

**katalog
techniczny
2022**

płyta warstwowa

PIR MWF EPS

IZO.
PANEL

spis treści

Charakterystyka ogólna	6
Zastosowanie	8
Rodzaje produkowanych płyt IZOPANEL	9
Płyty z rdzeniem PIR-N/PIR-F	
Korzyści	12
IzoWall PIR-N/PIR-F	14
IzoWall-E	16
IzoGold PIR-N/PIR-F	18
IzoCold PIR-N/PIR-F	20
IzoRoof PIR-N/PIR-F	22
Płyty z rdzeniem EPS	
Korzyści	25
IzoWall EPS	26
IzoRoof EPS	28
Płyty z rdzeniem MWF	
Korzyści	31
IzoWall MWF	32
IzoRoof MWF	34
Okładziny, kolory, profilowania	
Zasady doboru powłok	39
do środowiska	39
Wpływ promieniowania UV	40
Czynniki agresywne w obiektach specjalnych	41
Kolorystyka	
Kolory podstawowe dla płyty EPS i MWF	44
Kolory podstawowe dla płyty PIR-N/PIR-F	45
Kolory na zamówienie	46
Tabela dopuszczalnych długości	47
Okładziny	
Stal nierdzewna	48
Profilowania	49
Karty powłok	
Standard Coat	52
HDS Coat	53
HDX Coat	54
Farm Coat	55
Food Safe	56
Właściwości płyt	
Izolacyjność termiczna	58
Ogień	62
Euroklasy – reakcja na ogień	62
Odporność ogniowa	63
Nośność	65
Szczelność	68
Wymiary, tolerancje i imperfekcje	71
Ochrona środowiska	73
Rysunki techniczne	
1.1. IzoWall płyta warstwowa ścienna z widocznym mocowaniem	76
1.2. IzoWall płyta warstwowa ścienna z widocznym mocowaniem	77
2. IzoGold płyta warstwowa ścienna z ukrytym mocowaniem	78
4.1 IzoRoof płyta warstwowa dachowa	80
4.2 IzoRoof płyta warstwowa dachowa	81
4.3 Detal połączenia płyty	82
Mocowanie do konstrukcji IzoWall, IzoGold	
5. IzoWall mocowanie do konstrukcji	83
6. IzoGold mocowanie do konstrukcji	84
7. IzoWall mocowanie do konstrukcji	85
8. IzoGold mocowanie do konstrukcji	86
9. Obróbka narożnika	87
10. Mocowanie do słupa żelbetowego	88
11. Obróbka przy podwalinie	89
12. Połączenie z belką podwalinową	90
13. Obróbka przy podwalinie	91

14. Ściana działowa	92
15. Łączenie płyt w układzie pionowym na długości	93
16. Detal Dylatacji	94

IzoRoof

17. Mocowanie do konstrukcji z pokazaniem styków płyt	95
18. Kalenica	96
19. Krawędź dachu przy rynnie – OKAP	97
20. Połączenie z płytą ścienną szczytową	98
21. Szczegóły attyki	99
22. Krawędź dachu przy wyższym budynku	100
23. Połączenie ze ścianą murowaną wystającą ponad dach	101
24. Połączenie krawędzi wyższej dachu jednospadowego	102
25. Świetlik kalenicowy	103
26. Połączenie świetlików na długości	104
27. Przepust przez dach	105
28. Elementy obsługi dachu	106
29. Koryto rynnowe na styku połaci	107
30. Obróbka bramy	108
31. Obróbka okna	109
32. Zastosowanie płyty jednostronnej	110

IzoPanel

33. Montaż płyty warstwowej do ściany murowanej	111
34. Montaż dodatkowej elewacji na istniejącej obudowie	112

IzoGold

35. Połączenie płyt z cokołem	113
36. Mocowanie do konstrukcji - LAX	114
37. Styk ścianki działowej ze ścianą zewnętrzną (stropem)	115
38. Styk płyt ściennych w narożniku	116
39. Podwieszenie płyt chłodniczych stropowych z zastosowaniem systemu HILTI	117
40. Profil OMEGA	118
41. Łącznik systemowy LAX	119

Obróbki typowe do płyt warstwowych prod. Izopanel

Ob-02 Kalenica—trapez	122
Ob-03 Kalenica—standard	122
Ob-04 Podkalenica	122
Ob-05 Okapnik wąski	123
Ob-06 Okapnik z odgięciem	123
Ob-07 Okapnik	123
Ob-07.1 Okapnik nakładany na starter	123
Ob-09 Narożnik wewn. duży	124
Ob-10 Narożnik zewn. duży	124
Ob-11 Narożnik wewn. mały	124
Ob-12 Narożnik zewn. mały	125
Ob-14 Płotek śniegowy	125
Ob-15 Narożnik wewn. łamany	125
Ob-17 Styk dach/ściana Typ I	126
Ob-17.1 Styk dach/ściana Typ II	126
Ob-18 Pas nadrynnowy do Ob-19	126
Ob-19 Pas podrynnowy typu C	127
Ob-20 Obróbka zamykająca	127
Ob-21 Styk dach/ściana Typ III	127
Ob-21.1 Styk dach/ściana Typ IV	128
Ob-23 Maskownica styku - płaskownik	128
Ob-24 Maskownica styku wklęsła	128
Ob-29 Wiatrownica Typ I - z nadwieszeniem	129
Ob-29.1 Wiatrownica Typ I - z nadwieszeniem + wcięcie	129
Ob-30 Wiatrownica Typ III - bez nadwieszenia	129
Ob-31 Wiatrownica Typ IV - z nadwieszeniem	130
Ob-32 Wiatrownica Typ V - bez nadwieszenia	130
Ob-33 Maskownica okapu z płotkiem śniegowym	130
Ob-34 Maskownica okapu	131
Ob-35 Maskownica styku płyt	131
Ob-35.1 Maskownica styku płyt z wcięciem	131
Ob-36 Obróbka maskująca kalenicy	132
Ob-37 Profil zamykający	132
Ob-38 Obróbka attykowa	132
Ob-39 Starter do obudowy z blachy 1,5mm, typ I (do IzoWall)	133
Ob-40 Starter do obudowy z blachy 1,5mm, typ II	133

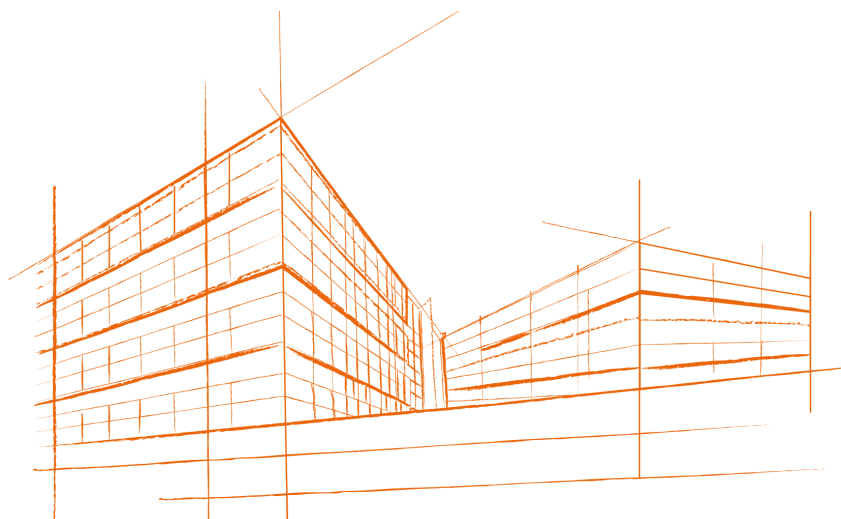
Ob-41 Starter do obudowy typu C2	133
Ob-42 Narożnik zewnętrzny maskujący	134
Ob-42.1 Narożnik zewnętrzny maskujący z wcięciem	134
Ob-43 Narożnik wewnętrzny maskujący	134
Ob-44 Obróbka wewnętrzna przy świetliku	135
Ob-45 Okapnik podwalinowy, podpłytowy	135
Ob-46 Pas podrynnowy typu Z, blacha 0,88	135
Ob-47 Ruszt montażowy 30, blacha 1,5mm	136
Ob-48 Ruszt montażowy "50", blacha 1,5mm	136
L-02 Łącznik ścienny do płyty IzoGold	136
L-03 Kalota	136
Z1	136
Podstawowe obróbki systemowe hali typowej	137
Podstawowe zasady przy montażu orynnowania	138
Zasady Użytkowania	
Zasady przechowywania, przewozu, instalacji oraz eksploatacji	140

Charakterystyka ogólna

Płyty warstwowe są materiałem budowlanym służącym do wykonywania ścian i dachów budynków, ale także do wykonywania obudów technologicznych urządzeń przemysłowych, klimatyzacyjnych itp. Płyty te powstają w ciągłym procesie produkcji polegającym na łączeniu rdzenia izolacyjnego z okładzinami zewnętrznymi, najczęściej metalowymi. W efekcie otrzymuje się panel (sandwich) złożony z kilku warstw. Warstwy metalowe mają funkcję ochrony przed czynnikami atmosferycznymi takimi jak wody opadowe czy śnieg, pełniąc jednocześnie funkcję dekoracyjną.

Są jednocześnie odporne na działanie czynników korozyjnych. Zachowują swoje parametry w kontakcie z wilgocią, parą wodną, śniegiem, substancjami chemicznymi oraz innymi uciążliwościami. Zadaniem rdzenia wykonanego z pianki poliizocyanurowej PIR-N/PIR-F z płyt styropianowych EPS lub wełny mineralnej MWF jest przede wszystkim zapewnienie izolacyjności cieplnej i akustycznej. Rdzeń w połączeniu z okładzinami staje się barierą zabezpieczającą przed ogniem, ciężarem śniegu, wiatrem, temperaturą i innymi czynnikami.

Proponowane rozwiązania detali konstrukcyjnych, z zalecanymi szczegółowymi rozwiązaniami typu uszczelnienia masami trwale plastycznymi, stosowanie pianek wysokoprężnych, stosowanie łączników L02 oraz wszelkie pozostałe zalecane elementy, powodują zachowanie przez płyty warstwowe ich właściwości mechanicznych i użytkowych takich jak: odporność ogniowa, szczelność na połączeniu zamka i pozostałe. Firma Izopanel nie ponosi odpowiedzialności za jakość i poprawność montażu, nie stosowanie się do proponowanych rozwiązań może prowadzić do niepoprawnego wykonania lekkiej obudowy



 **IZOPANEL®**
PRODUCENT PŁYT WARSTWOWYCH

Stosując płyty warstwowe jako materiał do budowy ścian, użytkownik otrzymuje szereg korzyści:



Doskonałe zabezpieczenie przed warunkami atmosferycznymi, wieloletnią trwałość i walory estetyczne. Dzięki prawidłowemu doborowi typu powłok do panujących warunków można bezproblemowo osiągnąć kilkudziesięcioletnią trwałość płyt.



Doskonałe właściwości izolacyjne. Płyty z rdzeniem z pianki poliizocyanurowej charakteryzują się współczynnikiem przewodnictwa ciepła $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^2\text{K}$ (PIR-F) oraz $0,022 \text{ W/m}^2\text{K}$ (PIR-N).



Szczelność przed wodami opadowymi, śniegiem i wilgocią. Dzięki dopracowanym złączom płyt, przy stosowaniu się do reżimów wykonawczych, można uzyskać całkowitą szczelność obiektu na wiele lat.



Izolacyjność akustyczną. Dobierając odpowiednio materiał rdzenia, można uzyskać idealnie dopasowane parametry ochrony akustycznej. Są one szczególnie ważne w przypadku konieczności ochrony przed dźwiękami z zewnątrz, zapewnienia nierozprzestrzeniania hałasu z procesów produkcyjnych na zewnątrz budynku lub w zakresie obniżania poziomu hałasu technologicznego wewnątrz budynku.



Dopasowane do potrzeb właściwości ochrony p-poż. Stosując odpowiedni typ rdzenia, możemy uzyskać klasę odporności ogniowej nawet EI120 (wełna mineralna). Dzięki czemu możemy zabezpieczyć drogi ewakuacyjne dla ludzi, oddzielać strefy ogniowe między sobą.



Łatwość i szybkość montażu, niskie koszty wykonania oraz, w późniejszym czasie, niższe niż w innych obiektach koszty eksploatacyjne. Płyta z pianki PIR-N/PIR-F o grubości 50 mm posiada taki sam współczynnik przenikania ciepła U jak ściana z gazobetonu grubości 75 cm, z pustaków ceramicznych o grubości 60 cm lub ściana z cegły pełnej o grubości 190 cm.



Dobre parametry wytrzymałościowe. Płyty dachowe przenoszą obciążenia śniegiem i wiatrem w zależności od ich grubości i strefy klimatycznej przy rozpiętości podpór powyżej 3 m. Płyty ścienne w większości wypadków można zastosować przy rozpiętości podpór nawet 6 m. To daje realne oszczędności w zakresie konstrukcji wsporczej, a co za tym idzie, kosztach całego obiektu.



Te wszystkie korzyści dla użytkownika udało się połączyć z korzyściami dla środowiska naturalnego. Całkowity nakład energetyczny na wyprodukowanie izolacji użytej do ocieplenia obiektu zwraca się średnio po dwóch, trzech latach eksploatacji. Surowce używane do produkcji podlegają recydingowi. Stal jest bezproblemowo przetwarzana ponownie. Odpadowe materiały rdzenia również są poddawane ponownej przeróbce, a sama produkcja płyt jest produkcją nieuciążliwą dla środowiska.

Zastosowanie

Płyty warstwowe mają zastosowanie jako materiał budowlany w bardzo szerokim zakresie: w halach magazynowych, produkcyjnych, mało- i wielkokubaturowych obiektach handlowych, w obiektach użyteczności publicznej takich jak sale gimnastyczne i baseny, w budynkach rolniczych na przykład w oborach, kurnikach, pieczarkarniach. Mogą być stosowane w obiektach służących do przechowywania żywności, w chłodniach i mroźniach. Płyty znajdują zastosowanie również w zakładach przetwórstwa spożywczego. Wszędzie tam, gdzie wymagana jest czystość, właściwości higieniczne niewpływające na żywność przy kontakcie z płytami oraz odporność na czynniki chemiczne towarzyszące procesom produkcji żywności lub też służące utrzymaniu czystości.

Płyty IZOPANEL mogą być stosowane jako ściany obiektów, zarówno zewnętrzne jak i wewnętrzne, dachy oraz sufity podwieszane w halach z dodatkową osłoną (tropikiem). Przy zastosowaniu odpowiednich powłok mogą zapewniać trwałość w obszarach o dużym zasoleniu (na przykład regiony nadmorskie) lub o dużym zanieczyszczeniu przemysłowym.

Więcej informacji na temat zasad doboru materiałów okładzin znajduje się w rozdziale: „Okładziny”.



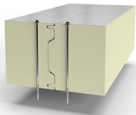



Płyty warstwowe IZOPANEL powinny być stosowane na podstawie, sporządzonego przez osobę uprawnioną, projektu technicznego dla określonego obiektu budowlanego, wykonanego w zgodzie z obowiązującymi normami, zasadami wiedzy technicznej i aktami prawnymi, a w szczególności w zgodzie z Ustawą Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r., wraz z ich późniejszymi zmianami.



Rodzaje produkowanych płyt IZOPANEL

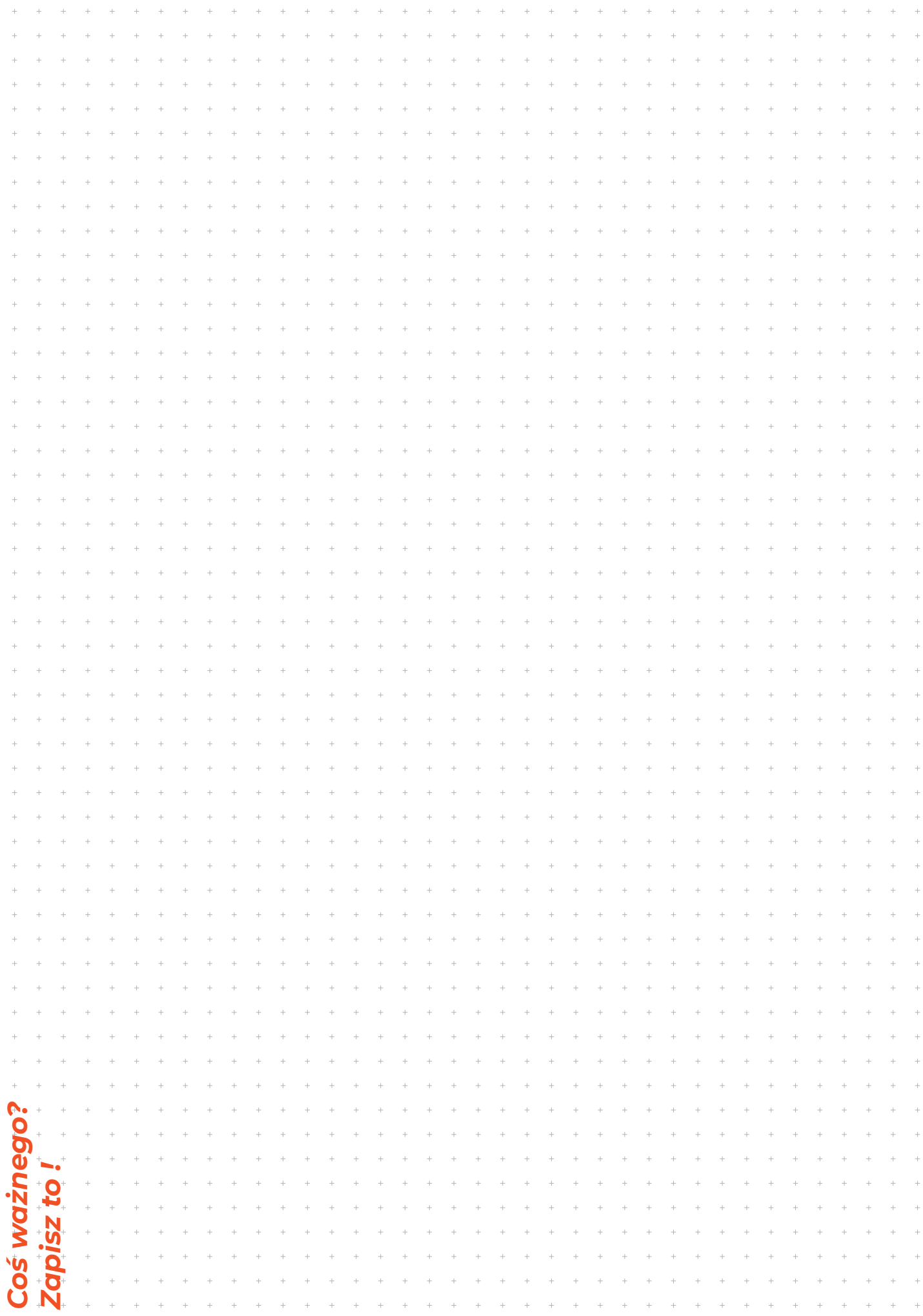
Typ rdzenia

		PIR-N/PIR-F		EPS		MWF	
		rdzeń ze sztywnej pianki poliizocyanurowej		rdzeń ze spienionego polistyrenu		rdzeń z wełny mineralnej	
		grubość [mm]	szerokość modularna [mm]	grubość [mm]	szerokość modularna [mm]	grubość [mm]	szerokość modularna [mm]
 IzoWall	Płyta ścienna z widocznym mocowaniem. Na ściany do montażu pionowego i poziomego.	40	1150 lub 1080* lub 1000* lub 1200*	50 75 100 125 150 200 250	1150	60 80 100 120 150 200	1150
		60					
		80					
		100					
		120 **					
		140					
		160					
		180					
		200					
		 IzoGold					
80							
100							
120							
 IzoCold	Płyta chłodnicza do zastosowania w mroźniach i chłodniach, na ściany i sufity podwieszane.	120	1150 lub 1080* lub 1000* lub 1200*	–	–	–	–
		140					
		160					
		180					
		200					
		220					
 IzoRoof	Płyta dachowa o wysokim profilowaniu.	40	1080	75 100 125 150 200 250	1080	80 100 120 150 200	1080
		60					
		80					
		100					
		120					
		140					
		160					
współczynnik przewodnictwa ciepła λ [W/m*K]		0,022 / 0,021		0,040		0,040	
typowa klasa odporności ogniowej		EI 15/EI 30		–		EI 120	
współczynnik izolacyjności akustycznej właściwej R_w		27		24		31	

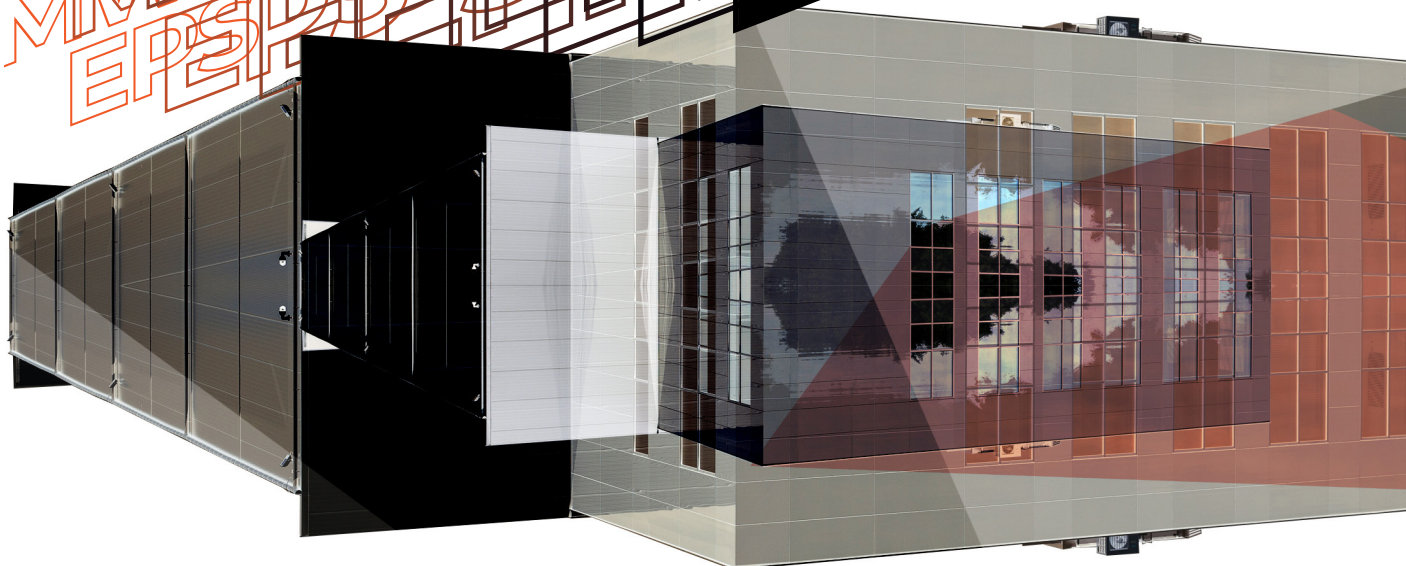
* Szerokość modularna dostępna na indywidualne zamówienie

** Dla płyt z rdzeniem PIR-N/PIR-F od grubości 120 zamek labiryntowy

Coś ważnego?
Zapisz to !

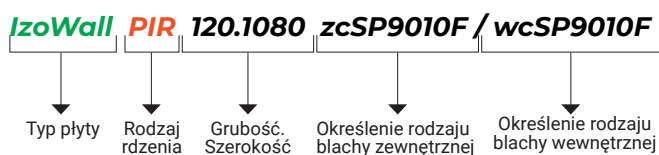


PIR
MW
EPS



Oznaczenie

Standardowe oznaczenie płyt IZOPANEL wygląda następująco:



Przykładowe określenie rodzaju blachy definiuje kolejno:

- z** - (zewnątrzna) - umiejscowienie blachy na płycie
- c** - (0,50mm) - grubość blachy
- SP** - (kod wg działu „Karty powłok”) - Określa typ powłoki
- 9010** - (numer wg palety RAL) - W Określa kolor powłoki
- F** - (folia) - oznacza obecność folii ochronnej na blasze

Płyty z rdzeniem **PIR-N/PIR-F**

KORZYŚCI

Rdzeniem płyt warstwowych IZOPANEL PIR-N i PIR-F są pianki powstałe na bazie poliuretanów. Pianka PIR-N/PIR-F jest tworzywem o doskonałych właściwościach izolacyjno-termicznych, co odzwierciedla współczynnik przewodnictwa ciepła

$$\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K} \text{ (PIR-F)}$$

$$\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K} \text{ (PIR-N)}$$

Pianka ta posiada również dobre właściwości akustyczne, które charakteryzuje średni ważony współczynnik izolacyjności akustycznej właściwej

$$R_w = 25-27 \text{ dB}$$

oraz współczynnik pochłaniania dźwięku

$$\alpha_w = 0,15$$

Zarówno stosowana przez nas pianka PIR-N/PIR-F posiada właściwości ogniowe, które plasują je w klasie produktów trudno zapalnych.

B

Produkt trudno zapalny

Płyty z rdzeniem z pianki osiągają bardzo dobre wyniki w testach na odporność ogniową, w zależności od typu pianki oraz grubości mogą osiągnąć klasę odporności

EI 15 (PIR-N)

EI 30-60 (PIR-F)

Dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu zamków, otrzymano styki płyt zapewniające całkowitą szczelność na infiltrację powietrza i pary wodnej oraz na zacinający deszcz.

Program produkcji płyt z rdzeniem PIR-N/PIR-F obejmuje trzy typy płyt ściennych oraz jeden typ płyt dachowych.

Płyty ścienna występują w trzech rodzajach:

IzoWall

Płyta ścienna standardowa. Grubość od 40 do 200 mm. Można ją stosować jako materiał na ściany w układzie pionowym lub poziomym. Mocowanie do konstrukcji odbywa się za pomocą łączników przykręcanych do konstrukcji poprzez płytę na wylot.

IzoGold

Płyta ścienna z ukrytym miejscem mocowania łączników. Grubość od 60 do 120 mm. Można ją stosować jako materiał na ściany w układzie pionowym lub poziomym. Mocowanie do konstrukcji odbywa się za pomocą łączników przykręcanych do konstrukcji wewnątrz zamka płyt. Dzięki temu uzyskuje się gładką elewację bez widocznych łączników.

IzoCold

Płyta do zastosowań chłodniczych, o odwrotnym kierunku przepływu ciepła. Od standardowej płyty różni się tym, że w stykach nie posiada uszczelki. W celu wyeliminowania przepływu ciepła, połączenie rdzenia jest wykonane na pióro-wpust. Grubość płyty od 120 do 220 mm. Może być stosowana jako materiał na ściany chłodni i mroźni, a także na stropy i sufity podwieszane. Konstrukcja budynku znajduje się na zewnątrz.

Płyty dachowe

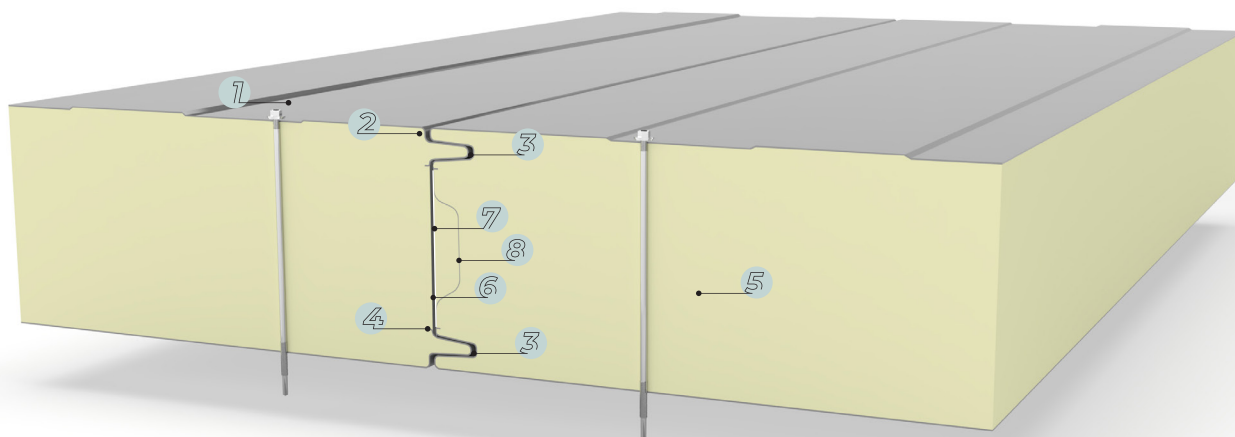
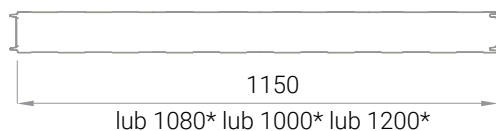
IzoRoof

Wykorzystywane do wykonywania dachów skośnych o małym i średnim kącie nachylenia. Posiada powierzchnię zewnętrzną w kształcie trapezu. Grubość od 40 do 160 mm. Płyty IzoRoof przeznaczone do łączenia na długości na życzenie wysyłane są z poprzecznym przecięciem dolnej okładziny. Linia cięcia okładziny określa krawędź części rdzenia, która zostaje usunięta na montażu celem umożliwienia połączenia płyt na zakładkę. Zakładka występuje w wersji lewej i prawej.

Zasada określania rodzaju zakładki przedstawiona jest na rysunku technicznym w dziale „Zasady przechowywania, przewożenia, instalacji oraz eksploatacji”.

IzoWall PIR-N/PIR-F

Płyta warstwowa z rdzeniem poliizocyjanurowym - widoczne mocowanie.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

5 Rdzeń ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki PIR-N/PIR-F o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych.

2 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

6 Ciągła uszczelka poliuretanowa utrzymująca właściwą izolacyjność cieplną i szczelność styku – aplikowana w trakcie produkcji.

3 Podwójny zamek łączący płyty gwarantujący najlepsze właściwości ogniowe.

7 Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody.

4 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż oraz odpowiednią izolacyjność cieplną.

8 Zamek labiryntowy w płytach grubości 120-200.

Rdzeń PIR-N/PIR-F - ze sztywnej pianki poliizocyjanurowej o współczynniku przewodnictwa ciepła

PIR-N: $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, PIR-F: $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o podwyższonych parametrach ogniowych.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektów przemysłowych. Przewidziane do stosowania w układzie pionowym i poziomym.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość [mm]	40	60	80	100	120	140	160	180	200
szerokość modularna [mm]	1150 lub 1080* lub 1000* lub 1200*								
szerokość całkowita [mm]	szerokość modularna +18 mm								
długość [mm]	2000 - 16000**								
masa 0,5/0,4 [kg/m ²]	9,0	9,8	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4
masa 0,5/0,5 [kg/m ²]	9,8	10,6	11,4	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2

Izolacyjność

U PIR-F [W/m ² K]	0,55	0,35	0,26	0,21	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11
U PIR-N [W/m ² K]	0,57	0,37	0,27	0,22	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11

Ogień

odporność PIR-F	-	EI15***	EI15	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30
odporność PIR-N	-	-	EI15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15
reakcja na ogień PIR-F	B-s2, d0			B-s1, d0					
reakcja na ogień PIR-N	B-s2, d0								
rozprzestrzenianie ognia	NRO								

Akustyka

współczynnik izolacyjności:	
R_w [dB]	25
R_{A1} [dB]	23
R_{A2} [dB]	20
współczynnik pochłaniania α_w	0,15

Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	n = 0,8388, C = 0,0116
przepuszczalność powietrza : ssanie	n = 1,1072, C = 0,0074
opór na zacinający deszcz	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa
odporność korozyjna	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 ****

* szerokość modularna dostępna na indywidualne zamówienie

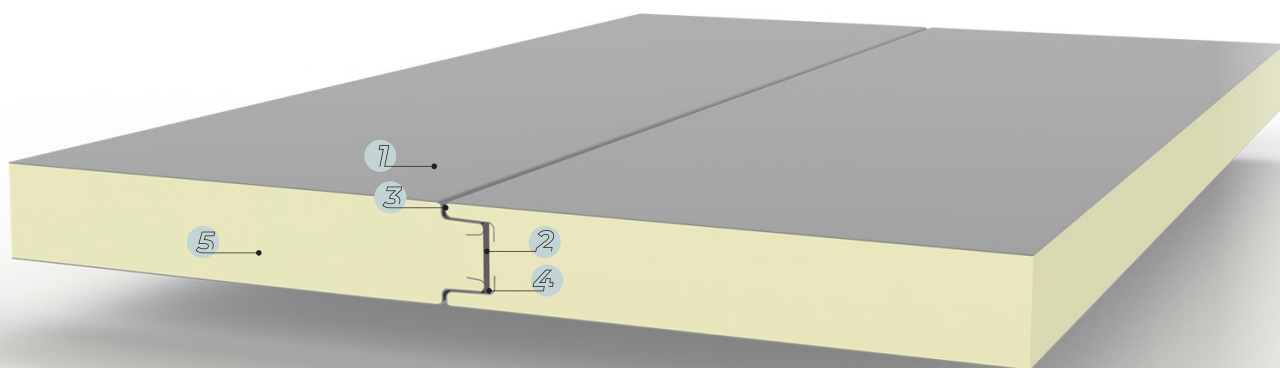
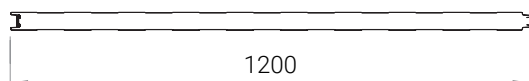
** długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów”

*** klasyfikacja ważna z zastosowaniem uszczelki ognioodpornej

**** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

IzoWall-E

Płyta warstwowa
z rdzeniem poliizocyjanurowym



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

4 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż oraz odpowiednią izolacyjność cieplną.

2 Ciągła uszczelka poliuretanowa aplikowana w trakcie produkcji zapewniająca szczelność zamka.

5 Rdzeń ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki PIR-N/PIR-F o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych.

3 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

Rdzeń PIR-N/PIR-F - ze sztywnej pianki poliizocyjanurowej o współczynniku przewodnictwa

ciepła PIR-N: $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, PIR-F: $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o podwyższonych parametrach ogniowych.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako ściany zewnętrzne i wewnętrzne, a także jako sufity podwieszane.
Dla tych obiektów konstrukcja znajduje się na zewnątrz.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość [mm]	40, 60, 110
szerokość modułowa [mm]	1200 (+/-2)
szerokość całkowita [mm]	1218 (+/-2)
długość [mm]	2000-13 000 ¹⁾

Rdzeń

typ rdzenia	PIR-S, PIR-N, PIR-F
-------------	---------------------

Okładziny

gatunek stali	S250GD-S280GD
profilowanie	BP, L, M / BP, L, M
powłoka	Poliester 25µm, HDS, HDX, FarmCoat, FoodSafe
kategoria odporności korozyjnej	RC2 do RC5 (w zależności od zastosowanej okładziny)
kolory	Wg palety RAL Izopanel
foliowanie	TAK

Izolacyjność

grubość [mm]		40	60	110
$U_{d,s}$ [W/m ² K]	PIR-S	0,57	0,37	0,2
	PIR-N	0,57	0,37	0,2
	PIR-F	0,55	0,35	0,19

Ogień

reakcja na ogień		NRO	B-s2,d0
odporność ogniowa	PIR-S	–	–
	PIR-N	–	–
	PIR-F	–	EI15 ³⁾

Akustyka

współczynnik izolacyjności:	
R_w [dB]	25
R_{A1} [dB]	23
R_{A2} [dB]	20
współczynnik pochłaniania α_w	0,15

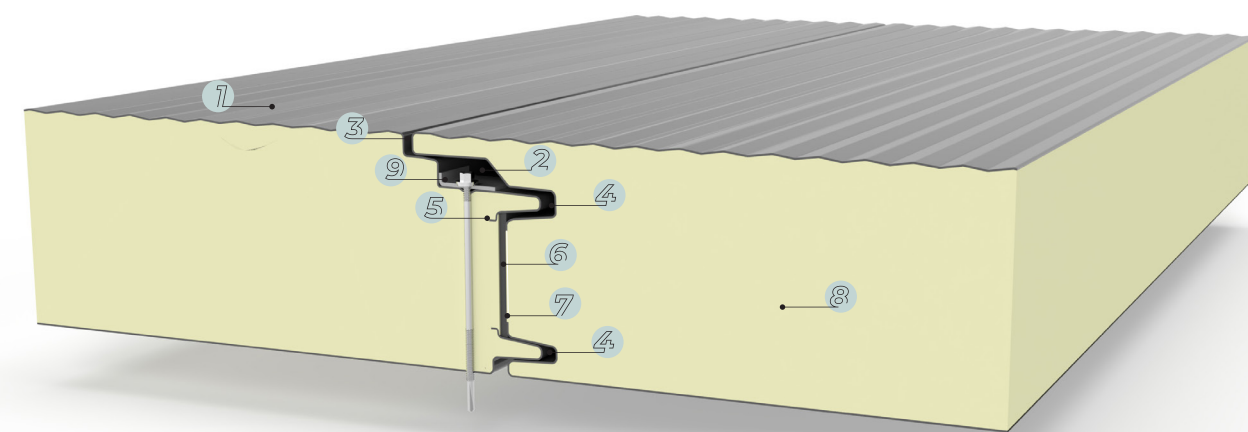
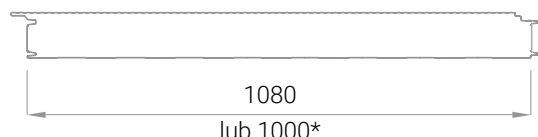
Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	n=0,8388, C=0,0116
przepuszczalność powietrza : ssanie	n=1,1072, C=0,0074
opór na zacinający deszcz	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa

- 1) Długość maksymalna uzależniona od koloru płyty – szczegóły w katalogu technicznym
- 2) Odporność ogniowa płyt o grubości od 100mm, warunki według klasyfikacji odporności ogniowej
- 3) Badanie odporności ogniowej w przygotowaniu, EI15 to zakładana odporność ogniowa dla płyt IzoWall-E PIR o grubości od 110mm

IzoGold PIR-N/PIR-F

Ścienna płyta warstwowa z rdzeniem poliizocyjanurowym - ukryte mocowanie.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

5 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż oraz odpowiednią izolacyjność cieplną.

2 Ukryty łącznik mocujący nadający elewacji jednolity wygląd.

6 Ciągła uszczelka poliuretanowa utrzymująca właściwą izolacyjność cieplną i szczelność styku – aplikowana w trakcie produkcji.

3 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

7 Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody.

4 Podwójny zamek łączący płyty gwarantujący najlepsze właściwości ogniowe.

8 Rdzeń ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki PIR-N/PIR-F o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych.

9 Element mocujący L-02 zapewniający rozdział obciążeń.

Rdzeń PIR-N/PIR-F - ze sztywnej pianki poliizocyjanurowej o współczynniku przewodnictwa ciepła

PIR-N: $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, PIR-F: $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o podwyższonych parametrach ogniowych.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektów przemysłowych. Przewidziane do stosowania w układzie pionowym i poziomym.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość [mm]	60	80	100	120
szerokość modularna [mm]	1080 lub 1000*			
szerokość całkowita [mm]	szerokość modularna + 45 mm			
długość [mm]	2000 - 16000**			
masa 0,5/0,4 [kg/m ²]	10,0	10,8	11,6	12,4
masa 0,5/0,5 [kg/m ²]	10,9	11,7	12,5	13,3

Izolacyjność

U PIR-F [W/m ² K]	0,40	0,28	0,22	0,18
U PIR-N [W/m ² K]	0,42	0,29	0,22	0,19

Ogień

odporność PIR-N	-	EI 15
odporność PIR-F	-	EI 15
reakcja na ogień PIR-N/PIR-F	B-s2, d0	
rozprzestrzenianie ognia	NRO	

Akustyka

współczynnik izolacyjności:	
R_w [dB]	26
R_{A1} [dB]	23
R_{A2} [dB]	21
współczynnik pochłaniania α_w	0,15

Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	$n = 0,7578, C = 0,0335$
przepuszczalność powietrza : ssanie	$n = 0,7778, C = 0,0115$
opór na zacinający deszcz	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa
odporność korozyjna	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 ***

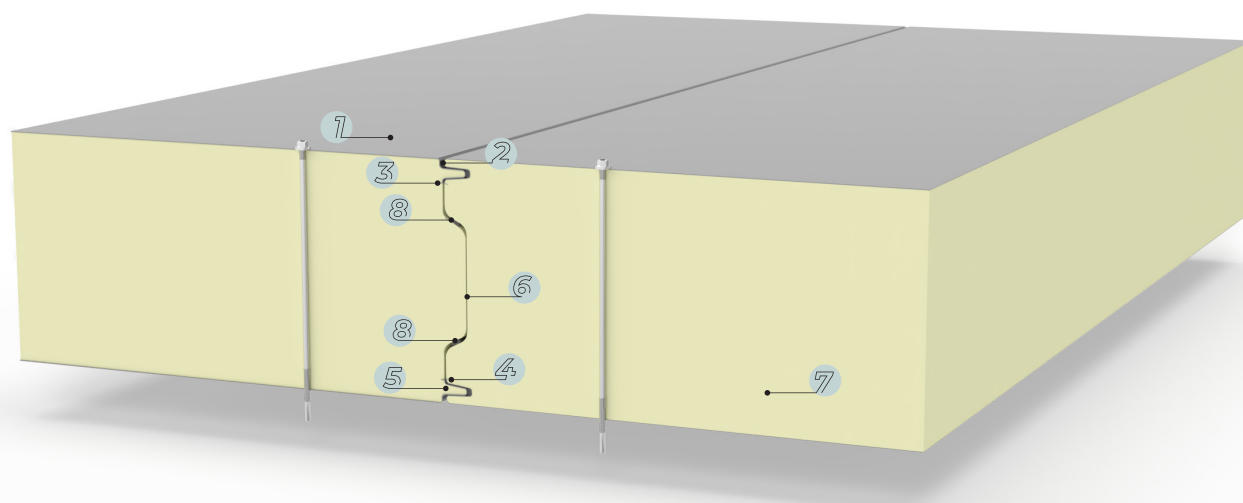
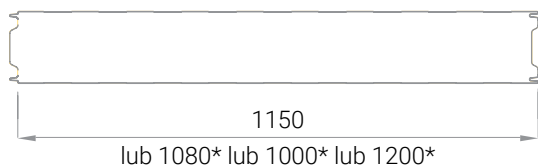
* szerokość modularna dostępna na indywidualne zamówienie

** długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów

*** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

IzoCold PIR-N/PIR-F

Chłodnicza płyta warstwowa z rdzeniem poliizocyjanurowym.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

5 Podwójny zamek łączący płyty gwarantujący najlepsze właściwości ogniowe.

2 Masa uszczelniająca aplikowana na placu budowy (opcjonalnie).

6 Labiryntowy styk rdzenia likwidujący mostek termiczny.

3 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

7 Rdzeń ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki PIR-N/PIR-F o bardzo dobrych właściwościach termoizolacyjnych.

4 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż oraz odpowiednią izolacyjność cieplną.

8 Niskoprężna pianka poliuretanowa aplikowana na montażu.

Rdzeń PIR-N/PIR-F - ze sztywnej pianki poliizocyjanurowej o współczynniku przewodnictwa ciepła

PIR-N: $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, PIR-F: $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o podwyższonych parametrach ogniowych.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

obiekty chłodnicze

mroźnie

Do zastosowania jako ściany zewnętrzne i wewnętrzne, a także jako sufity podwieszane.
Dla tych obiektów konstrukcja znajduje się na zewnątrz.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość [mm]	120	140	160	180	200	220
szerokość modułarna [mm]	1150, 1080* lub 1000* lub 1200*					
szerokość całkowita [mm]	szerokość modułarna +18 mm					
długość [mm]	2000 - 16000**					
masa 0,5/0,4 [kg/m ²]	12,2	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2
masa 0,5/0,5 [kg/m ²]	13,0	13,8	14,6	15,4	16,2	17,0

Izolacyjność

U PIR-N [W/m ² K]	0,18	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10
U PIR-F [W/m ² K]	0,18	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10

Ogień

odporność PIR-N	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15	EI 15
odporność PIR-F	EI 30	EI 30	EI 30	EI 30	EI30/ EI60***	EI30/ EI60***
reakcja na ogień PIR-F	B-s1, d0					
reakcja na ogień PIR-N	B-s2, d0					
rozprzestrzenianie ognia	NRO					

Akustyka

współczynnik izolacyjności:	
R_w [dB]	27
R_{A1} [dB]	24
R_{A2} [dB]	22
współczynnik pochłaniania α_w	0,15

Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	n = 1,1983, C = 0,0022
przepuszczalność powietrza : ssanie	n = 1,0141, C = 0,0036
opór na zacinający deszcz	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa
odporność korozyjna	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 ****

* szerokość modułarna dostępna na indywidualne zamówienie

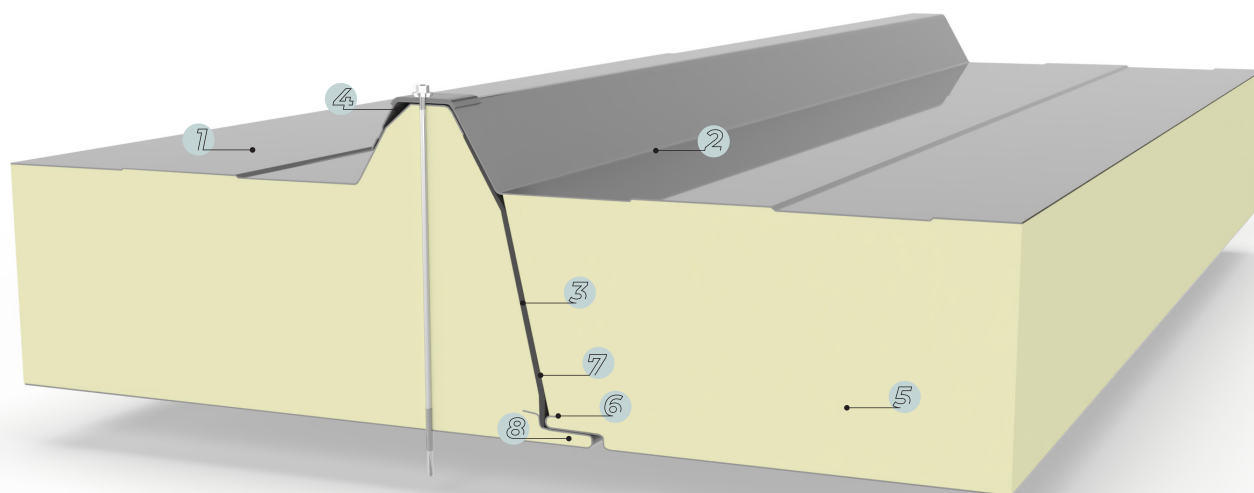
** długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów”

***płyty obustronnie szyte co 150mm wkrętami

**** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

IzoRoof PIR-N/PIR-F

Dachowa płyta warstwowa z rdzeniem poliizocyjanurowym. Wysokie profilowanie powierzchni.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

5 Rdzeń ze sztywnej, bezfreonowej, samogasnącej pianki PIR-N/PIR-F o bardzo dobrych właściwościach

2 Duży promień profilowania okładziny zapewniający trwałość powłoki ochronnej

6 Wyprofilowane krawędzie zapewniające szczelność zamka

3 Ciągła uszczelka poliuretanowa aplikowana w trakcie produkcji zapewniająca szczelność zamka

7 Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody

4 Komora zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wody

8 Zamek dolny typu „na zakładkę”

Rdzeń PIR-N/PIR-F - ze sztywnej pianki poliizocyjanurowej o współczynniku przewodnictwa ciepła

PIR-N: $\lambda = 0,022 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, PIR-F: $\lambda = 0,021 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$ o podwyższonych parametrach ogniowych.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektów przemysłowych. Przewidziane do stosowania w układzie pionowym i poziomym.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość	40	60	80	100	120	140	150 ¹⁾	160
szerokość modułowa [mm]	1080 (+/-2)							
szerokość całkowita [mm]	1180 (+/-2)							
długość [mm]	2000-16 000 ²⁾							
masa 0,5/0,4 [kg/m ²]	9,4	10,2	11	11,8	12,6	13,4	13,8	14,2

Rdzeń

typ rdzenia	PIR-N, PIR-F
-------------	--------------

Okładziny

gatunek stali	S250GD-S280GD
profilowanie	T / BP, L, M
powłoka	Poliester 25µm, HDS, HDX, FarmCoat, FoodSafe
kategoria odporności korozyjnej	RC2 do RC5 (w zależności od zastosowanej okładziny)
kolory	Wg palety RAL Izopanel
foliowanie	TAK

Izolacyjność

$U_{d,s}$ [W/m ² K]	PIR-N	0,022	0,35	0,27	0,21	0,18	0,16	0,15	0,14
	PIR-F	0,021	0,34	0,26	0,21	0,17	0,15	0,14	0,13

Ogień

odporność dachu na ogień zewnętrzny	$B_{roof}(t_1)$							
reakcja na ogień	PIR-N	B-s2,d0						
	PIR-F	B-s1,d0						
odporność ogniowa	PIR-N	-					REI15	
	PIR-F	-					REI30	

Akustyka

współczynnik izolacyjności:		
R_w [dB]	-	26
R_{A1} [dB]	-	24
R_{A2} [dB]	-	21
współczynnik pochłaniania α_w	-	0,15

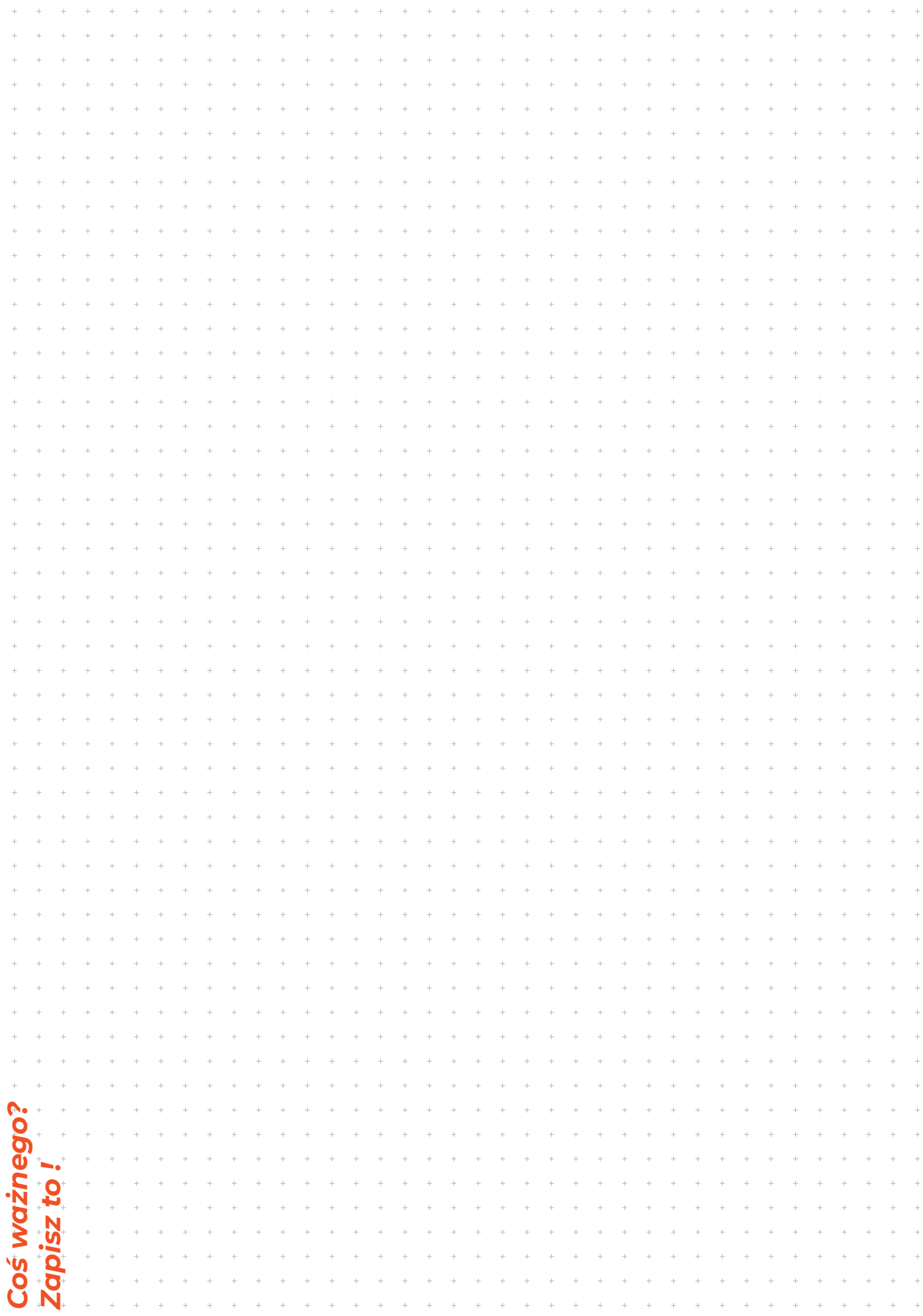
Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	n=0,6443, C=0,1098
przepuszczalność powietrza : ssanie	n=0,4498 C=0,2433
opór na zacinający deszcz	Klasa A – całkowita szczelność przy 1200 Pa

- 1) Planowane wprowadzenie nowej grubości płyty dachowej (ze względu na $U=0,15\text{W/m}^2\text{K}$)
 2) Długość maksymalna uzależniona od koloru płyty – szczegóły w katalogu technicznym

* PIR-N zastępuje dotychczas stosowane nazewnictwo rdzenia PIR, PIR-F zastępuje dotychczas stosowane nazewnictwo rdzenia PIR+

Coś ważnego?
Zapisz to !



Płyty z rdzeniem **EPS**

KORZYŚCI

Rdzeniem płyt warstwowych Izopanel EPS są płyty ze spienionego polistyrenu EPS. Styropian to tworzywo o bardzo dobrych właściwościach izolacyjno-termicznych odzwierciedlonych we współczynniku przewodnictwa ciepła

$$\lambda = 0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$$

Płyty z rdzeniem styropianowym posiadają właściwości ogniowe, które plasują je w klasie produktów nierozprzestrzeniających ognia

NRO
nierozprzestrzeniające ognia

Dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu zamków otrzymano styki płyt zapewniające szczelność na infiltrację powietrza i pary wodnej oraz na zacinający deszcz.

Płyty ściennie

IzoWall

Płyta ścienna standardowa. Grubość od 50 do 250 mm. Można ją stosować, jako materiał na ściany w układzie pionowym lub poziomym. Mocowanie do konstrukcji odbywa się za pomocą łączników przykręconych do konstrukcji poprzez płytę na wylot.

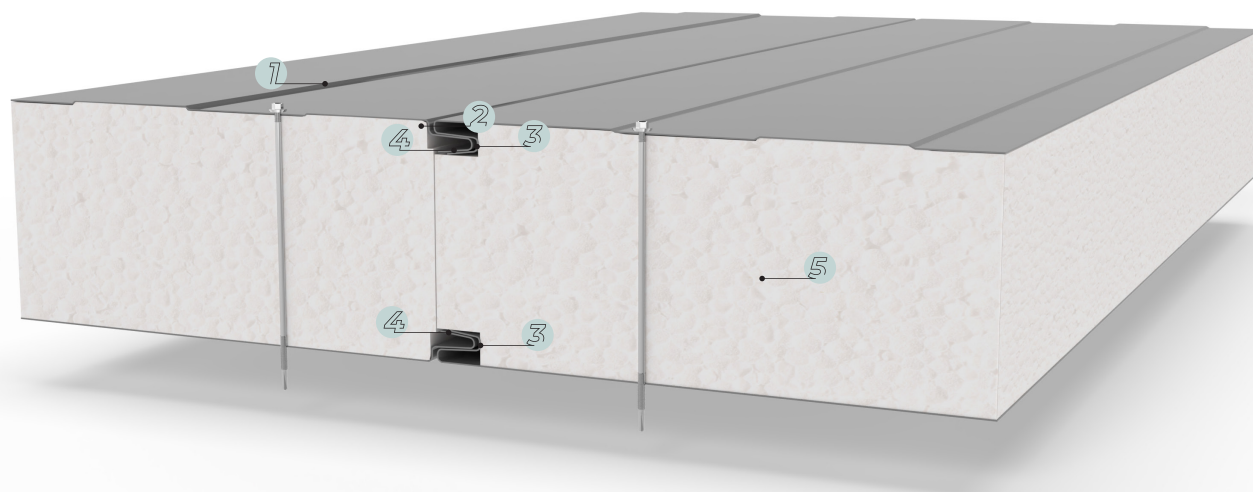
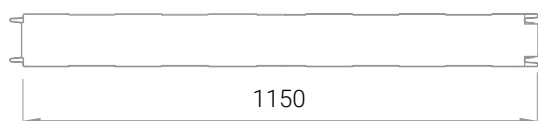
Płyty dachowe

IzoRoof

Do wykonywania dachów skośnych o małym i średnim kącie nachylenia. Posiada powierzchnię zewnętrzną w kształcie trapezu. Grubość od 75 do 250 mm. Płyty można łączyć na długości na zakładkę. Zakładka występuje w wersji lewej i prawej. Płyty IzoRoof przeznaczone do łączenia na długości na życzenie wysyłane są z poprzecznym przecięciem dolnej okładziny. Linia cięcia okładziny określa krawędź części rdzenia, która zostaje usunięta na montażu celem umożliwienia połączenia płyt.

IzoWall EPS

Ścienna płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym.
Widoczne mocowanie wkrętów.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

4 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż.

2 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

5 Rdzeń styropianowy.

3 Podwójny zamek łączący płyty gwarantujący szczelność.

Rdzeń EPS - ze spienianego polistyrenu $\lambda = 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektów przemysłowych. Przewidziane do stosowania w układzie pionowym i poziomym.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

<i>grubość [mm]</i>	50	75	100	125	150	200	250
<i>szerokość modularna [mm]</i>	1150						
<i>szerokość całkowita [mm]</i>	szerokość modularna +18 mm						
<i>długość [mm]</i>	2000 - 13000*						
<i>masa 0,5/0,4 [kg/m²]</i>	8,4	8,8	9,2	9,6	9,9	10,7	11,4
<i>masa 0,5/0,5 [kg/m²]</i>	9,3	9,7	10,0	10,4	10,8	11,5	12,3

Izolacyjność

<i>U [W/m²K]</i>	0,74	0,51	0,38	0,31	0,26	0,20	0,16
-----------------------------	------	------	------	------	------	------	------

Ogień

<i>reakcja na ogień</i>	E
<i>rozprzestrzenianie ognia</i>	NRO

Akustyka

<i>współczynnik izolacyjności:</i>	
<i>R_w [dB]</i>	NPD
<i>R_{A1} [dB]</i>	NPD
<i>R_{A2} [dB]</i>	NPD
<i>współczynnik pochłaniania α_w</i>	-

Szczelność

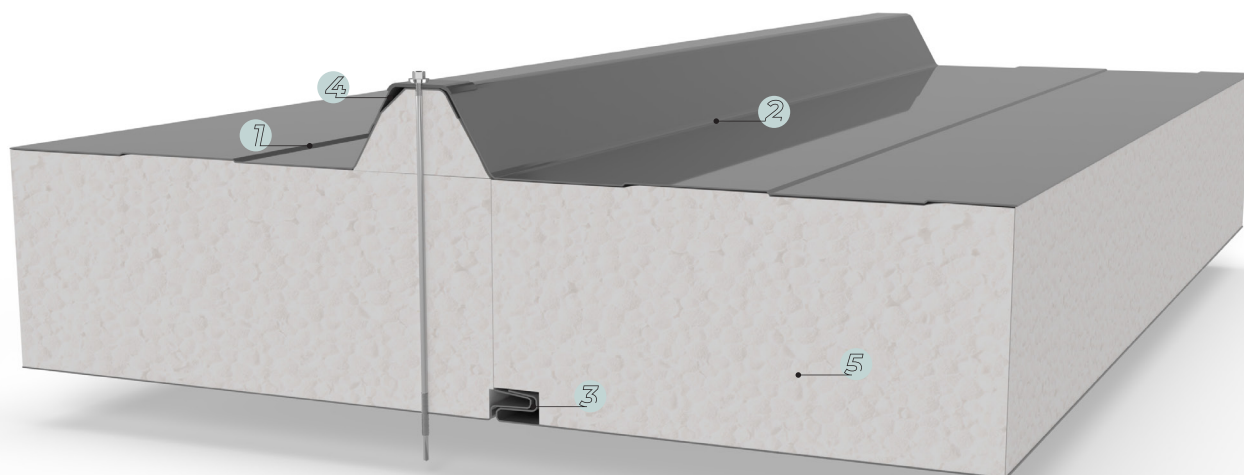
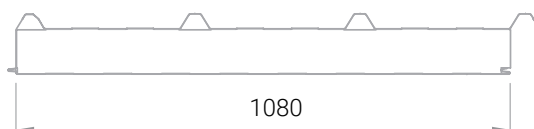
<i>przepuszczalność powietrza</i>	NPD
<i>opór na zacinający deszcz</i>	NPD
<i>odporność korozyjna</i>	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 **

* długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów”

** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

IzoRoof EPS

Dachowa płyta warstwowa z rdzeniem styropianowym.
Wysokie profilowanie powierzchni.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

4 Komora zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wody.

2 Duży promień profilowania okładziny zapewniający trwałość powłoki ochronnej.

5 Rdzeń styropianowy.

3 Wyprofilowane krawędzie zapewniające szczelność zamka.

Rdzeń EPS - ze spienianego polistyrenu $\lambda = 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał dachy obiektów przemysłowych.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

<i>grubość [mm]</i>	75	100	125	150	200	250
<i>szerokość modularna [mm]</i>	1080					
<i>szerokość całkowita [mm]</i>	szerokość modularna + 74 mm					
<i>długość [mm]</i>	2000 - 15000*					
<i>masa 0,5/0,4 [kg/m²]</i>	9,0	9,4	9,7	10,2	10,9	11,7
<i>masa 0,5/0,5 [kg/m²]</i>	9,9	10,3	10,7	11,0	11,8	12,5

Izolacyjność

<i>U [W/m²K]</i>	0,49	0,38	0,30	0,26	0,19	0,16
-----------------------------	------	------	------	------	------	------

Ogień

<i>reakcja na ogień</i>	E
<i>odporność dachu na ogień zew.</i>	B _{ROOF} (t ₁)

Akustyka

<i>współczynnik izolacyjności:</i>	
<i>R_w [dB]</i>	NPD
<i>R_{A1} [dB]</i>	NPD
<i>R_{A2} [dB]</i>	NPD
<i>współczynnik pochłaniania α_w</i>	-

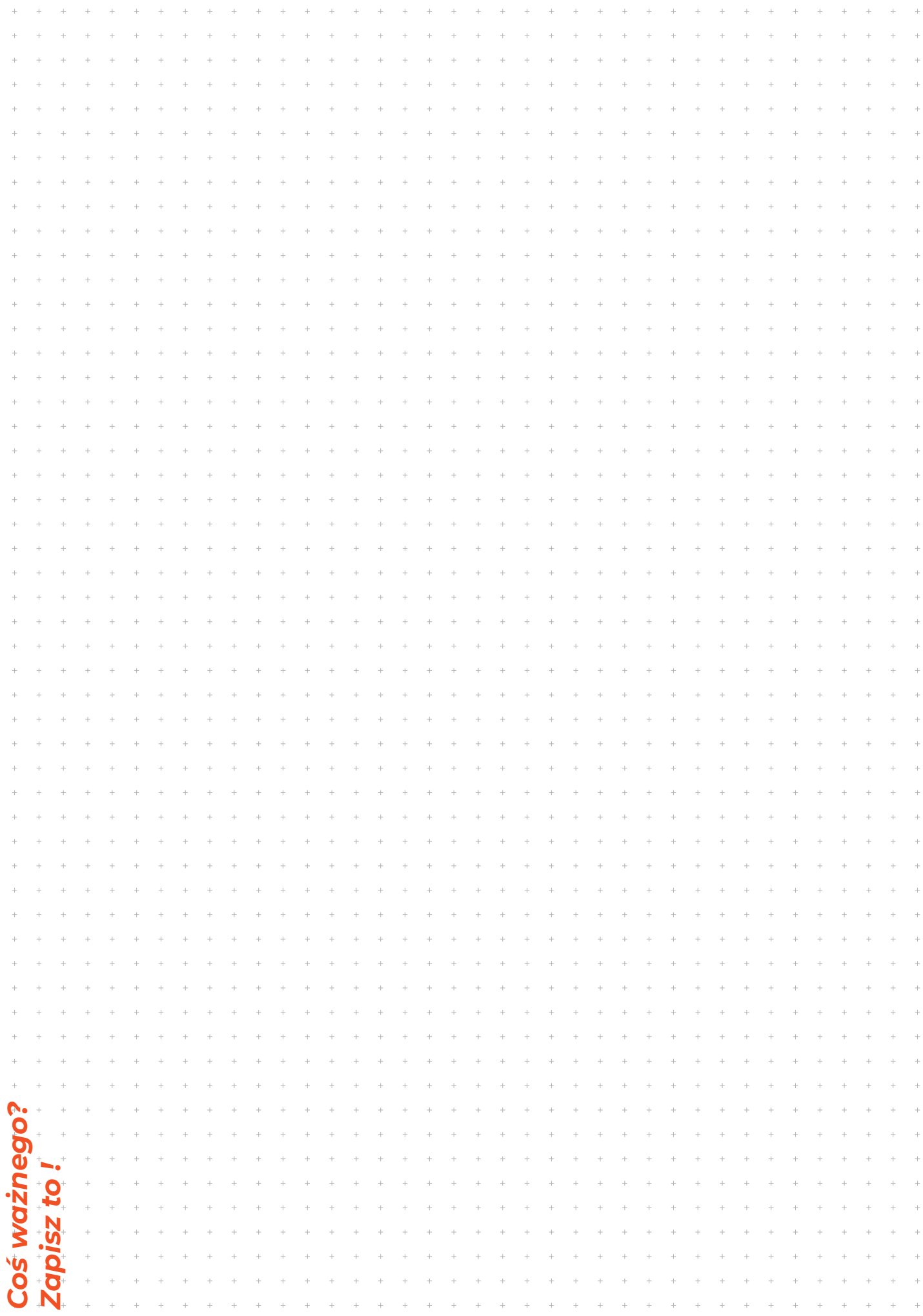
Szczelność

<i>przepuszczalność powietrza</i>	NPD
<i>opór na zacinający deszcz</i>	NPD
<i>odporność korozyjna</i>	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 **

* długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów”

** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

Coś ważnego?
Zapisz to !



Płyty z rdzeniem MWF

KORZYŚCI

Rdzeniem płyt warstwowych IZOPANEL MWF jest wełna mineralna (skalna). MWF jest materiałem o dobrych właściwościach izolacyjno-termicznych, co odzwierciedla współczynnik przewodnictwa ciepła

$$\lambda = 0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$$

Płyta ta posiada również bardzo dobre właściwości akustyczne, które charakteryzuje średni ważony współczynnik izolacyjności akustycznej właściwej

$$R_w = 31-32 \text{ dB}$$

oraz współczynnik pochłaniania dźwięku

$$\alpha_w = 0,15$$

Płyty z rdzeniem z wełny mineralnej posiadają właściwości ogniowe, które plasują je w klasie produktów niepalnych

A2

Produkt niepalny

Płyty z rdzeniem MWF osiągają bardzo dobre wyniki w testach na odporność ogniową. W zależności od grubości osiągają klasę odporności

EI 120

Dzięki odpowiedniemu wyprofilowaniu zamków otrzymano styki płyt, zapewniające całkowitą szczelność na infiltrację powietrza i pary wodnej oraz na zacinający deszcz.

Program produkcji płyt z rdzeniem MWF obejmuje jeden typ płyt ściennych oraz jeden typ płyt dachowych.

Płyty ściennie

IzoWall

Płyta ścienna standardowa. Grubość od 60 do 200 mm. Można ją stosować jako materiał na ściany w układzie pionowym lub poziomym. Mocowanie do konstrukcji odbywa się za pomocą łączników przykręcanych do konstrukcji poprzez płytę na wylot.

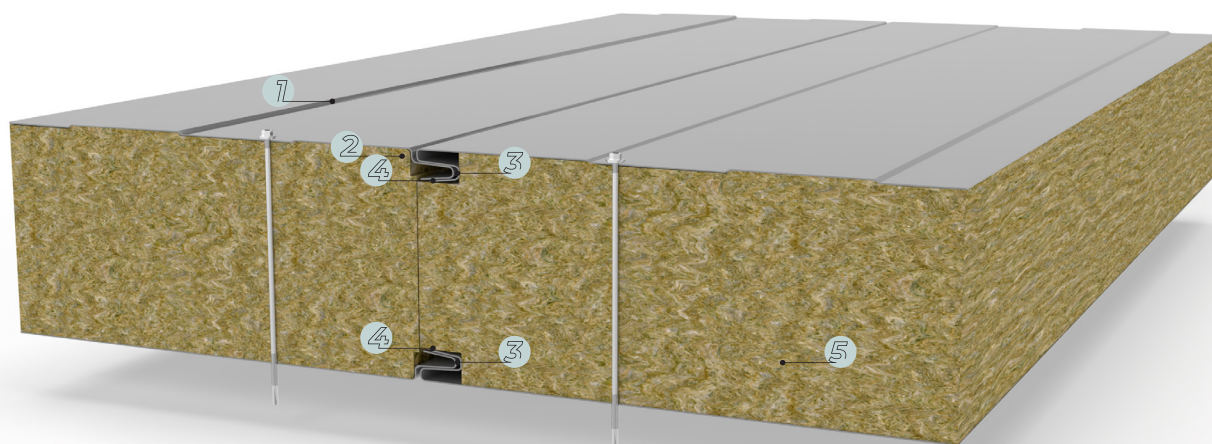
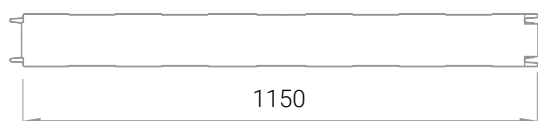
Płyty dachowe

IzoRoof

Do wykonywania dachów skośnych o małym i średnim kącie nachylenia. Posiada powierzchnię zewnętrzną w kształcie trapezu. Grubość od 80 do 200 mm. Płyty można łączyć na długości na zakładkę. Zakładka występuje w wersji lewej i prawej. Płyty IzoRoof przeznaczone do łączenia na długości na życzenie wysyłane są z poprzecznym przecięciem dolnej okładziny. Linia cięcia okładziny określa krawędź części rdzenia, która zostaje usunięta na montażu celem umożliwienia połączenia płyt.

IzoWall MWF

Ścienna płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej.
Widoczne mocowanie wkrętów.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

4 Wyprofilowane krawędzie ułatwiające montaż oraz odpowiednią izolacyjność cieplną.

2 Duże promienie gięcia zapewniające trwałość powłok ochronnych okładzin.

5 Rdzeń z twardej, niepalnej wełny mineralnej (MWF).

3 Podwójny zamek łączący płyty gwarantujący najlepsze właściwości ogniowe.

Rdzeń z wełny mineralnej $\lambda = 0,040 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne
obiekty magazynowe
pawilony handlowe
centra handlowe
obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał na ściany zewnętrzne i wewnętrzne obiektów przemysłowych. Przewidziane do stosowania w układzie pionowym i poziomym.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

<i>grubość [mm]</i>	60	80	100	120	150	200
<i>szerokość modułarna [mm]</i>	1150					
<i>szerokość całkowita [mm]</i>	szerokość modułarna +18 mm					
<i>długość [mm]</i>	2000 - 13000*					
<i>masa 0,5/0,5 [kg/m²]</i>	15,4	17,6	19,8	22,0	25,3	30,8
<i>masa 0,5/0,6 [kg/m²]</i>	16,2	18,4	20,6	22,8	26,1	31,6
<i>masa 0,6/0,6 [kg/m²]</i>	17,1	19,3	21,5	23,7	27,0	32,5

Izolacyjność

<i>U [W/m²K]*</i>	0,64	0,48	0,39	0,33	0,26	0,20
-------------------	------	------	------	------	------	------

Ogień

<i>odporność ogniowa</i>	-	EI 45	EI 60	EI 120
<i>reakcja na ogień</i>	A2-s1, d0			
<i>odporność dachu na ogień zew.</i>	NRO			

Akustyka

<i>współczynnik izolacyjności:</i>	
<i>R_w [dB]</i>	31
<i>R_{A1} [dB]</i>	30
<i>R_{A2} [dB]</i>	28
<i>współczynnik pochłaniania α_w</i>	0,15

Szczelność

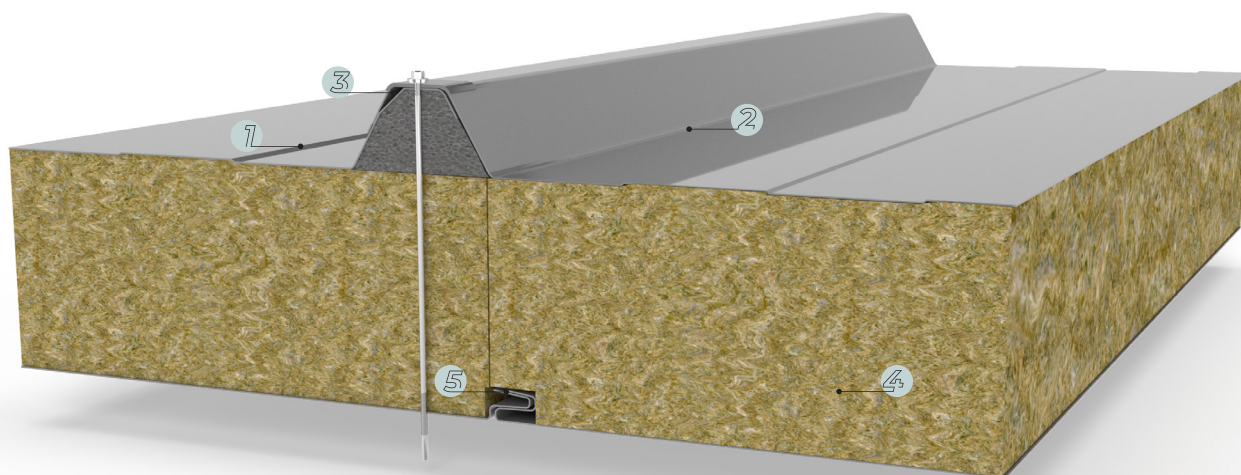
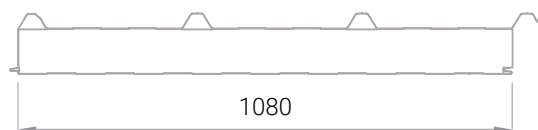
<i>przepuszczalność powietrza : parcie</i>	n = 0,8388, C = 0,0116
<i>przepuszczalność powietrza : ssanie</i>	n = 1,1072, C = 0,0074
<i>opór na zacinający deszcz</i>	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa
<i>odporność korozyjna</i>	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 **

* długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów”

** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

IzoRoof MWF

Dachowa płyta warstwowa z rdzeniem z wełny mineralnej. Wysokie profilowanie powierzchni.



1 Profilowane okładziny o wyjątkowej estetyce powierzchni.

4 Rdzeń z twardej, niepalnej wełny mineralnej (MWF).

2 Duży promień profilowania okładziny zapewniający trwałość powłoki ochronnej.

5 Wyprofilowane krawędzie zapewniające szczelność zamka.

3 Komora zabezpieczająca przed kapilarnym podciąganiem wody.

Rdzeń z wełny mineralnej $\lambda = 0,040 \text{ W/m} \cdot \text{K}$.

Okładziny z blach stalowych zabezpieczanych antykorozyjnie w zależności od przewidywanego zastosowania.

budynki produkcyjne

obiekty magazynowe

pawilony handlowe

centra handlowe

obiekty przemysłu rolniczego

Do zastosowania jako materiał dachy obiektów przemysłowych.

Płyty są produkowane zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 i posiadają oznakowanie znakiem CE

Właściwości mechaniczne

grubość [mm]	80	100	120	150	200
szerokość modułarna [mm]	1080				
szerokość całkowita [mm]	szerokość modułarna +74 mm				
długość [mm]	2000 - 13000*				
masa 0,5/0,5 [kg/m ²]	17,8	20,0	22,2	25,5	31,0
masa 0,5/0,6 [kg/m ²]	18,7	20,9	23,1	26,4	31,9
masa 0,6/0,6 [kg/m ²]	19,6	21,8	24,0	27,3	32,8

Izolacyjność

U [W/m ² K]*	0,48	0,39	0,33	0,26	0,20
---------------------------	------	------	------	------	------

Ogień

odporność ogniowa	REI 60
reakcja na ogień	A2-s1, d0
odporność dachu na ogień zew.	R _{BROOF} (t1)

Akustyka

współczynnik izolacyjności:	
R_w [dB]	32
R_{A1} [dB]	31
R_{A2} [dB]	28
współczynnik pochłaniania α_w	0,15

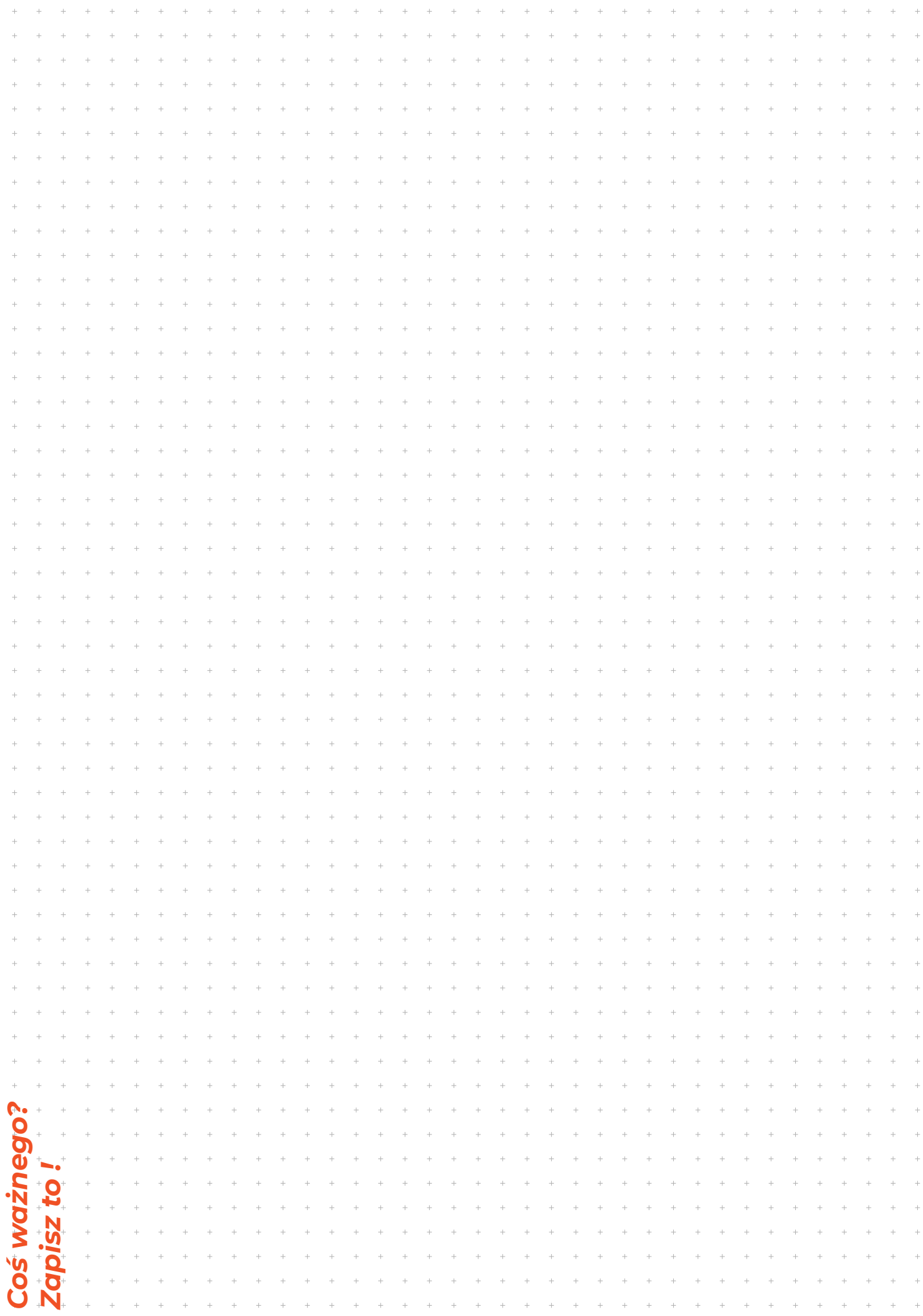
Szczelność

przepuszczalność powietrza : parcie	n = 0,6662, C = 0,0177
przepuszczalność powietrza : ssanie	n = 1,2430, C = 0,0044
opór na zacinający deszcz	Klasa A - całkowita szczelność przy 1200 Pa
odporność korozyjna	Okładziny zewnętrzne RC3, okładziny wewnętrzne RC2 **

* długość maksymalna uzależniona od koloru płyty - patrz dział „porady w zakresie doboru kolorów

** Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej kategorii odporności korozyjnej

Coś ważnego?
Zapisz to !



OKŁADZINY KOŁORY PROFILOWANIA



Okładziny płyt, kolory, profilowania

Okładziny w standardowym rozwiązaniu wykonane są z gorącowalcowanej blachy stalowej w gatunku DX51, S250GD, S280GD, S320 GD. Blacha ta jest obustronnie powlekana nieorganiczną, cynkową lub alucynkową powłoką ochronną. Minimalna grubość stosowanej warstwy nieorganicznej w zastosowaniach zewnętrznych to 225g/m² cynku, 150g/m² alucynku lub 100g/m² powłoki cynkowo-magnezowej. Powłoka alucynkowa ze względu na swoją mniejszą gęstość, przy mniejszej masie zapewnia tą samą grubość powłoki mierzoną w mikronach. Jako ostateczną warstwę zabezpieczającą stosuje się powłokę malarską. Standardowo jest to powłoka poliestrowa o grubości 25 mikronów. W przypadku zastosowań w niestandardowych warunkach środowiskowych wskazane jest zastosowanie innych grubości oraz typów powłok lakierniczych. Prawidłowy dobór powłoki do warunków pracy jest podstawą długotrwałej, bezawaryjnej eksploatacji płyt.

Grubość okładzin wynosi w wersji standardowej 0,4 mm od strony wewnętrznej oraz 0,5 mm od strony zewnętrznej dla rdzenia EPS, PIR-N/PIR-F. Dla MWF standardem będzie blacha w grubości z obu stron 0,5 mm. Niestandardowo okładzina strony wewnętrznej płyty może mieć grubość 0,5 mm, a strony zewnętrznej 0,6 mm.

Płyty są obustronnie powlekane folią ochronną. Jej zadaniem jest ochrona powłoki podczas transportu oraz instalacji. **Folia ochronna musi być usunięta z powierzchni płyt w terminie 1 miesiąca od daty produkcji i nie później niż 3 tygodnie po wystawieniu płyty na ekspozycję promieniowania słonecznego** (informacja o dacie produkcji znajduje się na każdej z dostarczonych paczek płyt).



Zasady doboru powłok do środowiska

Okładziny płyt są poddane działaniu różnych agresywnych czynników powodując ich korozję, utratę koloru lub połysku. Czynnikiem tymi są substancje zawarte w atmosferze zewnętrznej takie jak woda, wilgoć oraz substancje chemiczne zanieczyszczające środowisko.

Mogą to być również substancje chemiczne będące wynikiem użytkowania obiektu. Wilgoć w salach sportowych, pływalniach lub myjniach, substancje wydzielane przez zwierzęta, na przykład amoniak, substancje uboczne procesów chemicznych odbywających się wewnątrz budynku, czy też agresywne środki czyszczące używane w celach zapewnienia wysokich standardów sanitarnych w zakładach przetwórstwa spożywczego. Dodatkowo destrukcyjne działanie na wygląd powłok może mieć promieniowanie ultrafioletowe, powodujące utratę połysku oraz koloru.

Aby prawidłowo dobrać typ powłoki do panujących warunków, a tym samym zabezpieczyć długoletnie, bezawaryjne użytkowanie płyt, należy wziąć pod uwagę wszystkie wyżej wymienione czynniki.

Wpływ środowiska zewnętrznego na trwałość powłok określa norma europejska EN ISO 12944-2. Norma dzieli środowiska na klasy agresywności w oparciu o prędkość ubywania ochronnej powłoki cynkowej. Klasy agresywności przedstawia tabela:

*Ubytek grubości cynku
w pierwszym roku
użytkowania*

*Przykłady środowisk typowych
dla klimatu umiarkowanego
(tylko informacyjnie)*

Kategoria korozyjności wg EN ISO 12944-2		M	Wewnątrz	Na zewnątrz
C1	bardzo mała	<0,1	Ogrzewane budynki z czystą atmosferą, np. biura, sklepy, szkoły, hotele.	Nie dotyczy
C2	mała	0,1-0,7	Budynki nieogrzewane, w których może mieć miejsce kondensacja, np. magazyny, hale sportowe.	Atmosfery w małym stopniu zanieczyszczone. Głównie tereny wiejskie.
C3	średnia	0,7-2,1	Pomieszczenia produkcyjne o dużej wilgotności i pewnym zanieczyszczeniu powietrza, np. zakłady spożywcze, pralnie, browary, mleczarnie.	Atmosfery miejskie i przemysłowe, średnie zanieczyszczenie tlenkiem siarki (IV). Obszary przybrzeżne o małym zasoleniu.
C4	duża	2,1-4,2	Zakłady chemiczne, pływalnie, stocznie remontowe statków i łodzi.	Obszary przemysłowe i obszary przybrzeżne o średnim zasoleniu.
C5-I	bardzo duża (przemysłowa)	4,2-8,4	Budowle lub obszary z prawie ciągłą kondensacją i dużym zanieczyszczeniem.	Obszary przemysłowe o dużej wilgotności i agresywnej atmosferze.
C5-M	bardzo duża (morska)	4,2-8,4	Budowle lub obszary z prawie ciągłą kondensacją i dużym zanieczyszczeniem.	Obszary przybrzeżne i oddalone od brzegu w głąb morza o dużym zasoleniu.

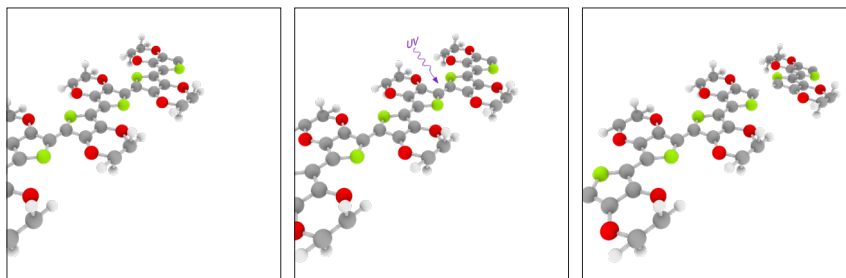
Wpływ promieniowania UV

W naturalnych warunkach eksploatacji powłoki lakiernicze narażone są na degradację, której przyczyną jest, oprócz czynników chemicznych, destrukcyjne oddziaływanie promieniowania ultrafioletowego (UV). Odporność powłok lakierniczych na oddziaływanie promieniowania UV zależy w głównej mierze od rodzaju stosowanych substancji błonotwórczych oraz od zastosowanych dodatków specjalnych – foto stabilizatorów.

W skład docierającego do powierzchni ziemi promieniowania słonecznego wchodzi:

- promieniowanie podczerwone o zakresie fal 700 do 4000 nm
- światło widzialne o zakresie fal od 400 do 700 nm
- promieniowanie UV-A o zakresie fal od 315 do 400 nm
- promieniowanie UV-B o zakresie fal od 280 do 315 nm
- promieniowanie UV-C o zakresie fal od 100 do 280 nm (absorbowane przez atmosferę).

Proces foto degradacji polimerów, w tym substancji błonotwórczych powłok lakierniczych polega na wzbudzeniu reakcji rodników, prowadzących do skrócenia łańcucha polimerowego. Proces ten jest bezpośrednim efektem absorpcji kwantów promieniowania przez grupy funkcyjne polimeru. Wpływ promieniowania zależy od długości fali świetlnej oraz od jej natężenia. Można więc w skrócie przyjąć, że powłoka jest tym bardziej narażona na efekty niszczące, im bardziej jest wyeksponowana na światło słoneczne oraz w mniejszym stopniu odcięty jest pas widma ultrafioletowego. Właściwość absorpcji promieniowania UV posiada atmosfera ziemna. Skuteczność tej absorpcji rośnie wraz z grubością warstwy powietrza. W wysoko położonych terenach górskich grubość warstwy atmosfery jest znacząco cieńsza, co powoduje większą przenikalność promieniowania UV do powierzchni ziemi. grupy funkcyjne polimeru. Wpływ promieniowania zależy od długości fali świetlnej oraz od jej natężenia. Można więc w skrócie przyjąć, że powłoka jest tym bardziej narażona na efekty niszczące, im bardziej jest wyeksponowana na światło słoneczne oraz w mniejszym stopniu odcięty jest pas widma ultrafioletowego. Właściwość absorpcji promieniowania UV posiada atmosfera ziemna. Skuteczność tej absorpcji rośnie wraz z grubością warstwy powietrza. W wysoko położonych terenach górskich grubość warstwy atmosfery jest znacząco cieńsza, co powoduje większą przenikalność promieniowania UV do powierzchni ziemi.



Mechanizm rozbijania cząstki polimeru przez wiązkę promieniowania UV

Dobierając powłokę pod względem odporności na UV, należy więc przeanalizować:

- lokalizację geograficzną (wysokość n.p.m.)
- ekspozycję na słońce (północ – południe)
- przewidywany czas eksploatacji obiektu
- wagę czynnika estetycznego dla danego obiektu (obiekty reprezentacyjne itp.)

Czynniki agresywne w obiektach specjalnych (rolnictwo, przemysł spożywczy, itp.)

W obiektach specjalnych, w których przebiegają różne procesy technologiczne z wydzielaniem szkodliwych substancji chemicznych, istnieje ryzyko kontaktu ze żrącymi płynami oraz panują tam inne niekorzystne warunki. Należy je również uwzględnić przy doborze powłok wewnętrznych.



Przemysł rolniczy

Jednym ze specyficznych środowisk, w których instalowane są płyty IZOPANEL są obiekty do przetrzymywania zwierząt. Niezwykle często okładziny płyt narażone są na kontakt ze zwierzęcymi odchodami, których głównym składnikiem jest amoniak i jego pochodne. Jest to substancja bardzo agresywna, w zetknięciu z którą większość powłok ulega w bardzo szybkim czasie korozji i zniszczeniu. Idealną do zastosowania w tych warunkach jest powłoka FarmCoat.



Przemysł spożywczy

Zagrożenia i wymagania stawiane płytom i ich okładzinom w zastosowaniach przemysłu spożywczego to przede wszystkim brak oddziaływania na artykuły spożywcze w bezpośrednim z nimi zetknięciu. Cecha ta powinna być potwierdzona stosowanymi certyfikatami higienicznymi Państwowego Zakładu Higieny (PZH) lub certyfikatami dostawcy okładziny. Czynnikiem ryzyka dla powłok jest występowanie organicznych substancji żrących pochodzenia zwierzęcego w postaci lotnej lub ciekłej (krew, kwasy, tłuszcze), działanie mniej lub bardziej agresywnych środków czyszczących mających na celu utrzymanie wysokich standardów czystości, czy też środków występujących w procesie przetwórstwa, takich jak kwasy, octy itp.

W tym przypadku polecamy zastosowanie powłoki FoodSafe. Szczegółowy opis tych znajduje się w rozdziale „Karty powłok”.



Mroźnie, chłodnie, przechowalnie

Również i w tym przypadku okładzinom stawiane są podobne wymagania jak w zastosowaniach spożywczych. Można przyjąć, że ich intensywność jest mniejsza, ale wzmocniona dodatkowym czynnikiem negatywnym w postaci niskiej temperatury. W większości przypadków wystarczające będzie zastosowanie powłoki standardowej, jednak przy pewnej kombinacji warunków warto rozważyć zastosowanie powłoki FoodSafe.

Porady w zakresie doboru kolorów

Płyta warstwowa składa się najczęściej z trzech warstw. **Okładziny wewnętrznej, rdzenia i okładziny zewnętrznej.** Różnorodność właściwości fizycznych tych warstw, w zakresie rozszerzalności termicznej, sztywności, izolacyjności powoduje że płyta ta na skutek różnych temperatur wewnątrz i na zewnątrz poddawana jest niekorzystnym zjawiskom. Stal będąca materiałem o dużo większym współczynniku termicznej rozszerzalności liniowej niż rdzeń pod wpływem działania temperatury mocniej się rozszerza lub kurczy niż rdzeń. Jednocześnie stal jest połączona z okładziną siłami adhezji. Powoduje to powstawanie naprężeń stycznych, które mogą być przenoszone w pewnym zakresie przez styk blachy i rdzenia. Jednakże, po przekroczeniu wartości granicznych może nastąpić rozwarstwienie, powstanie pęcherzy lub odwrotnie, powstanie wklęsnięć blachy lub wyrzyszeń.

Różnica w rozszerzalności stali i rdzenia jest tym większa im wyższa jest temperatura powierzchni, a to wiąże się ze stopniem absorpcji promieniowania, czyli kolorem. Na występowanie tego zjawiska mniej narażone są płyty w kolorach jasnych (naprężenia nie osiągają wartości granicznych), natomiast przy kolorach ciemnych i bardzo ciemnych wpływ temperatury należy uwzględniać ze szczególną uwagą i sumować z innymi obciążeniami. W skrajnych przypadkach efekt ten może powodować falistość blachy, bądź też prowadzić do powstania kruchego bądź zmęczeniowego pęknięcia blachy. Aby ustrzec się omawianego zjawiska, zaleca się ograniczać długości pojedynczych płyt lub nawet eliminować kolory ciemne i zastępować je jaśniejszymi. Dodatkowo na etapie montażu należy wziąć ten czynnik pod uwagę i zapewnić możliwość ruchów termicznych.

Kolejne niekorzystne zjawisko wiąże się z faktem, że płyty warstwowe pracują zawsze na granicy dwóch środowisk o różnych temperaturach. W przypadku standardowym wewnątrz obiektu panują temperatury dodatnie ($+20^{\circ}\text{C}$) a na zewnątrz ujemne (-30°C). W obiektach mroźniczych sytuacja jest odwrotna, wewnątrz panują temperatury nawet do -40°C a na zewnątrz do $+30^{\circ}\text{C}$. W efekcie występuje różnica w rozszerzalności okładzin, okładzina zimna się kurczy, a ciepła rozszerza czego efektem jest wygięcie całej płyty. To ugięcie należy również uwzględniać w łącznej kombinacji obciążeń.

Aby móc ocenić wpływ obciążeń termicznych na pracę płyt dokonany został podział wszystkich kolorów na trzy grupy jasności w oparciu o stopień absorpcji ciepła.

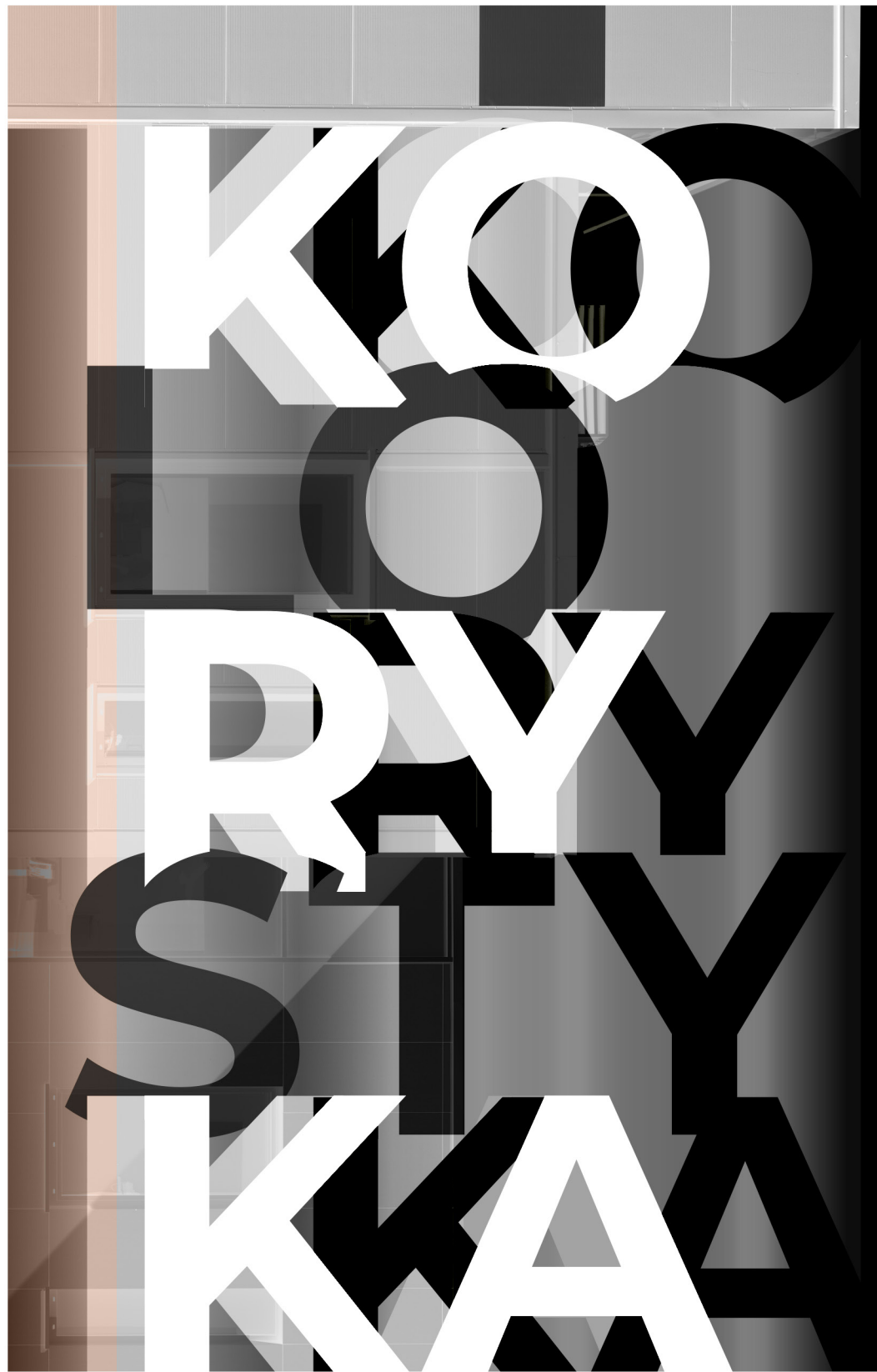
Zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 temperatura okładziny zewnętrznej T_1 ma maksymalną wartość w lecie i zależy ona od koloru i stopnia odbicia powierzchni. Wartości T_1 , które są minimalne dla obliczeń stanu nośności i odpowiednie dla obliczeń stanu granicznego użytkowania, można przyjąć następująco:

Bardzo jasne kolory $R_g = 75-90$ $T_1 = +55^{\circ}\text{C}$

Jasne kolory $R_g = 40-74$ $T_1 = +65^{\circ}\text{C}$

Ciemne kolory $R_g = 8-39$ $T_1 = +80^{\circ}\text{C}$

Gdzie R_g jest stopniem odbicia w stosunku do tlenku magnezu = 100%



Kolory podstawowe dla płyty *EPS* i *MWF*

RAL 7035	I grupa kolory bardzo jasne
RAL 9002	
RAL 9010	
RAL 7040	II grupa kolory jasne
RAL 9006	
RAL 9007	III grupa kolory ciemne
RAL 7016	
RAL 7024	

Kolory podstawowe dla płyty *PIR-N/PIR-F*

I grupa kolory bardzo jasne		RAL 7035
		RAL 9002
		RAL 9010
II grupa kolory jasne		RAL 7040
		RAL 9006
		RAL 6018
III grupa kolory ciemne		RAL 9007
		RAL 6005
		RAL 7016
		RAL 7024
		RAL 5003
		RAL 8017
		RAL 9005

Kolory na zamówienie

RAL 1002

RAL 1015

RAL 8004

RAL 3011

RAL 3000

RAL 5010

RAL 5012

RAL 6029

RAL 6011

RAL 7047

W celu wyboru barwy należy korzystać z wzornika próbek.

IZOPANEL zastrzega sobie prawo do zaistnienia różnic pomiędzy kolorami próbek umieszczonych w ofercie a kolorami rzeczywistymi

Niezastosowanie się do powyższych wytycznych może skutkować pojawieniem się odkształceń powierzchni płyt oraz miejscową utratą stateczności, za co producent nie ponosi odpowiedzialności.

Uwaga

Paleta RAL określa kolory z pewną dokładnością i tolerancją. Może się zdarzyć, że dwa typy farby klasyfikujące się jako ten sam kolor RAL obok siebie będą wyglądały na różne. W związku z nieuniknionymi minimalnymi różnicami w odcieniach powłok dostarczanych nawet przez tego samego dostawcę stali prosimy o dokładne zaplanowanie listy cięć i kolejności montażu, aby zapewnić jednolitą kolorystykę elewacji. Jeszcze większe ryzyko wystąpienia różnic w odcieniach występuje w przypadku dobudowy dalszej części obiektu po upływie jakiegoś czasu. Nieuniknione zjawisko utraty koloru i połysku na skutek działania promieniowania UV powoduje, że już po kilku miesiącach będzie widoczna różnica odcieni, nawet jeśli blacha będzie pochodziła od tego samego dostawcy. Skutecznym rozwiązaniem problemu jest zaprojektowanie i wykonanie elementu estetycznego odcinającego dwie powierzchnie, na przykład w postaci obróbki blacharskiej, rury spustowej itp. Kolory przedstawione w niniejszym katalogu są poglądowe i mogą różnić się od kolorów rzeczywistych. W celu dobrania odpowiedniej barwy należy skorzystać z próbnika RAL. Obrót elementu z okładziną w kolorze metalicznym o 180 stopni prowadzi do powstania różnic kolorystycznych. Podczas montażu płyt w okładzinach kolorowych należy dokonywać kontroli barwy na elewacji (co piąty element sprawdzany z odległości co najmniej 25m). Zastrzeżenia odnośnie kolorystyki po wykonaniu obiektu są nieakceptowane i firma Izopanel nie bierze odpowiedzialności gwarancyjnej odnośnie różnic odcieni.

Płyty Izopanel, uwzględniając rodzaj płyty oraz kolorystykę okładzin, produkowane są w następujących rozpiętościach dopuszczalnych:

Tabela dopuszczalnych długości

Rdzeń	Typ płyty	Grupy kolorów		
		I [m]	II [m]	III [m]
PIR-N/ PIR-F	IzoWall / IzoGold / IzoCold	16	12	9
	IzoRoof	16	15	12
MWF	IzoWall	13	9	6
	IzoRoof	13	11	9
EPS	IzoWall	13	9	6
	IzoRoof	15	11	9

Niezastosowanie się do powyższych wytycznych może skutkować pojawieniem się odkształceń powierzchni płyt oraz miejscową utratą stateczności, za co producent nie ponosi odpowiedzialności.

Okładziny

STANDARD PREMIUM

SPECIAL

Typ powłoki	SP	HDS	HDX	Prisma	FarmCoat	FoodSafe
Grubość [mikrony]	25	35	55	50	35	120
Wykończenie powierzchni	gładkie	gładkie	ziarniste	ziarniste	gładkie	gładkie
Przyczepność powłoki (przy zginaniu)	≤ 2 T	≤ 1 T	≤ 1 T	≤ 1 T	≤ 1 T	≤ 1 T
Elastyczność powłoki	≤ 3 T	≤ 2 T	≤ 1,5 T	≤ 2 T	≤ 2 T	≤ 1 T
Odporność na uderzenia	18J	18J	18J	18J	18J	–
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	HB-H	HB – H	F-H	HB-H	HB - H	–
Odporność na zarysowanie (Clemen)	≥ 2,0 kg	≥ 2,2 kg	≥ 3,0 kg	≥ 2,2 kg	≥ 2,0 kg	3,5 - 4 kg
Odporność na korozję (test mgły solnej) w godzinach	360	500	700	1000	360	500
Odporność na działanie wilgoci - kondensacja (QCT) w godzinach	1000	1500	1500	1000	1500	–
Klasa odporności korozyjnej	RC3/RC2*	RC4	RC5	RC5	RC3	–
Odporność na działanie promieniowania UV (QUV [UVA + H2O] [2000 godzin]) - zachowanie połysku	≥ 30%; Δ E ≤ 5	≥ 80%; Δ E ≤ 2	≥ 80%; Δ E ≤ 2	≥ 80%; Δ E ≤ 2	≥ 60%; E ≤ 3 Δ	–
Klasa odporności na UV	RUV2	RUV4	RUV4	RUV4	RUV3	–
Odporność na kwasy i zasady	3	3-4	3-4	3-4	3-4	–
Odporność na rozpuszczalniki alifatyczne oraz alkohole	4	4	4	4	4	–
Odporność na ketony	2	2	2	2	4	–
Odporność na rozpuszczalniki aromatyczne	3-4	3-4	3-4	3-4	4	–
Odporność na oleje mineralne	4	4	4	4	4	–

* Klasa odporności korozyjnej RC2 dotyczy standardowego zabezpieczenia antykorozyjnego stosowanego wyłącznie na okładzinach wewnętrznych płyt warstwowych, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładzin o wyższych odpornościach.

Stal nierdzewna

Płyty PIR-N/PIR-F produkujemy także z okładziną ze stali nierdzewnej.

OZNACZENIE WG EN 10088	OZNACZENIE WG AISI / ASTM	SKŁAD CHEMICZNY (%)								
		C	Si	Mn	P max	S	N	Cr	Mo	Ni
1.4301	304	≤ 0.07	≤ 1.00	≤ 2.00	0.045	≤ 0.015	≤ 0.11	17.50 - 19.50	–	8.00 - 10.50

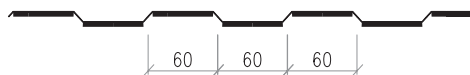
Standardowe wykończenie powierzchni zewnętrznej - 2b

Profilowania

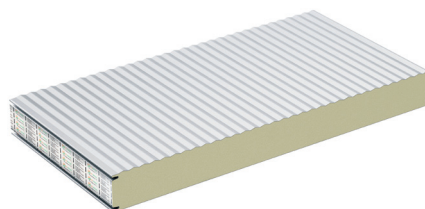
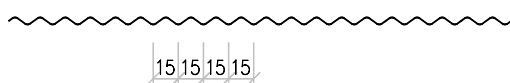
Dzięki różnorodności profilowań okładzin płyt IZOPANEL oraz bogatemu dostępowi do powłok lakierniczych w szerokiej gamie kolorystycznej produkty naszej firmy nadają niepowtarzalny, unikatowy charakter każdemu obiektowi budowlanemu.



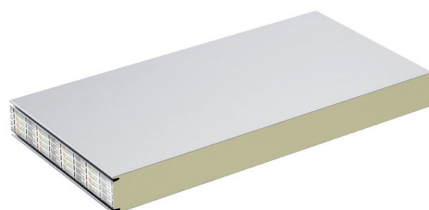
liniowe



mikroprofilowanie



brak profilowania*



* w profilowaniu typu BP (brak profilowania), możliwe jest wystąpienie lekkiego pofalowania powierzchni; wartość dopuszczalnego odchylenia od płaskości definiuje norma PN-EN 14509:2013

Tabela 1 – Kombinacje profilowań dla okładzin płyt ściennych i chłodniczych

RODZAJ PŁYTY	SZEROKOŚĆ MODULARNA	OKŁADZINA ZEWNĘTRZNA			OKŁADZINA WEWNĘTRZNA		
		L	M	BP****	L	M	BP****
IzoWall PIR-N/PIR-F	1150	x	x	x	x	x	x
	1200**		x	x		x	x
	1080**	x	x	x	x	x	x
	1000**	x	x	x	x	x	x
IzoCold PIR-N/PIR-F	1150	x	x	x	x	x	x
	1200**		x	x		x	x
	1080**	x	x	x	x	x	x
	1000**	x	x	x	x	x	x
IzoGold PIR-N/PIR-F	1080	x	x	x	x	x	x
	1000**	x	x	x	x	x	x
IzoWall MWF	1150	x	x	x***	x	x	x***
IzoWall EPS	1150	x	x	x***	x	x	x***

Tabela 2 – Kombinacje profilowań dla okładzin płyt dachowych

RODZAJ PŁYTY	SZEROKOŚĆ MODULARNA	OKŁADZINA ZEWNĘTRZNA		OKŁADZINA WEWNĘTRZNA		
		TR		L	M	BP*****
IzoRoof	1080	x		x	x	x
IzoRoof MWF	1080	x		x	x	x
IzoRoof EPS	1080	x		x	x	x

** szerokość niestandardowa - dostępna na indywidualne zamówienie

*** zalecana grubość okładziny 0,6mm lub na indywidualne zamówienie po uzgodnieniu z działem technicznym Izopanel

**** zalecana grubość okładziny płyt z rdzeniem PIR-N/PIR-F minimum 0,5mm

***** zalecana grubość okładziny minimum 0,5mm



KARTY POWŁOK

Standard Coat

Karta katalogowa powłoki

PRZEZNACZENIE:	Regiony o niewysokiej agresywności środowiska. Obiekty nienarażone na nadmierne oddziaływanie promieniowania UV.
Kod powłoki	SP
Właściwości:	
Grubość blachy	0,50 mm
Powłoka metaliczna	Zn225 – cynk 225 g/m ² (obustronnie) AlZn 150 – alucynk 150 g/m ² (obustronnie) ZM100 – stop cynku i magnezu 100g/m ² (obustronnie) Zn100 – cynk 100g/m ² (obustronnie) – stosowany tylko na okładzinach wewnętrznych
Powłoka organiczna	Modyfikowana termoutwardzalna powłoka poliestrowa - grunt 5 mikronów - podkład 20 mikronów
Odporność mechaniczna:	
Przyczepność powłoki	≤ 2 T
Elastyczność powłoki	≤ 3 T
Odporność na uderzenia	18J
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	HB-H
Odporność na zarysowanie (Clemen)	≥ 2,0 kg
Odporność korozyjna:	
Próba w komorze solnej	360 godzin
Odporność na działanie wilgoci (kondensacja) (QCT)	1000 godzin
Klasa odporności korozyjnej	RC3/RC2*
Odporność chemiczna:	
Odporność na działanie kwasów i zasad	Dobra
Odporność na działanie rozpuszczalników:	
Związki alifatyczne i alkohole	Bardzo dobra
Ketony	Niska
Związki aromatyczne	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na oleje mineralne	Bardzo dobra
Odporność na amoniak	Niska
Odporność w kontaktach z wyrobami używanymi w gospodarstwie domowym	Bardzo dobra
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	
Test QUV (UVA + H2O) (2000 godzin)	ΔE ≤ 5; zachowanie połysku ≥ 30%
Kategoria odporności na promieniowanie ultrafioletowe	RUV2
Estetyka:	
Wykończenie powierzchni	Gładkie
Połysk (Gardner 60°)	30 GU
Kolory:	
STANDARD 1	9010 9002
STANDARD 2	7035 9006
Pozostałe	Wymaga ustaleń z producentem
Pozostałe cechy:	Stworzona do długotrwałej pracy w średnio agresywnych środowiskach o korozyjności C1-C3 czyli w większości zastosowań na obszarze Europy

*RC2 dotyczy standardowej okładziny wewnętrznej, na specjalne zamówienie istnieje możliwość zastosowania okładziny o wyższej klasie odporności korozyjnej

HDS Coat

Karta katalogowa powłoki

PRZEZNACZENIE:	Regiony o podwyższonej korozyjności środowiska Regiony o podwyższonym poziomie promieniowania UV (powyżej 900 m n.p.m.)
Kod powłoki	GS
Właściwości:	
Grubość blachy	0,50 mm
Powłoka metaliczna	Zn 225 – cynk 225 g/m ² (obustronnie) ZM100 – stop cynku i magnezu 100g/m ² (obustronnie)
Powłoka organiczna	Modyfikowana termoutwardzalna powłoka poliestrowo-pouiretanowa - grunt 15 mikronów - podkład 20 mikronów
Odporność mechaniczna:	
Przyczepność powłoki	≤ 1 T
Elastyczność powłoki	≤ 2 T
Odporność na uderzenia	18J
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	HB-H
Odporność na zarysowanie (Clemen)	≥ 2,2 kg
Odporność korozyjna:	
Próba w komorze solnej	500 godzin
Odporność na działanie wilgoci (kondensacja) (QCT)	1500 godzin
Klasa odporności korozyjnej	RC4
Odporność chemiczna:	
Odporność na działanie kwasów i zasad	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na działanie rozpuszczalników:	
Związki alifatyczne i alkohole	Bardzo dobra
Ketony	Niska
Związki aromatyczne	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na oleje mineralne	Bardzo dobra
Odporność na amoniak	Niska
Odporność w kontaktach z wyrobami używanymi w gospodarstwie domowym	Bardzo dobra
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	
Test QUV (UVA + H2O) (2000 godzin)	ΔE ≤ 2; zachowanie połysku ≥ 80%
Kategoria odporności na promieniowanie ultrafioletowe	RUV4
Estetyka:	
Wykończenie powierzchni	Gładkie
Połysk (Gardner 60°)	30 GU
Kolory:	
STANDARD 1	9010
STANDARD 2	9006, 7035
Pozostałe	Wymaga ustaleń z producentem
Pozostałe cechy:	Stworzona do długotrwałej pracy w agresywnych środowiskach o korozyjności C4

HDX Coat

Karta katalogowa powłoki

PRZEZNACZENIE:	Regiony o bardzo wysokiej korozyjności środowiska Regiony o bardzo wysokim poziomie promieniowania UV. Obiekty w których stabilność barwy i wygląd mają ponadprzeciętne znaczenie.
Kod powłoki	GX
Właściwości:	
Grubość blachy	0,50 mm
Powłoka metaliczna	Cynk – 275 g/m ² (obustronnie) ZM100 – stop cynku i magnezu 100g/m ² (obustronnie)
Powłoka organiczna	Modyfikowana termoutwardzalna powłoka poliuretanowa - grunt 25 mikronów - podkład 30 mikronów
Odporność mechaniczna:	
Przyczepność powłoki	≤ 1 T
Elastyczność powłoki	≤ 1,5 T
Odporność na uderzenia	18J
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	F-H
Odporność na zarysowanie (Clemen)	≥ 3,0 kg
Odporność korozyjna:	
Próba w komorze solnej	700 godzin
Odporność na działanie wilgoci (kondensacja) (QCT)	1500 godzin
Klasa odporności korozyjnej	RC5
Odporność chemiczna:	
Odporność na działanie kwasów i zasad	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na działanie rozpuszczalników:	
Związki alifatyczne i alkohole	Bardzo dobra
Ketony	Niska
Związki aromatyczne	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na oleje mineralne	Bardzo dobra
Odporność na amoniak	Niska
Odporność w kontaktach z wyrobami używanymi w gospodarstwie domowym	Bardzo dobra
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	
Test QUV (UVA + H2O) (2000 godzin)	ΔE ≤ 2; zachowanie połysku ≥ 80%
Kategoria odporności na promieniowanie ultrafioletowe	RUV4
Estetyka:	
Wykończenie powierzchni	Ziarniste
Połysk (Gardner 60°)	30 GU
Kolory:	
STANDARD 1	9010
STANDARD 2	9006
Pozostałe	Wymaga ustaleń z producentem
Pozostałe cechy:	Stworzona do długotrwałej pracy w bardzo agresywnych środowiskach o korozyjności C5

Farm Coat

Karta katalogowa powłoki

PRZEZNACZENIE:	Przemysł spożywczy. Agresywne i wilgotne środowiska wewnętrzne, dopuszczenie do kontaktu z żywnością. TYLKO JAKO OKŁADZINA WEWNĘTRZNA PŁYTY WARSTWOWEJ
Kod powłoki	GF
Właściwości:	
Grubość blachy	0,50 mm
Powłoka metaliczna	Cynk – 275 g/m ² (obustronnie) ZM100 – stop cynku i magnezu 100g/m ² (obustronnie)
Powłoka organiczna	Modyfikowana termoutwardzalna powłoka poliestrowa - grunt 15 mikronów - podkład 20 mikronów
Odporność mechaniczna:	
Przyczepność powłoki	≤ 1 T
Elastyczność powłoki	≤ 2 T
Odporność na uderzenia	18J
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	HB-H
Odporność na zarysowanie (Clemen)	≥ 2 kg
Odporność korozyjna:	
Próba w komorze solnej	360 godzin
Odporność na działanie wilgoci (kondensacja) (QCT)	1500 godzin
Klasa odporności korozyjnej	RC3
Odporność chemiczna:	
Odporność na działanie kwasów i zasad	Dobra do bardzo dobrej
Odporność na działanie rozpuszczalników:	
Związki alifatyczne i alkohole	Bardzo dobra
Ketony	Bardzo dobra
Związki aromatyczne	Bardzo dobra
Odporność na oleje mineralne	Bardzo dobra
Odporność na amoniak	Bardzo dobra
Odporność w kontaktach z wyrobami używanymi w gospodarstwie domowym	Bardzo dobra
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	
Test QUV (UVA + H2O) (2000 godzin)	ΔE ≤ 3; zachowanie połysku ≥ 60%
Kategoria odporności na promieniowanie ultrafioletowe	RUV3
Estetyka:	
Wykończenie powierzchni	Gładkie
Połysk (Gardner 60°)	30 GU
Kolory:	
STANDARD 1	9010
STANDARD 2	–
Pozostałe	Wymaga ustaleń z producentem
Pozostałe cechy:	Bardzo dobra odporność chemiczna, ze szczególnym uwzględnieniem amoniaku.

Food Safe

Karta katalogowa powłoki

PRZEZNACZENIE:	Przemysł chłodniczy i spożywczy. Agresywne i wilgotne środowiska wewnątrz. Dopuszczona do kontaktu z żywnością.
Kod powłoki	FS
Właściwości:	
Grubość blachy	0,50 mm
Powłoka metaliczna	Cynk - 275g/m ²
Powłoka organiczna	Powłoka poliwinylowa: 120 mikronów
Odporność mechaniczna:	
Przyczepność powłoki	≤ 1 T
Elastyczność powłoki	≤ 1 T
Odporność na uderzenia	Brak ubytków
Twardość powierzchni (skala ołówkowa)	–
Odporność na zarysowanie (Clemen)	3,5 - 4 kg
Odporność korozyjna:	
Próba w komorze solnej	500 godzin
Odporność na działanie wilgoci (kondensacja) (QCT)	–
Klasa odporności korozyjnej	Nie dotyczy
Odporność na temperaturę:	–
Ekspozycja ciągła	100 godzin w 70°C
Odporność chemiczna:	
Odporność na działanie kwasów i zasad	–
Odporność na działanie rozpuszczalników:	
Związki alifatyczne i alkohole	–
Ketony	–
Związki aromatyczne	–
Odporność na oleje mineralne	–
Odporność na amoniak	–
Odporność w kontaktach z wyrobami używanymi w gospodarstwie domowym	–
Odporność na promieniowanie ultrafioletowe:	
Test QUV (UVA + H2O) (2000 godzin)	–
Kategoria odporności na promieniowanie ultrafioletowe	–
Estetyka:	
Wykończenie powierzchni	Gładkie
Połysk (Gardner 60°)	–
Kolory:	
STANDARD 1	9010
STANDARD 2	–
Pozostałe	Wymaga ustaleń z producentem
Pozostałe cechy:	Zabezpieczenie antykorozyjne, możliwość przerobu: zaginanie, profilowanie, wytłaczanie.



Izolacyjność termiczna



Rozwój cywilizacyjny całego świata odciska bardzo mocne piętno na środowisku naturalnym. Emisja gazów cieplarnianych do atmosfery jest jednym z podstawowych, trudnych do oszacowania zagrożeń dla naszej planety. Wzrost zawartości CO₂ w powietrzu może spowodować globalny wzrost temperatury, zmiany klimatyczne i katastrofy pogodowe na niespotykaną dotąd skalę. Proces ten jest już od dłuższego czasu zauważany przez naukowców-klimatologów. Na razie toczą się dyskusje, czy zmiany te są faktycznie efektem działalności człowieka czy raczej długookresowymi cyklami, jakim podlegała ziemia od milionów lat. Na pewno jednak, nawet na wszelki wypadek, warto dbać o obniżenie emisji CO₂. Takie podejście przyjęły rządy krajów europejskich i odpowiednim ustawodawstwem i zachętami promują działania w tym kierunku.

Jedną z metod obniżania globalnej emisji CO₂ jest stawianie coraz większych wymagań budynkom w zakresie izolacyjności termicznej. Stąd też materiały o dobrych parametrach w tym zakresie są przyszłością budownictwa.

Polskie ustawodawstwo w chwili obecnej nie jest w tej kwestii zbyt restrykcyjne. Poniżej znajduje się tabela opisująca wymogi dla budynków produkcyjnych i magazynowych w zależności od ich temperatury wewnętrznej i przeznaczenia na podstawie „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)”.

RODZAJ PRZEGRODY I TEMPERATURA W POMIESZCZENIU	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA ciepła	PIR-N/PIR-F		EPS		MWF	
	U (max)	g	U	g	U	g	U
	W/m ² · K	mm	W/m ² · K	mm	W/m ² · K	mm	W/m ² · K

Ściany zewnętrzne (stykające się z powietrzem zewnętrznym, niezależnie od rodzaju ściany):

a) przy $t_i > 16^\circ\text{C}$	0,20	120	0,18	200	0,20	200	0,20
b) przy $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$	0,45	60	0,37	100	0,38	100	0,39
c) przy $t_i \leq 8^\circ\text{C}$	0,90	40	0,57	50	0,74	60	0,64

Dachy, stropodachy i stropy pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami:

a) przy $t_i > 16^\circ\text{C}$	0,15	160 PIR 140 PIR +	0,14 0,15	250	0,16	230	0,18
b) przy $8^\circ\text{C} < t_i \leq 16^\circ\text{C}$	0,30	80	0,27	125	0,30	150	0,26
c) przy $t_i \leq 8^\circ\text{C}$	0,70	60	0,36	75	0,49	80	0,48

		PIR-N		PIR-F		EPS		MWF	
		λ	U	λ	U	λ	U	λ	U
		W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K	W/m²K
IzoWall	40	0,022	0,57	0,021	0,55	0,040	–	0,040	–
	50		–		–		0,74		–
	60		0,37		0,35		–		0,64
	75		–		–		0,51		–
	80		0,27		0,26		–		0,48
	100		0,22		0,21		0,38		0,39
	120		0,18		0,18		–		0,33
	125		–		–		0,31		–
	140		0,16		0,15		–		–
	150		–		–		0,26		0,26
	160		0,14		0,13		–		–
	175		–		–		–		–
	180		0,12		0,12		–		–
	200		0,11		0,11		0,20		0,20
	250		–		–		0,16		–
IzoGold	60	0,022	0,42	0,021	0,40	0,040	–	0,040	–
	80		0,29		0,28		–		–
	100		0,22		0,22		–		–
	120		0,19		0,18		–		–
IzoCold	120	0,022	0,18	0,021	0,18	0,040	–	0,040	–
	140		0,16		0,15		–		–
	160		0,14		0,13		–		–
	180		0,12		0,12		–		–
	200		0,11		0,11		–		–
	220		0,10		0,10		–		–
IzoRoof	60	0,022	0,35	0,021	0,34	0,040	–	0,040	–
	75		–		–		0,49		–
	80		0,27		0,26		–		0,48
	100		0,21		0,21		0,38		0,39
	120		0,18		0,17		–		0,33
	125		–		–		0,30		–
	140		0,16		0,15		–		–
	150		–		–		0,26		0,26
	160		0,14		0,13		–		–
	175		–		–		–		–
	200		–		–		0,19		0,20
	230		–		–		–		–
	250		–		–		0,16		–

Obliczenia zostały wykonane w oparciu o badania współczynnika przewodnictwa ciepła λ w oparciu o normę.

Na podstawie doświadczalnie wyznaczonego współczynnika dokonano obliczeń współczynnika przenikania ciepła U. Do obliczeń przyjęto założenie, że dla wszystkich płyt temperatura pracy to +10°C. W dokumentacji technicznej obiektu powinny być podane wymagane wartości punktowych i liniowych współczynników przenikania ciepła dla poszczególnych przegród, projektowane wartości temperatur dla poszczególnych pomieszczeń oraz wartości wilgotności względnej powietrza, dla której występuje kondensacja pary wodnej. W przypadku chłodni oraz mroźni zalecamy dobór płyt na podstawie gęstości strumienia cieplnego. Wartość ta powinna być mniejsza od 10 W/m²

Poniżej przedstawiono wartości gęstości strumienia ciepłego dla płyt Izopanel w zależności od różnicy temperatur panujących po obu stronach płyt:

Gęstość strumienia ciepłego dla płyt z rdzeniem PIR-N/PIR-F [W/m²]

Różnica temperatur ΔT [°C]	Typ płyty				
	Izo Wall PIR-N PIR-F 40	Izo Wall PIR-N PIR-F 60	Izo Wall PIR-N PIR-F 80	Izo Wall PIR-N PIR-F 100	Izo Wall/IzoCold PIR-N PIR-F 120
	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m ² *K]				
	0,57	0,37	0,27	0,22	0,18
10	5,70	3,70	2,70	2,20	1,80
15	8,55	5,55	4,05	3,30	2,70
20	11,40	7,40	5,40	4,40	3,60
25	14,25	9,25	6,75	5,50	4,50
30	17,10	11,10	8,10	6,60	5,40
35	19,95	12,95	9,45	7,70	6,30
40	22,80	14,80	10,80	8,80	7,20
45	25,65	16,65	12,15	9,90	8,10
50	28,50	18,50	13,50	11,00	9,00
55	31,35	20,35	14,85	12,10	9,90
60	34,20	22,20	16,20	13,20	10,80
65	37,05	24,05	17,55	14,30	11,70
70	39,90	25,90	18,90	15,40	12,60
75	42,75	27,75	20,25	16,50	13,50
80	45,60	29,60	21,60	17,60	14,40
85	48,45	31,45	22,95	18,70	15,30
90	51,30	33,30	24,30	19,80	16,20
95	54,15	35,15	25,65	20,90	17,10
100	57,00	37,00	27,00	22,00	18,00

Różnica temperatur ΔT [°C]	Typ płyty				
	Izo Cold/IzoWall PIR-N PIR-F140	Izo Cold/IzoWall PIR-N PIR-F 160	Izo Cold/ IzoWall PIR-N PIR-F 180	Izo Cold/ IzoWall PIR-N PIR-F 200	Izo Cold PIR-N PIR-F 220
	WSPÓŁCZYNNIK PRZENIKANIA CIEPŁA U [W/m²*K]				
	0,16	0,14	0,12	0,11	0,10
10	1,60	1,40	1,20	1,10	1,00
15	2,40	2,10	1,80	1,65	1,50
20	3,20	2,80	2,40	2,20	2,00
25	4,00	3,50	3,00	2,75	2,50
30	4,80	4,20	3,60	3,30	3,00
35	5,60	4,90	4,20	3,85	3,50
40	6,40	5,60	4,80	4,40	4,00
45	7,20	6,30	5,40	4,95	4,50
50	8,00	7,00	6,00	5,50	5,00
55	8,80	7,70	6,60	6,05	5,50
60	9,60	8,40	7,20	6,60	6,00
65	10,40	9,10	7,80	7,15	6,50
70	11,20	9,80	8,40	7,70	7,00
75	12,00	10,50	9,00	8,25	7,50
80	12,80	11,20	9,60	8,80	8,00
85	13,60	11,90	10,20	9,35	8,50
90	14,40	12,60	10,80	9,90	9,00
95	15,20	13,30	11,40	10,45	9,50
100	16,00	14,00	12,00	11,00	10,00

Ogień



Kwestie bezpieczeństwa pożarowego, właściwości ogniowe oraz konsekwencje spowodowane pożarami stają się coraz ważniejszą kwestią przy projektowaniu obiektów budowlanych. Aktualnie obowiązujące przepisy, świadomość zagrożeń ze strony inwestorów i zmieniająca się polityka firm ubezpieczeniowych wymusza stosowanie materiałów o coraz lepszych parametrach ogniowych. Wymagania w stosunku do materiałów na obudowy ścian i dachów są zależne od przeznaczenia budynku, obciążenia ogniowego wewnątrz, czyli innymi słowy ilości materiałów palnych, odległości od innych obiektów oraz kategorii zagrożenia ludzi.

Euroklasy – reakcja na ogień

Różne materiały budowlane w odmienny sposób zachowują się w czasie pożaru. Aby ujednolicić klasyfikowanie materiałów pod tym kątem, wprowadzono Euroklasy. Euroklasa umożliwia badanie reakcji na ogień różnych materiałów według jednolitych zasad. Klasyfikacja ta określa trzy podstawowe parametry: wpływ danego wyrobu na rozprzestrzenianie (podsycanie) pożaru, ilość i szybkość wytwarzania dymu, który jest przyczyną większości przypadków śmiertelnych podczas pożaru, oraz występowanie płonących kapiących kropli (cząstek materiału).

Tabela poniżej przedstawia podział na Euroklasy i podstawowe wymagania:

EUROKLASA	ZACHOWANIE WYROBU	UDZIAŁ W POŻARZE	FIGRA
A1	brak rozgorzenia	niepalny, pomijalna wartość ciepła spalania, nie bierze udziału w pożarze	–
A2	brak rozgorzenia	niepalny i niska wartość ciepła spalania, pomijalny udział w pożarze	<120 W/s
B	brak rozgorzenia	trudno zapalny, bardzo ograniczony udział w pożarze	<120 W/s
C	brak rozgorzenia przy strumieniu cieplnym 100 kW - rozgorzenie przy strumieniu 300 kW nie wcześniej niż po 10 min.	ograniczony ale zauważalny udział w pożarze	<250 W/s
D	rozgorzenie nie wcześniej niż po 2 min przy strumieniu cieplnym 100 kW	duży udział w pożarze	<750 W/s
E	rozgorzenie wcześniej niż po 2 min. przy strumieniu cieplnym 100 kW	bardzo duży udział w pożarze	>750 W/s
F	brak wymagań	nieokreślony	brak wymagań

FIGRA - FireGrowthRate. Wskaźnik pokazujący prędkość wzrostu pożaru.

Dla wyrobów niekwalifikujących się do klasy A1, określa się dwa wyżej wspomniane parametry: wytwarzanie dymu oraz płonących kropli. Dym jest czynnikiem powodującym więcej zgonów niż sam ogień. Duża ilość dymu utrudnia akcję ratunkową, szerzy panikę i dezorientację.

OZNACZENIE	OPIS
s1	prawie bez dymu
s2	średnia ilość i gęstość dymu
s3	bardzo dużo gęstego dymu

OZNACZENIE	OPIS
d0	brak płonących kropli
d1	niewiele płonących kropli
d2	bardzo dużo kapiących cząstek i kropli

Płonące krople mogą być przyczyną poparzeń, a także powstawania nowych zarzewi ognia.

Przykładowe oznaczenie Euroklasy dla wyrobu może wyglądać następująco:

A1 - Euroklasa A1 jako jedyna nie występuje z dodatkowymi klasyfikacjami.

B-s2, d0 - wszystkie pozostałe Euroklasy posiadają dodatkowe klasyfikacje. W tym przypadku mamy do czynienia z wyrobem trudno zapalnym, o średniej ilości wydzielanego dymu oraz niewytwarzającym płonących kropli ani cząstek.

W chwili obecnej w polskim ustawodawstwie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r.) nie ma bezpośrednich odniesień do Euroklas. Obowiązuje wciąż nazewnictwo słowne

Odporność ogniowa

Odporność ogniowa przegrody, czyli ściany lub dachu, jest to czas, w jakim przegroda zachowuje swoje właściwości w zakresie:

R – nośności

E – szczelności

I – izolacyjności

Parametr R wskazuje na czas, w którym element pod danym obciążeniem zachowuje swoją nośność, czyli nie przekracza stanów granicznych nośności oraz użytkowania.

W przypadku płyt warstwowych parametr ten określany jest do płyt dachowych.

Parametr E określa czas, w jakim przegroda pozostaje szczelna dla płomieni i dymu.

Parametr I określa czas, w jakim przegroda spełnia warunek izolacyjności, a więc nie pozwala na przekroczenie granicznych, normowych temperatur po niewystawionej na działanie ognia stronie przegrody.

Ocenie poddaje się również kilka innych mniej ważnych dla płyt parametrów np.:

W – przepuszczalność promieniowania.

Klasyfikacja ta ma bezpośrednie odzwierciedlenie w wymaganiach stawianych budynkom.

Budynki przemysłowe o jednej kondygnacji nadziemnej, zgodnie z „Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz.U. Nr 75, poz. 690)” klasyfikuje się według klas obciążenia ogniowego.

Uszczegółowienie informacji na temat odporności ogniowej płyt **IZOPANEL®**

RODZAJ PŁYTY	GRUBOŚĆ RDZENIA	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ			DZIAŁANIE OGNIĄ	KLASA ODPORNOŚCI OGNIOWEJ KONSTRUKCJI
<i>IzoWall PIR-F</i>	≥ 60 mm	E30	EI15	EW60	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 80 mm	E15	EI15	EW20	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 100 mm	E30	EI30	EW30	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 120 mm	E30	EI30	EW30	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E20	EI20	EW20	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E15	EI15	EW15	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoCold PIR-F</i>	≥ 120 mm	E30	EI30	EW30	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		-	EI15	-	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 200 mm	E90*	EI30*	EW60*	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E120*	EI60*	EW60*	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoGold PIR-F</i>	≥ 100 mm	E15	EI15	EW15	od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoWall PIR-N</i>	≥ 80 mm	E15	EI15	EW20	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoCold PIR-N</i>	≥ 120 mm	E20	EI15	EW20	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E15	-	EW15	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoGold PIR-N</i>	≥ 100 mm	E15	EI15	EW15	od wewnątrz	nie niższa niż płyt
<i>IzoWall MWF</i>	≥ 80 mm	E45	EI45	EW45	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E30	EI30	EW30	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E20	EI20	EW20	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 100 mm	E60	EI60	EW60	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E45	EI45	EW45	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E30	EI30	EW30	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
	≥ 150 mm	E120	EI120	EW120	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E90	EI90	EW90	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt
		E60	EI60	EW60	od zewnątrz od wewnątrz	nie niższa niż płyt

*płyty obustronnie szyte co 150mm wkrętami

RODZAJ PŁYTY	Grubość rdzenia	Klasa odporności Ogniowej			Klasa odporności ogniowej konstrukcji	Max rozstaw podpór	Kąt nachylenia połaci dachowej
<i>IzoRoof PIR-N</i>	≥ 140 mm	R30	RE30	REI15	nie niższa niż płyt	≤ 2,4m	0° - 15°
<i>IzoRoof PIR-F</i>	≥ 140 mm	R30	RE30	REI30	nie niższa niż płyt	≤ 2,4m	0° - 15°
<i>IzoRoof MWF</i>	≥ 80 mm	R60	RE60	REI60	nie niższa niż płyt	≤ 2,4m	0° - 15°

UWAGA: Zalecany kąt nachylenia połaci dachowej to min. 3°.

Nośność



Tabele nośności – najprostsza metoda projektowania

Dostępne na stronie www.izopanel.pl Tabele Nośności są najprostszym, najpewniejszym i najszybszym sposobem doboru płyt pod względem nośności. Tabele te uwzględniają kombinacje obciążeń dla najbardziej standardowych przypadków, czyli ciężar własny, wiatr oraz obciążenia termiczne dla ścian lub ciężar własny, śnieg, wiatr i pełzanie dla dachów. Procedura projektowa w tym przypadku sprowadza się do zebrania obciążeń charakterystycznych

i porównania ich do tabel nośności.

W przypadku układów w których występuje układ konstrukcyjny odbiegający od standardowego lub też zestaw obciążeń jest niestandardowy (na przykład. różnice temperatur odbiegające od przyjętych) należy przeprowadzić indywidualną procedurę projektową.

Wiadomości ogólne

Płyty warstwowe są elementami konstrukcyjnymi złożonymi. Układ ten to trwałe zespojenie najczęściej trzech warstw, z których dwie to okładziny z blachy o małej grubości i dużej gęstości, wytrzymałości i module sprężystości, a trzecia to rdzeń o dużej grubości oraz małej gęstości, wytrzymałości i module sprężystości. Powoduje to, że kompozyt osiąga dużo lepsze właściwości wytrzymałościowe niż oddzielnie pracujące elementy składowe. Modelowo można przyjąć, że okładziny odpowiedzialne są za przenoszenie naprężeń normalnych, a rdzeń naprężeń stycznych. Dla przykładu, pracę takiego układu przy zginaniu można sobie wyobrazić jako pracę dwuteownika. Górna okładzina (górna półka) przenosi naprężenia ściskające, dolna okładzina (dolna półka) przenosi naprężenia rozciągające. Rdzeń natomiast (środek) w wyniku działania sił tnących przenosi naprężenia styczne. Płyty warstwowe, jako elementy obudowy ścian lub dachów, muszą przenosić obciążenia trwałe, zmienne oraz oddziaływania wywołane efektami długotrwałymi.

Obciążenia trwałe:

- ciężar własny płyty
- masa trwałych konstrukcji, które obciążają płytę warstwową
- inne obciążenia trwałe, np. temperatura w magazynach chłodniczych
- obciążenia reologiczne

Obciążenia zmienne:

- śnieg
- obciążenie użytkowe
- obciążenie wiatrem
- obciążenia konstrukcyjne
- efekty klimatyczne, na przykład. związane z różnicą temperatur pomiędzy wewnętrzną i zewnętrzną okładziną płyty warstwowej

Wytrzymałość płyt

Wartości wytrzymałości niezbędne do obliczeń określone są na podstawie Wstępnych Badań Typu (WBT) oraz bieżących badań wynikających z założeń Zakładowej Kontroli Produkcji (ZKP). Wartości te uwzględniają możliwe statystyczne odchyłki, wynikające z niejednostajności procesu produkcyjnego.

Procedury projektowe

Procedury te zgodne są z założeniami normy PN-EN 14509:2013 (dla płyt z rdzeniem PIR-N/PIR-F oraz MWF). Uwzględniają one bezpieczeństwo konstrukcji ze względu na stan graniczny nośności (SGN) jak i stan graniczny użytkowania (SGU). Uwzględnione są standardowe kombinacje obciążeń, współczynniki bezpieczeństwa dla obciążeń, wartości wytrzymałości wynikające z WBT i ZKP, oraz współczynniki materiałowe.

Można przyjąć, że w większości przypadków nośność płyt warstwowej dzieli się na dwie składowe:

- dla momentów zginających, na składową momentu M_F w okładzinach metalowych i M_S (część warstwową) rozkładającą się na siły normalne N_{F1} i N_{F2} w okładzinach. W przypadku okładzin płaskich składową M_F można pominąć.
- dla sił ścinających, na składową siły ścinającej V_F w okładzinach oraz V_S w części warstwowej. Również tu w przypadku okładzin płaskich, składową V_F można pominąć.

Obciążenia temperaturą

Płyty warstwowe z natury swojej stworzone są do pracy w warunkach, w których ich dwie strony są poddane działaniu innej temperatury. W efekcie działania tych temperatur okładziny zewnętrzna i wewnętrzna w sposób nierównomierny rozszerzą się, co będzie równorzędne z przyłożeniem momentu zginającego. Obciążenia te należy uwzględnić przy projektowaniu.

Do obliczeń należy przyjmować temperaturę okładzin zewnętrznych na podstawie tabeli poniżej. Wyznacznikiem przynależności do poszczególnych grup jest stopień odbicia promieni RG porównany do odbicia powierzchni pokrytej tlenkiem magnezu (MgO).

Bardzo jasne kolory	$R_G = 75-90\%$	$T_{zew} = +55\text{ }^{\circ}\text{C}$
Jasne kolory	$R_G = 40-74\%$	$T_{zew} = +65\text{ }^{\circ}\text{C}$
Ciemne kolory	$R_G = 8-39\%$	$T_{zew} = +80\text{ }^{\circ}\text{C}$

Dla okresu zimowego przyjmuje się, w zależności od lokalizacji geograficznej, temperaturę powierzchni zewnętrznej (T_{zew}) od -10°C do -30°C dla ścian. Dla dachu przyjmuje się $T_{zew} = 0^{\circ}\text{C}$, zakładając, że w najbardziej niekorzystnym stanie obciążeń połać jest pokryta śniegiem, a jego temperatura przy powierzchni płyty wynosi właśnie 0°C . Temperaturę wewnętrzną w obiektach standardowych przyjmuje się na poziomie $T_{wew} = 20^{\circ}\text{C}$ zimą i $T_{wew} = 25^{\circ}\text{C}$ latem. W obiektach chłodniczych lub mroźniach temperatury wewnętrzne wynikają z projektu technologicznego.

Wytyczne doboru płyt warstwowych zapewniające trwałość i bezpieczeństwo ich użytkowania.

- Płyty w kolorze z grupy II i III należy stosować w układzie statycznym belki jednoprzęsłowej.
- Przy narażeniu płyt na działanie skrajnych różnic temperatur (mroźnie, chłodnie) należy stosować płyty w kolorze z grupy I.
- W przypadku płyt w kolorze z grupy II i III należy zwrócić szczególną uwagę na rozwiązania kompensujące odkształcenia - umożliwiające odkształcenia samej płyty bez generowania w nich dodatkowych naprężeń.
- Należy zwracać szczególną uwagę na prace utrzymaniowe zamontowanych płyt. W wyniku nieprawidłowej konserwacji i zabudzeń płyty mogą zmienić barwę na ciemniejszą, co z kolei może doprowadzić do wystąpienia nieprzewidzianych naprężeń termicznych i zniszczenia płyt.
- Nierówno zmontowana konstrukcja nośna obiektu, bądź też nadmierne nieliniowe jej osiadanie - może znacznie zmniejszyć nośność zamontowanych płyt warstwowych.
- W przypadku płyt z otworami o krawędziach dłuższych niż 300mm zaleca się wzmocnienie płyt podkonstrukcją, bądź odpowiednimi „wymianami”.
- W przypadku wykonania sufitów podwieszanych z płyt ściennych Izopanel - zaleca się aby płyta na swoich końcach podparta była liniowo. Dobierając grubość oraz rozpiętość takiej płyty należy posługiwać się Tabelami Wytrzymałościowymi - z zastrzeżeniem jednak, iż maksymalnym dopuszczalnym obciążeniem technologicznym zamocowanej płyty jest ciężar jednego pracownika wykonującego czynności montażowe.
- W przypadku zastosowania na okładzinę płyty warstwowej blachy o grubości 0,4mm lub mniejszej, zwiększone zostaje ryzyko powstania odkształceń (pofalowań) powierzchni. Takie pofalowania nie wpływają na pogorszenie parametrów technicznych płyty warstwowej i traktowane są jedynie jako problem natury estetycznej.

Szczelność



W celu określenia szczelności ścian i dachów wykonanych z płyt warstwowych IZOPANEL® przeprowadzono badania, mające sprawdzić przepuszczalność powietrza przez styki płyt oraz odporność płyt na zacinający deszcz.

Przepuszczalność powietrza

Badanie przepuszczalności powietrza wykonano wg PN-EN 12114:2003. Badanie polegało na dokładnym określeniu ilości powietrza przedostającego się przez styk płyty z jednej strony na drugą przy zróżnicowanym ciśnieniu panującym z dwóch stron przegrody (co najmniej 200 Pa). Badanie wykazało całkowitą szczelność i brak transferu powietrza z jednej strony przegrody na drugą.

Wniosek: płyty IZOPANEL spełniają warunki normowe.

W praktyce oznacza to, że ściany lub dachy wykonane z płyt warstwowych IZOPANEL® stanowią szczelną przegrodę dla powietrza. Nie dochodzi więc do utraty ciepła, które jest nieodłącznym efektem transferu powietrza. Efektem wysokiej szczelności płyt IZOPANEL® jest wysoka efektywność energetyczna wykonanych z nich przegród.

Należy mieć na uwadze istotną kwestię wentylacji pomieszczeń wykonanych z płyt IZOPANEL®. Ze względu na całkowitą szczelność ścian i dachów z płyt IZOPANEL® nie ma możliwości transferu wilgoci z wnętrza pomieszczenia na zewnątrz. Może to, w przypadku błędnie wykonanej wentylacji, prowadzić do wykraplania się wilgoci na ścianach oraz stworzenia niekorzystnych warunków klimatycznych wewnątrz.

Odporność na zacinający deszcz

Badanie oporu na zacinający deszcz przeprowadzono wg normy PN-EN 12865:2004.

Badanie polega na poddaniu fragmentów ściany lub dachu wykonanych z płyt IZOPANEL® działaniu wody pod określonym ciśnieniem.

Próby wykazały, że płyty poddane naporowi wody o ciśnieniu do 1200 Pa wykazują całkowitą szczelność otrzymując w ten sposób **najwyższą kategorię szczelności – klasę A**. Oznacza to, że obudowa z płyt IZOPANEL® skutecznie chroni przed dostawaniem się wód opadowych do wnętrza obiektów.

Akustyka



Zgodnie z normą PN-EN 14509:2013 badaniu poddawane są właściwości akustyczne płyt. Badanie polega na wyznaczeniu poziomu hałasu po dwóch stronach przegrody - po stronie źródła emitującego hałas i po drugiej stronie. Pomiaru dokonuje się w 16 pasmach od 100 Hz do 3150 Hz co 1/3 oktawy. Na podstawie tak otrzymanych 16 wartości tworzony jest wykres izolacyjności w całym zakresie.

Wykres ten dopasowywany jest do normowej krzywej odniesienia, uwzględniającej wrażliwość ludzkiego ucha w poszczególnych pasmach tak, aby te dwie krzywe były jak najbardziej do siebie dopasowane. Wartość będąca efektem tego porównania dla częstotliwości 500 Hz oznaczana jest jako:

R_w – współczynnik izolacyjności akustycznej właściwej

Współczynnik ten jest miarą izolacyjności ogólnej, w całym zakresie słyszalnego widma. Współczynnik ten nie informuje jednakże o tym, jaką izolacyjność ma przegroda w poszczególnych zakresach widma dźwiękowego. Aby określić izolacyjność w sposób bardziej szczegółowy, wyznacza się dodatkowe dwa wskaźniki, korygujące wskaźnik R_w do wartości właściwych dla obszaru wysokich częstotliwości oraz niskich:

C – widmowy wskaźnik adaptacyjny dla zakresu niskich częstotliwości

C_{tr} – widmowy wskaźnik adaptacyjny dla zakresu wysokich częstotliwości (traffic)

Na podstawie tych parametrów określa się dodatkowe wskaźniki izolacyjności:

$$R_{A1} = R_w - C$$

Wskaźnik R_{A1} określa właściwości przegrody w zakresie dźwięków niskich, takich jak szybki ruch uliczny, ruch kolejowy, przelatujące w pobliżu samoloty, odgłosy życia codziennego, ludzka mowa itp.

$$R_{A2} = R_w - C_{tr}$$

Wskaźnik R_{A2} określa właściwości przegrody w zakresie dźwięków wysokich, takich jak wolny ruch uliczny, muzyka dyskotekowa itp. Dodatkowym parametrem określającym akustyczne właściwości płyt jest:

pogłosowy współczynnik pochłaniania dźwięku

$$\alpha_w = \text{energia pochłonięta} / \text{energia odbita}$$

Przegrody o wyższym współczynniku α_w odbijają mniej energii z powrotem do środka, czyli bardziej tłumią echo (pogłos) w pomieszczeniu. W pomieszczeniach z przegrodami o współczynniku α_w mniejszym występuje większy pogłos.

			R_w dB	C dB	C_{tr} dB	R_{A1} dB	R_{A2} dB	α_w
PIR-N/PIR-F	IzoWall	40	27	-3	-5	24	22	0,15
		60	25	-2	-5	23	20	
		80	25	-2	-5	23	20	
		100	25	-2	-5	23	20	
		120	25	-2	-5	23	20	
		140	25	-2	-5	23	20	
		160	25	-2	-5	23	20	
		180	25	-2	-5	23	20	
		200	25	-2	-5	23	20	
	IzoGold	60	26	-1	-4	25	22	
		80	27	-4	-6	23	21	
		100	27	-4	-6	23	21	
		120	27	-4	-6	23	21	
	IzoCold	120	25	-2	-5	23	20	
		140	25	-2	-5	23	20	
		160	25	-2	-5	23	20	
		180	25	-2	-5	23	20	
		200	25	-2	-5	23	20	
		220	27	-3	-5	24	22	
	IzoRoof	60	26	-2	-5	24	21	
		80	26	-2	-5	24	21	
		100	26	-2	-5	24	21	
		120	26	-2	-5	24	21	
		140	26	-2	-5	24	21	
		160	26	-2	-5	24	21	

			R_w dB	C dB	C_{tr} dB	R_{A1} dB	R_{A2} dB	α_w
MWF	IzoWall	60	31	-1	-3	30	28	0,15
		80	31	-1	-3	30	28	
		100	31	-1	-3	30	28	
		120	31	-1	-3	30	28	
		150	31	-1	-3	30	28	
		200	31	-1	-3	30	28	
	IzoRoof	80	32	-1	-4	31	28	
		100	32	-1	-4	31	28	
		120	32	-1	-4	31	28	
		150	32	-1	-4	31	28	
		200	32	-1	-4	31	28	

Wymiary, tolerancje i imperfekcje

Odchylenia wymiarów i właściwości fizycznych płyt mogą mieć wpływ na ich zachowanie podczas eksploatacji. Dlatego też istotnym jest, aby mieściły się one w odpowiednio wąskim zakresie, dzięki czemu klient ma gwarancję stałej jakości otrzymanych materiałów.

Tabela 3 – Tolerancje wymiarowe dla płyt warstwowych

Wielkość	Tolerancja (dopuszczalne maksimum)	
Grubość płyty warstwowej	$D \leq 100 \text{ mm}$	$\pm 2 \text{ mm}$
	$D > 100 \text{ mm}$	$\pm 2\%$
Odchylenie od płaskości (zgodnie z pomiarem na długości L)	Dla $L = 200 \text{ mm}$	odchylenie od płaskości 0,6 mm
	Dla $L = 400 \text{ mm}$	odchylenie od płaskości 1,0 mm
	Dla $L > 700 \text{ mm}$	odchylenie od płaskości 1,5 mm
Wysokość profilu metalowego (żebra)	$5 < h \leq 50 \text{ mm}$	$\pm 1 \text{ mm}$
	$50 < h \leq 100 \text{ mm}$	$\pm 2,5 \text{ mm}$
Wysokość usztywnień profilu	$d_s \leq 1 \text{ mm}$	$\pm 30\% d_s$
	$1 \text{ mm} < d_s \leq 3 \text{ mm}$	$\pm 0,3 \text{ mm}$
	$3 \text{ mm} < d_s \leq 5 \text{ mm}$	$\pm 10\% d_s$
Długość płyty warstwowej	$L \leq 3 \text{ m}$	$\pm 5 \text{ mm}$
	$L > 3 \text{ m}$	$\pm 10 \text{ mm}$
Szerokość płyty warstwowej	w	$\pm 2 \text{ mm}$
Odchylenie od prostokątności	$s \leq 0.6\% \times w$ (nominalna szerokość pokrycia)	
Odchylenie od prostoliniowości (na długości) w kier. podłużnym	1 mm na metr długości, maksimum 5 mm	
	2 mm na metr długości, maksimum 20 mm	
	8,5 mm na metr szerokości dla profili płaskich lub profilowanych – $h \leq 10 \text{ mm}$	
Wygięcie	10 mm na metr szerokości profili – $h > 10 \text{ mm}$	
	Dla $h \leq 50 \text{ mm}$	p: $\pm 2 \text{ mm}$
	Dla $h > 50 \text{ mm}$	p: $\pm 3 \text{ mm}$
Skok profilu (p)	Dla b_1	$\pm 1 \text{ mm}$
	Dla b_2	$\pm 2 \text{ mm}$

Szczegółowy opis procedur badawczych znajduje się w normie PN-EN 14509:2013

Ponadto uznaje się, iż nie występuje pogorszenie właściwości użytkowych płyt jeżeli:

- W trakcie procesu technologicznego powstało uszkodzenie rdzenia, które zostało naprawione za pomocą niskoprężnej pianki poliuretanowej aplikowanej z kartusza.
- Na rdzeniu płyty występują zacieki z kleju poliuretanowego, przy czym same zacieki po złożeniu płyty będą niewidoczne.
- W wyniku procesu technologicznego nastąpiło przesunięcie okładziny w dowolnym kierunku o 2 mm większe niż określone przez tablicę 3.
- W trakcie procesu technologicznego występują uszkodzenia frezu sięgające do 50% jego nominalnej głębokości.



Ochrona środowiska

Wskutek rozwoju cywilizacji mamy do czynienia z rosnącym obciążeniem środowiska. Potrójny skok wzrostu populacji spowodował konieczność redukcji zużycia surowców nieodnawialnych oraz emisji CO₂. Nasze analizy LCA (life cycle assesment) i LCC (life cycle cost) uwzględniają koszty i zużycie energii w trakcie wytworzenia, transportu, wbudowania i eksploatacji oraz końcowej utylizacji produktu.

Aby ograniczyć produkcję tworzyw sztucznych zbudowanych z surowców nieodnawialnych (dziś w Europie to około 50 000 000 ton!), najlepiej byłoby zastąpić je surowcami naturalnymi, takimi jak wełna mineralna, drewno, cement czy stal. Ilość produkowanych tworzyw sztucznych jednak jest zbyt duża i pochłonęłaby 150 000 ton surowców alternatywnych, a zużycie energii w całym cyklu życia produktów wzrosłoby z 4 mln GJ/rok do 7 mln GJ/rok. Stanowi to 60 mln ton ropy naftowej, czyli jeden gigantyczny tankowiec dziennie. Skutkiem tego byłby wzrost emisji gazów cieplarnianych o ok. 120 mln ton rocznie, czyli ok. 40% przyjętego protokołem z Kyoto ograniczenia emisji tych gazów.

W przypadku wyrobów izolacyjnych największy wpływ na całkowity koszt produktu oraz największe znaczenie dla środowiska ma koszt okresu użytkowania.

Recykling nie zawsze jest rozwiązaniem najbardziej przyjaznym dla środowiska.

Choć można poddawać jemu wszystkie poliuretany, wymaga sporego nakładu energii. W

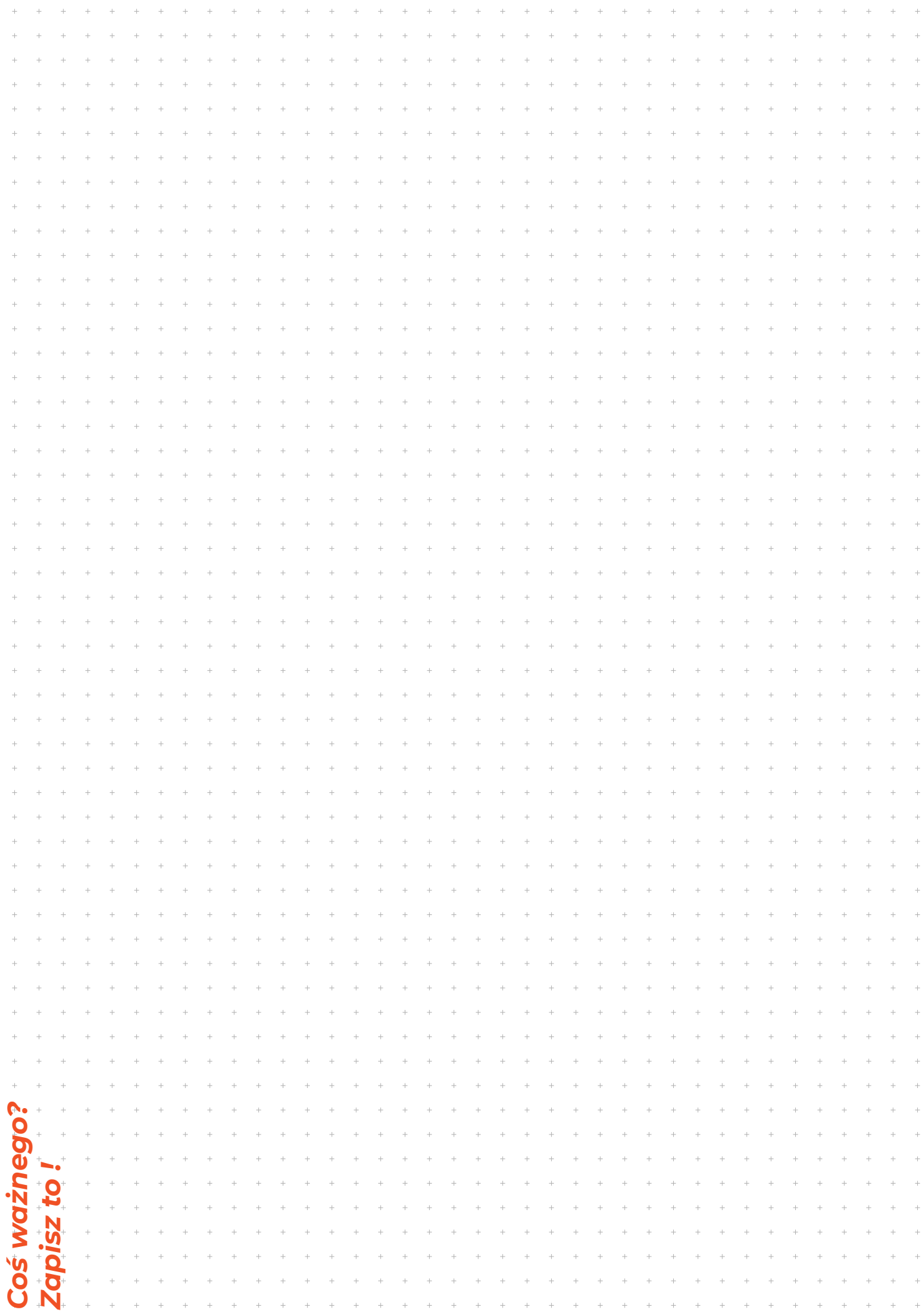
tej sytuacji wydajniejszy okazuje się **proces odzyskiwania energii**. W Unii Europejskiej materiały te [b1]

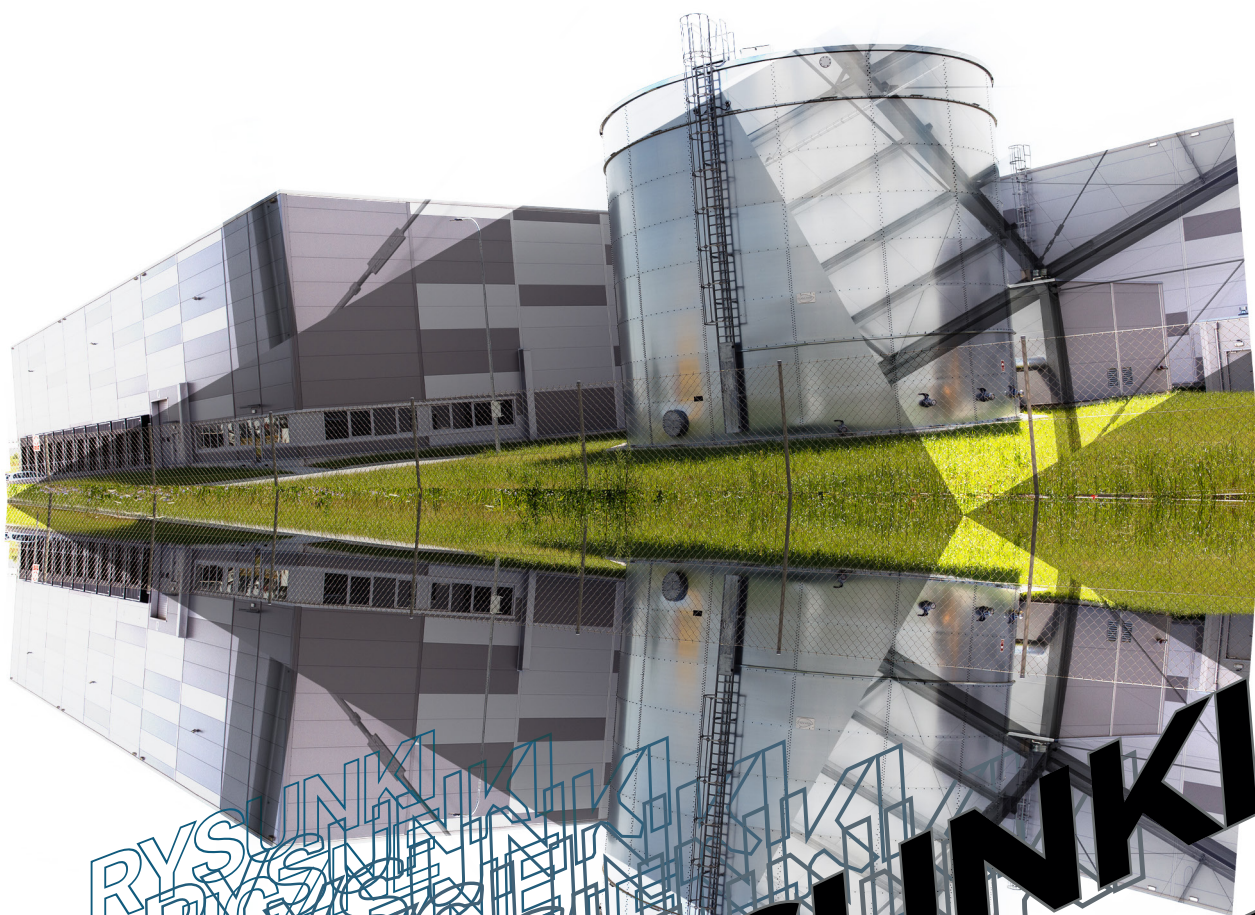
utylizuje się w procesie czystego i ostrożnego spopielenia, w którym zanieczyszczenia są odfiltrowane, a w wyniku spalania powstaje energia.

Na produkcję poliuretanów przypada mniej niż 0,1% światowego zużycia ropy, co daje nawet 100 razy większe oszczędności dla środowiska. Ich zastosowanie w produktach typu izolacje czy lodówki, przyczynia się do mniejszego zużycia energii. Trwałość i dobre właściwości poliuretanów oznaczają dłuższy cykl eksploatacji tych materiałów względem innych substancji, co przynosi dodatkową oszczędność energii (w stosunku do energii zużytej na ich wyprodukowanie).

Energia potrzebna do wyprodukowania izolacji poliuretanowej dla jednego budynku jest oszczędzana w ciągu kolejnego roku dzięki izolacji termicznej.

Coś ważnego?
Zapisz to !





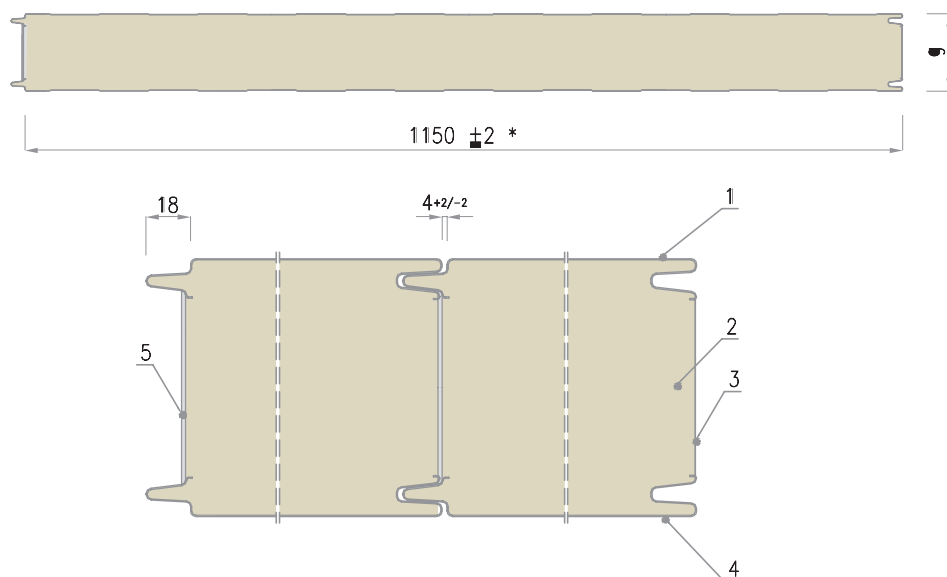
RYSUNKI TECHNICZNE

PIR-N

1.1. IzoWall PŁYTA WARSTWOWA ŚCIENNA Z WIDOCZNYM MOCOWANIEM

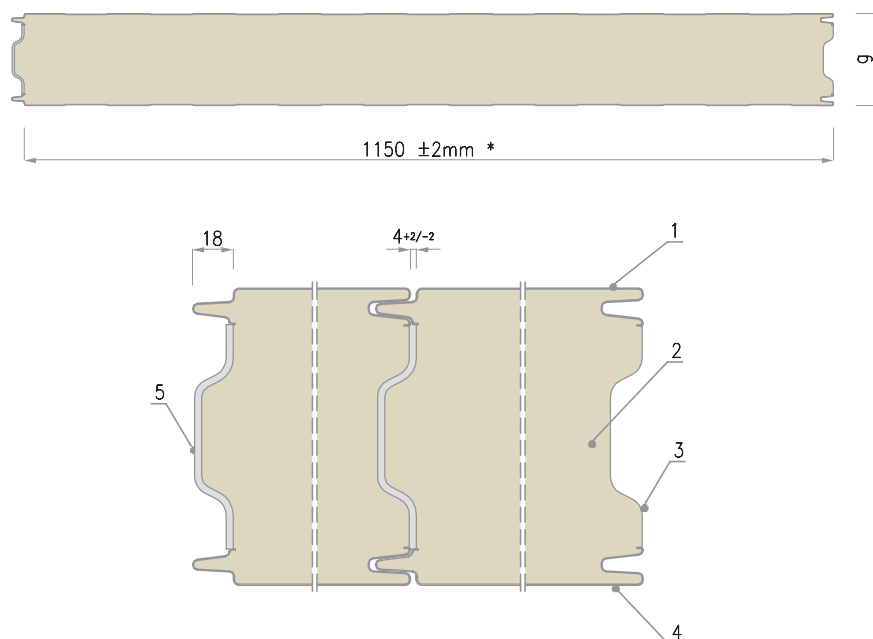
PIR-F

Rdzeń z pianki poliizocyjanurowej



WARIANT 2

Grubość 120mm do 200 mm - KRAWĘDŹ BOCZNA Z LABIRYNTEM



1. Stalowa okładzina zewnętrzna, grubość standardowa 0,50-0,60mm
2. Rdzeń z pianki poliuretanowej / poliizocyjanurowej
3. Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody
4. Stalowa okładzina wewnętrzna, grubość standardowa 0,40-0,50mm
5. Uszczelka poliuretanowa miękka aplikowana fabrycznie na krawędzi bocznej od strony zamka męskiego

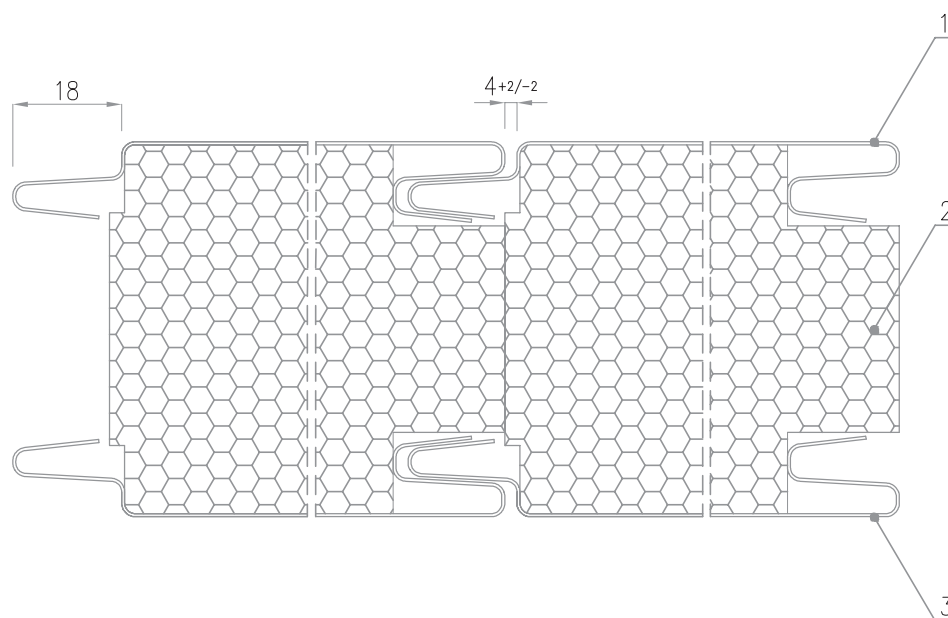
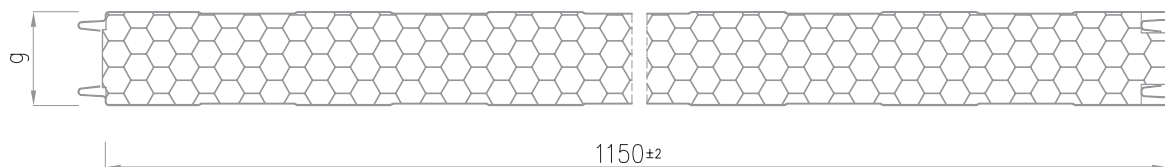
*1150mm — standardowa szerokość modularna płyty
1000mm, 1080mm, 1200mm — szerokości modularne dostępne na zamówienie

MWF

EPS

1.2. IzoWall PŁYTA WARSTWOWA ŚCIENNA Z WIDOCZNYM MOCOWANIEM

Rdzeń z wełny mineralnej (MWF) lub ze styropianu (EPS)



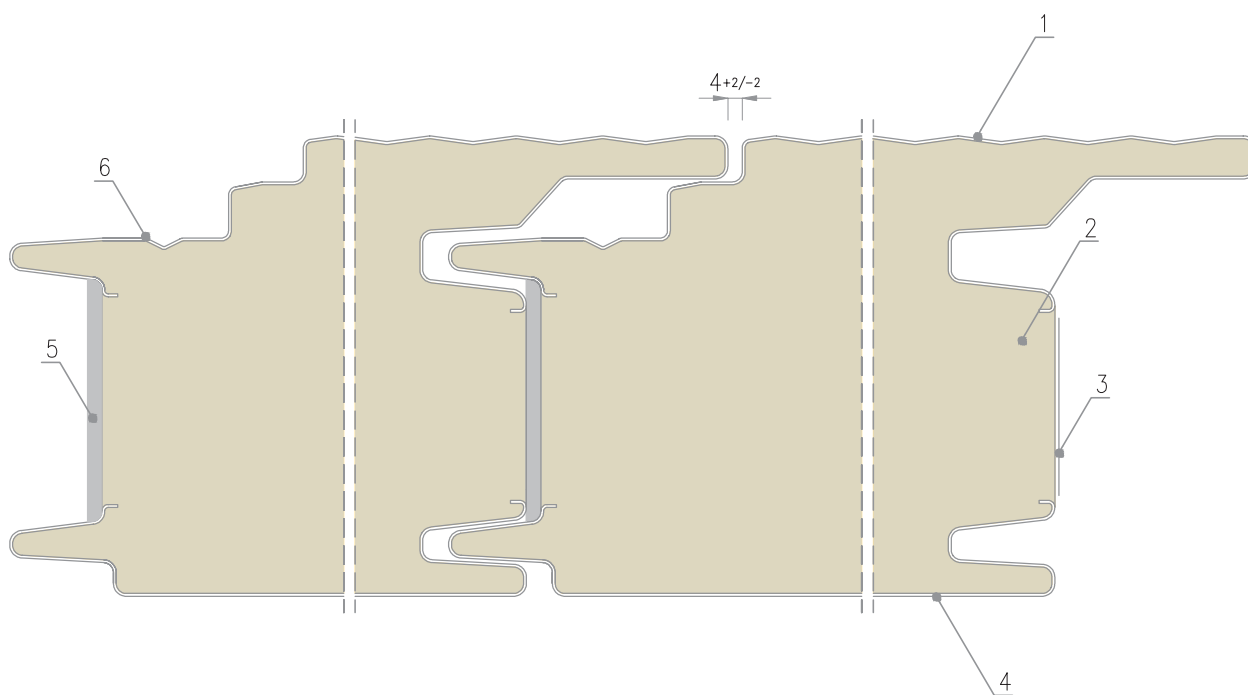
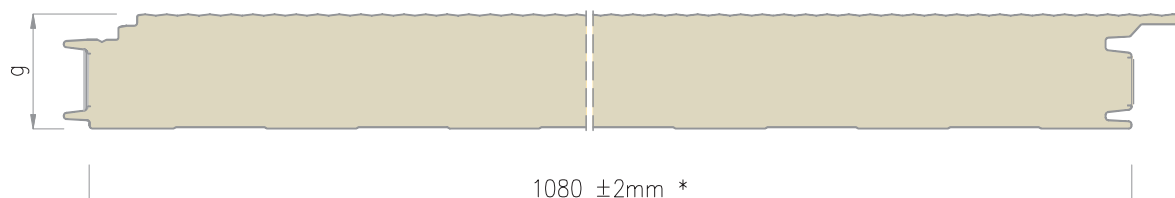
1. Stalowa okładzina zewnętrzna, grubość standardowa 0,50-0,60 mm
2. Rdzeń z wełny mineralnej (MWF) lub ze styropianu (EPS)
3. Stalowa okładzina wewnętrzna, grubość standardowa 0,40 – 0,50mm

PIR-N

2. IzoGold PŁYTA WARSTWOWA ŚCIENNA Z UKRYTYM MOCOWANIEM

PIR-F

Rdzeń z pianki poliizocyjanurowej



1. Stalowa okładzina zewnętrzna, grubość standardowa 0,50-0,60 mm
2. Rdzeń z pianki poliuretanowej/poliizocyjanurowej
3. Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody
4. Stalowa okładzina wewnętrzna, grubość standardowa 0,40-0,50 mm
5. Uszczelka poliuretanowa
6. Rowek naprowadzający wkręt montażowy

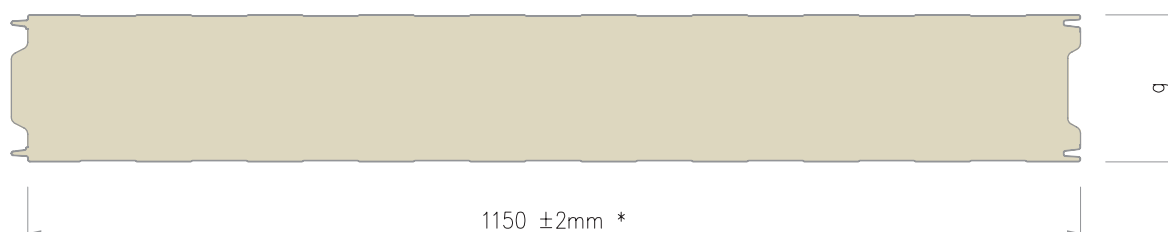
* 1080 mm - standardowa szerokość modułarna płyty
1000mm - szerokość modułarna dostępna zamówienie

PIR-N

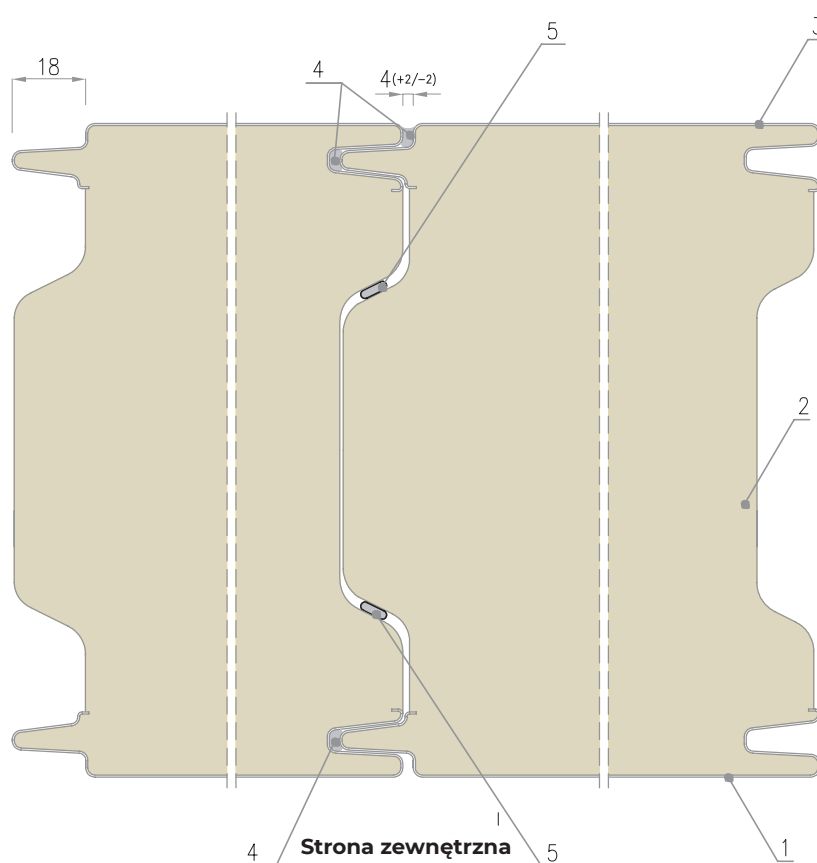
3. IzoCold PŁYTA WARSTWOWA ŚCIENNA

Rdzeń z pianki poliizocyjanurowej

PIR-F



Strona wewnętrzna



Strona zewnętrzna

1. Stalowa okładzina zewnętrzna, grubość standardowa 0,50-0,60mm
2. Rdzeń z pianki polizocyjanurowej
3. Stalowa okładzina wewnętrzna, grubość standardowa 0,40-0,50mm
4. Masa uszczelniająca trwale plastyczna aplikowana na montażu.
5. Niskoprężna pianka poliuretanowa aplikowana na montażu

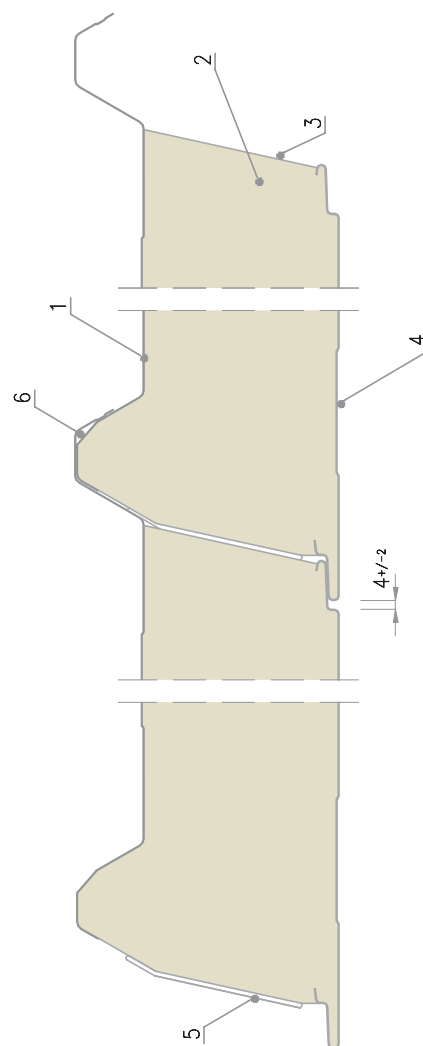
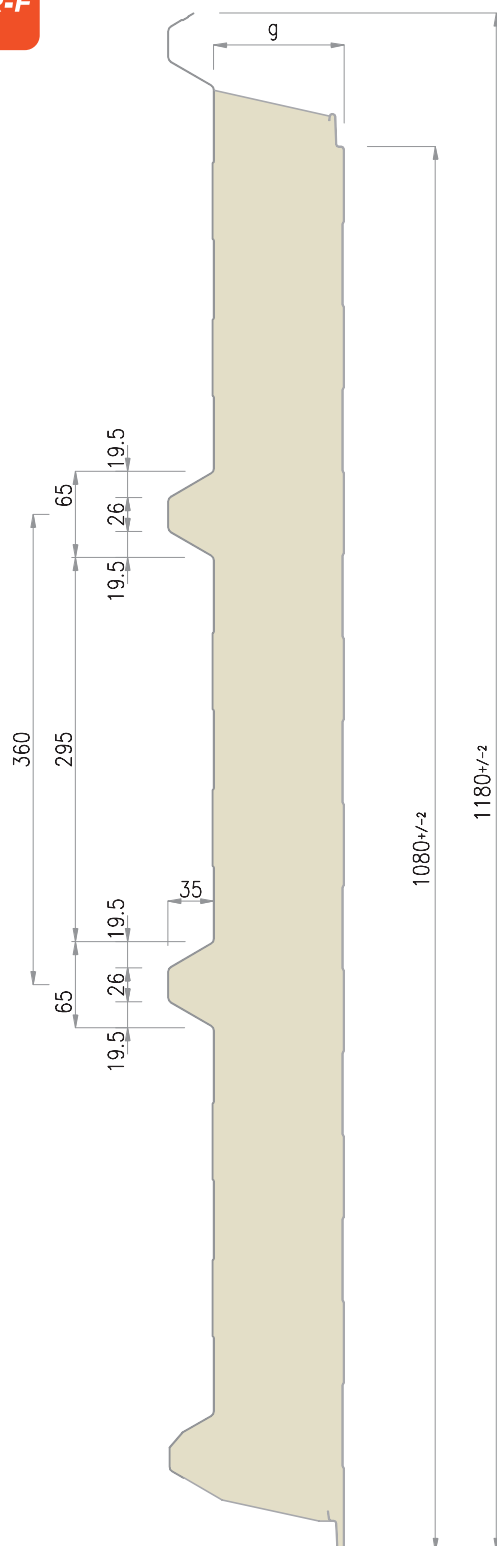
*1150mm – standardowa szerokość modułarna płyty
1080mm, 1000mm, 1200mm – szerokości modułarne dostępne na zamówienie

PIR-N

4.1 IzoRoof PŁYTA WARSTWOWA DACHOWA

Rdzeń z pianki poliizocyjanurowej

PIR-F



1. Stalowa okładzina zew. grubość standardowa 0,50 -0,60 mm
2. Rdzeń z pianki poliuretanowej/poliizocyjanurowej
3. Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody
4. Stalowa okładzina wew. grubość standardowa 0,40 -0,50 mm

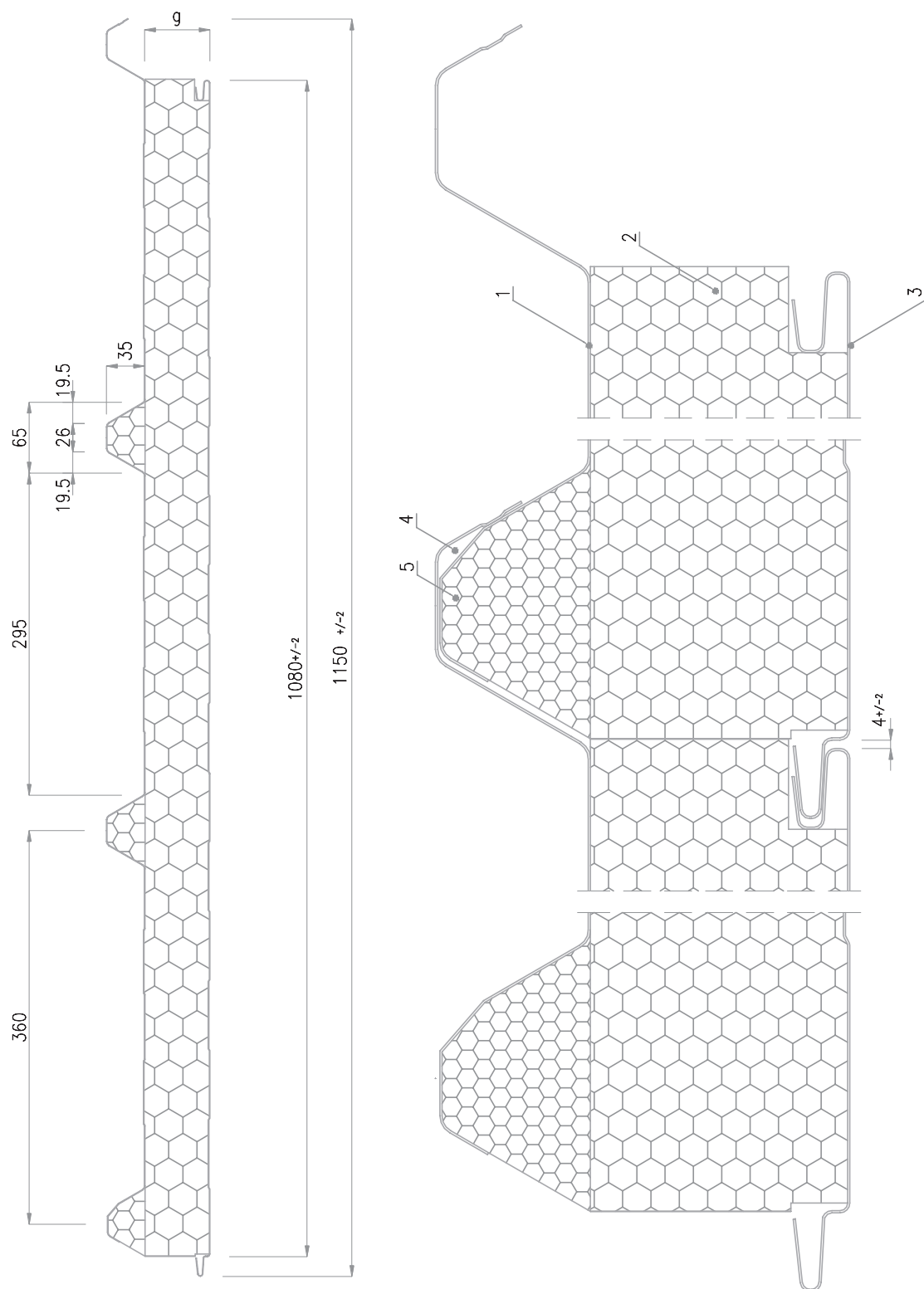
5. Uszczelka poliuretanowa
6. Komora kapilarna
7. Strona wewnętrzna może być profilowana tak jak dla płyt IzoWall, strona zewnętrzna ma stałe profilowanie

MWF

EPS

4.2 IzoRoof PŁYTA WARSTWOWA DACHOWA

Rdzeń z wełny mineralnej (MWF) lub ze styropianu (EPS)



1. Stalowa okładzina zew. grubość standardowa 0,50 -0,60 mm
2. Rdzeń z wełny mineralnej (MWF) lub ze styropianu (EPS)
3. Stalowa okładzina wewnętrzna, grubość standardowa 0,40 – 0,50mm (EPS), 0,50-0,60mm (MWF)

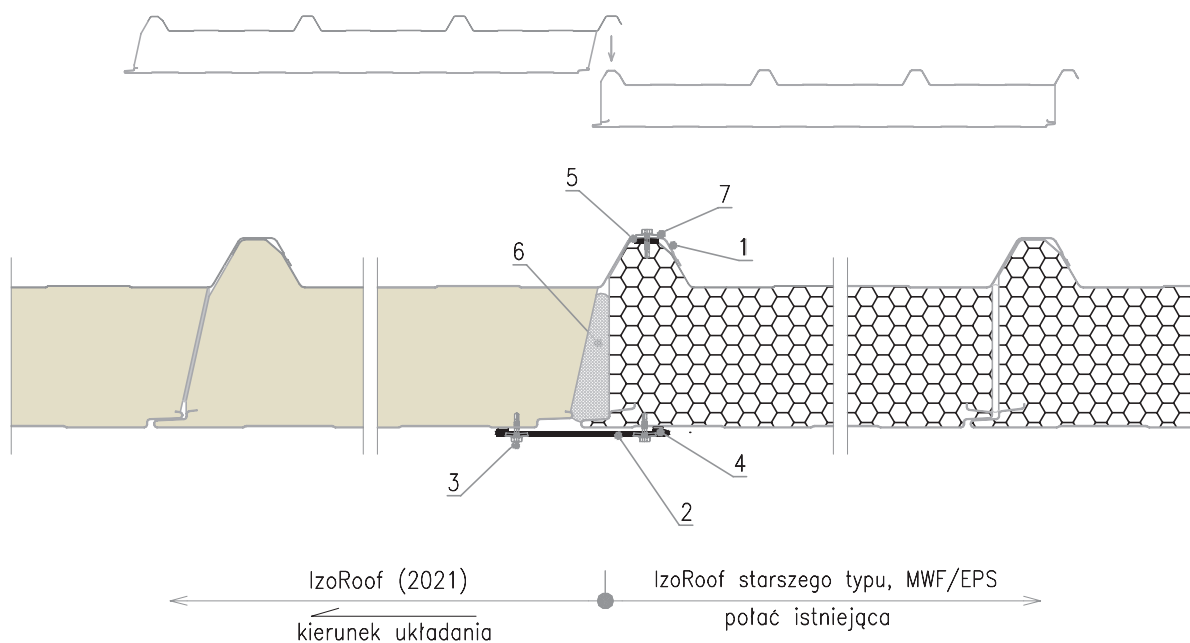
4. Komora kapilarna
5. Wypełnienie trapezu - styropian EPS lub wełna mineralna (REI60)
6. Strona wewnętrzna może być profilowana tak jak dla płyt IzoWall, strona zewnętrzna ma stałe profilowanie

4.3 DETAL POŁĄCZENIA PŁYTY

IzoRoof (2021) z płytą starszego typu

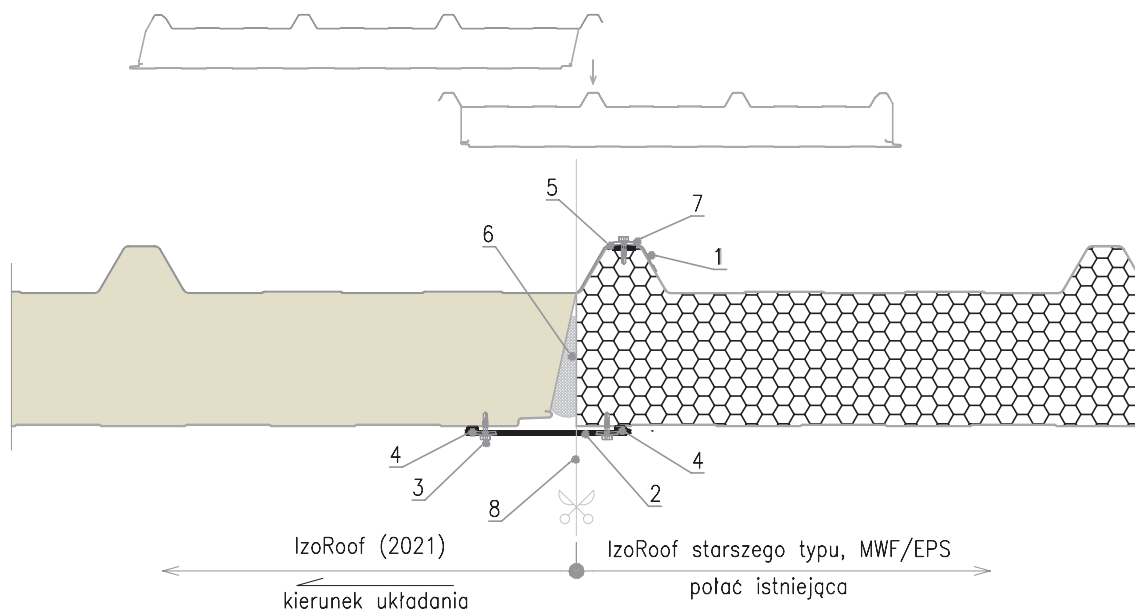
WARIANT 1

Krawędź skrajna płyty w połaci istniejącej - zamek męski (garb pełny)



WARIANT 2

Krawędź skrajna płyty w połaci istniejącej - zamek żeński (garb pusty)



1. Garb pustej płyty dokładanej (IzoRoof 2021)
2. Obróbka maskująca
3. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
4. Masa uszczelniająca lub taśma butylowa
5. Taśma butylowa aplikowana na garb płyty poszycia istniejącego

6. Wypełnienie szczeliny pianką poliuretanową na montażu
7. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
co max 30 cm na całej długości zamka
8. Linia cięcia płyty istniejącej - lokalizować na skraju garbu
wypełnionego

PIR-N

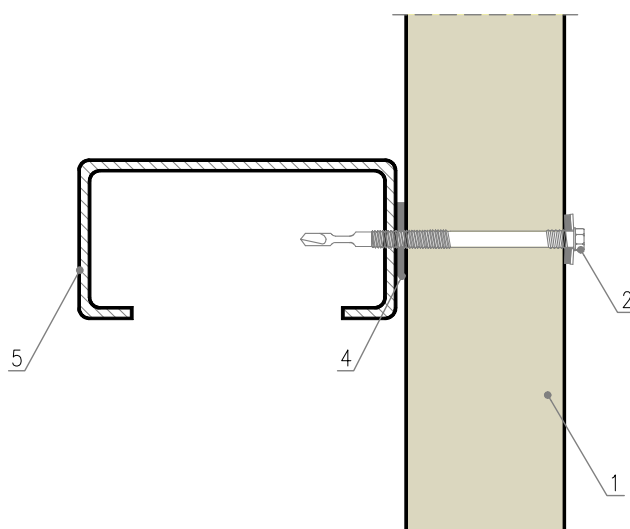
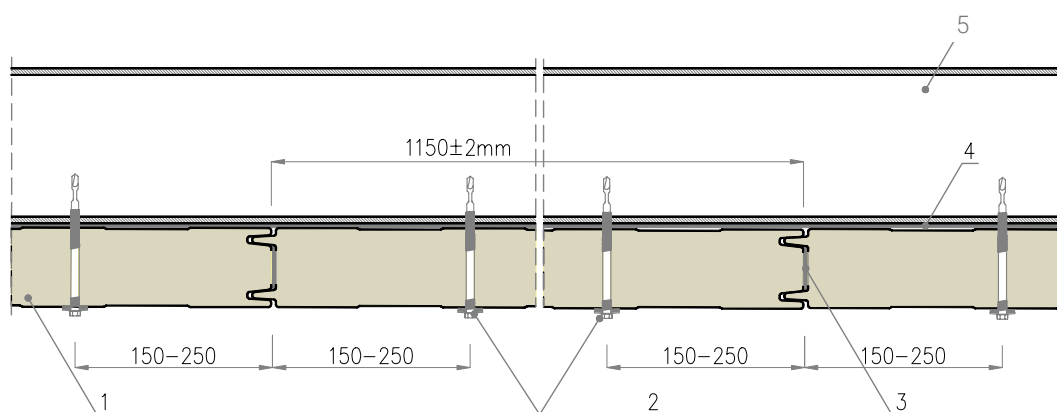
PIR-F

MWF

EPS

5. IzoWall MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI

Układ pionowy



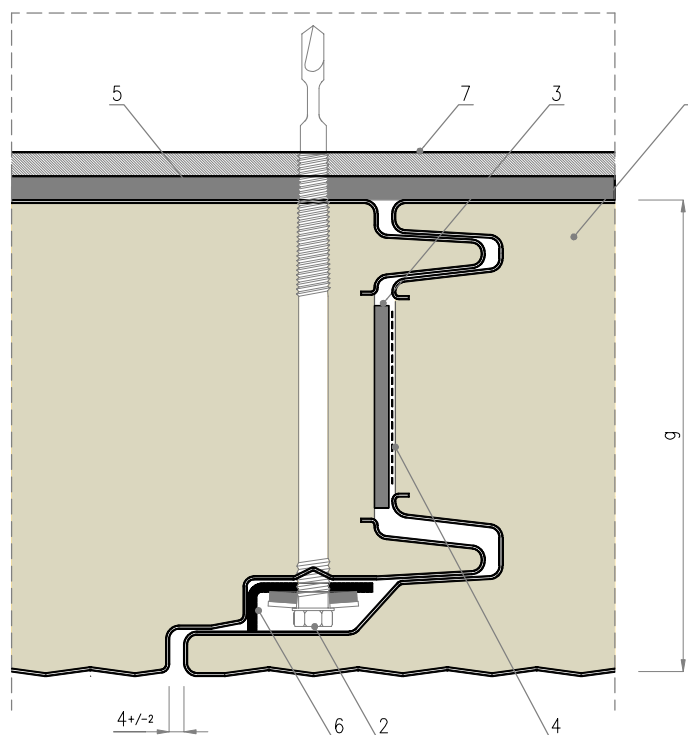
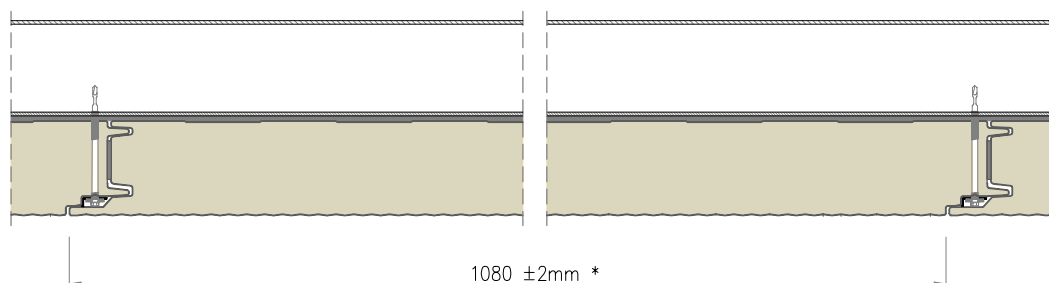
1. Płyta IzoWall
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Uszczelka poliuretanowa
4. Taśma PES
5. Profil stalowy według projektu konstrukcji

PIR-N

6. IzoGold MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI

Układ pionowy

PIR-F



1. Płyta IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Uszczelka poliuretanowa
4. Taśma zabezpieczająca przed dyfuzją i infiltracją wody
5. Taśma PES (zalecana)
6. Element mocujący L-02
7. Profil stalowy według projektu konstrukcji

* 1080mm - standardowa szerokość modułarna płyty
1000mm - szerokość modułarna dostępna na zamówienie

PIR-N

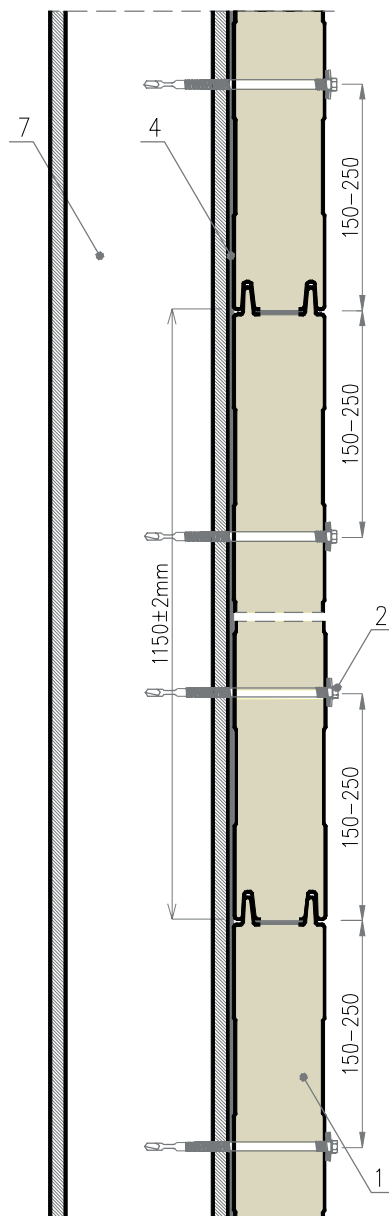
PIR-F

MWF

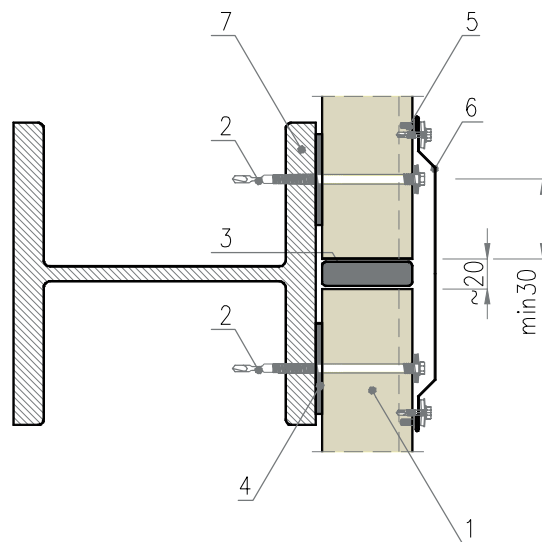
EPS

7. IzoWall MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI

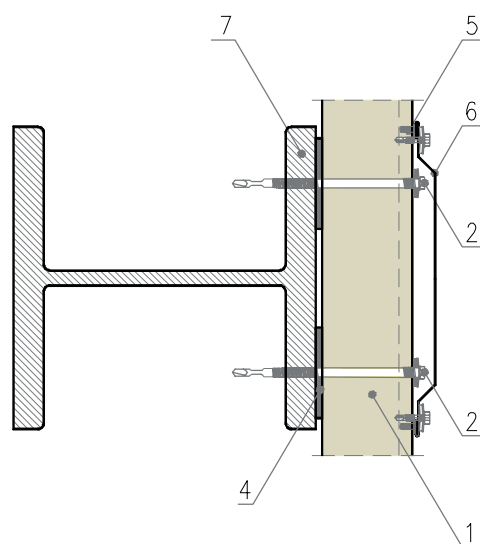
Układ poziomy



Styk płyt



Podpora pośrednia



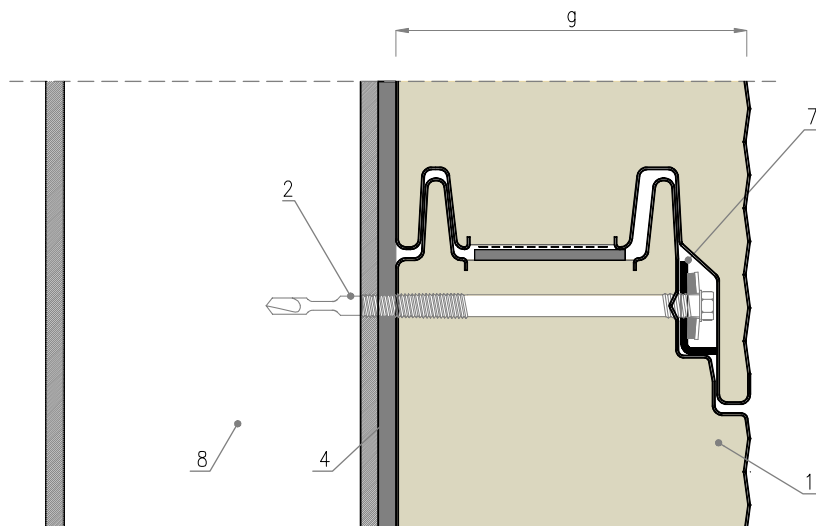
1. Płyta IzoWall
2. Wkręt samowierący z podkładką EPDM
3. Pianka poliuretanowa jako wypełnienie ~20mm szczeliny dylatacyjnej
4. Taśma PES
5. Masa trwale plastyczna
6. Obróbka blacharska Ob-35
7. Profil stalowy według projektu konstrukcji

PIR-N

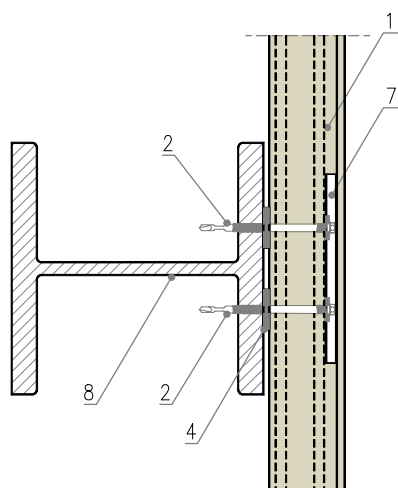
8. IzoGold MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI

Układ poziomy

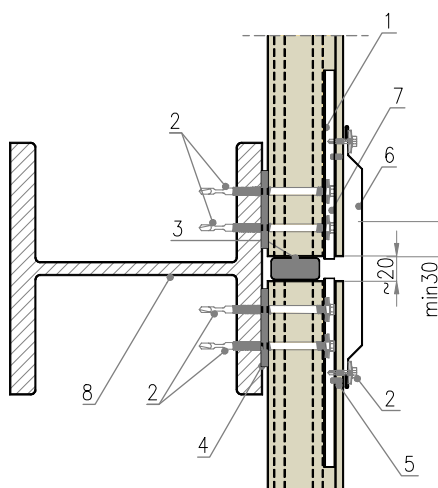
PIR-F



Podpora pośrednia



Styk płyt



1. Płyta IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
(pokazano możliwość dwóch łączników koło siebie)
3. Pianka poliuretanowa jako wypełnienie ~20 mm szczeliny dylatacyjnej
4. Taśma PES
5. Masa trwale plastyczna
6. Obróbka blacharska Ob-35
7. Element mocujący L-02
8. Profil stalowy według projektu konstrukcji

PIR-N

PIR-F

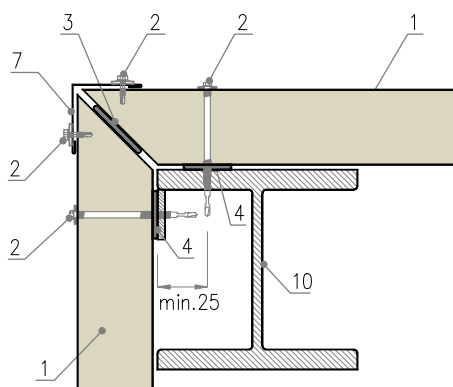
MWF

EPS

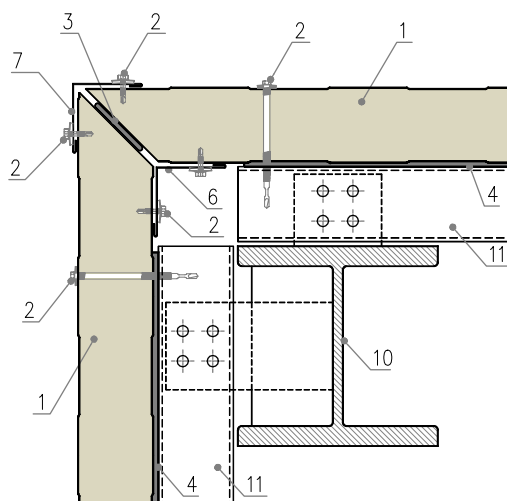
9. OBRÓBKA NAROŻNIKA

IzoWall, IzoGold

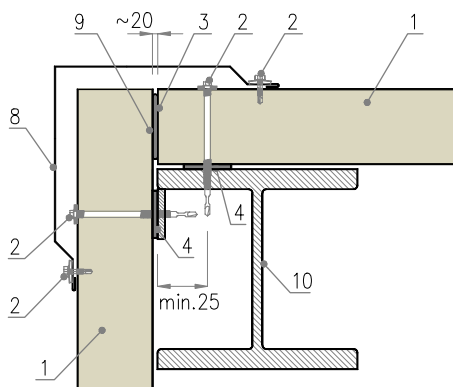
Wariant I
poziomy układ płyt



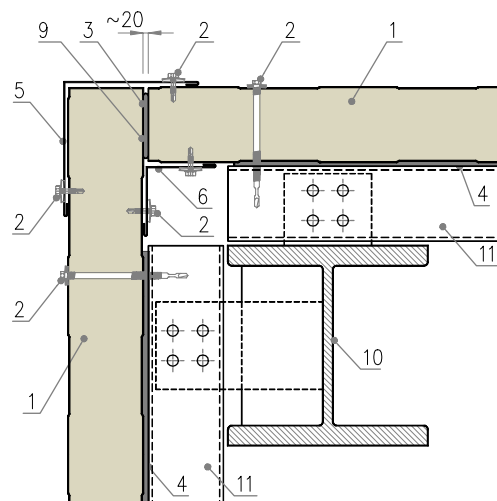
Wariant II
pionowy układ płyt



Wariant II
poziomy układ płyt



Wariant II
pionowy układ płyt



1. Płyta IzoWall PIR-N/PIR-F; MWF; EPS oraz IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Pianka poliuretanowa
4. Taśma PES
5. Obróbka blacharska Ob-10
6. Obróbka blacharska Ob-11

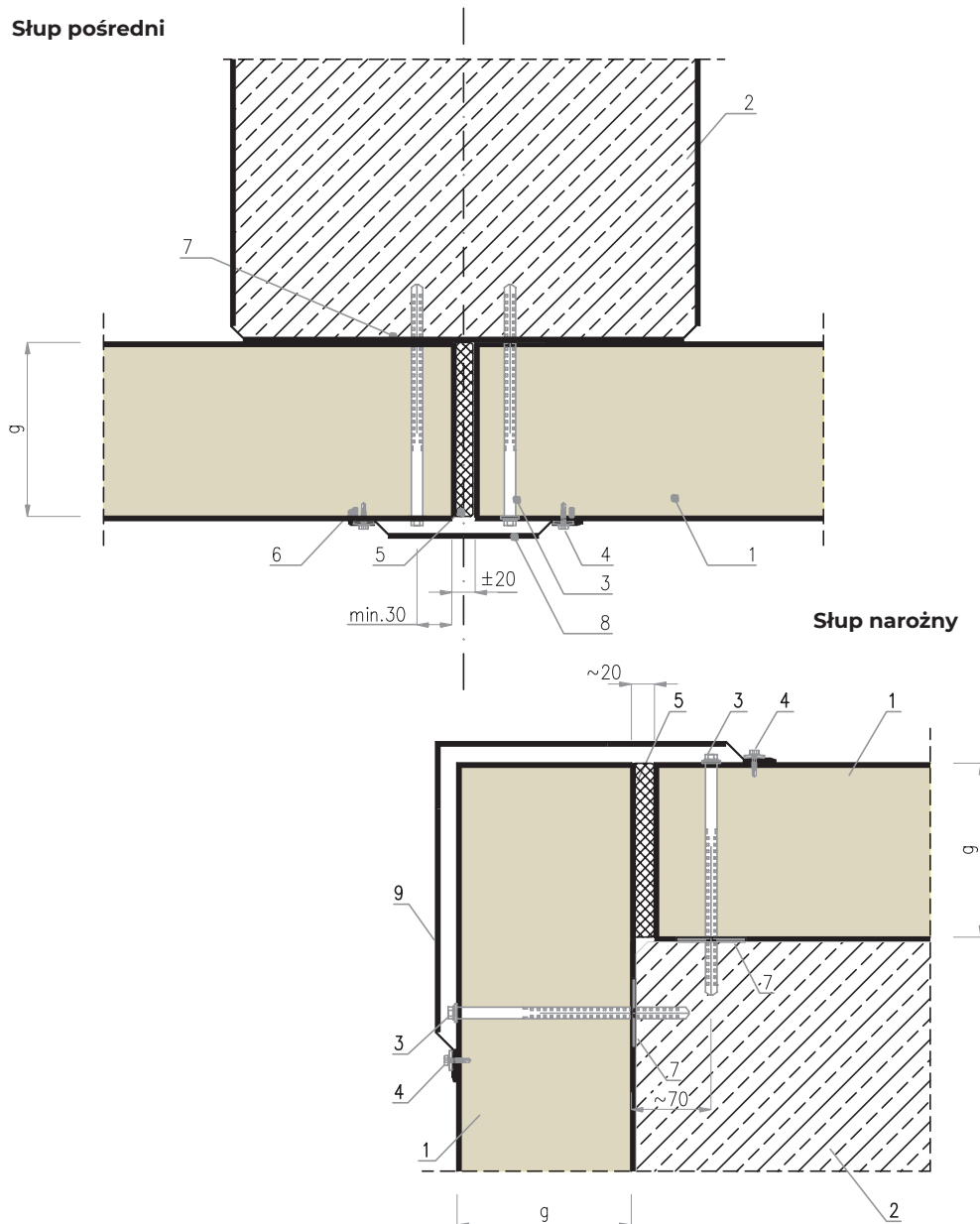
7. Obróbka blacharska Ob-12
8. Obróbka blacharska Ob-42
9. Nacięcie okładziny przy podwyższonych wymagach izolacyjności cieplnej
10. Słup stalowy wg projektu konstrukcji
11. Rygiel stalowy wg projektu konstrukcji

PIR-N

10. MOCOWANIE DO SŁUPA ŻELBETOWEGO

IzoWall, układ poziomy

PIR-F



1. Płyta IzoWall w układzie poziomym
2. Słup żelbetowy
3. Łącznik do betonu z podkładką
4. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
5. Pianka poliuretanowa jako wypełnienie szczeliny dylatacyjnej

6. Masa trwale plastyczna
7. Taśma PES
8. Obróbka blacharska Ob-35
9. Obróbka blacharska Ob-42

PIR-N

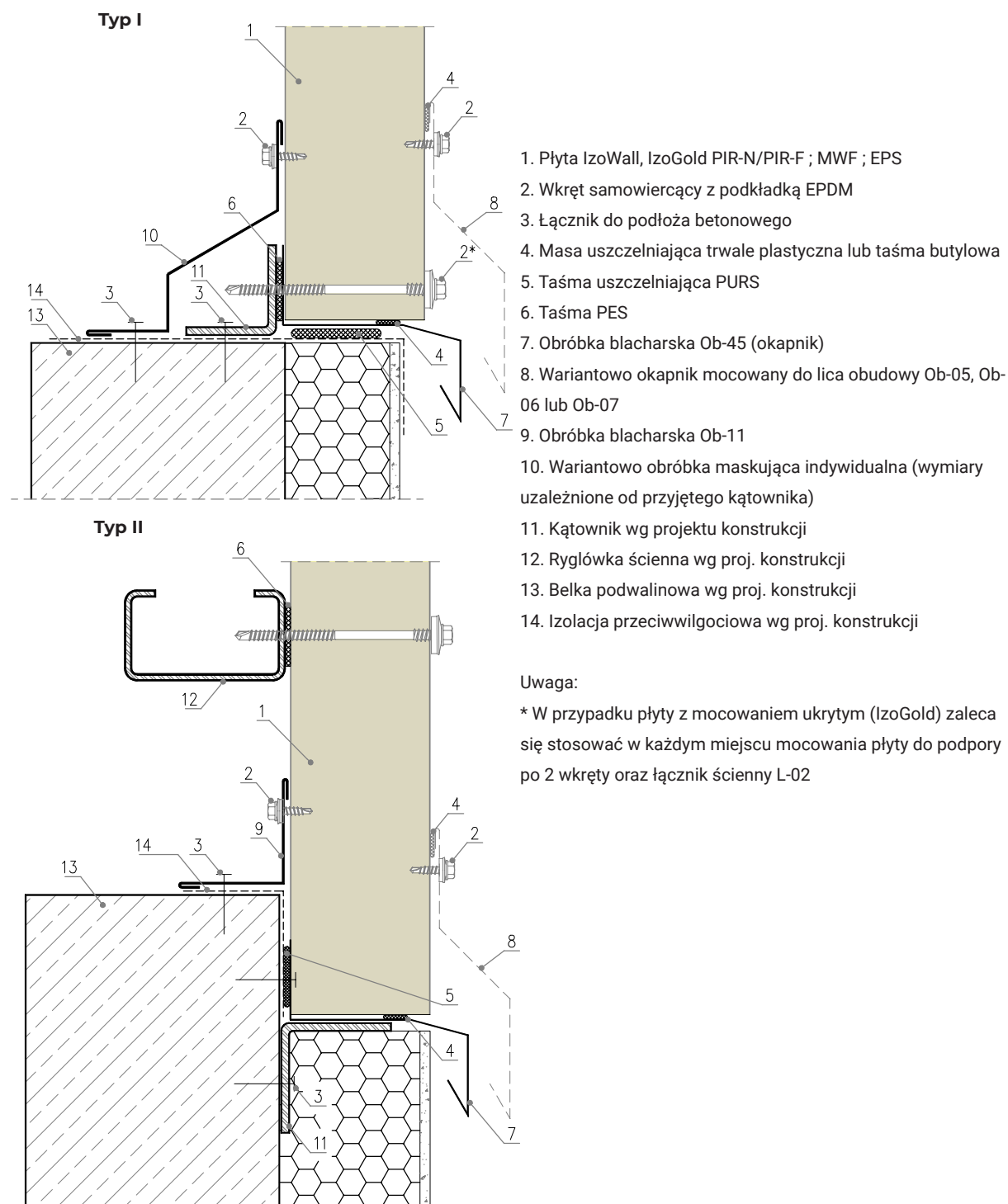
PIR-F

MWF

EPS

11. OBRÓBKA PRZY PODWALINIE

IzoWall, IzoGold, układ pionowy, przykłady



PIR-N

PIR-F

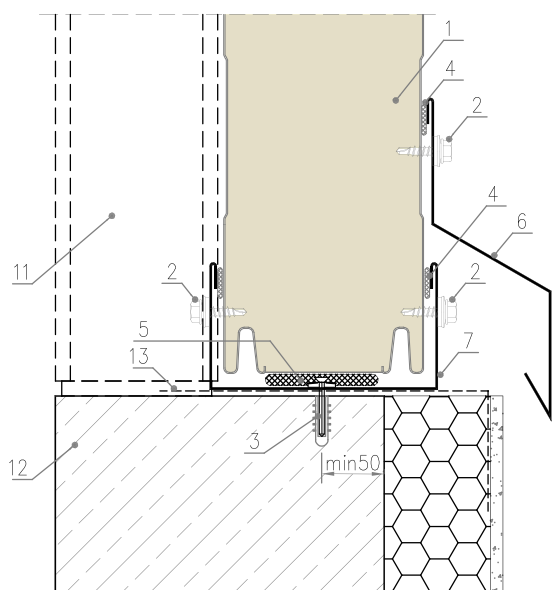
MWF

EPS

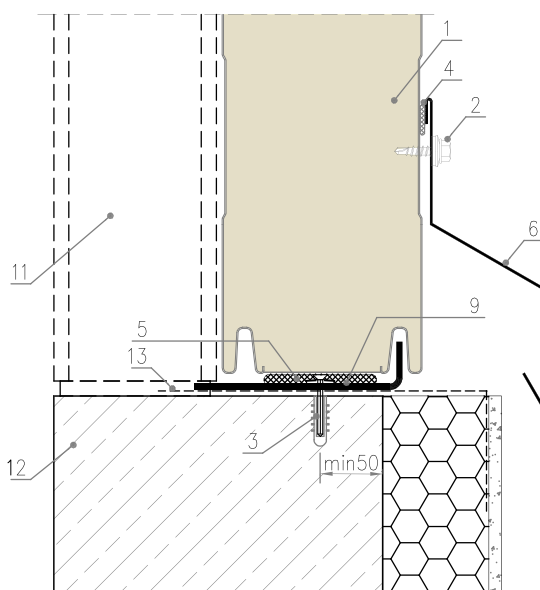
12. POŁĄCZENIE Z BELKĄ PODWALINOWĄ

IzoWall, układ poziomy, przykłady

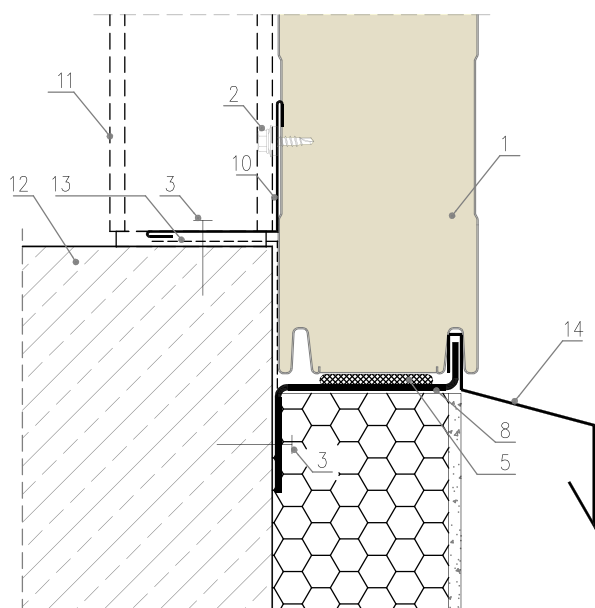
Typ I



Typ II



Typ III



1. Płyta IzoWall, IzoGold PIR-N/PIR-F ; MWF ; EPS
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Łącznik do podłoża betonowego
4. Masa uszczelniająca trwale plastyczna lub taśma butylowa
5. Taśma uszczelniająca PURS
6. Obróbka blacharska Ob-07 (okapnik)
(wariantowo: Ob-05 lub Ob-06)
7. Obróbka blacharska Ob-20
(wymiary uzależnione od grubości płyt)
8. Starter do obudowy Ob-39
9. Starter do obudowy Ob-40
10. Obróbka blacharska Ob-11
11. Słup stalowy wg projektu konstrukcji (+ taśma PES)
12. Belka podwalinowa wg proj. konstrukcji
13. Izolacja przeciwwilgociowa wg proj. konstrukcji
14. Obróbka okapnikowa Ob-07.1 nakładana na pionową krawędź startera.

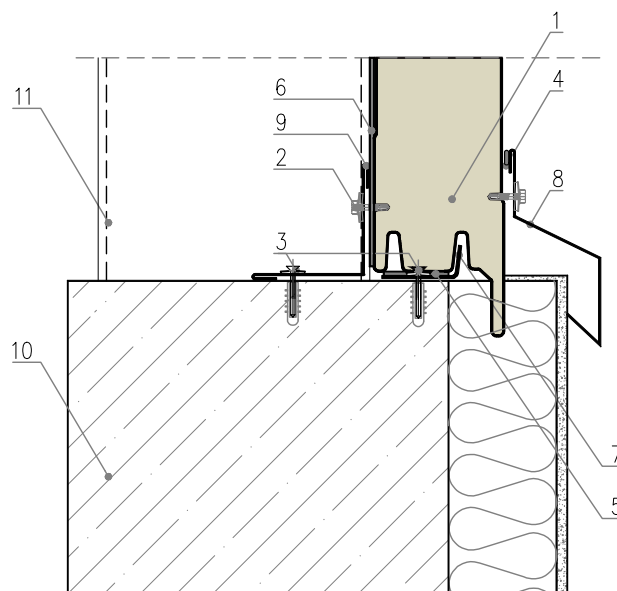
PIR-N

13. OBRÓBKA PRZY PODWALINIE

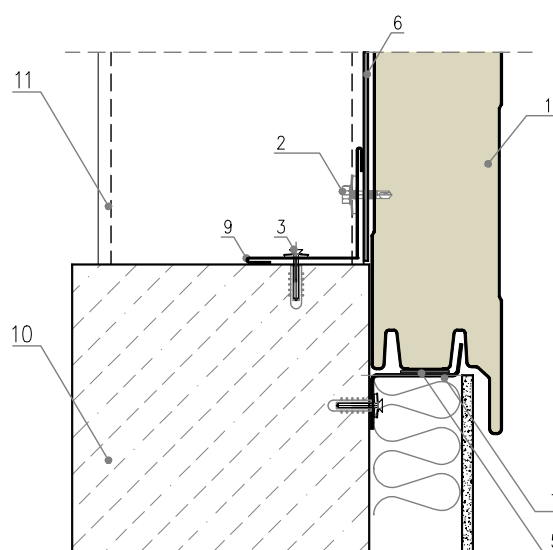
IzoGold, układ poziomy

PIR-F

Typ I



Typ II



1. Płyta IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Wkręt z kołkiem szybkiego montażu
4. Masa trwale plastyczna
5. Taśma PURS / pianka poliuretanowa
6. Taśma PES
7. Obróbka blacharska indywidualna Ob-00 (należy podać parametry i rysunek przekroju)
8. Obróbka blacharska Ob-07
9. Obróbka blacharska Ob-11
10. Belka podwalinowa
11. Profil stalowy według projektu konstrukcji

PIR-N

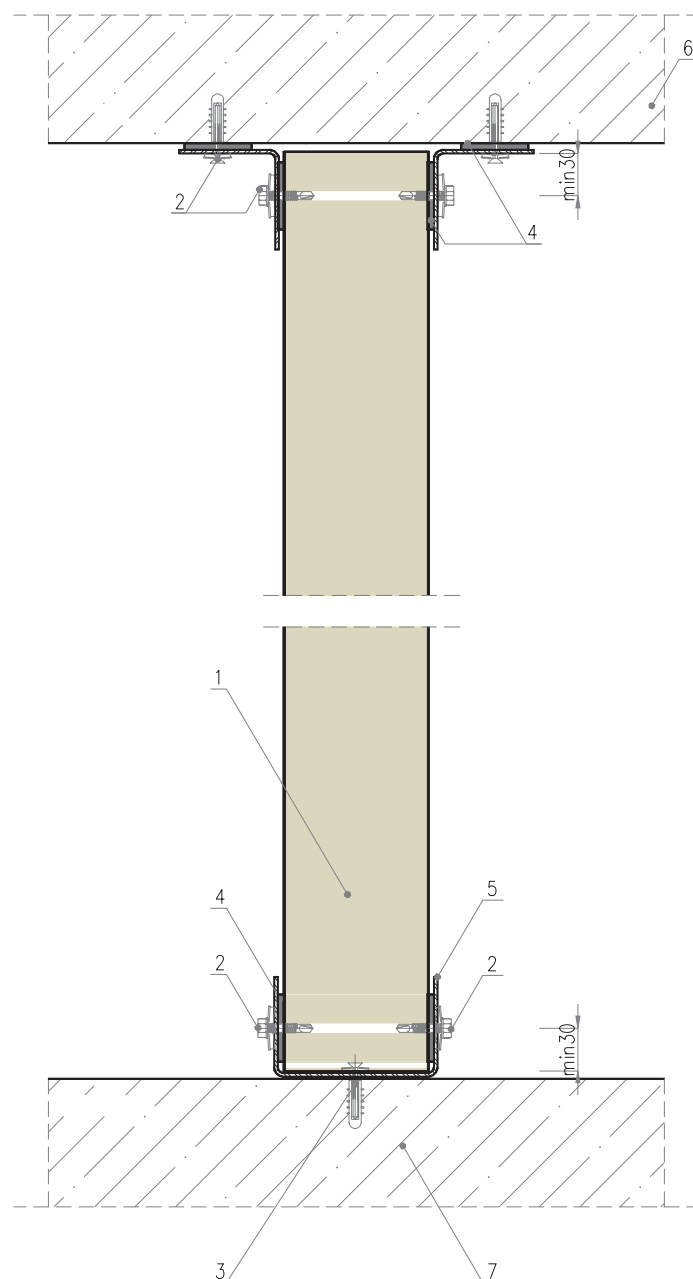
PIR-F

MWF

EPS

14. ŚCIANA DZIAŁOWA

IzoWall, IzoGold



1. Płyta IzoWall PIR-N/PIR-F; MWF; EPS oraz IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Wkręt z kołkiem szybkiego montażu
4. Taśma PES
5. Ceownik zimnogięty
6. Strop
7. Podłoże betonowe

PIR-N

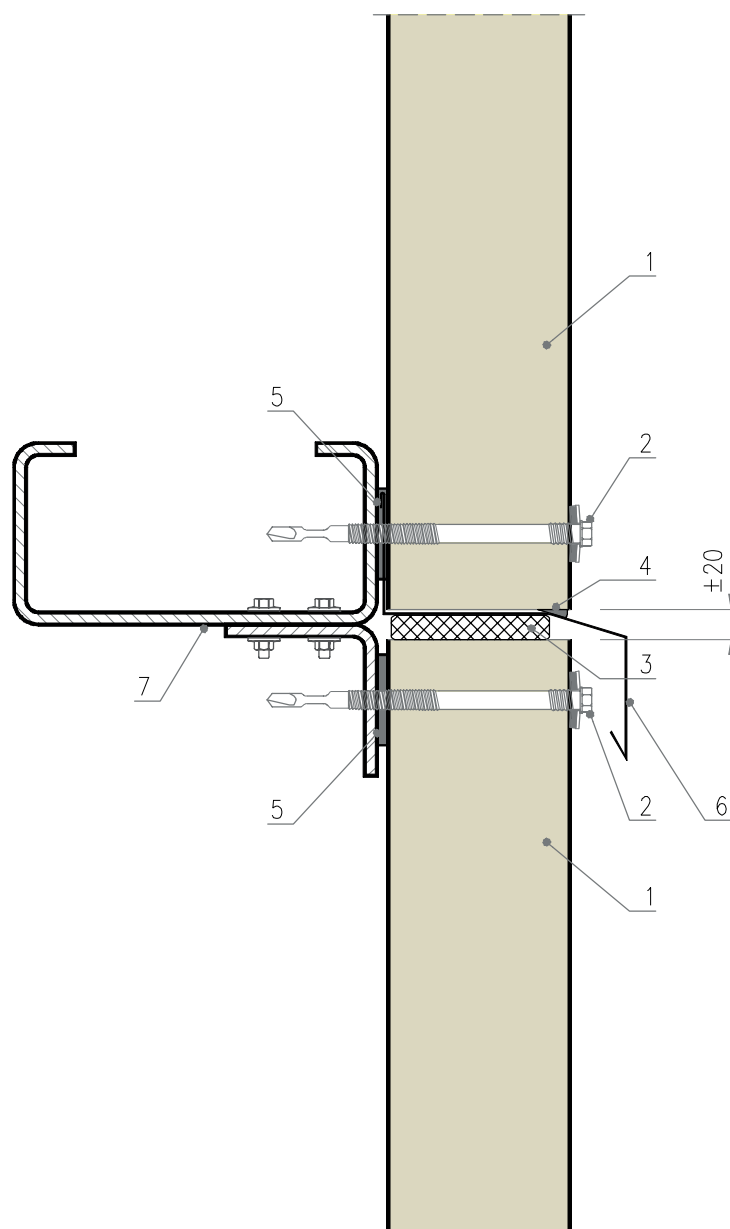
PIR-F

MWF

EPS

15. ŁĄCZENIE PŁYT W UKŁADZIE PIONOWYM NA DŁUGOŚCI

IzoWall, wysokie obiekty



1. Płyta ścienna IzoWall
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Pianka poliuretanowa lub impregnowana uszczelka PU
4. Masa uszczelniająca
5. Taśma PES
6. Obróbka blacharska indywidualna (okapnik)
7. Profil stalowy według projektu konstrukcji

PIR-N

16. DETAL DYŁATACJI

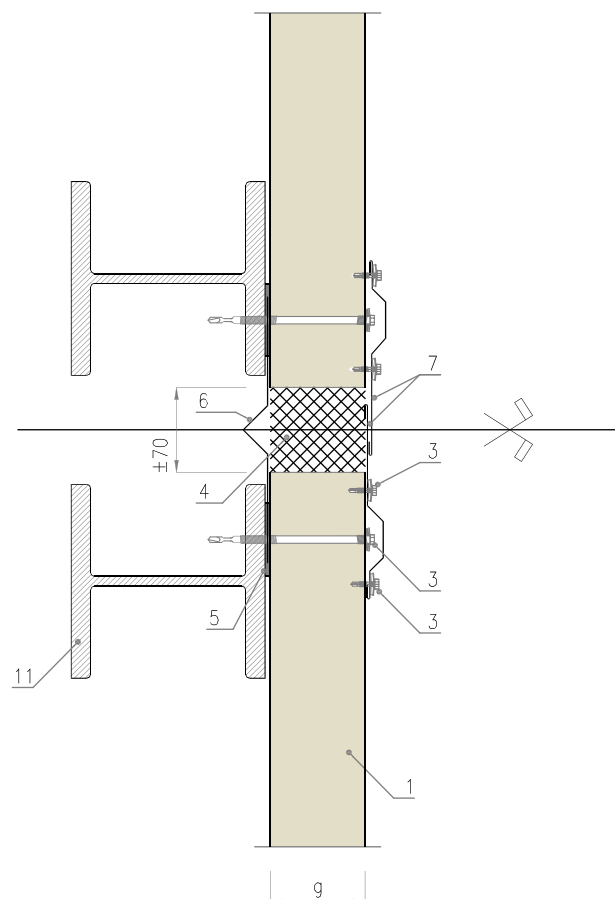
IzoWall, IzoRoof

PIR-F

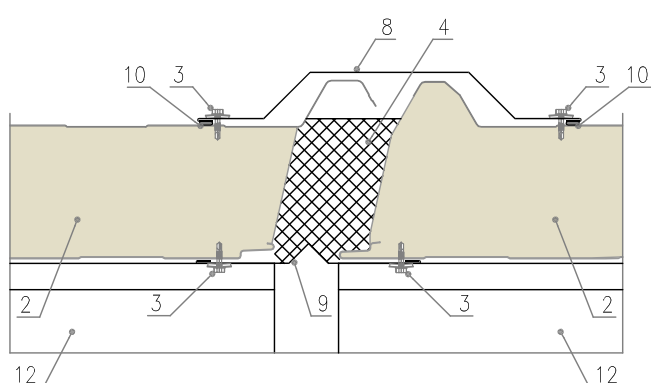
MWF

EPS

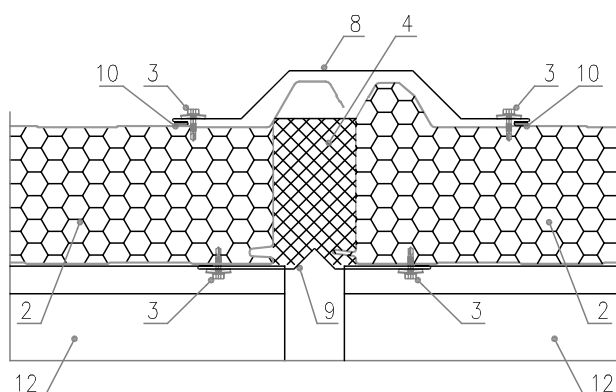
Detal dyłatacji - ściana



Detal dyłatacji - dach PIR-N/PIR-F



Detal dyłatacji - dach (MWF, EPS)



1. Płyta IzoWall
2. Płyta IzoRoof
3. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
4. Izolacja termiczna wykonywana na montażu
5. Taśma PES
6. Obróbka blacharska indywidualna (dyłatacja ścienna, wewnętrzna)
7. Obróbka blacharska indywidualna (dyłatacja ścienna, zewnętrzna)
8. Obróbka blacharska indywidualna (dyłatacja dachowa, górna)
9. Obróbka blacharska indywidualna (dyłatacja dachowa, dolna)
10. Masa trwale plastyczna
11. Słup stalowy według konstrukcji
12. Konstrukcja dachu (płatwie)

PIR-N

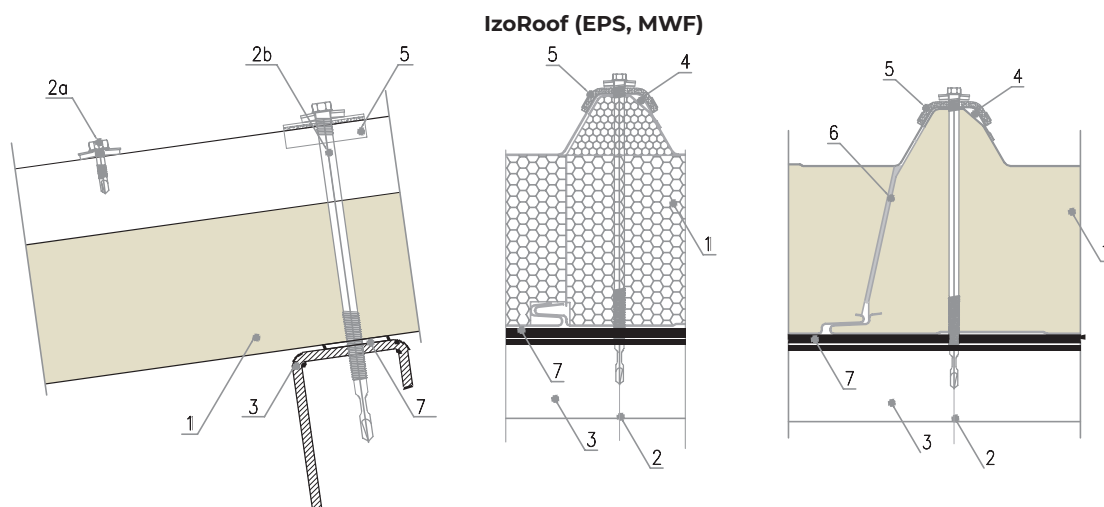
PIR-F

MWF

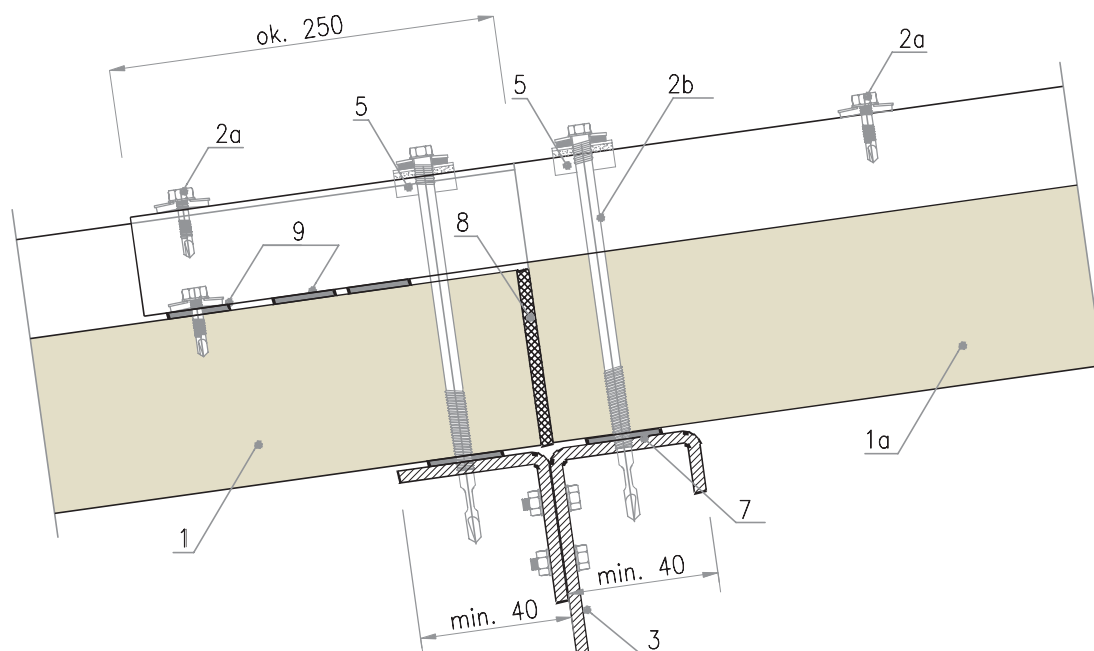
EPS

17. MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI Z POKAZANIEM STYKÓW PŁYT

IzoRoof



Połączenie płyt dachowych na długości połaci



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS

1a. Płyta IzoRoof z tzw. "podcinką" - usunięcie rdzenia na długości zakładu z sąsiednią płytą następuje na montażu, płyta wydana z przecięciem okładziny dolnej w miejscu planowanej podcinki.

2. Oś wkrętów samowiercących

2a. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM (do łączenia poprzecznego i podłużnego płyt - co max 30 cm)

2b. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM (do zespolenia płyt z konstrukcją)

3. Płatew

4. Komora kapilarna

5. Element mocujący L-03 "Kalota"

6. Uszczelka poliuretanowa

7. Taśma PES

8. Taśma PURS, lub pianka poliuretanowa

9. Taśma butylowa min. 2 rzędy (przy małym spadku zalecany trzeci rząd)

W przypadku uwzględnienia w projekcie łączenia na zakład płyt dachowych o różnych typach rdzeni, prosimy o kontakt z Działem Handlowym Izopanel.

PIR-N

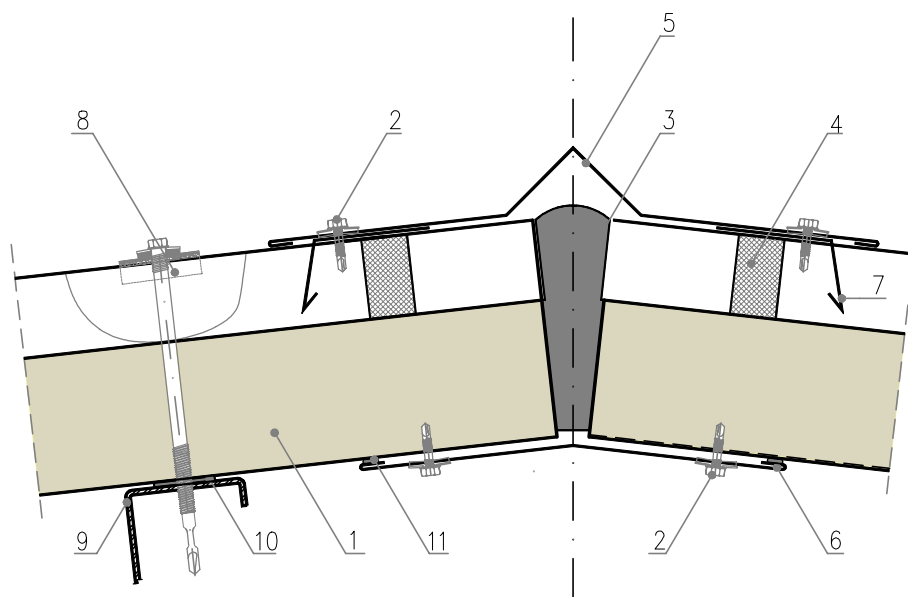
18. KALENICA

IzoRoof

PIR-F

MWF

EPS



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS

2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM

3. Pianka poliuretanowa

4. Uszczelka polietylenowa dostosowana do profilu płyty IzoRoof

5. Obróbka blacharska Ob-03

6. Obróbka blacharska Ob-04

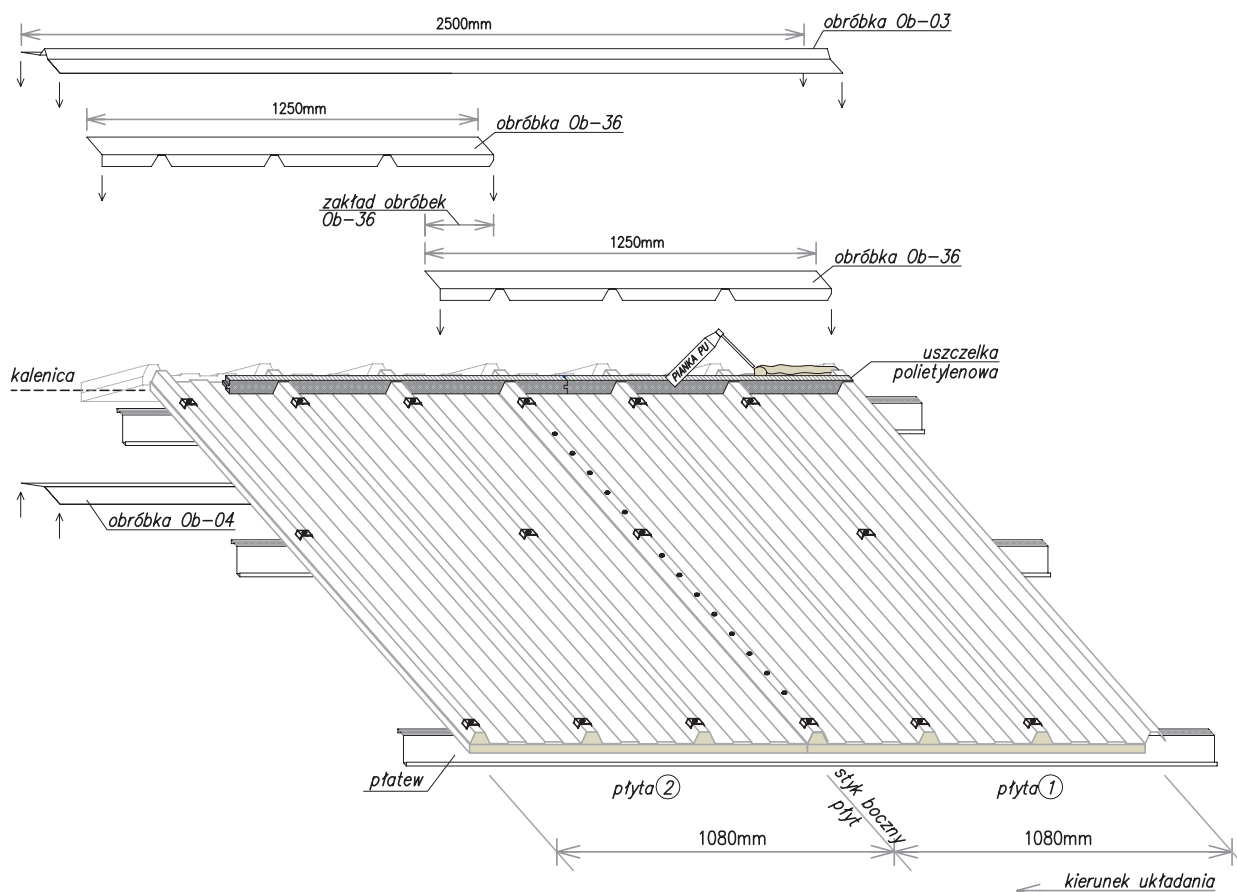
7. Obróbka blacharska Ob-36

8. Element mocujący L-03 "Kalota"

9. Płatew

10. Taśma PES

11. Masa trwale plastyczna



PIR-N

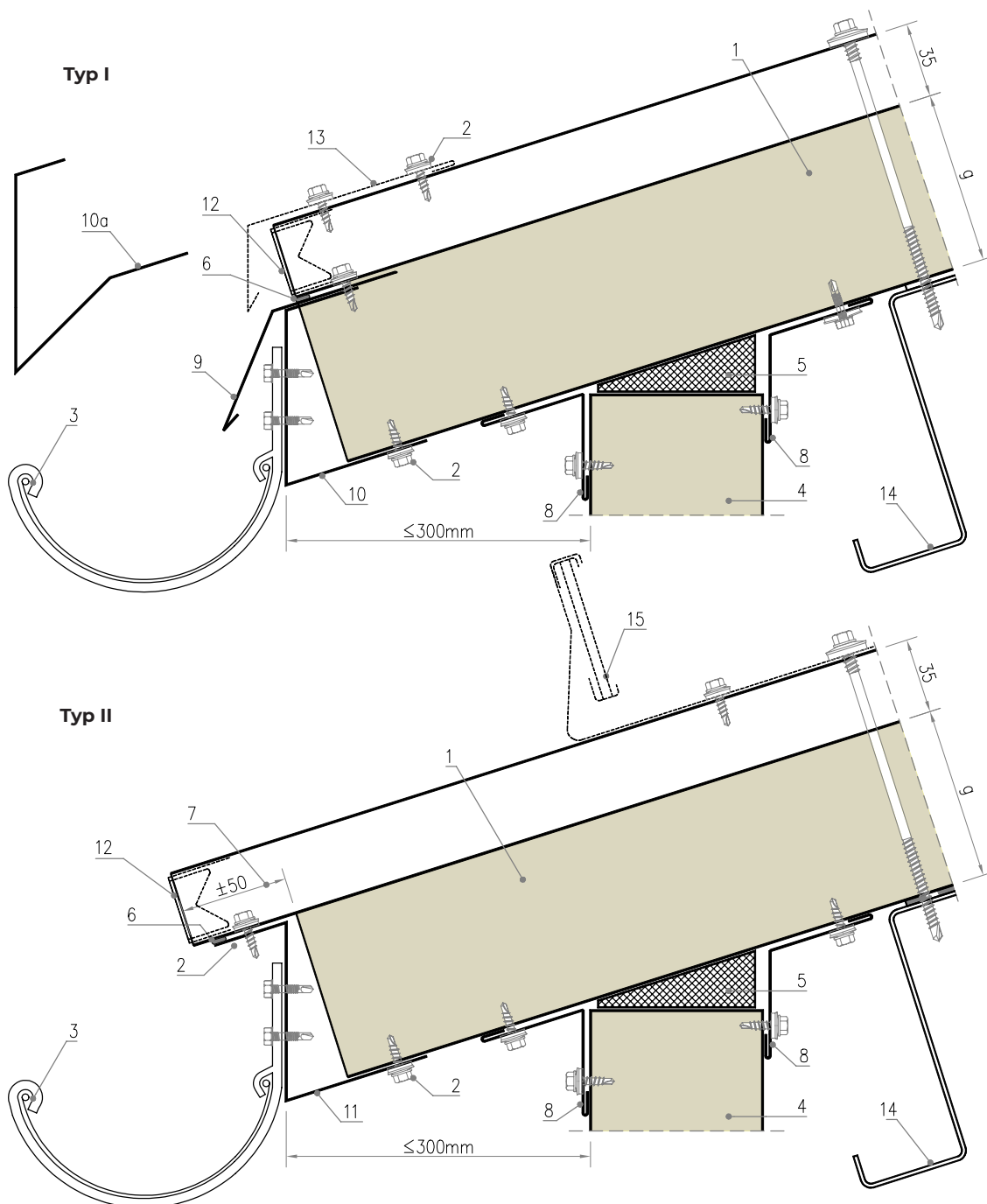
PIR-F

MWF

EPS

19. KRAWĘDŹ DACHU PRZY RYNNIE — OKAP

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Rynna oraz Rynhak stalowy
4. Płyta ścienna Izowall/IzoGold
5. Pianka poliuretanowa montażowa
6. Masa uszczelniająca
7. Wariantowo podcięcie płyty przy okapie
8. Obróbka blacharska Ob-11
9. Obróbka blacharska Ob-18 (pas nadrynnowy)

10. Obróbka blacharska Ob-19 $g=0,88$ mm (pas podrynnowy)
- 10a. Obróbka indywidualna zamiennie względem Ob-19 dla płyt o grubości ≤ 80 mm
11. Obróbka blacharska Ob-46, $g=0,88$ mm (pas podrynnowy)
12. Zaślepki czołowe garbów
13. Obróbka blacharska Ob-34 – wariantowo zamiast zaślepek
14. Podpora płyty dachowej (platew)+taśma PES
15. Wariantowo systemowy płotek śniegowy

PIR-N

20. POŁĄCZENIE Z PŁYTĄ ŚCIENNĄ SZCZYTOWĄ

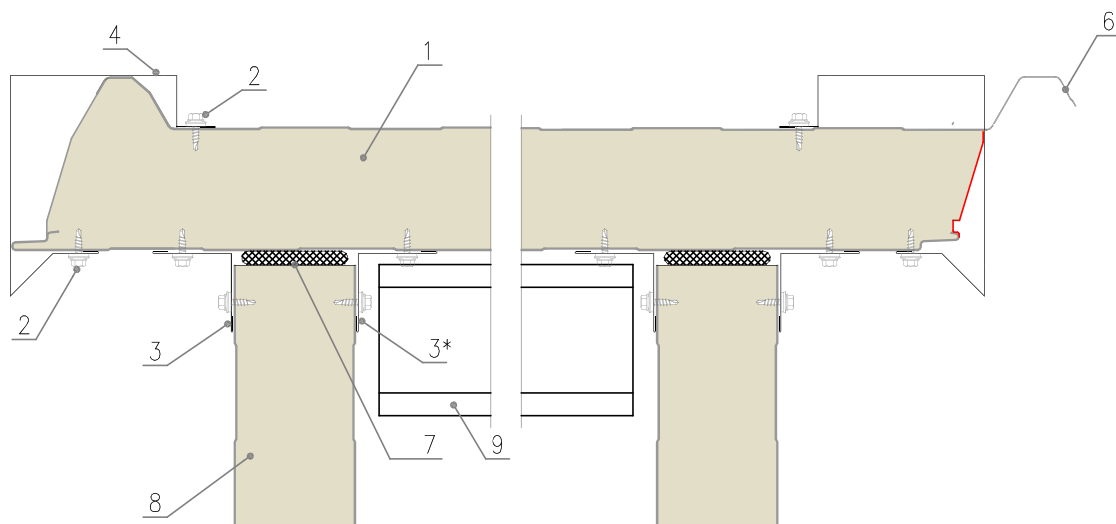
IzoRoof

PIR-F

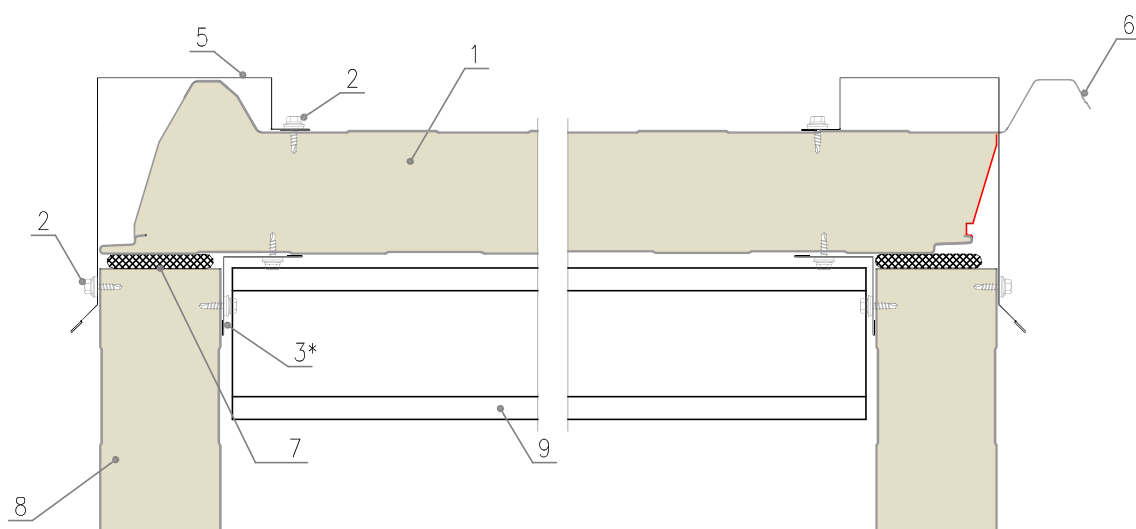
Typ I - Z nadwieszeniem

MWF

EPS



Typ II - Bez nadwieszenia



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F ; MWF ; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Obróbka blacharska Ob-11
4. Obróbka blacharska Ob-29
5. Obróbka blacharska Ob-30
6. Część do odcięcia na montażu
7. Pianka poliuretanowa montażowa

8. Płyta ścienna IzoWall/IzoGold
9. Podpora płyty dachowej (płatew)+taśma PES
10. Wariantowo obróbka Ob-31 w połączeniu z Ob-37 zamiennie względem Ob-29
11. Wariantowo obróbka Ob-32 w połączeniu z Ob-37 zamiennie względem Ob-30
12. Obróbka blacharska Ob-37

Uwaga:

* W zależności od przyjętego rozwiązania projektowego, od wewnętrznej strony zamiast obróbki blacharskiej Ob-11 może zostać zastosowany kątownik stalowy mocowany do płatwi (wg proj. konstrukcji)

PIR-N

21. SZCZEGÓŁY ATTYKI

IzoRoof

PIR-F

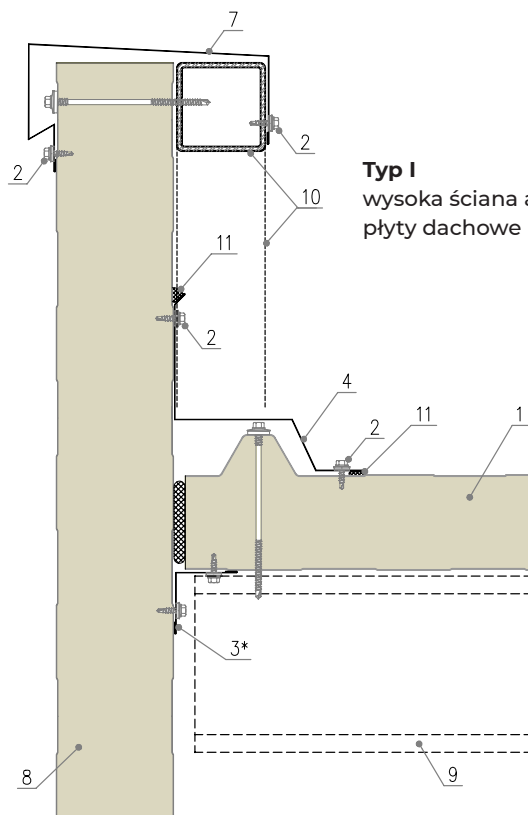
MWF

EPS

1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F ; MWF ; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Pianka poliuretanowa montażowa
4. Obróbka blacharska Ob-21
5. Obróbka blacharska Ob-21.1
6. Obróbka blacharska indywidualna Ob-38
7. Obróbka blacharska indywidualna Ob-00 (podać parametry i rysunek przekroju)
8. Płyta ścienna IzoWall / IzoGold
9. Podpora płyty dachowej (płatew)+taśma PES
10. Podkonstrukcja attyki wg proj. konstrukcji
11. Masa uszczelniająca trwale plastyczna

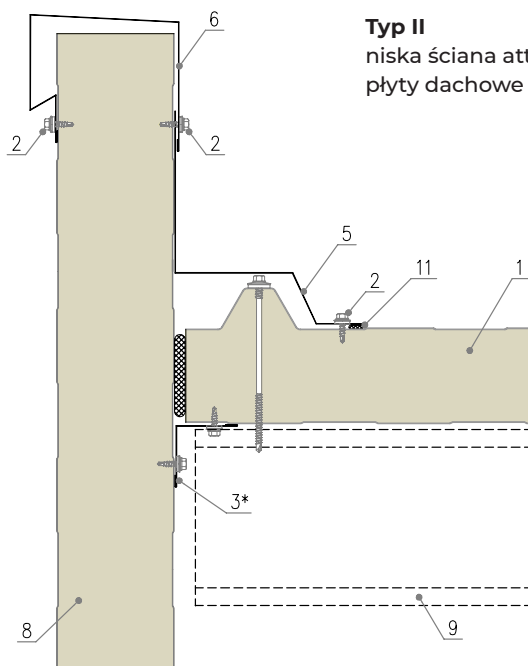
Uwaga:

* W zależności od przyjętego rozwiązania projektowego, od wewnętrznej strony zamiast obróbki blacharskiej Ob-11 może zostać zastosowany kątownik stalowy mocowany do płatwi (wg proj. konstrukcji)



Typ I

wysoka ściana attykowa
płyty dachowe równoległe do ściany



Typ II

niska ściana attykowa
płyty dachowe równoległe do ściany

PIR-N

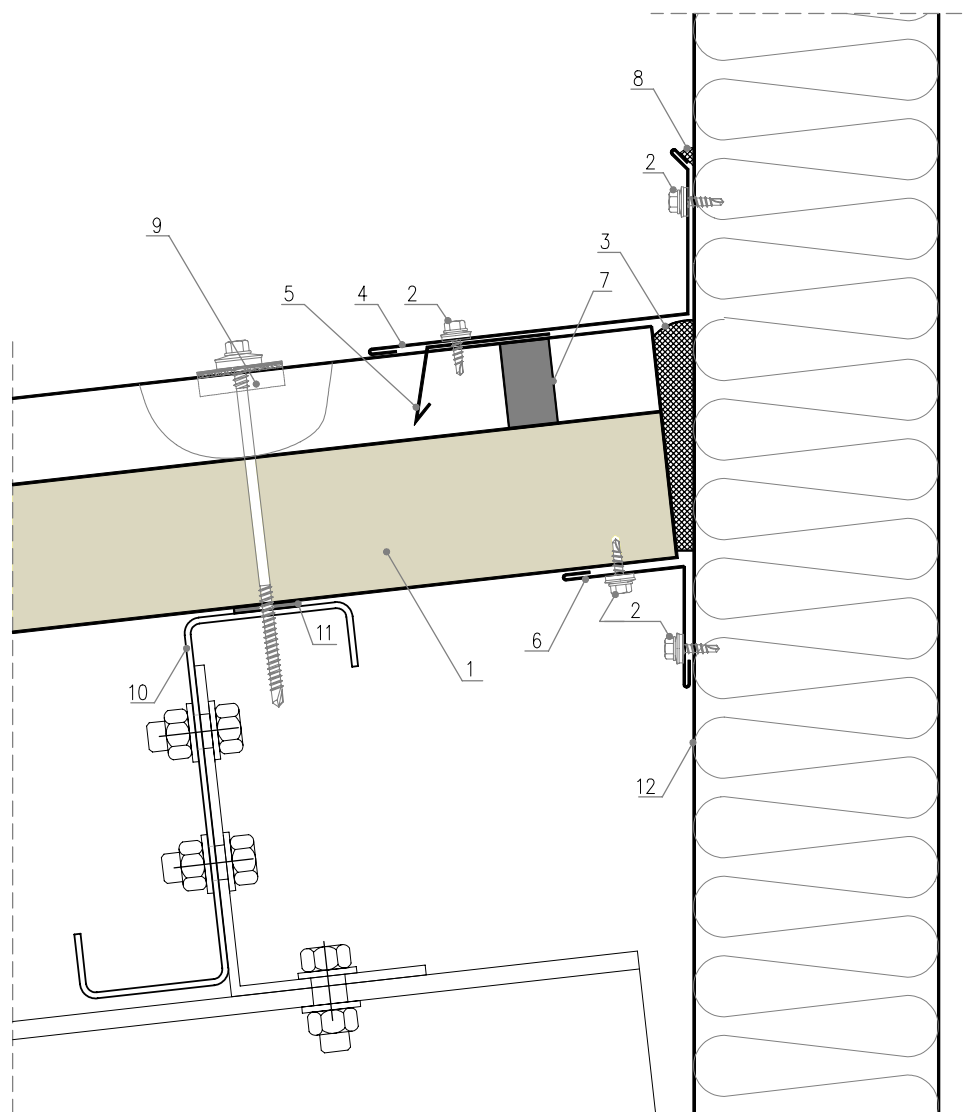
PIR-F

MWF

EPS

22. KRAWĘDŹ DACHU PRZY WYŻSZYM BUDYNKU

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F ; MWF ; EPS
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Pianka poliuretanowa montażowa
4. Obróbka blacharska indywidualna Ob-17
(Należy podać parametry i rysunek przekroju)
5. Obróbka blacharska Ob-36
6. Obróbka blacharska Ob-11

7. Uszczelka polietylenowa dostosowana do profilu płyty IzoRoof
8. Masa uszczelniająca
9. Element mocujący L-03 (kalota)
10. Płatew
11. Taśma PES
12. Ściana wyższego budynku

PIR-N

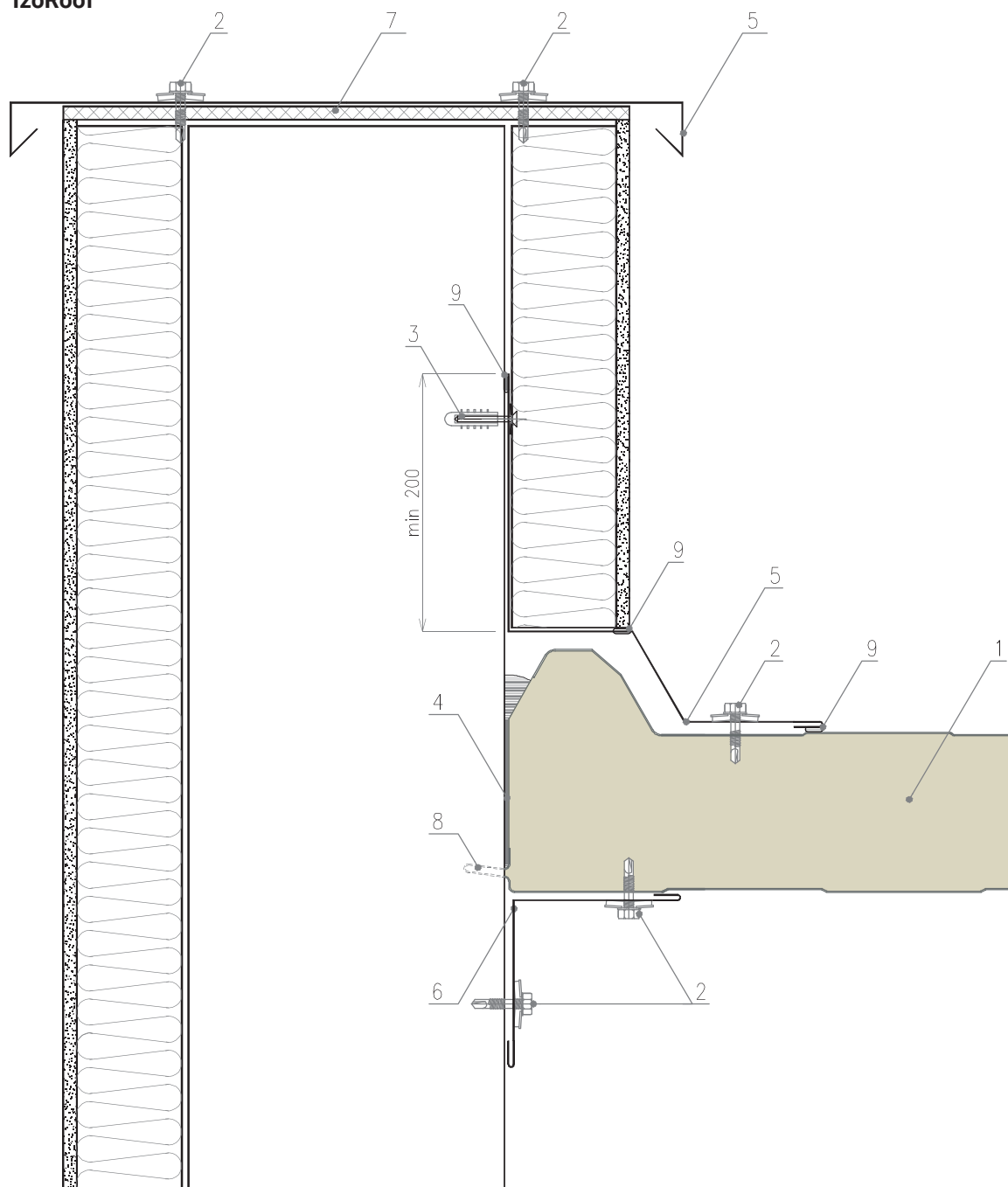
PIR-F

MWF

EPS

23. POŁĄCZENIE ZE ŚCIANĄ MUROWANĄ WYSTAJĄCĄ PONAD DACH

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Wkręt oraz kołek szybkiego montażu
4. Pianka poliuretanowa
5. Obróbka blacharska indywidualna Ob-00
(należy podać parametry i rysunek przekroju)
6. Obróbka blacharska Ob-11
7. Płyta umożliwiającą montaż obróbki (np. płyta OSB)
8. Odciąć na budowie
9. Masa trwale plastyczna

PIR-N

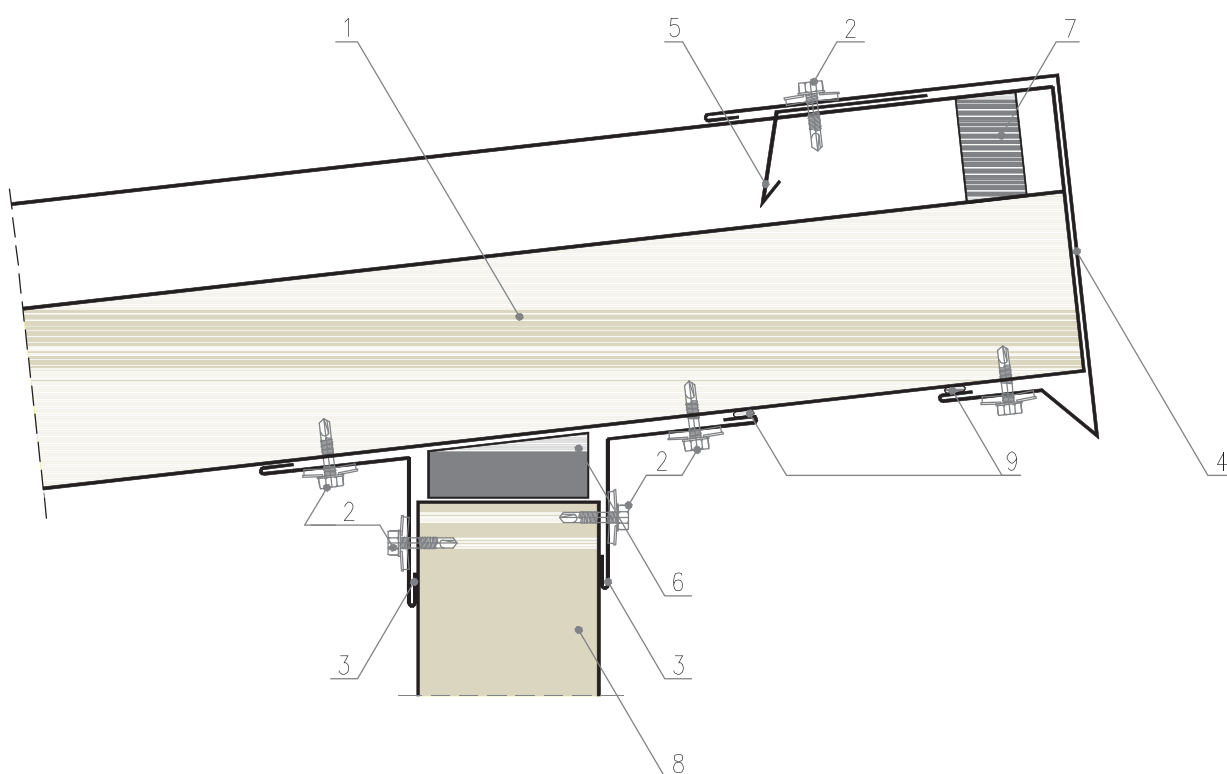
PIR-F

MWF

EPS

24. POŁĄCZENIE KRAWĘDZI WYŻSZEJ DACHU JEDNOSPADOWEGO

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Obróbka blacharska Ob-11
4. Obróbka blacharska Ob-31
5. Obróbka blacharska Ob-36
6. Pianka poliuretanowa
7. Uszczelka polietylenowa dostosowana do profilu płyty IzoRoof
8. Płyta ścienna IzoWall / IzoGold
9. Masa trwale plastyczna

PIR-N

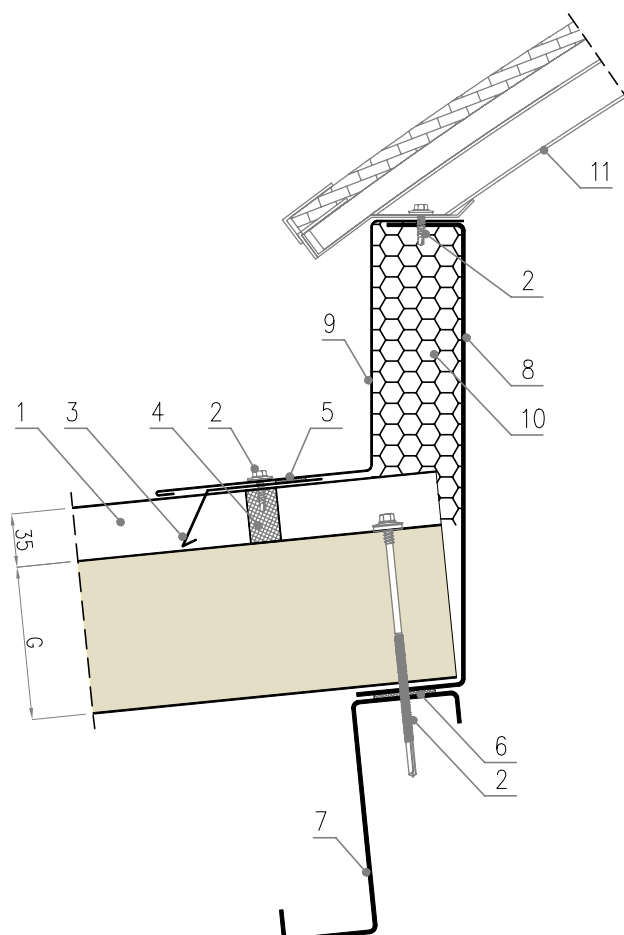
PIR-F

MWF

EPS

25. ŚWIETLIK KALENICOWY

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Obróbka blacharska Ob-36
4. Uszczelka polietylenowa dostosowana do profilu płyty IzoRoof
5. Taśma butylowa uszczelniająca
6. Taśma PES
7. Płatew
8. Podstawa świetlika wg indywidualnego projektu

9. Obróbka blacharska świetlika indywidualna
10. Materiał termoizolacyjny świetlika
11. Świetlik

PIR-N

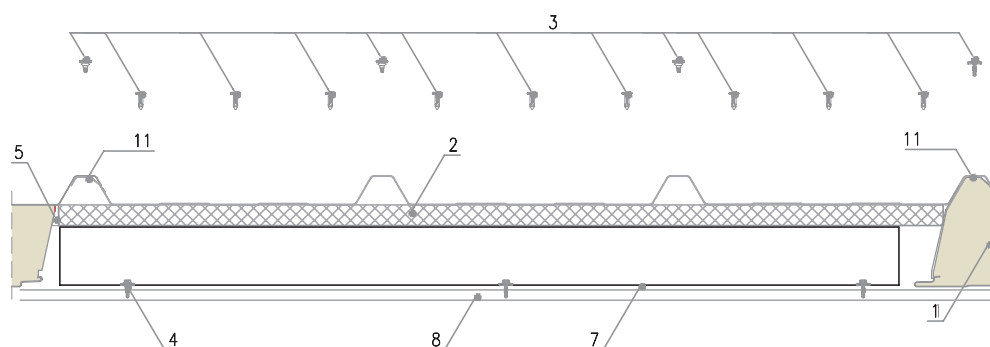
PIR-F

MWF

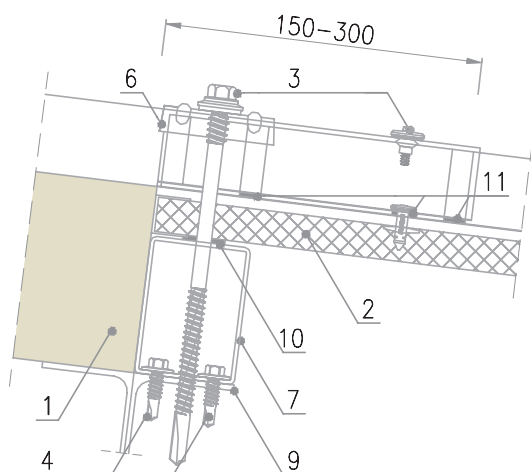
EPS

26. POŁĄCZENIE ŚWIE TL IKÓ W NA DŁUGOŚCI

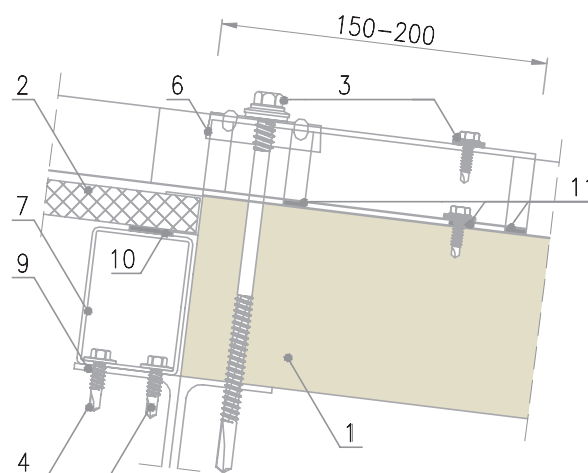
IzoRoof



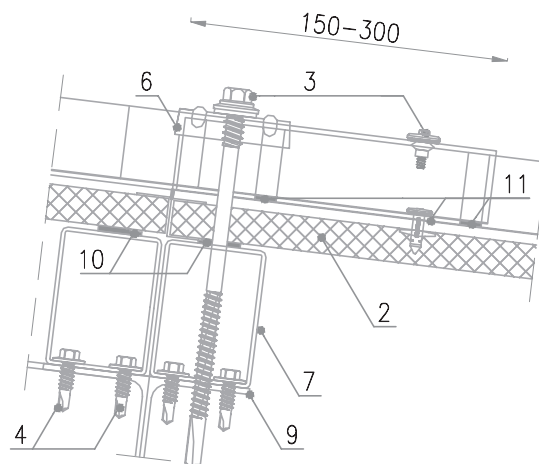
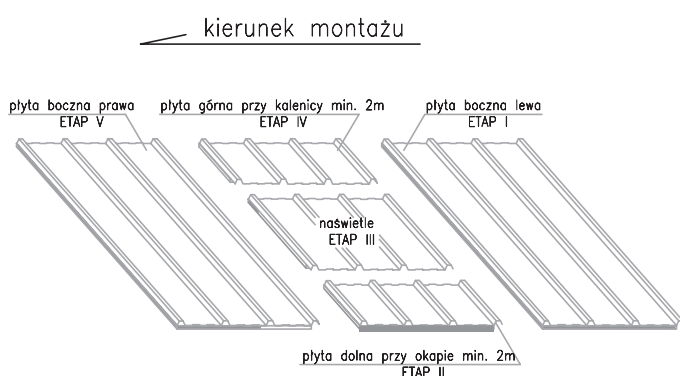
Połączenie na długości płyty dachowej ze świetlikiem od strony kalenicy



Połączenie na długości płyty dachowej ze świetlikiem od strony okapu



Połączenie świetlików na długości



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Płyta poliwęglanowa z okładziną żywiczno-szklaną
3. Wkręty i nity systemowe – skrajne mocowanie co 300 mm
4. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
5. Uszczelka rozprężna lub piana montażowa

6. Element mocujący L-03
7. Profil dystansowy
8. Płatew
9. Podkonstrukcja, gdy szerokość płyt < 100 mm
10. Taśma PES
11. Taśma butylowa

PIR-N

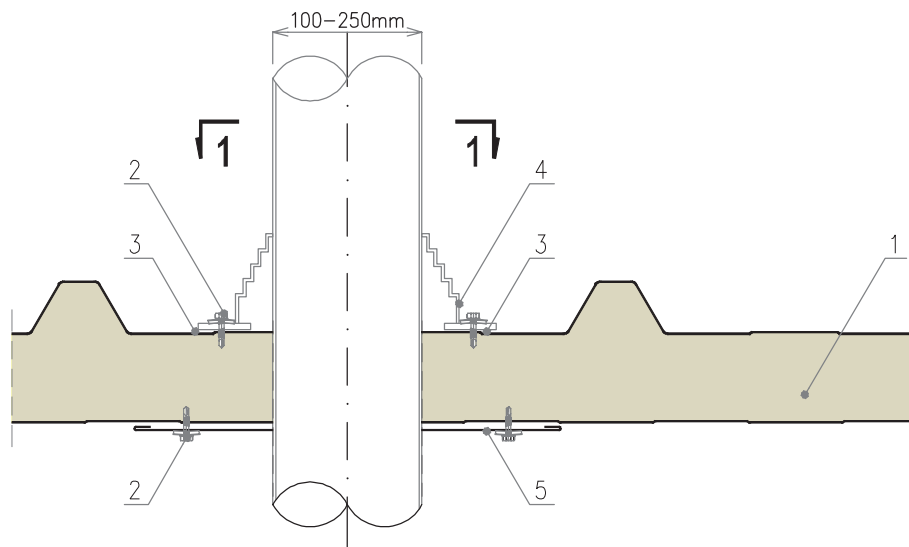
PIR-F

MWF

EPS

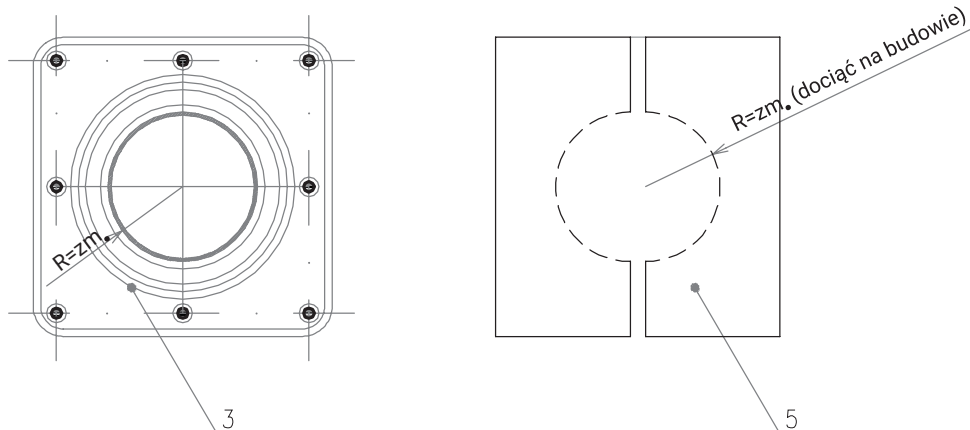
27. PRZEPUST PRZEZ DACH

IzoRoof



Wielkość kołnierza	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Średnica zewnętrzna rury [mm]	5-50	44-82	6-127	75-160	108-190	125-230	150-280	175-330	154-483

Przekrój 1-1



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
3. Masa kauczukowa dekarcka
4. Kołnierz uszczelniający (np. PIPECO / EPDM)
5. Obróbka blacharska indywidualna Ob-00 (należy podać parametry i rysunek przekroju)

PIR-N

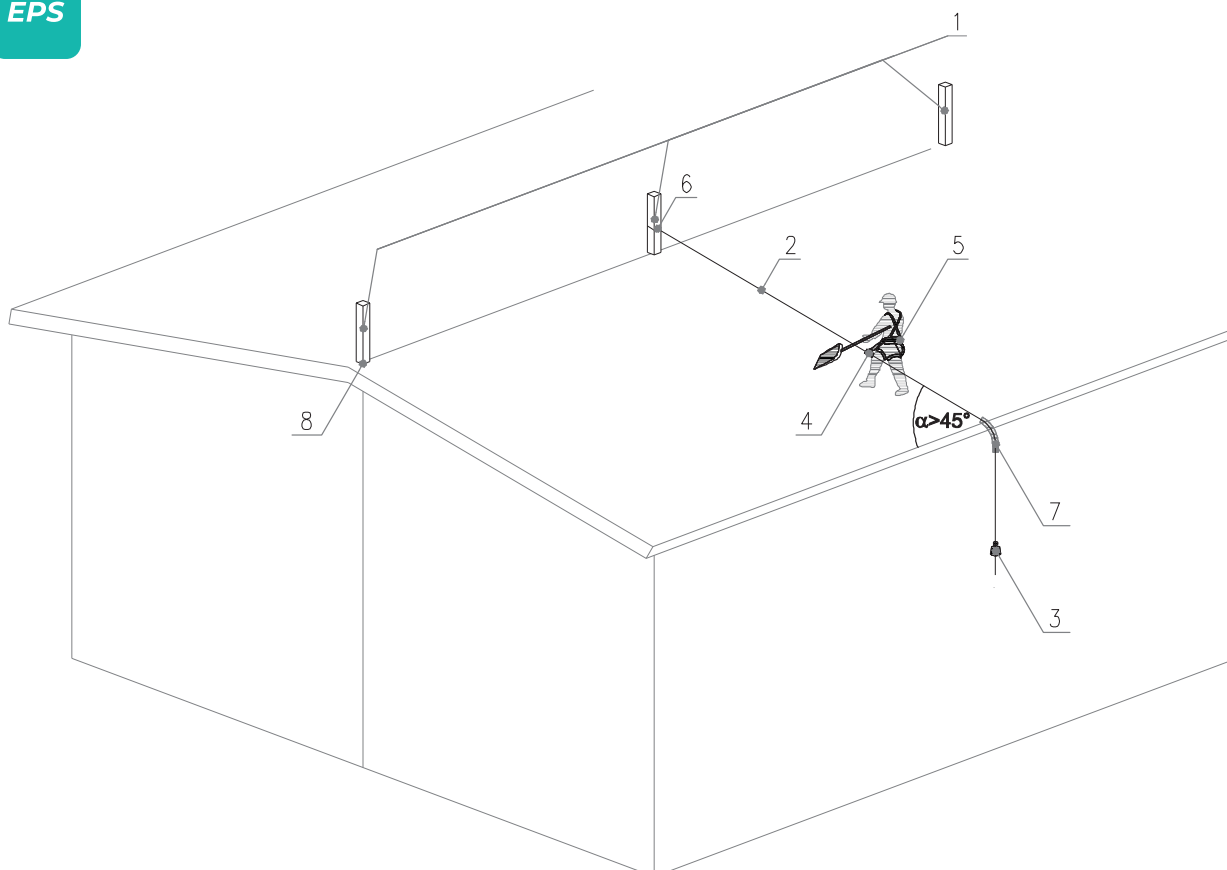
PIR-F

MWF

EPS

28. ELEMENTY OBSŁUGI DACHU

IzoRoof



1. Kwalifikowany Punkt Konstrukcji Stałej zgodny z PN-EN 795:1999/A1:2003 należy ustalić w porozumieniu z Projektantem obiektu
2. Lina powinna być prowadzona pod kątem nie mniejszym niż 45° od krawędzi dachu.
3. Niewielka masa kotwicząca zapewniająca stały naciąg liny oraz stabilizację.
4. Urządzenie samozaciskowe zgodne z PN-EN 353-2:2005 (prowadnica urządzenia powinna być zakotwiczona do Punktu Konstrukcji Stałej oraz obciążona niewielką masą kotwiczącą w celu stabilizacji)
5. Szelki bezpieczeństwa zgodne z PN-EN 361:2005, mechanizm urządzenia samozaciskowego powinien być przyłączony do klamry zaczepowej szelek bezpieczeństwa.
6. W celu zmniejszenia oddziaływań na ludzi oraz konstrukcję wskutek ewentualnego upadku z wysokości zaleca się stosowanie odpowiednio dobranych amortyzatorów.
7. Rozpinana osłonka elastyczna.
8. Uszczelnienie ewentualnego przejścia konstrukcji przez płytę IzoRoof wykonać wg Rys.27 – IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS – przepust przez dach.
9. Wszystkie nośne elementy systemu należy wykonać ze stali nierdzewnej zgodnie z PN w szczególności:
 PN-EN 795:1999/A1:2003 ochrona przed upadkiem z wysokości - Urządzenia kotwiczące -Wymagania i Badania
 PN-EN 363:2008 Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - Systemy powstrzymania spadania
 PN-EN 365:2006 Środki ochrony indywidualnej chroniące przed upadkiem z wysokości - ogólne wymagania

PIR-N

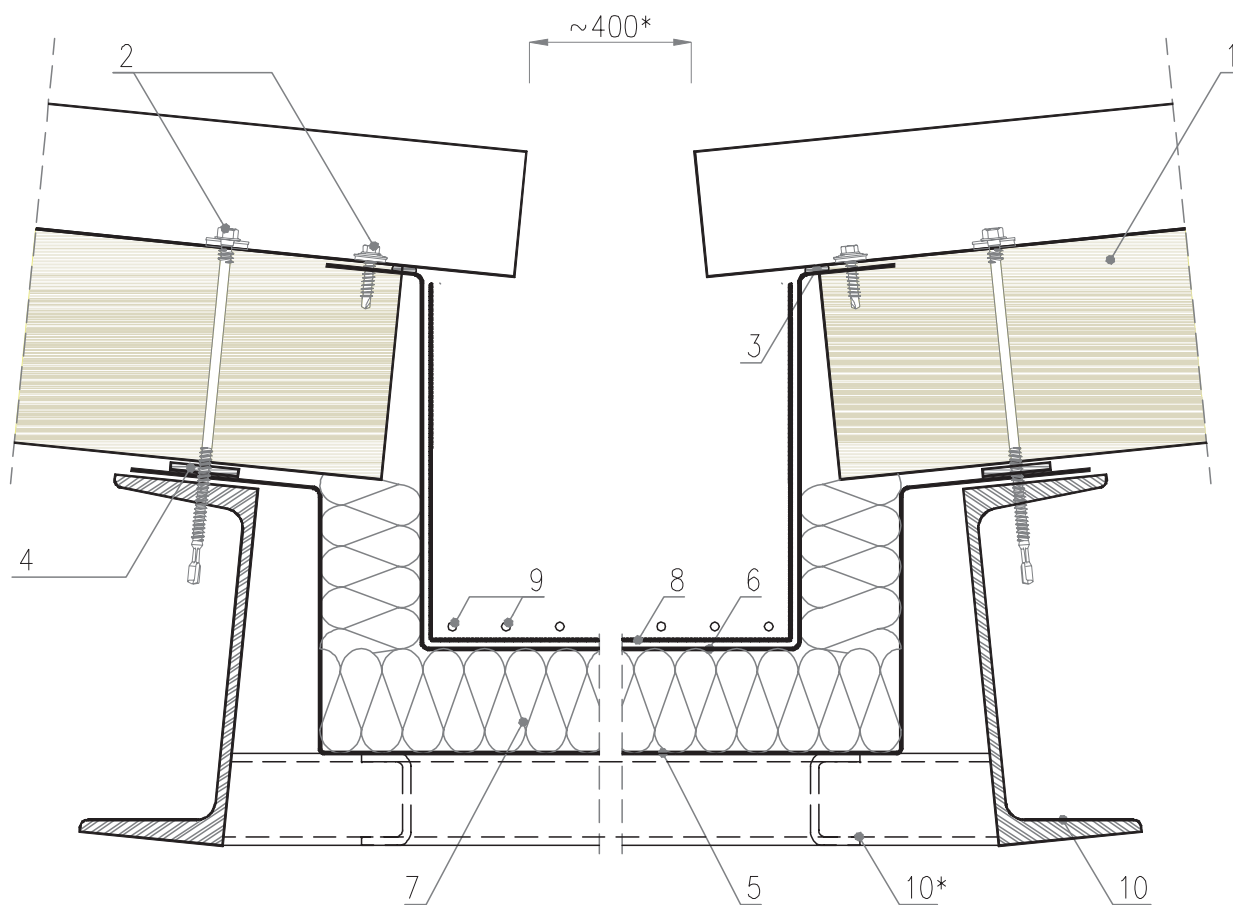
PIR-F

MWF

EPS

29. KORYTO RYNNOWE NA STYKU POŁĄCZ

IzoRoof



1. Płyta IzoRoof PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Masa trwale plastyczna
4. Taśma PES
5. Profil zew. rynny - indywidualny, nośny*

6. Profil wew. rynny - indywidualny*
7. Termoizolacja
8. Hydroizolacja
9. Ogrzewanie koryta (zalecane)
10. Profil stalowy konstrukcji*

*Wymiary koryta, jego podparcie oraz instalacja ogrzewania powinny zostać dobrane z uwzględnieniem spadków oraz funkcji koryta, indywidualnie przez projektanta

PIR-N

PIR-F

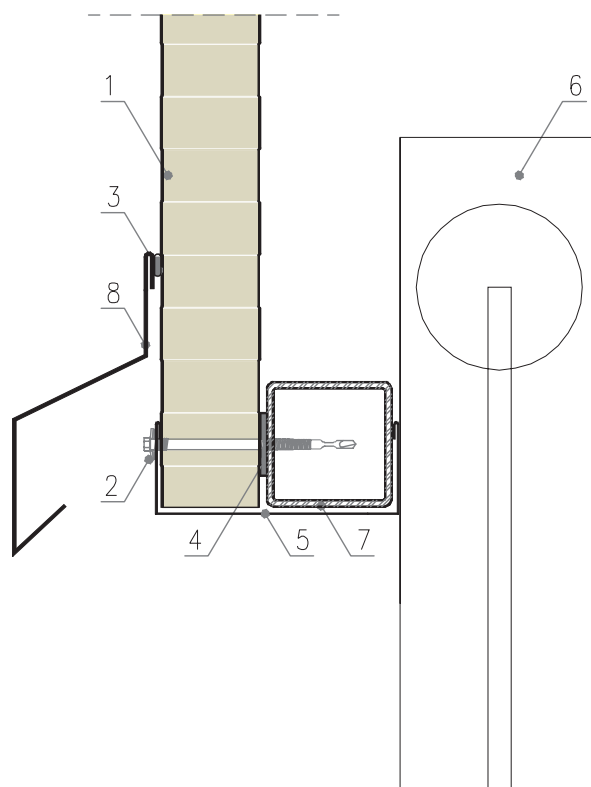
MWF

EPS

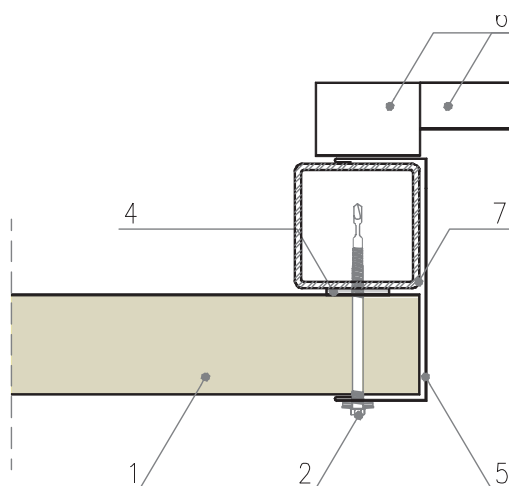
30. OBRÓBKA BRAMY

IzoWall, IzoGold

Obróbka pozioma bramy



Obróbka pionowa bramy



1. Płyta IzoWall PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
oraz IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
3. Masa trwale plastyczna
4. Taśma PES

5. Obróbka blacharska Ob-20
6. Elementy bramy
7. Profil stalowy według projektu konstrukcji
8. Obróbka blacharska Ob-07

PIR-N

PIR-F

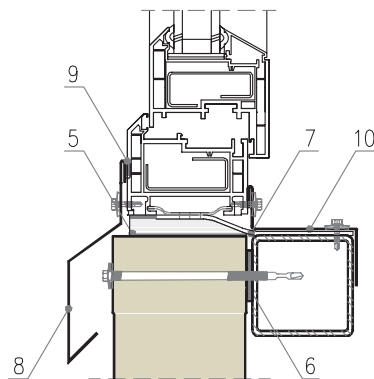
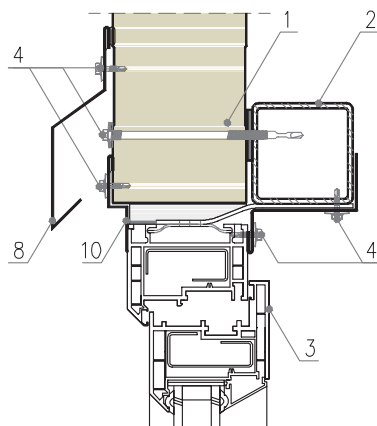
MWF

EPS

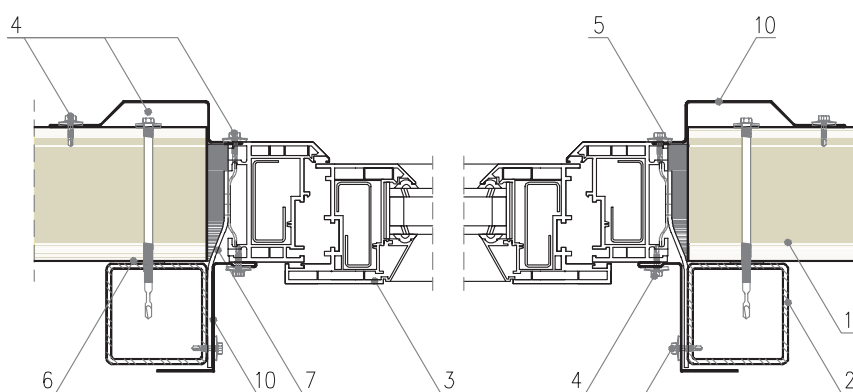
31. OBRÓBKA OKNA

IzoWall, IzoGold

Obróbka pozioma okna



Obróbka pionowa okna



1. Płyta IzoWall PIR-N/PIR-F; MWF; EPS
oraz IzoGold PIR-N/PIR-F
2. Profil stalowy według projektu konstrukcji
3. Okno z uchwytem i łącznikiem mocującym
4. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
5. Pianka poliuretanowa

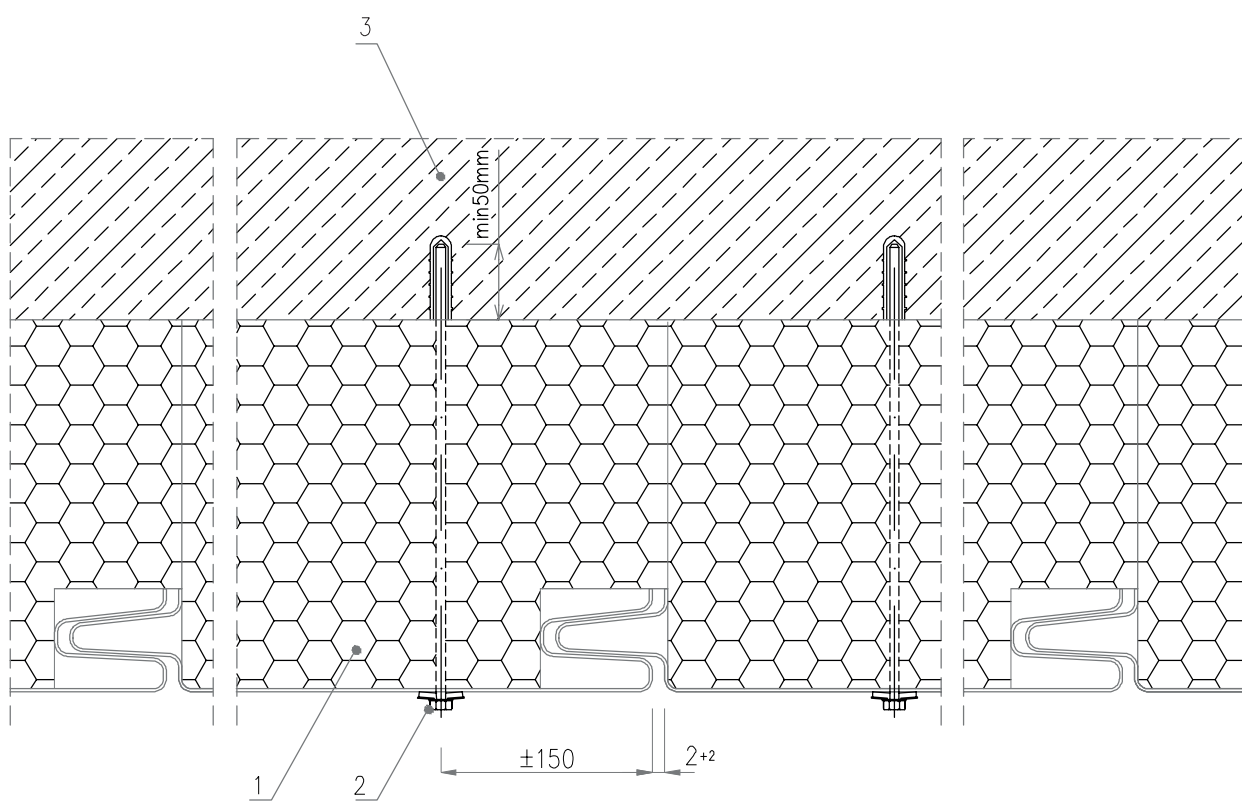
6. Taśma PES
7. Kotwa okienna
8. Obróbka blacharska Ob-07
9. Masa trwale plastyczna
10. Obróbki blacharskie indywidualne Ob.-00
zależne od typu i konstrukcji

* Zgodnie z PN-84/B-03230, dla otworów o krawędziach >300 mm, zaleca się wzmocnienie ich podkonstrukcją.

EPS

32. ZASTOSOWANIE PŁYTY JEDNOSTRONNEJ

IzoWall



1. Płyta IzoWall EPS z okładziną jednostronną
2. Wkręt stalowy ocynkowany
3. Podłoże murowane lub żelbetowe

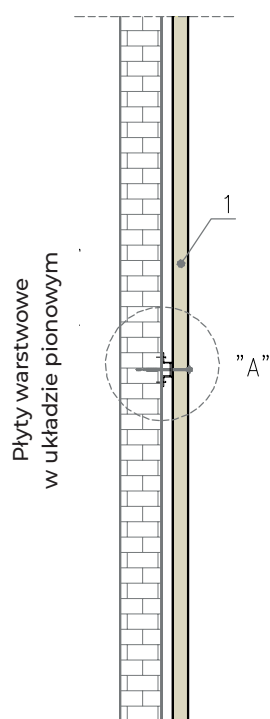
PIR-N

PIR-F

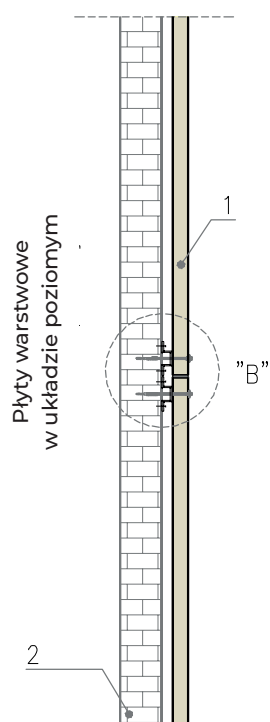
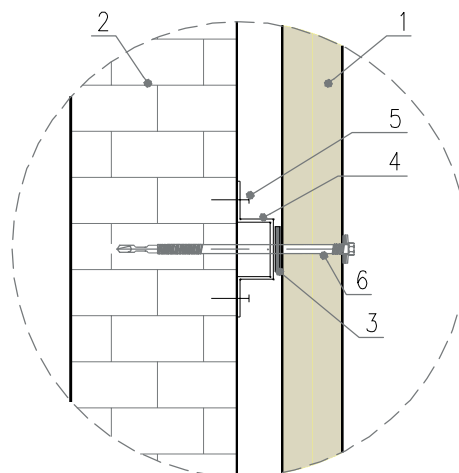
MWF

EPS

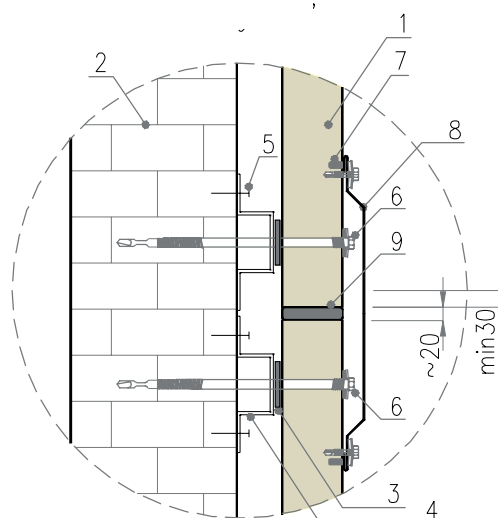
33. MONTAŻ PŁYTY WARSTWOWEJ DO ŚCIANY MUROWANEJ



Układ pionowy - podpora średnia
Szczegół "A"

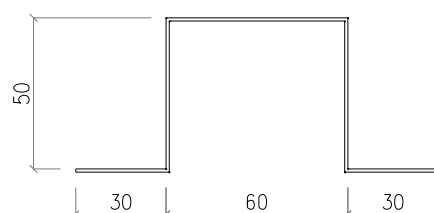


Układ poziomy - styk płyt
Szczegół "B"



1. Płyta Izopanel
2. Ściana murowana
3. Taśma PES
4. Profil indywidualny wg szkicu*
5. Kotwa stalowa**
6. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
7. Masa trwale plastyczna
8. Obróbka blacharska Ob-35
9. Pianka poliuretanowa jako wypełnienie ~20mm szczeliny dylatacyjnej

Profil indywidualny stalowy gr. min. 1.00 mm



* Kształt i umiejscowienie profilu 4 musi umożliwiać prawidłowy montaż wkrętów

** Rodzaj i rozstaw kotew stalowych 5 dobrać w zależności od obciążeń

PIR-N

PIR-F

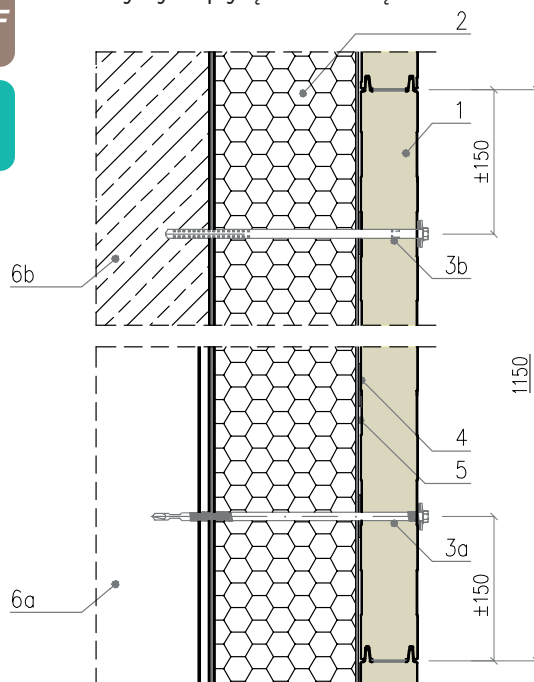
MWF

EPS

34. MONTAŻ DODATKOWEJ ELEWACJI NA ISTNIEJĄCEJ OBUDOWIE

Wariant A

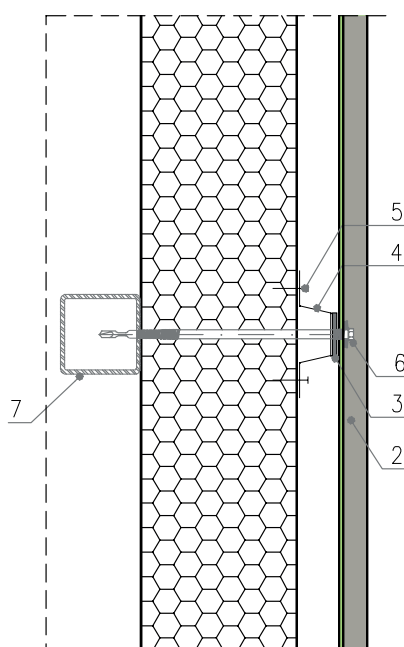
Przykrycie płytą warstwową



1. Płyta Izopanel (ukł. poziomy)
2. Istniejące płyty lekkiej obudowy
- 3a. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM*****
- 3b. Łącznik do betonu z podkładką EPDM*****
4. Taśma PES pionowo wzdłuż linii łączników
5. Taśma PES poziomo (po 3 rzędy na płytę)
- 6a. Słup stalowy
- 6b. Słup żelbetowy

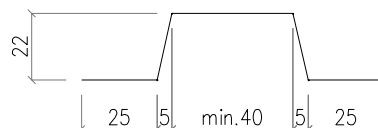
Wariant B

Przykrycie blachą trapezową/falistą



1. Płyta Izopanel (ukł. poziomy)
2. Blacha trapezowa/falista*
3. Taśma PES
4. Profil indywidualny wg szkicu**
5. Wkręt "farmer" 4,8x20mm ocynkowany***
6. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM*****
7. Profil stalowy wg projektu konstrukcji

Profil indywidualny stalowy gr. 0,88 mm



* Dodatkową elewację należy montować w układzie zgodnym z oryginalnym.

** Kształt i umiejscowienie profilu 4 musi umożliwiać prawidłowy montaż wkrętów. Należy go zamocować liniowo w śladzie istniejących łączników płyty warstwowej.

*** Wkręty 6 mocować należy co ok. 30cm „na mijankę”.

**** W celu uniknięcia kolizji - wkręty 6 mocować z przesunięciem względem istniejących łączników. Wkręty 7 lakierowane w kolorze pokrycia.

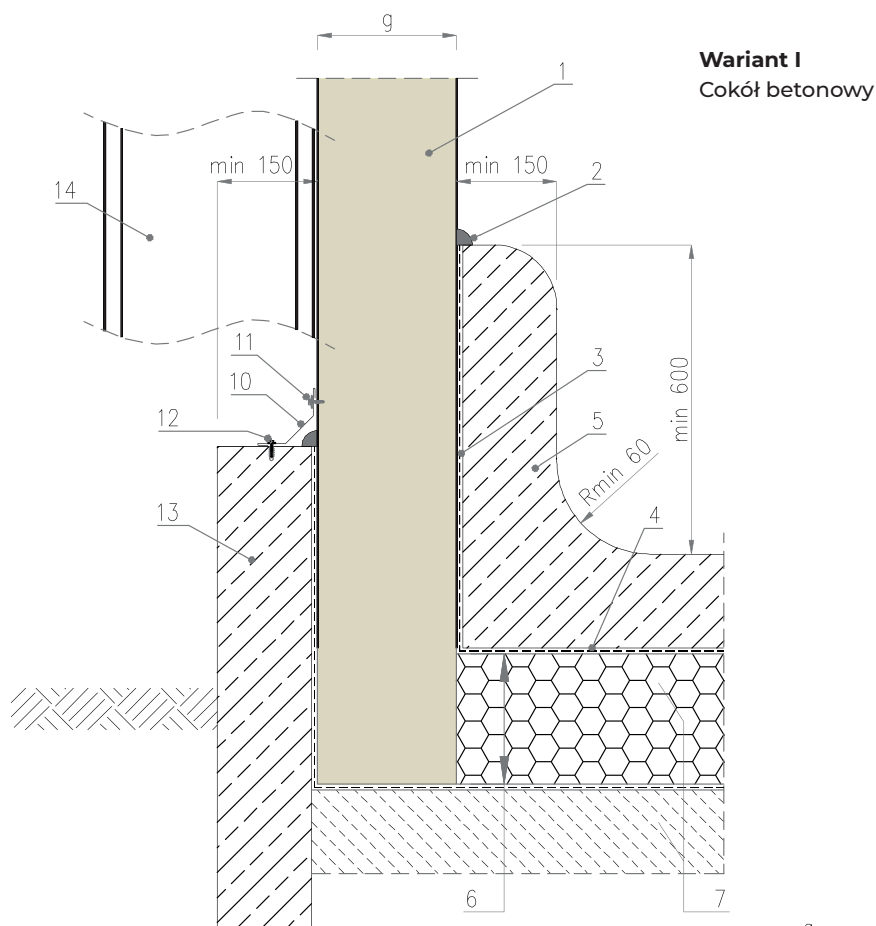
***** W przypadku płyt istniejącej obudowy z widocznymi łącznikami należy opracować projekt demontażu istniejących łączników w sposób nie powodujący zagrożenia oderwania płyty od podpory. Łącznik 3a, 3b docelowo pełnią funkcję elementów mocujących zarówno istniejącą jak i nową obudowę.

PIR-N

35. POŁĄCZENIE PŁYT Z COKOŁEM

IzoCold

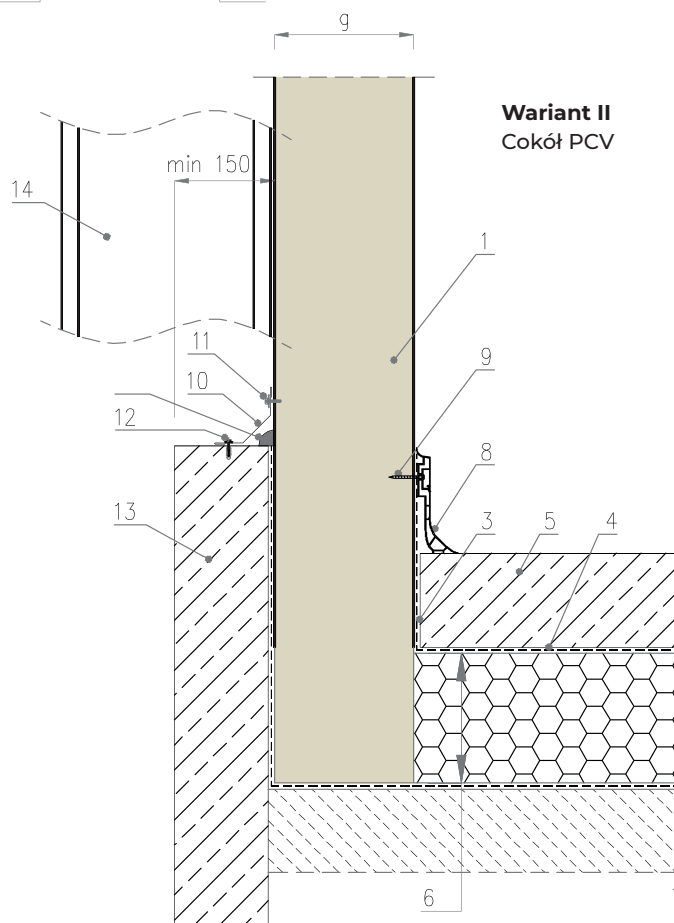
PIR-F



Wariant I

Cokół betonowy

1. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F
2. Masa trwale plastyczna
3. Paroizolacja pionowa
4. Paroizolacja pozioma
5. Płyta posadzkowa betonowa
6. Usunięcie okładziny płyty warstwowej na odcinku odpowiadającym wysokości warstwy izolacyjnej
7. Warstwy posadzki wg proj. architektury
8. Profil cokołowy z PCV
9. Wkręt samowierzący ze stali nierdzewnej z podkładką i uszczelką
10. Obróbka blacharska Ob-15
11. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM (wariantowo nit szczelny 4.0x10mm)
12. Wkręt oraz kołek szybkiego montażu
13. Belka podwalinowa
14. Słup wg projektu konstrukcji



Wariant II

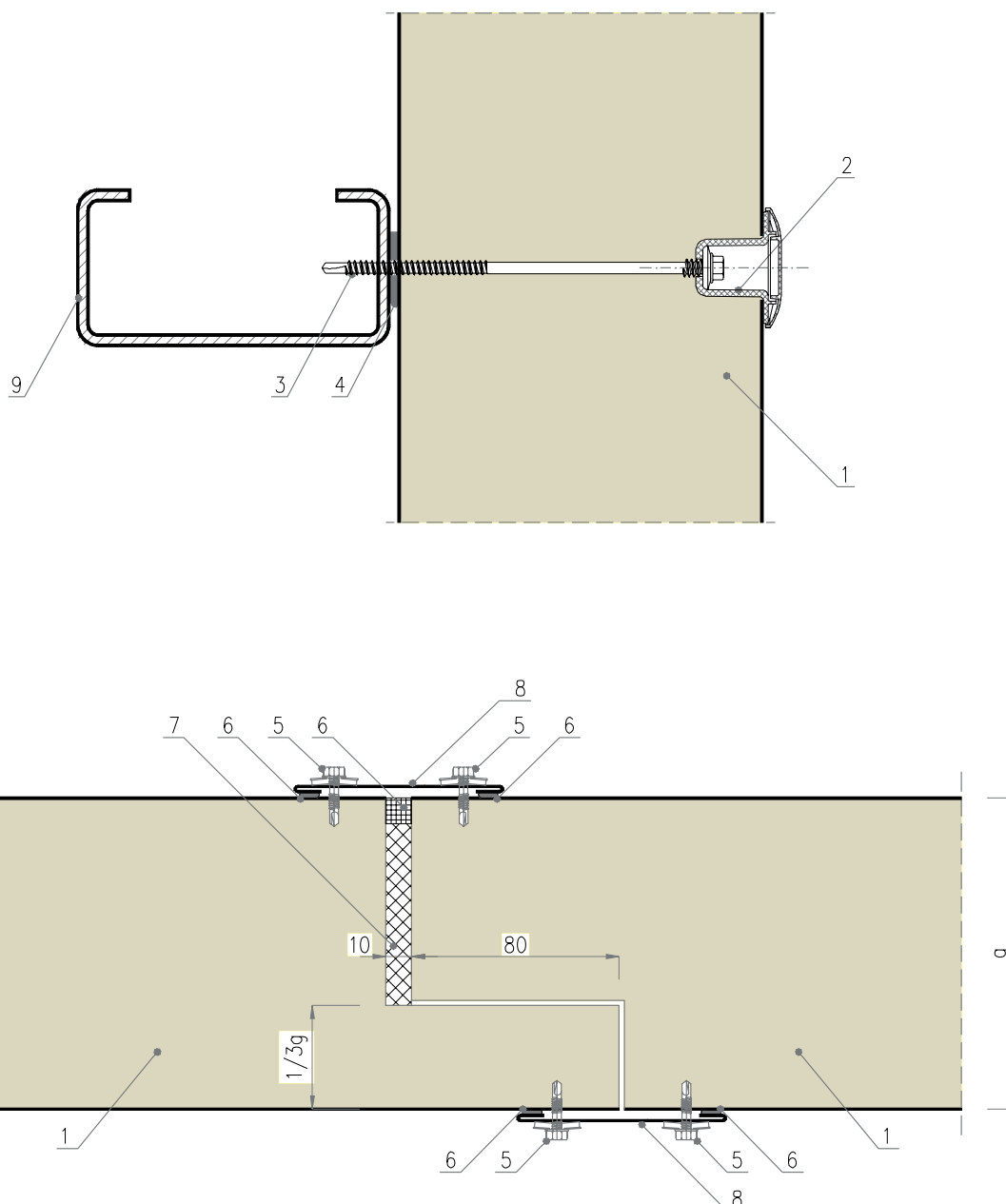
Cokół PCV

PIR-N

36. MOCOWANIE DO KONSTRUKCJI - LAX

PIR-F

Mocowanie do konstrukcji z wykorzystaniem łączników systemowych LAX, połączenie płyt chłodniczych na długości



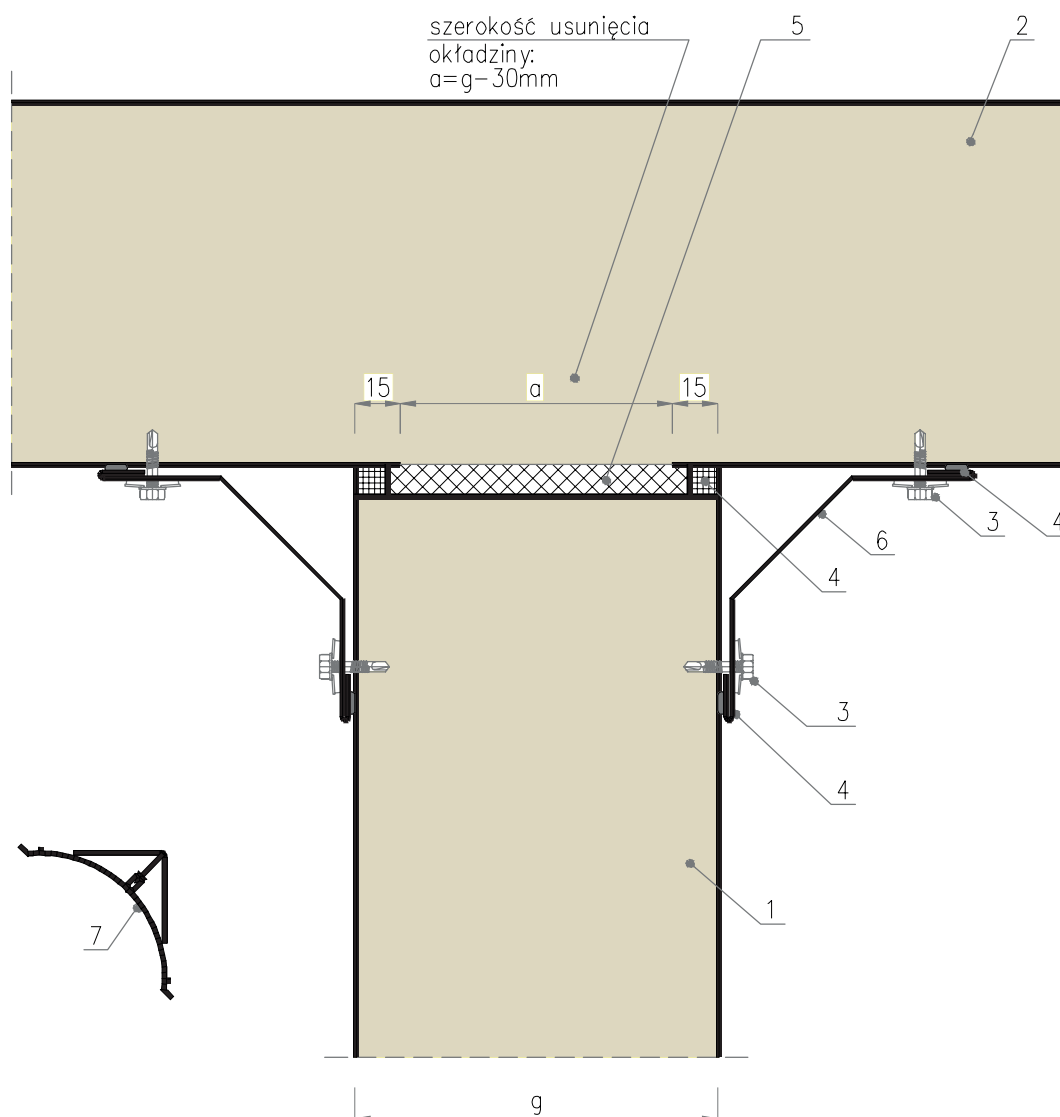
1. Płyta IzoCold
2. Łącznik systemowy LAX w celu redukcji mostka termicznego (tuleja + uszczelka EPDM + zaślepka)
3. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM mocujący płytę IzoCold do konstrukcji
4. Taśma PES
5. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM do mocowania obróbki blacharskiej
6. Masa trwale plastyczna
7. Pianka poliuretanowa montażowa
8. Obróbka blacharska Ob-23
9. Profil stalowy wg projektu konstrukcji

PIR-N

37. STYK ŚCIANKI DZIAŁOWEJ ZE ŚCIANĄ ZEWNĘTRZNĄ (STROPEM)

PIR-F

IzoCold



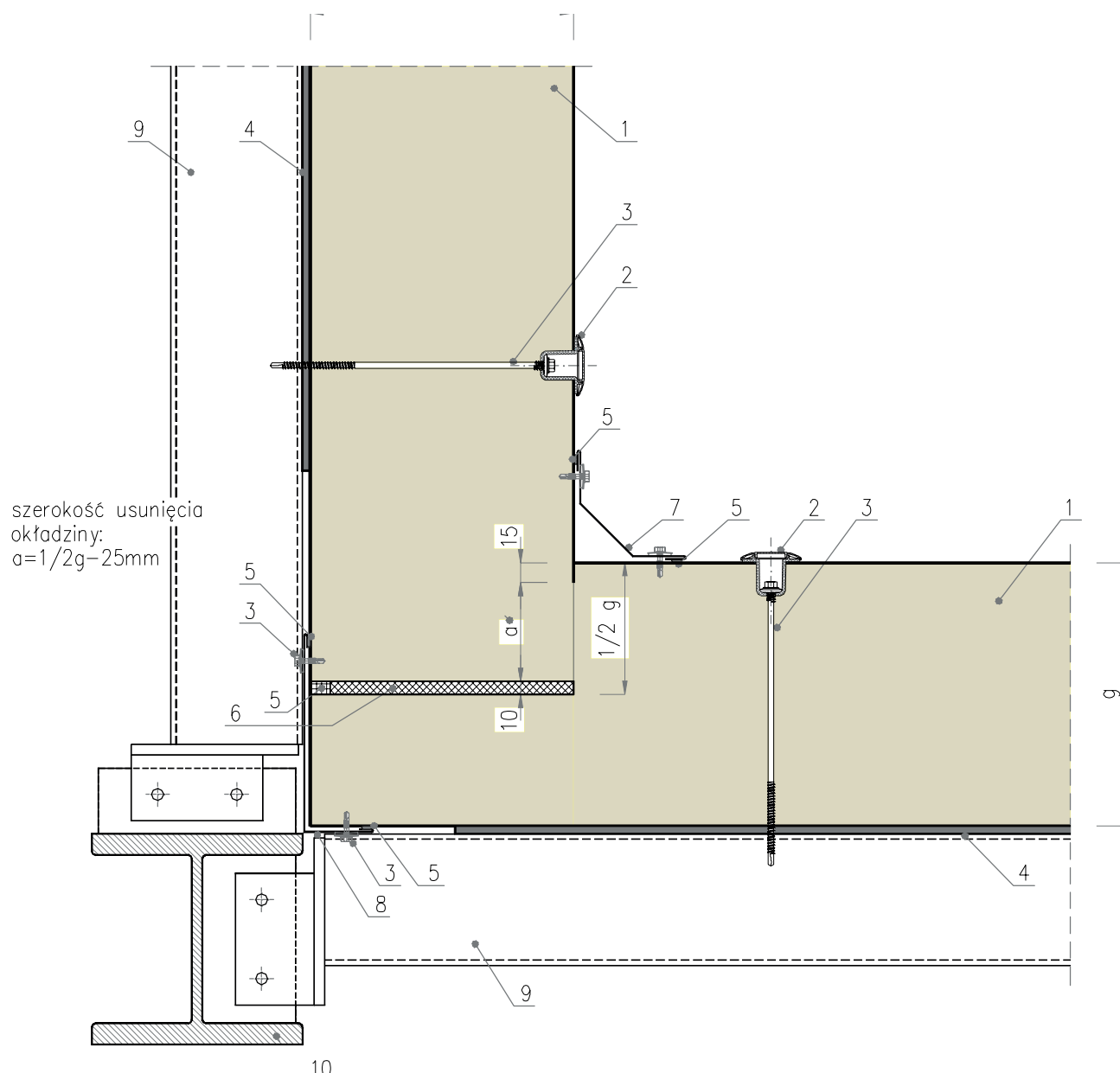
1. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F - ściana działowa
2. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F - ściana zewnętrzna lub strop
3. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM (wariantowo nit szczelny 4.0 x 10mm)
4. Masa trwale plastyczna
5. Pianka poliuretanowa montażowa
6. Obróbka blacharska Ob-15
7. Wariantowo narożnik zaokrąglony PCV (w miejsce obróbki Ob-15)

PIR-N

38. STYK PŁYT ŚCIENNYCH W NAROŻNIKU

IzoCold

PIR-F



1. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F
2. Łącznik systemowy LAX w celu redukcji mostka termicznego (tuleja + uszczelka EPDM + zaślepka)
3. Wkręt samowiercący z podkładką EPDM
4. Taśma PES
5. Masa trwale plastyczna
6. Pianka poliuretanowa montażowa
7. Obróbka blacharska Ob-15
8. Obróbka blacharska indywidualna Ob-00 (należy podać parametry i rysunek przekroju)
9. Rygiel stalowy wg projektu konstrukcji
10. Słup stalowy wg projektu konstrukcji

PIR-F

Wariant II
Podpora pośrednia

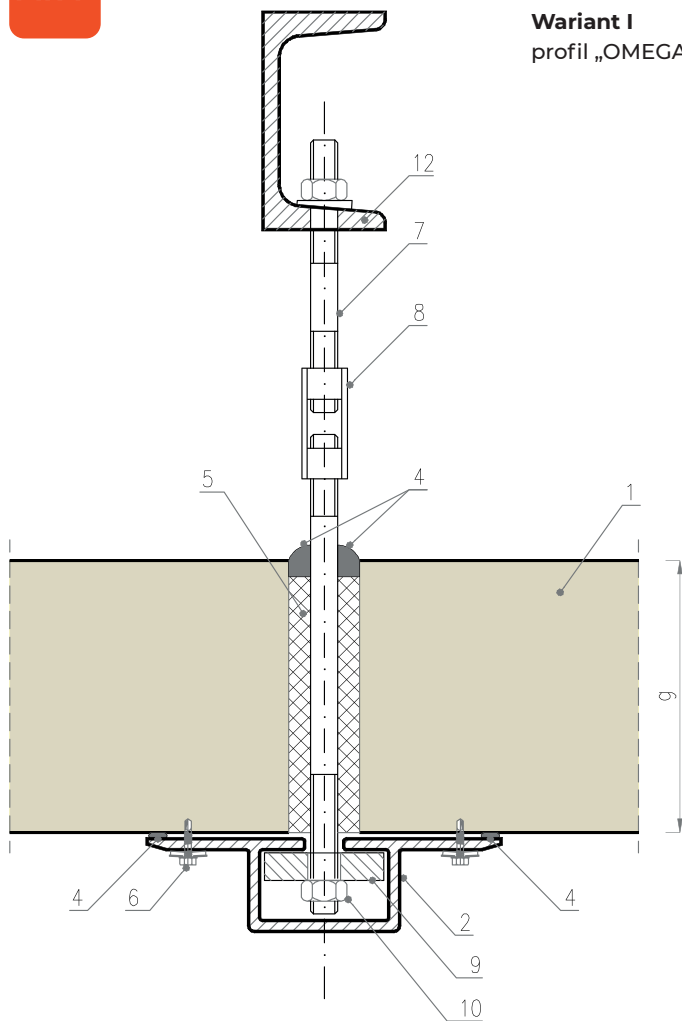
PIR-N

40. PROFIL OMEGA

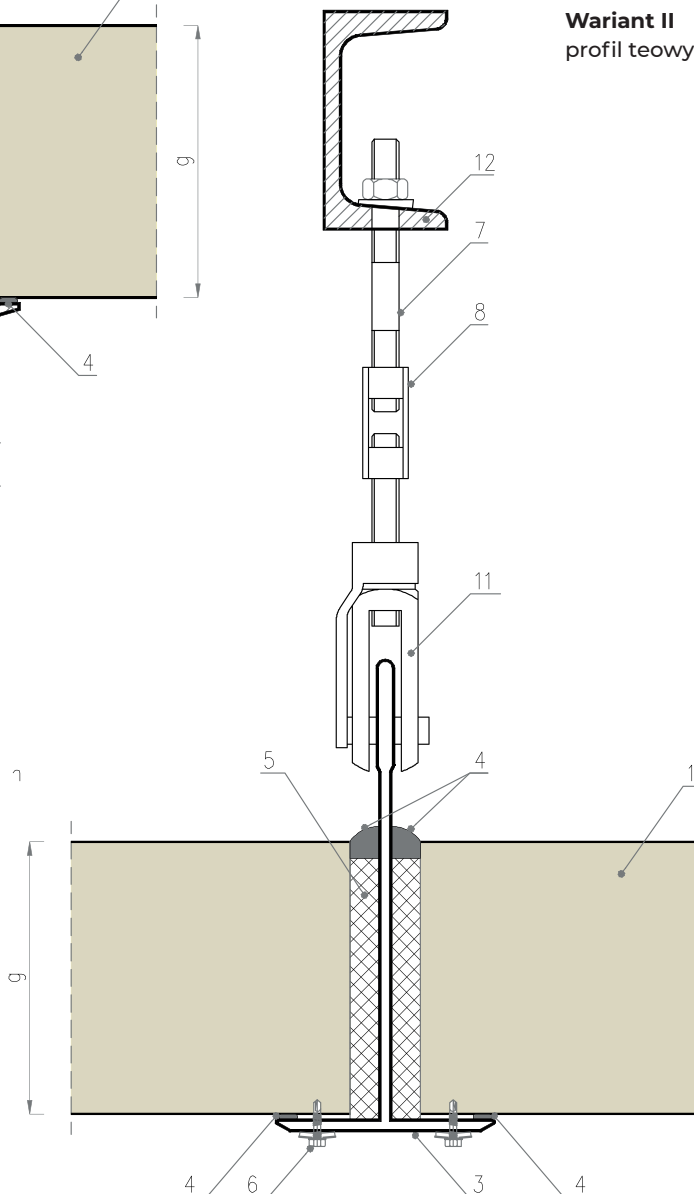
PIR-F

IzoCold, podwieszenie płyt chłodniczych stropowych
z zastosowaniem profilu teowego oraz profilu typu "OMEGA"

Wariant I
profil „OMEGA”



Wariant II
profil teowy



1. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F
2. Profil systemowy typu OMEGA (poliestrowy)
3. Profil systemowy teowy (alumiiniowy)
4. Masa trwale plastyczna
5. Pianka poliuretanowa montażowa
6. Wkręt samowierzący z podkładką EPDM
(wariantowo nit szczelny 4.0 x 10mm)
7. Pręt gwintowany M10 lub M12 co max 1,5m
8. Nakrętka napinająca (śruba rzymska)
9. Podkładka dystansowa
10. Nakrętka M10 lub M12
11. Obejma systemowa (wieszak)
12. Profil stalowy wg projektu konstrukcji

PIR-N

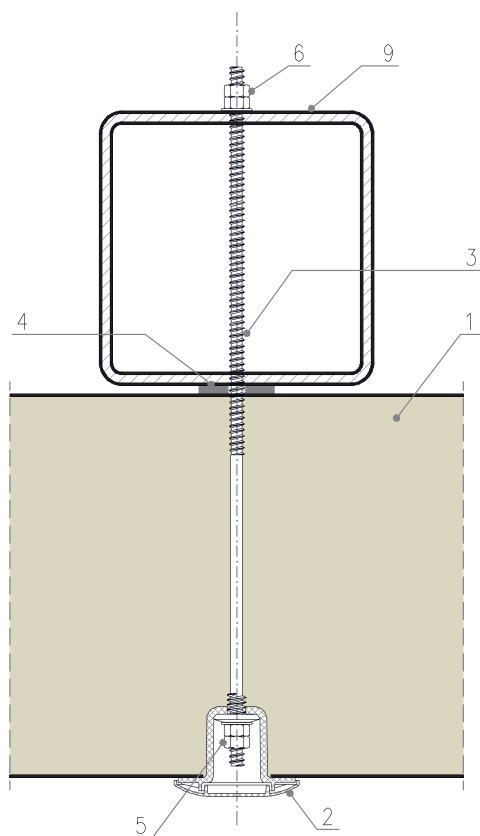
41. ŁĄCZNIK SYSTEMOWY LAX

PIR-F

IzoCold, podwieszenie płyt chłodniczych stropowych z wykorzystaniem łączników systemowych LAX

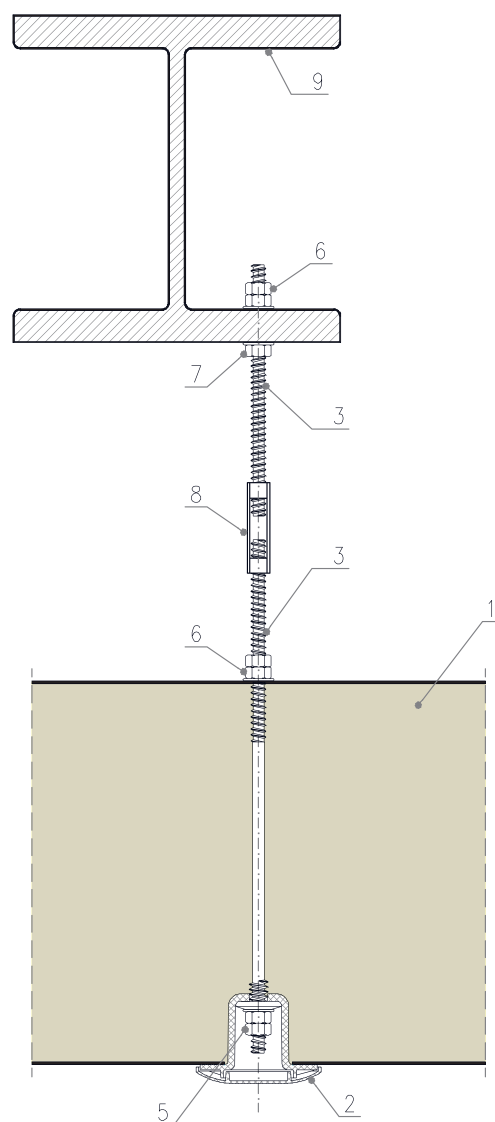
Wariant I

podwieszenie na prętach gwintowanych bezpośrednio do spadu konstrukcji



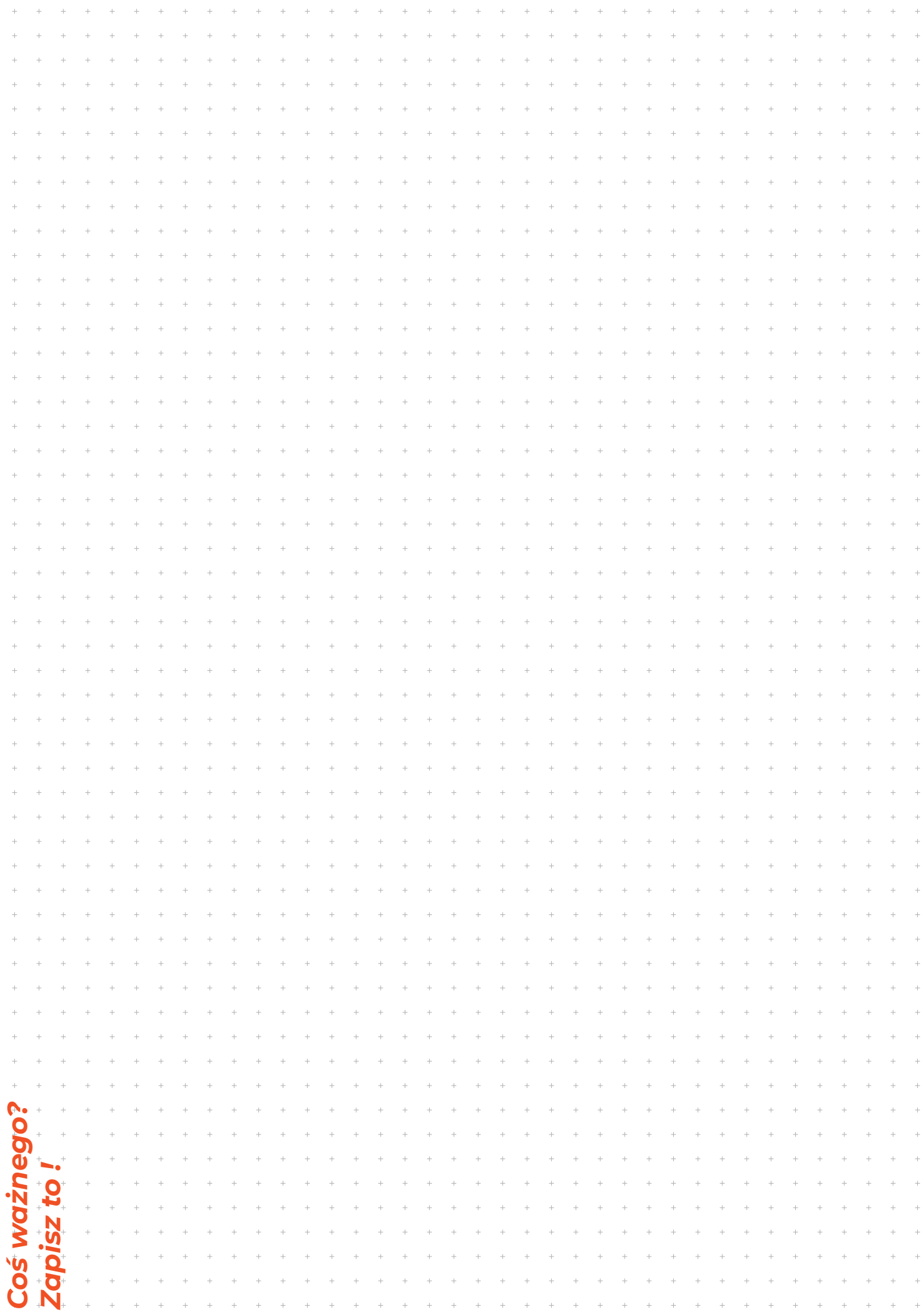
Wariant II

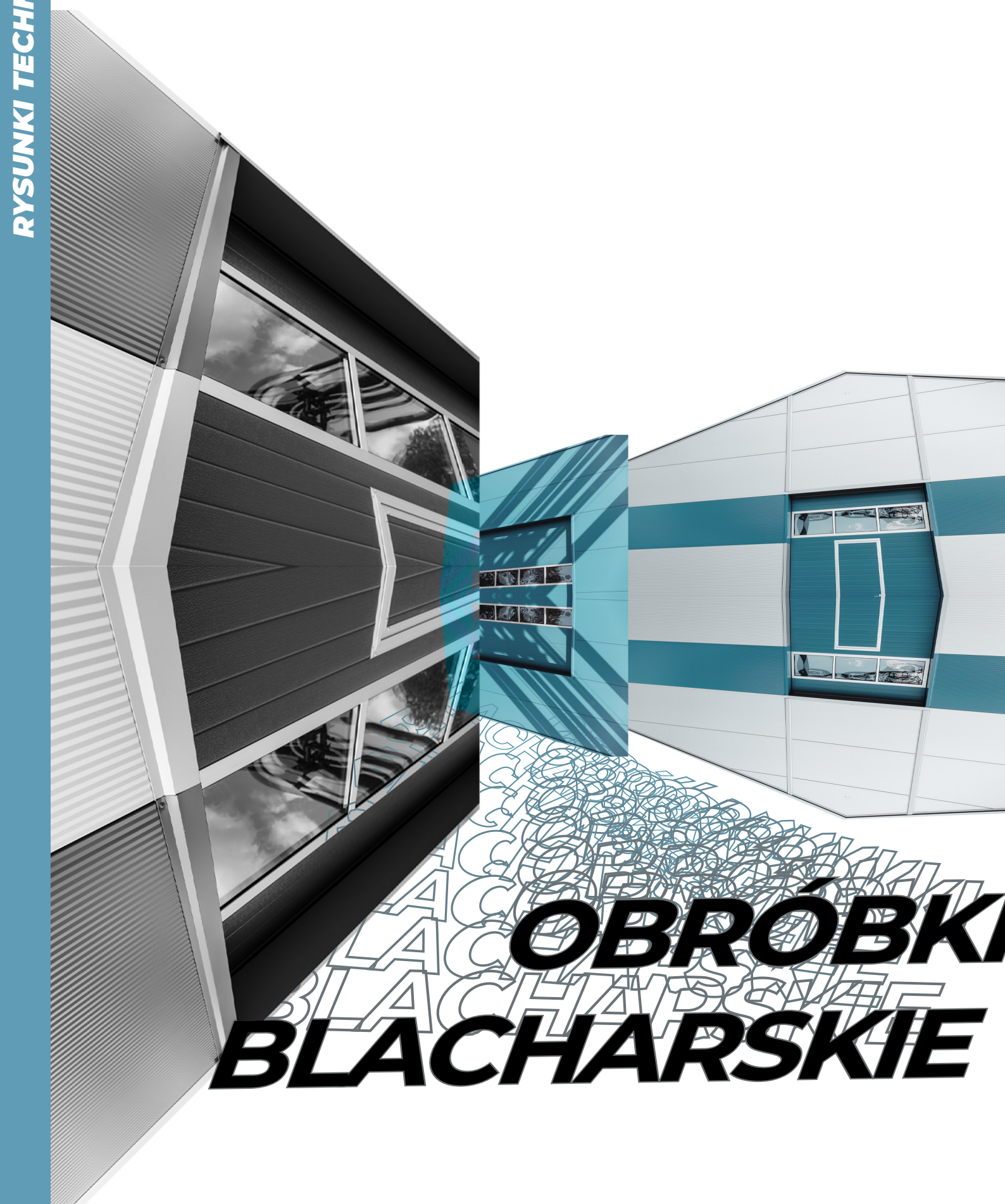
podwieszenie na prętach gwintowanych z zachowaniem przestrzeni nad sufitem podwieszanym



1. Płyta IzoCold PIR-N/PIR-F
2. Łącznik systemowy LAX w celu redukcji mostka termicznego (tuleja + uszczelka EPDM + zaślepka)
3. Pręt gwintowany - średnica i rozstaw wg projektu konstrukcji
4. Taśma PES
5. Nakrętka + kontrnakrętka, podkładka EPM + podkładka stalowa
6. Nakrętka + kontrnakrętka + podkładka stalowa
7. Nakrętka + podkładka stalowa
8. Nakrętka napinająca (śruba rzymska)
9. Rygiel stalowy lub dolny pas więzara kratowego wg projektu konstrukcji

Coś ważnego?
Zapisz to !

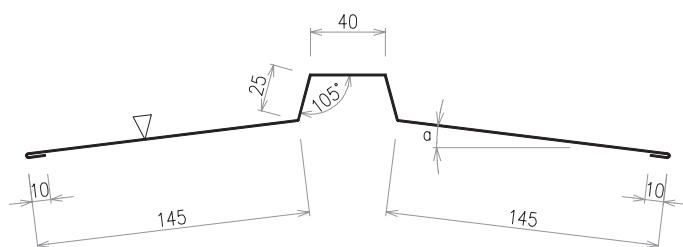




OBRÓBK BLACHARSKIE

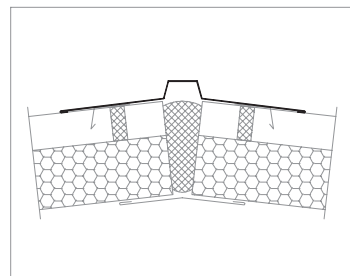
OB-02 KALENICA—TRAPEZ

Obróbka blacharska



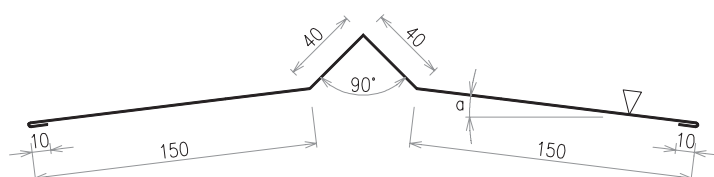
rozwinięcie: $s=400\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku połaci

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



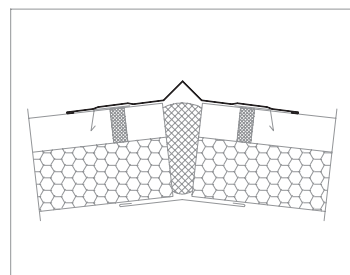
OB-03 KALENICA—STANDARD

Obróbka blacharska



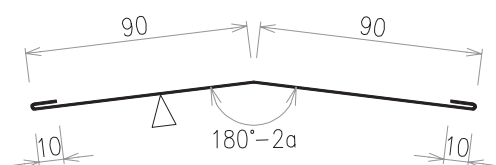
rozwinięcie: $s=400\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku połaci

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



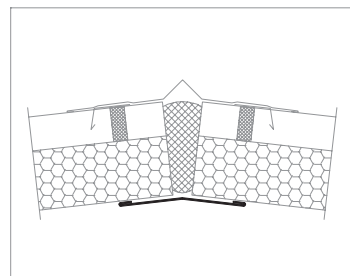
OB-04 PODKALENICA

Obróbka blacharska



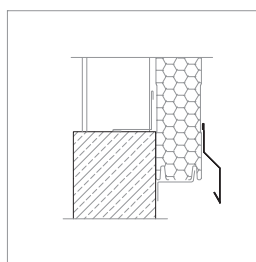
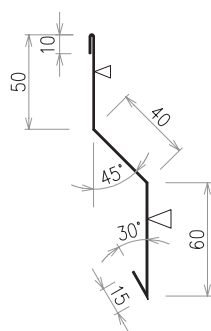
rozwinięcie: $s=200\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku połaci

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



OB-05 OKAPNIK WĄSKI

Obróbka blacharska

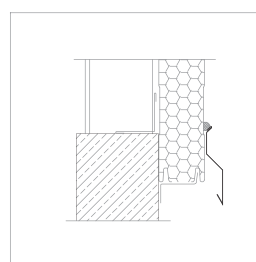
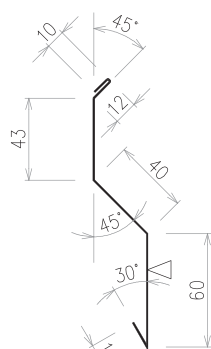


rozwinięcie: s=180mm
gr. blachy: g=0,50mm

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-06 OKAPNIK Z ODGIĘCIEM

Obróbka blacharska

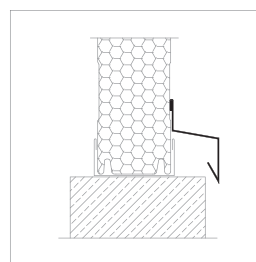
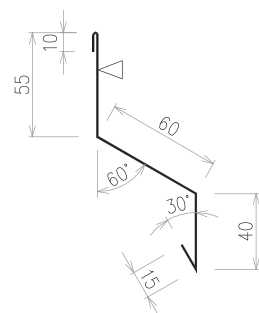


rozwinięcie: s=180mm
gr. blachy: g=0,50mm

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-07 OKAPNIK

Obróbka blacharska

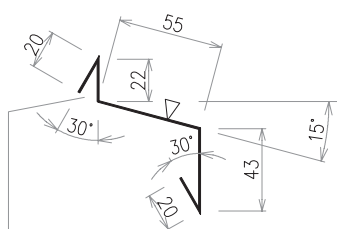


rozwinięcie: s=180mm
gr. blachy: g=0,50mm

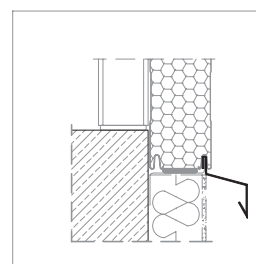
▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-07.1 OKAPNIK NAKŁADANY NA STARTER

Obróbka blacharska



zaciśnąć na montażu
na pionowej krawędzi
obróbki startowej

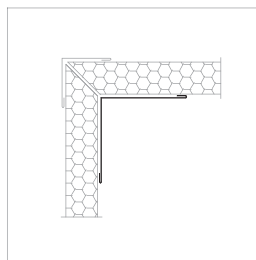
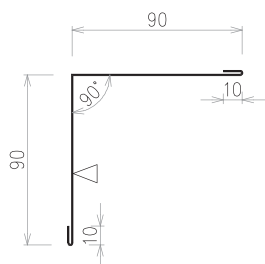


rozwinięcie: s=160mm
gr. blachy: g=0,50mm

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-09 NAROŻNIK WEWN. DUŻY

Obróbka blacharska

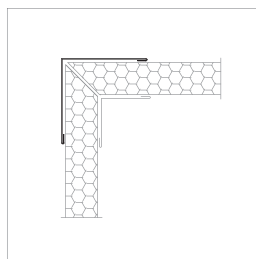
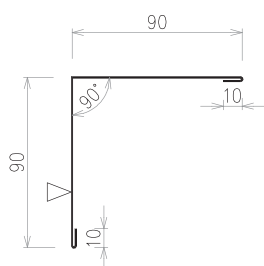


rozwinięcie: $s=200\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-10 NAROŻNIK ZEWN. DUŻY

Obróbka blacharska

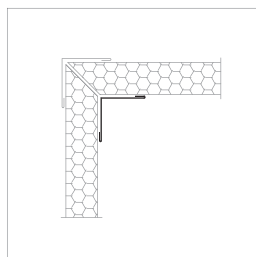
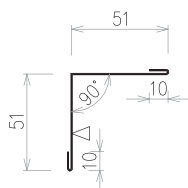


rozwinięcie: $s=200\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-11 NAROŻNIK WEWN. MAŁY

Obróbka blacharska

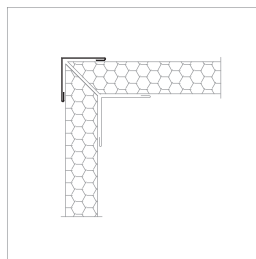
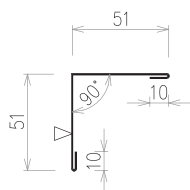


rozwinięcie: $s=123\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-12 NAROŻNIK ZEWN. MAŁY

Obróbka blacharska

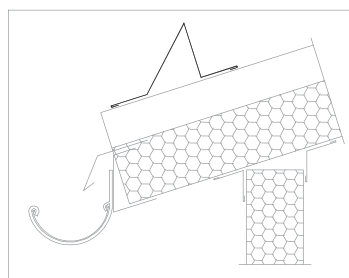
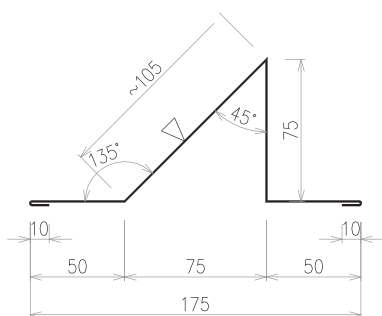


rozwiniecie: $s=123\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-14 PŁOTEK ŚNIEGOWY

Obróbka blacharska

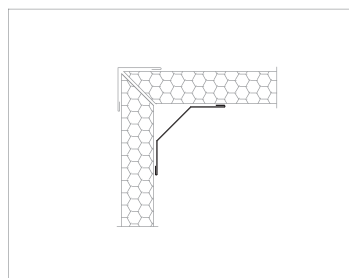
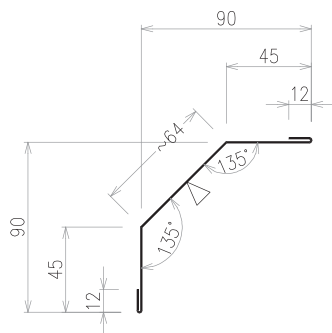


rozwiniecie: $s=300\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-15 NAROŻNIK WEWN. ŁAMANY

Obróbka blacharska

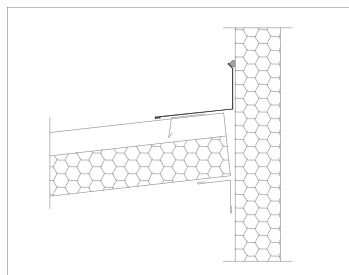
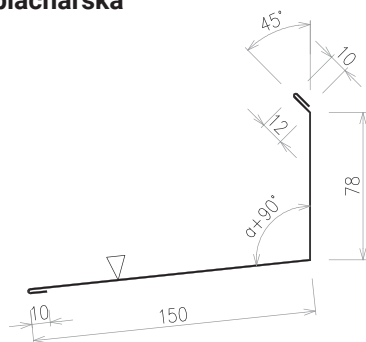


rozwiniecie: $s=180\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-17 STYK DACH/ŚCIANA TYP I

Obróbka blacharska

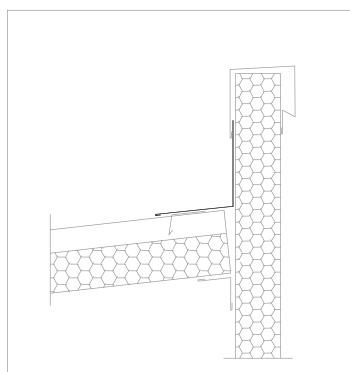
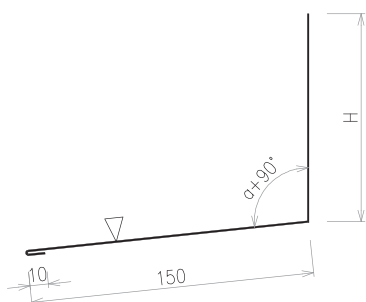


rozwinięcie: $s=260\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku dachu

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-17.1 STYK DACH/ŚCIANA TYP II

Obróbka blacharska

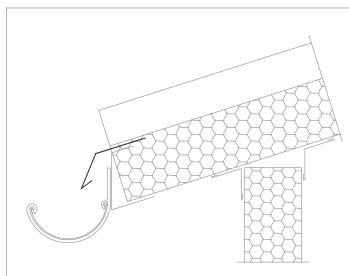
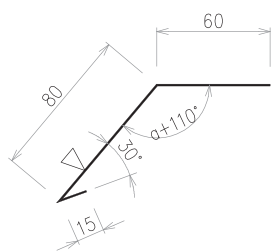


rozwinięcie: indywidualnie
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku dachu

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-18 PAS NADRYNNOWY DO OB-19

Obróbka blacharska

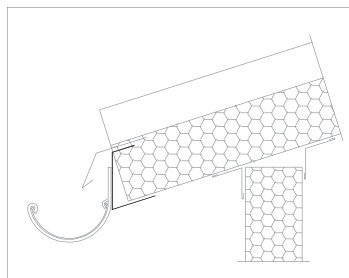
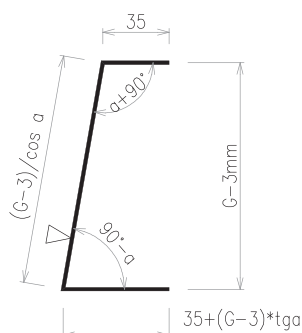


rozwinięcie: $s=155\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
 α - kąt spadku dachu

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-19 PAS PODRYNNOWY TYPU C

Obróbka blacharska

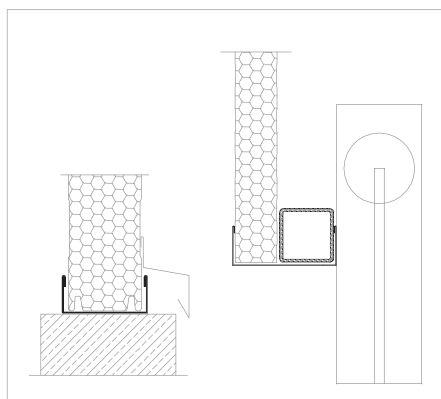
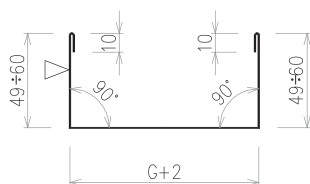


rozwinięcie: zależne od typu płyty i spadku dachu
gr. blachy: $g=0,88\text{mm}$
a - spadek dachu
G - grubość płyty dachowej (bez garbu)

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-20 OBRÓBKA ZAMYKAJĄCA

Obróbka blacharska



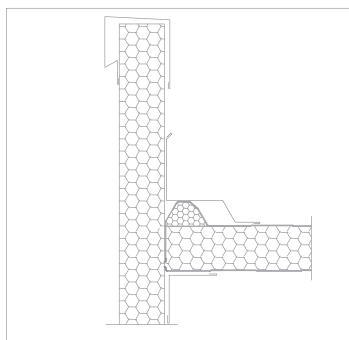
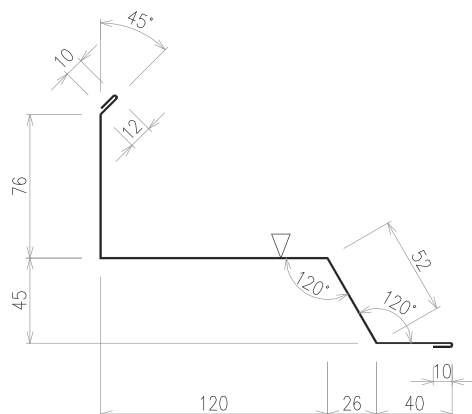
rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
G - grubość płyty

G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
40	160	0,64
50	180	0,72
60	180	0,72
75	200	0,80
80	200	0,80
100	240	0,96
120	240	0,96
125	260	1,04
140	260	1,04
150	280	1,12
160	300	1,20
180	300	1,20
200	340	1,36
220	340	1,36

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-21 STYK DACH/ŚCIANA TYP III

Obróbka blacharska

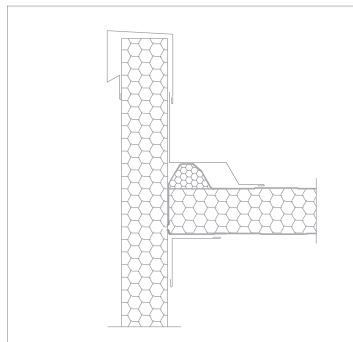
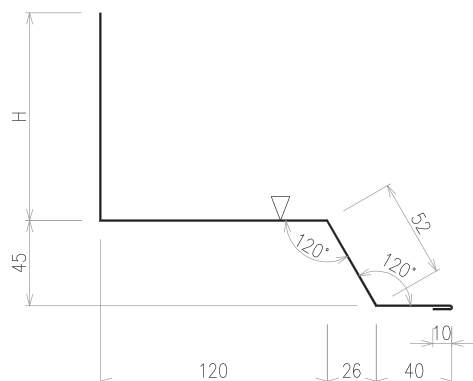


rozwinięcie: $s=320\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-21.1 STYK DACH/ŚCIANA TYP IV

Obróbka blacharska

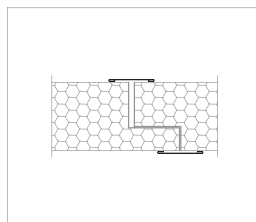
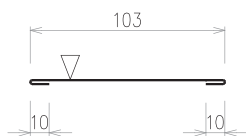


rozwiniecie: indywidualne
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
H- wymiar zależny od wysokości ściany attykowej

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-23 MASKOWNICA STYKU - PŁASKOWNIK

Obróbka blacharska

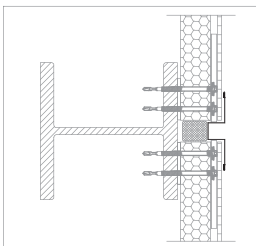


rozwiniecie: $s=123\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-24 MASKOWNICA STYKU WKŁĘŚŁA

Obróbka blacharska

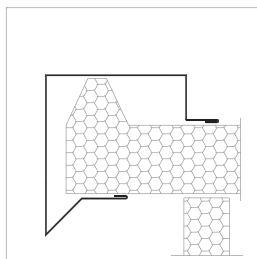
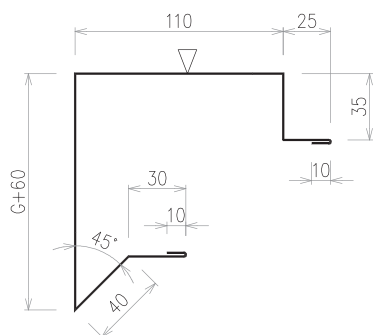


rozwiniecie: $s=220\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-29 WIATROWNICA TYP I - Z NADWIESZENIEM

Obróbka blacharska



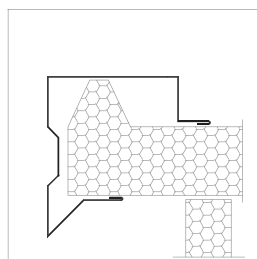
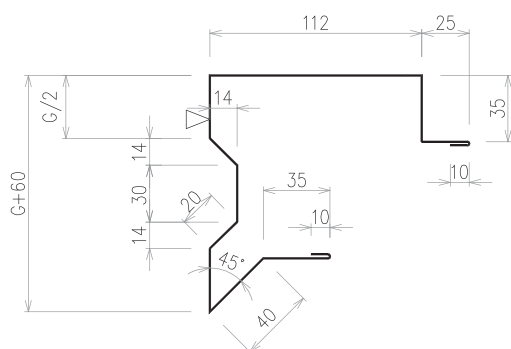
G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	380	1,52
80	400	1,60
100	420	1,68
120	440	1,76
140	460	1,84
160	480	1,92

rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-29.1 WIATROWNICA TYP I - Z NADWIESZENIEM + WCIĘCIĘ

Obróbka blacharska



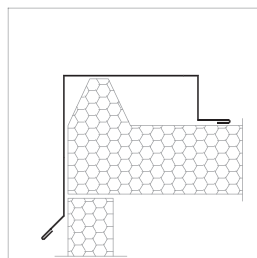
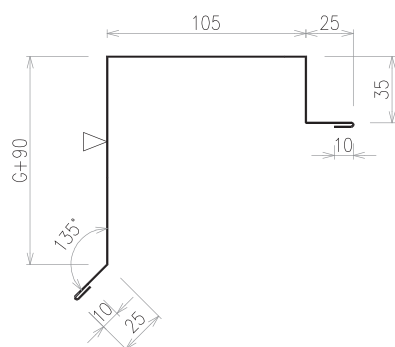
G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	400	1,60
80	420	1,68
100	440	1,76
120	460	1,84
140	480	1,92
160	500	2,00

rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-30 WIATROWNICA TYP III - BEZ NADWIESZENIA

Obróbka blacharska



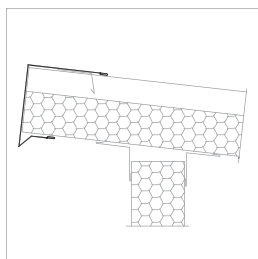
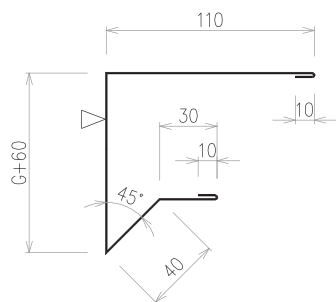
G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	370	1,48
80	390	1,55
100	410	1,64
120	430	1,72
140	450	1,80
160	470	1,88

rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-31 WIATROWNICA TYP IV - Z NADWIESZENIEM

Obróbka blacharska



rozwinięcie:
gr. blachy:
G - grubość płyty

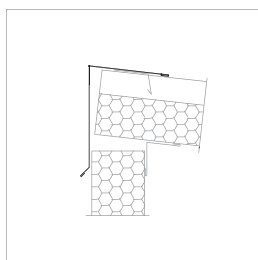
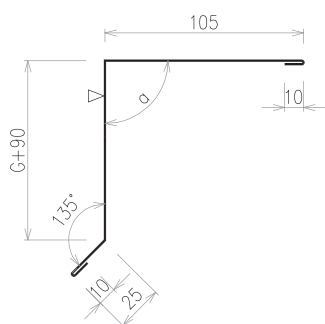
wg tabeli
g=0,50mm

G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	320	1,28
80	340	1,36
100	360	1,44
120	380	1,52
140	400	1,60
160	420	1,68

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-32 WIATROWNICA TYP V - BEZ NADWIESZENIA

Obróbka blacharska



rozwinięcie:
gr. blachy:
G - grubość płyty
H- wymiar zależny od grubości płyty i spadku dachu
a - kąt zależny od spadku dachu

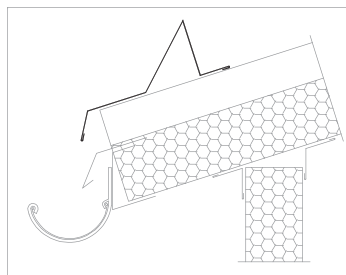
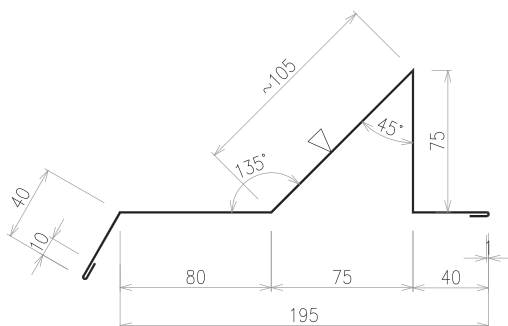
wg tabeli
g=0,50mm

G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	300	1,20
80	320	1,28
100	340	1,36
120	360	1,44
140	380	1,52
160	400	1,60

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-33 MASKOWNICA OKAPU Z PŁOTKIEM ŚNIEGOWYM

Obróbka blacharska



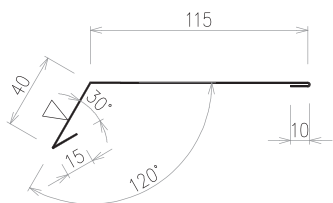
rozwinięcie:
gr. blachy:
g=0,50mm

s=360mm

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

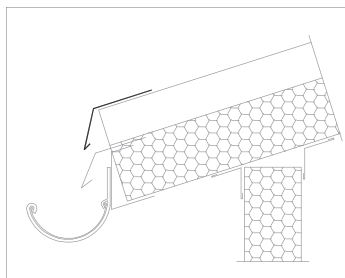
OB-34 MASKOWNICA OKAPU

Obróbka blacharska



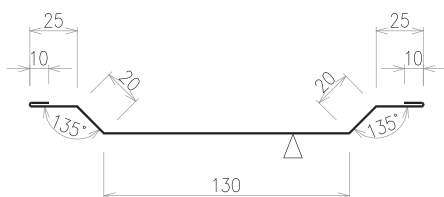
rozwinięcie: $s=180\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



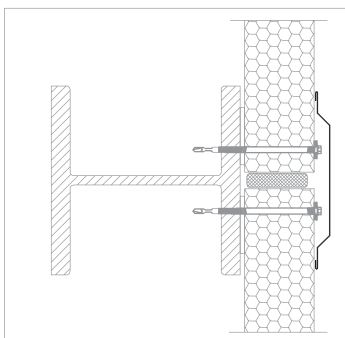
OB-35 MASKOWNICA STYKU PŁYT

Obróbka blacharska



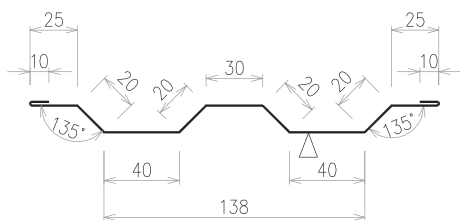
rozwinięcie: $s=240\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



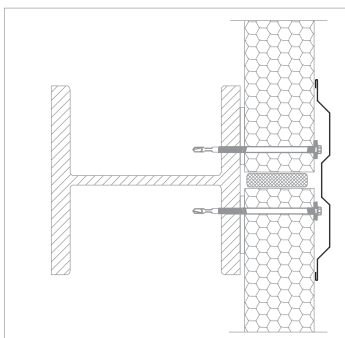
OB-35.1 MASKOWNICA STYKU PŁYT Z WCIĘCIEM

Obróbka blacharska



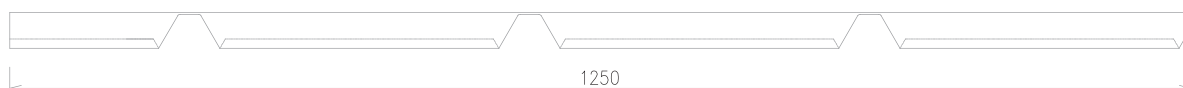
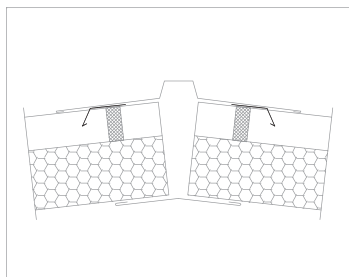
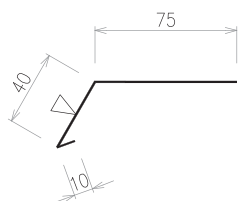
rozwinięcie: $s=260\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL



OB-36 OBRÓBKA MASKUJĄCA KALENICY

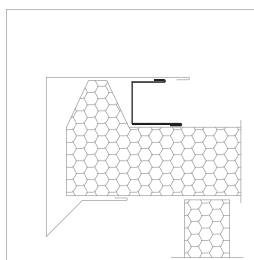
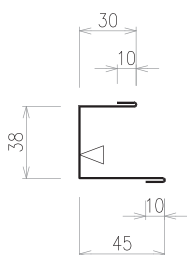
Obróbka blacharska



▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-37 PROFIL ZAMYKAJĄCY

Obróbka blacharska

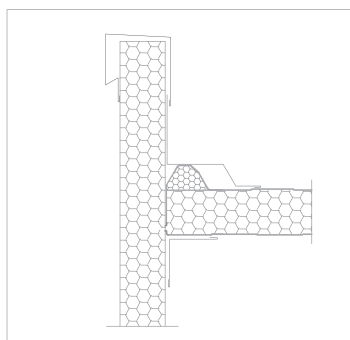
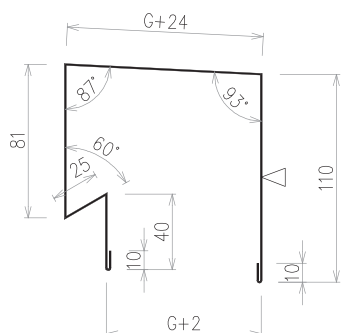


rozwinięcie: s=133mm
gr. blachy: g=0,50mm

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-38 OBRÓBKA ATTYKOWA

Obróbka blacharska



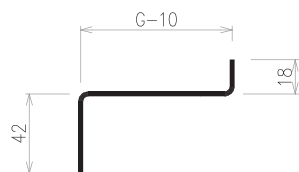
rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
40	340	1,36
60	360	1,44
80	380	1,52
100	400	1,60
120	420	1,68
140	440	1,76
150	450	1,80
160	460	1,84
180	480	1,92
200	500	2,00

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-39 STARTER DO OBUDOWY Z BLACHY 1,5MM, TYP I (DO IZOWALL)

Obróbka blacharska



rozwiniecie: indywidualnie
gr. blachy: $g=1,5\text{mm}$
G - grubość płyty

OB-40 STARTER DO OBUDOWY Z BLACHY 1,5MM, TYP II

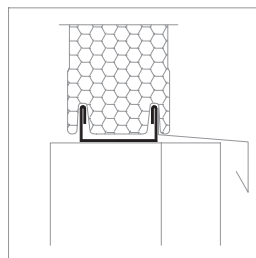
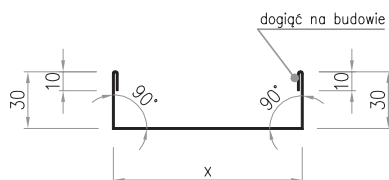
Obróbka blacharska



rozwiniecie: indywidualnie
gr. blachy: $g=1,5\text{mm}$
G - grubość płyty

OB-41 STARTER DO OBUDOWY TYPU C2

Obróbka blacharska

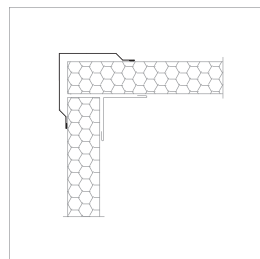
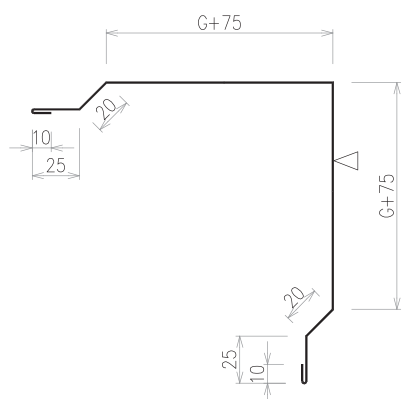


rozwiniecie: wg tabeli
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
masa patrz tabela
dł. standardowa $l=2500\text{mm}$
G - grubość płyty patrz tabela
x patrz tabela

G [mm]	rozwiniecie [mm]	x [mm]	masa [kg/mb]
40	102	22	0,41
60	122	42	0,49
80	142	62	0,57
100	162	82	0,65
120	182	102	0,73
140	202	122	0,81
160	222	142	0,89
180	242	162	0,97
200	262	182	1,05
220	282	202	1,13

OB-42 NAROŻNIK ZEWNĘTRZNY MASKUJĄCY

Obróbka blacharska



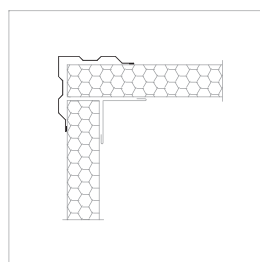
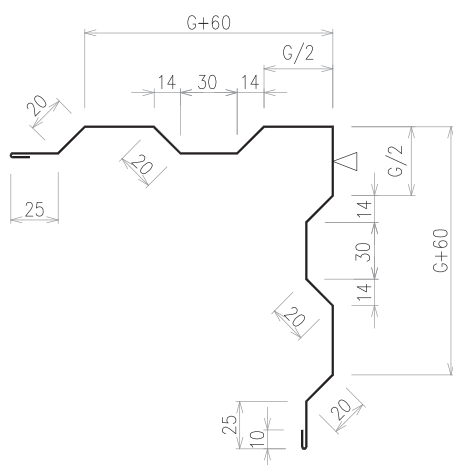
rozwiniecie: wg tabeli
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
G - grubość płyty

G [mm]	rozwiniecie [mm]	masa [kg/mb]
40	340	1,36
60	380	1,52
80	420	1,68
100	460	1,84
120	500	2,00
140	540	2,16
150	560	2,24
160	580	2,32
180	620	2,48
200	660	2,64

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-42.1 NAROŻNIK ZEWNĘTRZNY MASKUJĄCY Z WCIĘCIEM

Obróbka blacharska



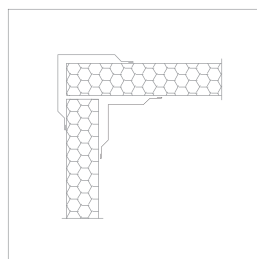
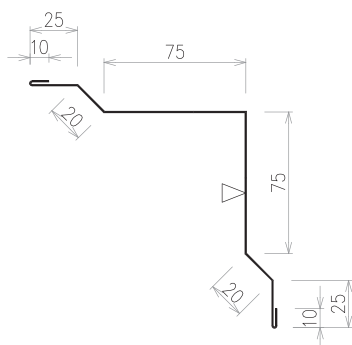
rozwiniecie: wg tabeli
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$
G - grubość płyty

G [mm]	rozwiniecie [mm]	masa [kg/mb]
40	340	1,36
60	380	1,52
80	420	1,68
100	460	1,84
120	500	2,00
140	540	2,16
150	560	2,24
160	580	2,32
180	620	2,48
200	660	2,64

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-43 NAROŻNIK WEWNĘTRZNY MASKUJĄCY

Obróbka blacharska

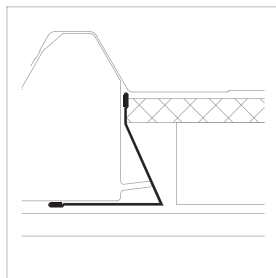
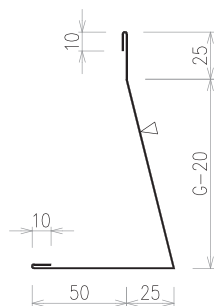


rozwiniecie: $s=260\text{mm}$
gr. blachy: $g=0,50\text{mm}$

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-44 OBRÓBKA WEWNĘTRZNA PRZY ŚWIETLIKU

Obróbka blacharska



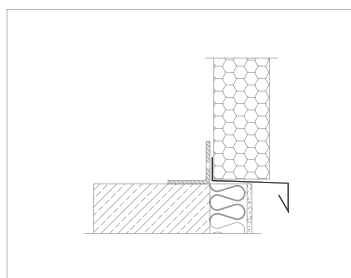
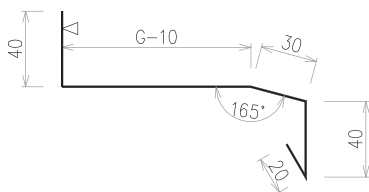
G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
60	165	1,16
80	185	1,30
100	205	1,44
120	225	1,58
140	245	1,73
160	265	1,87

rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-45 OKAPNIK PODWALINOWY, PODPŁYTOWY

Obróbka blacharska

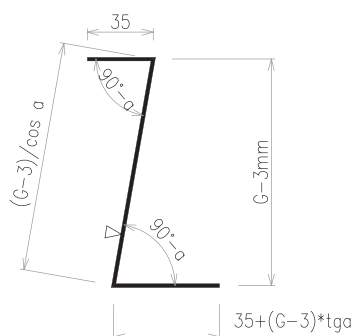


G [mm]	rozwinięcie [mm]	masa [kg/mb]
40	160	0,64
60	180	0,72
80	200	0,80
100	220	0,88
120	240	0,96
140	260	1,04
150	270	1,08
160	280	1,12
180	300	1,20
200	320	1,28

rozwinięcie: wg tabeli
gr. blachy: g=0,50mm
G - grubość płyty

OB-46 PAS PODRYNNOWY TYPU Z, BLACHA 0,88

Obróbka blacharska

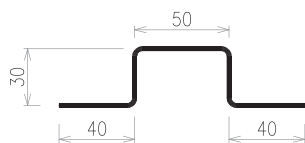


rozwinięcie: zależne od typu płyty i spadku dachu
gr. blachy: g=0,88mm
α - spadek dachu
G - grubość płyty dachowej (bez garbu)

▽ strona widoczna - kolorystyka wg palety RAL

OB-47 RUSZT MONTAŻOWY 30, BLACHA 1,5MM

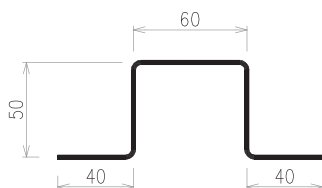
Obróbka blacharska



rozwinięcie: $s=190\text{mm}$
gr. blachy: $g=1,50\text{mm}$

OB-48 RUSZT MONTAŻOWY "50", BLACHA 1,5MM

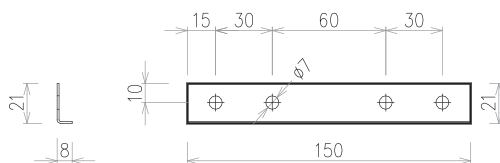
Obróbka blacharska



rozwinięcie: $s=240\text{mm}$
gr. blachy: $g=1,50\text{mm}$

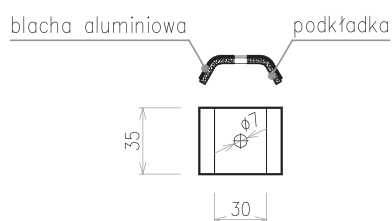
L-02 ŁĄCZNIK ŚCIENNY DO PŁYTY IZOGOLD

Element mocujący



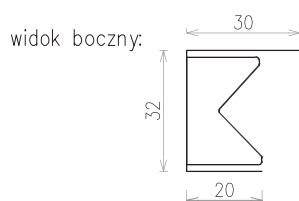
L-03 KALOTA

Element mocujący

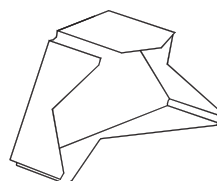


Z1

Zaślepka do garbu płyty dachowej "Z1"

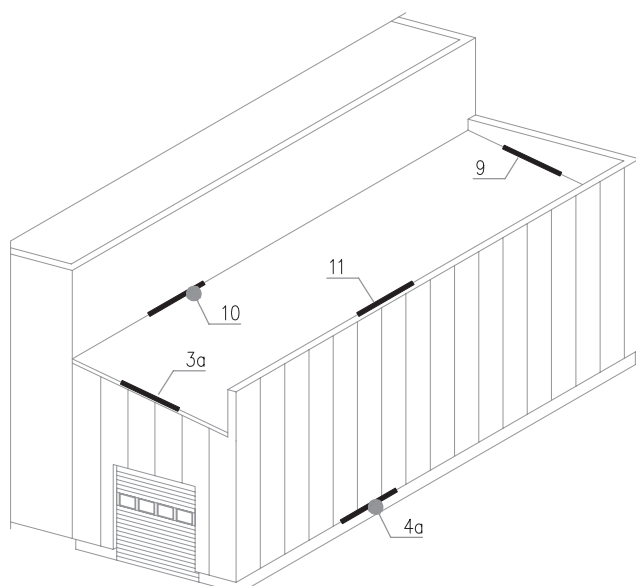
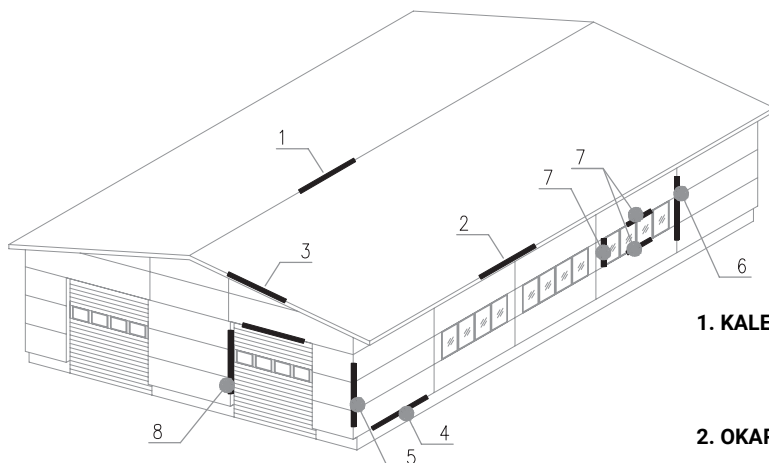


aksonometria:



PODSTAWOWE OBRÓBKI SYSTEMOWE HALI TYPOWEJ

Przykład



1. KALENICA

- Ob-02 lub 03 — kalenica
- Ob-04 — podkalenica
- Ob-36 — obróbka maskująca

2. OKAP (rynhak do pasa podrynnowego)

- Ob-19 — pas podrynnowy
- Ob-18 — pas nadrynnowy
- Ob-11 — narożnik wewnętrzny mały + zaślepki garbów

3. WIATROWNICA (z przewieszeniem płyty)

- Ob-29 — wiatrownica
- Ob-11 — narożnik wewnętrzny mały

3a. WIATROWNICA (bez przewieszenia płyty)

- Ob-30 — wiatrownica
- Ob-11 — narożnik wewnętrzny mały

4. PODWALINA (wariant I)

- Ob-05 (06)(07) — okapnik elewacyjny
- Ob-39 lub Ob-40 — starter do obudowy

4a. PODWALINA (wariant II)

- Ob-45 — okapnik podpłytowy

5. NAROŻE HALI

- Ob-42 — narożnik zewnętrzny maskujący

6. STYK PŁYT

- Ob-35 — maskownica połączenia płyt

7. OKNO

- Ob-05 (06)(07) — okapnik elewacyjny
- Ob-00 — obróbki indywidualne

8. BRAMA

- Ob-07 — okapnik elewacyjny
- Ob-20 — obróbka zamykająca

9. KRAWĘDŹ DACH/ŚCIANA RÓWNOLEGLE DO GARBÓW PŁYTY

- Ob-21 — maskownica styku
- Ob-11 — narożnik wewnętrzny mały

10. KRAWĘDŹ DACH/ŚCIANA PROSTOPADLE DO GARBÓW PŁYTY

- Ob-17 — maskownica styku
- Ob-11 — narożnik wewnętrzny mały

11. ZAMKNIĘCIE ATTYKI

- Ob-38 — obróbka attykowa

UWAGI:

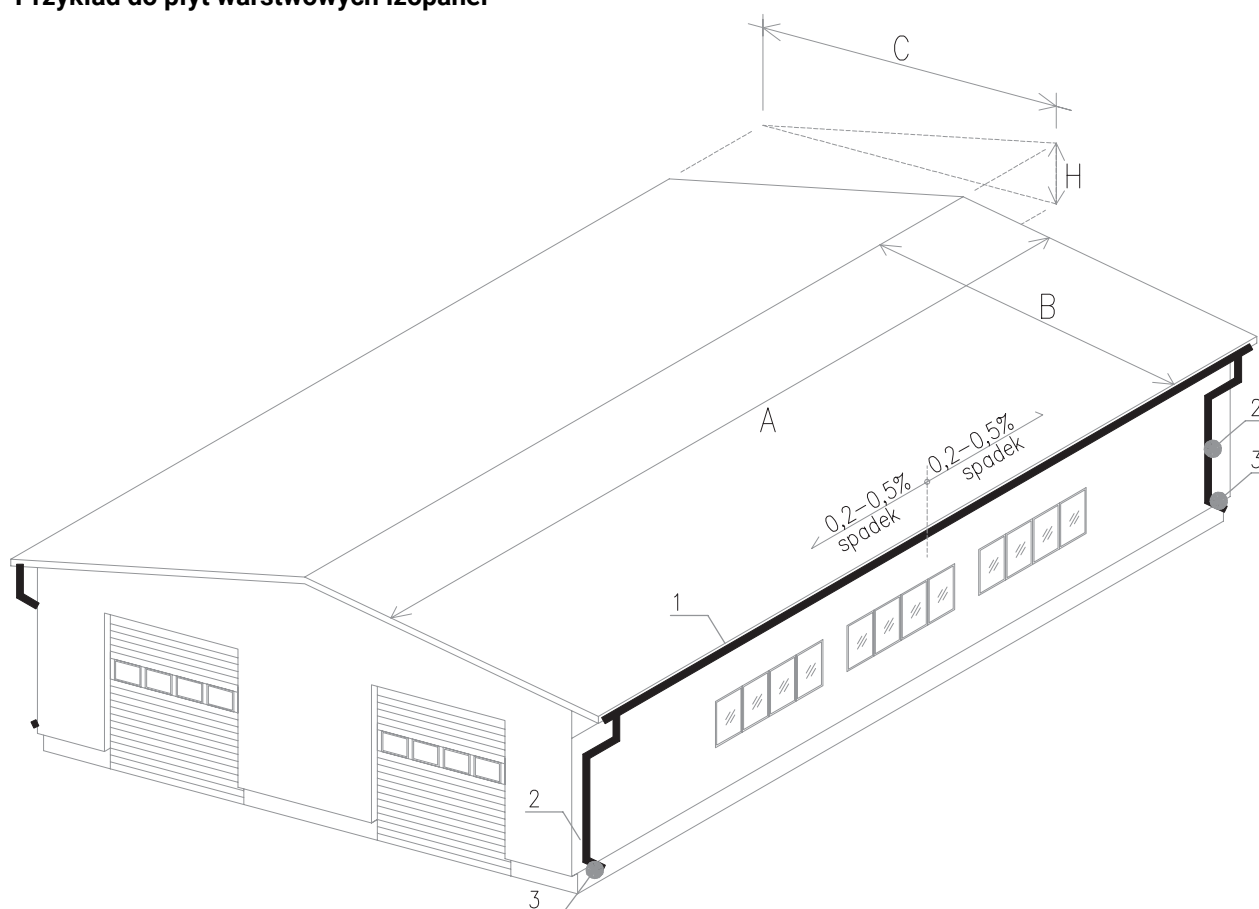
Długość produkowanych obróbek: do 6,4m

Zalecana minimalna wartość zakładu: 15cm — obróbki zewnętrzne
5cm — obróbki wewnętrzne

Zalecana ilość wkrętów farmerskich: ~3szt/mb/krawędź obróbki

PODSTAWOWE ZASADY PRZY MONTAŻU ORYNNOWANIA

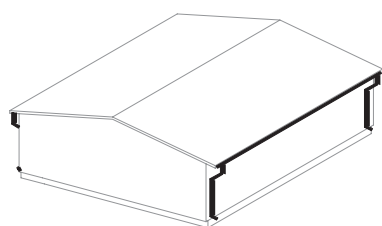
Przykład do płyt warstwowych Izopanel



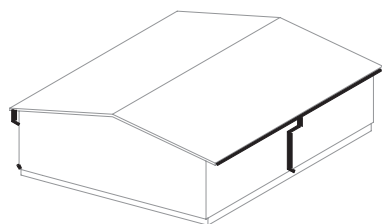
OKREŚLENIE EFEKTYWNEJ POWIERZCHNI DACHU:

spadek do 10°: $E_p = A \times B$
 spadek od 10°: $E_p = (C+H/2) \times A$

DOBÓR SYSTEMU ORYNNOWANIA:



125 / 90 do 200m²
 135 / 90 do 220m²
 150 / 100 do 300m²
 powierzchni dachu*



125 / 90 do 100m²
 135 / 90 do 110m²
 150 / 100 do 200m²
 powierzchni dachu*

1. Rynna

mocowanie: rynhaki doczołowe: co max 600mm
 rynhaki podkrokwie: co max 1000mm
 skrajny rynhak: ~100mm od denka

2. Rura spustowa

mocowanie: obejmę co max 2000mm

3. Wylewka (ok. 200mm nad poziomem terenu)

Właściwy dobór akcesoriów (rynaki, kolanka, sztucery, złączki itp.) wg systemu rozwiązań producenta orynnowania.

* wg wytycznych systemu orynnowania Flamingo, prod. Budmat
 125 / 90 = Ø rynny / Ø rury spustowej



ZASADY UŻYTKOWANIA

Zasady przechowywania, przewozu, instalacji oraz eksploatacji

Płyty warstwowe są materiałem, który przy nieumiejętnym obchodzeniu się z nim na każdym etapie od produkcji do zamontowania, a także podczas jego eksploatacji może ulec uszkodzeniu. Dlatego też w każdym momencie należy stosować się do kilku podstawowych wskazówek.

Zasady przechowywania i transportu

Pakowanie

Płyty opuszczają zakład produkcyjny spakowane w paczki. Ilość płyt w paczce zależy od typu płyty, jej grubości oraz długości. Na indywidualne życzenie klienta płyty mogą być spakowane w sposób inny od standardowego tak pod względem ilości w paczce, jak i kolejności. Należy jednak mieć na uwadze ograniczenia transportowe oraz fakt, że w pewnych przypadkach może to zwiększyć koszt transportu.

Folia ochronna

Podczas procesu produkcji płyty, w zależności od typu, są laminowane jedno- lub dwustronnie folią ochronną. Jej zadanie to ochrona powierzchni okładzin przed uszkodzeniami w czasie produkcji, transportu i montażu. Ochrona ta ma charakter tymczasowy. Folia w zetknięciu z czynnikami atmosferycznymi, a w szczególności z promieniowaniem słonecznym, może się zwulkanizować z blachą, przez co jej zdjęcie może stać się niemożliwe. Dlatego też należy ją usunąć najpóźniej w terminie 1 miesiąca od daty produkcji i nie później niż 3 tygodnie po wystawieniu płyty na ekspozycję promieniowania słonecznego. Folię ochronną należy usuwać w temperaturze otoczenia, zawierającej się w przedziale od +5°C do +35°C. Informacja o dacie produkcji znajduje się na każdej z dostarczonych paczek płyt.

Transport płyt

Produkcja, pakowanie, transport oraz sposób ułożenia płyt na środku transportu podlegają procesom planistycznym firmy Izopanel.

W przypadku jakichkolwiek indywidualnych oczekiwań w tym zakresie prosimy o podanie tych informacji podczas zamówienia. W większości przypadków IZOPANEL dostarcza płyty we wskazane przez klienta miejsce z wykorzystaniem wyspecjalizowanych samochodów z odkrytym nadwoziem, umożliwiających bezpieczny przewóz płyt. W przypadku, gdy transport płyty organizowany jest przez Klienta, musi on **pamiętać o kilku podstawowych zasadach:**

- załadunek w zakładzie produkcyjnym odbywa się za pomocą wózków widłowych,
- do transportu mogą służyć tylko pojazdy sprawne technicznie,

- powierzchnia załadunkowa musi być równa i czysta, bez wystających ostrych elementów,
- wskazana jest naczepa odkryta, bez planeki o szerokości minimum 250 cm. W przypadku naczepy z planeką może istnieć problem z załadunkiem dwóch paczek płyt obok siebie,
- przyjmuje się założenie, że paczka płyt może wystawać poza krawędź tylną pojazdu maksymalnie o 1,5 m (nie dotyczy to płyt z wełny mineralnej które mogą wystawać jedynie o 0,5 m) ,
- samochód musi być wyposażony w pasy transportowe, w ilości minimum 2 sztuk na dwie paczki przy załadunku w dwóch rzędach lub 2 sztuki na jedną paczkę przy załadunku w jednym rzędzie. Paczki muszą być zamocowane pasami nie rzadziej niż co 3 m,
- nie należy ładować paczek z płytami na wierzch innych ładunków.

Rozładunek

Rozładunek na placu budowy może się odbyć za pomocą wózka widłowego lub dźwigu. W obu przypadkach należy odpowiednio zabezpieczyć paczki płyt przed uszkodzeniem przez podłożenie miękkich przekładek na widłach wózka o odpowiednio dużej szerokości (ok 15-20 cm) lub przez odpowiednie umocowanie zawiesi przy rozładunku dźwigiem. Przy rozładunku należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa pracy z urządzeniami dźwigowymi.

Przechowywanie

W przypadku przechowywania płyt przed ich zamontowaniem w okresie krótszym niż tydzień można je składować bez żadnych wymagań. Jedyne, o czym należy pamiętać, to podparcie ich w odpowiednio dużej ilości miejsc oraz na równej powierzchni tak, aby nie dopuścić do ich nadmiernego ugięcia lub miejscowego uszkodzenia w sytuacji, gdy ciężar płyt nie jest rozłożony równomiernie na wszystkich podkładkach.

W przypadku składowania przez dłuższy okres należy, różnicując wysokość przekładek, tak ułożyć paczki z płytami, aby stworzyć naturalny spadek do odprowadzenia wód deszczowych. Należy jednocześnie pamiętać o niebezpieczeństwie zwulkanizowania się folii i blachy, jak to zostało opisane na tej stronie powyżej. Dodatkowo należy płyty rozdzielić przekładkami umożliwiającymi swobodny przepływ powietrza.

Sprawdzenie konstrukcji

Przed przystąpieniem do montażu należy bezwzględnie sprawdzić zgodność wykonania konstrukcji nośnej z projektem oraz tolerancję jej wykonania. Ze szczególną uwagą należy sprawdzić tolerancję odchylenia od płaskości i prostoliniowości płatwi, rygli oraz ścian. W przypadku zauważonych odchyłek należy o tym poinformować przedstawiciela inwestora. Montaż płyt do konstrukcji niespełniającej wymagań może być przyczyną uszkodzenia płyt i podstawą do nieudzielenia gwarancji. W celu uniknięcia błędów - przed samym montażem należy ponownie sprawdzić długość płyt i maksymalne rozpiętości pręseł po zamocowaniu z tablicami wytrzymałościowymi oraz tabelą dopuszczalnych długości płyt.

Zasady montażu

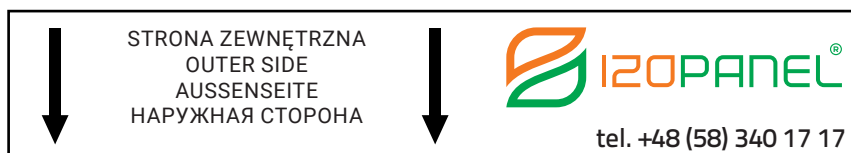
Mimo, że montaż obudowy z płyt warstwowych jest stosunkowo prosty w porównaniu do innych metod wykonywania ścian i dachów, wskazane jest wykonywanie go przez wyspecjalizowane ekipy montażowe wyposażone w odpowiedni sprzęt. Przed montażem każdej z płyt należy uważnie ocenić jej jakość oraz stan powłoki organicznej. Wszelkie dostrzeżone wady i uszkodzenia płyt muszą być zgłoszone producentowi przed ich montażem. Montaż płyt warstwowych powinien odbywać się w warunkach atmosferycznych uwzględniających specyfikę materiału. Temperatura otoczenia powinna zwiierać się w przedziale od -5°C do 20°C, przy zastosowaniu płyt warstwowych z okładzinami w kolorach ciemnych, temperatura otoczenia powinna być wyższa niż 10°C. Prace związane z aplikowaniem mas uszczelniających powinny być prowadzone w temp. otoczenia nie mniejszej niż 4°C.

Podstawowy zestaw narzędzi do montażu:

- wkrętarka z regulowaną mocą dokręcania,
- nakładka na wkrętkę uniemożliwiająca przekręcenie wkrętów i wgniecenie powierzchni płyt,
- narzędzie do zimnego cięcia płyt. Niedopuszczalne jest użycie szlifierek kątowych. Po pierwsze, wskutek nagrzewania krawędzi okładzin następuje tam uszkodzenie ochronnej powłoki lakierniczej oraz cynkowej, tworząc w tym miejscu ognisko korozji. Po drugie, w przypadku rdzenia EPS na skutek potencjalnego kontaktu iskry z rdzeniem może dojść do jego samozapłonu, następnie do rozprzestrzenienia ognia do wnętrza płyty,
- inne podstawowe narzędzia jak miara, poziomica, nożyce do cięcia blachy, wyciskasz do mas uszczelniających,
- bardzo pomocny w montażu jest ssawkowy zestaw do transportu i montażu płyt.

Montaż płyt ściennych

Płyty IZOPANEL posiadają stronę zewnętrzną i wewnętrzną. Strona wewnętrzna oznaczona jest zabarwioną na kolor folią. Niedopuszczalna jest zamiana kierunku montażu. Przypadkowe zamontowanie części płyt w sposób odwrotny może spowodować zauważalną różnicę odcieni. Dodatkowo w związku z technologią produkcji strona zewnętrzna zawsze posiada gładszą powierzchnię oraz lepszą przyczepność rdzenia do okładziny.



Zaleca się, aby montaż płyt odbywał się w kolejności ułożenia płyt w paczkach oraz w kolejności dostawy paczek. Pozwala to na zredukowanie ryzyka wystąpienia różnic w odcieniach sąsiednich płyt. Jednolitość kolorystyczną należy kontrolować jak najczęściej, zwłaszcza w przypadku kolorów metalicznych.

Aby dokonać takich oględzin, należy obserwować powierzchnię ściany z odległości około 25 m pod różnymi kątami, po usunięciu folii ochronnej. W przypadku wystąpienia różnicy należy natychmiast zawiadomić producenta.

Do mocowania płyt do konstrukcji należy używać dedykowanych, rekomendowanych przez producenta wkrętów z powłoką galwaniczną lub nierdzewnych. Do ich wkręcania należy używać wkrętarek ze sprzęgłem. Należy zwrócić szczególną uwagę na siłę wkręcania w przypadku płyt z mocowaniem widocznym.

W przypadku montowania płyt z ukrytym mocowaniem IZOPANEL zastosować w zamkach dodatkowe podkładki L-02. Podkładka ta zwiększa nośność takiego mocowania, a jednocześnie redukuje ryzyko wystąpienia wgnieceń w obrębie mocowania. W przeszłości odnotowane zostały przypadki uszkodzenia powierzchni płyt, będącego skutkiem zbyt mocnego dokręcenia wkrętu bez użycia wspomnianej podkładki.

Mocując kolejną płytę należy zwrócić uwagę na jej właściwe dociśnięcie do płyty poprzedniej tak, aby szerokość szczeliny między płytami była zgodna z podaną w rysunkach technicznych. Standardowa ilość oraz umiejscowienie łączników przy montażu płyt, zostały przedstawione na rysunku poglądowym „umiejscowienie oraz liczba łączników” na końcu działu.

Montaż płyt dachowych

Ustalając kierunek montażu płyt dachowych, należy uwzględnić kierunek, z którego najczęściej wieją wiatry. Płyty powinny zostać zainstalowane w ten sposób, aby wiatr wiał zgodnie z kierunkiem zakładów dachowych, nie przeciwnie. Ułożenie płyt w kierunku przeciwnym może zwiększyć ryzyko dostawania się wód opadowych do wnętrza budynku.

Przed montażem należy sprawdzić prostokątność połaci oraz dokładnie ustawić pierwszą płytę prostopadłe do linii okapu. Wyeliminuje to ryzyko powstawania uskoków na stykach sąsiednich płyt i ułatwi późniejszy montaż obróbki okapowej i rynny.

Przed montażem kolejnej płyty należy z niej usunąć wewnętrzną folię ochronną. Przed instalacją płyty należy zwrócić uwagę na liniowość dolnego zamka. Ewentualne lokalne zagięcia mogą bardzo utrudnić montaż oraz negatywnie wpłynąć na estetykę połaci oglądanej od wewnątrz.

Mocowanie należy wykonać z zastosowaniem rekomendowanych przez IZOPANEL śrub mocujących. Pod rygorem utraty gwarancji należy przestrzegać określonych na rysunkach katalogu odległości pomiędzy krawędziami płyty, a osiami wkrętów mocujących. W przypadku płyt IzoRoof wskazane jest użycie dodatkowej podkładki pod wkręt, tak zwanej kaloty, według rysunku nr 17. W sposób znaczący obniża to prawdopodobieństwo wystąpienia przecieków na dachu oraz zwiększa mechaniczną wytrzymałość samego połączenia. Z tych samych powodów, również zgodnie z rysunkiem nr 17, w osi styku podłużnego płyt co 30 cm należy mocować wkręty samowierzące, spinające płyty.

IZOPANEL proponuje dwa rozwiązania połączenia płyt dachowych:

- wersja STANDARD
- wersja TIGHT

W wersji TIGHT należy użyć na całej długości zamka dwustronnie klejącej uszczelki butylowej, aplikowanej między zamki blaszane płyty oraz kalot pod wkręty. Ta wersja połączenia zalecana jest w szczególności w przypadku połąci o bardzo niewielkim spadku oraz w przypadku płyt łączonych na długości.

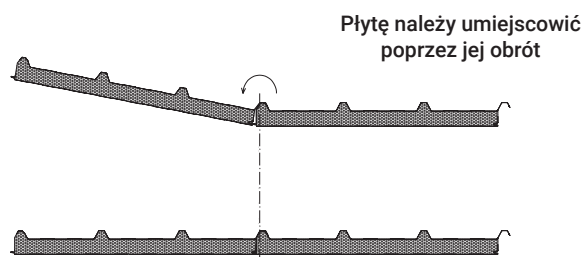
Po zakończeniu montażu i nie później niż 30 dni od daty produkcji należy z powierzchni płyt usunąć folię ochronną.

Folię ochronną należy usuwać w temperaturze otoczenia, zawierającej się w przedziale od +5°C do +35°C. Nie zastosowanie się do powyższego zalecenia, powoduje wyłączenie odpowiedzialności producenta za powstałe wady z tym związane.

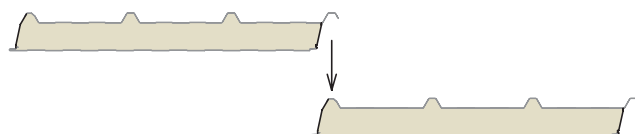
Po zakończeniu montażu, należy oczyścić powierzchnię montowaną z wszelkich pozostałości i nieczystości (zwłaszcza z pozostałych po cięciu i wierceniu opiłków żelaza). Następnie należy dokonać oględzin powierzchni i ewentualne zadrapania zamałować farbami zaprawkowymi. Standardowa ilość oraz umiejscowienie łączników przy montażu płyt, zostały przedstawione na rysunku poglądowym „umiejscowienie oraz liczba łączników” na końcu działu.

Płyty IzoRoof przeznaczone do łączenia na długości na życzenie wysyłane są z poprzecznym przecięciem dolnej okładziny. Linia cięcia okładziny określa krawędź części rdzenia, która zostaje usunięta na montażu celem umożliwienia połączenia płyt na zakładkę. Zasada określania kierunku podcięcia wg załączonego rysunku.

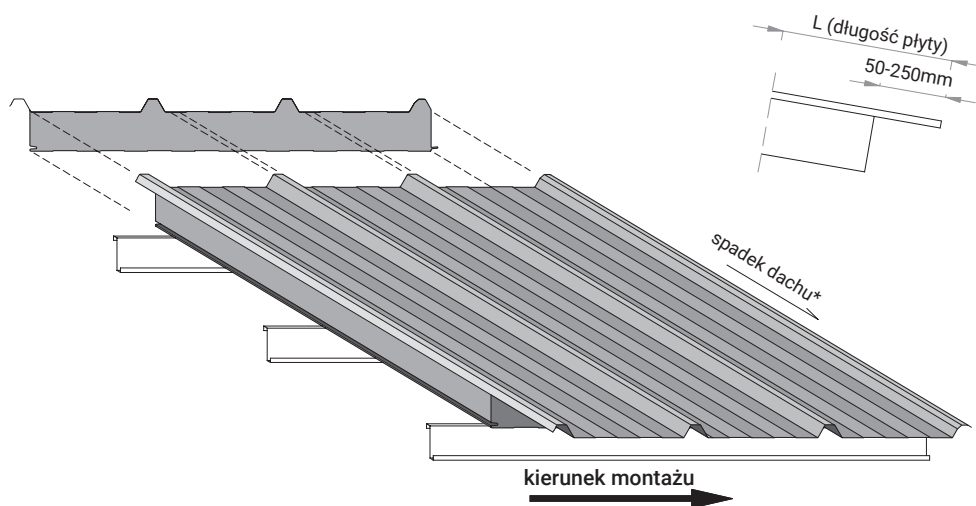
IzoRoof MWF, EPS



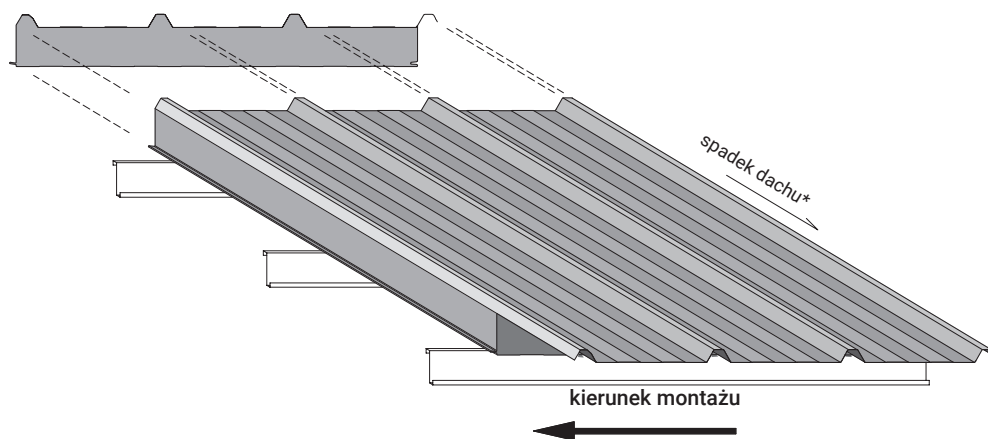
IzoRoof PIR-N/PIR-F



Płyta dachowa z podcięciem LEWYM



Płyta dachowa z podcięciem PRAWYM



*Dla płyt ciągłych i bez świetlików zalecany minimalny spadek podłużny dachu wynosi 5%

*Dla płyt łączonych na długości oraz ze świetlikami zalecany spadek podłużny wynosi 7%

Eksploatacja, utrzymanie i konserwacja

Po zakończonym procesie montażu płyt bezwzględnie należy oczyścić je z wszelkich nieczystości, a w szczególności wiorów i opłatków mogących uszkodzić płyty, bądź zapoczątkować ich przedwczesną korozję. W okresie eksploatacji należy okresowo, nie rzadziej niż raz do roku, dokonywać przeglądu obiektu. Wszelkie zauważone uszkodzenia powierzchni należy oczyścić i zamalować farbą zaprawową, w celu usunięcia potencjalnych ognisk korozji.

Do bieżącego utrzymywania płyt w czystości stosować należy rozpuszczone w wodzie, delikatne środki czyszczące o odpowiednim składzie chemicznym. Samo czyszczenie przeprowadzać należy ręcznie za pomocą gąbki, lub bawełnianej tkaniny, po umyciu pamiętając o spłukaniu płyt wodą. Opady deszczu są zazwyczaj wystarczającym czynnikiem pozwalającym utrzymać naturalną czystość elewacji zewnętrznych, jednak w przypadku wysokiego poziomu zabrudzenia, dopuszcza się również mycie ich za pomocą urządzeń ciśnieniowych. Powyższe czynności konserwujące powinny być wykonywane przy dodatniej temperaturze.

W przypadku konieczności odśnieżania połaci dachowych należy wykonywać tę czynność ze szczególną ostrożnością. Stalowa okładzina zewnętrzna o niewielkiej grubości jest podatna na uszkodzenia powstałe od zarysowań łopata do odśnieżania z ostrą krawędzią, jak również uszkodzenia powstałe od prac wykonywanych w nieodpowiednim obuwii. Pod rygorem utraty gwarancji należy wykonywać prace odśnieżające za pomocą narzędzi o gumowanej, bądź plastikowej, nierysującej płycie, końcówce. Potencjalne uszkodzenie blachy będzie bądź ogniskiem korozji, bądź też miejscem przez które woda będzie się dostawała do wnętrza płyty, przeciekając do obiektu lub pozostając w izolacji, powodując pogorszenie jej właściwości. Istnieje również ryzyko poluzowania wkrętów mocujących na skutek uderzeń.

Osoby wykonujące prace na dachu powinny zostać odpowiednio przeszkolone w zakresie prac na wysokości oraz posiadać odpowiednie zaświadczenia uprawniające je do wykonywania tych prac. Podczas samego wykonywania prac powinny być odpowiednio zabezpieczone przed upadkiem z wysokości. Ponadto osoby przebywające na dachu powinny używać odpowiednio dostosowanego obuwia (zabezpieczającego przed poślizgiem na zaśnieżonym dachu), jednocześnie obuwie to nie powinno powodować zniszczenia wierzchniej warstwy antykorozyjnej na płycie. Ze względów wytrzymałościowych, podczas prac na dachu, zaleca się aby jednocześnie na jednej płycie przebywał tylko jeden pracownik.



Sposoby usuwania drobnych uszkodzeń płyty

Płyty warstwowe dostarczane są w stanie nadającym się do wbudowania w obiekt i posiadają z reguły dodatkowe folie zabezpieczające wierzchnie warstwę płyty. Jednak w trakcie nawet najbardziej starannie przeprowadzonego procesu produkcyjnego, transportu, załadunku, rozładunku, czy przycinania płyt na budowie może dojść do drobnych uszkodzeń powierzchni. Uszkodzenia te z reguły nie sięgają w głąb całego systemu ochrony, składającego się z warstwy metalowej (warstwa ocynku lub aluminium i ocynku) oraz dostosowanej do potrzeb klienta powłoki ochronnej i mogą być wyeliminowane prostymi zabiegami. Pamiętać przy tym należy, iż w przypadku drobnych zarysowań powierzchni nie naruszających rdzenia blachy stalowej, jeśli nie występują dodatkowe wymogi związane z estetyką, nie ma obowiązku wykonywania jakichkolwiek poprawek malarskich.

Należy również pamiętać o tym, iż to przed montażem płyt należy uważnie ocenić ich jakość oraz stan powłoki organicznej. **Wszelkie dostrzeżone wady i uszkodzenia płyt muszą być zgłoszone producentowi przed ich zamontowaniem.**

Malowanie lokalne

W przypadku lokalnych rys sięgających rdzenia blachy stalowej należy zamalować te miejsca przy użyciu farby o odpowiednim kolorze i składzie. Istotnym wymogiem jest, aby zastosowana farba przeznaczona była do schnięcia na wolnym powietrzu, nie zaleca się tym samym lakierów termoutwardzalnych. W przypadku powłok poliestrowych (SP) jako farby stosuje się ogólnodostępne lakiery poliestrowe (stosowane choćby w przemyśle samochodowym) lub farby przeznaczone do nanoszenia na powłoki ocynkowane.

W przypadku powłok specjalistycznych (jak np. HDX, FoodSafe) zaleca się kontakt z producentem blachy – w celu indywidualnego omówienia konkretnego przypadku.

Ważnym aspektem jest sposób aplikowania warstwy lakierniczej. Przed malowaniem należy usunąć wszystkie luźne cząsteczki i pyłki. Wyjątkowo głębokie zarysowania należy obrobić drobnodziarnistym papierem ściernym (o gramaturze min. 500), przy zabiegu tym nie należy jednak uszkodzić sąsiadującej nienaruszonej powierzchni. Dopiero tak przygotowane rysy można oczyścić, odtłuścić oraz poddać procesowi lakierowania.

Samo malowanie należy przeprowadzać miękkim pędzelkiem o stożkowatym zakończeniu. Nanosić należy możliwie małe ilości lakieru, nie wychodząc poza obrys samej rysy. Szczególną uwagę, zwłaszcza w przypadku powłok metalicznych tj. RAL 9006, RAL 9007, należy przyłożyć również do samego kierunku nakładania lakieru, którego odpowiednie dobranie zminimalizuje widoczność przeprowadzonej renowacji. Ze względu na różnicę odcieni nie zaleca się nanoszenia farb poprzez natrysk w przypadku mniejszych powierzchni.

Malowanie większych powierzchni

Przy większych uszkodzeniach powłoki istnieje konieczność malowania całych powierzchni. Ze względu na różnorodność warunków (rodzaj powłoki, warunki atmosferyczne), i rodzajów przyczyn zarysowania – może zaistnieć konieczność podjęcia niestandardowych czynności przygotowawczych, czy też zastosowania indywidualnych technik malarskich. Z uwagi na różne reakcje starzenia się części oryginalnej i poddanej renowacji należy liczyć się z tym, iż pokryte lakierem powierzchnie będą w pewnym stopniu różniły się odcieniem od pierwotnego koloru. W związku z tym, z uwagi na późniejszy efekt wizualny obiektu jako całości, zaleca się lakierowanie całych widocznych powierzchni z wyraźnym zaznaczeniem rozgraniczenia sąsiadujących stref.

Wgniecenia

Oprócz zarysowań – odrębnym zagadnieniem jest kwestia zaburzenia geometrii płyt warstwowych, powstałych na skutek zdarzeń losowych. Podobnie jak w przypadku innych elementów budowlanych, również dla płyt warstwowych istnieje całe spektrum dopuszczalnych tolerancji. Tolerancje wymiarowe płyt warstwowych (obejmujące również lokalne imperfekcje w postaci wgnieceń) zawarte są w z normie PN-EN 14509:2013 pkt. 5.2.5. Zgodność niedoskonałości płyty z zawartymi tam kryteriami zapewnia minimalny ich wpływ na wytrzymałość, walory użytkowe oraz bezpieczeństwo stosowania przedmiotowych płyt. Podczas dokonywania pomiarów płyt bezwarunkowo należy przestrzegać załącznika D normy PN-EN 14509:2013. Określa on w sposób szczegółowy metodologię mierzenia imperfekcji i tylko tak wykonane pomiary uznaje się jako wiążące.

W przypadku przekroczeń dopuszczalnych wymiarów wgnieceń należy podjąć się drobnej naprawy blacharsko-lakierniczej. W tym wypadku przed rozpoczęciem prac zaleca się dokładne sprawdzenie stanu powierzchni płyty oraz szczegółowe określenie rejonu przedmiotowej naprawy. Część płyty bez defektów należy zabezpieczyć, rejon wgniecenia należy natomiast dokładnie wyszlifować, co pozwoli na dokładniejsze naniesienie kolejnych warstw. Następnym krokiem naprawy blacharsko-lakierniczej jest nałożenie podkładu antykorozyjnego oraz odpowiednio dobranej szpachlówki poliestrowej. Zaleca się dobór warstwy antykorozyjnej zapewniającej nie mniejszą ochronę niż oryginalna powłoka płyty, dobór szpachlówki powinien natomiast polegać na dobraniu materiału zapewniającego odpowiednią wytrzymałość oraz przyczepność. Ważnym czynnikiem jest dokładne wyszlifowanie powierzchni naprawy po związaniu wszystkich aplikowanych środków. Pomoże ono odpowiednio zamaskować rejon przeprowadzonych prac. Ostatnim krokiem prac jest zamalowanie powierzchni. Należy w tym celu używać analogicznych lakierów jak w przypadku standardowych napraw blacharsko-lakierniczych z uwzględnieniem uwag przedstawionych już w rozdziale „Malowanie większych powierzchni”.

Odspojenie blachy

Na budowie należy postępować z płytą warstwową ze szczególną ostrożnością, ponieważ wskutek nieprawidłowego jej transportu, docinania na budowie, bądź montażu można dokończyć uszkodzenia samej płyty.

Cięcie płyt powinno odbywać się za pomocą odpowiednich narzędzi tj. wyrzynarki oraz nieużytych brzeszczotów do płyt warstwowych o odpowiedniej długości i zagęszczeniu zębów wynoszącym min. 18TPI. Samą prędkość cięcia należy dostosować do indywidualnego rodzaju płyty. Przecięta krawędź powinna być równa, wolna od „zadr”, a sama blacha nie powinna ulec odspojeniu w wyniku nieprawidłowego „szarpanego” sposobu cięcia. Odspojenie blachy może nastąpić również w wyniku nieprawidłowego transportu płyt, czy też nieprawidłowości występujących przy samym procesie montażu (Więcej na ten temat w rozdziale „Nośność”, podrozdziale „Wytyczne doboru i montażu płyt warstwowych zapewniające trwałość i bezpieczeństwo ich użytkowania”)

W przypadku płyt, gdzie przy krawędziach mamy do czynienia z małym odspojeniem (nie wliczając w to odspojeń na tyle małych, iż ich rozmiar uniemożliwia skuteczną aplikację kleju) – należy upewnić się, iż pomiędzy blachą, a rdzeniem nie ma elementów obcych, po czym za pomocą kleju poliuretanowego jednoskładnikowego, lub kleju na bazie polichlorobutadienu, dokonać łączenia. Po sklejeniu należy wzmocnić klejony rejon płyt obróbkami dociskowymi (bądź w przypadku otworów – ościeżnicami) i zamocować je za pomocą łączników do płyt warstwowych.

Wizualne niedoskonałości rdzenia

Płyty warstwowe są materiałem budowlanym o strukturze kompozytowej. Modelowo można przyjąć, iż okładziny stalowe odpowiedzialne są za przenoszenie naprężeń normalnych, rdzeń zaś odpowiada za redystrybucję naprężeń stycznych. Z powodu innej roli poszczególnych części płyty warstwowej, posiadają one również inne właściwości mechaniczne. Rdzeń płyty odznacza się zatem stosunkowo wysokim modułem ścinania oraz wytrzymałością na ścinanie, jest on natomiast wrażliwy na bezpośrednie uderzenia mechaniczne.

Jako świadomy powyższych faktów producent płyt warstwowych, IZOPANEL stosuje na dłuższych krawędziach płyt z rdzeniem poliuretanowym (na których to jakiegokolwiek wizualne imperfekcje są szczególnie widoczne) specjalne folie ochronne oraz uszczelki mające za zadanie między innymi maksymalną ochronę rdzenia przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych. Pomimo stosowanych zabezpieczeń, nie zawsze możliwym jest jednak uniknięcie uszkodzeń tego rejonu wskutek transportu, ładunku / rozładunku płyt, czy też prac montażowych wykonywanych na budowie. W wyniku powyższych zdarza się, iż na samej budowie zachodzi potrzeba uzupełnienia ubytków rdzenia rozprężną pianką poliuretanową aplikowaną z kartusza, bądź też podklejenia klejem poliuretanowym samej uszczelki. Fakt przeprowadzenia powyższych czynności nie ma wpływu na właściwości użytkowe płyt, które niezmiennie pozostają na deklarowanym przez IZOPANEL, wysokim poziomie. Podobna korekta, tym razem polegająca na usunięciu z zamka nadmiaru pianki, bądź rejonowym dopasowaniu jego profilowania, może okazać się potrzebna również w rejonie samego zamka.

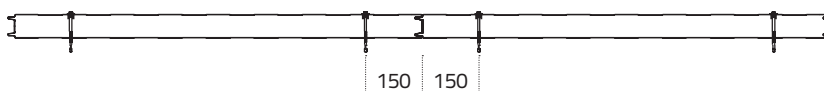


Umiejscowienie oraz liczba łączników

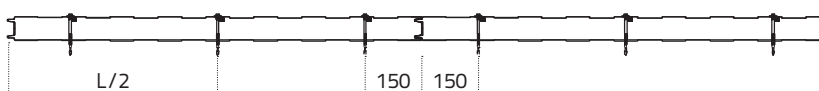
Poniżej podano najczęściej stosowane ilości łączników. Wartości te należy zweryfikować w wyniku indywidualnych dla konkretnego obiektu obliczeń, upewniając się, iż każdorazowo siła przypadająca na łącznik jest mniejsza od jego nośności.

IzoWall

W strefie normalnej po 2 łączniki na płytę na każdej podporze, w odległości 150-250mm od styku płyt



W strefie krawędziowej po 2 łączniki na płytę na każdej podporze, w odległości 150-250mm od styku płyt oraz 1 w środku



IzoGold

W strefie normalnej po 1 komplecie łączników na płytę na każdej podporze, komplet składa się z dwóch wkrętów z podkładką EPDM oraz elementu mocującego L-02



W strefie krawędziowej po 1 komplecie łączników na płytę na każdej podporze, komplet składa się z dwóch wkrętów z podkładką EPDM oraz elementu mocującego L-02



IzoRoof

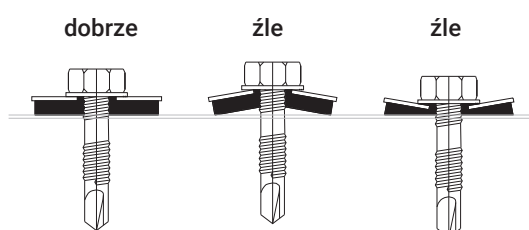
W strefie normalnej po 2 łączniki na płytę na każdej podporze



W strefie krawędziowej po 3 łączniki na płytę na każdej podporze

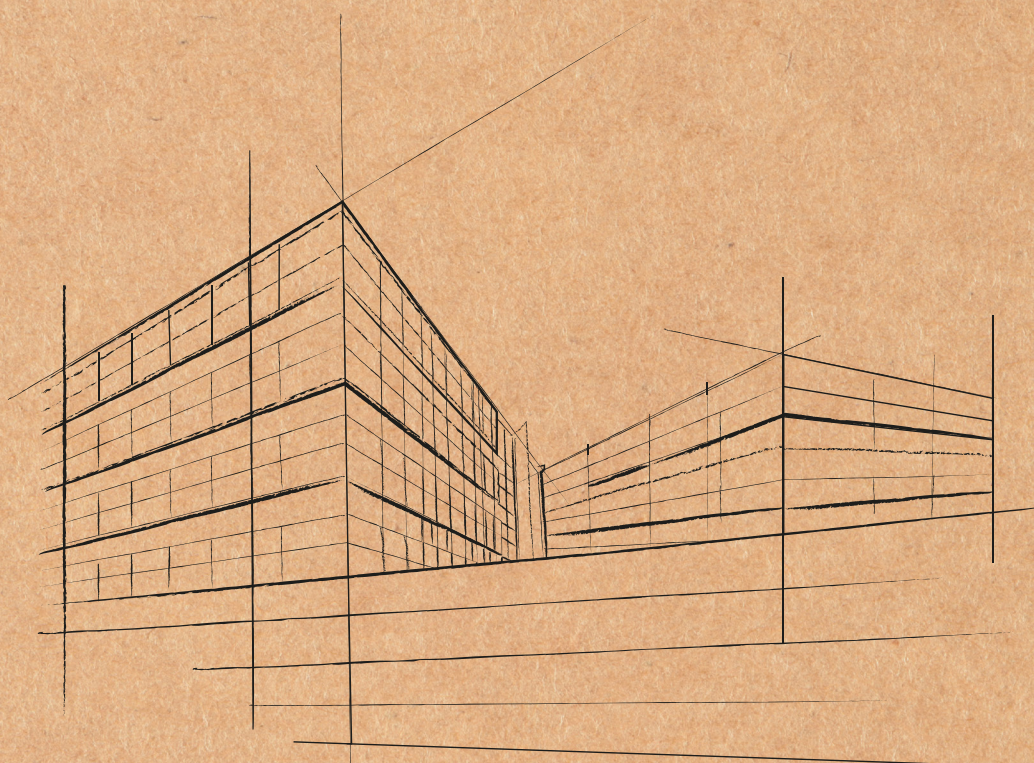


Łącznik należy dokręcić w sposób zapewniający optymalny docisk do blachy oraz doszczelnienie otworu. Zbyt mała siła może powodować niedostateczną nośność łącznika oraz nieszczelność połączenia, zbyt duża natomiast powodować deformację blachy w miejscu połączenia oraz przeciągnięcie wkrętów.



Dobierając łączniki należy zwrócić uwagę na parametr łącznika określający jego zdolność wiercenia. Inny łącznik zostanie zastosowany w przypadku montażu płyty w elemencie cienkościennym, a inny w przypadku montażu w elemencie o grubości kilkunastu milimetrów. Materiał w którym mocujemy łącznik ma też wpływ na długość samego łącznika. Zwyczajowo określając długość łącznika przy montażu płyty warstwowej w konstrukcji stalowej do grubości płyty należy doliczyć ok. 35mm, w przypadku montażu w drewnie bądź betonie należy doliczyć ok. 50mm. W tym ostatnim wypadku nie wolno również zapomnieć o elemencie rozporowym, bądź też łączniku samogwintującym ze specjalnie uformowanym gwintem.





IZO.
PANEL

www.izopanel.pl

tel. +48 58 340 17 17

bok@izopanel.pl

07/2022

W związku z dynamicznym rozwojem firmy oraz możliwymi zmianami technologicznymi, Izopanel zastrzega sobie prawo zmian w niniejszym katalogu bez uprzedzania. Katalog nie jest ofertą w rozumieniu par. 66 i nast. KC. Deklaracje Właściwości Użytkowych oraz Aprobaty Techniczne (dostępne na naszej stronie internetowej) są (w przeciwieństwie do niniejszego opracowania mającego charakter poglądowy) dokumentami, które jako jedyne pełnoprawnie definiują i określają deklarowane poziomy wartości Właściwości Użytkowych przedstawianych produktów. Stan na **07/2022**; Najaktualniejsza wersja katalogu zawsze w języku polskim, dostępna na naszej stronie internetowej. Nasze tabele wytrzymałościowe nie zwalniają projektantów konstrukcji z obowiązku wykonania obliczeń statycznych dających się sprawdzić, w myśl polskiego prawa budowlanego.