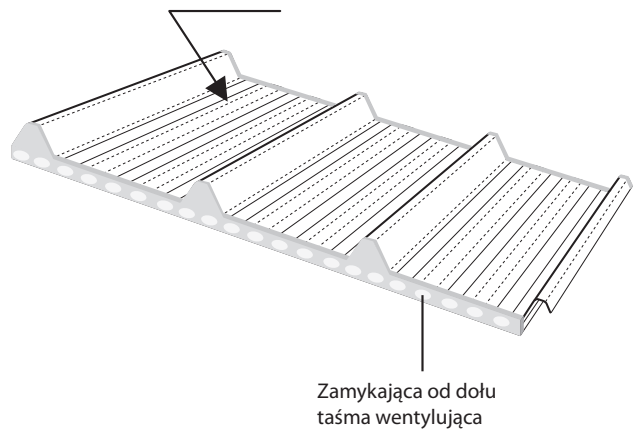
Taśma butylowa lub EPDM

Kanały doświetla należy zamknąć zaślepką PVC, taśmą impregnowaną lub butylem



Zaślepka PCV uszczelniona masą kauczkową

Zamknięcie od góry zaślepką lub uszczelnienie nieprzepuszczalną taśmą



Zamykająca od dołu taśma wentylująca

23. 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.

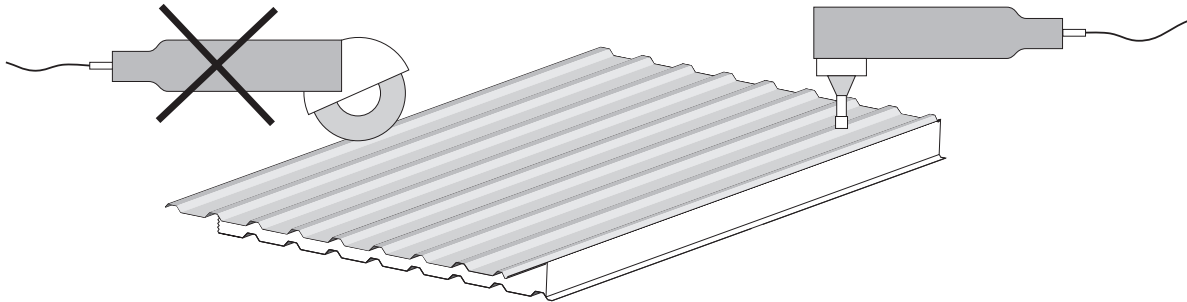
W przypadku płyt o kształcie symetrycznym w celu uniknięcia błędów podczas prowadzonego montażu folia aluminiowa umieszczona w trakcie produkcji w styku podłużnym płyt oprócz logo firmowego BALEX METAL dodatkowo jest oznaczona strzałką z napisem str. zew. - rys. nr 1.

Rys. nr 1



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

Do cięcia płyt należy stosować pilarki o drobno-zębnych brzeszczotach, a do obróbek blacharskich nożyc ręcznych. Nie wolno używać szlifierek kątowych i innych narzędzi wytwarzających wysoką temperaturę w trakcie cięcia - może to doprowadzić do uszkodzenia powłok antykorozyjnych - rys. nr 2.

Rys. nr 2


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.

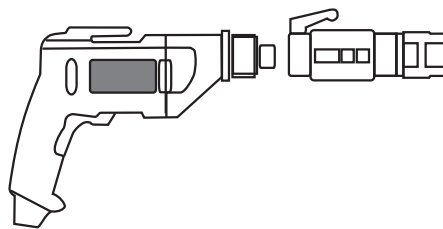
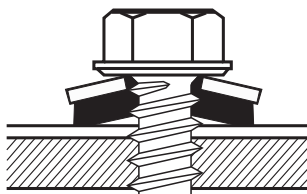
Do mocowania płyt warstwowych do konstrukcji stalowej o grubości nie przekraczającej 12 mm zalecane są łączniki samowierzące z hartowanej stali węglowej ocynkowanej. Wszystkie łączniki są wyposażone w podkładkę z wulkanizowanym EPDM, co pozwala na wieloletni okres użytkowania z zachowaniem elastyczności elementu uszczelniającego.

W przypadku podłoża stalowego (grubość > 12 mm) lub podłoża drewnianego - poleca się specjalne łączniki samogwintujące z odpowiednio ukształtowanym zarysem gwintu roboczego.

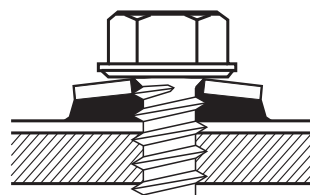
Do konstrukcji betonowej zaleca się specjalne łączniki z elementem rozporowym lub łączniki samogwintujące ze specjalnie ukształtowanym gwintem roboczym.

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 3. 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 4. 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:

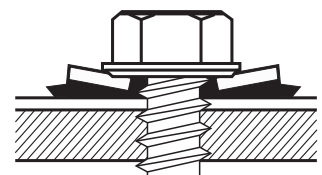
- moc 600 - 750 W
- obroty 1500 - 2000 obr./min.
- moment obrotowy 600 - 700 Ncm

Rys. nr 3

Rys. nr 4


zbyt słabo (niedokręcone)



prawidłowe



zbyt mocno (przekręcone)

Przykład montażu płyty BALEXOTHERM D :

FAZA I - swobodne położenie płyty, zwrócić uwagę na zamek (ważne, aby zamki były zamknięte, a uszczelka nie zgnieciona)

FAZA II - uniesienie płyty na wysokość:

- $h = 4$ cm dla płyt o grubości 40 mm i 60 mm
- $h = 6$ cm dla płyt o grubości 80 mm i 100 mm

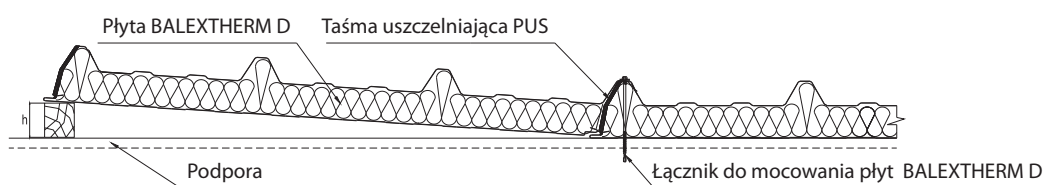
FAZA III - przykręcenie płyty łącznikami (zwrócić uwagę na oś oraz kolejność łącznik - nit)

FAZA IV - opuszczenie płyty i dokręcenie pozostałych łączników

Przekrój w środku rozpiętości płyty - faza II i III



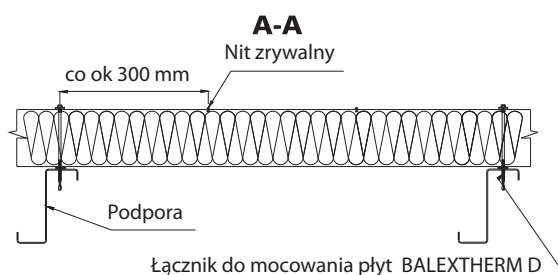
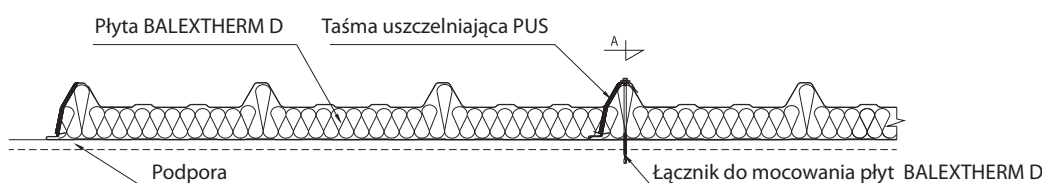
Przekrój przez podporę - faza II i III



Przekrój w środku rozpiętości płyty - faza IV



Przekrój przez podporę - faza IV



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.

24. 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:

Grubość płyty	Ilość płyt w pakiecie		
	BALEXTHERM ST	BALEXTHERM PLUS	BALEXTHERM D
40	25	-	16
50	20	-	-
60	17	17	12
80	13	13	10
100	10	10	8

Jako przykładowy ładunek ustala się płyty ścienne BALEXTHERM 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 = 36/10 = 3 paczki x 10 szt. i 1 paczka 6 szt.

Całkowita masa ładunku wynosi: całkowita powierzchnia płyt x ciężar 1 m² = 475,2 x 12,60 ≈ 6000 kg

Wymagania transportowe dla ładunku:

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

Optymalnym środkiem transportu dla powyższego ładunku jest ciągnik siodłowy z oplandekowaną naczepą o szerokości min. 2,4 m. 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 jednego arkusza po drugim, co pozwoli uniknąć zarysowań.

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 zabezpieczaniu 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.

Zgodnie z normą EN 14509, 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.

25. DOKUMENTY CERTYFIKUJĄCE

Aprobata techniczna

Na płyty warstwowe, z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej w okładzinach z blachy stalowej, o nazwiehandlowej BALEX THERM, została wydana przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie Aprobata Techniczna AT-15-6550/2004 z datą ważności do 31 grudnia 2009 roku, przedłużona aneksem do dnia 31 stycznia 2011.

Aprobata Techniczna ITB AT-15-6550/2005 jest dokumentem stwierdzającym przydatność płyt warstwowych BALEX THERM do stosowania w budownictwie w zakresie wynikającym z postanowień Aprobaty.

Ocena zgodności i wprowadzenie do obrotu i stosowania


Na podstawie art. 4, art. 5 ust. 1, p. 3 oraz art. 8 ust. 1 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 roku o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92/2004, poz 881) oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich znakowania znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198/2004, poz.2041) firma BALEX METAL dokonała oceny zgodności płyt warstwowych z w/w aprobatą i wydała KRAJOWĄ DEKLARACJĘ ZGODNOŚCI NR 18/15-6550. Została ona wystawiona na podstawie:

- badań typu przeprowadzonych przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie,
- zakładowej kontroli produkcji.

Zgodnie z cytowanym wyżej Rozporządzeniem, wystawiona przez firmę BALEX METAL, Krajowa Deklaracja Zgodności Nr 18/15-6550 z Aprobata Techniczną AT-15-6550/2005 oraz znakowanie wyrobów znakiem budowlanym spełniają wymagania dotyczące wprowadzenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Atesty

Płyty warstwowe BALEX THERM uzyskały Atest Higieniczny Nr HK/B/0025/01/2009 Państwowego Zakładu Higieny w Warszawie.


NARODOWY INSTYTUT ZDROWIA PUBLICZNEGO
- PAŃSTWOWY ZAKŁAD HIGIENY
NATIONAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH
- NATIONAL INSTITUTE OF HYGIENE
ZAKŁAD HIGIENY KOMUNALNEJ
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL HYGIENE
24 Chybańska, 00-791 Warszawa • Phone (22) 5421354; (22) 5421349 • Fax (22) 5421387 • e-mail: wki-wki@pzh.gov.pl

ATEST HIGIENICZNY **HK/B/0025/01/2009**
HYGIENIC CERTIFICATE **OPTIONAL**

Wzrost / product: Płyta warstwowa
 - BALEXTHERM
 - ECOPANEL

Zawiera / containing: aniolek, stal wysoceczysta, gips, PVC i inne składniki zgodne z normami producenta

Przeznaczony do / destined: stosowania w budownictwie na ściany zewnętrzne i wewnętrzne służy do
 konstrukcji obiektów przemysłowych, spożywczych, produkcyjnych,
 sportowych, biurowych, handlowych, usługowych, administracyjnych,
 użyteczności publicznej, szkoły zdrowia

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

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

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

Atest może być zwrócony lub unieważniony po przedstawieniu słownych dowodów
 zmian kompozycji składu. Niniejszy atest traci ważność po 2014-01-13
 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: 2014-01-13
 or in the case of changes in composition or in technology of production.

Data wydania atestu higienicznego: 19 stycznia 2009
 The date of issue of the certificate: 19th January 2009

dr hab. inż. *[Signature]*
 Bożena Kropulska
 Zakład Higieny Komunalnej

www.pzh.gov.pl


INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1
tel: (48 22) 625 04 71; (48 22) 625 76 55; fax: (48 22) 625 52 86
 Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEATc
 Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych - EDTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

APROBATA TECHNICZNA ITB
AT-15-6550/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie
 aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U.
 Nr 249, poz. 2497), w wyniku postępowania akceptacyjnego dokonanego w Instytucie Techniki
 Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

BALEX METAL Spółka z o.o.
84-239 Boleszewo, ul. Wejherowska 12C

stwierdza się przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

PŁYTY WARSTWOWE BALEXTHERM
z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej
w okładzinach z blachy stalowej

w zakresie i na zasadach określonych w Załączniku, który stanowi integralną część niniejszej
 Aprobaty Technicznej ITB.

Termin ważności:
 31 stycznia 2010 r.

Załącznik:
 Postanowienia ogólne i techniczne


 DOKUMENT
 Instytut Techniki Budowlanej
 doc. dr inż. *[Signature]*
 Stanisław Wierzbicki

Warszawa, styczeń 2005 r.

Dokument Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6550/2005 zawiera 39 stron. Takiś tego dokumentu kopować można tylko w całości.
 Publikowanie lub upowszechnianie w jakiejś innej formie fragmentów tekstu Aprobaty Technicznej, wymaga pisemnego uzgodnie-
 nia z Instytutem Techniki Budowlanej.


INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. FILTROWA 1
tel: (48 22) 625-04-71; (48 22) 625-76-55; fax: (48 22) 625-52-86
 Członek Europejskiej Unii Akceptacji Technicznej w Budownictwie - UEATc
 Członek Europejskiej Organizacji ds. Aprobat Technicznych - EDTA

Seria: APROBATY TECHNICZNE

ANEKS nr 1
DO APROBATY TECHNICZNEJ ITB
AT-15-6550/2005

Na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 8 listopada 2004 r. w sprawie
 aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania
 (Dz. U. Nr 249, poz. 2497), na wniosek firmy:

BALEX METAL Spółka z o.o.
84-239 Boleszewo, ul. Wejherowska 12 C

przedłuża się termin ważności Aprobaty Technicznej ITB AT-15-6550/2005
 stwierdzającej przydatność do stosowania w budownictwie wyrobów pod nazwą:

Płyty warstwowe BALEXTHERM
z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej
w okładzinach z blachy stalowej

do 31 stycznia 2011 r.


 DOKUMENT
 Instytut Techniki Budowlanej
[Signature]
 Marek Kapron

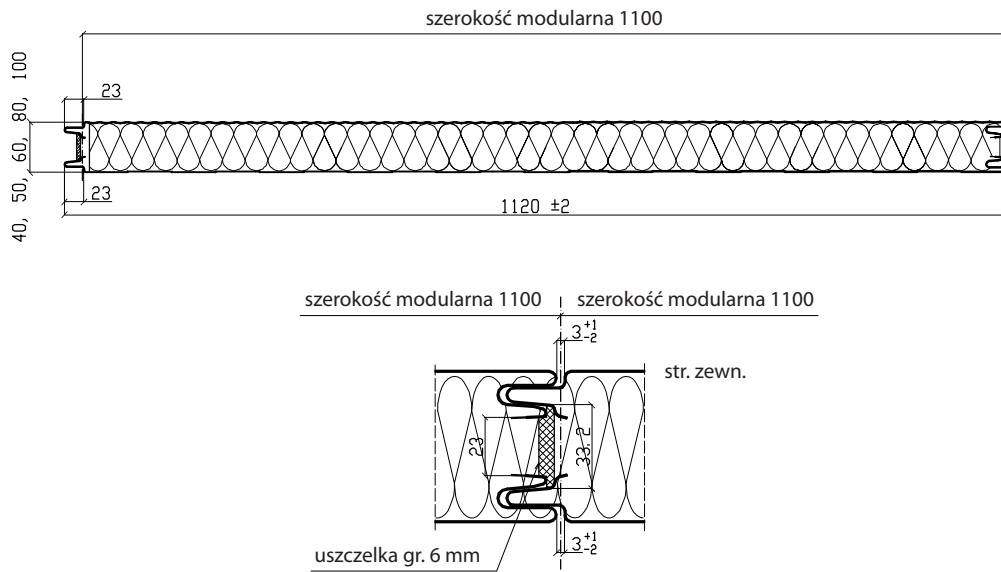
Warszawa, 26 stycznia 2010 r.

II. ROZWIĄZANIA SZCZEGÓŁOWE OBUDOWY Z PŁYT WARSTWOWYCH BALEXTHERM PLUS, ST i D Z RDZENIEM Z POLIURETANU

1. PŁYTY ŚCIENNE BALEXTHERM ST

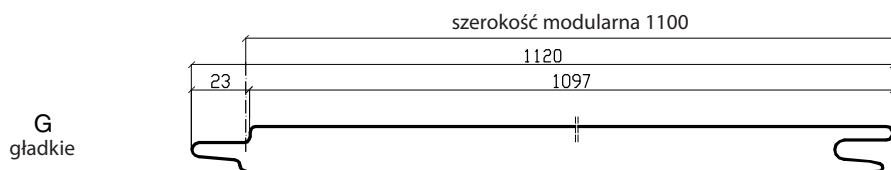
1.1. ST01

Płyta ścienna BALEXTHERM ST - styk, typy profiliowań

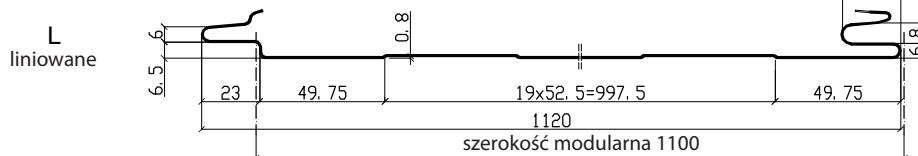


Typy profiliowań

OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

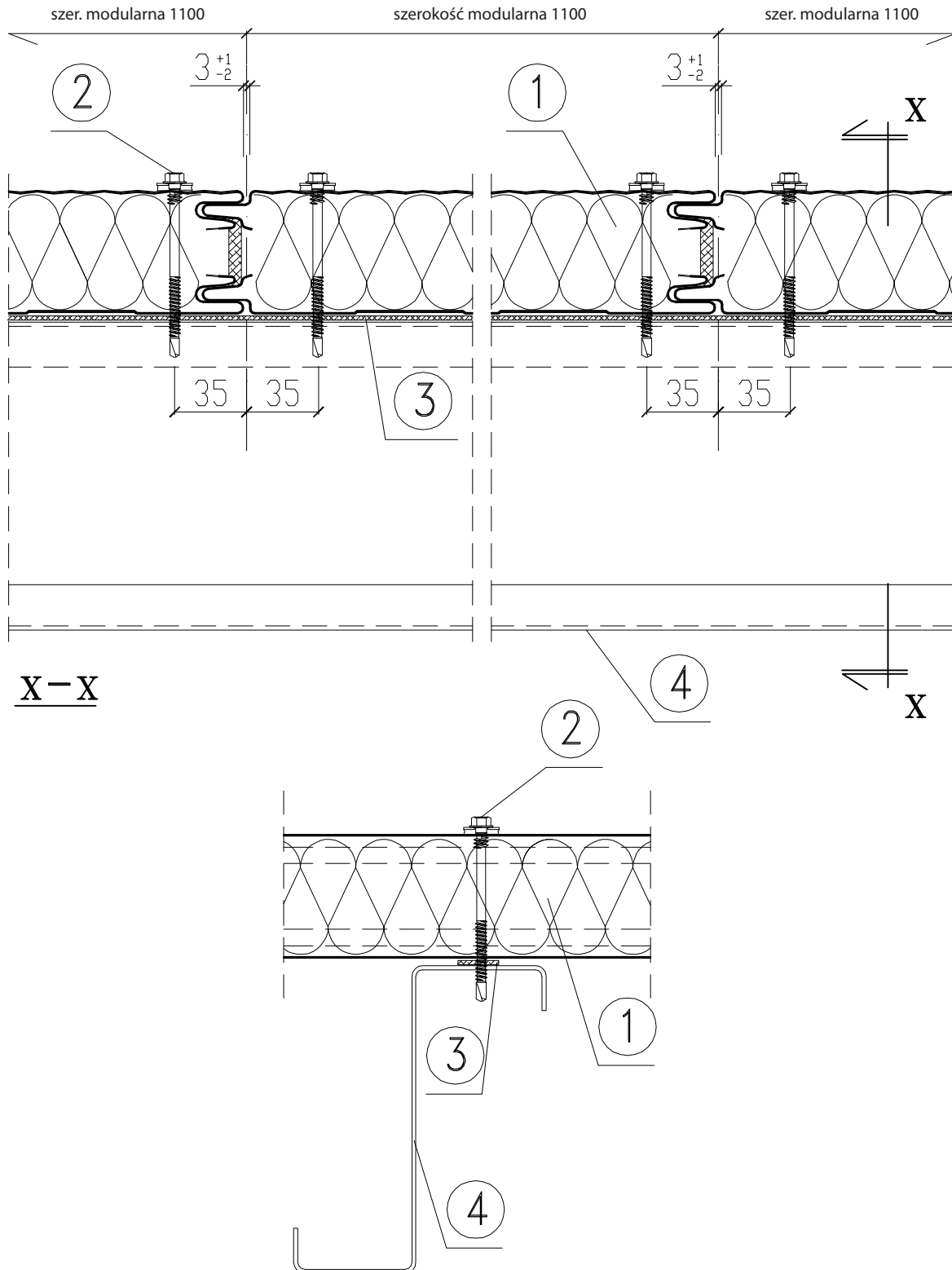


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:



1.2. ST02

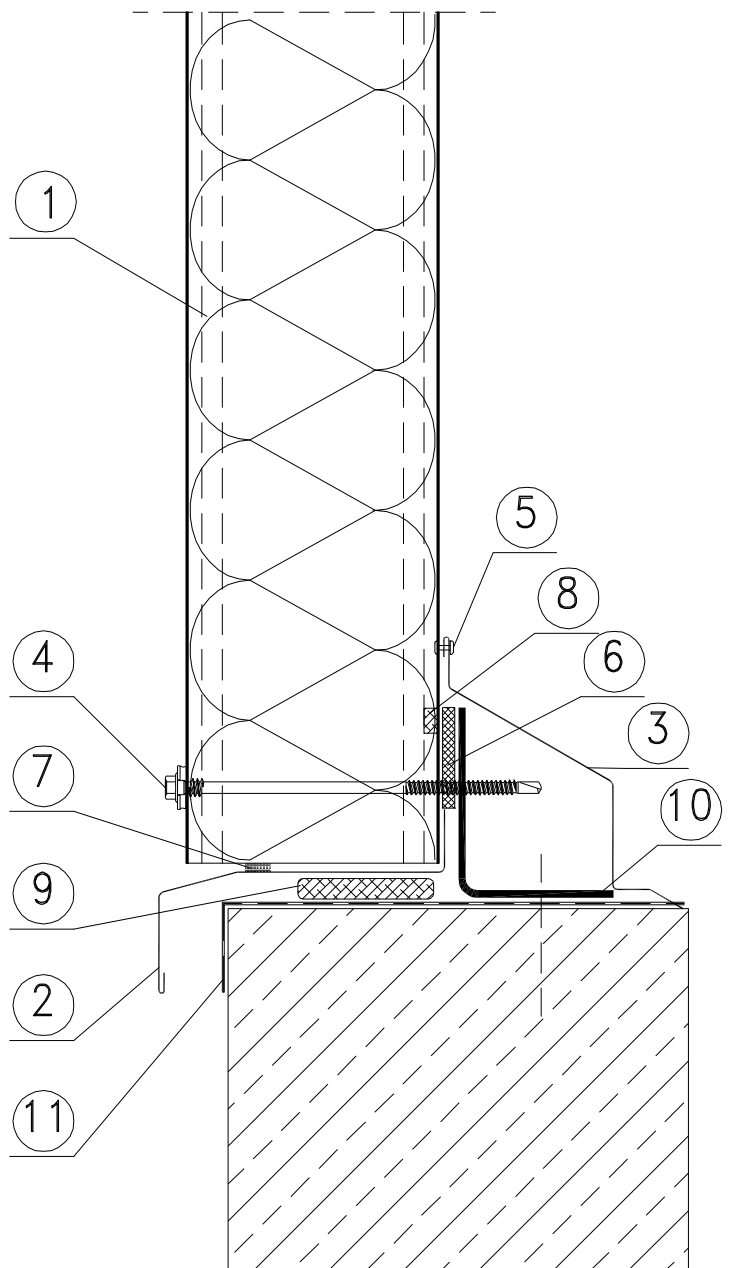
Mocowanie płyt - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
4. Rygiel stalowy: zimnogięty, gorącowalcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.3. ST03

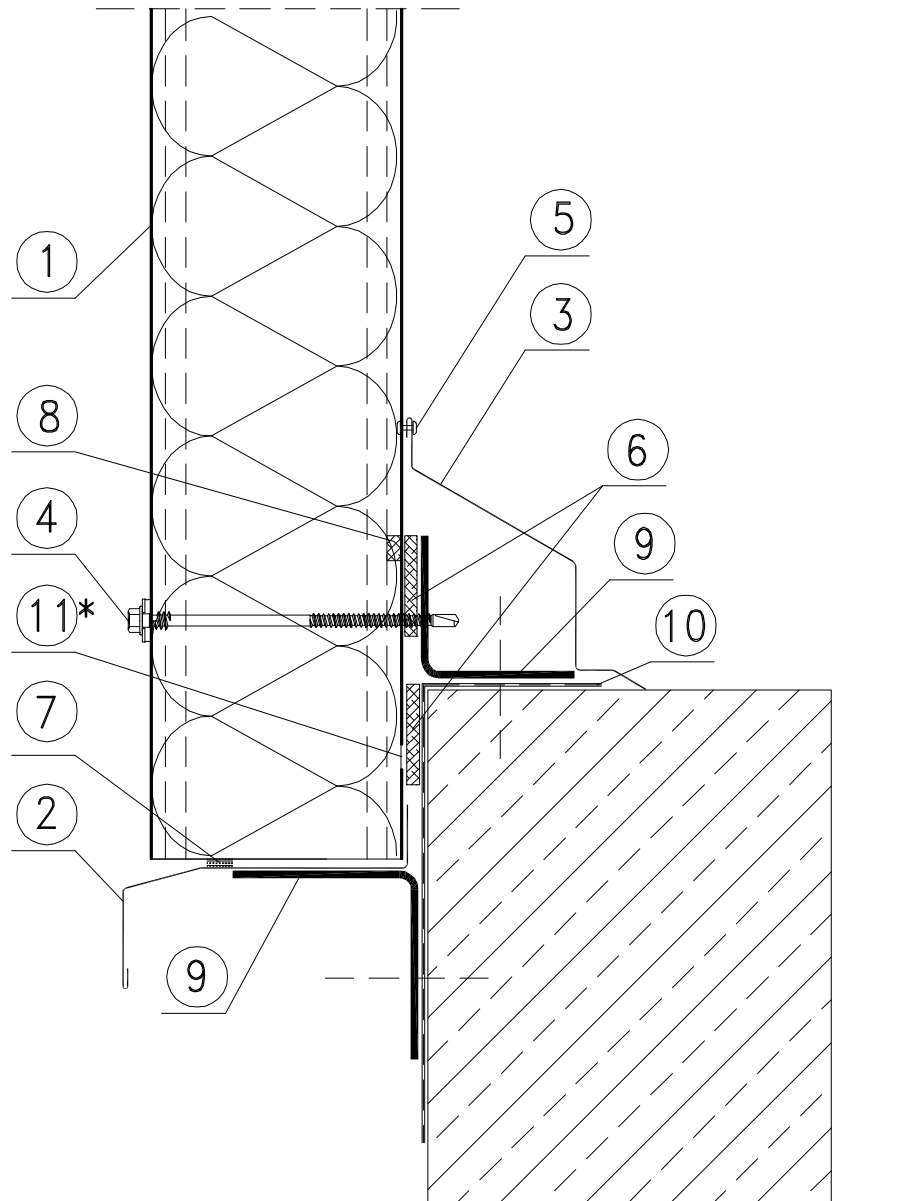
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 100
3. Obróbka OBR 101
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1, lub LB 2
5. Łącznik samowierzący LB 6 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. ST04

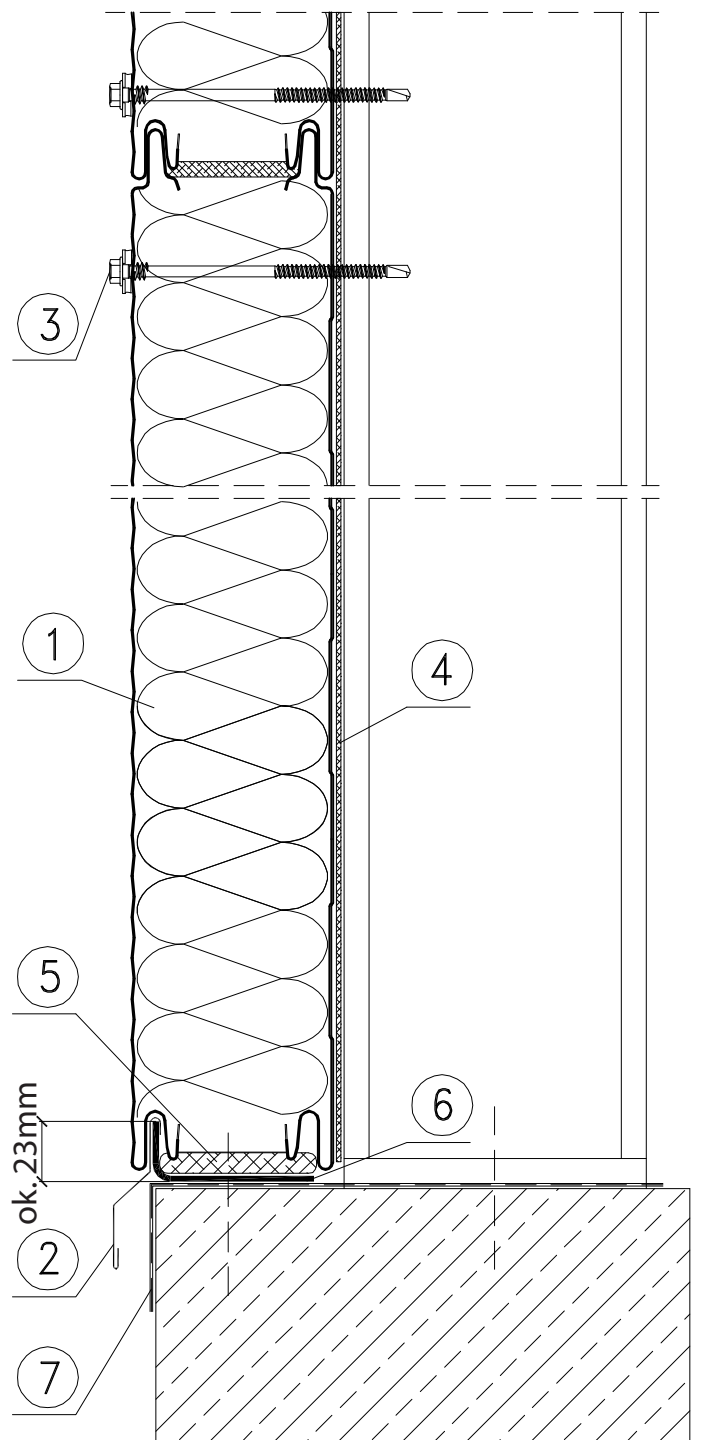
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 100
3. Obróbka OBR 101
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1, lub LB 2
5. Łącznik samowierzący LB 6 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. ST05

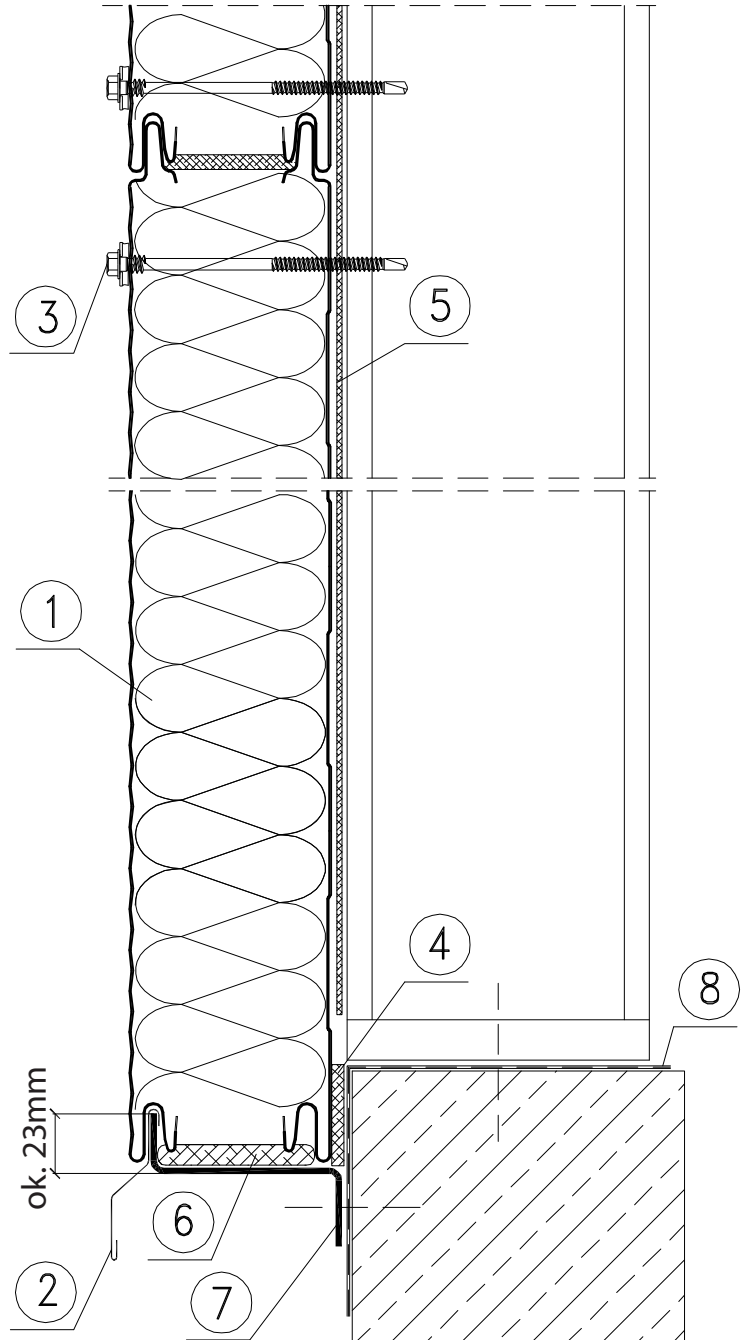
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 102
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
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

1.6. ST06

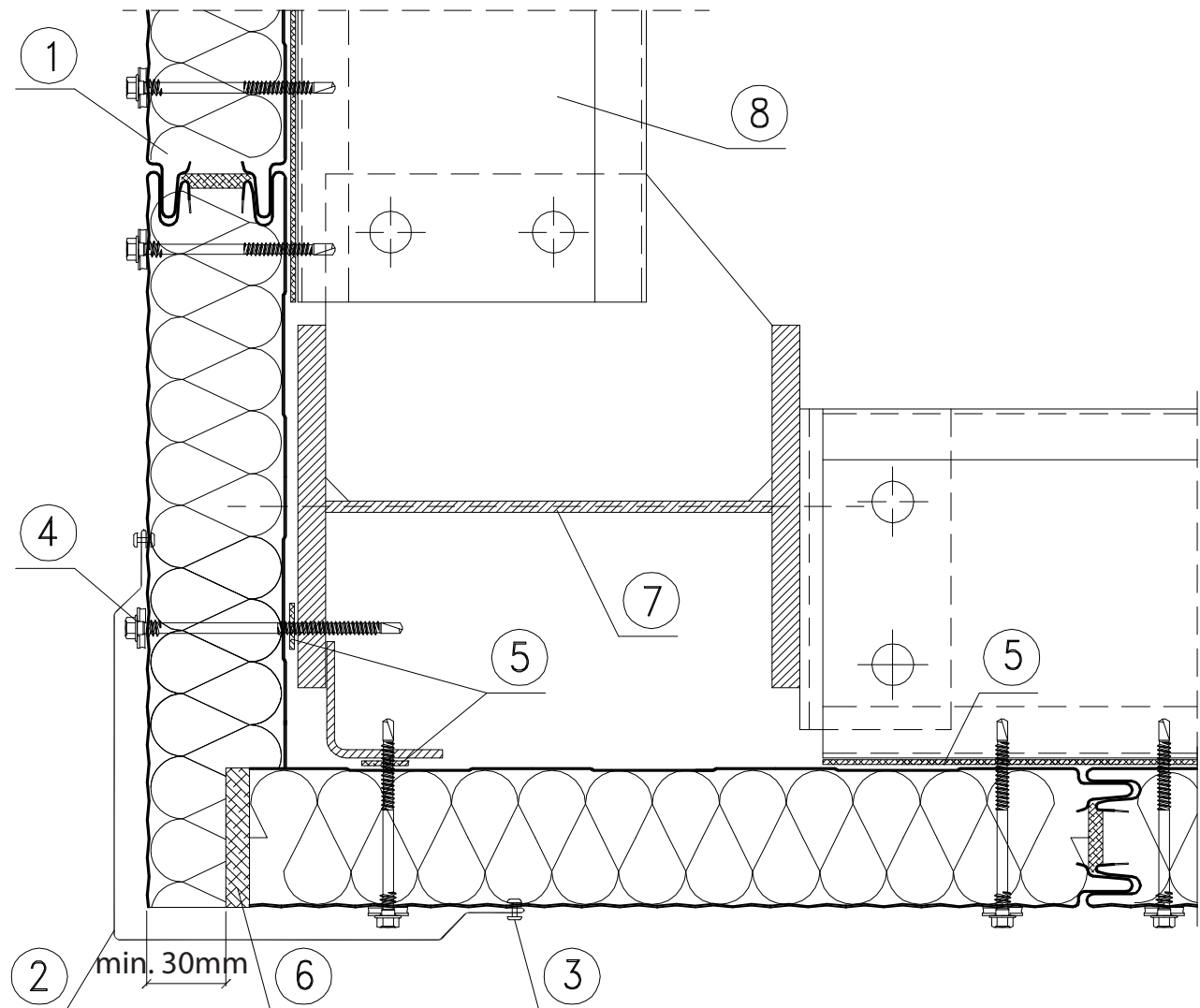
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Obróbka OBR 102
3. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
7. Zetownik wg projektu konstrukcji
8. Izolacja p/wilgociowa wg proj. architektury

1.7. ST07

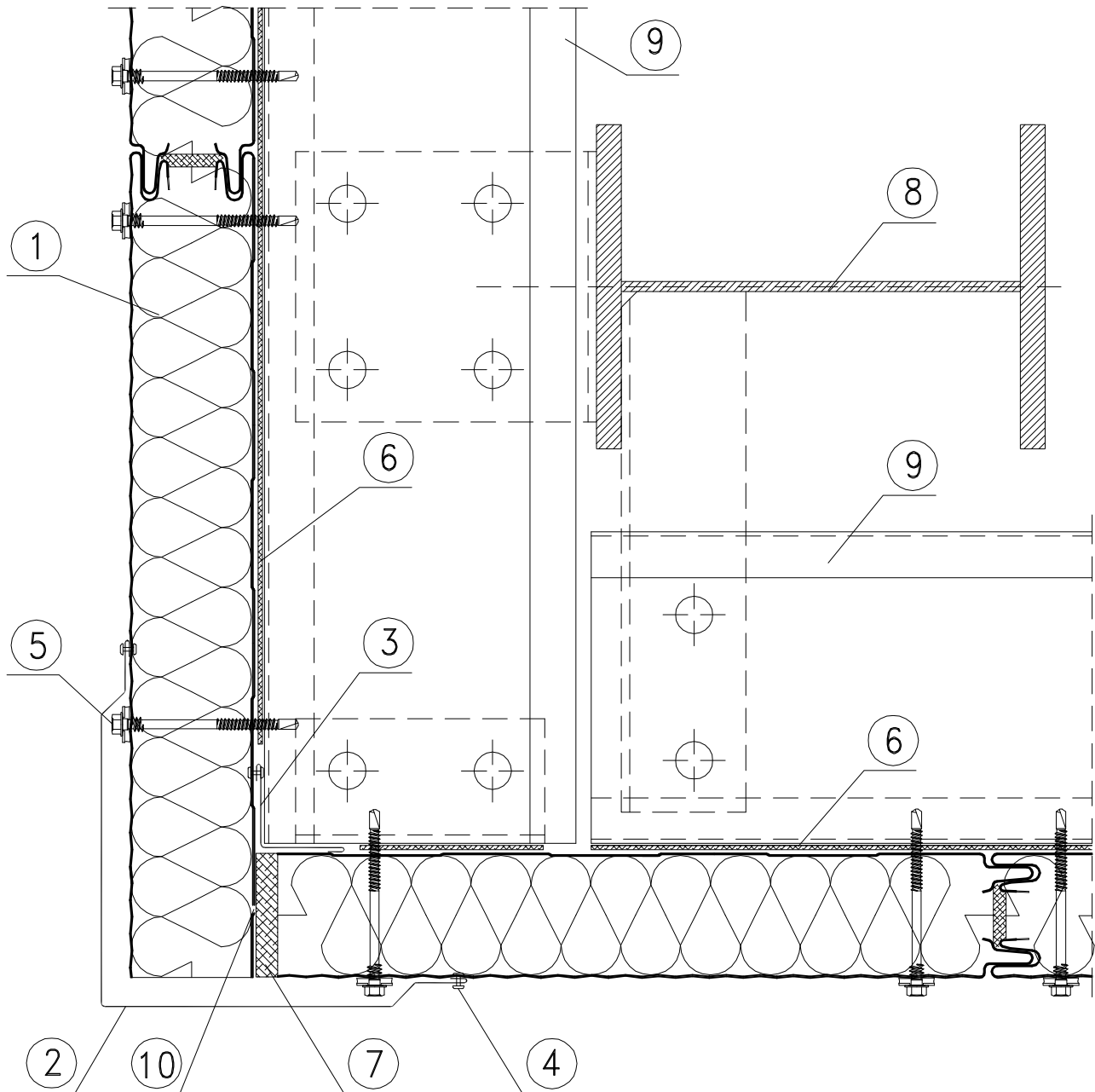
Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I



1. Płyta ścienna BALEXOTHERM ST
2. Obróbka OBR 103
3. Łącznik samowierzący LB 6, lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXOTHERM: LB 1 - LB 5
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

1.8. ST08

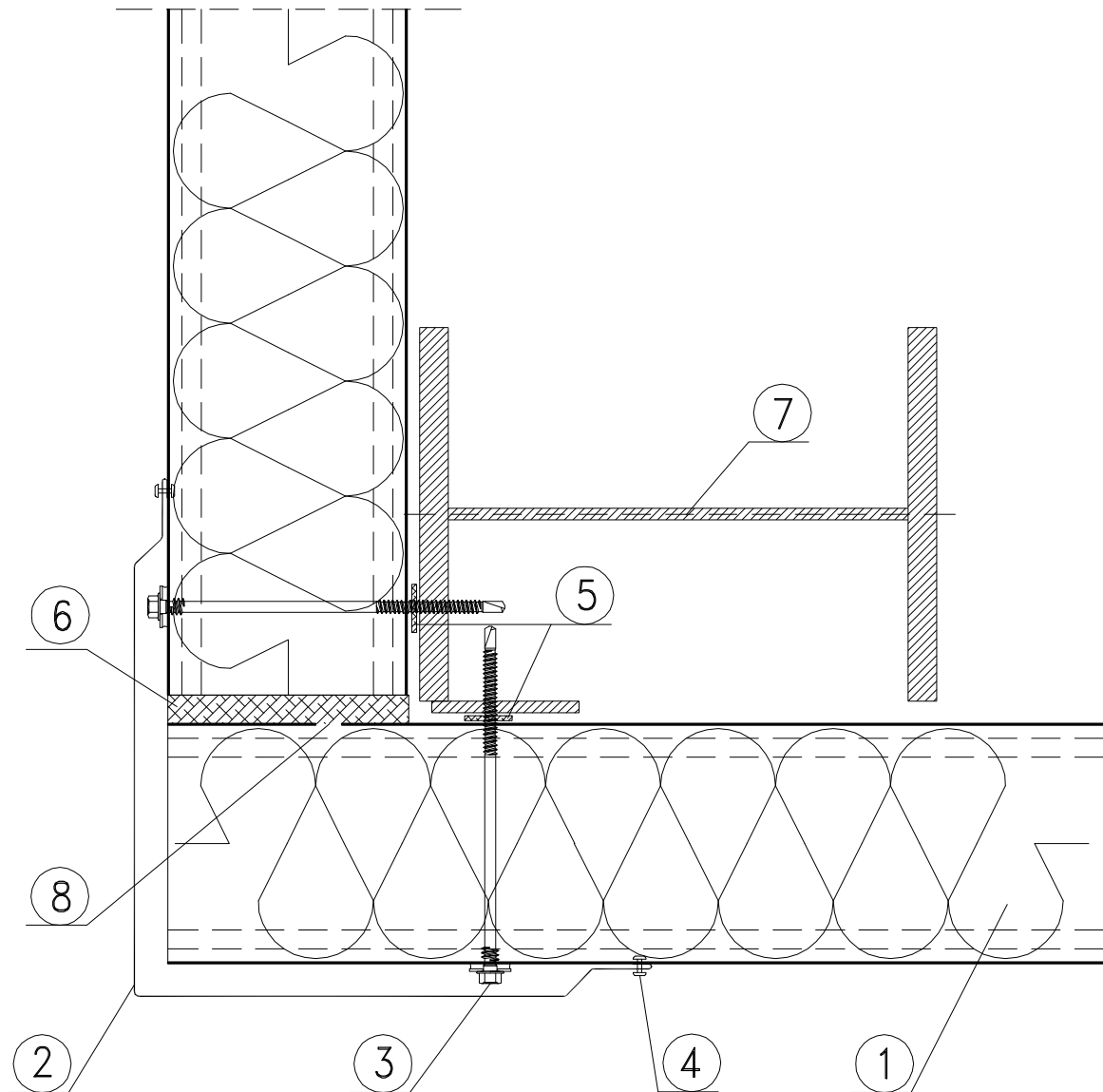
Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II



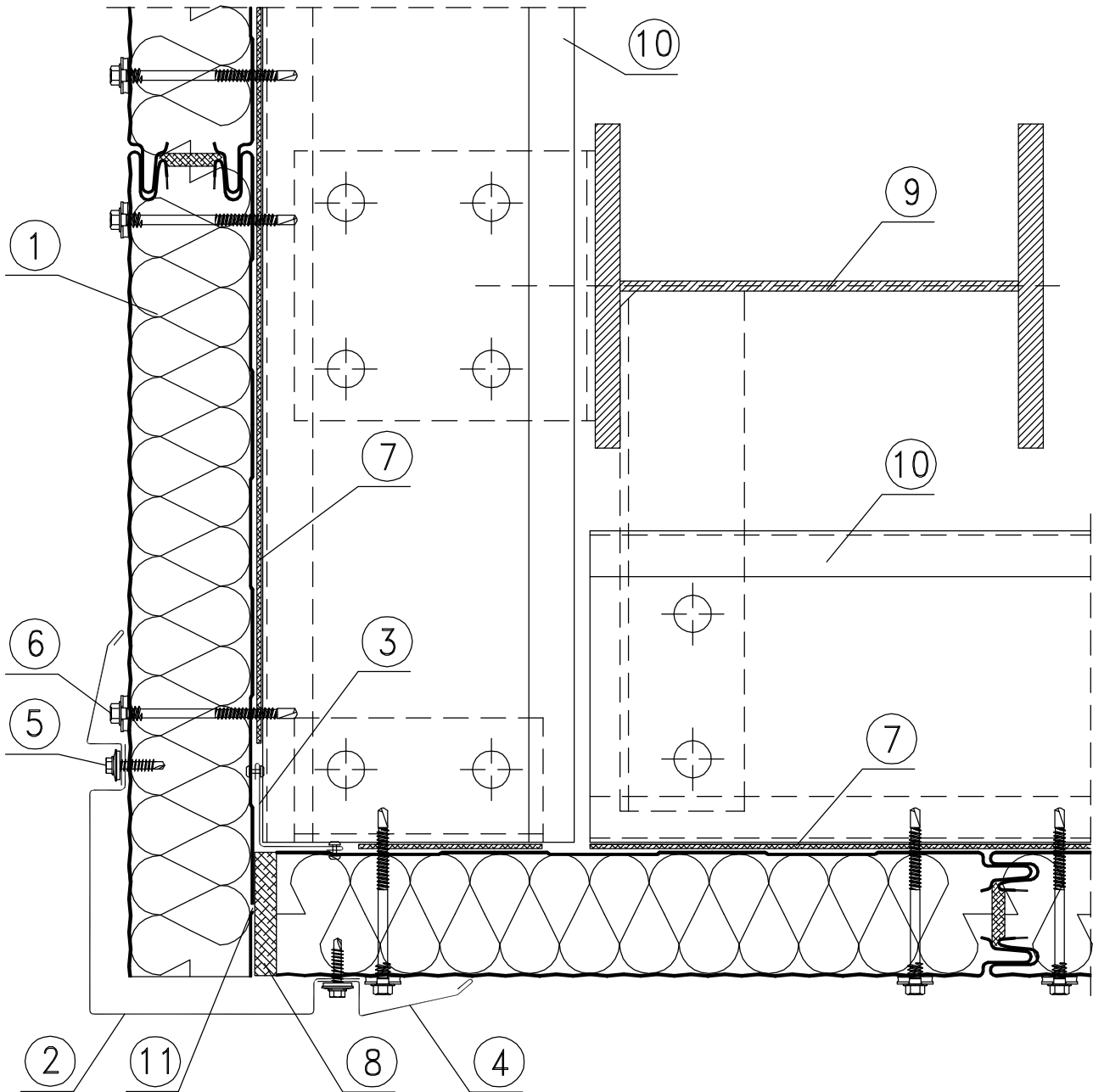
1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Obróbka OBR 103
3. Obróbka OBR 104
4. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
5. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
8. 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

1.9. ST09

Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt



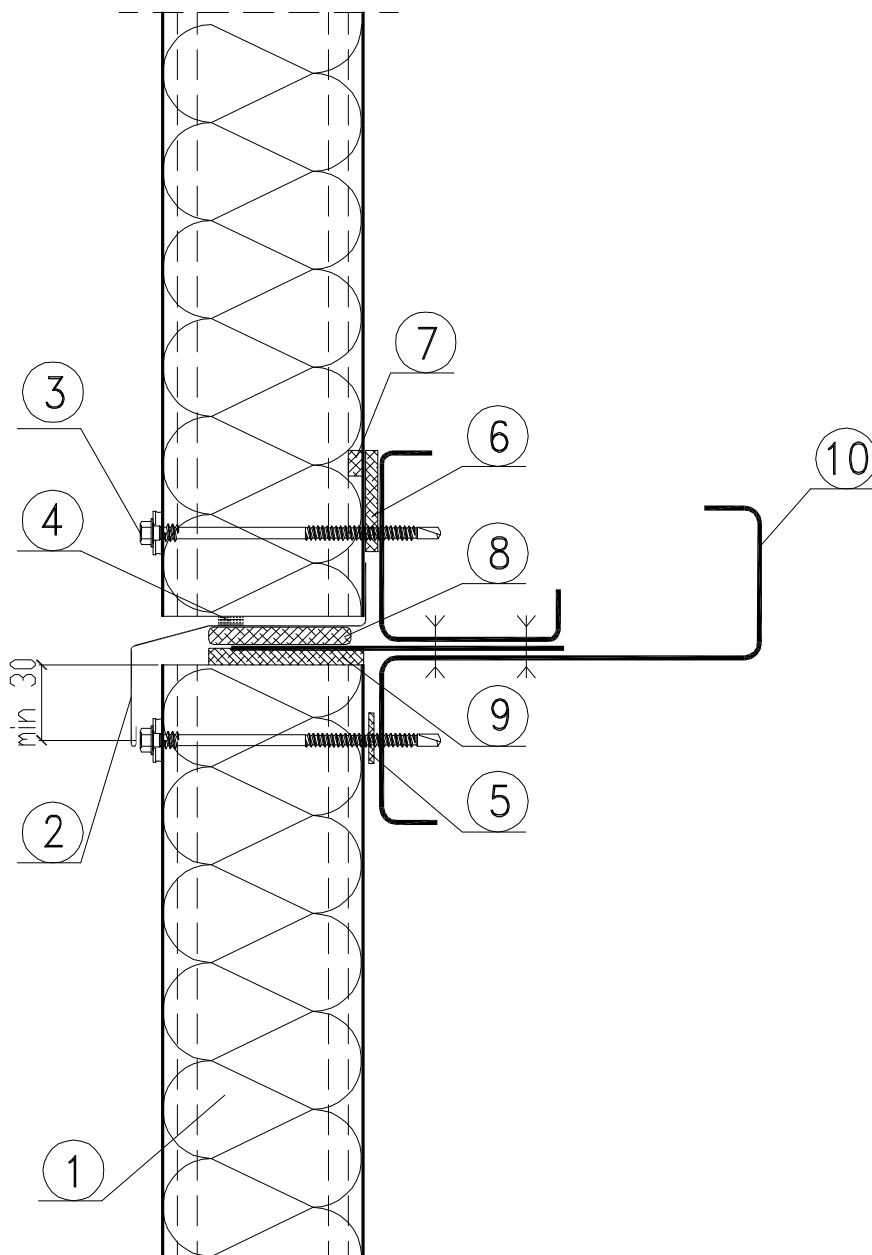
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 103
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Łącznik samowiercący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + płaskownik wg projektu konstrukcj
7. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + płaskownik wg projektu konstrukcj
8. Pianka montażowa lub uszczelka

1.10. ST09/1
Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt


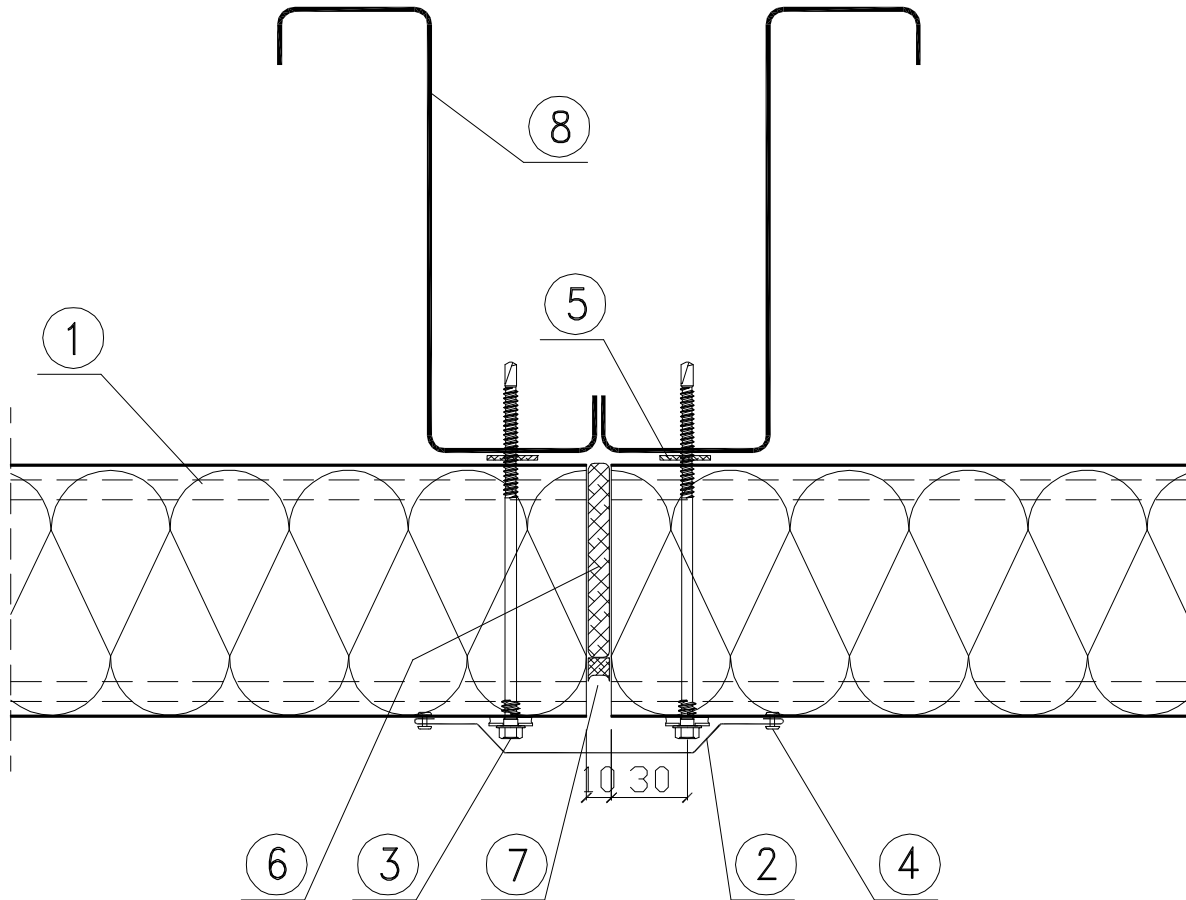
1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Obróbka OBR 113
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 111
5. Łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
6. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
8. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
10. Rygiel wg projektu konstrukcji
11. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

1.11. ST10

Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt



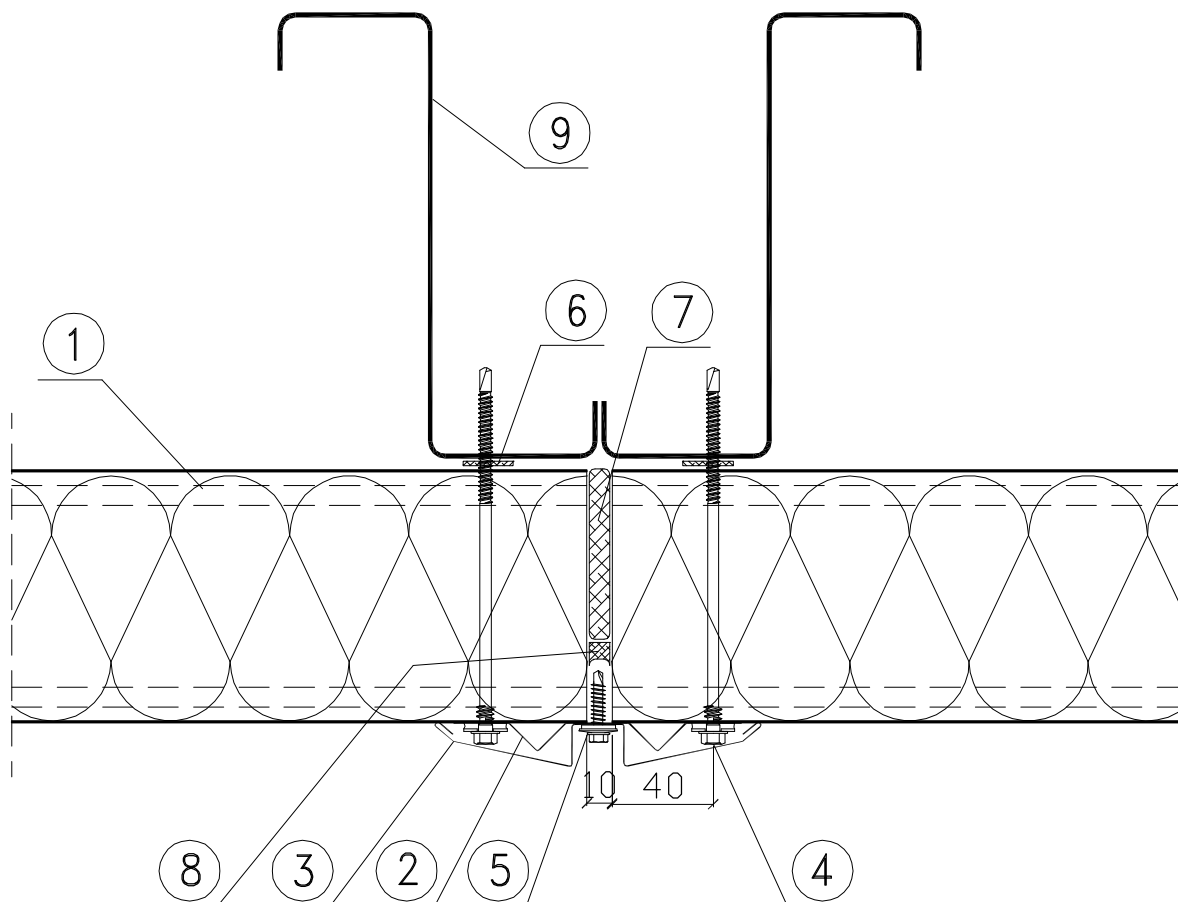
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 100
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
7. Masa uszczelniająca w styku płyt
8. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
9. Pianka montażowa
10. Rygiel stalowy zimnogięty, gorącocalcowany, drewniany itp. + kątownik i płaskownik wg projektu konstrukcji

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


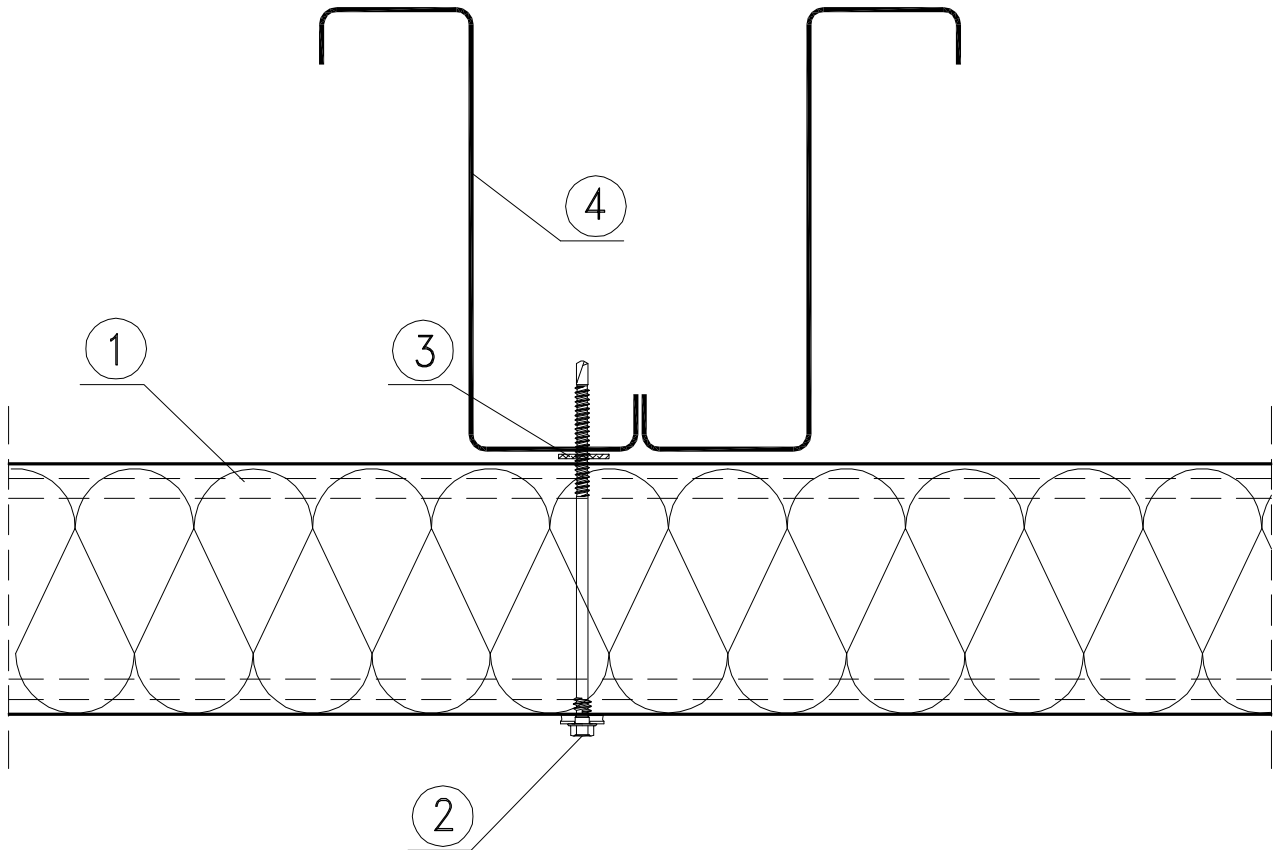
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 105
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
7. Uszczelka rozprężna illmod (zalecana)
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.13. ST11/2

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



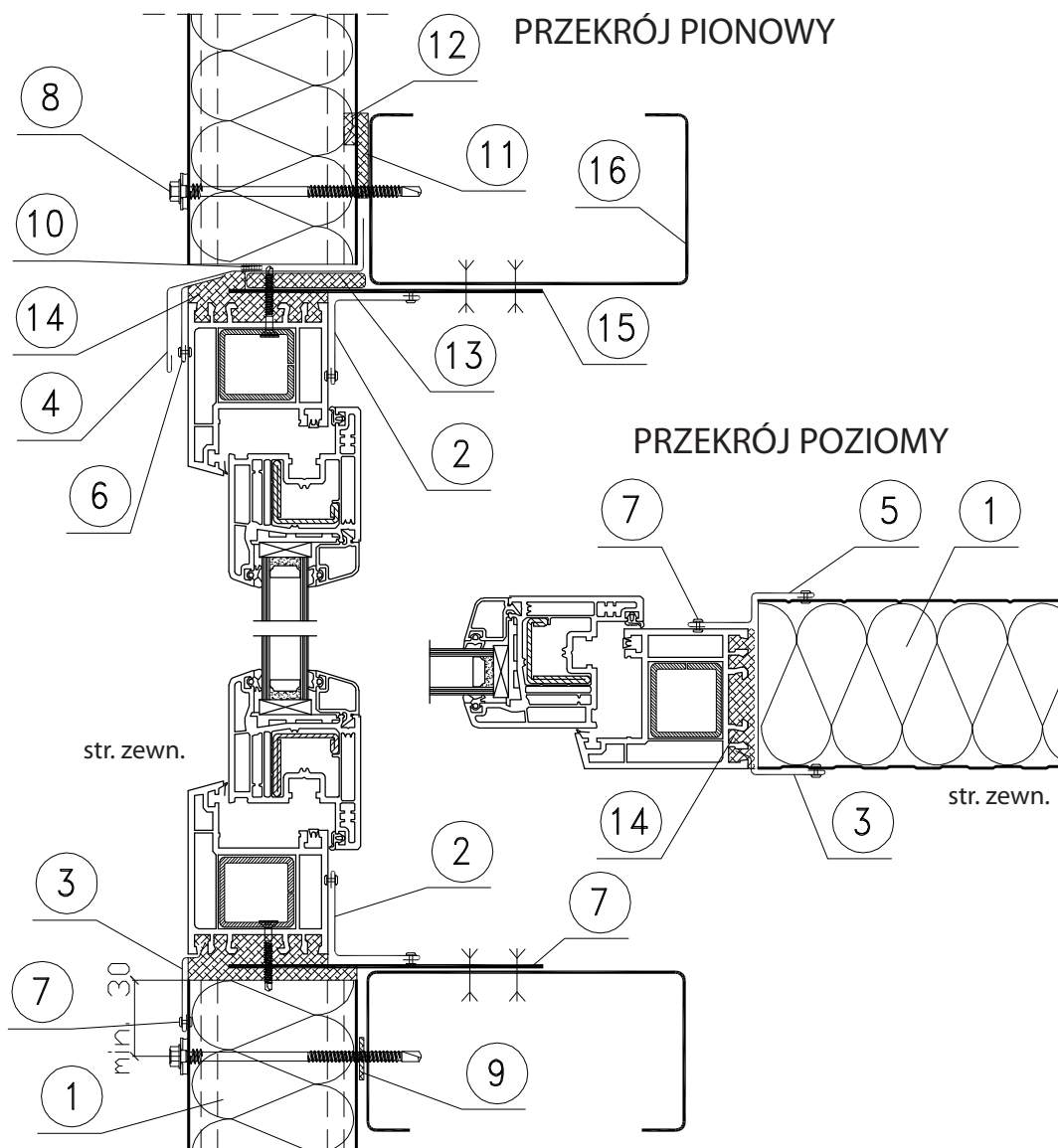
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 110 (wycięcia pod łączniki poz. 4 wykonać podczas montażu)
3. Obróbka OBR 111
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
5. Łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Uszczelka rozprężna illmod (zalecana)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.14. ST12**Mocowanie płyty do podpory pośredniej - poziomy układ płyt**

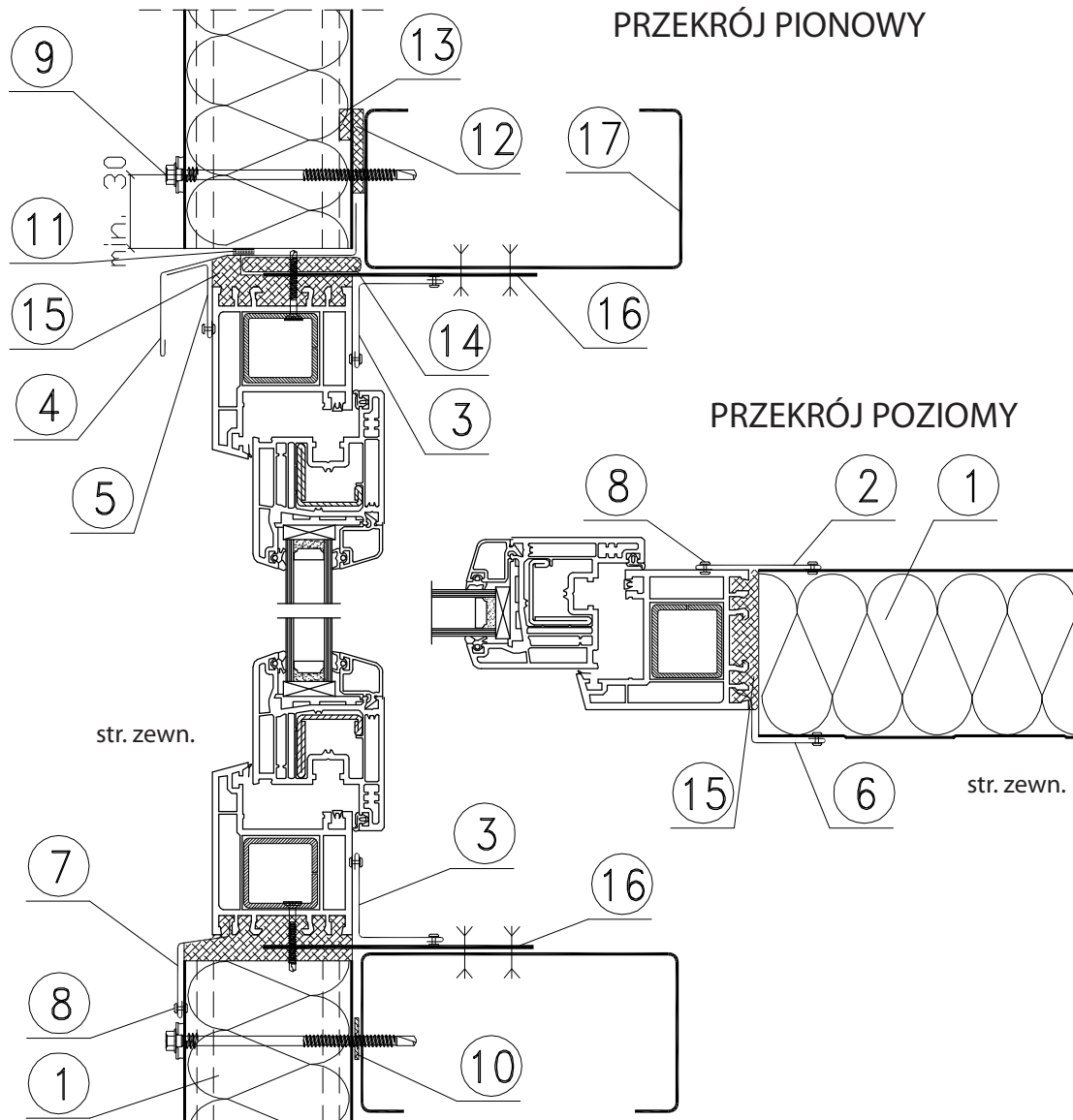
1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
4. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

1.15. ST13

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



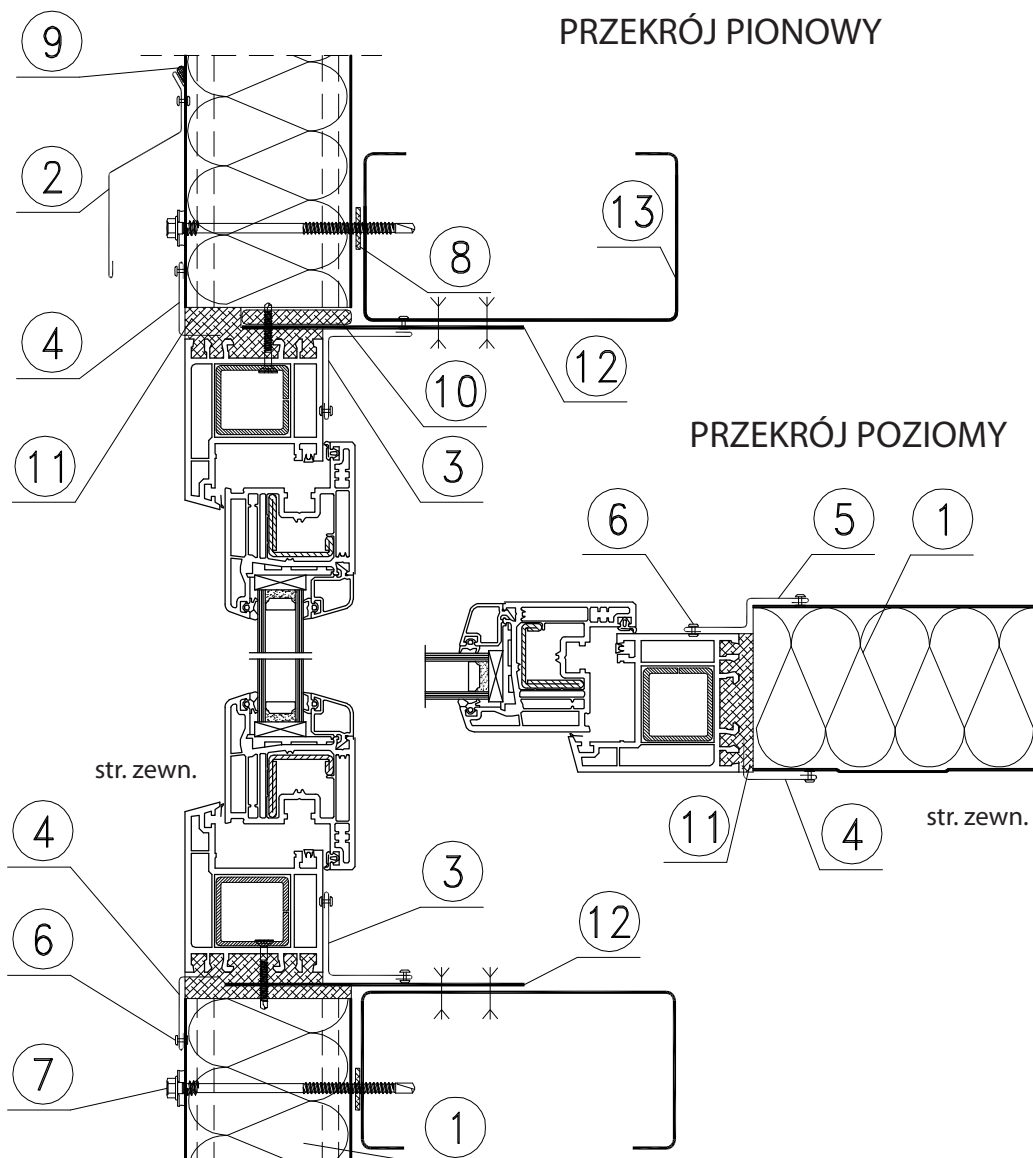
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 104
3. Obróbka OBR 06
4. Obróbka OBR 100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Łącznik samowierzący LB6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
8. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (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 zimnocięty lub gorącocięty, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.16. ST14
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariant II


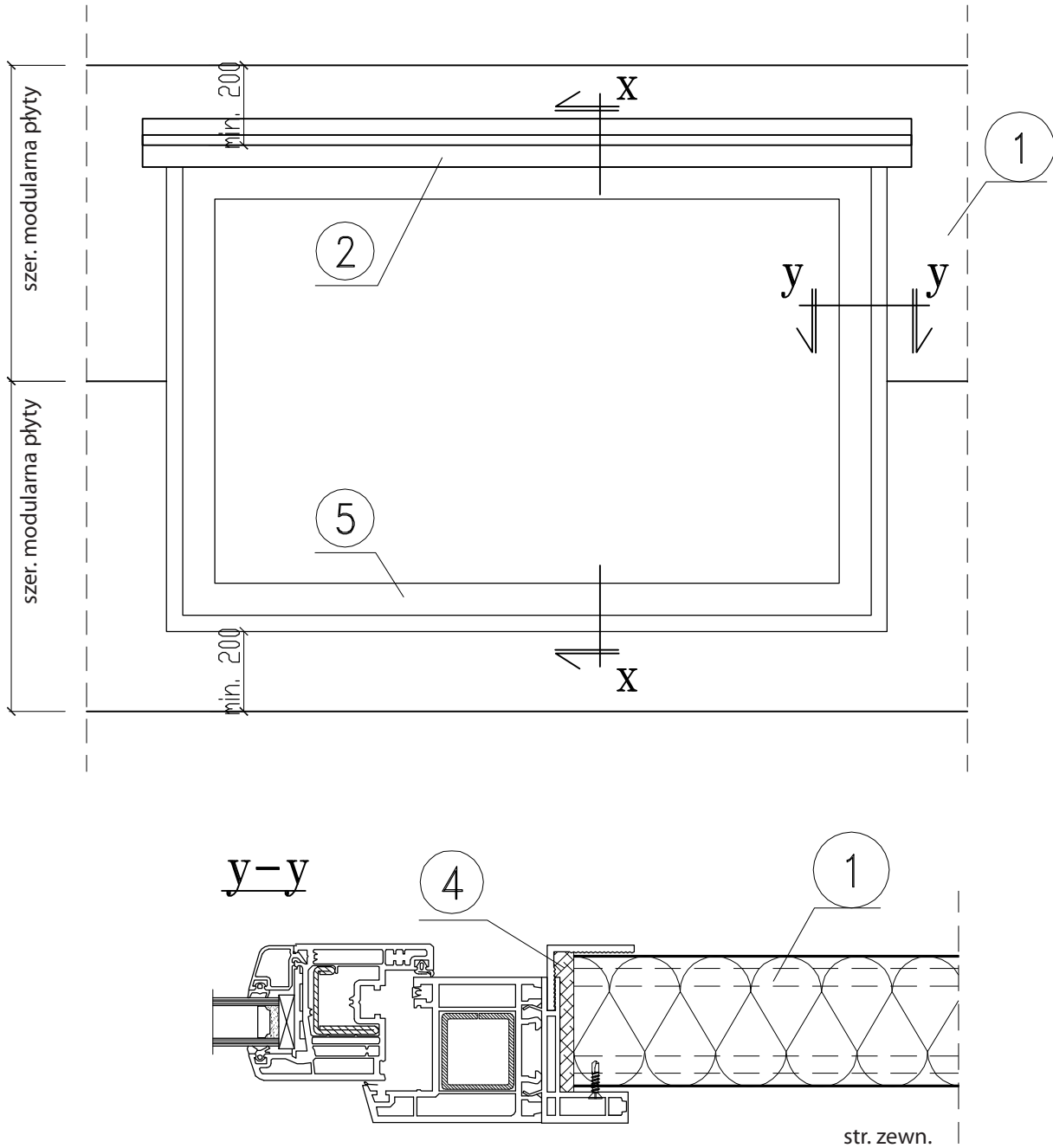
1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Obróbka OBR 106
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Obróbka indywidualna
8. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
9. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
10. Taśma uszczelniająca 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 zimnocięty lub gorącocięty, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.17. ST15

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



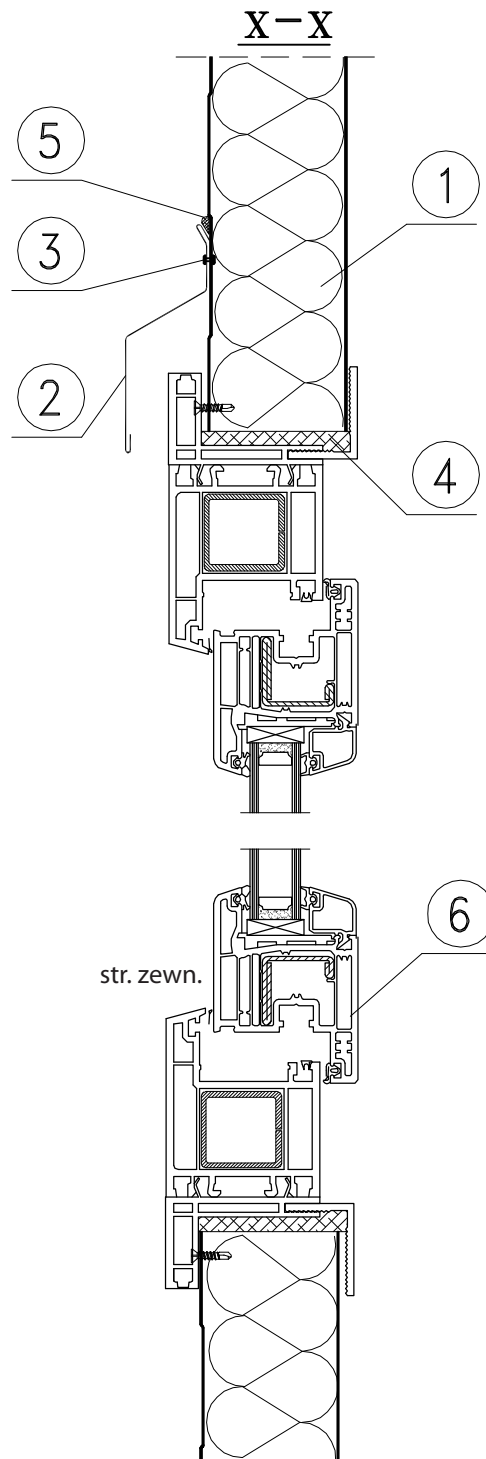
1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 107
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka indywidualna (naciąg rowek w piance)
5. Obróbka indywidualna
6. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
7. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna 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 zimnocięty lub gorącocięty, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

1.18. ST16/1
Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt


- 1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
- 2. Obróbka OBR 107
- 4. Impregnowana uszczelka poliuretanowa, lub pianka montażowa
- 5. Okno PVC

1.19. ST16/2

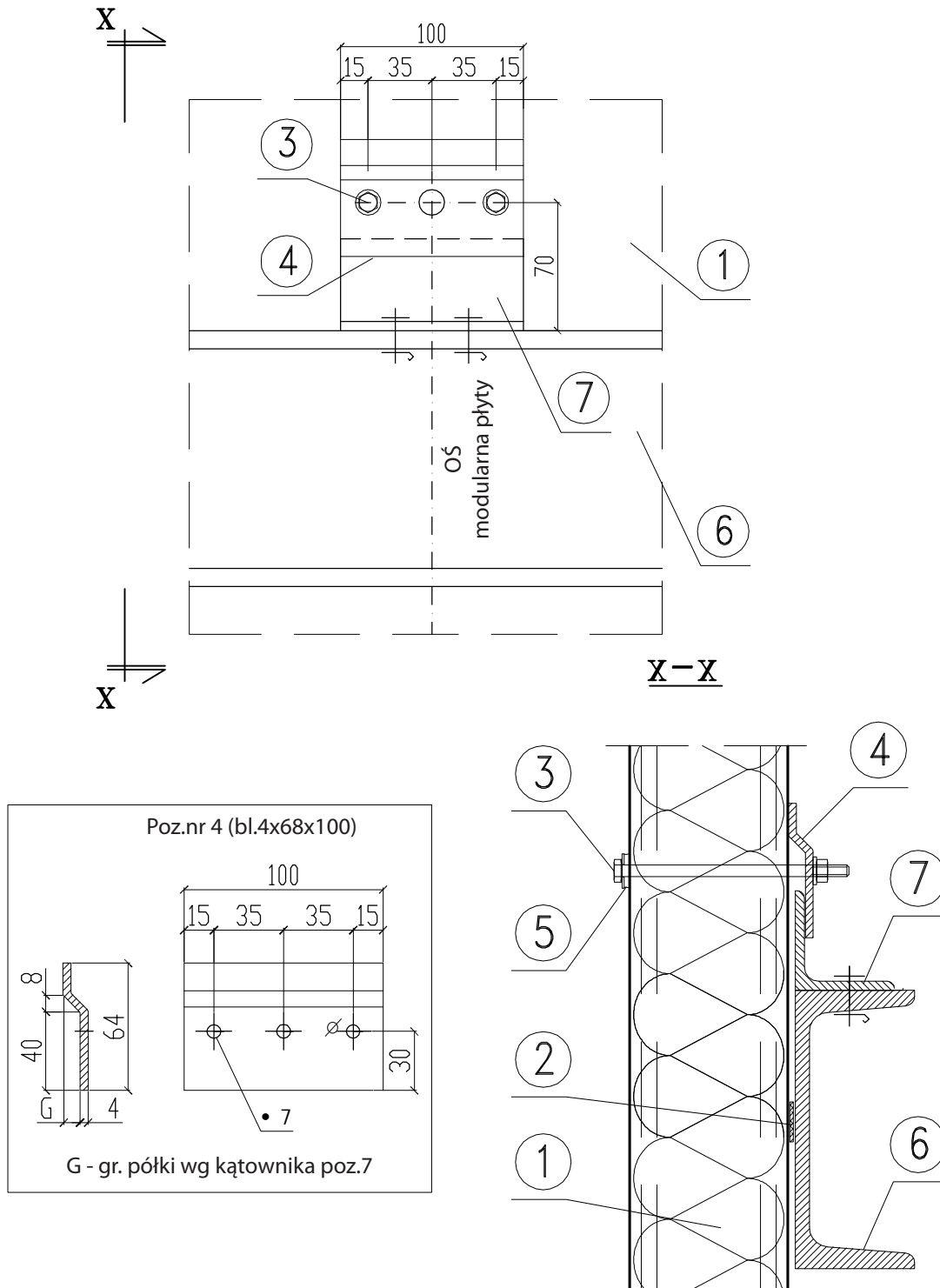
Połączenie płyt z oknem PVC - poziomy lub pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM ST
2. Obróbka OBR 107
3. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
4. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
5. Masa uszczelniająca
6. Okno PVC

1.20. ST17

Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt

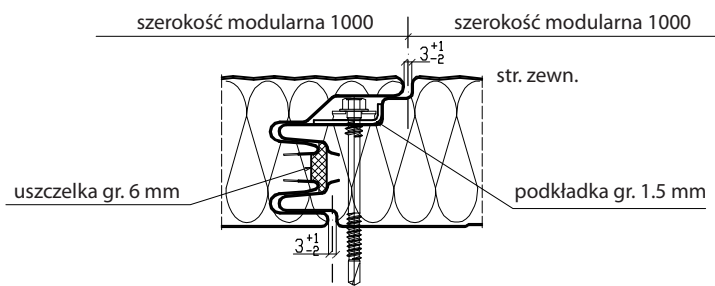
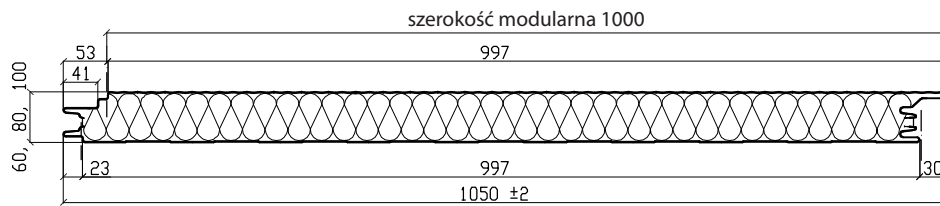


1. Płyta ścienna BALEX THERM ST
2. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
3. Śruba M 6 z nakrętką samokontrującą
4. Podkładka stalowa (bl. 4x68x100) - indywidualna
5. Podkładka z wulkanizowanym EPDM (zalecana T19/3/6,7 SFS)
6. Rygiel wg projektu konstrukcji
7. Kątownik wg projektu konstrukcji

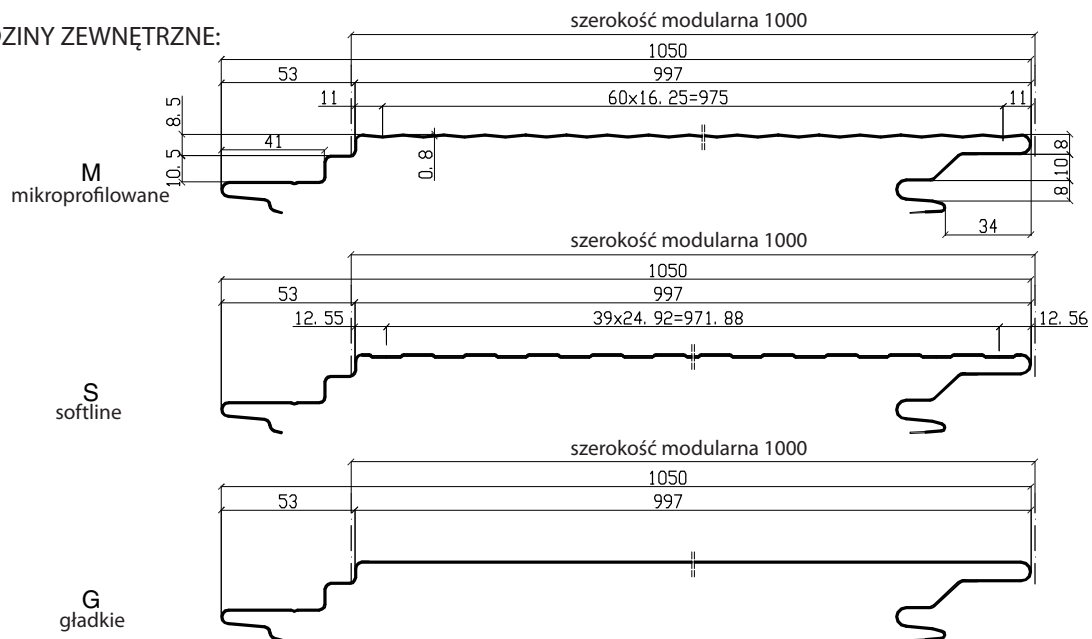
2. PŁYTY ŚCIENNE BALEXTHERM PLUS

2.1. PL01

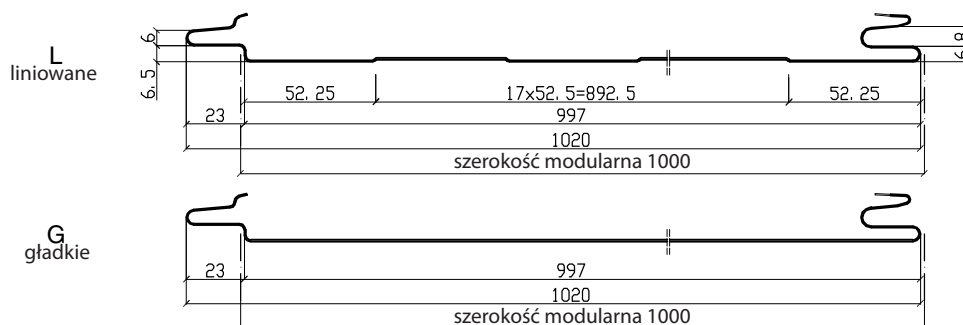
Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS 1000 - styk, typy profilowań



OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

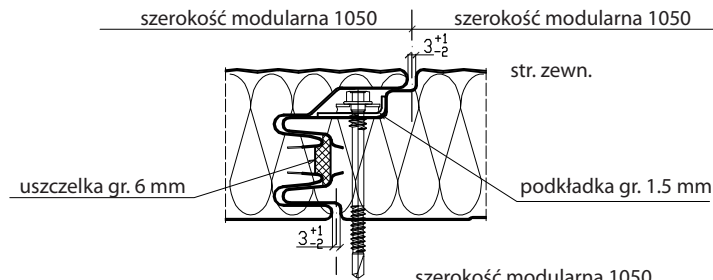
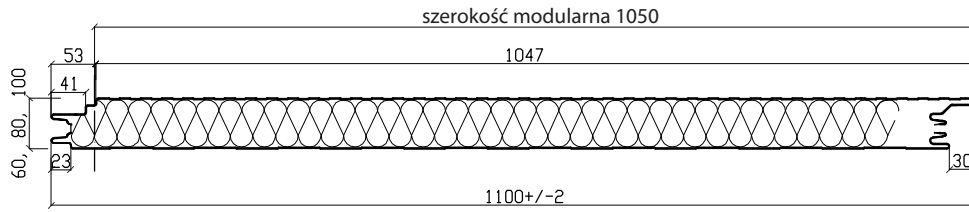


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:

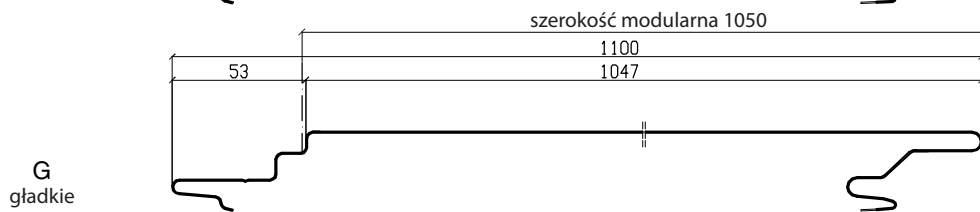
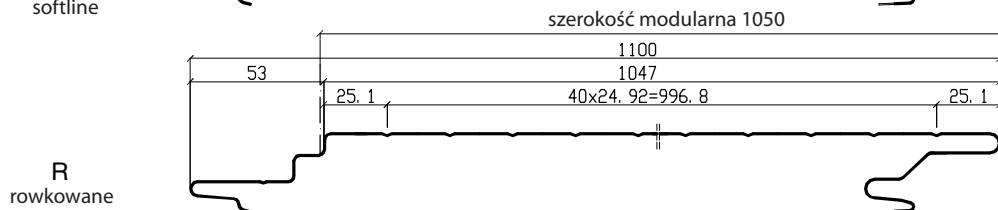
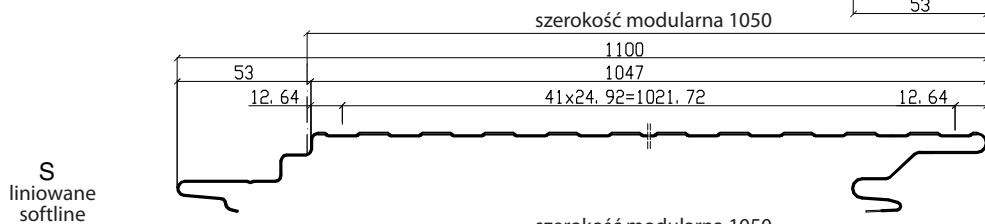
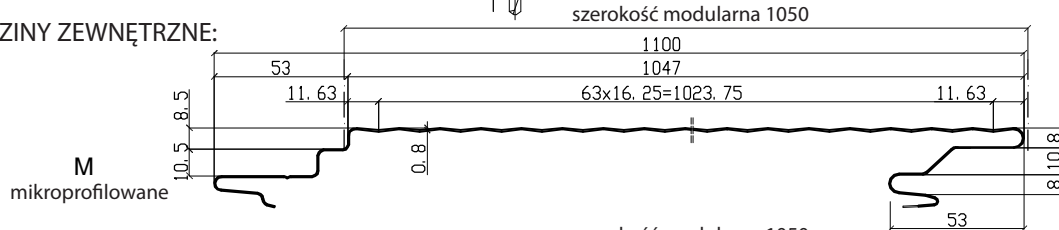


2.2. PL02

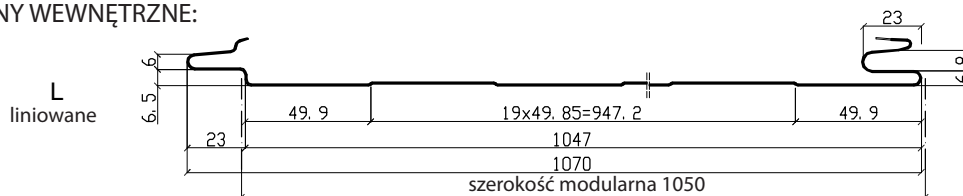
Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS 1050 - styk, typy profilowań



OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

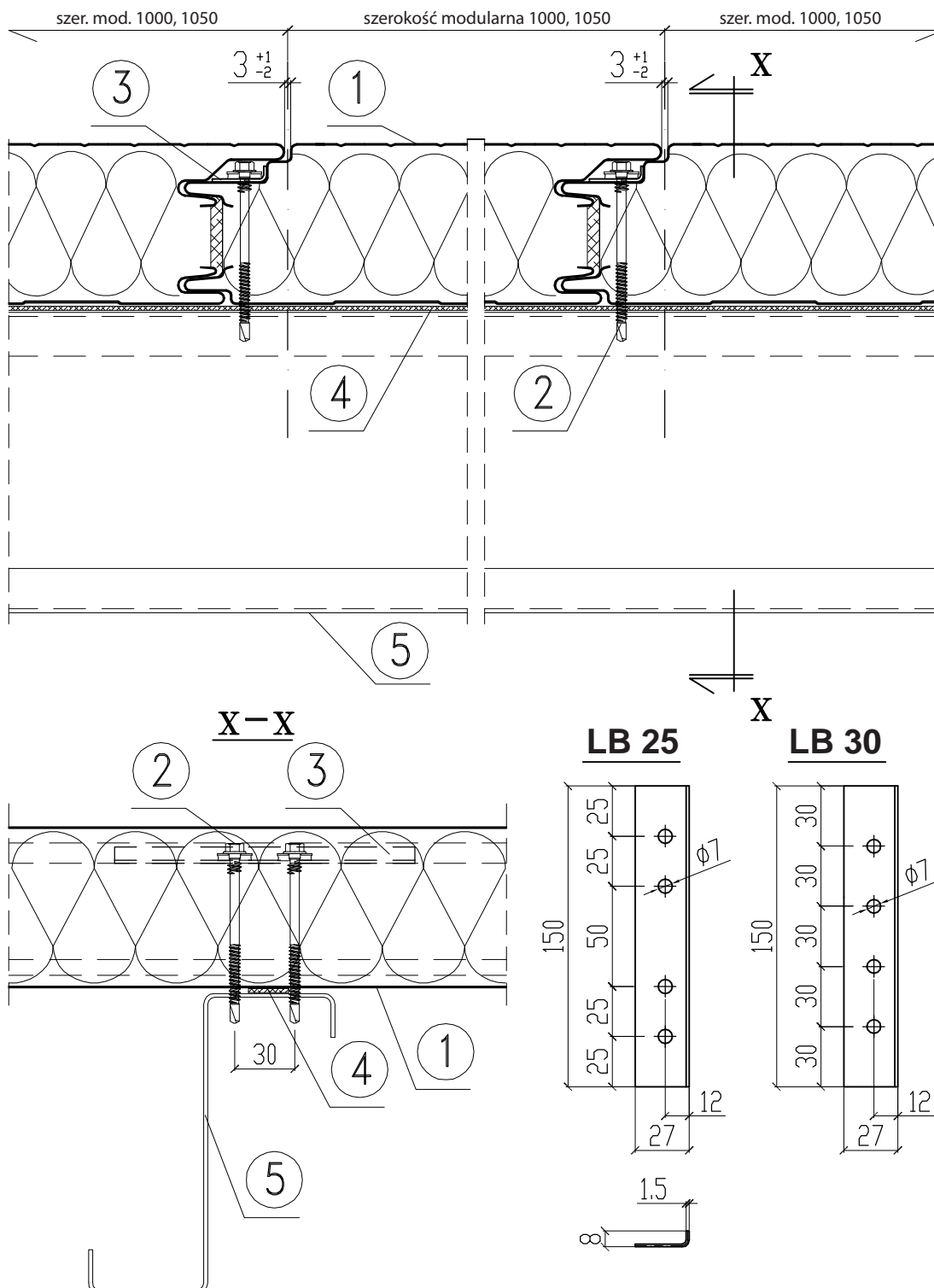


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:



2.3. PL03

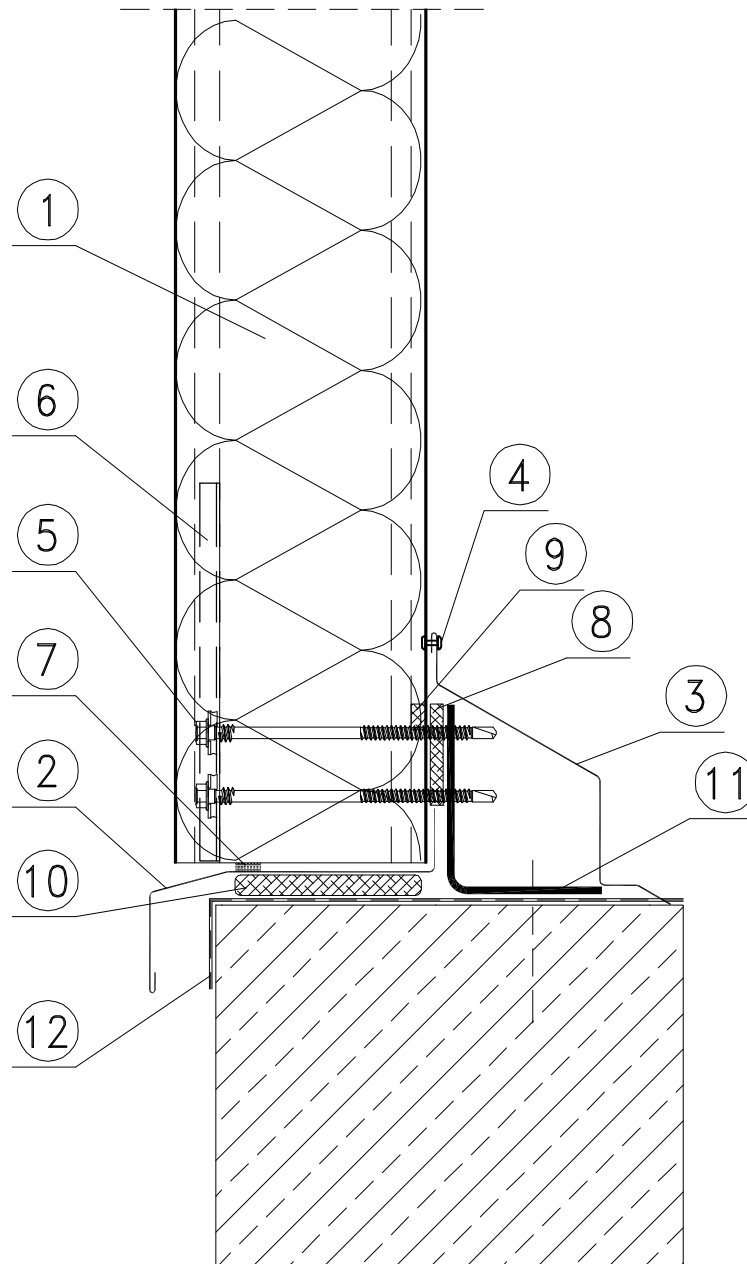
Mocowanie płyt - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXOTHERM PLUS
2. Łącznik do mocowania płyt BALEXOTHERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka stalowa systemowa LB 25 lub LB 30
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Rygiel stalowy: zimnogięty lub gorącowałcowany, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

2.4. PL04

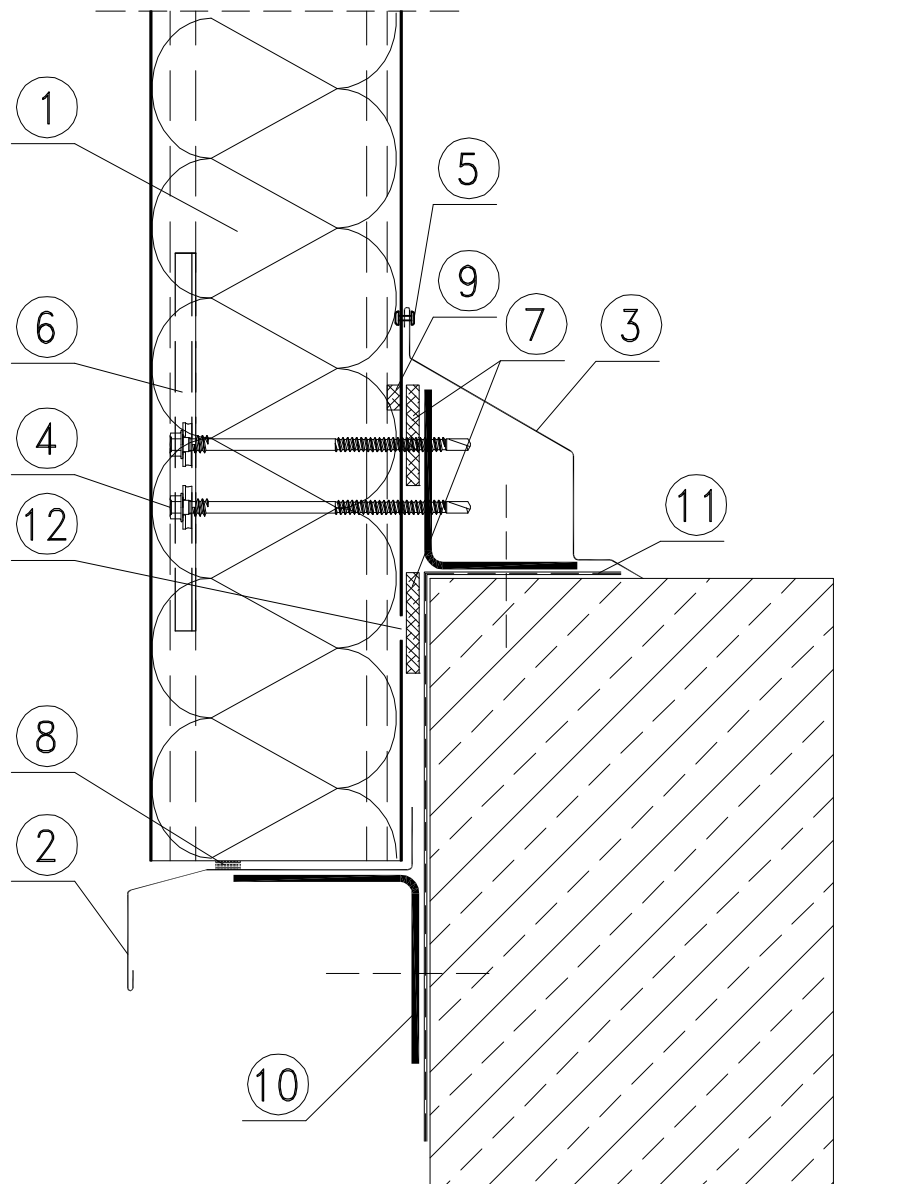
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 100
3. Obróbka OBR 101
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
5. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 lub LB 2
6. Podkładka stalowa LB 25 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

2.5. PL05

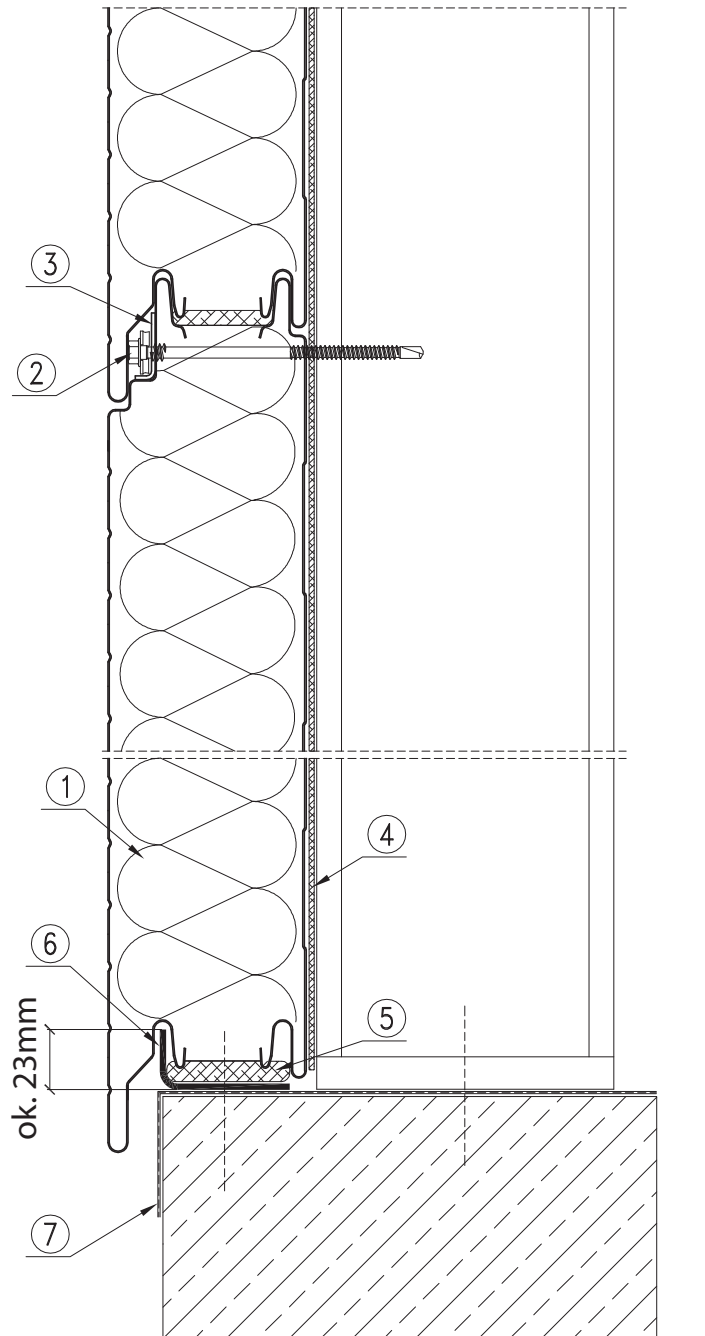
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu - pionowy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 100
3. Obróbka OBR 101
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 lub LB 2
5. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB6 co ok. 300 mm
6. Podkładka stalowa LB 25 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 przeciwwilgociowa
12. Okładzina rozcięta na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

2.6. PL06

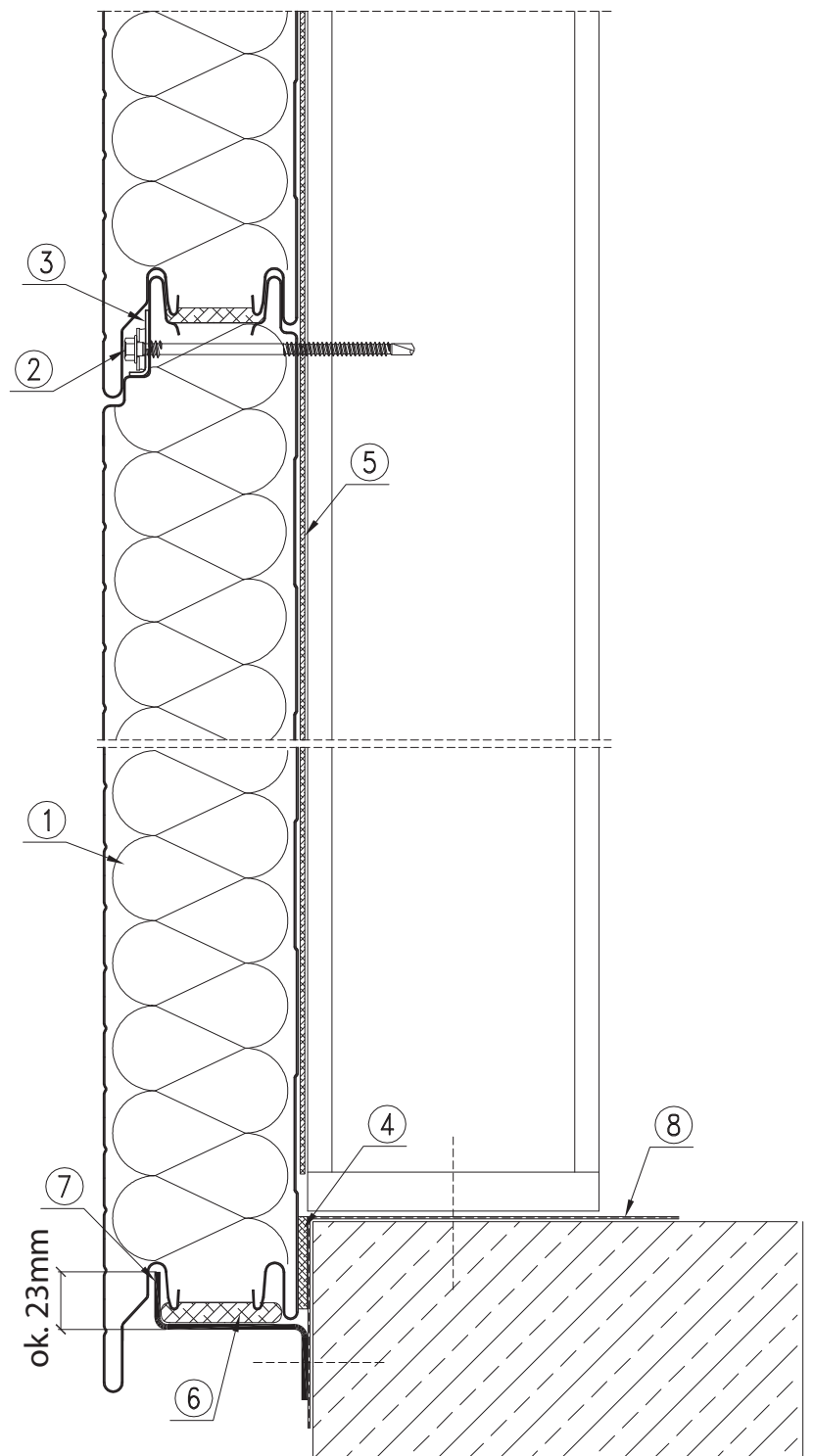
Oparcie płyt na belce podwalinowej lub na fundamencie - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
6. Kątownik wg projektu konstrukcji
7. Izolacja przeciwwilgociowa wg. projektu architektury

2.7. PL07

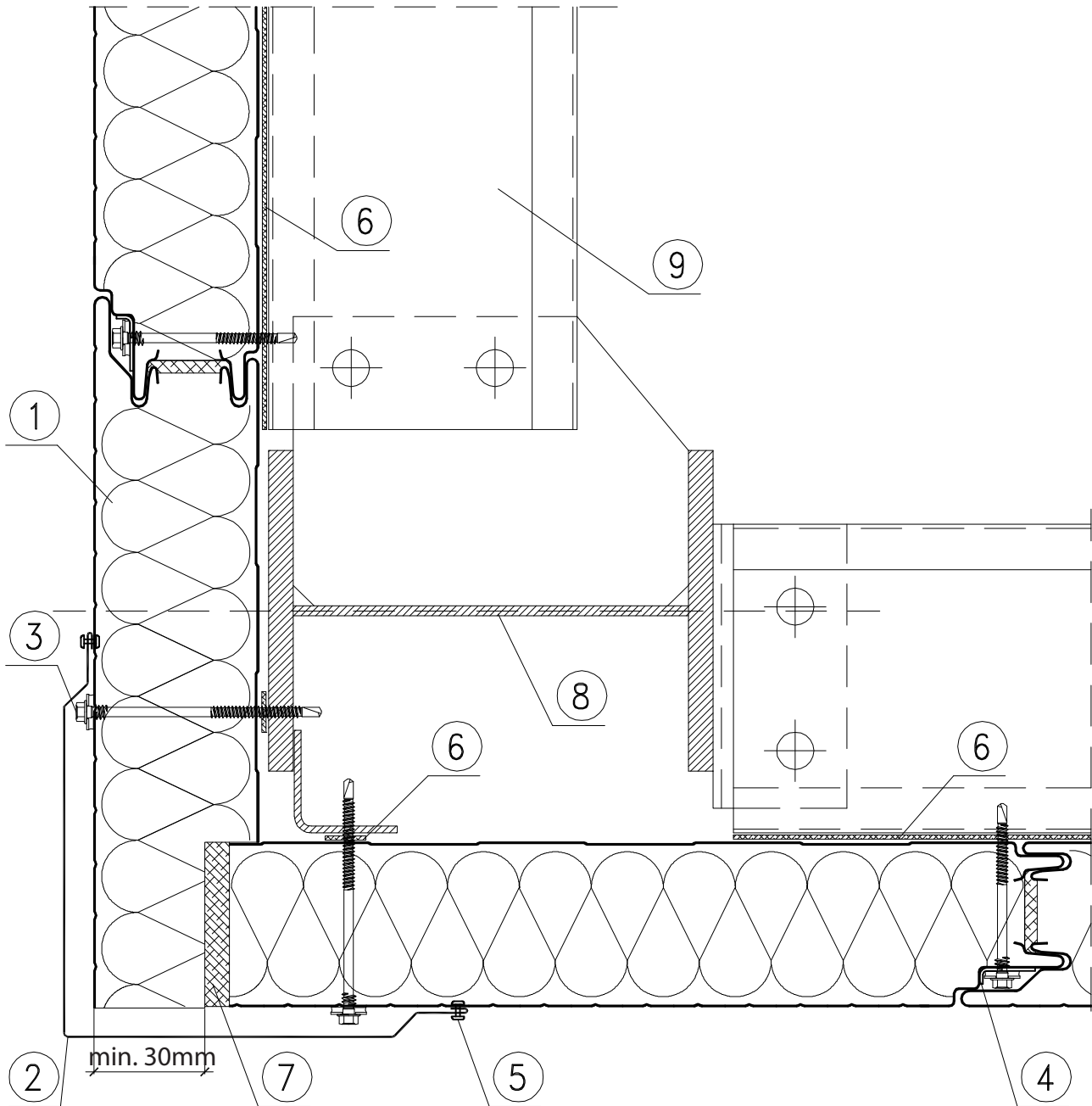
Oparcie płyt poniżej górnego poziomu belki podwalinowej lub fundamentu - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXOTHERM PLUS
2. Łącznik do mocowania płyt BALEXOTHERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PUS 5x40
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
7. Zetownik wg projektu konstrukcji
8. Izolacja przeciwwilgociowa wg. projektu architektury

2.8. PL08

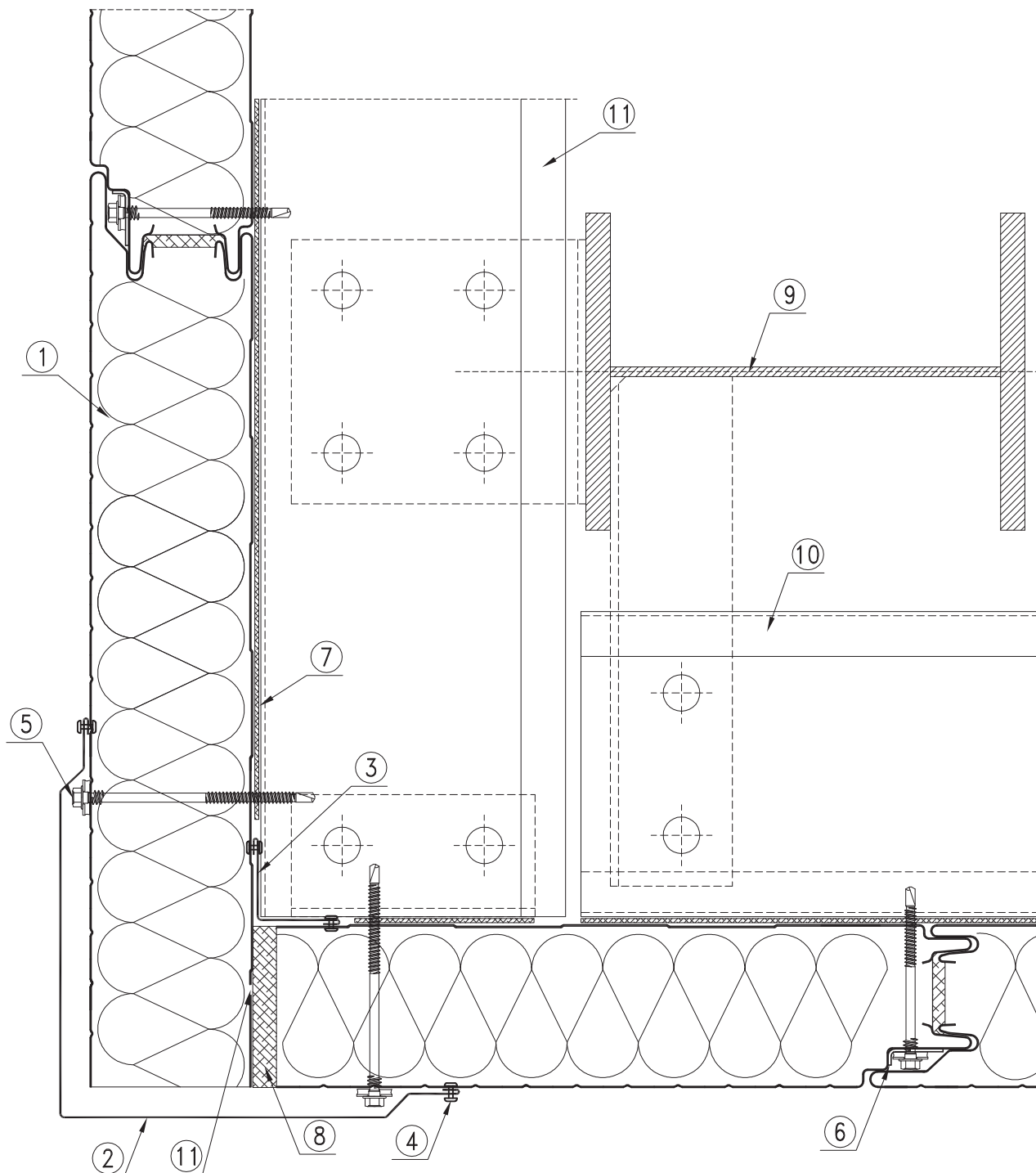
Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant I



1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 103
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
5. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + kątownik wg projektu konstrukcji
9. Rygiel wg projektu konstrukcji

2.9. PL09

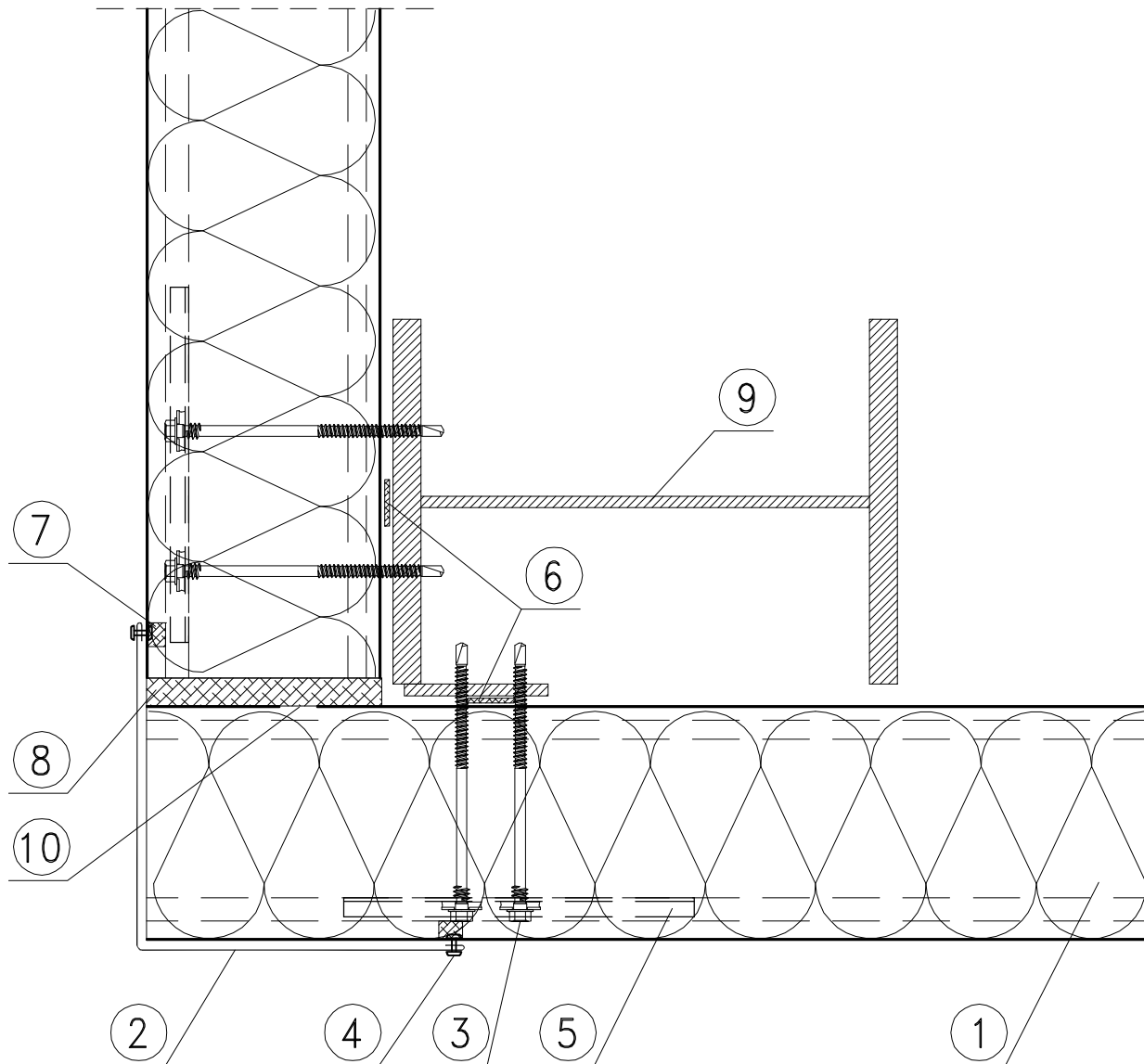
Połączenie płyt w narożu - pionowy układ płyt - wariant II



1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 103
3. Obróbka OBR 104
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
5. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
6. Podkładka stalowa LB 25 lub LB30 pod łączniki
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

2.10. PL10

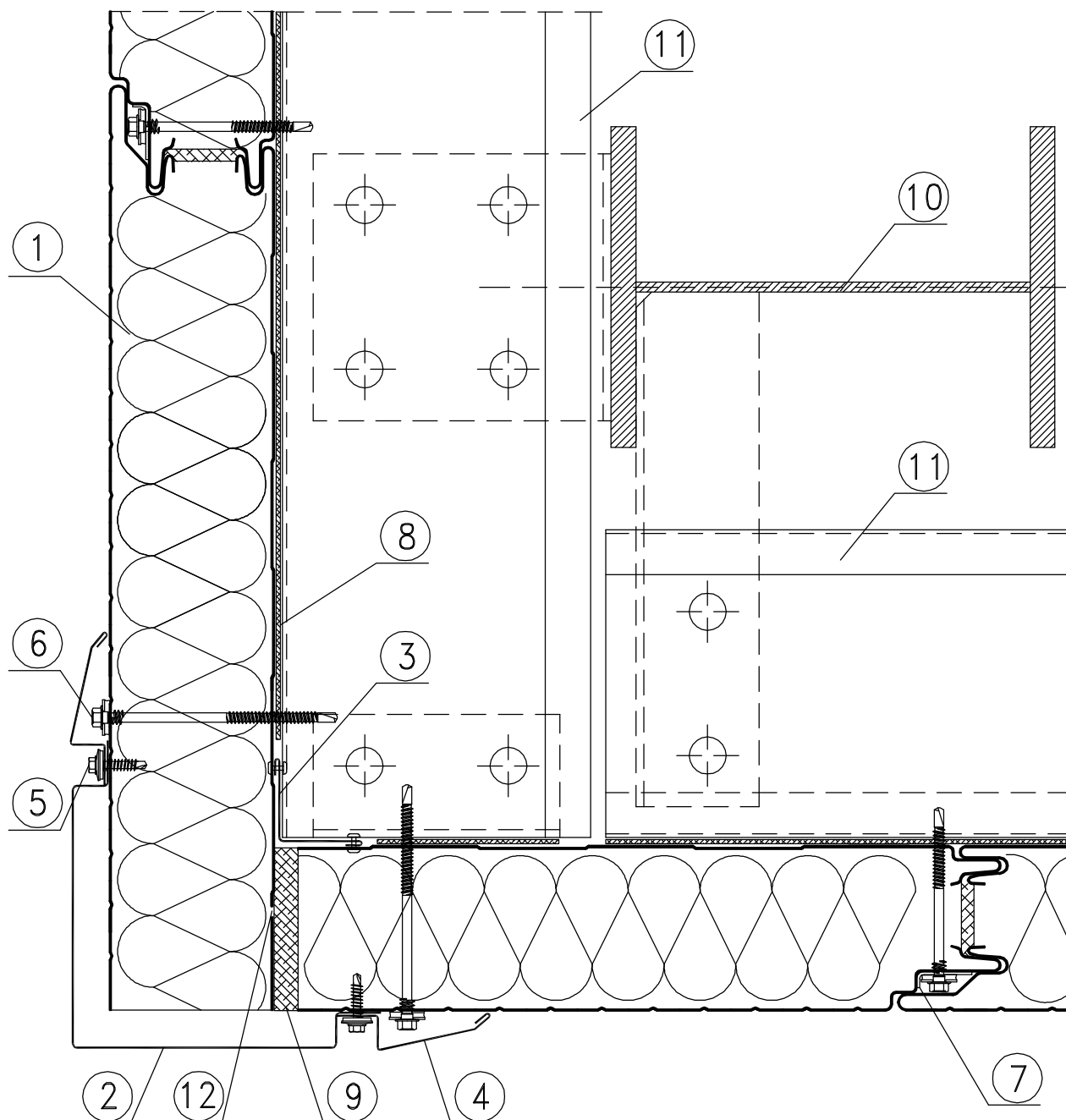
Połączenie płyt w narożu - poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 05 lub OBR 109
3. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
4. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB6 co ok. 300 mm
5. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Masa uszczelniająca butylowa w styku płyt
8. Pianka montażowa lub impregnowana uszczelka poliuretanowa
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany + płaskownik wg projektu konstrukcji
10. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymogach izolacyjności termicznej

2.11. PL10/1

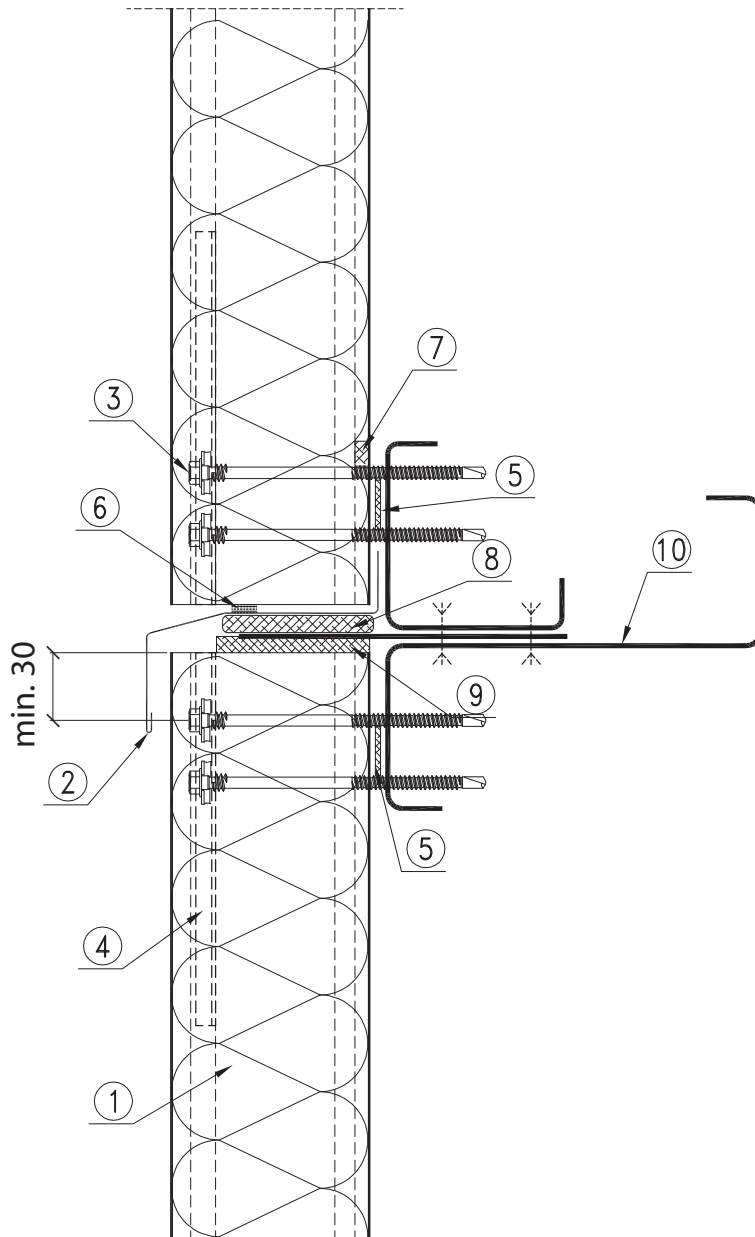
Połączenie płyt w narożu - pionowy lub poziomy układ płyt



1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 113
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 111
5. Łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
6. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
7. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
10. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji
11. Rygiel wg projektu konstrukcji
12. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm przy podwyższonych wymaganiach izolacyjności termicznej

2.12. PL11

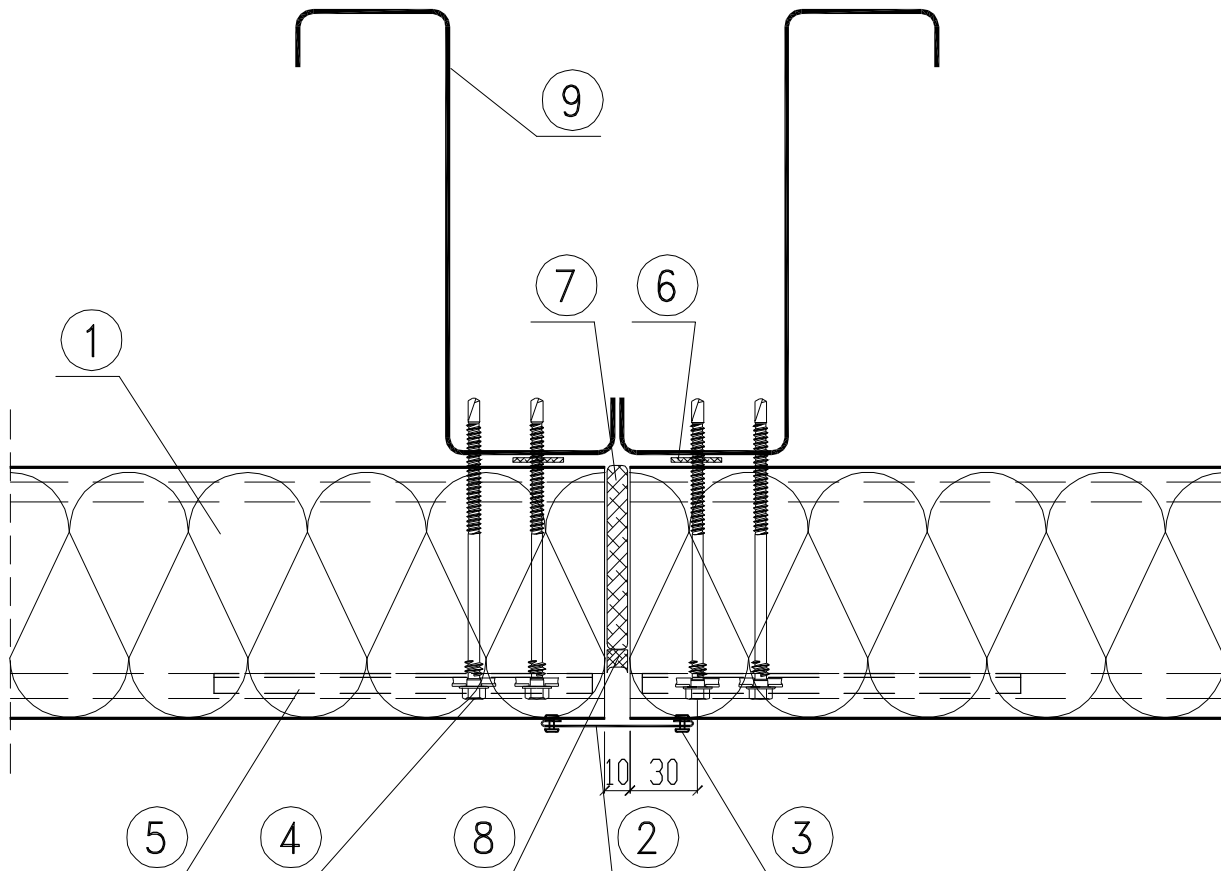
Łączenie płyt na długości - pionowy układ płyt



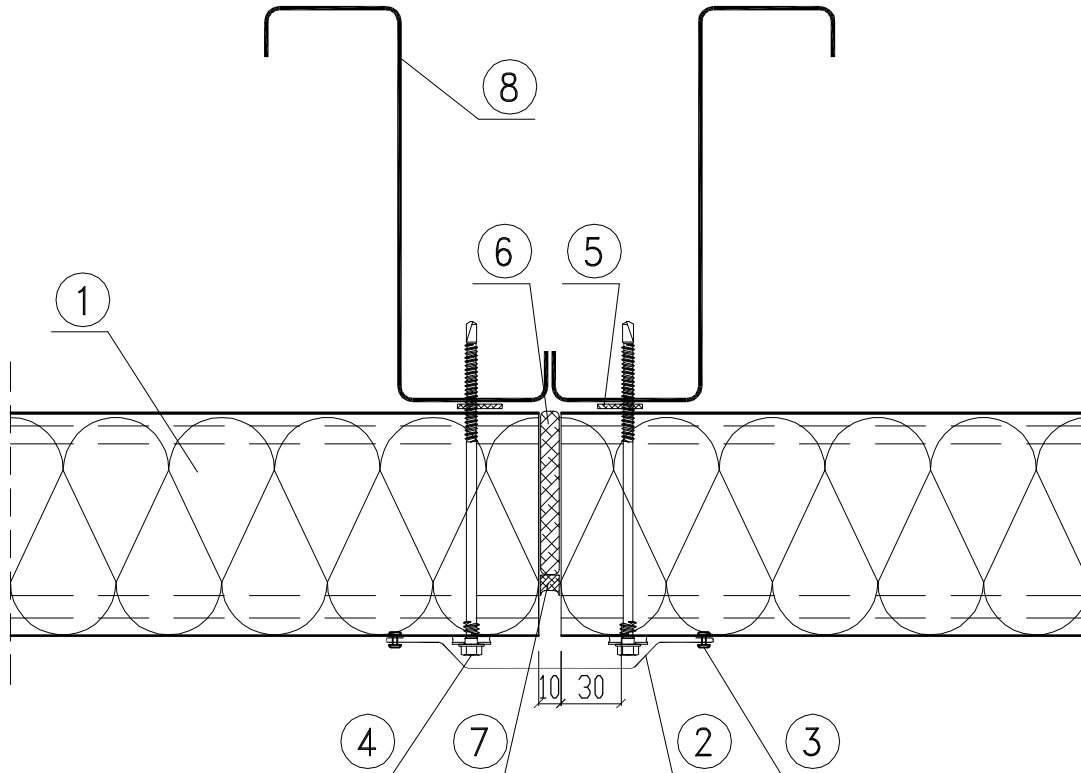
1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 100
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Taśma uszczelniająca butylowa (zalecana)
7. Masa uszczelniająca w styku płyt
8. Impregnowana uszczelka poliuretanowa gr. 20 mm
9. Pianka montażowa
10. Rygiel stalowy zimnogięty lub gorącocalcowany, drewniany itp. + kątownik i płaskownik wg projektu konstrukcji

2.13. PL12/1

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



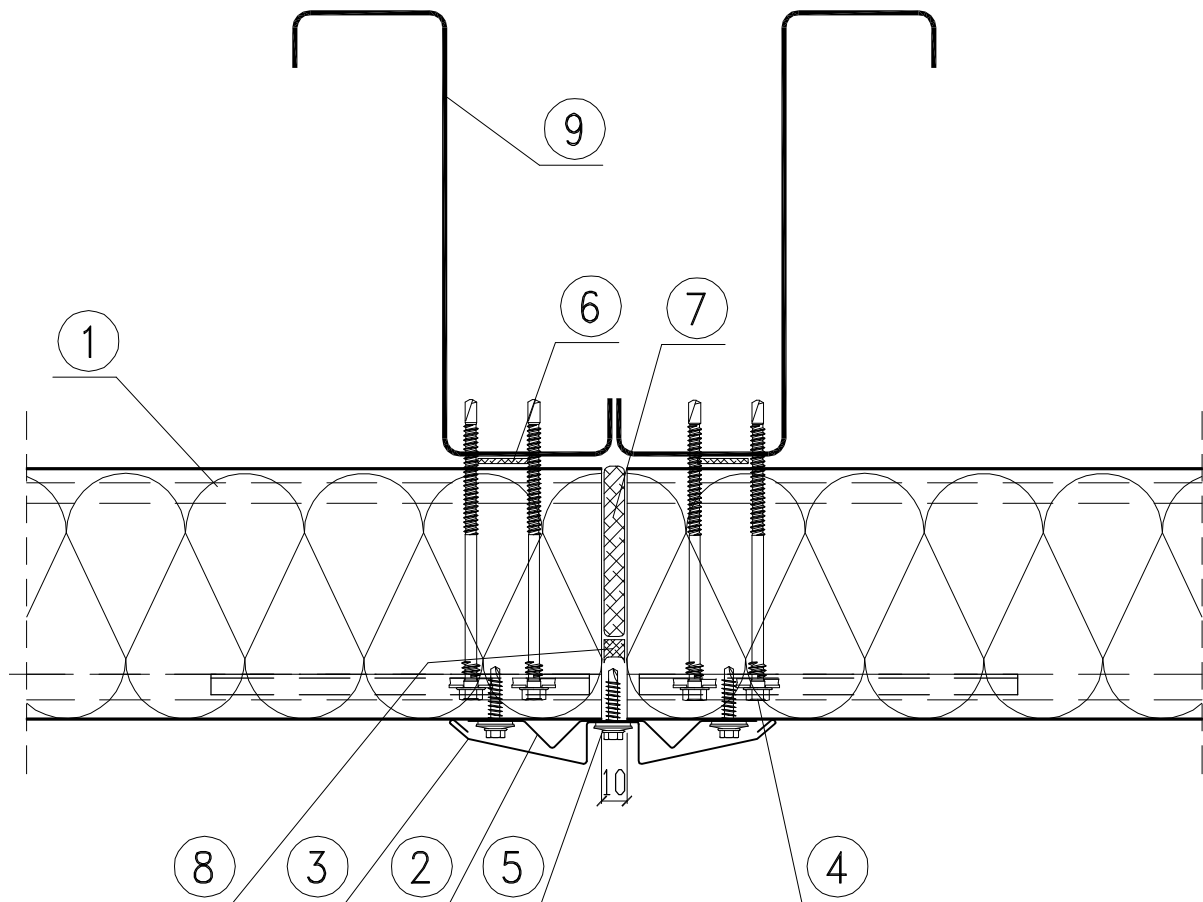
1. Płyta ścienna BALEXTERM PLUS
2. Obróbka OBR 106
3. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTERM: LB 1 - LB 5
5. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Uszczelka rozprężna illmod (zalecana)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.14. PL12/2
Mocowanie płyt do podpory skrajnej - poziomy układ płyt - wariant II


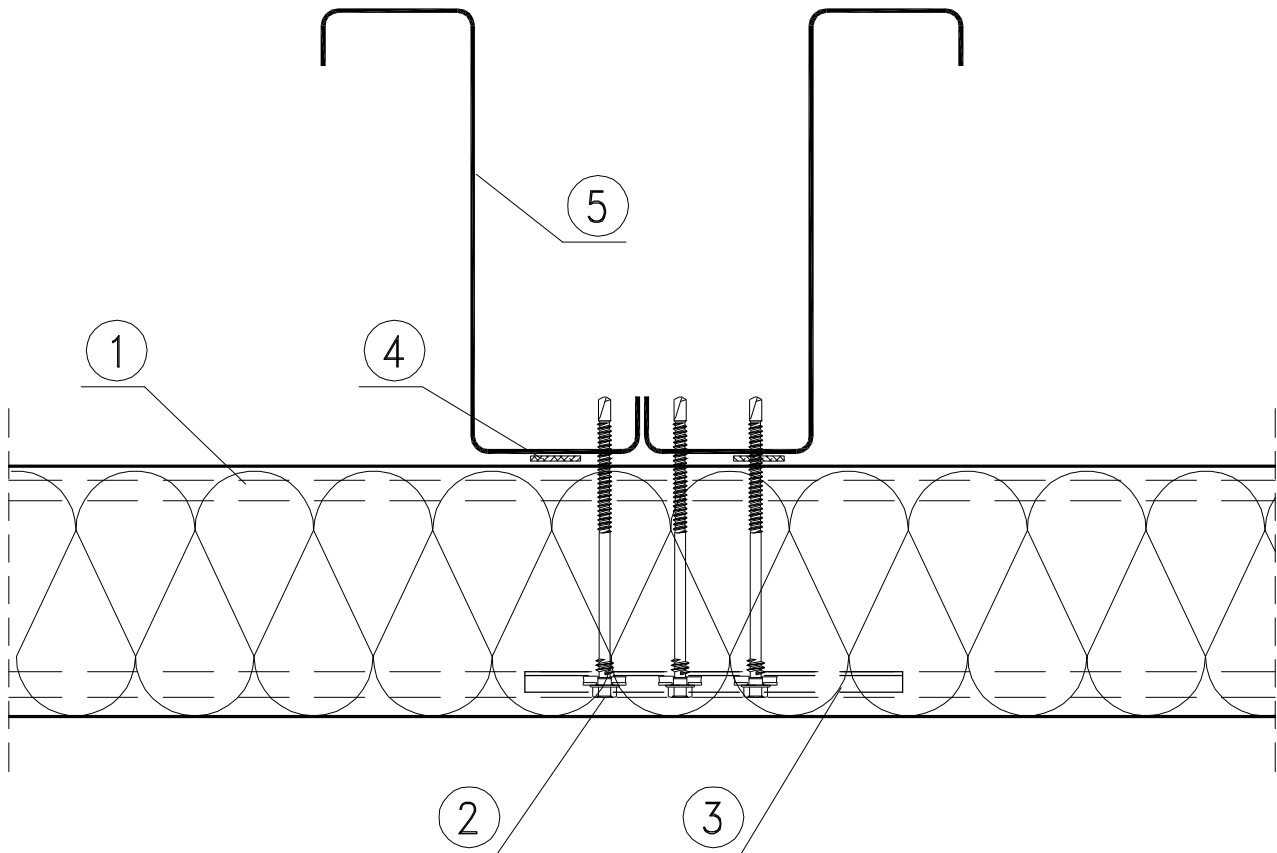
1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 105
3. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
4. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
7. Uszczelka rozprężna illmod (zalecana)
8. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.15. PL12/3

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



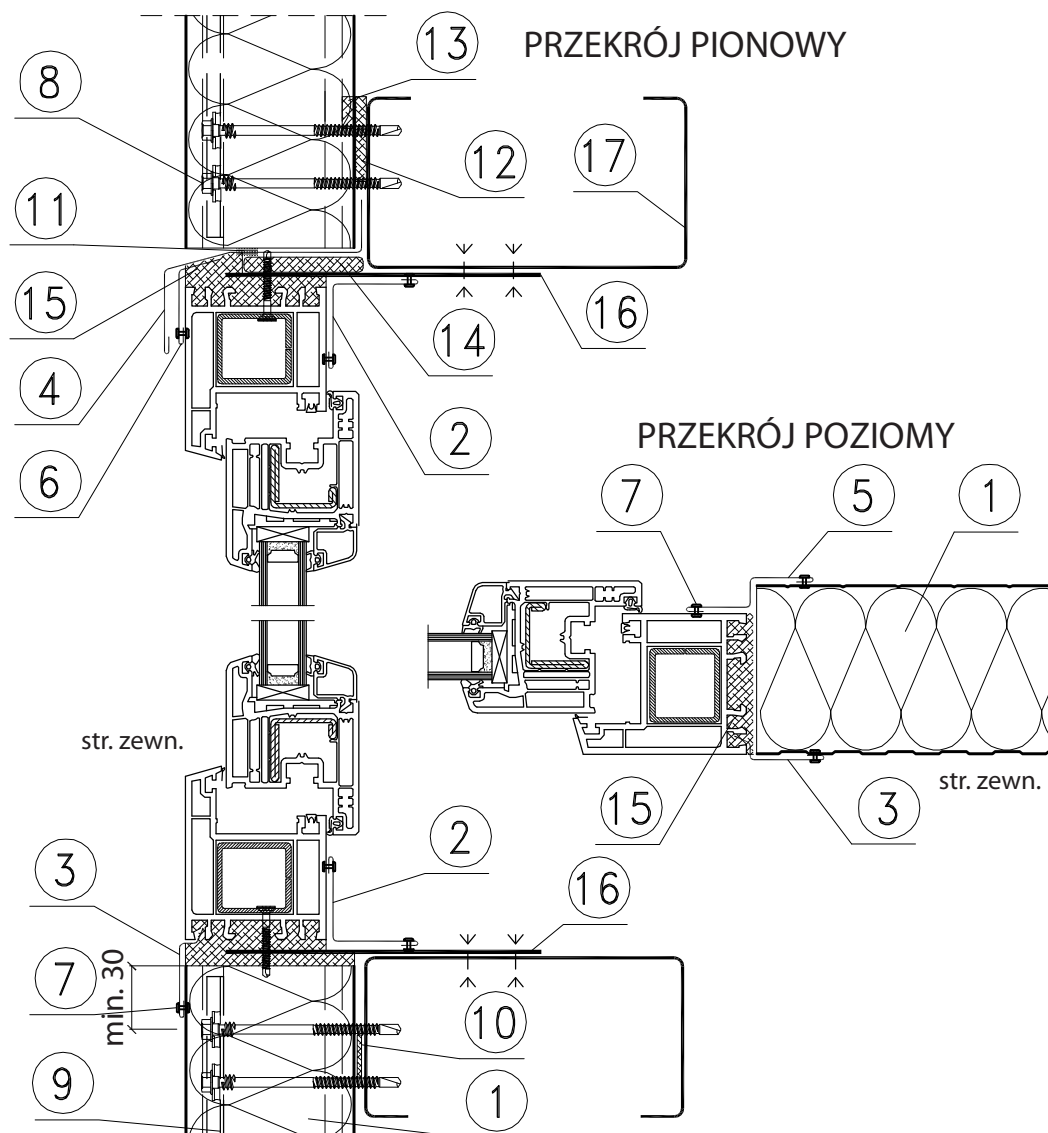
1. Płyta ścienna BALEXOTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 110
3. Obróbka OBR 111
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXOTHERM: LB 1 - LB 5
5. Łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Uszczelka rozprężna illmod (zalecana)
9. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.16. PL13
Mocowanie płyt do podpory pośredniej - poziomy układ płyt


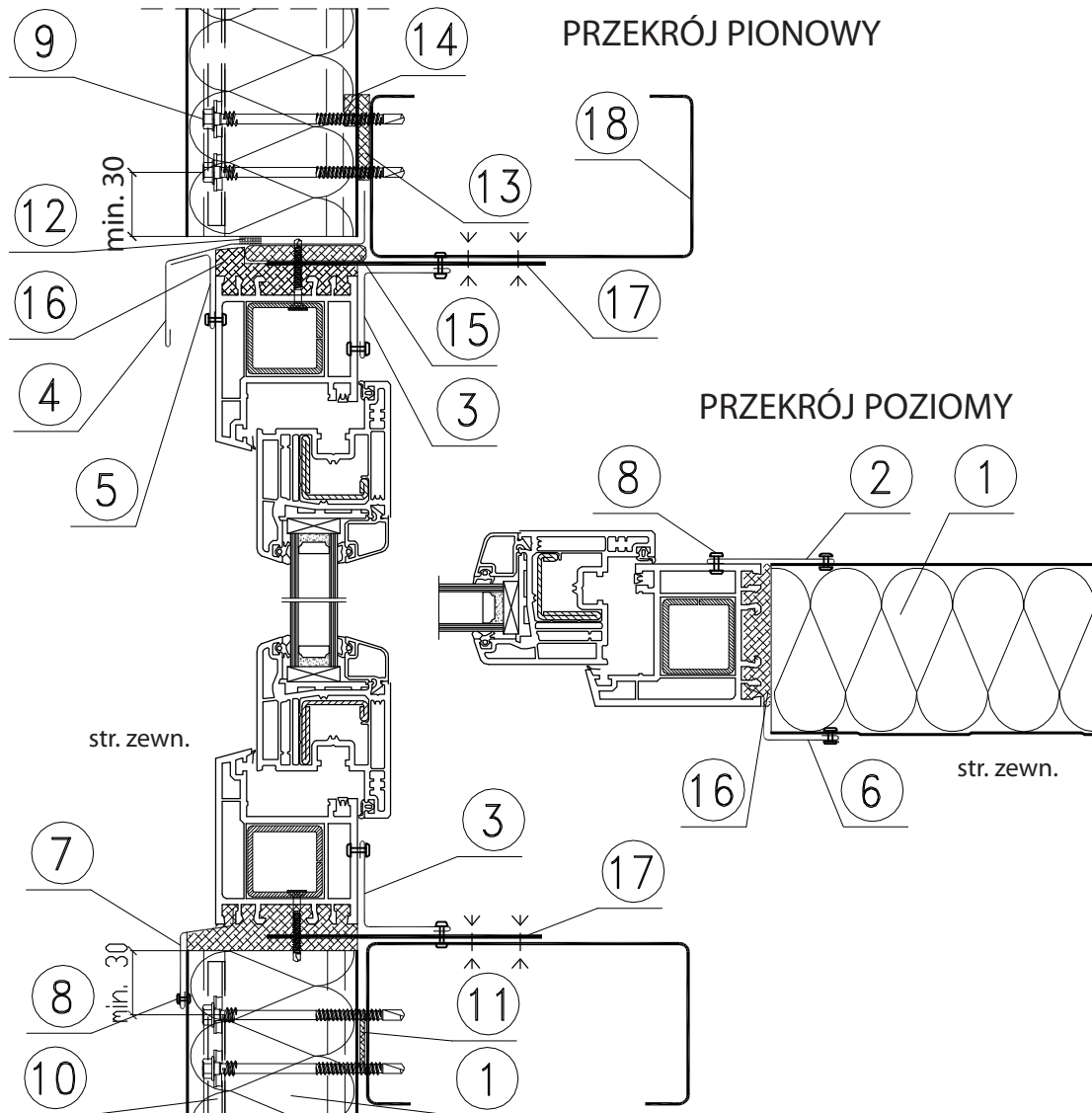
1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod łączniki
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Słup stalowy, żelbetowy, drewniany wg projektu konstrukcji

2.17. PL14

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



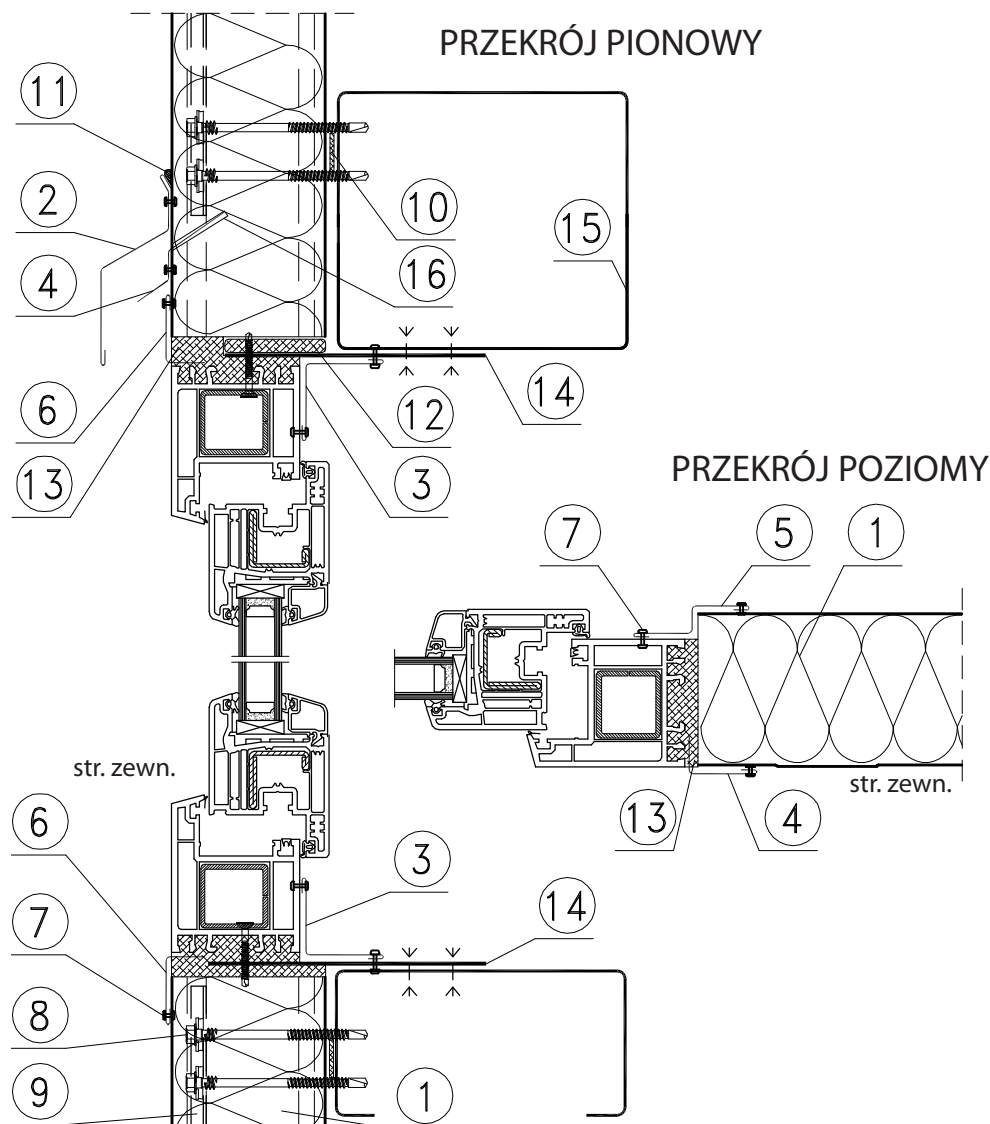
1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 104
3. Obróbka OBR 06
4. Obróbka OBR 100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Łącznik samowiercący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
8. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
9. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 pod 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

2.18. PL15
Połączenie płyt z pasmem okiennym - pionowy układ płyt - wariat II


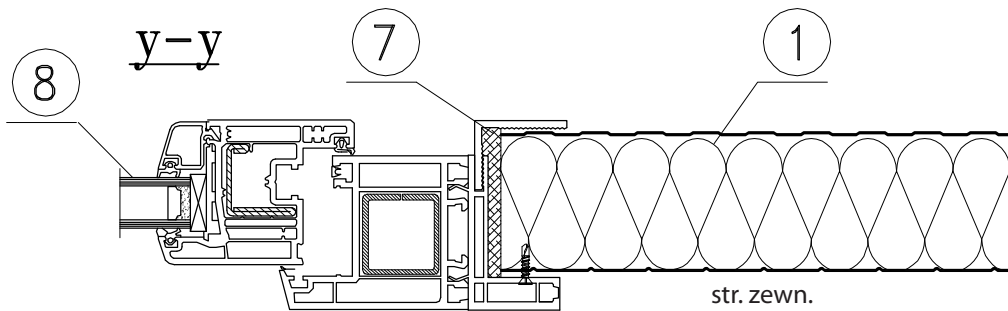
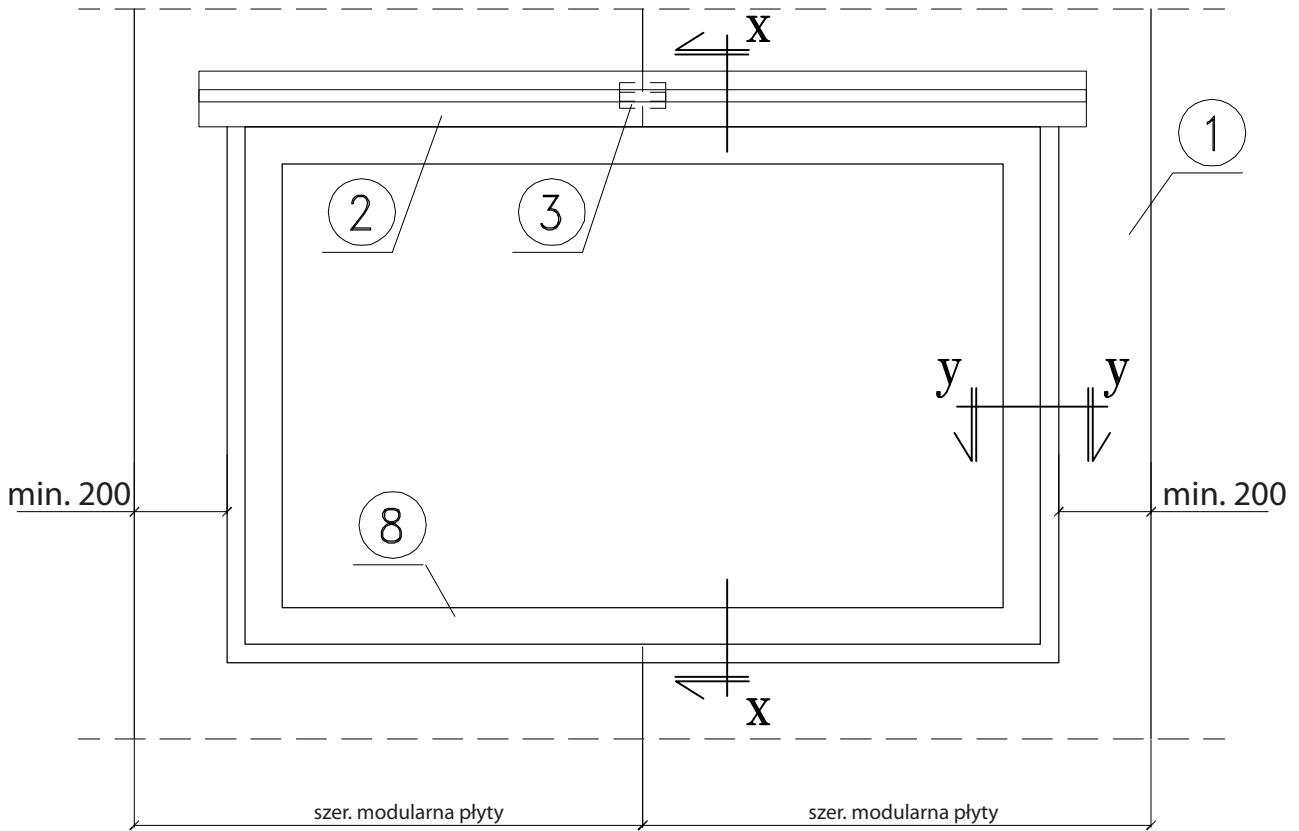
1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 106
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 100
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Obróbka indywidualna
8. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB 6 co ok. 300 mm
9. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
10. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 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 zimnocięty lub gorącocięty, drewniany itp. wg projektu konstrukcji

2.20. PL16

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



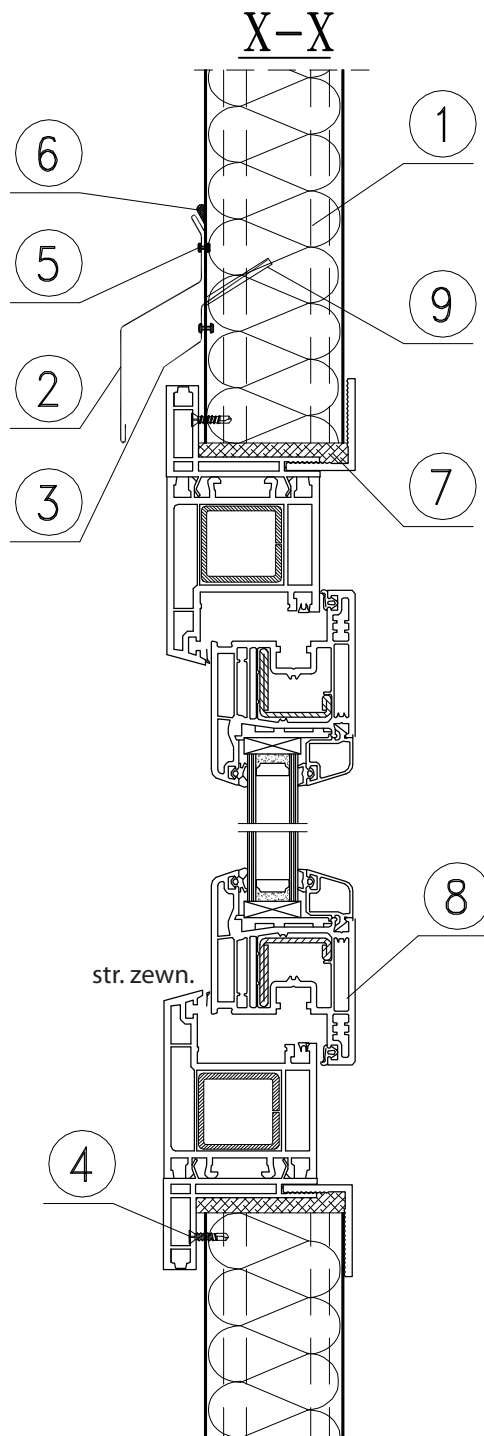
1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Obróbka OBR 107
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 108 (na styku płyt)
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna (naciąg rowek w piance)
7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
8. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
9. Podkładka stalowa LB 25 lub LB 30 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 OBR 110

2.21. PL17/1
Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt


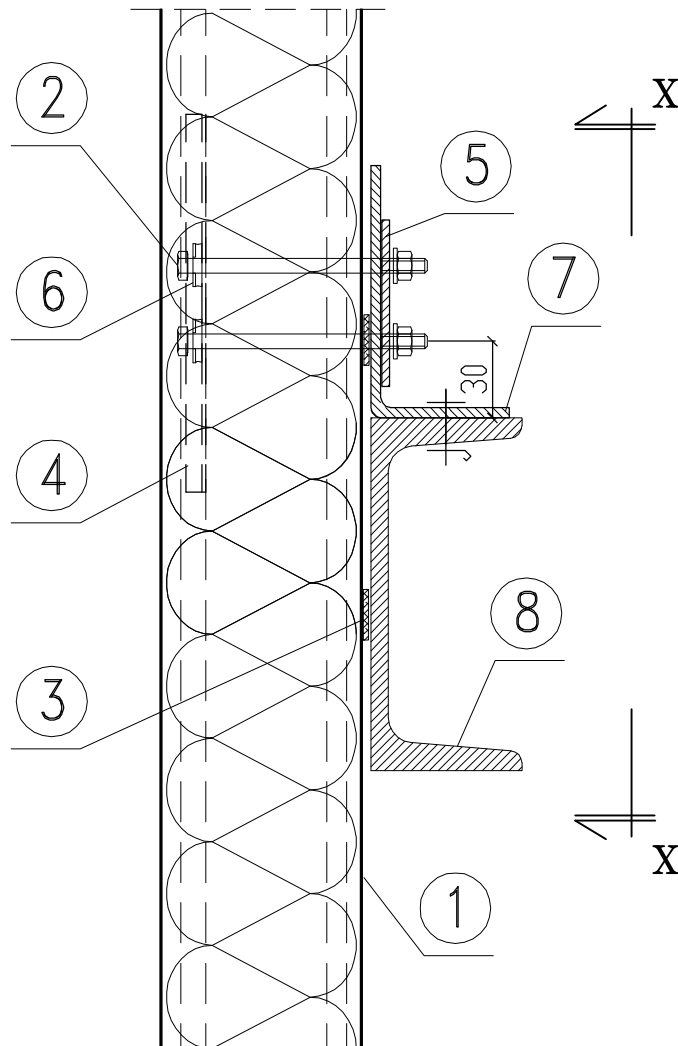
1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 107
3. Obróbka OBR 108 (na styku płyt - tylko dla pionowego układu płyt)
7. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Okno PVC

2.21. PL17/2

Połączenie płyt z oknem PVC - pionowy lub poziomy układ płyt



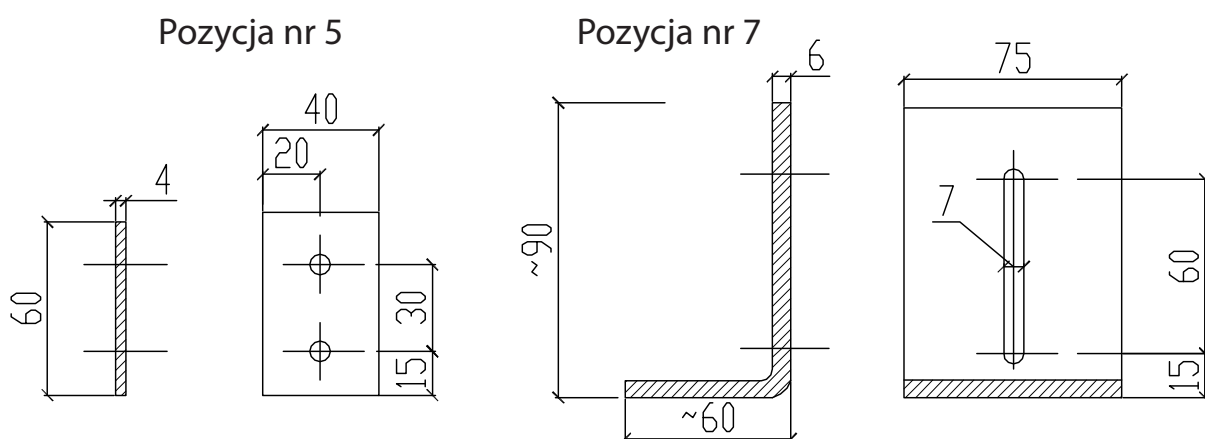
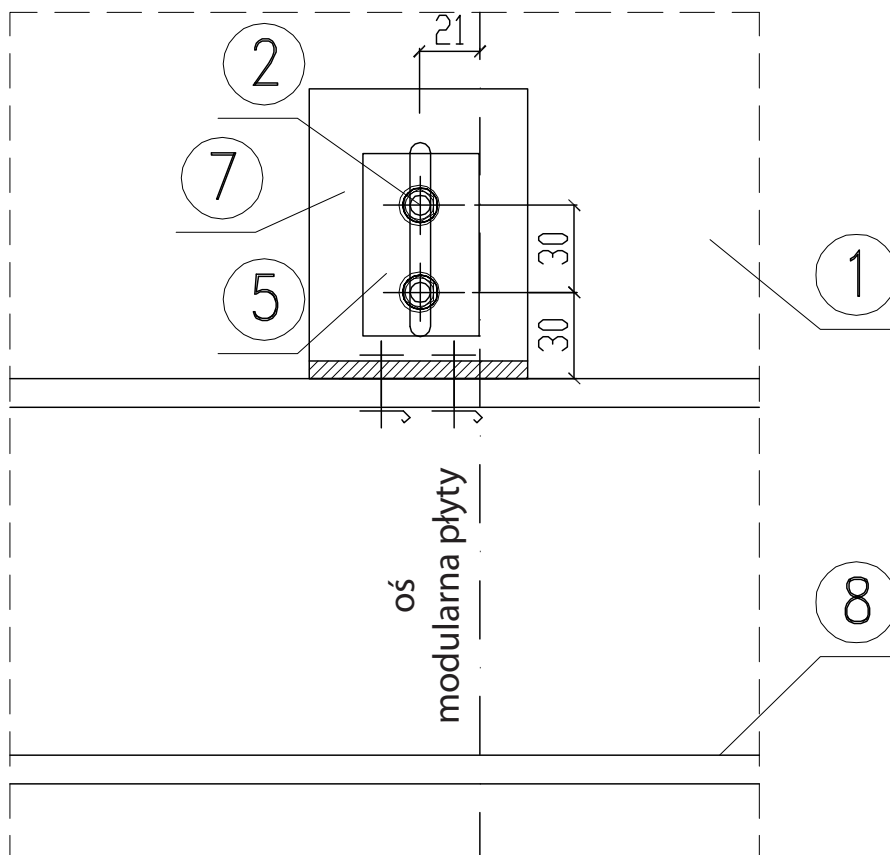
1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Obróbka OBR 107
3. Obróbka OBR 108 (na styku płyt - tylko dla pionowego układu płyt)
4. Łącznik samowiercący do mocowania okna co ok. 300 mm
5. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm
6. Masa uszczelniająca
7. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
8. Okno PVC
9. Rowek w styku płyt pod OBR 110 (tylko dla pionowego układu płyt)

2.22. PL18/1
Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt


1. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS
2. Śruba M 6 z nakrętką samokontrującą
3. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana) - izolacja akustyczna
4. Podkładka stalowa systemowa LB 30
5. Podkładka stalowa - indywidualna
6. Podkładka z wulkanizowanym EPDM (zalecana T19/3/6, 7- prod SFS)
7. Kątownik wg projektu konstrukcji
8. Rygiel wg projektu konstrukcji

2.23. PL18/2

Mocowanie płyt - połączenie przesuwne - pionowy układ płyt - przekrój X-X

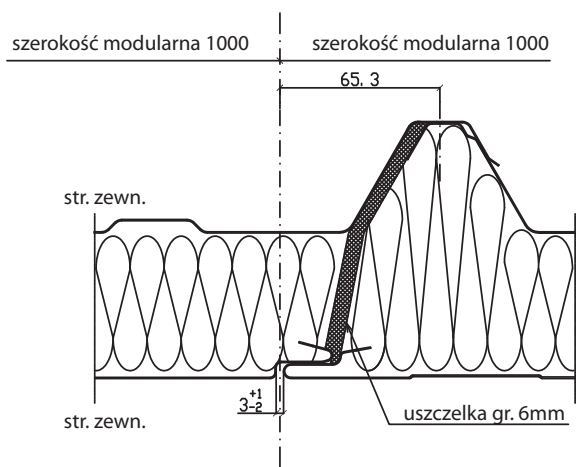
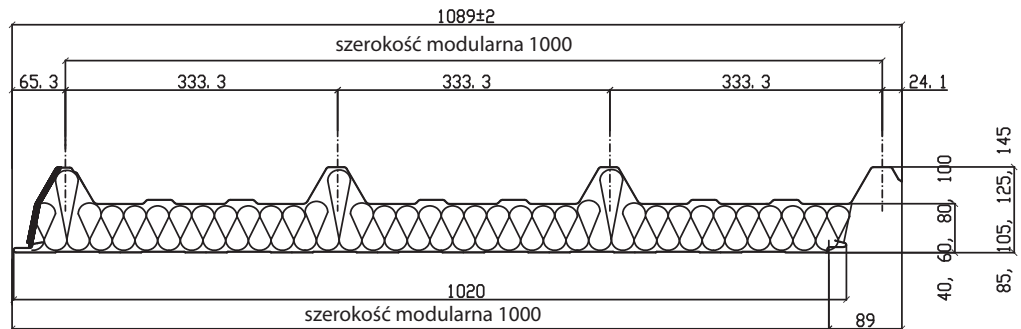


1. Płyta ścienna BALEXTHERM PLUS
2. Śruba M 6 z nakrętką samokontrującą
5. Podkładka stalowa - indywidualna
7. Kątownik wg projektu konstrukcji
8. Rygiel wg projektu konstrukcji

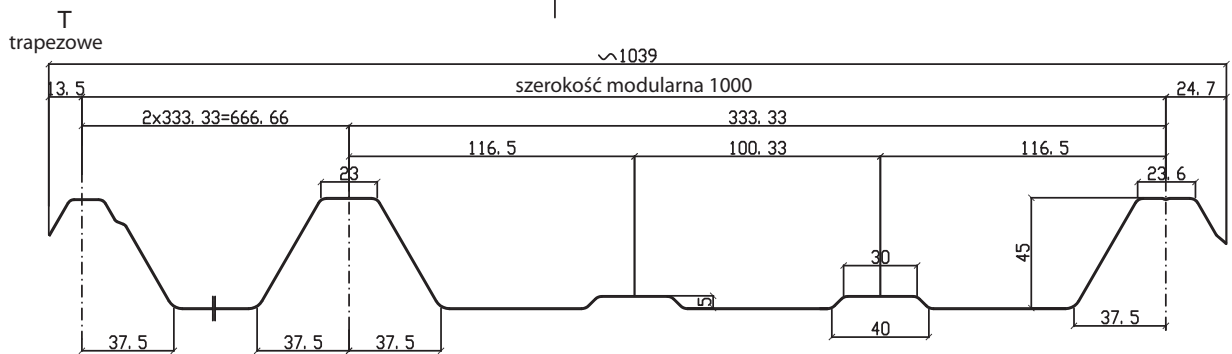
3. Płyty dachowe BALEXTHERM D

3.1. D01

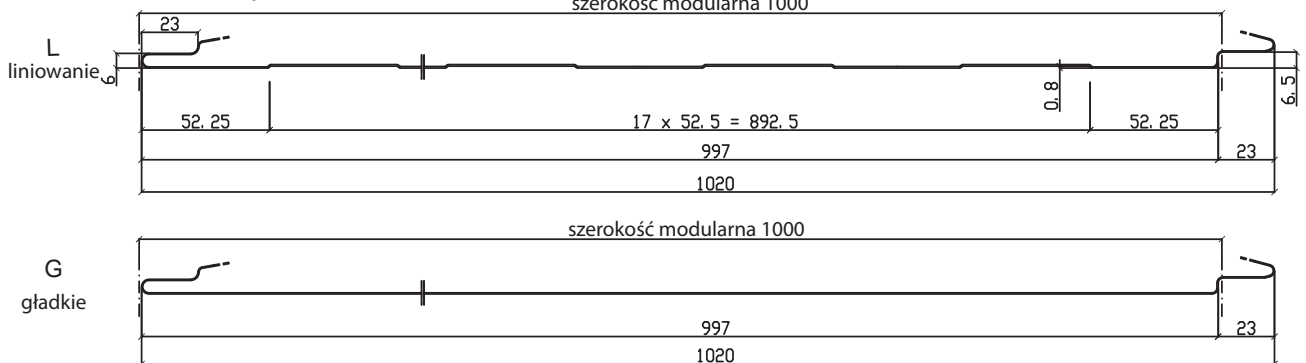
Płyta dachowa BALEXTHERM D - styk, typy profilowań



OKŁADZINY ZEWNĘTRZNE:

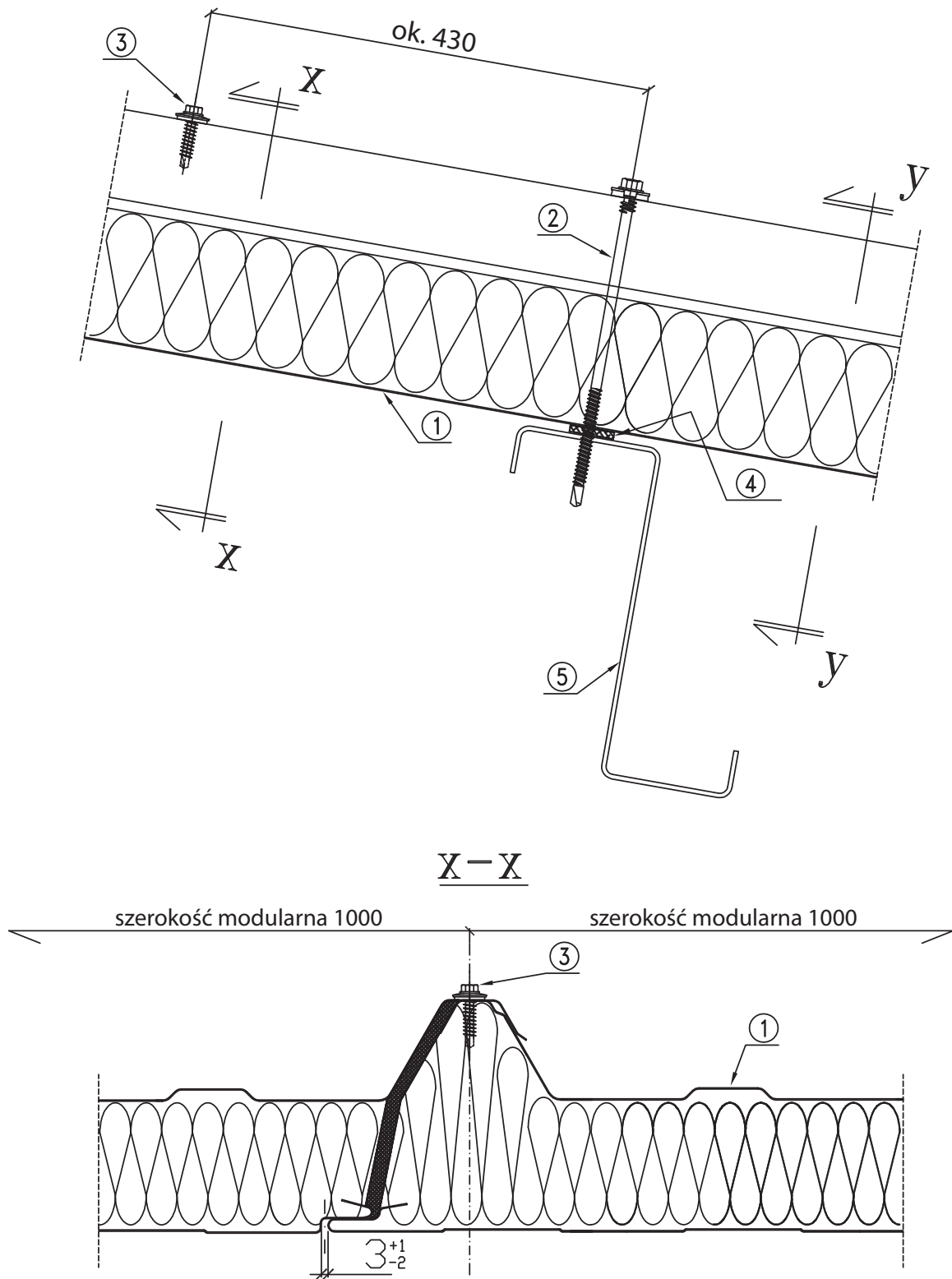


OKŁADZINY WEWNĘTRZNE:



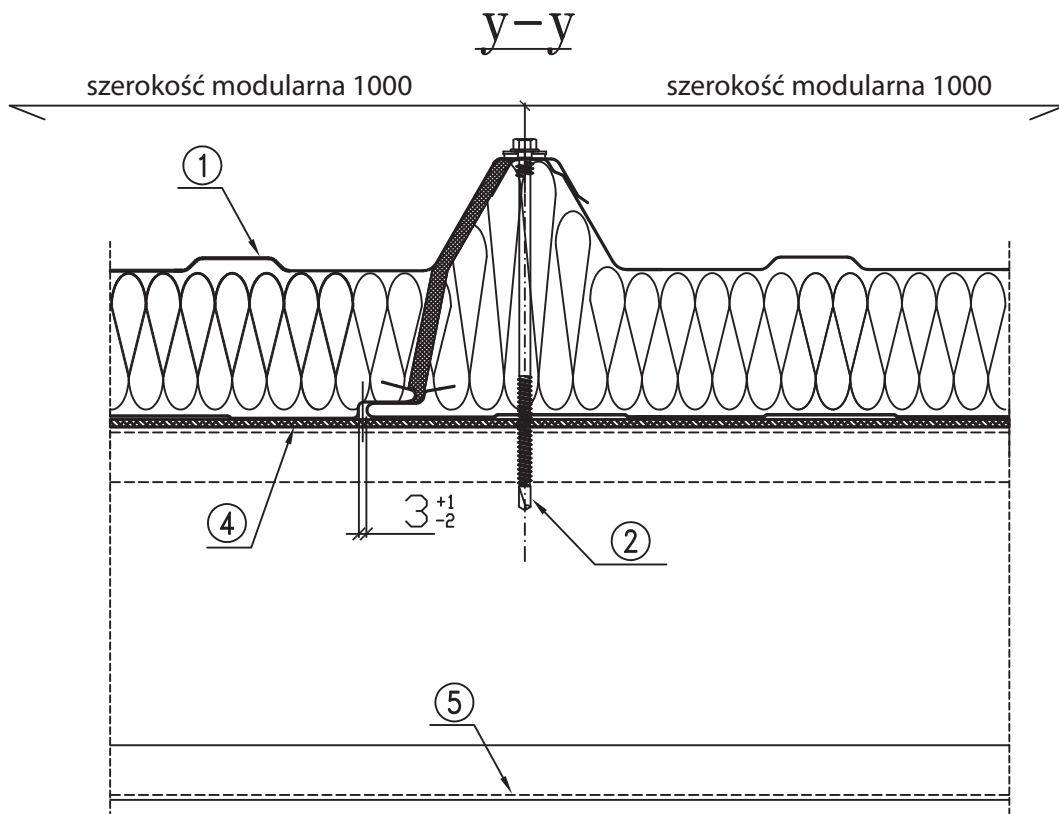
3.2. D02/1

Mocowanie płyty do płatwi stalowej



3.3. D02/2

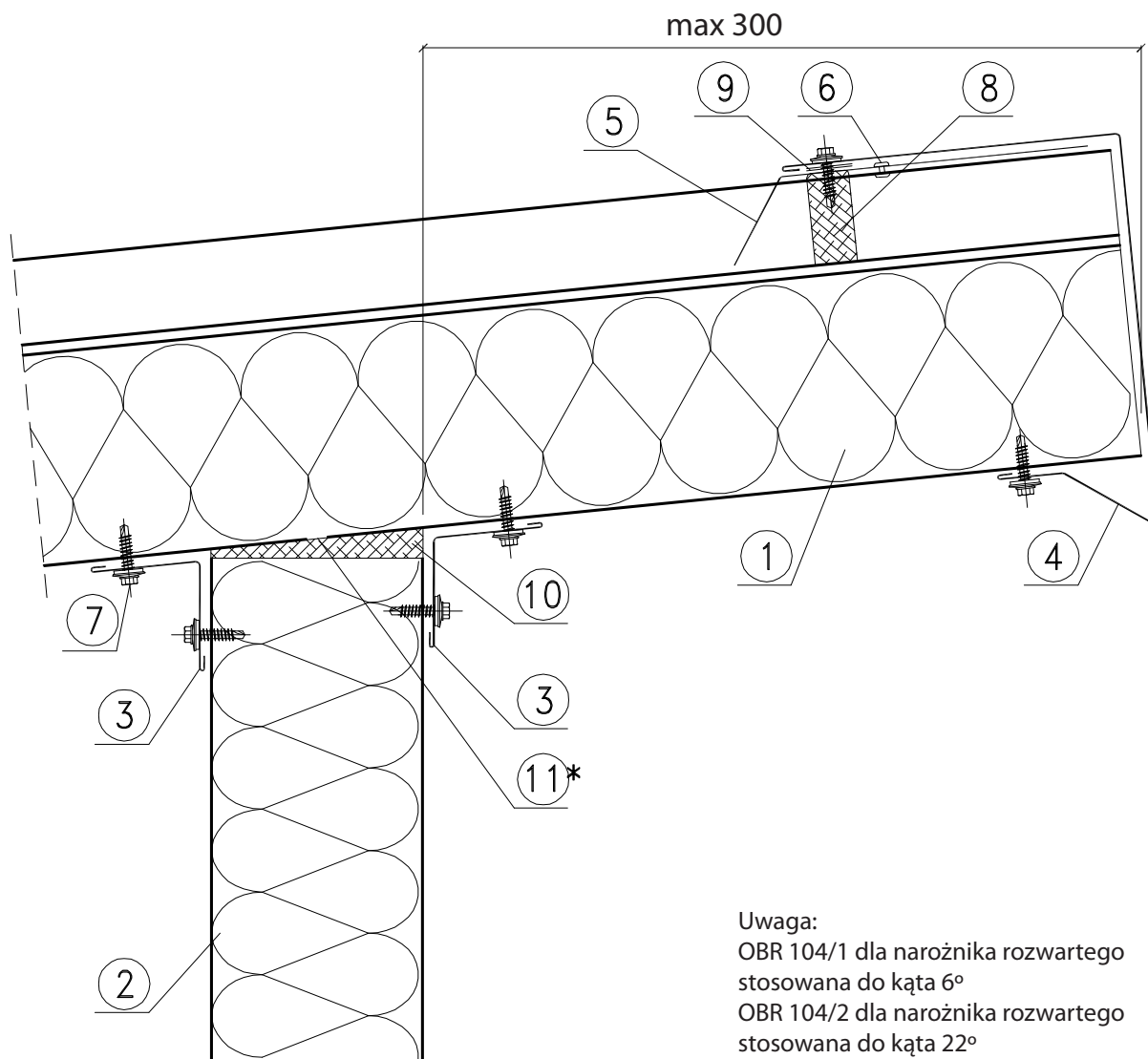
Mocowanie płyt do płatwi stalowej - przekrój Y-Y



1. Płyta dachowa BALEX THERM D
2. Łącznik mocujący płytę do płatwi LB 1 - LB 5
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Płatwie stalowe zimnogięte, gorącowałcowane, drewniane itp. wg projektu konstrukcji

3.4. D03

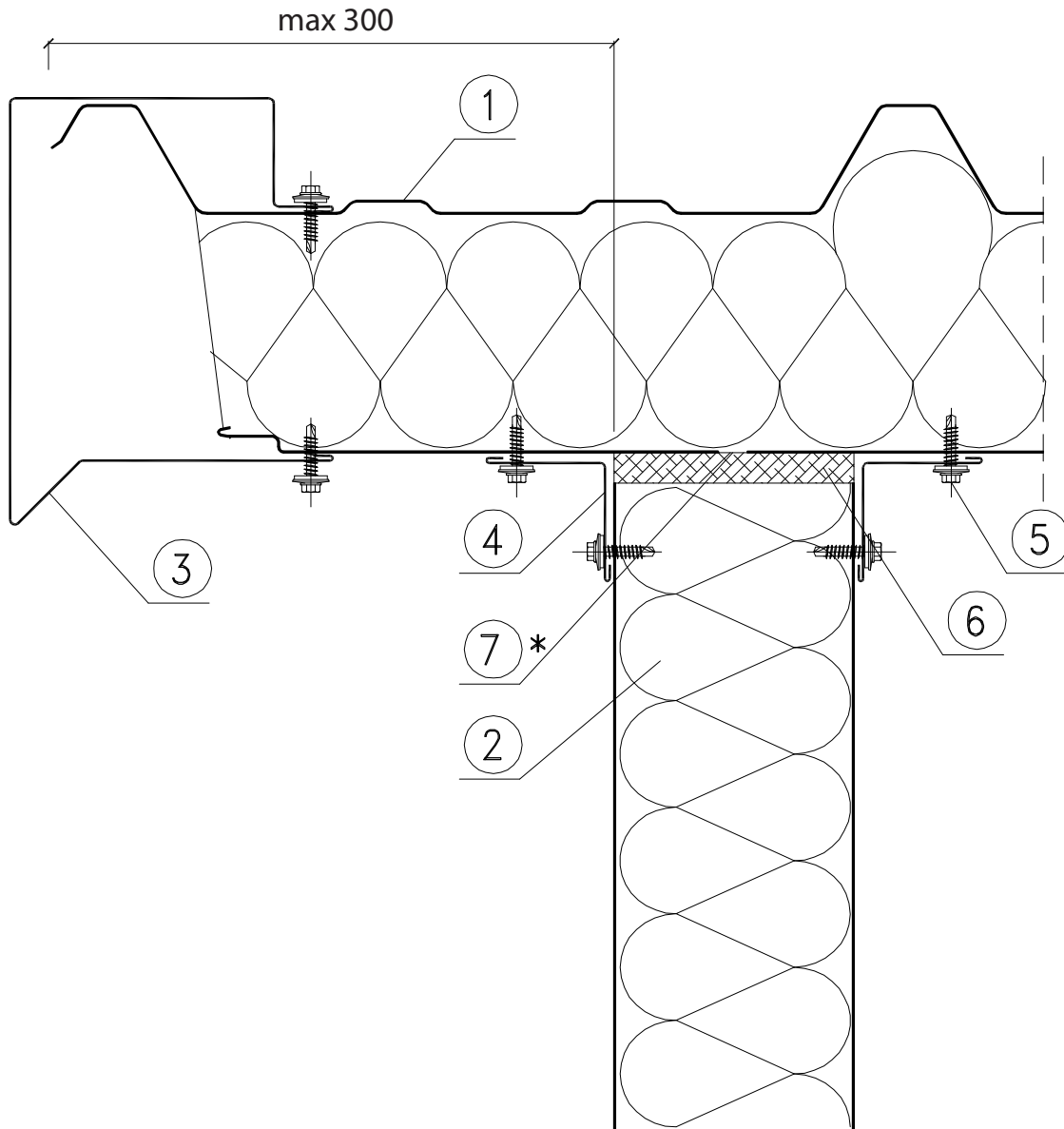
Zakończenie płyt przy dachu jednospadowym



1. Płyta dachowa BALEXTERM D
2. Płyta ścienna BALEXTERM ST lub BALEXTERM PLUS
3. Obróbka OBR 104
4. Obróbka OBR 200
5. Obróbka OBR 201
6. Montażowy nit jednostronny AL/Fe między garbami co ok. 1000 mm
7. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
8. Taśma uszczelniająca TUN 45
9. Taśma uszczelniająca butylowa
10. Pianka montażowa poliuretanowa lub uszczelka poliuretanowa
11. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.5. D04/1

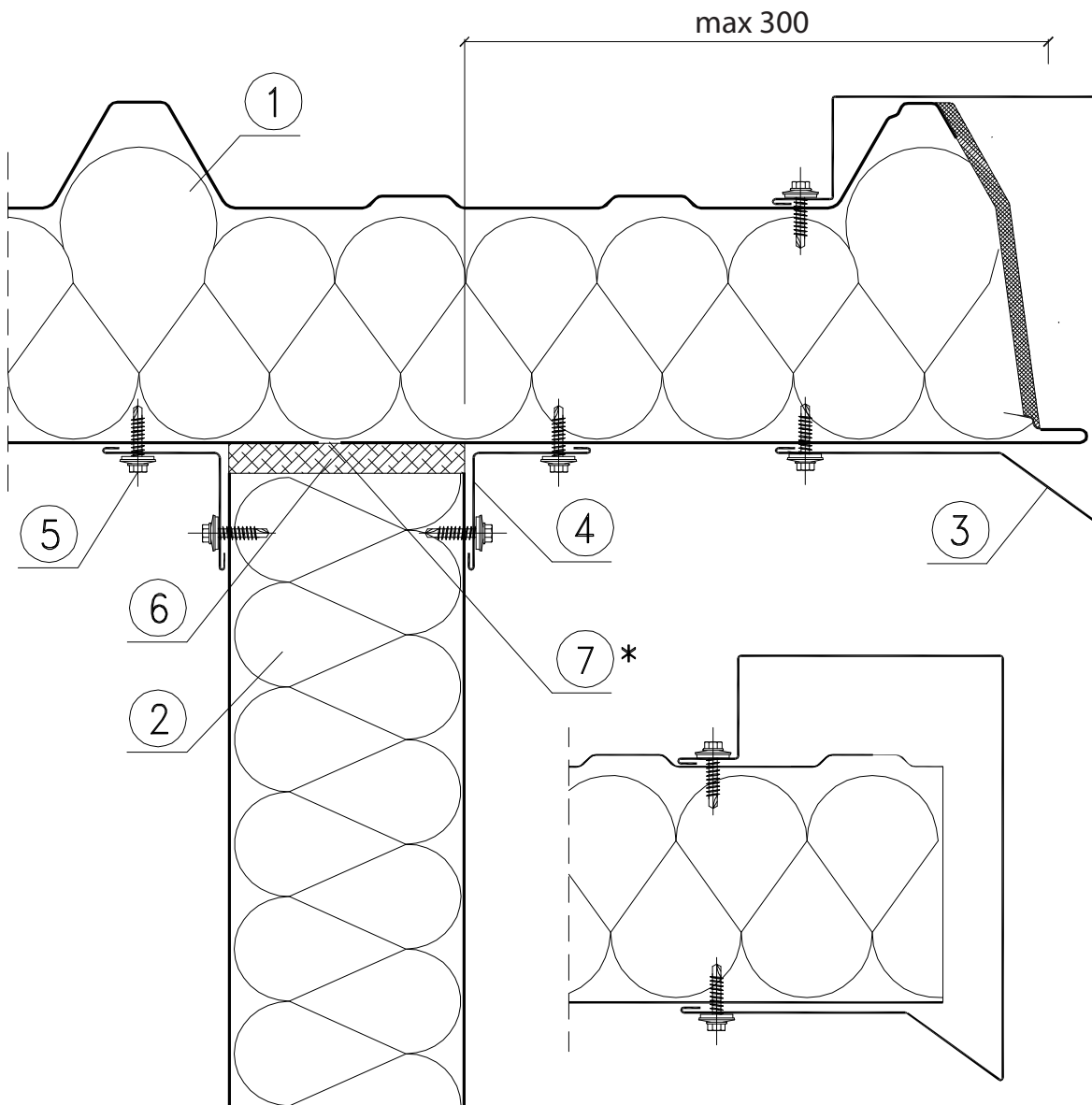
Zakończenie szczytu dachu



1. Płyta dachowa BALEX THERM D
2. Płyta ścienna BALEX THERM PLUS lub BALEX THERM ST
3. Obróbka OBR 202
4. Obróbka OBR 104
5. Łącznik samowierzący LB6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
6. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
7. Okładzina przzerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

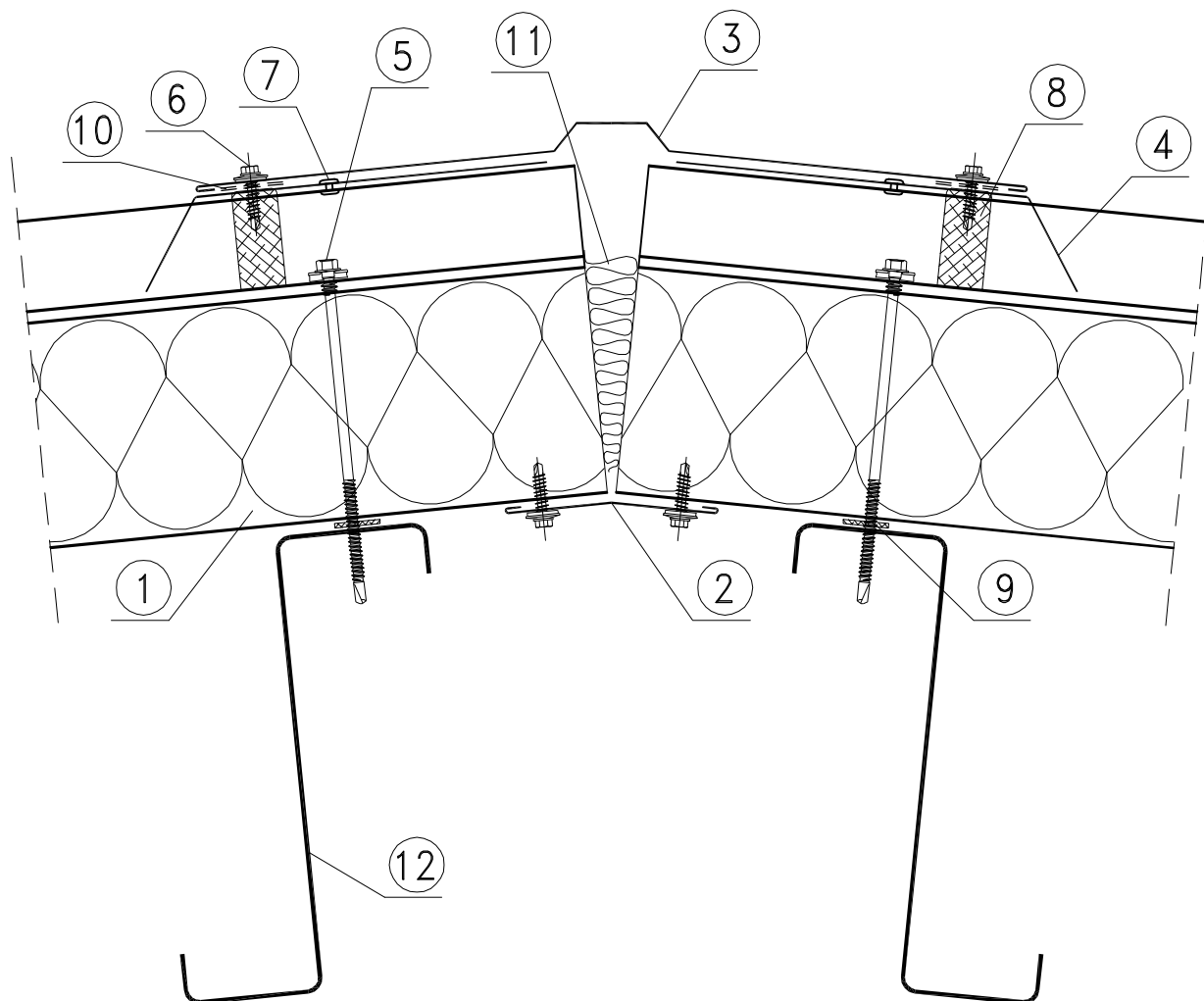
3.6. D04/2

Zakończenie szczytu dachu



1. Płyta dachowa BALEXTERM D
2. Płyta ścienna BALEXTERM PLUS lub BALEXTERM ST
3. Obróbka OBR 202
4. Obróbka OBR 104
5. Łącznik samowierzący LB6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
6. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
7. Okładzina przerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
*dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

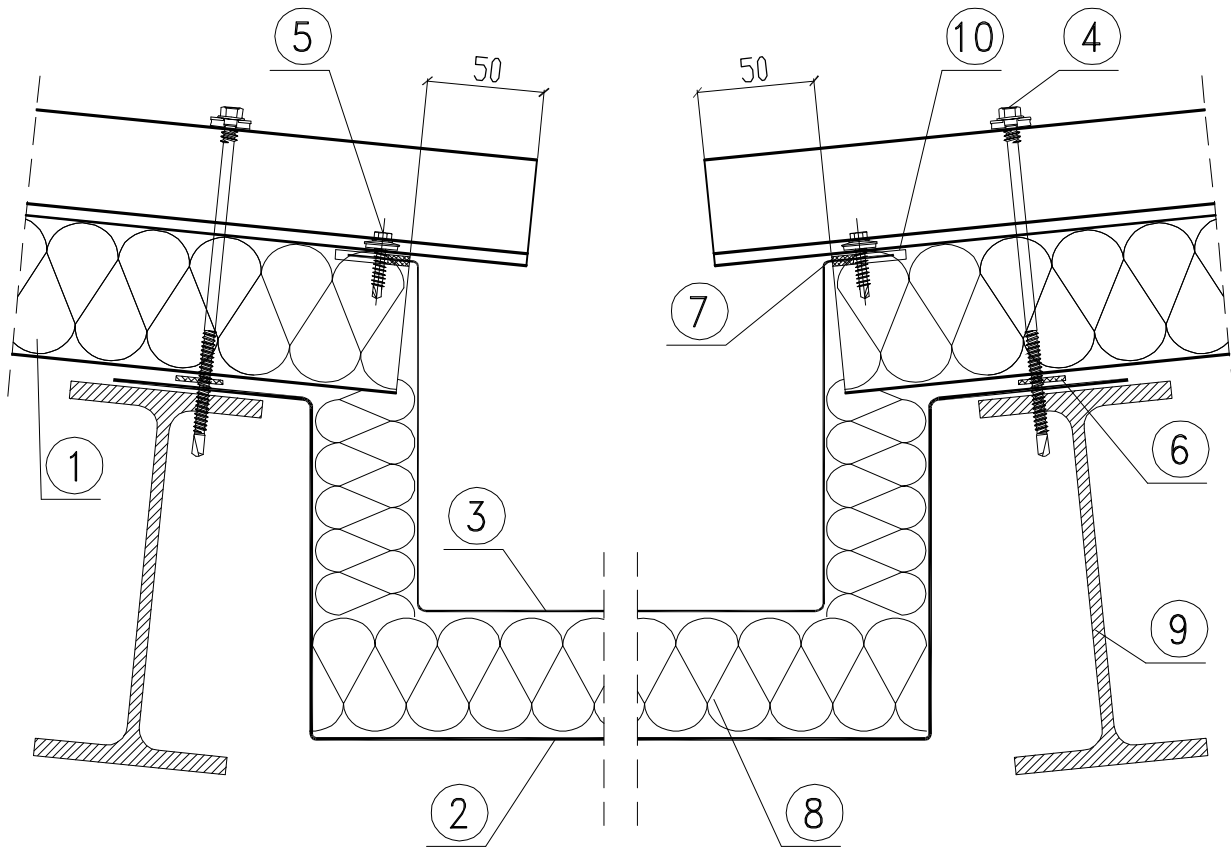
3.8. D06 Styk płyt w kalenicy



1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Obróbka OBR 104
3. Obróbka OBR 52 lub OBR 205
4. Obróbka OBR 201
5. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
6. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
7. Montażowy nit jednostronny AL/Fe co ok. 1000 mm
8. Taśma uszczelniająca TUN 45
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Taśma uszczelniająca butylowa
11. Materiał termoizolacyjny lub pianka montażowa
12. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.9. D07

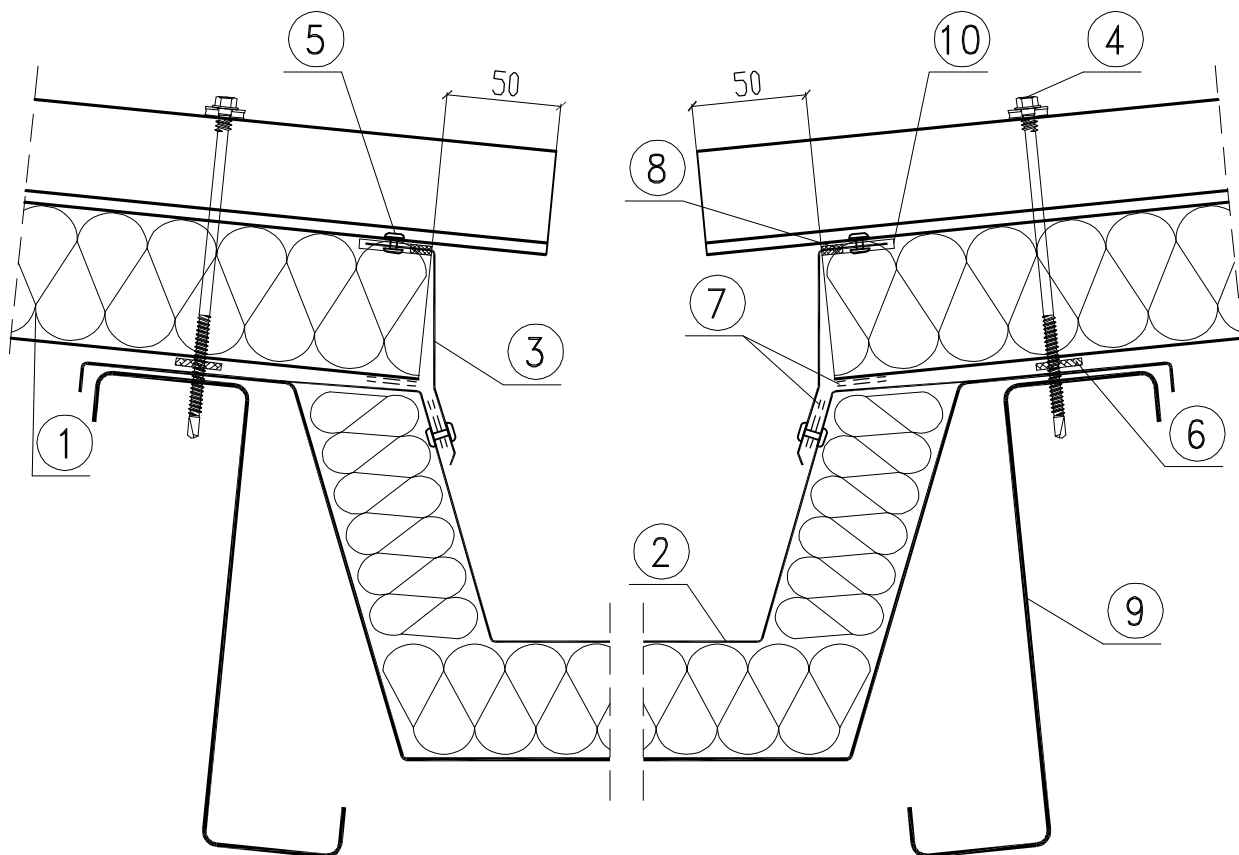
Styk płyt z rynną wewnętrzną



1. Płyta dachowa BALEX THERM D z podciętym rdzeniem
2. Profil wewnętrzny rynny
3. Profil zewnętrzny rynny
4. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
5. Łącznik samowierzący LB 6 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 zimnocięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji
10. Rdzeń płyty podcięty na głębokość ok. 30 mm

3.10. D08

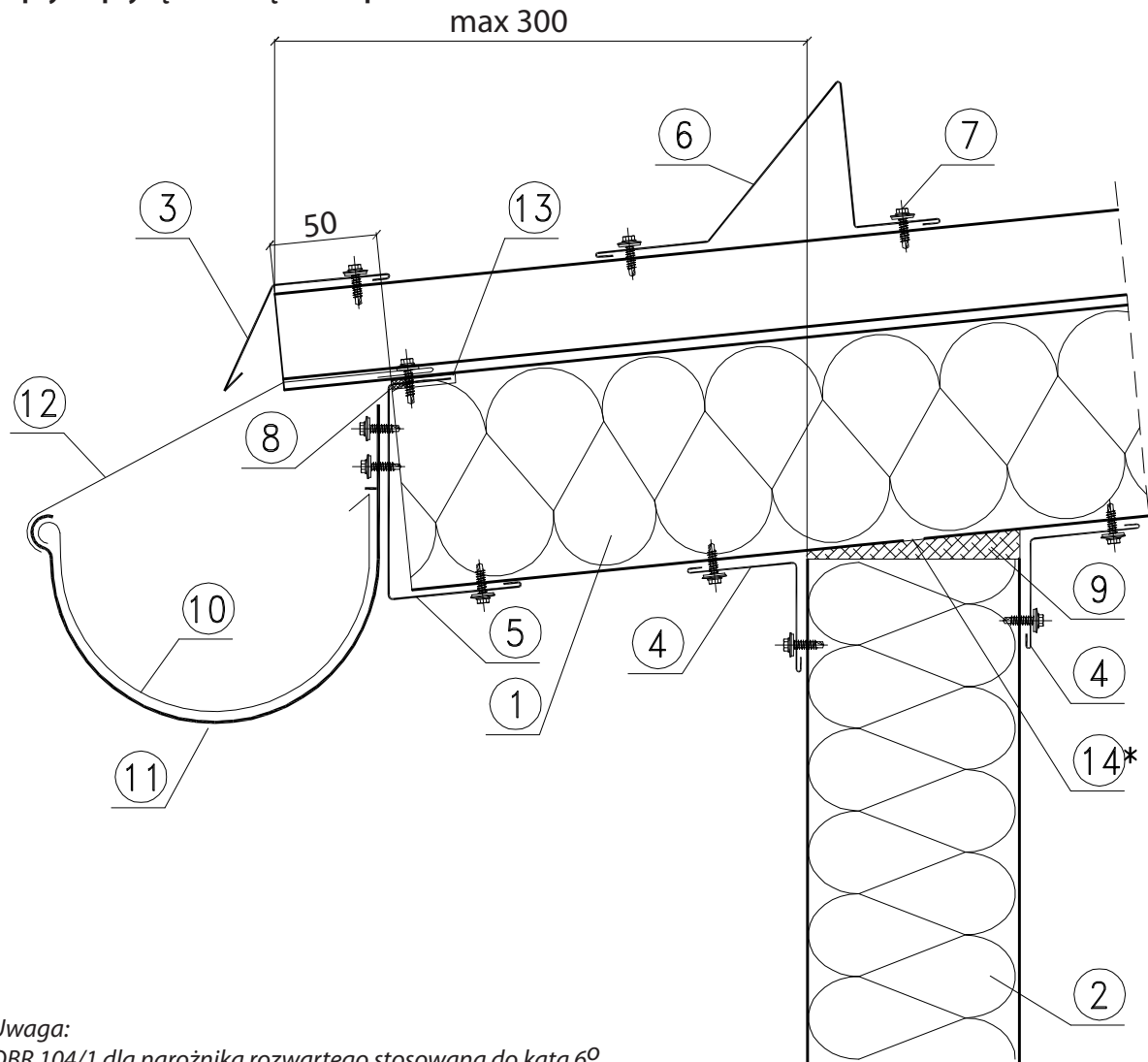
Styk płyt z rynną wewnętrzną prefabrykowaną



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

3.11. D09/1

Styk płyt z płytą ścienną w okapie



Uwaga:

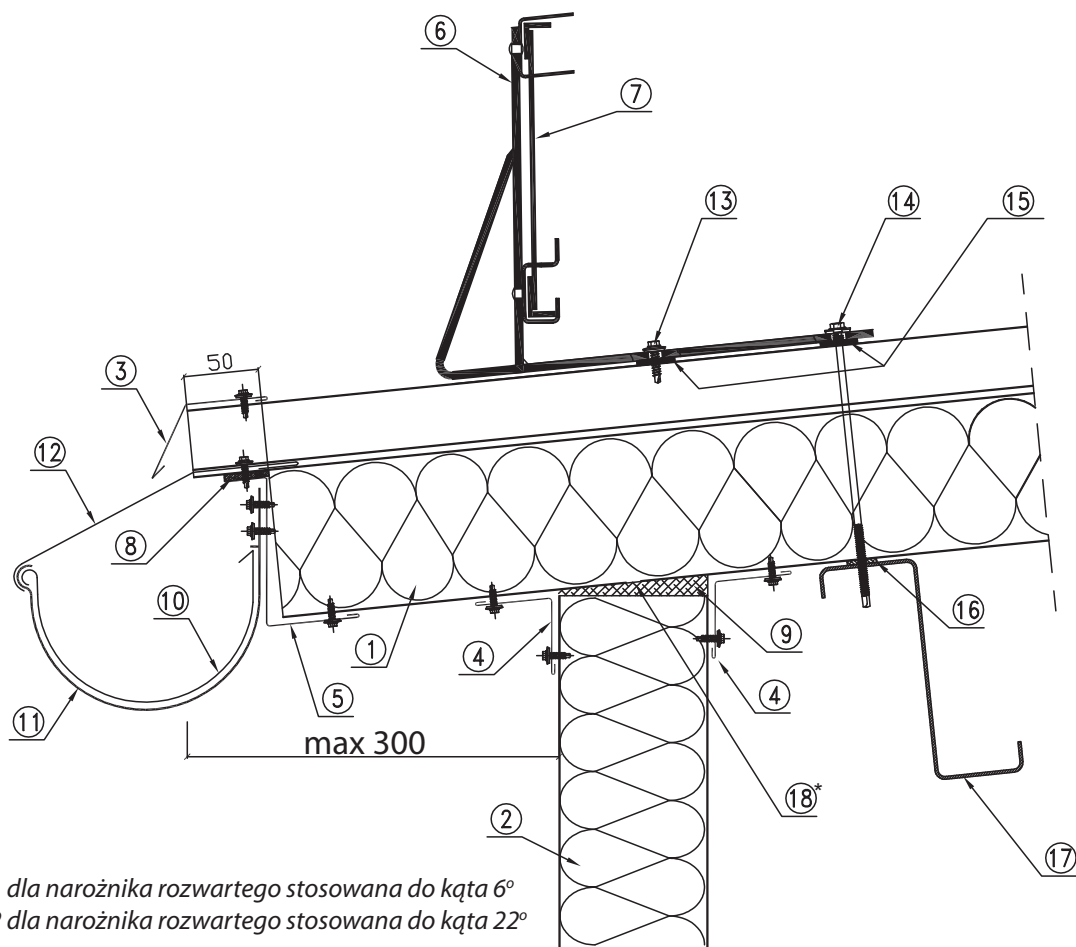
OBR 104/1 dla narożnika rozwartego stosowana do kąta 6°

OBR 104/2 dla narożnika rozwartego stosowana do kąta 22°

1. Płyta dachowa BALEX THERM D z podciętym rdzeniem
 2. Płyta ścienna BALEX THERM ST lub BALEX THERM PLUS
 3. Obróbka OBR 203
 4. Obróbka OBR 104
 5. Obróbka OBR 57
 6. Obróbka OBR 204 - zaporą
 7. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny nazew. okładzinie dachu)
 8. Masa uszczelniająca butylowa
 9. Pianka montażowa lub uszczelka poliuretanowa
 10. Rynna wg projektu architektury (ze spadkiem)
 11. Hak rynny
 12. Odciąg rynny
 13. Rdzeń podcięty na głębokość ok. 30 mm
 14. Okładzina przzerwana na szer. ok. 10 mm (wysięg wspornika max 300 mm)
- *dot. podwyższonych wymogów izolacyjności termicznej

3.12. D09/2

Styk płyty dachowej z płytą ścienną w okapie wraz z płotkiem przeciwnięgowym



Uwaga:

OBR 104/1 dla narożnika rozwartego stosowana do kąta 6°

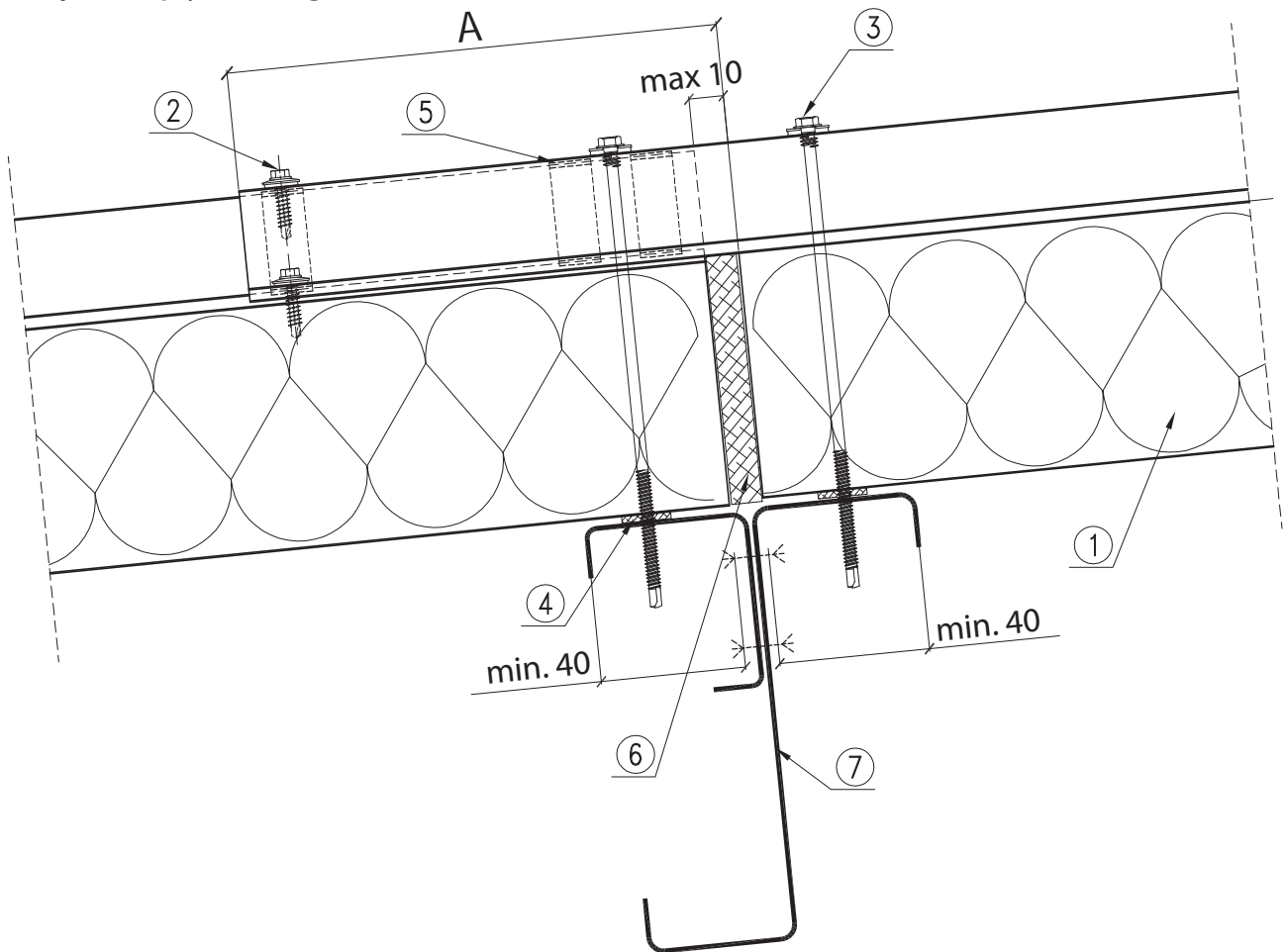
OBR 104/2 dla narożnika rozwartego stosowana do kąta 22°

1. Płyta dachowa BALEXTHERM D z podciętym rdzeniem
2. Płyta ścienna BALEXTHERM ST lub BALEXTHERM PLUS
3. Obróbka OBR 203
4. Obróbka OBR 104
5. Obróbka OBR 62
6. Wspornik płotka do trapezu WPT (3 szt. na jeden płotek)
7. Płotek przeciwnięgowy PP L=2000 mm
8. Masa uszczelniająca butylowa
9. Rynna wg projektu architektury (ze spadkiem)
10. Rynna wg projektu architektury (ze spadkiem)
11. Hak rynny
12. Odciąg rynny
13. Wkręt samowierzący 4,80 x 20 mm
14. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
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

3.13. D10/1

Połączenie płyt na długości ($L > 18$ m)



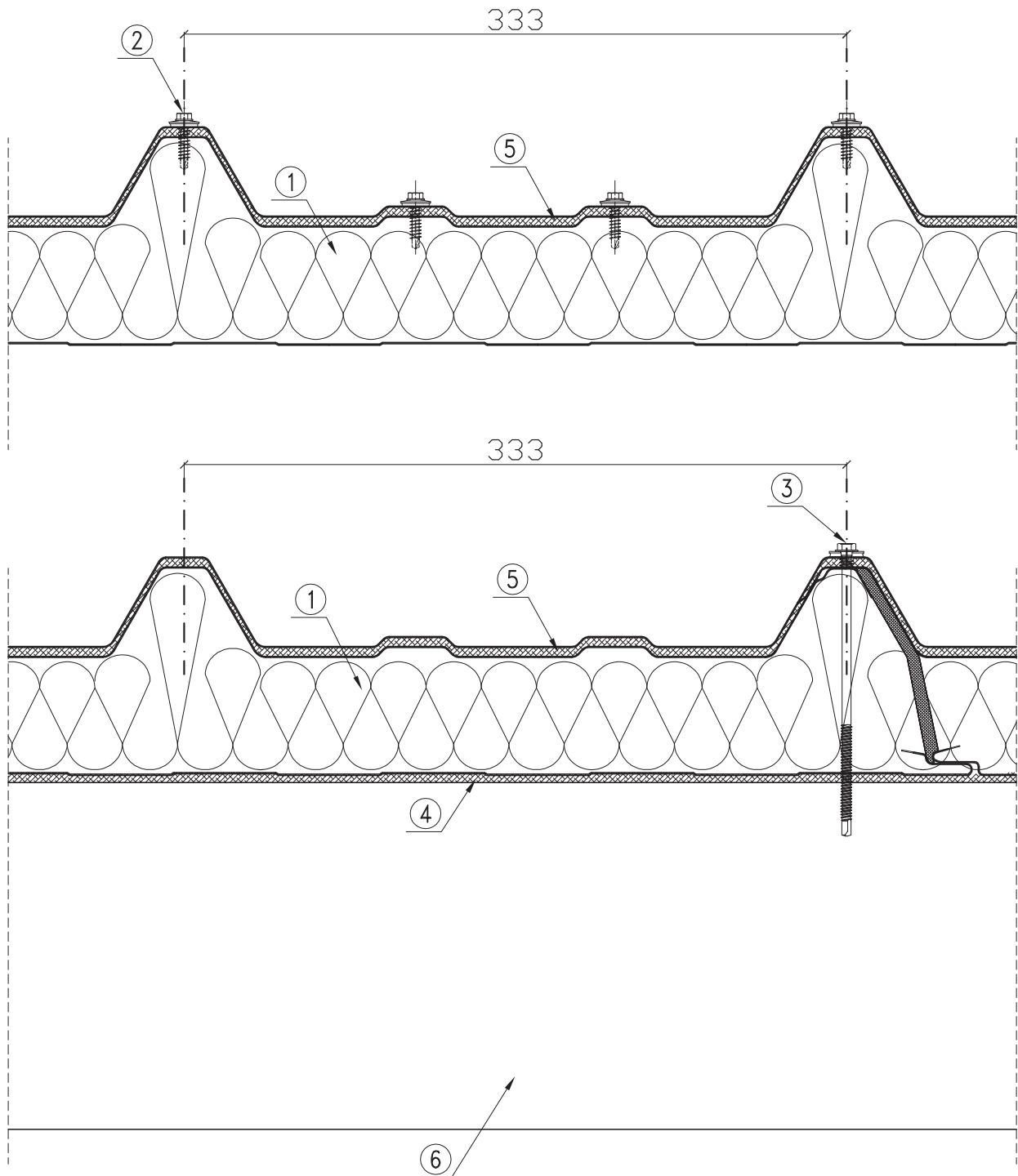
1. Płyta dachowa BALEXTHERM D z podciętym rdzeniem
2. Łącznik samowiercący LB 6 lub nit jednostronny szczelny AL/Fe w każdej fałdzie górnej
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
5. Taśma uszczelniająca butylowa
6. Impregnowana uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
7. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

Uwaga!

- standard $A = 50$ mm przy okapie
- standard $A = 150$ mm przy zakładzie
- max $A = 200$ mm przy zakładzie
- min $A = 10$ mm bez zakładu

3.14. D10/2

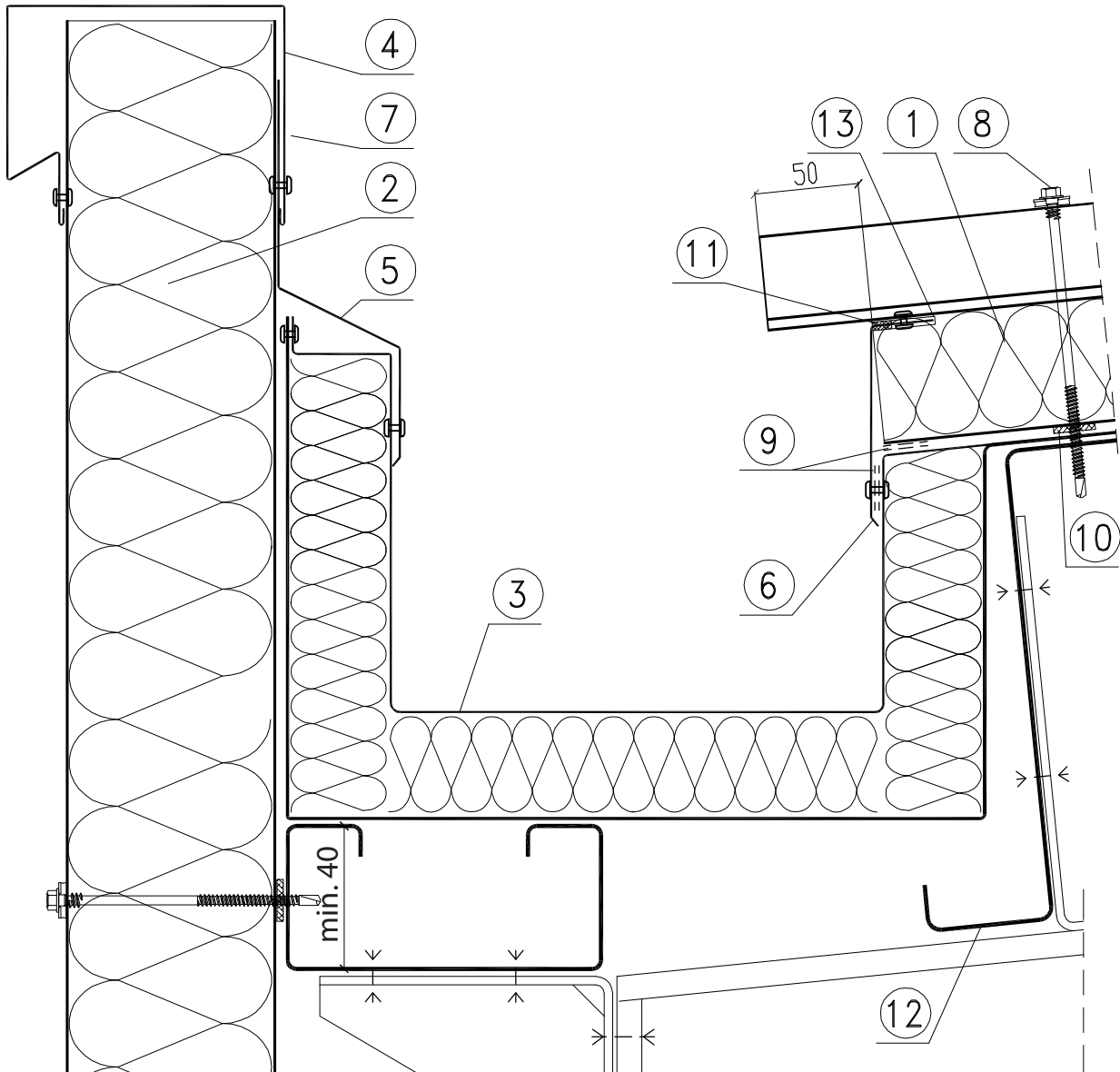
Połączenie płyt na długości ($L > 18$ m)



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

3.15. D11

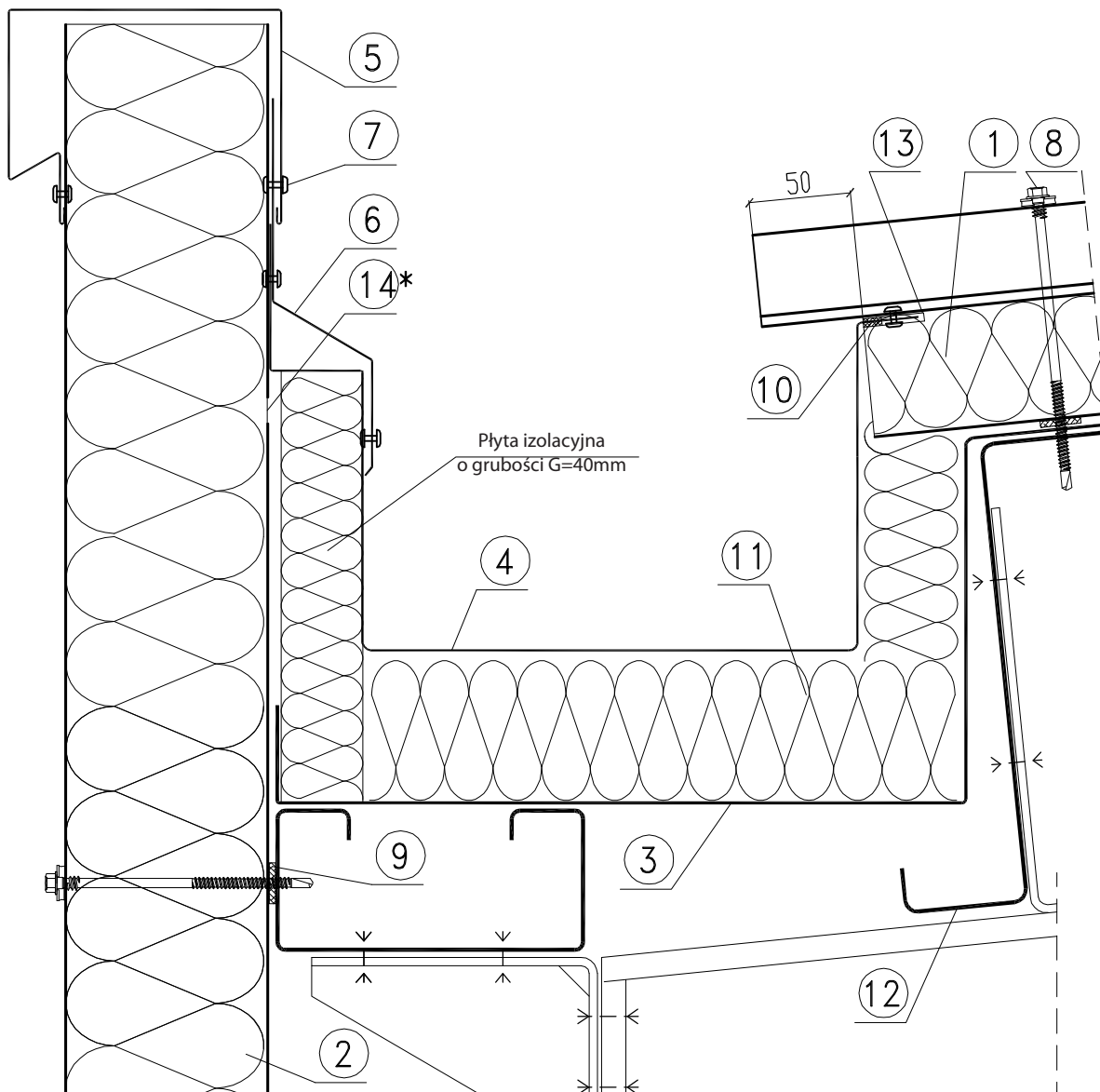
Styk płyt z rynną prefabrykowaną przy attyce



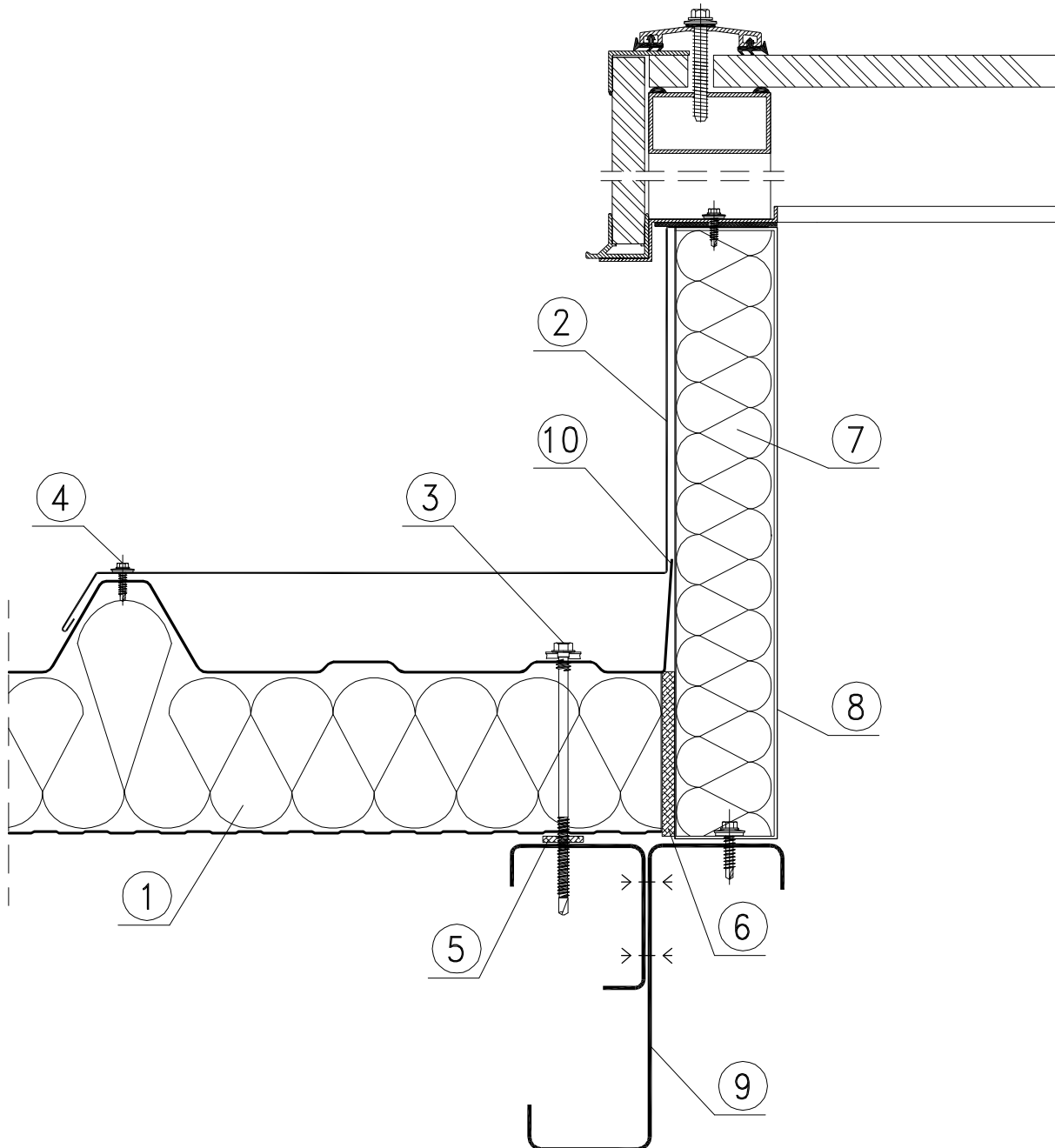
1. Płyta dachowa BALEX THERM D z podciętym rdzeniem
2. Płyta ścienna BALEX THERM ST lub BALEX THERM PLUS
3. Rynna prefabrykowana wg projektu architektury (ze spadkiem)
4. Obróbka OBR 112
5. Obróbka indywidualna
6. Obróbka indywidualna
7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowierzący LB6 co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu i rynny)
8. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
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

3.16. D12

Styk płyt z rynną wewnętrzną przy attyce



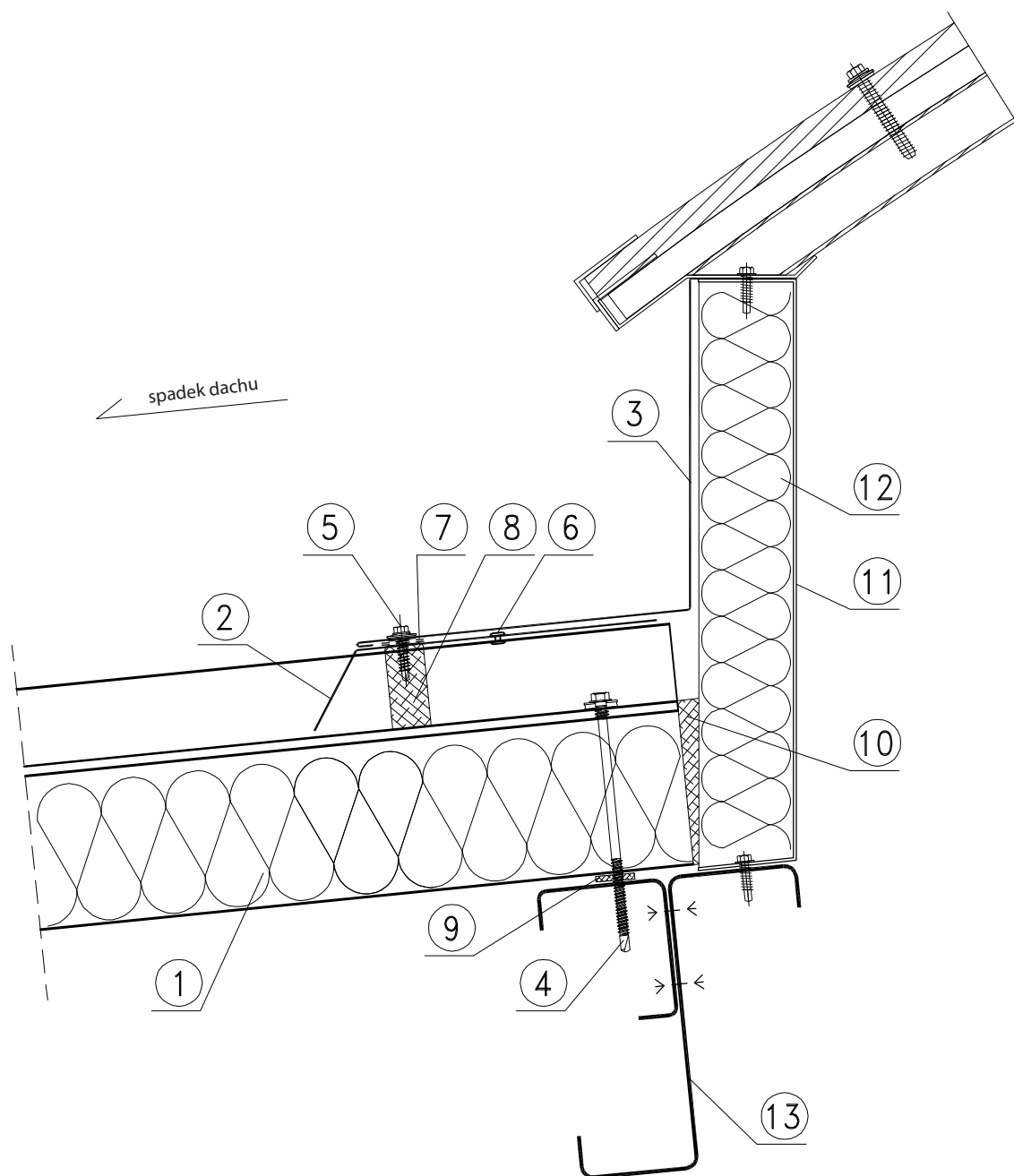
1. Płyta dachowa BALEX THERM D z podciętym rdzeniem
 2. Płyta ścienna BALEX THERM ST lub BALEX THERM PLUS
 3. Profil wewnętrzny rynny
 4. Profil zewnętrzny rynny
 5. Obróbka OBR 112
 6. Obróbka indywidualna
 7. Nit jednostronny AL/Fe lub łącznik samowiercący LB 6 co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu i rynny)
 8. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
 9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
 10. Masa uszczelniająca butylowa
 11. Materiał termoizolacyjny rynny
 12. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowalcowana, 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 wymagań izolacyjności termicznej

3.17. D13
Pasma świetlne kalenicowe - przekrój podłużny


1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Obróbka indywidualna
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Łącznik samowierzący LB6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
5. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
6. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
7. Materiał termoizolacyjny świetlika
8. Podstawa świetlika
9. Wymian wg projektu konstrukcji + kątownik
10. Okładzina górna odgięta

3.18. D14

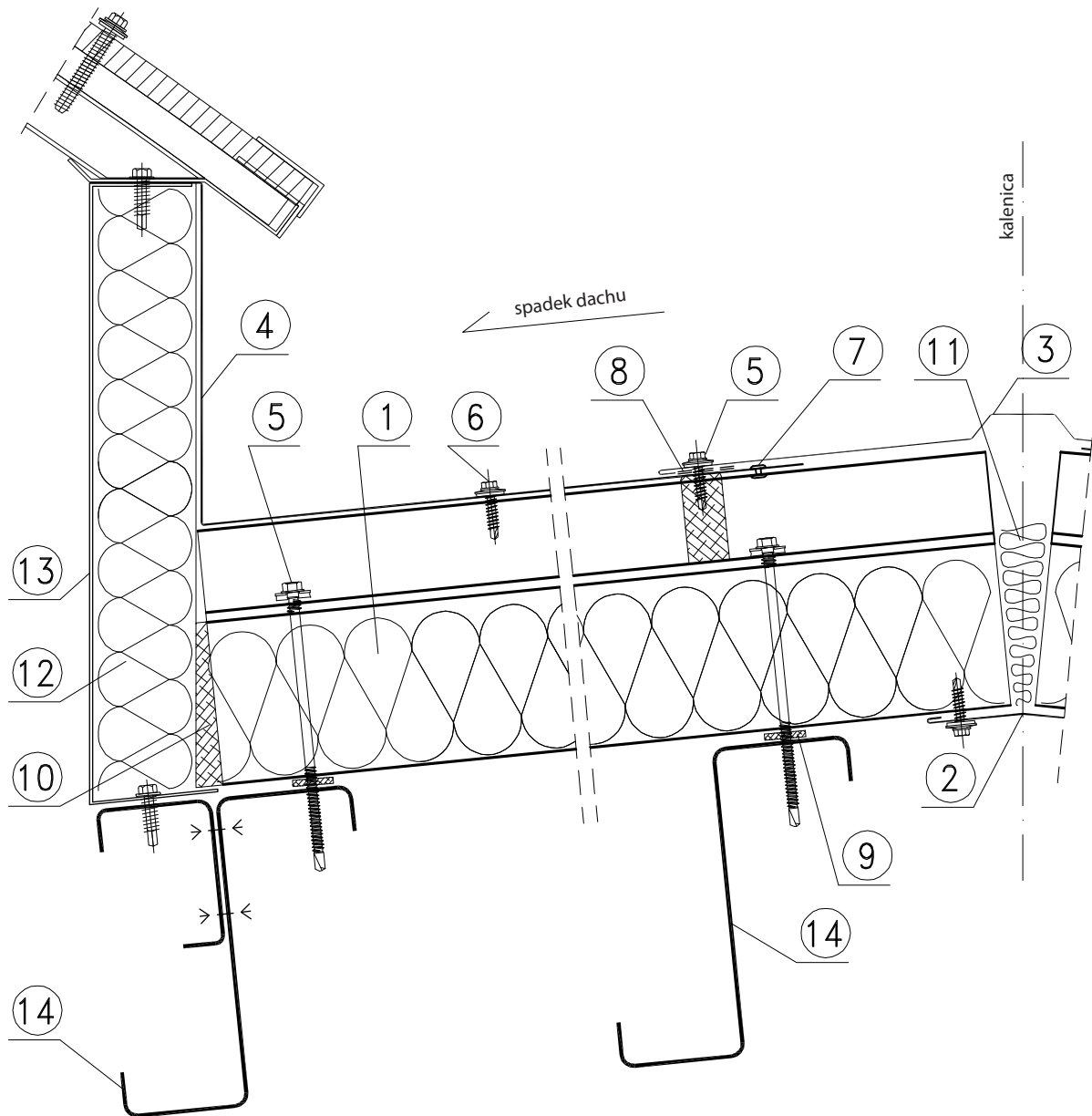
Pasma świetlne kalenicowe - przekrój poprzeczny



1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Obróbka OBR201
3. Opierzenie świetlika
4. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
5. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe, co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. okładzinie dachu)
6. Montażowy nit jednostronny AL/Fe co ok. 1000 mm
7. Taśma uszczelniająca butylowa
8. Taśma uszczelniająca TUN 45
9. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
10. Uszczelka poliuretanowa lub pianka montażowa
11. Podstawa świetlika
12. Materiał termoizolacyjny świetlika
13. Płatew stalowa zimnogięta lub gorącowalcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.19. D15

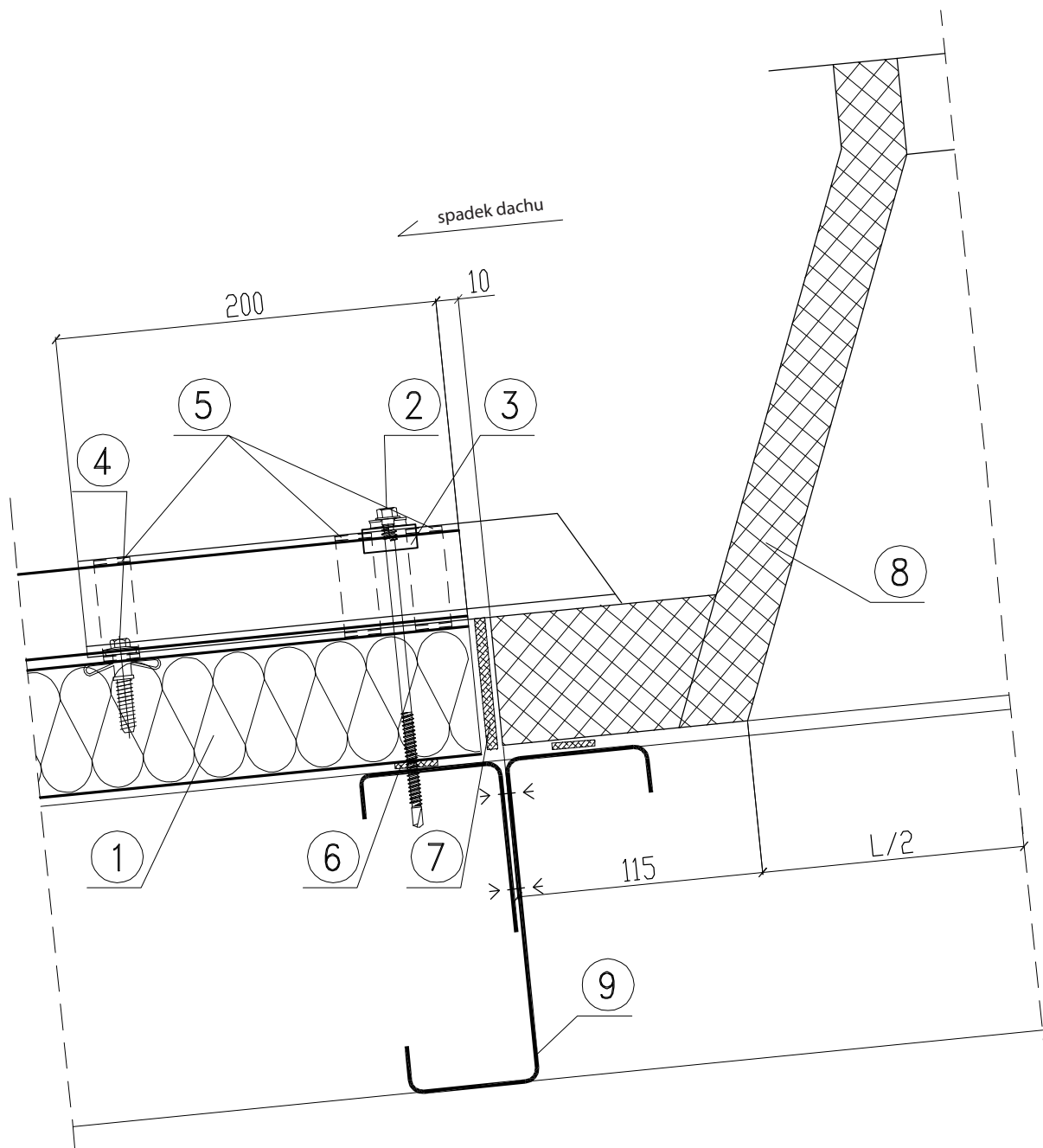
Światlik dachowy przykalenicowy - przekrój poprzeczny



1. Płyta dachowa BALEX THERM D
2. Obróbka OBR 104
3. Obróbka OBR 52 lub OBR 205
4. Obróbka indywidualna - dociągnięta do kalenicy
5. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
6. Łącznik samowiercący LB6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm (nit szczelny na zew. 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. Materiał termoizolacyjny lub pianka montażowa
12. Materiał termoizolacyjny świetlika
13. Podstawa świetlika
14. Płatew stalowa zimnogięta, goręcowałcowana, drewniana itp. wg projektu konstrukcji

3.20. D16/1

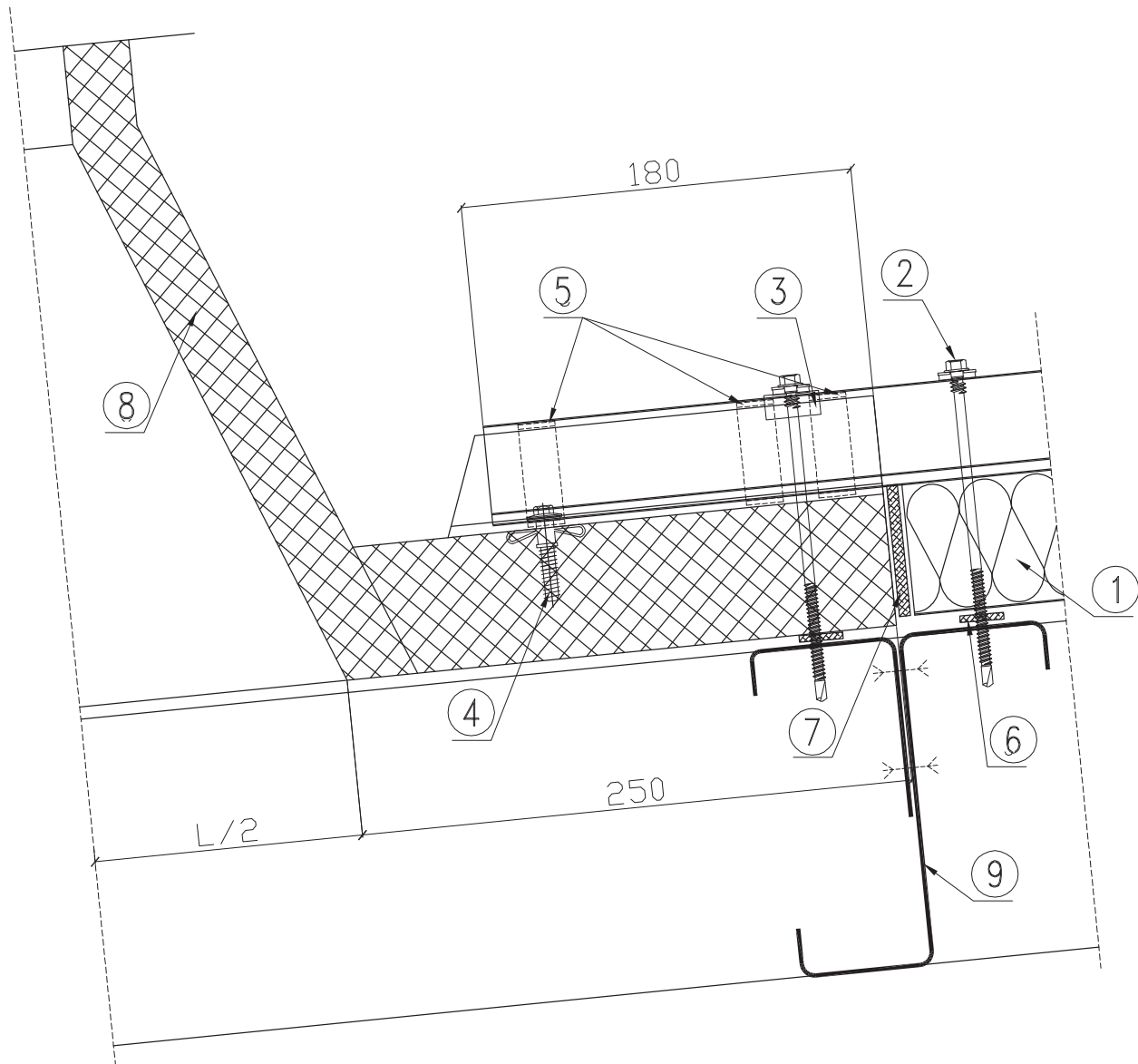
Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant I



1. Płyta dachowa BALEXOTHERM D
2. Łącznik do mocowania płyt BALEXOTHERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka dociskowa
4. Łącznik FAB-LOK
5. Taśma uszczelniająca butylowa
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Uszczelka poliuretanowa
8. Świetlik, wyłaz, kłapa dymowa - z podstawą profilowaną
9. Płatew lub wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.21. D16/2

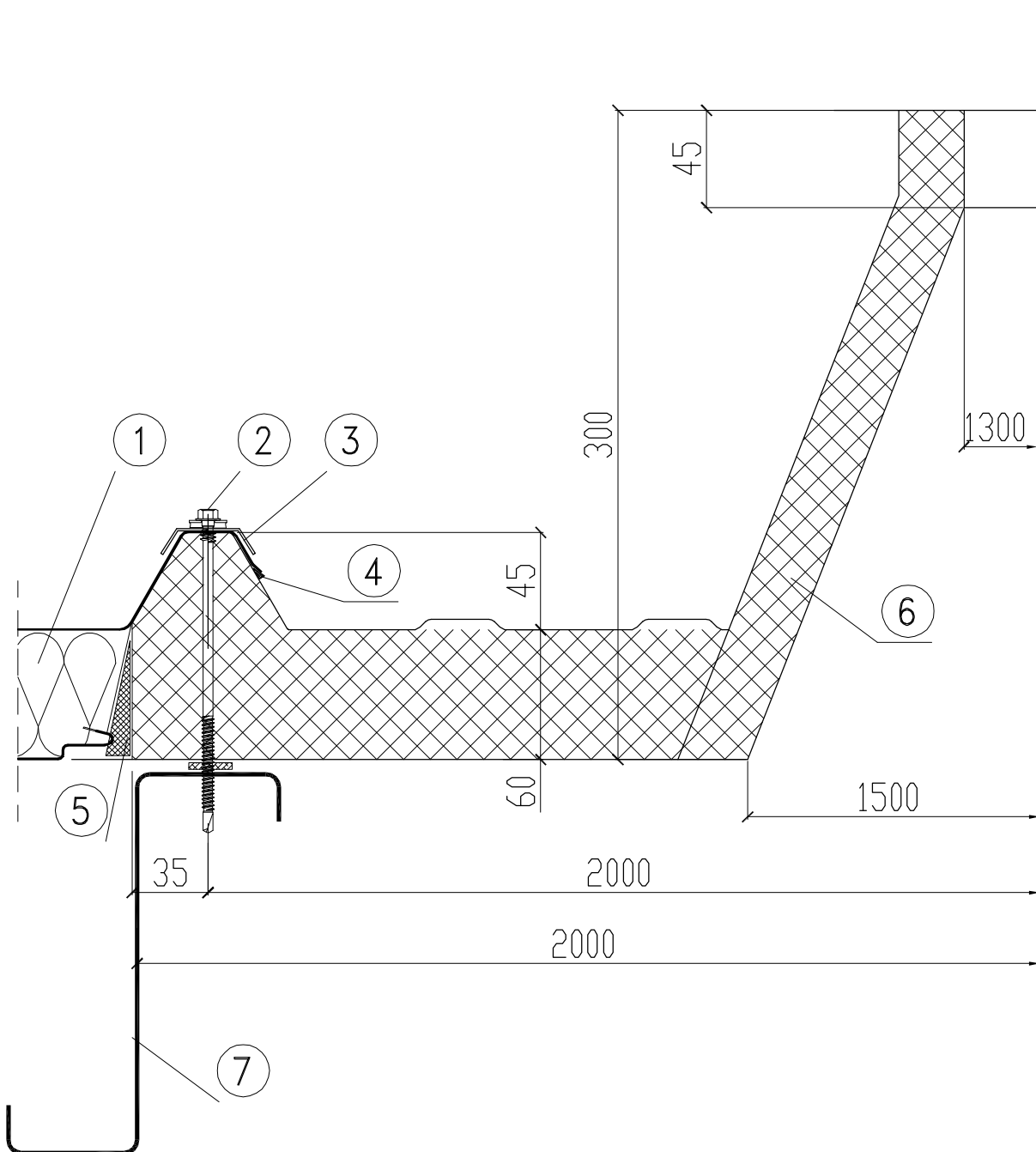
Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant I



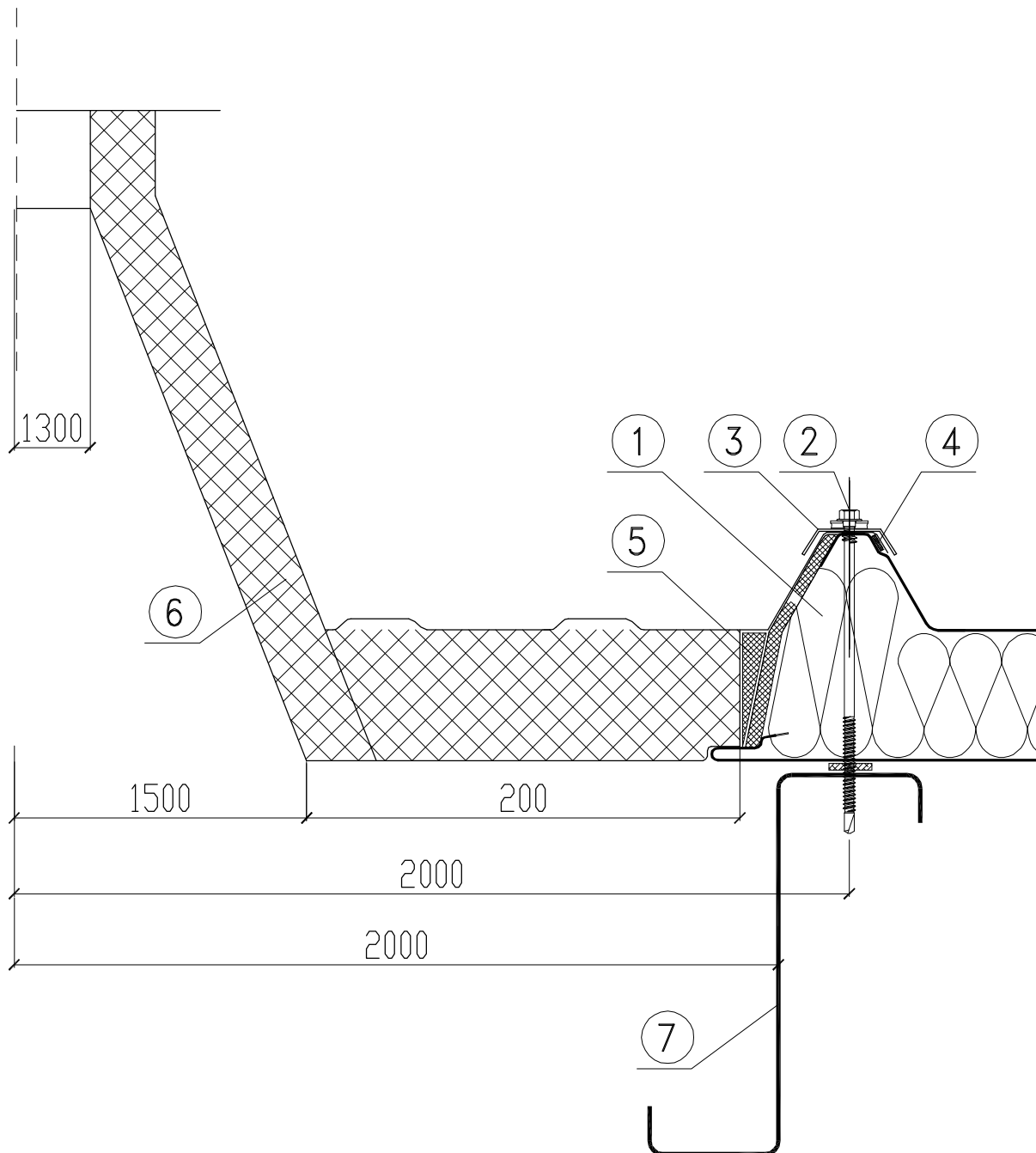
1. Płyta dachowa BALEXTERM D
2. Łącznik do mocowania płyt BALEXTERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka dociskowa
4. Łącznik FAB-LOK
5. Taśma uszczelniająca butylowa
6. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
7. Uszczelka poliuretanowa
8. Świetlik, wyłaz, kłapa dymowa - z podstawą profilowaną
9. Płatew lub wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.22. D16/3

Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant I



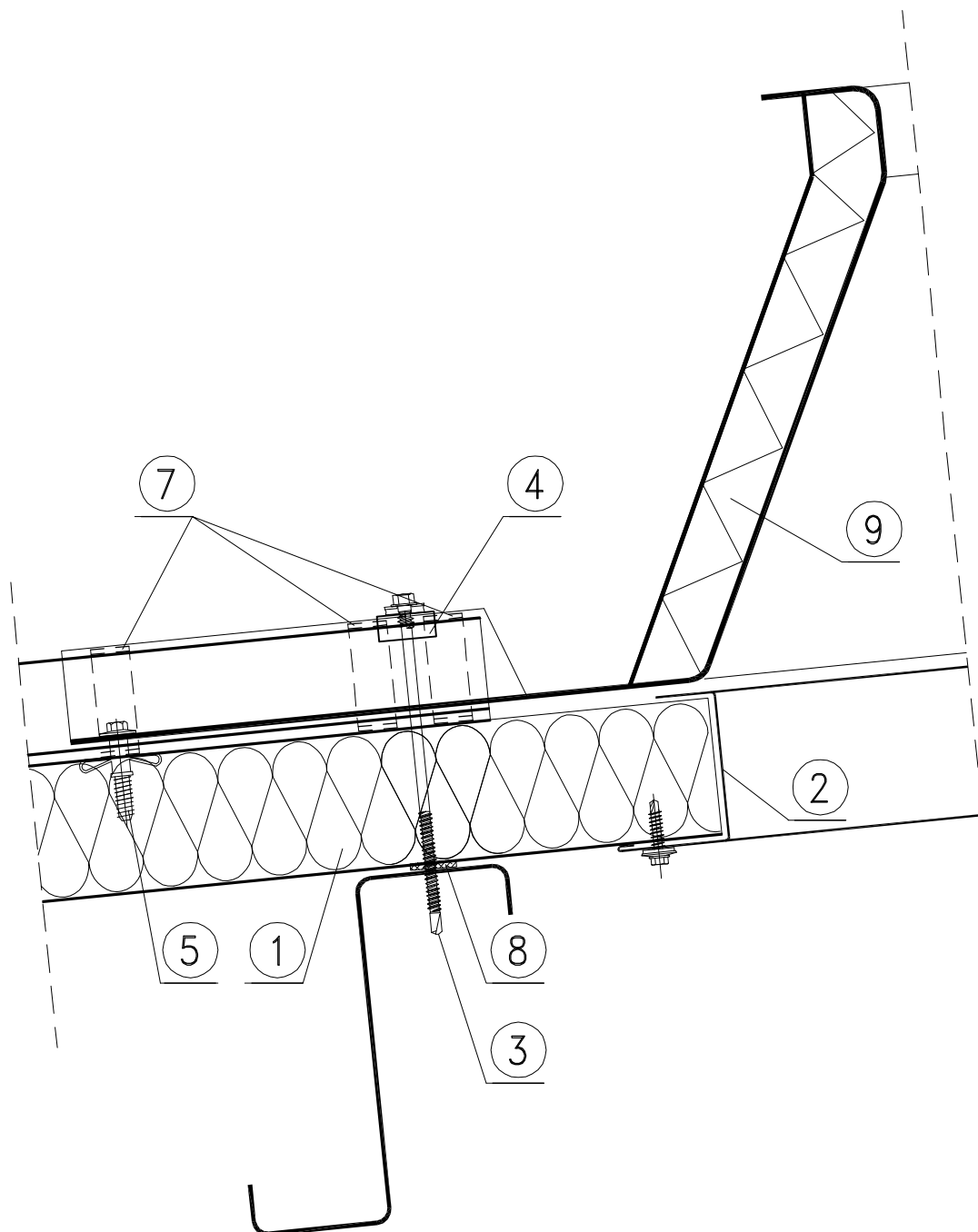
1. Płyta dachowa BALEX THERM D
2. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka dociskowa
4. Masa uszczelniająca butylowa
5. Uszczelka poliuretanowa rozprężna – illmod
6. Podstawa świetlika, wyłazu, kłapy dymowej
7. Wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.23. D16/4
Światlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant I


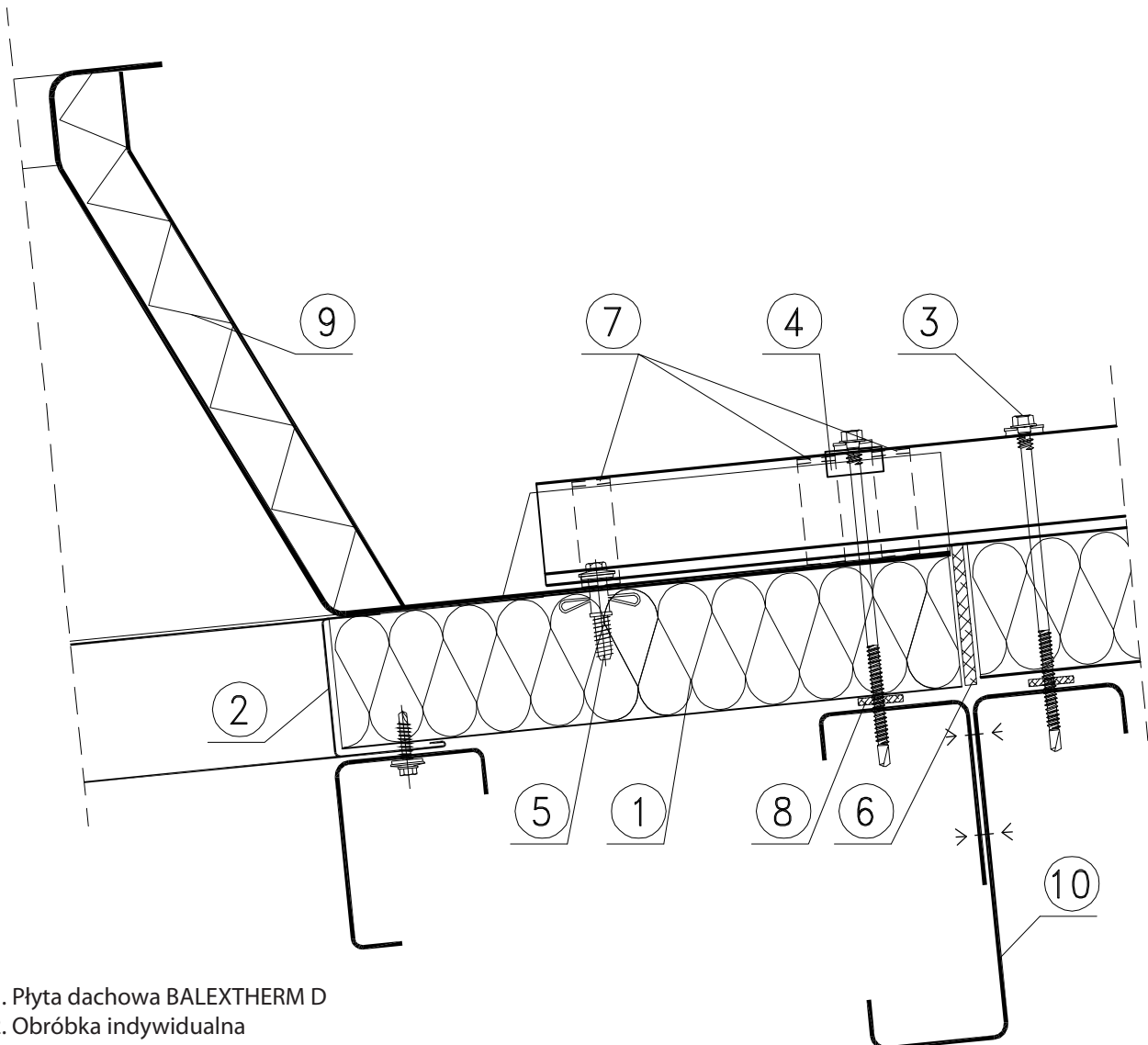
1. Płyta dachowa BALEX THERM D
2. Łącznik do mocowania płyt BALEX THERM: LB 1 - LB 5
3. Podkładka dociskowa
4. Masa uszczelniająca butylowa
5. Uszczelka poliuretanowa rozprężna – illmod
6. Podstawa światlika, wyłazu, kłapy dymowej
7. Wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.24. D17/1

Światlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant II



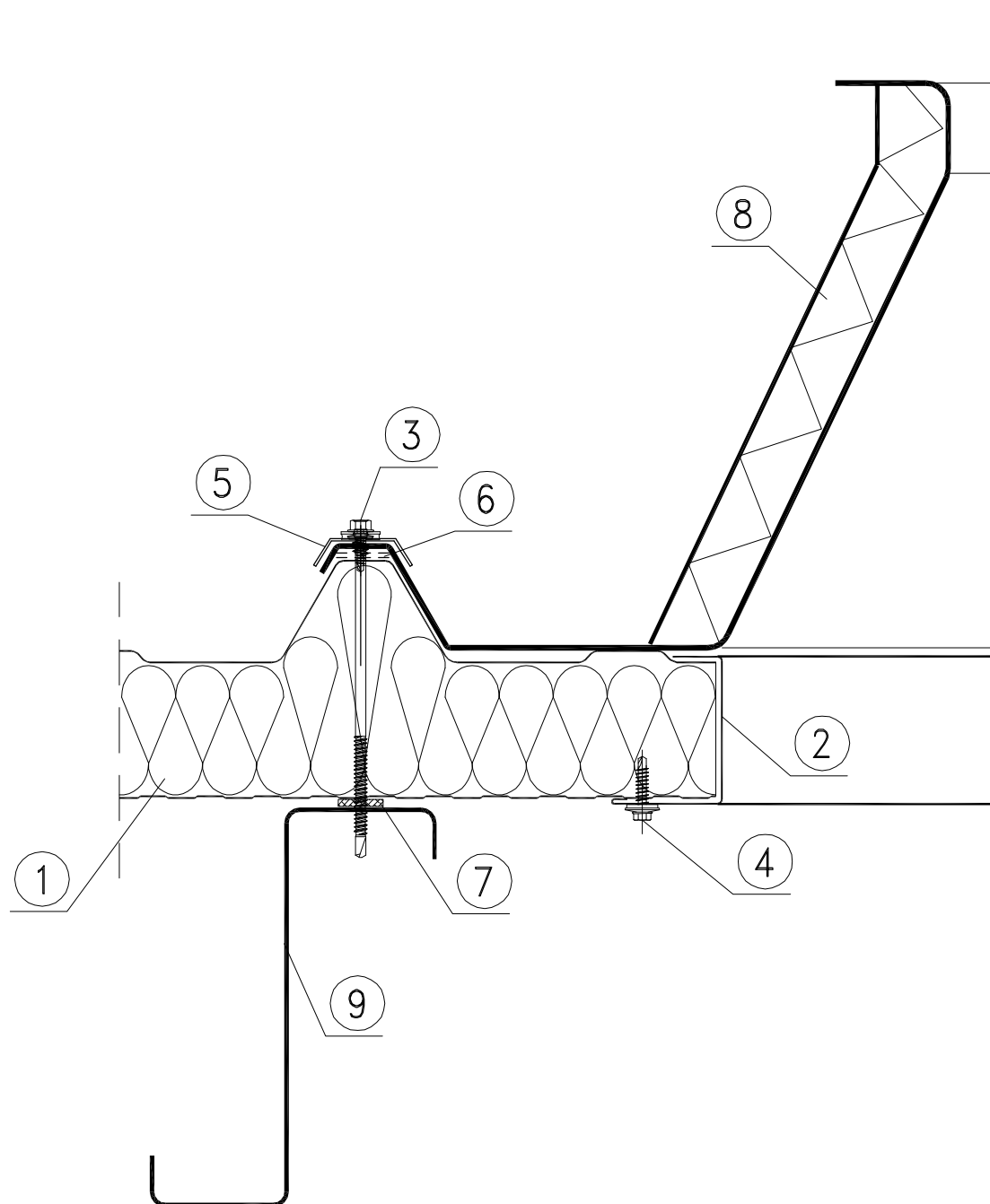
1. Płyta dachowa BALEXTERM D
2. Obróbka indywidualna
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTERM: LB 1 - LB 5
4. Podkładka pod łącznik: KLT
5. Łącznik FAB-LOK
7. Taśma uszczelniająca butylowa
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Światlik, wyłaz, kłapa dymowa - z podstawą profilowaną
10. Płatew lub wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.25. D17/2
Świetlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój podłużny - wariant II


1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Obróbka indywidualna
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Podkładka pod łącznik: KLT
5. Łącznik FAB-LOK
6. Uszczelka poliuretanowa
7. Taśma uszczelniająca butylowa
8. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
9. Świetlik, wyłaz, kłapa dymowa - z podstawą profilowaną
10. Płatew lub wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.26. D17/2

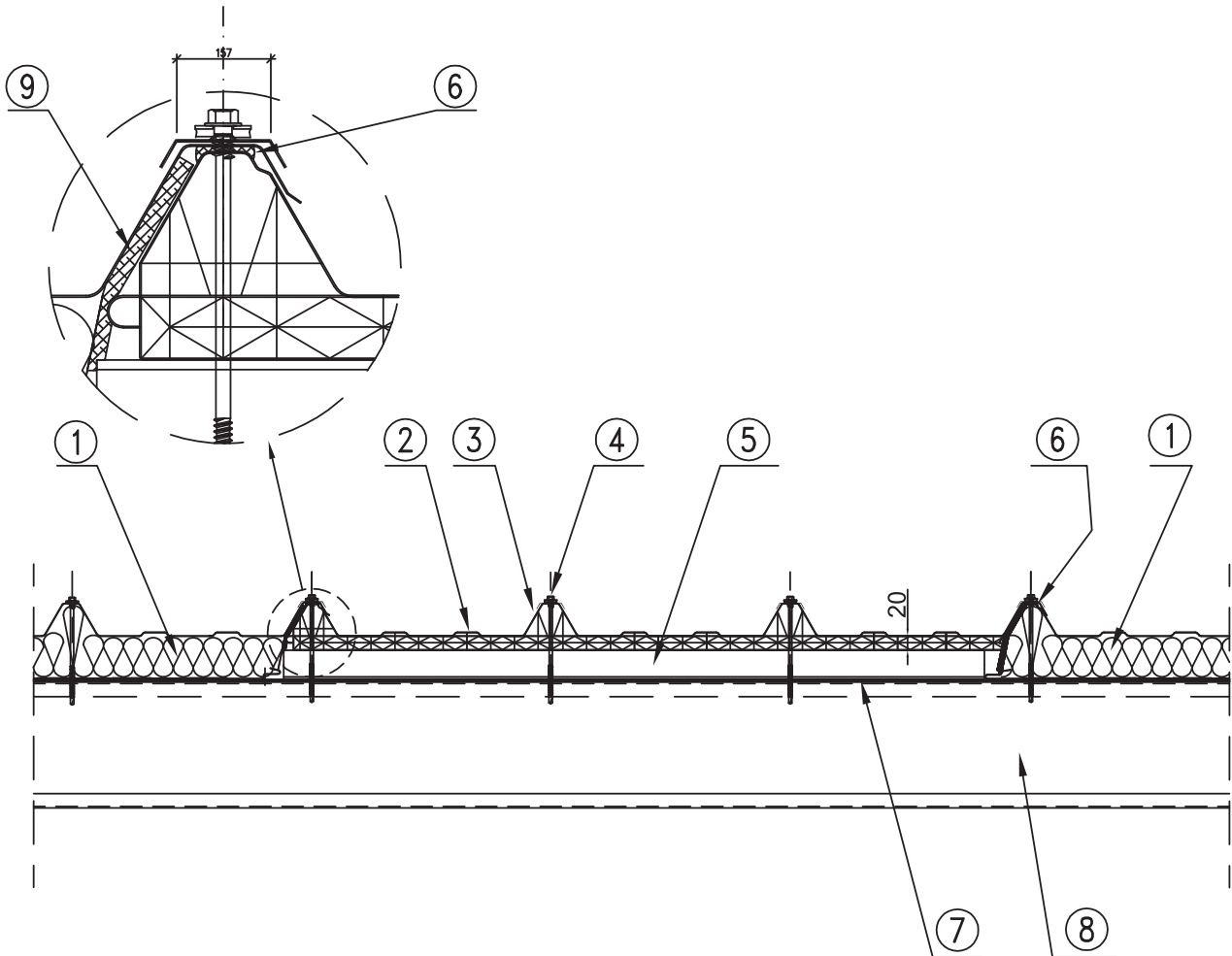
Światlik dachowy z kołnierzem profilowanym - przekrój poprzeczny - wariant II



1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Obróbka indywidualna
3. Łącznik do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
4. Łącznik samowierzący LB 6 lub nit jednostronny AL/Fe co ok. 300 mm
5. Podkładka pod łącznik: KLT
6. Taśma uszczelniająca butylowa
7. Taśma uszczelniająca samoprzylepna PES 3x20 (zalecana)
8. Światlik, wyłaz, kłapa dymowa - z podstawą profilowaną
9. Płatew lub wymian dachowy wg projektu konstrukcji

3.27. D18/1

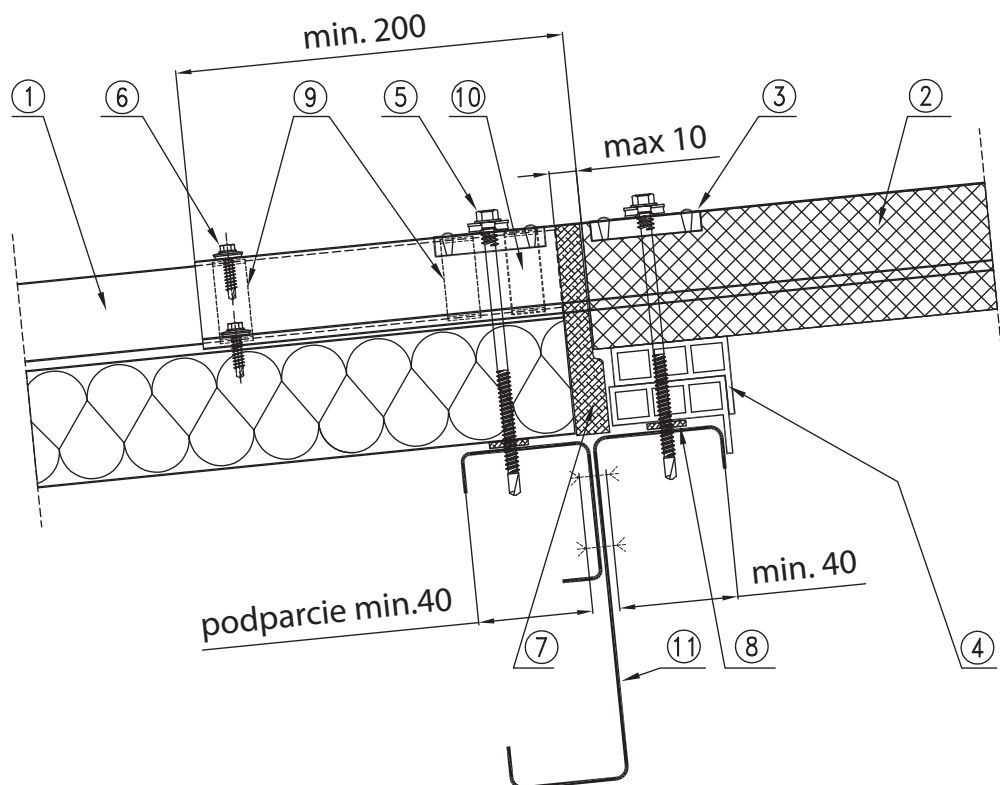
Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTHERM D



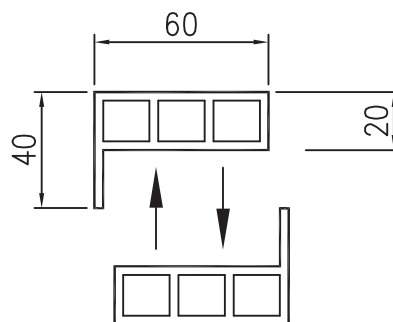
1. Płyta dachowa BALEXTHERM D
2. Poliwęglan komorowy - doświetle do BALEXTHERM D gr. 20 mm, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym
4. Wkręt samowiercący do płyty warstwowej
5. Dystans PCV pomiędzy płacziwą a doświetlem
6. Butyl (np. taśma 25 x 4)
7. Taśma izolująca samoprzylepna PES 20 x 3
8. Płatew - Zetownik
9. Taśma izolująca samoprzylepna PUS 80 x 5

3.28. D18/2

Doświetle dachowe LEXAN do płyt warstwowych BALEXTERM D – nakładka doświetla na płytę

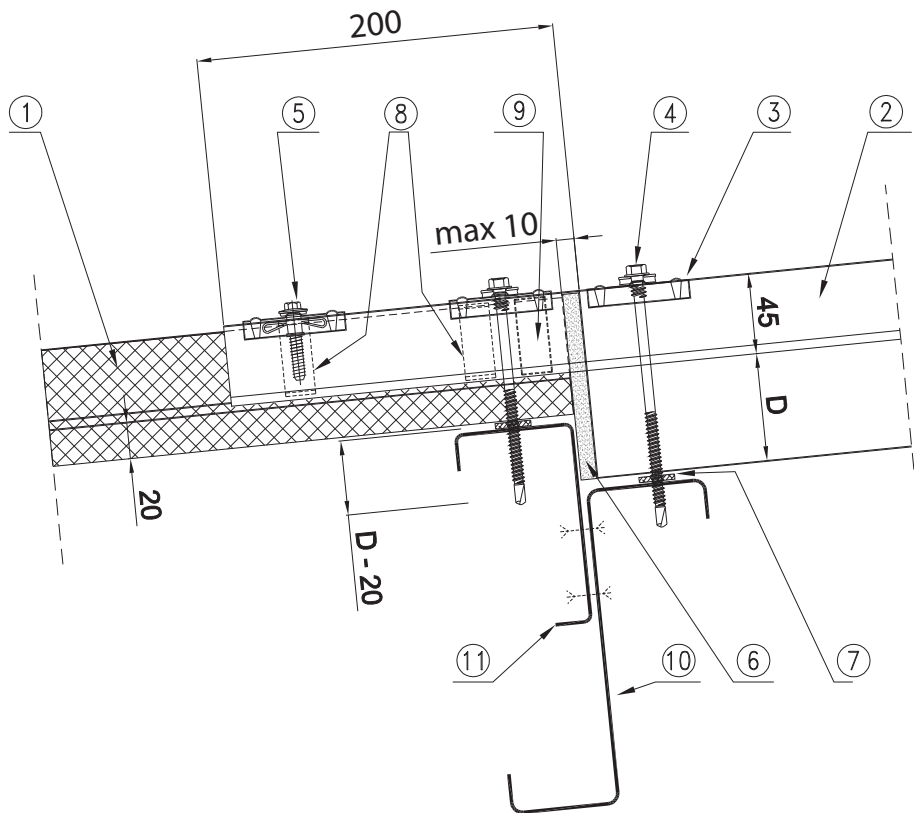


1. Płyta dachowa BALEXTERM D
 2. Poliwęglan komorowy - doświetle połaciowe do BALEXTERM D gr. 20 mm, $U=1,90 \text{ W/m}^2\text{K}$
 3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym
 4. Dystans PCV pomiędzy płatwią a doświetlem
 5. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTERM: LB 1 - LB 5
 6. Łącznik samowiercący LB 6 lub nit jednostronny szczelny
AL/Fe w każdej fałdzie górnej
 7. Wełna mineralna lub taśma umożliwiająca wentylację komór doświetla
 8. Taśma izolująca samoprzylepna PES 20 x 3,0
 9. Uszczelniacz *
 10. Uszczelniacz butylowy (np. taśma 25 x 4)
 11. Płatew stalowa zimnogięta, gorącowałkowana,
drewniana itp. wg projektu konstrukcji
- * ze względu na rozszerzalność cieplną płyt dachowych, zastosowany uszczelniacz powinien zapewnić elastyczność połączenia (np. impregnowane taśmy illmod)



3.29. D18/3

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



1. Poliwęglan komorowy - doświetle połaciowe do BALEXTHERM D gr.20mm, $U=1.9 \text{ W/m}^2\text{K}$
2. Płyta dachowa BALEXTHERM D wraz z podcięciem na łączeniu $L_{\min} = 200\text{mm}$
3. Kalotka z uszczelnieniem neoprenowym
4. Łącznik samowiercący do mocowania płyt BALEXTHERM: LB 1 - LB 5
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. impregnowane taśmy illmod)



BALEX METAL Sp. z o.o. CENTRALA

ul. Wejherowska 12C
84-239 Bolszewo, Polska
Infolinia: 0 801 000 807
tel. +48 58 778 44 44
fax +48 58 778 44 55
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.



ODDZIAŁY ZAGRANICZNE

 **BALEX METAL S.R.O.
CZECHY**
Hradec Králové
Vážní 1097
tel. +420 495 482 683
fax +420 495 482 683
czeska@balex.eu

 **BALEX METAL UAB
LITWA**
Wilno
Savanoriu 174A
tel. +370 527 30 299
fax +370 527 30 295
lietuva@balex.eu

 **BALEX METAL
SŁOWACJA**
Banská Bystrica
Partizánska cesta 94,
974 01
tel./fax + 421 48 419 75 27
slovensko@balex.eu

 **SIA „BALEX METAL”
ŁOTWA**
Ražotne Brocēnos
Liepnieku iela 10,
Brocēni, Saldus
raj. LV-3851
tel. +371 638 65 886
fax +371 638 07 401
latvija@balex.eu

 **BALEX METAL TOV
UKRAINA**
Kijów
30 Vasilkovska,
office 4-03
tel. +380 44 39 07 144
fax +380 44 39 07 145
ukraina@balex.eu

Infolinia: 0 801 000 807, tel: 058 778 44 44
koszt połączenia zgodny z taryfą Twojego operatora

www.balex.eu