



**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 2**

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:

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

Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 2 stanowi pozytywną ocenę właściwości użytkowych poniższych wyrobów budowlanych do zamierzonego zastosowania:

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

Data ważności Krajowej Oceny Technicznej:

**30 września 2029 r.**

DYREKTOR  
Instytutu Techniki Budowlanej

*dr inż. Robert Geryło*



Warszawa, 30 września 2024 r.

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 ściennie ThermaStyle PRO z rdzeniem ze styropianu, w okładzinach z blachy stalowej. Wyroby objęte Krajową Oceną Techniczną są produkowane przez EUROPANELS Sp. z o.o., ul. Inflancka 5/81, 00-189 Warszawa, w zakładzie produkcyjnym w Polsce.

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.

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

Krajowa Ocena Techniczna obejmuje płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO z rdzeniem ze styropianu, w okładzinach z obustronnie ocynkowanej (Z225), blachy stalowej gładkiej lub lekkoprofilowanej, gatunku S250GD, S280GD, S320GD lub DX51D według normy PN-EN 10346:2015, o grubości 0,5 mm.

Powierzchnie zewnętrzne (licowe) okładzin z blachy stalowej ocynkowanej są pokryte organiczną powłoką poliestrową o grubości 25  $\mu\text{m}$  (SP25), a wewnętrzne (od strony rdzenia) są pokryte organiczną powłoką poliestrową o grubości nie mniejszej niż 6  $\mu\text{m}$ .

Rdzeń płyt warstwowych wykonany jest z płyt styropianowych (EPS) o kodzie 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, co najmniej klasy E reakcji na ogień według PN-EN 13501-1:2019, 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 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami).

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

Płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO łączone są ze sobą przy pomocy systemowego połączenia na „wpust - wypust”.

Cechy identyfikacyjne materiałów (elementów składowych) i płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO podano w Załączniku A, a rysunki płyt przedstawiono w Załączniku B.



## 2. ZAMIERZONE ZASTOSOWANIE WYROBU

Płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO są przeznaczone do stosowania jako elementy ścian zewnętrznych, ścian wewnętrznych (ścian działowych) oraz sufitów podwieszanych, w zakresie wynikającym z właściwości użytkowych, określonych w p. 3.

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

Płyty warstwowe, objęte niniejszą Krajową Oceną Techniczną, powinny być stosowane na podstawie projektu technicznego, opracowanego dla określonego obiektu budowlanego, z uwzględnieniem polskich norm i przepisów budowlanych, a w szczególności rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami).

Ze względu na wymagania związane z bezpieczeństwem pożarowym, płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO należy stosować zgodnie z wyżej wymienionym rozporządzeniem, przy uwzględnieniu podanych w p. 3.8 klasyfikacjach ogniowych.

Maksymalne obciążenia i rozpiętości podpór w elementach przegród z płyt warstwowych, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, nie powinny przekraczać wartości podanych w tablicach C1 ÷ C5 w Załączniku C. Ugięcia ściennych płyt warstwowych nie mogą być większe niż 1/200 rozpiętości pomiędzy podporami płyty. Przyjmowane według tablic C1 ÷ C5 obciążenia i rozpiętości podlegają interpolacji liniowej.

Sposób łączenia płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO z konstrukcją nośną oraz dobór łączników mechanicznych powinien być określony w projekcie technicznym obiektu. 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 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-02151-3:2015), jeżeli indywidualnie wyznaczone wymagania w stosunku do izolacyjności akustycznej właściwej tych przegród 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 ściennych ThermaStyle 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-02151-3:2015.

Zgodnie z normą PN-B-02151-3:2015, 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 oktawowych w przedziale 100 ÷ 3150 Hz lub szerszym, współczynnik pochłaniania dźwięku oraz właściwości akustyczne ścian z płyt warstwowych, objętych niniejszą Krajową Oceną Techniczną, z dodatkowymi ustrojami 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 ciepło-wilgotnościowe, płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO mogą być stosowane w ogrzewanych obiektach przemysłowych i użyteczności publicznej, w zakresie zgodnym z ww. rozporządzeniem w sprawie warunków technicznych. Wartości współczynnika przenikania ciepła  $U_{d,s}$  dla płyt, obliczone z uwzględnieniem geometrii płyt, określone w odniesieniu do poszczególnych grubości płyt, podano w p. 3.9. Wartość obliczeniową współczynnika przewodzenia ciepła styropianu (EPS), przy średniej temperaturze przegrody wynoszącej +10°C, należy przyjmować  $\lambda_{obl} = 0,036 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ .

Ze względu na odporność korozyjną, płyty warstwowe ściennie ThermaStyle PRO w okładzinach z blachy stalowej z powłoką cynkową Z225 i powłoką organiczną SP25, mogą być stosowane wewnątrz i na zewnątrz obiektów budowlanych, w środowiskach o kategorii korozyjności atmosfery i okresie trwałości C1, C2 H i C3 H według norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018.

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 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami),
- postanowień niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB,
- zaleceń zawartych w instrukcji opracowanej przez producenta i dostarczanej odbiorcom.

### 3. WŁAŚCIWOŚCI UŻYTKOWE WYROBU I METODY ZASTOSOWANE DO ICH OCENY

Właściwości użytkowe płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO i metody zastosowane do ich oceny podano w p. 3.1 ÷ 3.11.

#### 3.1. Odchyłki wymiarów

Odchyłki wymiarów płyt warstwowych są zgodne z podanymi w normie PN-EN 14509:2013.

#### 3.2. Właściwości mechaniczne

Właściwości mechaniczne połączenia rdzenia płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO z okładzinami podano w tablicy 1.

Tablica 1

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Naprężenie ściskające przy 10% odkształceniu względnym próbek warstwowych, kPa	≥ 80	PN-EN ISO 29469:2023
2	Moduł sprężystości przy ściskaniu próbek warstwowych, kPa	≥ 2500	

Tablica 1, c.d.

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
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
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 o grubości 100 mm i rozpiętości 2,8 m pod obciążeniem 1,5 kN/m<sup>2</sup>, przy zginaniu pozytywnym (parciu) i przy zginaniu negatywnym (ssaniu) jest nie większe niż 10,7 mm.

Ugięcia płyt sprawdza się poddając swobodnie podpartą płytę równomiernemu obciążeniu, przyłożonemu przy zastosowaniu urządzenia ciśnieniowego lub obciążeniu czterema siłami rozmieszczonymi wzdłuż długości na całej szerokości płyty. Badanie wykonuje się poprzez sprawdzanie ugięcia przy danym obciążeniu, a obciążenie powinno wzrastać w sposób skokowy lub ciągły aż do zniszczenia.

### 3.4. Szczelność na wodę opadową

Połączenia płyt warstwowych zachowują szczelność na wodę opadową przy ciśnieniu 1200 Pa (klasa A według normy PN-EN 14509:2013).

Szczelność na wodę opadową sprawdza się według normy PN-EN 12865:2004.

### 3.5. Przepuszczalność powietrza

Przepuszczalność powietrza połączeń płyt warstwowych jest nie większa niż 1,5 m<sup>3</sup>/h·m<sup>2</sup>, przy różnicy ciśnień 50 Pa.

Przepuszczalność powietrza sprawdza się według normy PN-EN 12114:2003.

### 3.6. Odporność na działanie liniowej siły poziomej

Ugięcia elementów ścian wewnętrznych z płyt warstwowych o wysokości nie większej niż 3 m, od podanych poniżej obciążeń wynoszą:

- 25 mm - przy obciążeniu liniowym siłą poziomą, działającą na wysokości 1,10 m od punktu posadowienia ściany, o wartości 2,20 kN/mb,

- 40 mm - przy obciążeniu liniowym siłą poziomą, działającą na wysokości 1,10 m od punktu posadowienia ściany, o wartości 2,82 kN/m.

Odporność na działanie liniowej siły poziomej sprawdza się według EAD 210005-00-0505.

### 3.7. Odporność na uszkodzenia i utratę funkcjonalności od obciążeń udarowych

Odporność na uszkodzenia i utratę funkcjonalności od obciążeń udarowych podano w tablicach 2 ÷ 4. Odporność na uszkodzenia i utratę funkcjonalności sprawdza się według EAD 210005-00-0505 i Raportu Technicznego EOTA TR 001.

**Tablica 2**

Energia uderzenia i kategoria użytkowania (ściany wewnętrzne) *)	
Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem miękkim - worek o masie 50 kg	Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem twardym - stalowa kula o masie 1 kg
500 Nm	10 Nm
Kategoria użytkowania IVb**	
Odporność na utratę funkcjonalności od uderzenia ciałem miękkim - worek o masie 50 kg	Odporność na utratę funkcjonalności od uderzenia ciałem twardym - stalowa kula o masie 0,5 kg
120 Nm	6 Nm
Kategoria użytkowania IV**	
* wg EAD 210005-00-0505	
** dotyczy ścian z płyt warstwowych ThermaStyle PRO o wysokości nie większej niż 3 m	

**Tablica 3**

Energia uderzenia (ściany zewnętrzne) *,**	
Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem miękkim - worek o masie 50 kg	Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem twardym - stalowa kula o masie 1 kg
900 Nm	10 Nm
Odporność na utratę funkcjonalności od uderzenia ciałem miękkim - worek o masie 50 kg	Odporność na utratę funkcjonalności od uderzenia ciałem twardym - stalowa kula o masie 0,5 kg
400 Nm	6 Nm
* wg Raportu Technicznego EOTA TR 001	
** dotyczy ścian z płyt warstwowych ThermaStyle PRO o wysokości nie większej niż 3 m	

**Tablica 4**

Energia uderzenia (sufity podwieszane) *
Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem miękkim - worek o masie 50 kg
900 Nm
Odporność na uszkodzenia od uderzenia ciałem twardym - stalowa kula o masie 1 kg
10 Nm
* wg Raportu Technicznego EOTA TR 001

### 3.8. Klasyfikacja ogniowa

Płyty warstwowe ThermaStyle PRO zostały sklasyfikowane w klasie B-s2,d0 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 oraz jako niezapalne, niekapiące pod wpływem ognia



i nierozprzestrzeniające ognia przy działaniu ognia od wewnątrz budynku, na podstawie rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami) oraz jako nieodpadające pod wpływem działania ognia.

Klasyfikacja w zakresie reakcji na ogień dotyczy płyt warstwowych mocowanych bezpośrednio do podkładów lub elementów klasy A1 lub A2 reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019 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 stalowej o grubości takiej samej, jak okładzina stalowa płyty i z taką samą powłoką poliestrową (SP); 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 o 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.

Ściany zewnętrzne z płyt warstwowych ThermaStyle PRO klasyfikuje się jako nierozprzestrzeniające ognia (NRO) przy działaniu ognia od strony zewnętrznej budynków, na podstawie normy PN-B-02867:2013.

### 3.9. Izolacyjność cieplna

Wartości współczynnika przenikania ciepła  $U_{d,s}$ , obliczone z uwzględnieniem liniowych mostków cieplnych, powstających na połączeniach między płytami, przy przyjęciu wartości obliczeniowej współczynnika przewodzenia ciepła styropianu w temp. +10°C, wynoszącego  $\lambda_{obi} = 0,036 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ , podano w tablicy 5.

Współczynnik przenikania ciepła  $U_{d,s}$  określa się według normy PN-EN 14509:2013.

Tablica 5

Poz.	Grubość płyt, mm	$U_{d,s}$ , W/(m <sup>2</sup> ·K)
1	2	3
1	50	0,66
2	75	0,46
3	100	0,35
4	125	0,28
5	150	0,23
6	200	0,18
7	250	0,14
8	300	0,12

### 3.10. Izolacyjność akustyczna

Wartości wskaźników  $R_W$ ,  $R_{A1}$ ,  $R_{A2}$  obliczone według normy PN-EN ISO 717-1:2021, na podstawie wyników badań przeprowadzonych według normy PN-EN ISO 10140-2:2021, są nie mniejsze niż laboratoryjne wartości wskaźników izolacyjności akustycznej podane w tablicy 6.

**Tablica 6**

Poz.	Grubość płyt, mm	R <sub>w</sub> , dB	R <sub>A1</sub> , dB	R <sub>A2</sub> , 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. Trwałość

Właściwości powłok ochronnych i odporność korozyjną powłok ochronnych Z225 i SP25 podano w tablicach 7 i 8.

**Tablica 7**

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Metody oceny
1	2	3	4
1	Blacha stalowa z powłoką cynkową (Z):		
	a) grubość, mm	0,50	PN-EN 10143:2008
	b) dopuszczalne odchyłki grubości	wg PN-EN 10143:2008	
2	Powłoka cynkowa (Z):		
	a) grubość nominalna powłoki, μm	16	PN-EN ISO 2808:2020
	b) dopuszczalne odchyłki grubości	wg PN-EN 10346:2015	
3	Powłoka organiczna (SP):		
3.1	na zewnętrznej (licowej) stronie blach:		
	a) grubość nominalna powłoki, μm	25	PN-EN ISO 2808:2020
	b) dopuszczalne odchyłki grubości	wg PN-EN 10169:2022	PN-EN ISO 2178:2016
	c) odporność na odrywanie od podłoża metodą siatki nacięć	stopień 0	PN-EN ISO 2409:2021
	d) elastyczność T – próba zginania o 180°	T ≤ 6	PN-EN 13523-7:2022
	e) twardość powłoki	≥ HB	PN-EN ISO 15184:2020
	f) wygląd powłoki, określony na podstawie oględzin gotowych wyrobów: <ul style="list-style-type: none"> <li>- pęcherze, ślady podłużne</li> <li>- pory, odciski</li> <li>- zadrapania i poprzeczne załamania</li> <li>- nie pokryte krawędzie blach</li> <li>- jakość powłoki w miejscach przegięć</li> </ul>	brak pojedyncze do 1 mm <sup>2</sup> brak do 2 mm w miejscach osłoniętych zakładką bez wzdłużnych spękań	ocena wizualna
	g) barwa	według wzornika producenta; kolor wiodący: biały, bardzo jasny lub jasny	
3.2	grubość powłoki na odwrotnej (spodniej) stronie blach, μm	≥ 6	PN-EN ISO 2808:2020

Tablica 8

Poz.	Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe **		Metody oceny
		Kategoria korozyjności atmosfery wg norm PN-EN ISO 12944-1:2018 i PN-EN ISO 12944-2:2018 *		
		C2 H	C3 H	
1	2	3	4	5
1	Odporność na działanie obojętnej mgły solnej, czas, h	360	500	PN-EN ISO 9227:2023
2	Odporność na działanie cieczy, czas, h: a) woda destylowana (+40°C) b) roztwory (+23°C): 0,1% HCl 1% HCl 0,1% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 1% H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> 0,1% NaOH 1% NH <sub>4</sub> OH 3% NaCl	1000  360 48 360 48 500 360 500	1000  500 96 500 96 1000 500 1000	PN-EN ISO 2812-1:2018
* w przypadku środowiska kategorii C1 wg normy PN-EN ISO 12944-2:2018 nie określa się właściwości użytkowych związanych z odpornością korozyjną				
** dotyczy odporności korozyjnej powłoki organicznej na licowej stronie okładziny z blachy stalowej; badania należy wykonać na próbkach profilowanych, pobranych z okolicy zamków				

#### 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 wyrobów 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 2023 r., poz. 873).

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 2),
- 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 2023 r., poz. 873) ma zastosowanie system 3 oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych.

### **5.2. Badanie typu**

Właściwości użytkowe ocenione w p. 3 stanowią badanie typu wyrobów, 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

Badania kontrolne powinny być prowadzone zgodnie z ustalonym planem badań oraz według zasad i procedur określonych w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji, jednak nie rzadziej niż podano w tablicy 9.

Tablica 9

Zakres badań kontrolnych	Częstotliwość
Wygląd i kształt płyt warstwowych	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Wymiary płyt warstwowych	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Wady płyt warstwowych	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Gęstość pozorna rdzenia	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Wygląd i barwa powłoki organicznej na licowej stronie okładziny z blachy stalowej	Dla każdej partii wyrobów <sup>1)</sup>
Odporność korozyjna powłoki organicznej na licowej stronie okładziny z blachy stalowej (wg tablicy 8)	Raz na 5 lat
Wartość deklarowana współczynnika przewodzenia ciepła rdzenia	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na ściskanie i moduł sprężystości przy ścisnaniu płyty warstwowej	Raz na 5 lat
Wytrzymałość na ścinanie płyty warstwowej	Raz na 5 lat
Ugięcie płyty warstwowej	Raz na 5 lat
Przepuszczalność powietrza	Raz na 5 lat
Szczelność na wodę opadową	Raz na 5 lat
Reakcja na ogień	Raz na 5 lat
Stopień rozprzestrzeniania ognia przez ściany zewnętrzne przy działaniu ognia od strony zewnętrznej	Raz na 5 lat

<sup>1)</sup> Wielkość partii wyrobów powinna być określona w dokumentacji zakładowej kontroli produkcji

#### 6. POUCZENIE

**6.1.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 2 zastępuje Krajową Ocena Techniczną ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1.

**6.2.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 2 jest pozytywną oceną właściwości użytkowych tych zasadniczych charakterystyk płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO z rdzeniem ze styropianu, w okładzinach z blachy stalowej, które zgodnie z zamierzonym zastosowaniem, wynikającym z postanowień Oceny, mają wpływ na spełnienie wymagań podstawowych przez obiekty budowlane, w których wyrób będzie zastosowany.

**6.3.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 2 nie jest dokumentem upoważniającym do oznakowania wyrobu budowlanego znakiem budowlanym.

Zgodnie z ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2021 r., poz. 1213) 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 2 i oznakował wyroby znakiem budowlanym, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**6.4.** Krajowa Ocena Techniczna ITB-KOT-2018/0350 wydanie 2 nie narusza uprawnień wynikających z przepisów o ochronie własności przemysłowej, a w szczególności ustawy z dnia 30 czerwca 2000 r. – Prawo własności przemysłowej (Dz. U. z 2023 r., poz. 1170). Zapewnienie tych uprawnień należy do obowiązków korzystających z niniejszej Krajowej Oceny Technicznej ITB.

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

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

**6.7.** 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) 01500/23/Z00NZE (LZE00-01500/23/Z00NZE). Praca badawcza. Opinia techniczna i badania płyt warstwowych ściennych i sufitowych typu ThermaStyle PRO z rdzeniem ze styropianu (EPS) w okładzinach z blachy stalowej, produkowanych przez firmę EUROPANELS Spółka z o.o. na potrzeby nowelizacji Krajowej Oceny Technicznej, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, 2023 r.
- 2) LZM01-01019/23/Z00NZM. Raport z badań płyt warstwowych ThermaStyle PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2023 r.
- 3) LZM02-01019/23/Z00NZM. Raport z badań płyt warstwowych ThermaStyle PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2023 r.
- 4) LZF00-00864/24/Z00NZF. Raport z badania współczynnika przewodzenia ciepła styropianu, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2024 r.
- 5) LZF00-01579/24/Z00NZF. Raport z obliczeń współczynników przewodzenia ciepła płyt warstwowych, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2024 r.
- 6) 00819.1/24/Z00NZP/B. Raport klasyfikacyjny w zakresie stopnia rozprzestrzeniania ognia wg PN-B-02867:2013, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2024 r.
- 7) 00819.2/24/Z00NZP. Raport klasyfikacyjny w zakresie reakcji na ogień wg PN-EN 13501-1:2019, Zakład Badań Ogniwych ITB, 2024 r.
- 8) 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 ścienne EPS-ThermaStyle PRO i dachowe EPS-ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Elementów Budowlanych ITB, 2018 r.
- 9) LZM02-01913/17/Z00NZM. Raport z badań powłok ochronnych na płytach ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2018 r.



- 10) LZM01-01913/17/Z00NZM. Raport z badania właściwości płyt ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO, Zakład Inżynierii Materiałów Budowlanych ITB, 2018 r.
- 11) 01946/17/Z00NZF. Ocena styropianu będącego rdzeniem płyt warstwowych dachowych EPS-ThermaDeck PRO i EPS-ThernaStylePRO na podstawie badań, Zakład Fizyki Ciepłej, Akustyki i Środowiska ITB, 2018 r.
- 12) 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.
- 13) 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.
- 14) 0935/12/R12NK. Badania ścian wewnętrznych z płyt warstwowych WŁOZAMOT, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
- 15) 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
- 16) 0935/10/R08NK. Badania okresowe płyt warstwowych z rdzeniem ze styropianu produkowanych w firmie WŁOZAMOT Panel. Badania materiałowe, Zakład Konstrukcji i Elementów Budowlanych ITB
- 17) 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
- 18) 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
- 19) 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
- 20) 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
- 21) NL-2328/01. Praca badawcza dotycząca płyt warstwowych typu WŁOZAMOT we Włocławku, Zakład Badań Lekkich Przegród i Przeszkleń ITB
- 22) 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
- 23) NF-0511/A/2006. Opinia techniczna dotycząca właściwości cieplnych płyt warstwowych WŁOZAMOT do nowelizacji AT-15-4505/2000, Zakład Fizyki Ciepłej ITB

- 24) NF-0540/00. Opinia techniczna w sprawie izolacyjności cieplnej płyt ściennych i dachowych z rdzeniem ze styropianu typu WŁOZAMOT do Aprobaty Technicznej, Zakład Fizyki Ciepłej ITB
- 25) NA-01990R:02/EN/11. Pismo dotyczące nowelizacji Aprobaty Technicznej AT-15-4505/2006, Zakład Akustyki ITB
- 26) NA-515/2006/EN/01. Pismo dotyczące nowelizacji AT-15-4505/2000 dla płyt warstwowych WŁOZAMOT, Zakład Akustyki ITB
- 27) NA-1046/A/00. Określenie i ocena właściwości akustycznych przegród wykonanych z płyt typu WŁOZAMOT oraz dane wyjściowe (z zakresu zagadnień akustycznych) do Aprobaty Technicznej, Zakład Akustyki ITB
- 28) 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
- 29) 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 13501-1:2019	<i>Klasyfikacja ogniowa wyrobów budowlanych i elementów budynków. Część 1: Klasyfikacja na podstawie badań reakcji na ogień</i>
PN-EN ISO 2812-1:2018	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie odporności na ciecze. Część 1: Zanurzanie w cieczach innych niż woda</i>
PN-EN ISO 12944-1:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 1: Ogólne wprowadzenie</i>
PN-EN ISO 12944-2:2018	<i>Farby i lakiery. Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą ochronnych systemów malarskich. Część 2. Klasyfikacja środowisk</i>
PN-EN ISO 9227:2023	<i>Badania korozyjne w sztucznych atmosferach. Badania w rozpylonej solance</i>
PN-EN ISO 2178:2016	<i>Powłoki niemagnetyczne na podłożu magnetycznym. Pomiar grubości powłok. Metoda magnetyczna</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 13523-7:2022	<i>Metale powlekane metodą ciągłą. Metody badań. Część 7: Odporność na spękanie przy zginaniu (próba zginania w T)</i>
PN-EN ISO 2409:2021	<i>Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć</i>
PN-EN ISO 15184:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie twardości powłoki metodą ołówkową</i>
PN-EN ISO 29469:2023	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ściskaniu</i>
PN-EN ISO 29470:2021	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie gęstości pozornej</i>
PN-EN 14509:2013	<i>Samonośne izolacyjno-konstrukcyjne płyty warstwowe z dwustronną okładziną metalową. Wyroby produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>

PN-EN 10169:2022	<i>Wyroby płaskie stalowe z powłoką organiczną naniesioną w sposób ciągły. Warunki techniczne dostawy</i>
PN-EN 10143:2008	<i>Blachy i taśmy stalowe powlekane ogniowo w sposób ciągły. Tolerancje wymiarów i kształtu</i>
PN-EN ISO 2808:2020	<i>Farby i lakiery. Oznaczanie grubości powłoki</i>
PN-EN 13163+A1:2015	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Wyroby ze styropianu (EPS) produkowane fabrycznie. Specyfikacja</i>
PN-EN 1607:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie wytrzymałości na rozciąganie prostopadle do powierzchni czołowych</i>
PN-EN 12114:20033	<i>Właściwości cieplne budynków. Przepuszczalność powietrza komponentów budowlanych i elementów budynków. Laboratoryjna metoda badania</i>
PN-B-02151-3:2015	<i>Akustyka budowlana. Ochrona przed hałasem w budynkach. Część 3: Wymagania dotyczące izolacyjności akustycznej przegród w budynkach i elementów budowlanych</i>
PN-EN ISO 717-1:2021	<i>Akustyka. Ocena izolacyjności akustycznej w budynkach i izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 1: Izolacyjność od dźwięków powietrznych</i>
PN-EN ISO 10140-2:2021	<i>Akustyka. Pomiar laboratoryjny izolacyjności akustycznej elementów budowlanych. Część 2: Pomiar izolacyjności od dźwięków powietrznych</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 12090:2013	<i>Wyroby do izolacji cieplnej w budownictwie. Określanie zachowania przy ścinaniu</i>
PN-EN ISO 1923:1999	<i>Tworzywa sztuczne porowate i gumy. Oznaczanie wymiarów liniowych</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>
EAD 210005-00-0505	<i>Internal partition kits for use as non-loadbearing walls</i>
Raport Techniczny	<i>Technical Report. Determination of impact resistance of panels and panel assemblies</i>
EOTA TR 001	
ITB-KOT-2018/0350 wydanie 1	<i>Płyty warstwowe ThermaStyle PRO i ThermaDeck PRO z rdzeniem ze styropianu w okładzinach z blachy stalowej</i>

## ZAŁĄCZNIKI

<b>Załącznik A.</b> Cechy identyfikacyjne materiałów (elementów składowych) i płyt .....	17
<b>Załącznik B.</b> Rysunki .....	18
<b>Załącznik C.</b> Tablice maksymalnych obciążeń i rozpiętości podpór w elementach przegród z płyt.....	21



## Załącznik A.

### A1. Materiały (elementy składowe)

**A1.1. Okładziny.** Okładziny płyt warstwowych ThermaStyle PRO powinny być wykonane z blachy stalowej obustronnie ocynkowanej (Z225), gatunku S250GD, S280GD, S320GD lub DX51D (o granicy plastyczności  $R_e$  nie mniejszej niż 220 MPa i wytrzymałości na rozciąganie  $R_m$  nie mniejszej niż 330 MPa), według normy PN-EN 10346:2015, o grubości 0,5 mm. Powierzchnie zewnętrzne (licowe) okładzin powinny być dodatkowo pokryte organiczną powłoką poliestrową (SP) o grubości 25  $\mu\text{m}$  (SP25). Powierzchnie wewnętrzne (odwrotne) okładzin, od strony rdzenia, powinny być dodatkowo pokryte powłoką poliestrową (SP), o grubości 6  $\mu\text{m}$ .

**A1.2. Rdzeń.** Rdzeń płyt warstwowych powinien być wykonany ze 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+A1:2015, klasy E reakcji na ogień według normy PN-EN 13501-1:2019, 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 2022 r., poz. 1225, z późniejszymi zmianami), o właściwościach podanych w tablicy A1.

Tablica A1

Poz.	Właściwości	Wymagania	Metody badań
1	2	3	4
1	Gęstość pozorna, $\text{kg/m}^3$	15 + 15%	PN-EN ISO 29470:2021
2	Dopuszczalne odchyłki grubości płyt, mm	$\pm 0,5$	PN-EN ISO 1923:1999
3	Współczynnik przewodzenia ciepła, wartość deklarowana $\lambda_D$ w temperaturze 10°C, $\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$	0,036	PN-EN 12667:2002

**A1.3. Klej.** Okładziny płyt warstwowych powinny być połączone z rdzeniem za pomocą dwuskładnikowego kleju poliuretanowego Dipur firmy Polychem Systems, którego zużycie wynosi  $0,34 \text{ kg/m}^2 \pm 10\%$ .

### A2. Płyty warstwowe

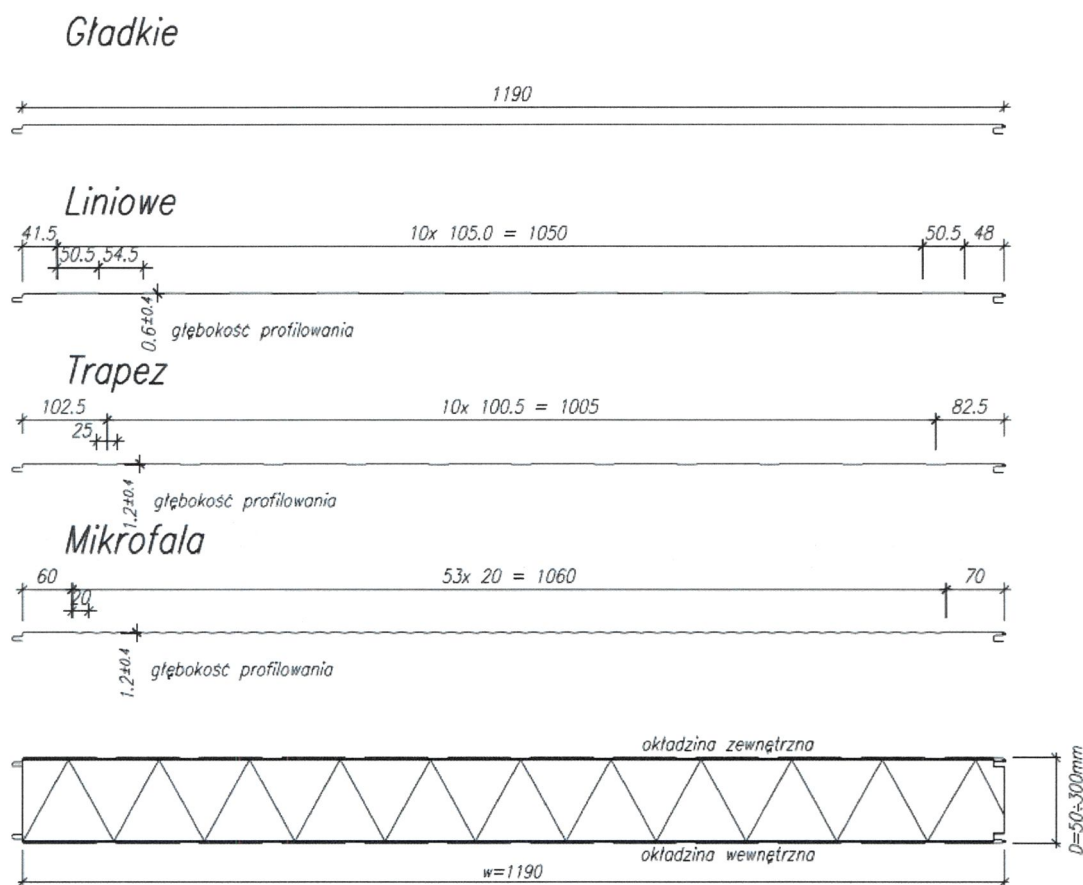
**A2.1. Wygląd i kształt.** Kształt płyt warstwowych powinien być zgodny z rys. B1 ÷ B3. Powierzchnie zewnętrzne płyt powinny być równe, gładkie i jednolicie zabarwione. Krawędzie płyt powinny być wzajemnie prostopadłe.

**A2.2. Połączenie rdzenia z okładzinami.** Okładziny powinny być połączone z rdzeniem w sposób ciągły. Klej powinien być nakładany na całej powierzchni lub pasmami ciągłymi, w ilości gwarantującej jego rozproszczenie na całej powierzchni i całkowite sklejenie płyty.

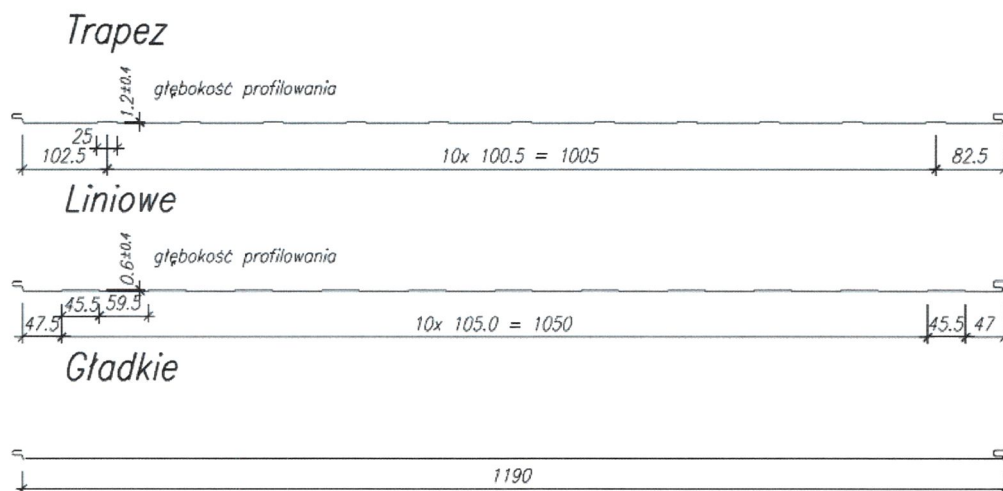
**A2.3. Wady płyt.** Na krawędzi płyty mogą występować uszkodzenia płyt rdzenia o głębokości do 1 mm i długości do 50 mm, przy czym łączna długość uszkodzeń na krawędzi nie powinna być większa niż 200 mm. W miejscach profilowania blachy okładziny nie powinny występować uszkodzenia powłoki organicznej.

## Załącznik B.

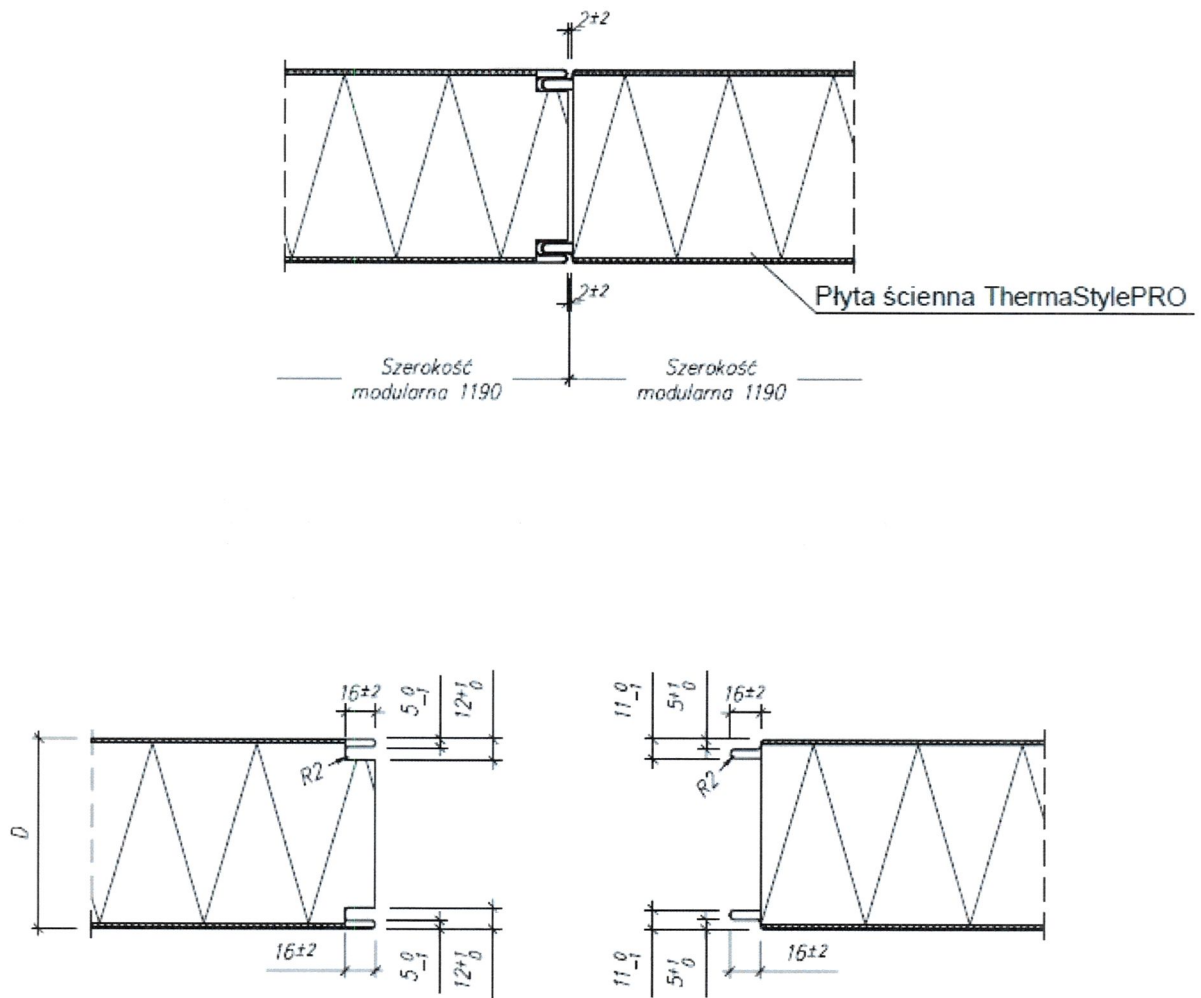
a)



b)



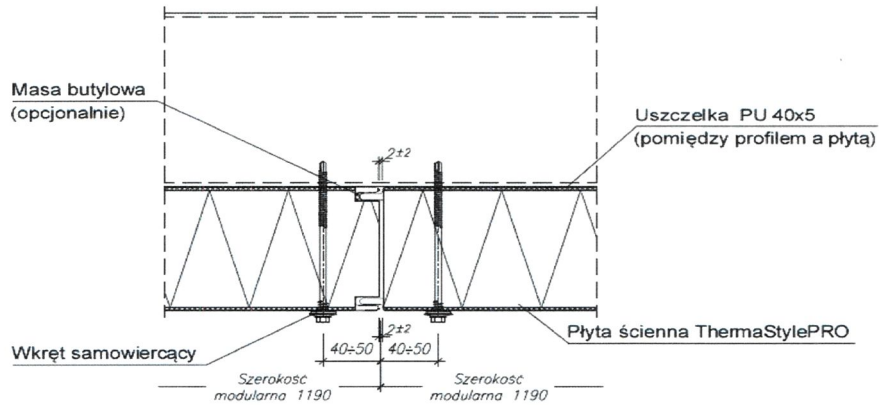
**Rys. B1.** Płyty warstwowe ścienne ThermaStyle PRO  
profilowania okładziny zewnętrznej (a) i wewnętrznej (b)



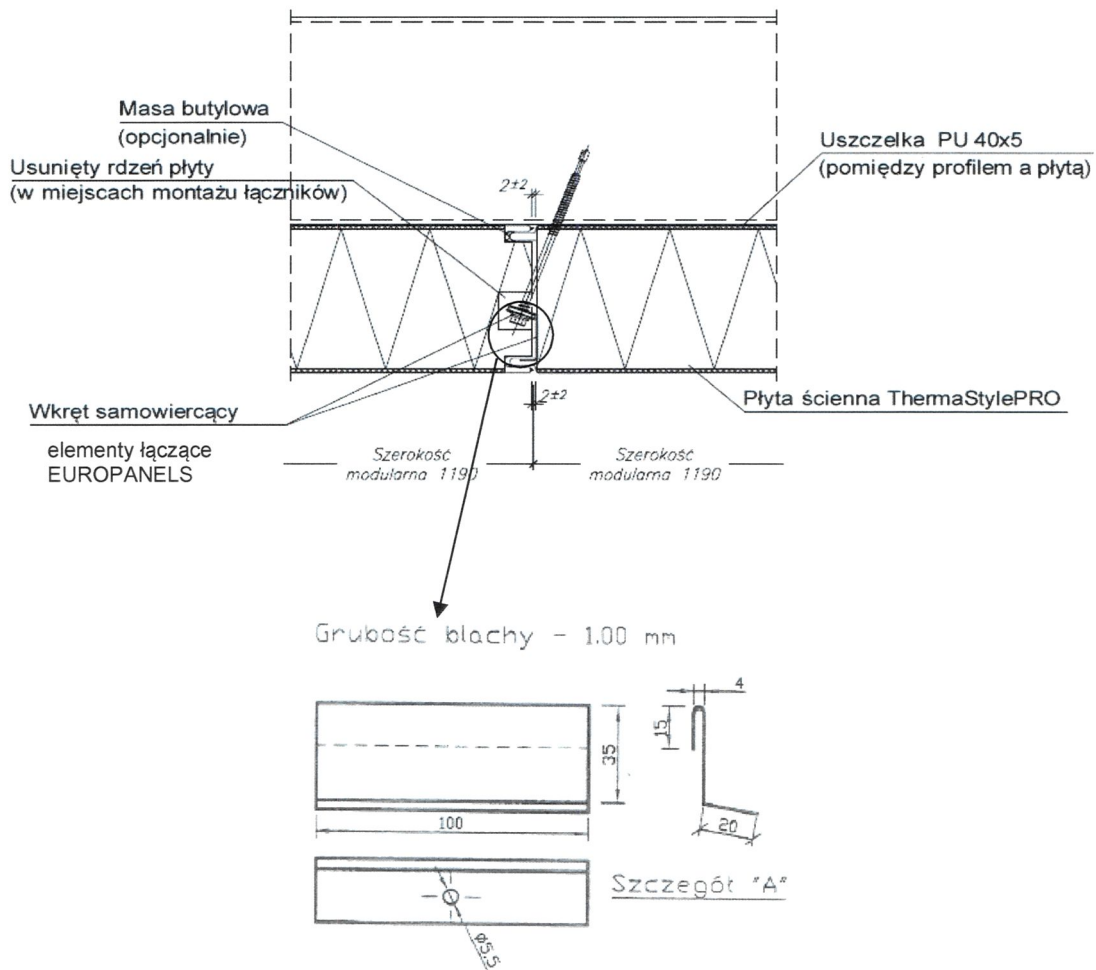
**Rys. B2.** Szczegóły złącza płyt warstwowych ściennych ThermoStyle PRO  
( $D = 50 \div 300$  mm)



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



b) elementy łączące EUROPANELS



**Rys. B3.** Mocowanie płyt warstwowych ściennych ThermoStyle PRO do konstrukcji nośnej

## Załącznik C.

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

Grubość rdzenia, mm	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia, daN/m <sup>2</sup> 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sztynność	86	67	53	42	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	nośność	242	185	146	118	98	83	70	61	53	47	-	-	-	-	-
	sztynność	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	-
	sztynność	-	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	-
	sztynność	-	201	172	147	127	111	97	86	75	67	59	52	47	42	-
150, 200, 250, 300	nośność	-	-	270	219	180	151	130	111	97	85	76	67	61	55	50
	sztynność	-	-	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 (parcie i ssanie wiatru); z okładzinami w kolorach bardzo jasnych lub jasnych – obciążenie w kierunku do podpory i od podpory (podparcie liniowe)

Grubość rdzenia, mm	Obc. ze względu na	Maksymalne obciążenia, daN/m <sup>2</sup> 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sztynność	110	92	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
75	nośność	202	174	152	122	89	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	sztynność	184	154	132	114	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
100	nośność	-	244	214	190	155	113	85	-	-	-	-	-	-	-	-
	sztynność	-	171	147	129	114	101	91	-	-	-	-	-	-	-	-
125	nośność	-	311	273	243	218	169	127	98	77	-	-	-	-	-	-
	sztynność	-	223	193	169	149	133	120	109	99	-	-	-	-	-	-
150, 200, 250, 300	nośność	-	-	332	295	266	237	177	135	106	85	-	-	-	-	-
	sztynność	-	-	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 rozpiętości jednoprzęsłowych płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO, w zastosowaniach chłodniczych (w zależności od strefy obciążenia wiatrem)

Grubość rdzenia, mm	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 (według Eurokod 1). Wysokość terenu nad poziomem morza nie przekracza 300 mm, a wysokość budynku nie przekracza wartości podanych w kol. 3 tablicy.

**Tablica C4.** Maksymalne rozpiętości dwuprzęsłowych płyt warstwowych ściennych ThermaStyle PRO, w zastosowaniach chłodniczych (w zależności od strefy obciążenia wiatrem)

Grubość rdzenia, mm	Temp. wewn., °C	Wysokość budynku	Maksymalna rozpiętość, m 1, 2 lub 3 strefa *
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 C5.** Maksymalne rozpiętości jedno- i wieloprzęsłowych płyt ściennych ThermaStyle PRO osłoniętych tropikiem, w zastosowaniach chłodniczych

Grubość rdzenia, mm	Maksymalna rozpiętość, m, przy temperaturze wewnętrznej		
	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