



INSTYTUT TECHNIKI BUDOWLANEJ
PL 00-611 WARSZAWA, ul. Filtrowa 1, www.itb.pl

CZŁONEK EOTA i UEAtc



KRAJOWA OCENA TECHNICZNA ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1

Niniejsza Krajowa Ocena Techniczna została wydana zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016 r., poz. 1968) przez Instytut Techniki Budowlanej w Warszawie, na wniosek firmy:

EUROPANELS Sp. z o.o.
ul. Inflancka 5/81, 00-189 Warszawa

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

**Płyty warstwowe ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO
z rdzeniem ze styropianu
w okładzinach z blachy stalowej**

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

29 marca 2023 r.



DYREKTOR
Instytutu Techniki Budowlanej

dr inż. Robert Geryło

Warszawa, 29 marca 2018 r.

Dokument Krajowej Oceny Technicznej ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 zawiera 29 stron, w tym 3 Załączniki. Tekst tego dokumentu można kopiować tylko w całości. Publikowanie lub upowszechnianie w każdej innej formie fragmentów tekstu Krajowej Oceny Technicznej wymaga pisemnego uzgodnienia z Instytutem Techniki Budowlanej. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 dotyczy wyrobów objętych Aprobata Techniczną ITB AT-15-4505/2012.

Instytut Techniki Budowlanej

ul. Filtrowa 1, 00-611 Warszawa

tel.: 22 825 04 71; NIP: 525 000 93 58; KRS: 0000158785

1. OPIS TECHNICZNY WYROBU

Przedmiotem niniejszej Krajowej Oceny Technicznej są płyty warstwowe ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO, z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez firmę EUROPANELS Sp. z o.o., ul. Inflancka 5/81, 00-189 Warszawa, w zakładzie produkcyjnym EUROPANELS Sp. z o.o. Oddział Włocławek, ul. Toruńska 85, 87-800 Włocławek.

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje następujące typy płyt warstwowych:

- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 50 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 75 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 100 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 125 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 150 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 200 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 250 mm,
- płyty ściennie ThermaStyle PRO o grubości 300 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 75 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 100 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 150 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 200 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 250 mm,
- płyty dachowe ThermaDeck PRO o grubości 300 mm.

Szerokość modułarna płyt wynosi 1190 mm. Długość płyt może być uzgodniona z odbiorcą, jednak nie większa niż 16,0 m.

Okładziny płyt ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO wykonane są z blachy stalowej, obustronnie ocynkowanej (Z275), o grubości 0,50 mm. Powierzchnie licowe okładzin z ocynkowanej blachy stalowej pokryte są powłoką poliestrową (SP) o grubości 25 μm . Od strony rdzenia (spodniej) okładziny pokryte są powłoką poliestrową (SP) o grubości nie mniejszej niż 6 μm .

Rdzeń płyt warstwowych, objętych Krajową Oceną Techniczną, wykonany jest z płyt styropianowych (EPS) o właściwościach wynikających z kodu EPS - EN 13163 - T2- L2 - W2 - S2 - P5 - BS125 - CS(10)80 - DS(N)2 - DS(70,-)2 - TR100 według normy PN-EN 13163+A1:2015, klasy E reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu „samogasnące” według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami).

Okładziny płyt połączone są z rdzeniem za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego, którego zużycie wynosi $0,34 \text{ kg/m}^2 \pm 10\%$. Styki płyt styropianowych rdzenia są frezowane lub proste.

Cechy identyfikacyjne materiałów i płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO podano w załączniku A, a rysunki płyt przedstawiono w załączniku B.

2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Płyty warstwowe ThermaStyle PRO są przeznaczone do stosowania jako elementy ścian zewnętrznych i wewnętrznych oraz sufitów podwieszonych.

Płyty warstwowe ThermaDeck PRO są przeznaczone do stosowania jako elementy przekryć dachowych.

Płyty ThermaStyle PRO o grubości 75 ÷ 300 mm mogą być stosowane jako elementy ścian wewnętrznych (działowych). Z uwagi na odporność na uderzenie ciałem miękkim i ciężkim, ściany działowe z płyt ThermaStyle PRO o grubości nie mniejszej niż 75 mm i wysokości do 3,0 m mogą być stosowane w pomieszczeniach kategorii użytkowania I, II, III i IV (kategorie pomieszczeń A, B, C1 ÷ C5, D i E) według Wytocznych ETAG 003.

Płyty ThermaStyle PRO o grubości 100 ÷ 300 mm mogą być stosowane do wykonywania obudowy zimnochronnej stałych pomieszczeń chłodniczych i mroźni.

Ze względu na wymagania związane z bezpieczeństwem pożarowym, płyty warstwowe ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO należy stosować zgodnie z rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami), przy uwzględnieniu podanej w p. 3.9 klasyfikacji ogniowych przegród, wykonanych z tych płyt.

Maksymalne obciążenia oraz rozpiętości podpór w elementach przegród z płyt warstwowych, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach C1 ÷ C6 wg Załącznika C. Ugięcia ściennych płyt warstwowych nie mogą być większe niż 1/200 rozpiętości pomiędzy podporami płyty. Ugięcia dachowych płyt warstwowych nie mogą być większe niż 1/200 rozpiętości pomiędzy podporami płyty – przy uwzględnieniu obciążeń krótkotrwałych (doraźnych) i 1/100 – przy uwzględnieniu obciążeń długotrwałych. Przyjmowane według tablic C1 ÷ C6 obciążenia i rozpiętości podlegają interpolacji liniowej.

Sposób łączenia płyt z konstrukcją nośną oraz dobór łączników mechanicznych powinien być określony w projekcie technicznym obiektu. Siła przypadająca na jeden łącznik mocujący płyty dachowe (rys. B4) nie może być większa niż 125 daN – w przypadku elementów łączących EUROPANELS (blacha o grubości 1,0 mm) i 100 daN – w przypadku łączników przelotowych z podkładką o średnicy nie mniejszej niż 19 mm. Siła przypadająca na jeden łącznik mocujący płyty ściennie (rys. B3) nie może być większa niż 90 daN – w przypadku elementów łączących EUROPANELS i 100 daN – w przypadku łączników przelotowych z podkładką o średnicy nie mniejszej niż 19 mm.

Ze względu na właściwości akustyczne, płyty warstwowe ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO mogą być stosowane:

- a) do wykonywania hal przemysłowych i sportowych, budynków produkcyjnych i magazynowych, pawilonów handlowo-usługowych i gastronomicznych, sal wystawowych, zapleczy budów, budynków administracyjno-socjalnych (nie objętych normą PN-B-02151-03:1999), jeżeli indywidualnie wyznaczone wymagania w stosunku do izolacyjności akustycznej właściwej tych przegród (w poszczególnych pasmach częstotliwości lub w postaci jednoliczbowych wskaźników) nie są większe od parametrów akustycznych płyt podanych w p. 3.10,
- b) do wykonywania obiektów, w stosunku do których nie są stawiane wymagania akustyczne.

Ze względu na poziom i zakres parametrów akustycznych według p. 3.10, płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO nie należy stosować w obiektach przeznaczonych na stały pobyt ludzi oraz w charakterze przegród zewnętrznych w budynkach użyteczności publicznej, wymienionych w normie PN-B-02151-3:1999.

Zgodnie z normą PN-B-02151-3:1999, dla celów projektowych laboratoryjne wartości wskaźników R_{A1} i R_{A2} należy zmniejszać o 2 dB.

Uzupełniające parametry akustyczne, takie jak charakterystyka izolacyjności akustycznej właściwej R , podana w funkcji częstotliwości w pasmach 1/3 oktaowych w przedziale 100 ÷ 3150 Hz lub szerszym, współczynnik pochłaniania dźwięku oraz właściwości akustyczne ścian z płyt warstwowych, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, z dodatkowymi urządzeniami zwiększającymi izolacyjność akustyczną płyt i/lub ograniczającymi boczne przenoszenie dźwięku, powinny być podane w dokumentacji technicznej obiektu, jeżeli wymagają tego przepisy.

Ze względu na właściwości cieplno-wilgotnościowe, płyty objęte Krajową Oceną Techniczną mogą być stosowane w ogrzewanych obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej, w zakresie zgodnym z ww. rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych. Wartość obliczeniową współczynnika przewodzenia ciepła styropianu (EPS), przy średniej temperaturze przegrody wynoszącej +10°C, należy przyjmować $\lambda_{obl} = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$. Wartości współczynnika przenikania ciepła U_c , obliczone z uwzględnieniem połączeń między płytami i połączeń z elementami konstrukcji obiektu, określone w odniesieniu do poszczególnych typów i grubości płyt, podano w p. 3.11. W dokumentacji technicznej obiektu powinny być podane wartości punktowych i liniowych współczynników przenikania ciepła połączeń, wartości temperatury na powierzchni wewnętrznej (w pomieszczeniach ogrzewanych) oraz wartości wilgotności względnej powietrza, przy których następuje kondensacja pary wodnej.

Płyty ścienne ThermaStyle PRO i dachowe ThermaDeck PRO, w okładzinach z blach stalowych powlekanych na stronie licowej powłoką cynkową Z275 i pokrytych powłoką poliestrową, o grubości nie mniejszej niż 25 μm (SP25) oraz od strony rdzenia (spodniej) okładziny pokryte powłoką poliestrową (SP) o grubości nie mniejszej niż 6 μm , mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz budynków, w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery C1, C2 i C3 według normy PN-EN ISO 12944-2:2001.

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną powinny być stosowane zgodnie z projektem technicznym, opracowanym z uwzględnieniem:

- polskich norm i przepisów techniczno-budowlanych, a w szczególności rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji technicznej opracowanej przez producenta.

3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO oraz metody zastosowane do ich oceny podano w p. 3.1 ÷ 3.12.

3.1. Odchyłki wymiarów. Odchyłki wymiarów płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO są zgodne z podanymi w normie PN-EN 14509:2013.

3.2. Właściwości mechaniczne. Właściwości mechaniczne połączenia rdzenia płyt z okładzinami podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Napężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym próbek warstwowych, kPa	≥ 80	PN-EN 826:2013
2	Moduł sprężystości przy ściskaniu próbek warstwowych, kPa	≥ 2500	
3	Wytrzymałość na rozciąganie próbek warstwowych, kPa	≥ 100	PN-EN 1607:2013
4	Moduł sprężystości przy rozciąganiu próbek warstwowych, kPa	≥ 6000	PN-EN 14509:2013
5	Wytrzymałość na ścinanie próbek warstwowych, kPa	≥ 80	PN-EN 12090:2013 (na próbkach z okładziną z jednej strony płyty)
6	Odporność na działanie temperatury +65°C i 100% wilgotności względnej, określona wytrzymałością na rozciąganie, kPa: - po 24 h - po 7 dniach	≥ 100 ≥ 100	PN-EN 1607:2013
7	Moduł sprężystości poprzecznej przy zginaniu próbek warstwowych, kPa: - płyt grubości ≤ 75 mm - płyt grubości ≥ 100 mm	≥ 1700 ≥ 1300	PN-EN 14509:2013

3.3. Ugięcia płyt warstwowych. Ugięcie jednoprzęsłowej płyty warstwowej pod obciążeniem 150 daN/m² jest nie większe niż:

- 10,7 mm - w przypadku płyt ThermaStyle PRO o grubości 100 mm, przy rozpiętości 2,8 m,
- 10,0 mm - w przypadku płyt ThermaDeck PRO o grubości 100 mm, przy rozpiętości 3,0 m.

3.4. Szczelność na wodę opadową. Połączenia płyt warstwowych zachowują szczelność na wodę opadową przy ciśnieniu 1200 Pa (klasa A). Szczelność na wodę opadową sprawdza się według normy PN-EN 12865:2004.

3.5. Przepuszczalność powietrza. Przepuszczalność powietrza połączenia płyt warstwowych jest nie większa niż 1,5 m³/h·m² przy różnicy ciśnień 50 Pa. Przepuszczalność powietrza sprawdza się według normy PN-EN 12114:2003.

3.6. Sztywność. Ugięcia ścian wewnętrznych z płyt warstwowych ThermaStyle PRO o grubości nie mniejszej niż 75 mm i wysokości nie większej niż 3 m nie przekraczają wartości H/400 (H – wysokość ściany i $H \leq 3$ m), przy działaniu obciążenia liniowego siłą poziomą o wartości nie większej niż 100 daN/m, działającego na wysokości 1,2 m od poziomu posadzki.

3.7. Odporność na uderzenia ciałem miękkim i ciężkim. W zakresie odporności na uderzenie ciałem o masie 50 kg, ściany wewnętrzne z płyt warstwowych ThermaStyle PRO o grubości nie mniejszej niż 75 mm i wysokości nie większej niż 3,0 m zostały zaklasyfikowane do I, II, III i IV kategorii użytkowania wg Wytycznych ETAG 003 (kategorie pomieszczeń A, B, C1 + C5, D i E).

3.8. Odporność na obciążenie skupione. Płyty warstwowe ThermaDeck PRO nie wykazują widocznego, trwałego uszkodzenia ani deformacji pod obciążeniem skupionym o wartości 1,2 kN.

3.9. Klasyfikacja ogniowa. Płyty warstwowe objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną zostały sklasyfikowane:

- a) w klasie B-s2,d0 reakcji na ogień wg normy PN-EN 13501-1+A1:2010 oraz jako niezapalne, niekapiące i nieodpadające pod wpływem ognia, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75 z 2002 r., poz. 690, z późniejszymi zmianami) oraz jako nierozprzestrzeniające ognia wewnątrz budynków – w przypadku płyt ThermaStylePRO i ThermaDeck PRO, pod warunkiem mocowania płyt bezpośrednio do podkładów lub elementów klasy A1 lub A2 reakcji na ogień albo w dowolnej odległości od nich; klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień obowiązuje dla płyt zabezpieczonych za pomocą obróbki blacharskiej w postaci kątownika o wymiarach 100 x 100 mm, wykonanego z blachy o grubości takiej samej, jak okładzina stalowa płyty i z taką samą powłoką poliestrową; kątownik powinien być mocowany za pomocą wkrętów stalowych w rozstawie co 50 mm na każdym z ramion kątownika; ponadto, jedna z płyt tworzących prostopadłe połączenie powinna mieć zakład długości 50 mm, zagięty do powierzchni płyty i przymocowany wkrętami stalowymi w rozstawie co 50 mm do drugiej płyty, tworzącej połączenie prostopadłe; całość powinna być przykryta ww. obróbką blacharską,
- b) jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej wg normy PN-B-02867:2013 – w przypadku ścian z płyt ThermaStyle PRO,
- c) w klasie B_{ROOF} (t₁) w zakresie odporności dachu na oddziaływanie ognia zewnętrznego wg normy PN-EN 13501-5+A1:2010 oraz jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO), na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690, z późniejszymi zmianami) – w przypadku przekryć dachowych z płyt ThermaDeck PRO; klasyfikacja dotyczy przekryć dachowych o kącie nachylenia nie większym niż 20°,
- d) w klasie odporności ogniowej RE 15 wg normy PN-EN 13501-2:2016 – w przypadku dachu z płyt warstwowych ThermaDeck PRO, o rozpiętości przęseł do 250 cm (wg rys. B6), szerokości modularnej 1190 mm, grubości 75 mm, blachy stalowej S280GD o geometrii – trapez o głębokości profilowania 1,2 ± 0,2 mm, o budowie złącza wg rys. B7 (łączniki Ø 4,2 x 13 w rozstawie co 150 mm) i sposobie mocowania płyt do konstrukcji mocującej wg rys. B7 (po jednym łączniku w narożu płyty; konstrukcję mocującą stanowią stalowe belki/rygle zabezpieczone ogniochronnie do klasy odporności ogniowej R 15), wraz z obróbkami blacharskimi wg rys. B8.

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej obowiązuje dla dachów o nachyleniu $0 \div 15^\circ$. Siły wewnętrzne w warunkach pożarowych, pochodzące od obciążeń zewnętrznych równomiernie rozłożonych (bez ciężaru własnego) nie mogą przekraczać:

- moment zginający w przęśle: 0,12 kNm/m (na metr szerokości płyty),
- moment zginający nad podporą: - 0,14 kNm/m (na metr szerokości płyty),
- siła poprzeczna: 0,36 kN/m (na metr szerokości płyty),

W obliczeniach dla warunków pożarowych należy przyjmować współczynniki jednoczesności, zgodnie z tablicą A.1.1 normy PN-EN 1990:2004 + Ap1:2004 + AC:2008 + A1:2008 + Ap2:2010 + NA:2010.

3.10. Izolacyjność akustyczna. Wartości wskaźników R_w , R_{A1} , R_{A2} obliczone według normy PN-EN ISO 717-1:2013, na podstawie wyników badań przeprowadzonych według normy PN-EN ISO 10140-1:2011, podano w tablicy 2.

Tablica 2

Poz.	Grubość płyt, mm	R_w , dB	R_{A1} , dB	R_{A2} , dB
1	2	3	4	5
1	50	26	23	22
2	75	26	24	22
3	100	24	21	19
4	125	24	22	20
5	150	24	22	20
6	200	23	21	19
7	250	23	21	19
8	300	22	20	18

3.11. Izolacyjność cieplna. Wartości współczynnika przenikania ciepła U_c , obliczone z uwzględnieniem punktowych i liniowych mostków cieplnych, powstających na połączeniach między płytami i połączeniach z konstrukcją obiektu, przy przyjęciu wartości obliczeniowej współczynnika przewodzenia ciepła styropianu w temp. $+10^\circ\text{C}$, wynoszącego $\lambda_{obl} = 0,037 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$, podano w tablicy 3. Współczynnik przenikania ciepła U_c jest określony według normy PN-EN ISO 10211:2018.

Tablica 3

Poz.	Rodzaj płyt	Grubość płyt, mm	U_c , $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}^{*)}$	U_c , $\text{W/(m}^2\cdot\text{K)}^{**})$
1	2	3	4	
1	Płyty ściennie ThermaStyle PRO	50	0,62	0,64
2		75	0,44	0,45
3		100	0,34	0,35
4		125	0,28	0,28
5		150	0,23	0,24
6		200	0,18	0,18
7		250	0,14	0,15
8		300	0,12	0,12

Tablica 3, cd.

Poz.	Rodzaj płyt	Grubość płyt, mm	$U_c, W/(m^2 \cdot K)^{*)}$	$U_c, W/(m^2 \cdot K)^{**)}$
1	2	3	4	
9	Płyty dachowe ThermaDeck PRO	75	0,46	0,47
10		100	0,36	0,37
11		150	0,24	0,25
12		200	0,18	0,19
13		250	0,15	0,15
14		300	0,12	0,13
*) przy zastosowaniu łączników nie przechodzących całkowicie przez rdzeń, obliczenia dla łączników stalowych w ilości 1 szt./m ²				
**) przy zastosowaniu łączników przelotowych w ilości 1 szt./m ²				

3.12. Trwałość. Właściwości powłok ochronnych oraz odporność korozyjną powłok ochronnych podano w tablicach 4 i 5.

Tablica 4

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Blacha stalowa z powłoką cynkową		
	a) grubość blachy, mm	0,50	PN-EN 10143:2008
	b) dopuszczalne odchyłki grubości	wg PN-EN 10143:2008	
2	Powłoka cynkowa (Z)		
	a) masa powłoki, g/m ²	≥ 275	PN-EN 10346:2015
	b) przyczepność powłoki cynkowej przy zginaniu o 180°	brak złuszczeń	PN-EN ISO 7438:2006
	c) rodzaj powierzchni	B lub C	PN-EN 10346:2015
3	Powłoka organiczna – poliestrowa (SP)		
3.1	na zewnętrznej (licowej) stronie blach:		
	a) grubość nominalna powłoki, μm	25	PN-EN ISO 2808:2008
	b) dopuszczalne odchyłki grubości	wg PN-EN 10169+A1:2012	PN-EN ISO 2178:1998
	c) odporność na odrywanie od podłoża metodą siatki nacięć	stopień 0	PN-EN ISO 2409:2013
	d) elastyczność T – próba zginania o 180°, oceniana stosunkiem min. promienia gięcia, przy którym nie występują pęknięcia powłoki, do grubości blachy	$T \leq 6$	PN-EN 10169+A1:2012 PN-EN ISO 1519:2012
	e) twardość powłoki	≥ HB	PN-ISO 15184:2013
	f) wygląd powłoki, określony na podstawie oględzin gotowych wyrobów: - pęcherze, ślady podłużne - pory, odciski - zadrapania i poprzeczne załamania - nie pokryte krawędzie blach - jakość powłoki w miejscach przegięć	brak pojedyncze do 1 mm ² brak do 2 mm w miejscach osłoniętych zakładką bez wzdłużnych spękań	ocena wizualna
	g) barwa	według wzornika producenta; bardzo jasna lub jasna	

Tablica 4, cd.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
3.2	na odwrotnej (spodniej) stronie blach:		
	a) grubość powłoki, μm	≥ 6	PN-EN ISO 2808:2008 PN-EN ISO 2178:1998
	b) odporność na odrywanie od podłoża metodą siatki nacięć	stopień 0	PN-EN ISO 2409:2013

Tablica 5

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe		Metody oceny
		Kategoria korozyjności atmosfery wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001 ^{*)}		
		C2	C3	
1	2	3	4	5
1	Odporność na działanie obojętnej mgły solnej, czas, h	360	500	PN-EN ISO 9227:2012 PN-EN 13523-8:2010
2	Odporność na działanie cieczy, czas, h: a) woda destylowana (+40°C) b) roztwory (+23°C): 0,1% HCl 1% HCl 0,1% H ₂ SO ₄ 1% H ₂ SO ₄ 0,1% NaOH 1% NH ₄ OH 3% NaCl	1000 360 48 360 48 500 360 500	1000 500 96 500 96 1000 500 1000	PN-EN ISO 2812-1:2008 PN-EN 13523-9:2014

^{*)} w przypadku środowiska kategorii C1 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001 nie określa się właściwości użytkowych związanych z odpornością korozyjną

^{*)} w przypadku środowiska kategorii C1 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2001 nie określa się właściwości użytkowych związanych z odpornością korozyjną

4. PAKOWANIE, TRANSPORT I SKŁADOWANIE ORAZ SPOSÓB ZNAKOWANIA WYROBU

Wyroby objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być dostarczane w oryginalnych opakowaniach Producenta oraz przechowywane i transportowane zgodnie z instrukcją Producenta.

Sposób znakowania wyrobu znakiem budowlanym powinien być zgodny z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966).

Oznakowaniu wyrobu znakiem budowlanym powinny towarzyszyć następujące informacje:

- dwie ostatnie cyfry roku, w którym znak budowlany został po raz pierwszy umieszczony na wyrobie budowlanym,
- nazwa i adres siedziby producenta lub znak identyfikacyjny pozwalający jednoznacznie określić nazwę i adres siedziby producenta,
- nazwa i oznaczenie typu wyrobu budowlanego,
- numer i rok wydania krajowej oceny technicznej, zgodnie z którą zostały zadeklarowane właściwości użytkowe (ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1),

- numer krajowej deklaracji właściwości użytkowych,
- poziom lub klasa zadeklarowanych właściwości użytkowych,
- adres strony internetowej producenta, jeżeli krajowa deklaracja właściwości użytkowych jest na niej udostępniona.

Wraz z krajową deklaracją właściwości użytkowych powinna być dostarczana albo udostępniana w odpowiednich przypadkach karta charakterystyki i/lub informacje o substancjach niebezpiecznych zawartych w wyrobie budowlanym, o których mowa w art. 31 lub 33 rozporządzenia (WE) nr 1907/2006 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie rejestracji, oceny, udzielania zezwoleń i stosowanych ograniczeń w zakresie chemikaliów (REACH) i utworzenia Europejskiej Agencji Chemikaliów.

Ponadto oznakowanie wyrobu budowlanego, stanowiącego mieszaninę niebezpieczną według rozporządzenia REACH, powinno być zgodne z wymaganiami rozporządzenia (WE) nr 1272/2008 Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie klasyfikacji, oznakowania i pakowania substancji i mieszanin (CLP), zmieniającego i uchylającego dyrektywy 67/548/EWG i 1999/45/WE oraz zmieniającego rozporządzenie (WE) nr 1907/2006.

5. OCENA I WERYFIKACJA STAŁOŚCI WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWYCH

5.1. Krajowy system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 6 grudnia 2016 r., poz. 1966) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

5.2. Badanie typu

Właściwości użytkowe ocenione w p. 3 stanowią badanie typu wyrobu, dopóki nie nastąpią zmiany surowców, składników, linii produkcyjnej lub zakładu produkcyjnego.

5.3. Zakładowa kontrola produkcji

Producent powinien mieć wdrożony system zakładowej kontroli produkcji w zakładzie produkcyjnym. Wszystkie elementy tego systemu, wymagania i postanowienia, przyjęte przez producenta, powinny być dokumentowane w sposób systematyczny, w formie zasad i procedur, włącznie z zapisami z prowadzonych badań. Zakładowa kontrola produkcji powinna być dostosowana do technologii produkcji i zapewniać utrzymanie w produkcji seryjnej deklarowanych właściwości użytkowych wyrobu.

Zakładowa kontrola produkcji obejmuje specyfikację i sprawdzanie surowców i składników, kontrolę i badania w procesie wytwarzania oraz badania kontrolne (według p. 5.4), prowadzone przez producenta zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Wyniki kontroli produkcji powinny być systematycznie rejestrowane. Zapisy rejestru powinny potwierdzać, że wyroby spełniają kryteria oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

Poszczególne wyroby lub partie wyrobów i związane z nimi szczegóły produkcyjne muszą być w pełni możliwe do identyfikacji i odtworzenia.

5.4. Badania kontrolne

Program badań. Program badań obejmuje:

- a) badania bieżące,
- b) badania okresowe.

5.4.1. Badania bieżące. Badania bieżące obejmują sprawdzenie:

- wyglądu i barwy powłoki organicznej na zewnętrznej (licowej) stronie okładzin,
- wyglądu i kształtu płyt,
- wymiarów płyt,
- powierzchni sklejenia,
- wad płyt.

5.4.2. Badania okresowe. Badania okresowe obejmują sprawdzenie:

- odporności korozyjnej powłok organicznych na licowej stronie okładzin (wg tablicy 5),
- wartości deklarowanej współczynnika przewodzenia ciepła rdzenia,
- naprężeń ściskających i modułu sprężystości przy ściskaniu,
- wytrzymałości na rozciąganie i modułu sprężystości przy rozciąganiu,
- wytrzymałości na ścinanie,
- modułu sprężystości poprzecznej przy zginaniu,
- ugięć płyt,
- szczelności na wodę opadową,
- przepuszczalności powietrza,
- reakcji na ogień,
- stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej,
- odporności dachu na oddziaływanie ognia zewnętrznego,
- odporności ogniowej.

5.5. Częstotliwość badań

Badania bieżące powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań, ale nie rzadziej niż dla każdej partii wyrobów. Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji.

Badania okresowe powinny być wykonane nie rzadziej niż raz na 3 lata.

6. POUCZENIE

6.1. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk płyt warstwowych ThermaStyle PRO

i ThermaDeck PRO, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyroby będą zastosowane.

6.2. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. wraz z późniejszymi zmianami (tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1570) wyroby, których dotyczy niniejsza Krajowa Ocena Techniczna, mogą być wprowadzone do obrotu lub udostępniane na rynku krajowym, jeżeli producent dokonał oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, sporządził krajową deklarację właściwości użytkowych zgodnie z Krajową Oceną Techniczną ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

6.3. Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1410, z późniejszymi zmianami). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

6.4. ITB wydając Krajową Ocenę Techniczną nie bierze odpowiedzialności za ewentualne naruszenie praw wyłącznych i nabytych.

6.5. Krajowa Ocena Techniczna nie zwalnia producenta wyrobów od odpowiedzialności za ich prawidłową jakość, a wykonawców robót budowlanych od odpowiedzialności za ich właściwe zastosowanie.

6.6. Ważność Krajowej Oceny Technicznej może być przedłużana na kolejne okresy, nie dłuższe niż 5 lat.

7. WYKAZ DOKUMENTÓW WYKORZYSTANYCH W POSTĘPOWANIU

7.1. Raporty, sprawozdania z badań, oceny i klasyfikacje

- 1) 01850/17/Z00NZE. Opinia techniczna i badania okresowe dotyczące płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej, produkowanych przez firmę EUROPANELS Sp. z o.o. Płyty warstwowe ściennie EPS-ThermaStyle PRO i dachowe EPS-ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, 2018 r.
- 2) LZM02-01913/17/Z00NZM. Raport z badań powłok ochronnych na płytach ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2018 r.
- 3) LZM01-01913/17/Z00NZM. Raport z badania właściwości płyt ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2018 r.
- 4) 01946/17/Z00NZF. Ocena styropianu będącego rdzeniem płyt warstwowych dachowych EPS-ThermaDeck PRO i EPS-ThermaStylePRO na podstawie badań, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2018 r.

- 5) 02401/17/Z00NZF. Ocena parametrów cieplnych płyt warstwowych ThermaStyle PRO oraz ThermaDeck PRO dla firmy EuroPanels Sp. z o.o., Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2018 r.
- 6) 00654/18/Z00NZF. Ocena parametrów cieplnych płyt warstwowych ThermaStyle PRO oraz ThermaDeck PRO dla firmy EuroPanels Sp. z o.o., Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2018 r.
- 7) 2058.1/17/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie odporności dachu na oddziaływanie ognia zewnętrznego dla wyrobu płyty warstwowe dachowe ThermaDeck PRO z rdzeniem ze styropianu EPS, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2018 r.
- 8) 2058.4/17/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 dla płyt ściennych ThermaStyle PRO, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2018 r.
- 9) 2058.3/17/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1+A1:2010 dla płyt dachowych ThermaDeck PRO, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2018 r.
- 10) 2058.2/17/Z00NZP. Klasyfikacja ogniowa w zakresie rozprzestrzeniania ognia przez ściany przy działaniu ognia od zewnątrz, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2018 r.
- 11) 1156/18/Z00NZP. Ocena płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO w zakresie spełniania kryteriów klasy NRO według PN-B-02867:2013:06
- 12) Raport klasyfikacyjny nr 02007/17/Z00NZP w zakresie odporności ogniowej. Zakład Badań Ogniwych ITB, 2018 r.
- 13) 0935/12/R12NK. Badania ścian wewnętrznych z płyt warstwowych WŁOZAMOT. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
- 14) 0935/10/R08NK. Badania okresowe płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu produkowanych w firmie WŁOZAMOT Panel. Część 1: Badania płyt. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
- 15) 0935/10/R08NK. Badania okresowe płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu produkowanych w firmie WŁOZAMOT Panel. Badania materiałowe. Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
- 16) NL-3683/A/06 wydanie II. Praca badawcza dotycząca płyt warstwowych WŁOZAMOT z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej. Część I. Opracowanie tablic dopuszczalnych obciążeń i rozpiętości płyt. Część II. Badania oraz ocena nośności i sztywności płyt warstwowych. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
- 17) NL-3692/A/LL-180/M/2006. Badania i opinia techniczna dot. płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu i okładzinami z blachy stalowej. Badania materiałowe. /praca uzupełniająca NL-3687/A/LL-018/M/06/. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
- 18) NL-3687/A/LL-018/M/2006. Badania i opinia techniczna dotycząca płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej produkcji firmy WŁOZAMOT (badania materiałowe). Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
- 19) NL-2328/99. Praca naukowo-badawcza dotycząca płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu i okładzinami z blachy stalowej. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB

- 20) NL-2328/01. Praca badawcza dotycząca płyt warstwowych typu WŁOZAMOT we Włocławku. Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
- 21) 0935/11/R10NF. Opinia techniczna dotycząca izolacyjności cieplnej płyt warstwowych WŁOZAMOT z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej. Zakład Fizyki Ciepłej, Instalacji Sanitarnych i Środowiska ITB
- 22) NF-0511/A/2006. Opinia techniczna dotycząca właściwości cieplnych płyt warstwowych WŁOZAMOT do nowelizacji AT-15-4505/2000. Aprobata Technicznej ITB. Zakład Fizyki Ciepłej ITB
- 23) NF-0540/00. Opinia techniczna w sprawie izolacyjności cieplnej płyt ściennych i dachowych z rdzeniem ze styropianu typu WŁOZAMOT do Aprobata Technicznej. Zakład Fizyki Ciepłej ITB
- 24) NA-01990R:02/EN/11. Pismo dotyczące nowelizacji Aprobata Technicznej AT-15-4505/2006. Zakład Akustyki ITB
- 25) NA-515/2006/EN/01. Pismo dotyczące nowelizacji AT-15-4505/2000 dla płyt warstwowych WŁOZAMOT. Zakład Akustyki ITB
- 26) NA-1046/A/00. Określenie i ocena właściwości akustycznych przegród wykonanych z płyt typu WŁOZAMOT oraz dane wyjściowe (z zakresu zagadnień akustycznych) do Aprobata Technicznej. Zakład Akustyki ITB
- 27) 4219/09/Z00NM. Opinia techniczna dotycząca zakresu stosowania blach stalowych powlekanych powłokami metalicznymi i organicznymi dla firmy Włozamot Panel Sp. z o.o. Zakład Materiałów Budowlanych ITB
- 28) NO-2/609/A/00. Wyniki badań odporności korozyjnej powłok ochronnych na okładzinach płyt warstwowych WŁOZAMOT z rdzeniem ze styropianu – dla potrzeb aprobaty technicznej. Zakład Trwałości i Ochrony Budowli ITB

7.2. Normy i dokumenty związane

PN-EN ISO 717-1:2013	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 1. Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
PN-EN ISO 1519:2012	<i>Farby i lakiery. Próba zginania na sworzniu (sworzeń cylindryczny)</i>
PN-EN ISO 2178:1998	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</i>
PN-EN ISO 2409:2013	<i>Farby i lakiery. Metoda siatki nacięć</i>
PN-EN ISO 2808:2008	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN ISO 2812-1:2008	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda</i>
PN-EN ISO 7438:2006	<i>Metale. Próba zginania</i>
PN-EN ISO 9227:2012	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-EN ISO 10211:2018	<i>Mostki cieplne w budownictwie. Strumienie ciepła i temperatury powierzchni. Obliczenia szczegółowe</i>

PN-EN ISO 12944-2:2001	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 15184:2013	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową</i>
PN-EN 826:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej. Określanie zachowania przy ściskaniu</i>
PN-EN 1602:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej</i>
PN-EN 1607:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu</i>
PN-EN 10169+A1:2012	<i>Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10346:2015	<i>Wyroby płaskie stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły do obróbki plastycznej na zimno. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 12090:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ścinaniu</i>
PN-EN 12667:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym</i>
PN-EN 12939:2002	<i>Właściwości cieplne materiałów i wyrobów budowlanych. Określanie oporu cieplnego metodami osłoniętej płyty grzejnej i czujnika strumienia cieplnego. Grube wyroby o dużym i średnim oporze cieplnym</i>
PN-EN 13163+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 13501-1+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN 13501-5+A1:2010	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 5: Klasyfikacja na podstawie wyników badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy</i>
PN-EN 13501-2:2016	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 2: Klasyfikacja na podstawie wyników badań odporności ogniowej, z wyłączeniem instalacji wentylacyjnej</i>
PN-EN 13523-1:2010	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 1: Grubość powłoki</i>
PN-EN 13523-4:2014	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 4: Twardość ołówkowa</i>
PN-EN 13523-7:2014	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 7: Odporność na spękanie przy zginaniu (próba zginania w T)</i>
PN-EN 13523-8:2010	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 8: Odporność na rozpyloną solankę (mgłą)</i>
PN-EN 13523-9:2014	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 9: Odporność na zanurzenie w wodzie</i>

PN-EN 14509:2013	<i>Samonośne izolacyjno-konstrukcyjne płyty warstwowe dwustronną okładziną metalową. Wyroby produkowane fabrycznie. Właściwości</i>
PN-EN 12865:2004	<i>Ciepłno-wilgotnościowe właściwości użytkowe komponentów budowlanych i elementów budynku. Określanie oporu systemów ścian zewnętrznych na zacinający deszcz przy pulsującym ciśnieniu powietrza</i>
PN-EN 12114:2003	<i>Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budynków. Laboratoryjna metoda badania</i>
PN-EN ISO 15184:2013	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową</i>
PN-ENV 1187:2004	<i>Metody badań oddziaływania ognia zewnętrznego na dachy</i>
PN-B-02151-3:1999	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-B-02867:2013	<i>Ochrona przeciwpożarowa budynków. Metoda badania stopnia rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne od strony zewnętrznej oraz zasady klasyfikacji</i>
PN-EN ISO 10140-1:2011	<i>Akustyka. Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 1. Zasady stosowania dla określonych wyrobów</i>
PN-B-02151-03:1999	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Izolacyjność akustyczna przegród w budynkach oraz izolacyjność akustyczna elementów budowlanych. Wymagania</i>
PN-EN 1990:2004/AC:2010	<i>Eurokod: Podstawy projektowania konstrukcji</i>
PN-EN 1991-1-3: 2005/A1:2015	<i>Eurokod 1: Oddziaływanie na konstrukcje. Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem</i>
ETAG 003	<i>Zestawy wyrobów do wykonywania ścian działowych</i>
AT-15-4505/2012	<i>Płyty warstwowe WŁOZAMOT z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej</i>

ZAŁĄCZNIKI

Załącznik A. Cechy identyfikacyjne materiałów i płyt warstwowych	18
Załącznik B. Rysunki	19
Załącznik C. Tablice maksymalnych obciążeń oraz rozpiętości podpór w elementach przegród z płyt ..	26

Załącznik A. Cechy identyfikacyjne materiałów i płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO

A1. Materiały (elementy składowe)

A1.1. Okładziny. Okładziny płyt warstwowych ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO powinny być wykonywane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej, gatunku S250GD, S280GD, S320GD lub DX51D (o granicy plastyczności R_e nie mniejszej niż 220 MPa i wytrzymałości na rozciąganie R_m nie mniej niż 330 MPa), według normy PN-EN 10346:2015, powlekanej powłoką organiczną, poliestrową (SP). Grubości powłok powinny być zgodne z podanymi w p. 1.

A1.2. Rdzeń. Rdzeń płyt warstwowych powinien być wykonywany z płyt styropianu (EPS) o właściwościach wynikających z kodu EPS - EN 13163 - T2 - L2 - W2 - S2 - P5 - BS125 - CS(10)80 - DS(N)2 - DS(70,-)2 - TR100 według normy PN-EN 13163+A2:2016, klasy E reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1+A1:2010 (odpowiadającej określeniu „samogasnące” według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie: Dz. U. z 2015 r., poz. 1422, z późniejszymi zmianami), o właściwościach podanych w tabelicy A1.

Tablica A1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość pozorna, kg/m^3	≥ 15	PN-EN 1602:2013
2	Dopuszczalne odchyłki grubości płyt, mm	$\pm 0,5$	PN-EN ISO 1923:1999
3	Współczynnik przewodzenia ciepła, wartość deklarowana λ_D w temperaturze 10°C , $\text{W/(m}\cdot\text{K)}$	0,037	PN-EN 12667:2002 PN-EN 12939:2002 PN-EN ISO 10456:2009

A1.3. Klej. Okładziny z blachy stalowej i rdzeń ze styropianu powinny być sklejane dwuskładnikowym klejem poliuretanowym, zapewniającym spełnienie wymaganych właściwości połączenia blacha-styropian, podanych w tabelicy 1, poz. 3.

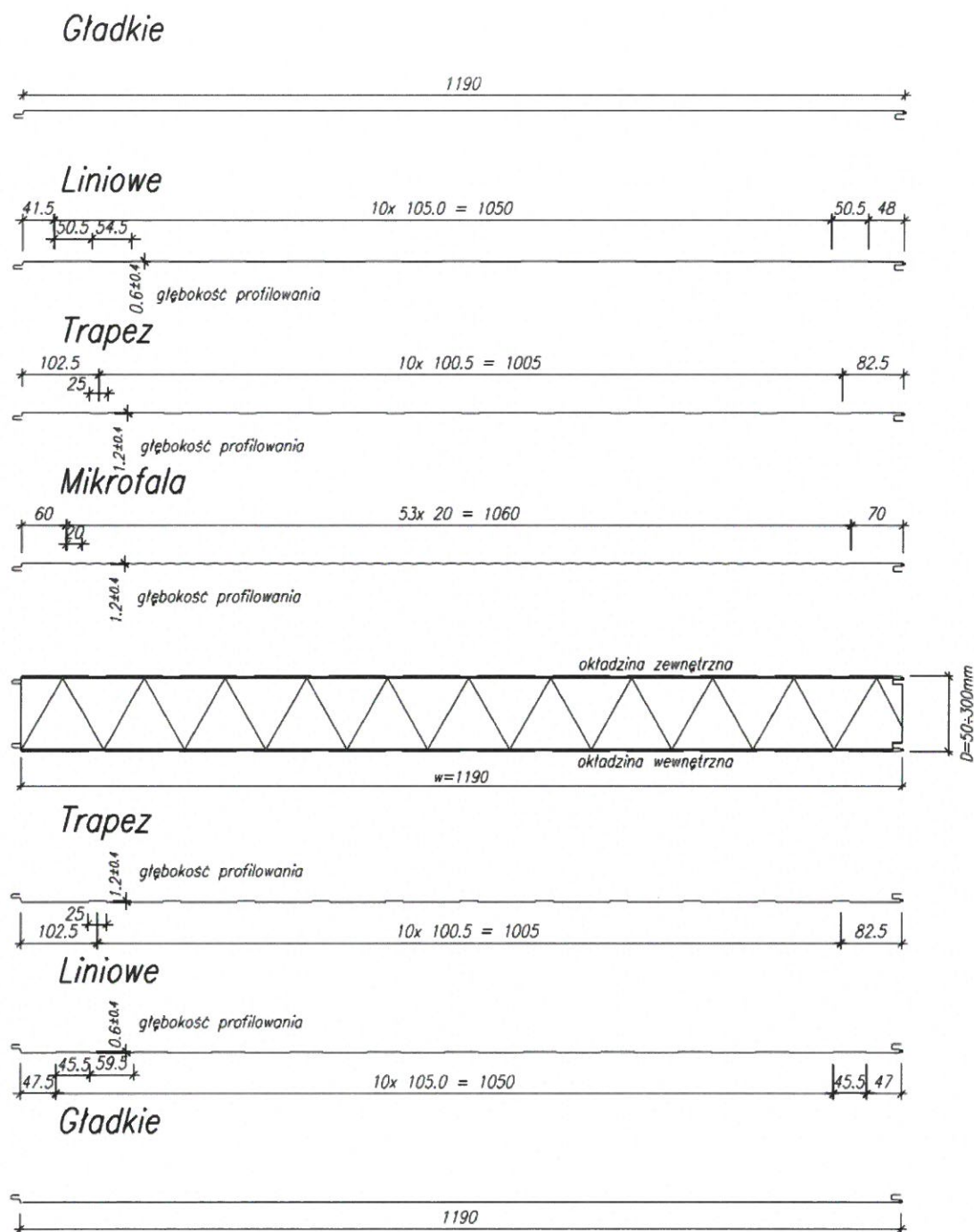
A2. Płyty warstwowe

A2.1. Wygląd i kształt. Kształt płyt powinien być zgodny z rys. B1 ÷ B2. Powierzchnie zewnętrzne płyt powinny być równe, gładkie lub lekko profilowane, jednolicie zabarwione. Krawędzie płyt powinny być wzajemnie prostopadłe.

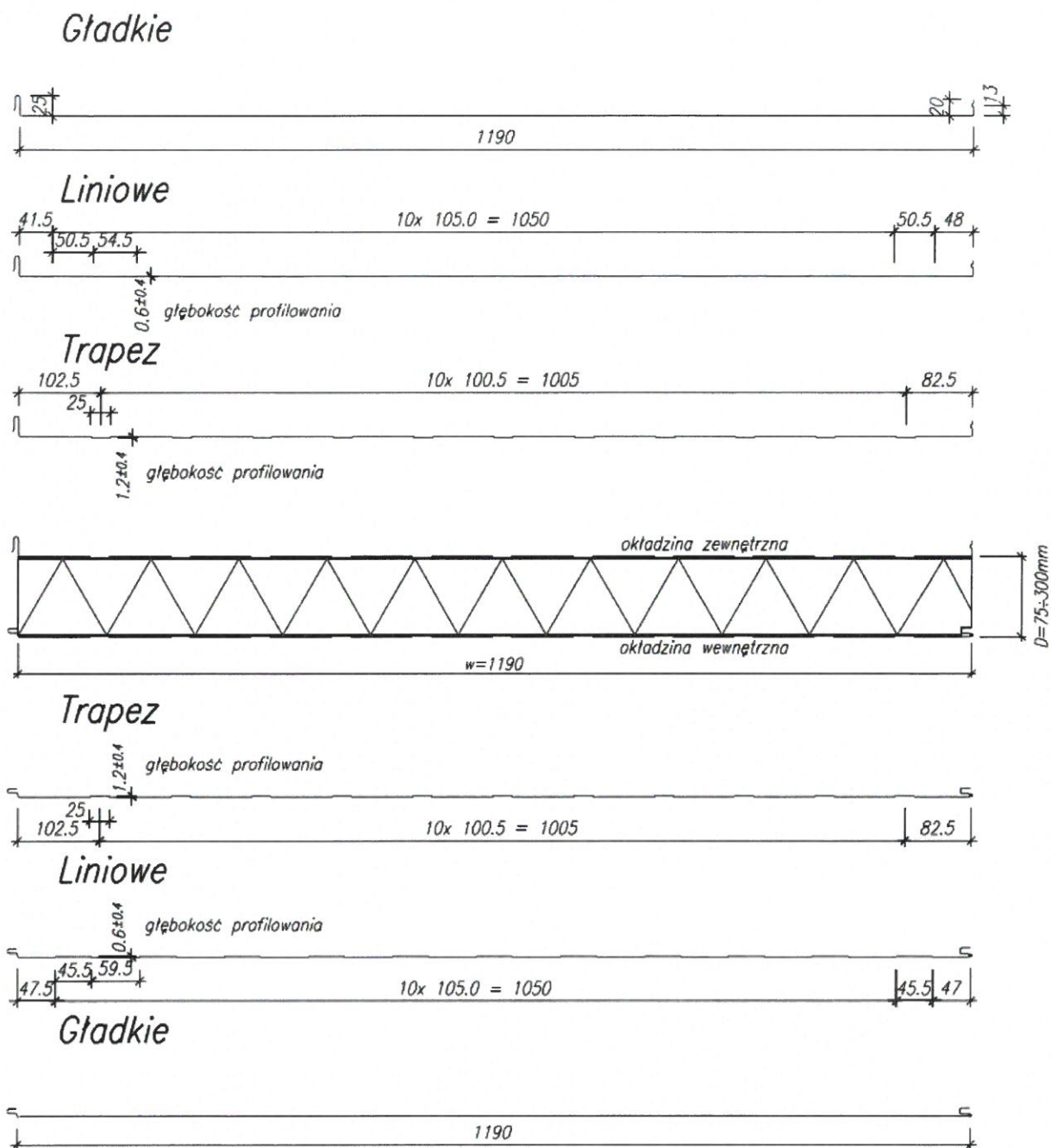
A2.2. Połączenie rdzenia z okładzinami – powierzchnia sklejenia. Okładziny powinny być połączone z rdzeniem w sposób ciągły. Powierzchnia sklejenia nie jest mniejsza niż 80% powierzchni płyty. Klej powinien być nakładany na całej powierzchni lub pasmami ciągłymi, w ilości gwarantującej jego rozproszczenie na całej powierzchni i całkowite sklejenie płyty.

A2.3. Wady płyt. Na krawędzi płyty mogą występować uszkodzenia płyt styropianowych rdzenia głębokości do 10 mm i długości do 50 mm, przy czym łączna długość uszkodzeń na krawędzi nie jest większa niż 15% długości całej płyty. W miejscach profilowania blach okładzin nie powinny występować uszkodzenia powłoki organicznej.

Załącznik B.

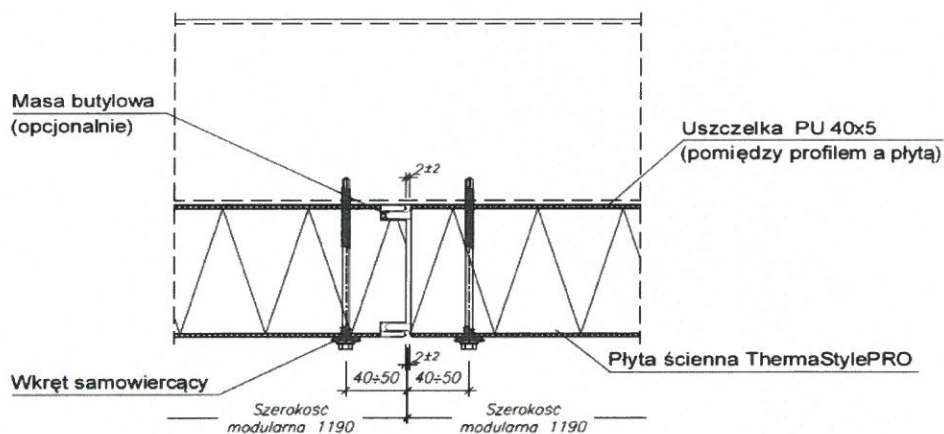


Rys. B1. Płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO

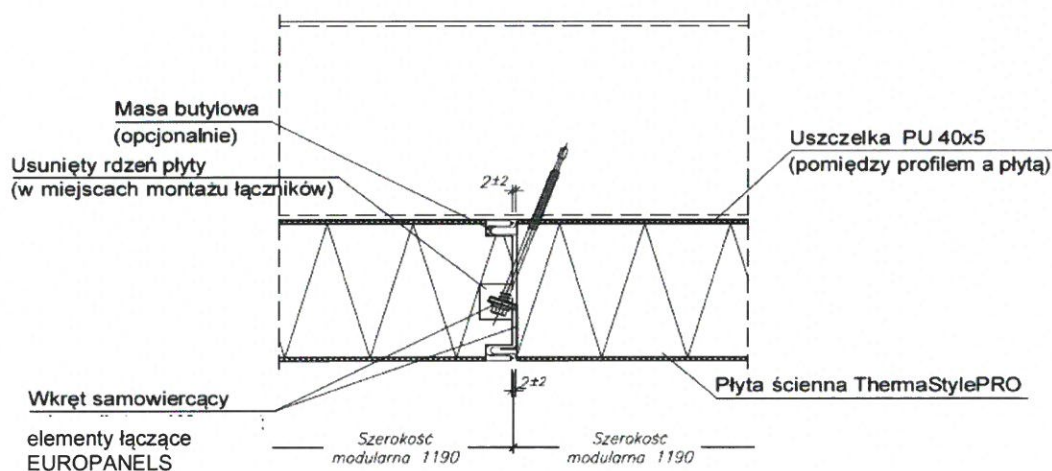


Rys. B2. Płyty warstwowe dachowe ThermaDeck PRO

- a) łączniki przelotowe z podkładką o średnicy nie mniejszej niż 19 mm

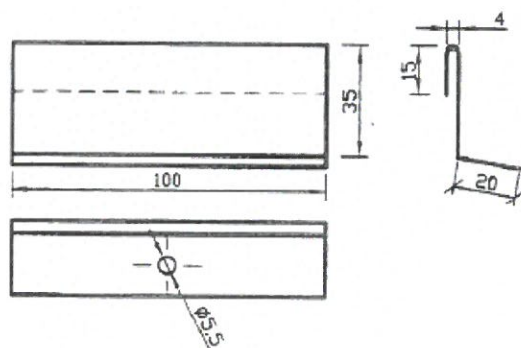


- b) elementy łączące EUROPANELS

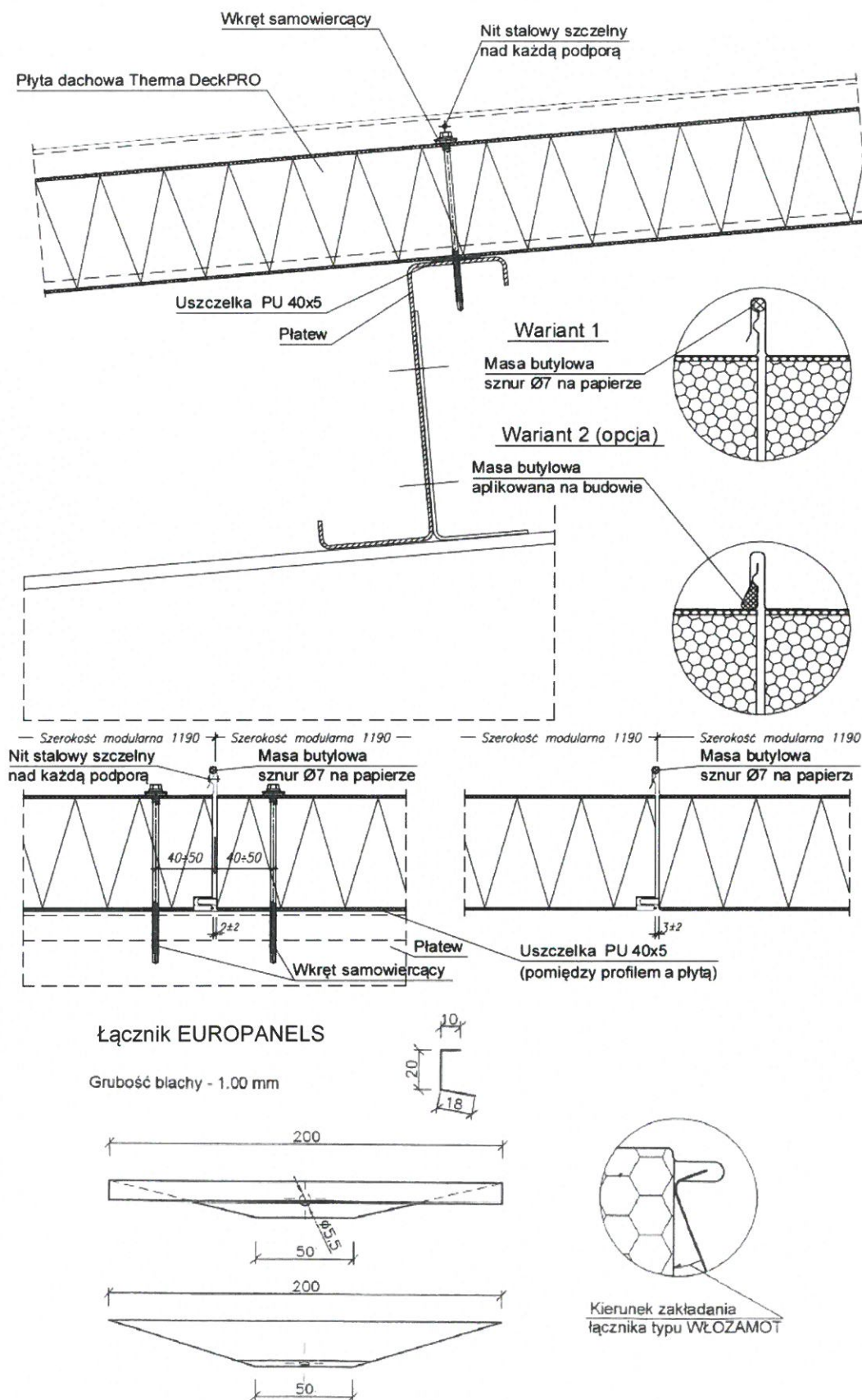


- c) łącznik EUROPANELS

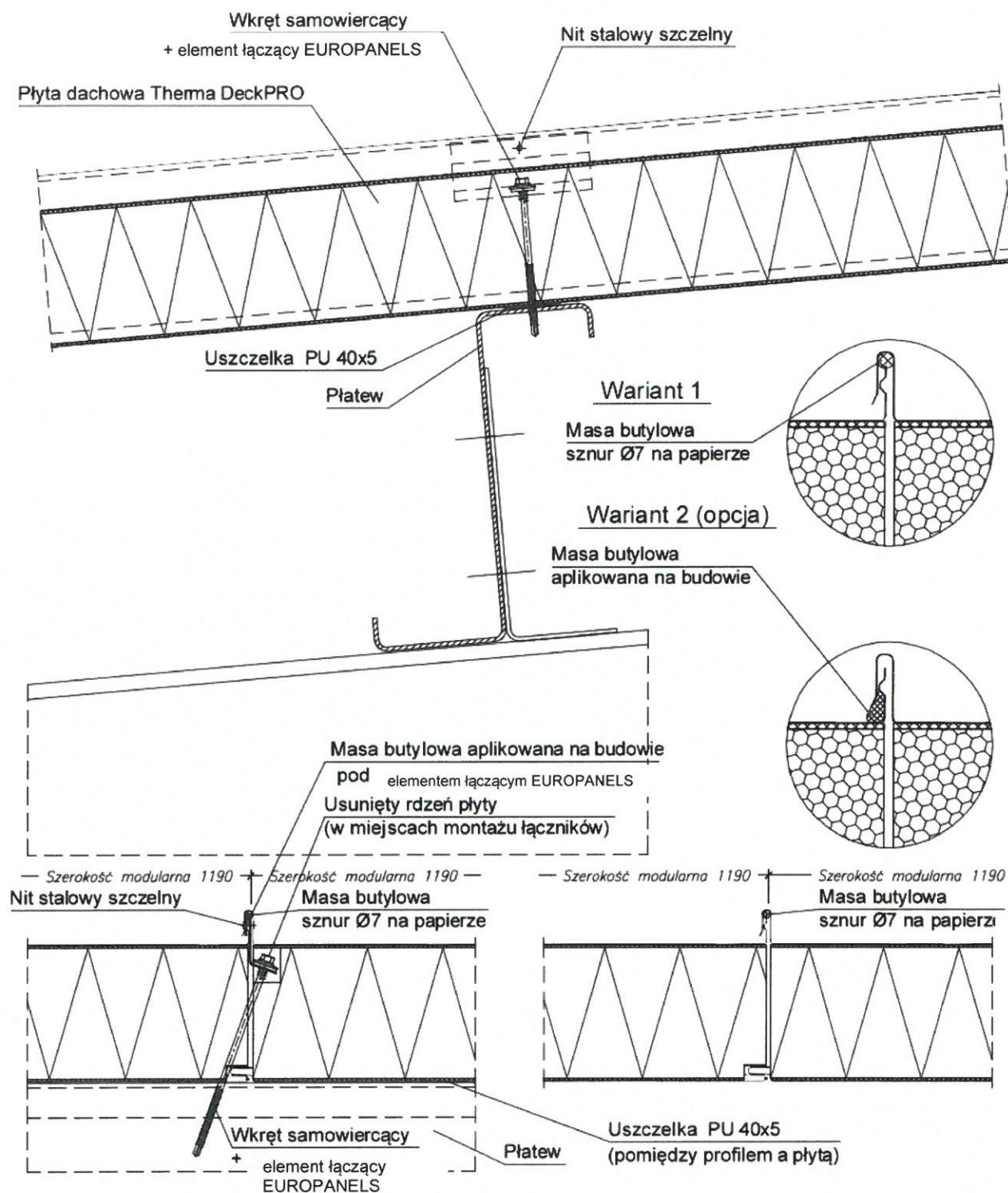
Grubość blachy - 1.00 mm



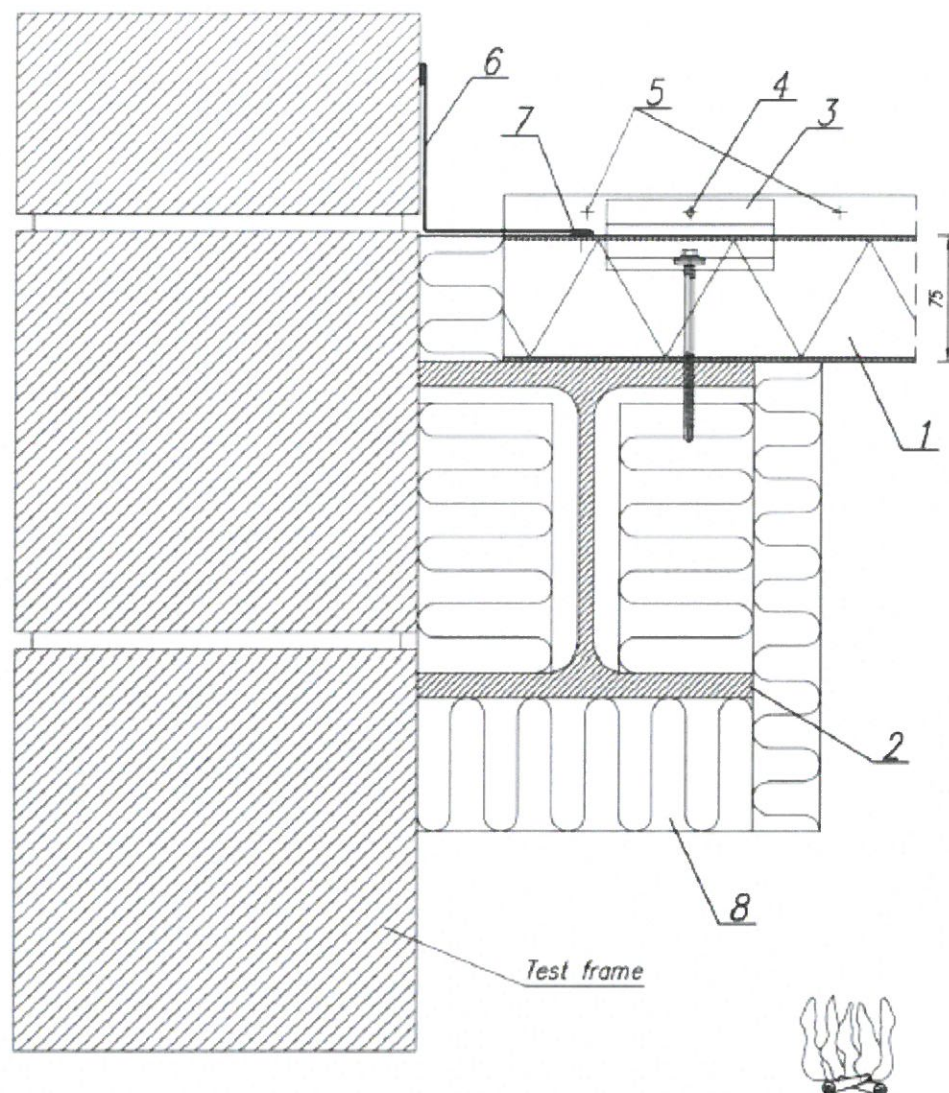
Rys. B3. Mocowanie płyt warstwowych ściennych



Rys. B4. Mocowanie płyt warstwowych dachowych (1) oraz łącznik EUROPANELS (za pomocą łączników przelotowych z podkładką o średnicy nie mniejszej niż 19 mm)

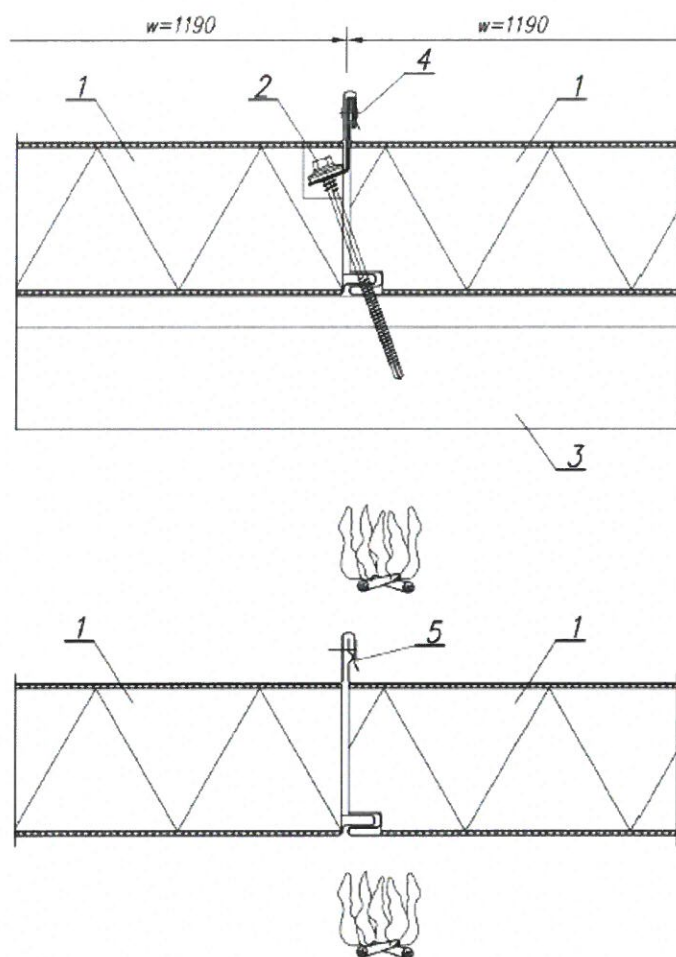


Rys. B5. Mocowanie płyt warstwowych dachowych (2)
(za pomocą elementów łączących EUROPANELS)

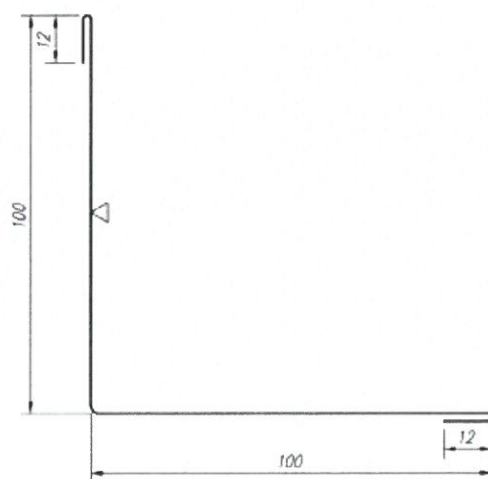


Rys. B6. Połączenie na podporze skrajnej

- 1 - płyta warstwowa ThermaDeck PRO 75, 2 - profil gorącowalцовany HEB 200, 3 - wkręt samowierzący do płyty ThermaDeck PRO 75, 4 - nit stalowy, 5 - blachowkręt samowierzący 4,2x13 (co 150 mm), 6 - obróbka 001, 7 - wkręt do obróbek (co 300 mm), 8 - wełna mineralna



Rys. B7. Mocowanie płyt do konstrukcji mocującej oraz złącze podłużne płyt – przekroje poprzeczne,
1 - płyta warstwowa ThermaDeck PRO 75, 2 - wkręt samowierzący do płyty ThermaDeck PRO 75,
3 - profil gorącowałcowany HEB 200, 4 - nit stalowy, 5 - blachowkręt samowierzący 4,2x13 (co 150 mm)



Rys. B8. Obróbka blacharska

Załącznik C.

Tablica C1. Maksymalne obciążenia jednoprzęsłowych płyt ściennych ThermaStyle PRO; z okładzinami w kolorach bardzo jasnych lub jasnych – obciążenie w kierunku do podpory (podparcie liniowe)

Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia, daN/m ² przy rozpiętości przęsła, m														
		2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
50	nośność	160	123	97	79	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	szttywność	86	67	53	42	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	nośność	242	185	146	118	98	83	70	61	53	47	-	-	-	-	-
	szttywność	158	127	105	86	71	60	50	42	35	30	-	-	-	-	-
100	nośność	-	227	179	145	120	101	86	74	64	57	50	45	40	36	-
	szttywność	-	152	127	108	93	80	69	60	52	46	40	35	30	27	-
125	nośność	-	284	225	182	150	126	108	93	81	71	63	56	50	46	-
	szttywność	-	201	172	147	127	111	97	86	75	67	59	52	47	42	-
150	nośność	-	-	270	219	180	151	130	111	97	85	76	67	61	55	50
	szttywność	-	-	216	187	163	143	126	112	100	88	79	71	64	58	52

W przypadku obciążenia działającego w kierunku od podpory (podparcie punktowe) podane obciążenia powinny zostać zredukowane o współczynnik zmniejszający:

a) nośność:

- 0,85 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,75 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości,

b) sztywność:

- 0,9 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,7 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości.

Tablica C2. Maksymalne obciążenia wieloprzęsłowych płyt ściennych ThermaStyle PRO; z okładzinami w kolorach bardzo jasnych lub jasnych – obciążenie w kierunku do podpory (podparcie liniowe)

Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia, daN/m ² przy rozpiętości przęsła, m														
		2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
50	nośność	130	111	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	szttywność	110	92	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	nośność	202	174	152	122	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	szttywność	184	154	132	114	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	nośność	-	244	214	190	155	113	85	-	-	-	-	-	-	-	-
	szttywność	-	171	147	129	114	101	91	-	-	-	-	-	-	-	-
125	nośność	-	311	273	243	218	169	127	98	77	-	-	-	-	-	-
	szttywność	-	223	193	169	149	133	120	109	99	-	-	-	-	-	-
150	nośność	-	-	332	295	266	237	177	135	106	85	-	-	-	-	-
	szttywność	-	-	238	210	186	167	150	136	124	114	-	-	-	-	-

W przypadku obciążenia działającego w kierunku od podpory (podparcie punktowe) podane obciążenia powinny zostać zredukowane o współczynnik zmniejszający:

a) nośność:

- 0,85 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,75 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości,

b) sztywność:

- 0,9 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,7 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości.

Tablica C3. Maksymalne obciążenia wieloprzęsłowych płyt dachowych ThermaDeck PRO (z okładzinami w kolorach bardzo jasnych lub jasnych – obciążenie w kierunku do podpory (podparcie liniowe))

Grubość rdzenia	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia, daN/m ² przy rozpiętości przęsła, m														
		2,1	2,4	2,7	3,0	3,3	3,6	3,9	4,2	4,5	4,8	5,1	5,4	5,7	6,0	6,3
75	nośność	187	161	141	113	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	szywność	165	138	118	102	90	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	nośność	263	226	198	176	143	105	79	-	-	-	-	-	-	-	-
	szywność	181	153	132	116	102	90	82	-	-	-	-	-	-	-	-
125	nośność	-	289	253	225	202	157	118	91	-	-	-	-	-	-	-
	szywność	-	200	173	152	134	119	108	98	-	-	-	-	-	-	-
150	nośność	-	351	308	274	247	220	164	126	98	78	-	-	-	-	-
	szywność	-	247	214	189	167	150	135	122	111	102	-	-	-	-	-
200	nośność	-	478	420	374	337	306	279	212	165	131	105	86	-	-	-
	szywność	-	342	298	263	235	211	191	174	159	146	135	125	-	-	-
250	nośność	-	-	533	475	428	388	355	321	249	196	157	128	106	88	-
	szywność	-	-	383	339	303	273	248	226	207	191	177	164	153	142	-
300	nośność	-	-	646	576	519	472	432	398	349	275	220	178	147	122	102
	szywność	-	-	468	415	372	336	305	279	256	237	219	204	190	178	167

W przypadku obciążenia działającego w kierunku od podpory (podparcie punktowe) podane obciążenia powinny zostać zredukowane o współczynnik zmniejszający:

a) nośność:

- 0,85 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,75 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości,

b) szywność:

- 0,9 – dla płyt mocowanych trzema łącznikami na szerokości,
- 0,7 – dla płyt mocowanych dwoma łącznikami na szerokości.

Tablica C4. Maksymalne rozpiętości jednoprzęsłowych płyt chłodniczych ThermaStyle PRO
(w zależności od strefy obciążenia wiatrem)

Grubość rdzenia	Temp. wewn. °C	Wysokość budynku	Maksymalna rozpiętość, m	
			strefa 1 lub 3*	strefa 2*
100	0°	do 10 m	3,6	2,9
		do 20 m	3,2	2,6
125		do 10 m	4,3	3,6
		do 20 m	3,9	3,2
150		do 10 m	5,0	4,2
		do 20 m	4,6	3,8
100	-5°	do 10 m	3,5	2,9
		do 20 m	3,2	2,6
125		do 10 m	4,3	3,5
		do 20 m	3,9	3,2
150		do 10 m	5,0	4,1
		do 20 m	4,5	3,7
200		do 10 m	6,0	5,3
		do 20 m	5,8	4,8
150	-25°	do 10 m	4,7	4,0
		do 20 m	4,3	3,6
200		do 10 m	6,0	5,1
		do 20 m	5,6	4,6
250		do 10 m	6,0	6,0
		do 20 m	6,0	5,6
300		do 10 m	6,0	6,0
		do 20 m	6,0	5,9

* strefy według normy PN-EN 1991-1-4:2008 (Eurokod 1)
Uwaga:
Tablica dotyczy budynków zlokalizowanych na terenie typu II (wg Eurokod 1).
Wysokość terenu nad poziomem morza nie przekracza 300 mm, a wysokość budynku nie przekracza wartości podanych w kol. 3 tablicy.

Tablica C5. Maksymalne rozpiętości dwuprzęsłowych płyt chłodniczych ThermaStyle PRO
(w zależności od strefy obciążenia wiatrem)

Grubość rdzenia, mm	Temp. wewn. °C	Wysokość budynku	Maksymalna rozpiętość, m 1, 2 lub 3 strefa obc. wiatrem*
100	0	do 20 m	3,1
125		do 20 m	3,3
150		do 20 m	3,6
100	-5	do 20 m	2,8
125		do 20 m	3,1
150		do 20 m	3,4
200	-25	do 20 m	4,0
150		do 20 m	2,8
200		do 20 m	3,3
250		do 20 m	3,7
300		do 20 m	4,0

* strefy według normy PN-EN 1991-1-4:2008 (Eurokod 1)

Tablica C6. Maksymalne rozpiętości jedno- i wieloprzęsłowych płyt ściennych ThermaStyle PRO osłoniętych tropikiem

Grubość rdzenia	Maksymalna rozpiętość, m		
	przy temp. wewn.		
mm	0°C	-5°C	-25°C
100	6,1	5,0	-
125	6,6	5,6	-
150	7,1	6,1	3,8
200	-	6,9	4,4
250	-	-	4,9
300	-	-	5,3