



CERTBUD Sp. z o. o.

00-543 Warszawa, ul. Mokotowska 46/8
tel: +48 535-733-933, +48 535-833-933, +48 881-616-887
e-mail: biuro@certyfikacja-certbud.pl

Laboratoria Badawcze i Wzorcujące
ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa

Raport klasyfikacyjny w zakresie odporności ogniowej

zgodny z PN-EN 13501-2:2023-09

nr 3088_1669/K/1

Zleceniodawca:

PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

Sokołów, ul. Sokołowska 32B

05-806 Komorów

NIP: 534-213-92-35

Dotyczy: Nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS - PIR - PL 100 mm z rdzeniem z sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR firmy PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. (montaż w orientacji pionowej)

Data wystawienia: 16.07.2024



**KLASYFIKACJA W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ
WG PN-EN 13501-2:2023-09**

Zleceniodawca:	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Sokołów, ul. Sokołowska 32B 05-806 Komorów NIP: 534-213-92-35
Przygotowana przez:	CERTBUD Sp. z o.o. Laboratoria Badawcze i Wzorcujące ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa
Nazwa wyrobu:	PWS - PIR - PL 100 mm
Raport klasyfikacyjny nr:	3088_1669/K/1
Wydanie numer:	1
Data wydania:	16.07.2024

Niniejszy raport klasyfikacyjny ma 14 stron i może być używany lub powielany wyłącznie w całości.

1 Wprowadzenie

Niniejszy raport klasyfikacyjny określa klasyfikację w zakresie odporności ogniowej nadaną elementowi nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS - PIR - PL 100 mm firmy PRUSZYŃSKI Sp. z o.o., zgodnie z procedurami podanymi w PN-EN 13501-2:2023-09.

2 Szczegóły klasyfikowanego elementu

2.1 Postanowienia ogólne

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS - PIR - PL 100 mm jest definiowany nienośna ściana zewnętrzna.

2.2 Opis

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS - PIR - PL 100 mm krótko opisano niżej, szczegółowy opis znajduje się w odpowiednim/ich raporcie/tach z badania/ń podanym/ch w punkcie 3.1.

2.2.1 Konstrukcja mocująca

W otworze do betonu komórkowego mocuje się 3 szt. kątowników stalowych o wymiarach przekroju 60 x 60 x 6 mm. Długość kątowników dostosowuje się do wymiarów otworu. Kątowniki łączy się metodą spawania. Pod kątownikami umieszcza się wełnę mineralną.

Kątowniki mocuje się do autoklawizowanego betonu komórkowego za pomocą wkrętów o wymiarach 7,5 x 132 mm producenta SFS typ FB - FK - T30 w rozstawie co około 500 mm.

Kątowniki zabezpiecza się za pomocą wełny mineralnej producenta ROCKWOOL typu CONLIT o gęstości 150 kg/m³ i wymiarach przekroju 45 x 100 mm. Dodatkowo wełnę zabezpiecza się drutem wiązałkowym.

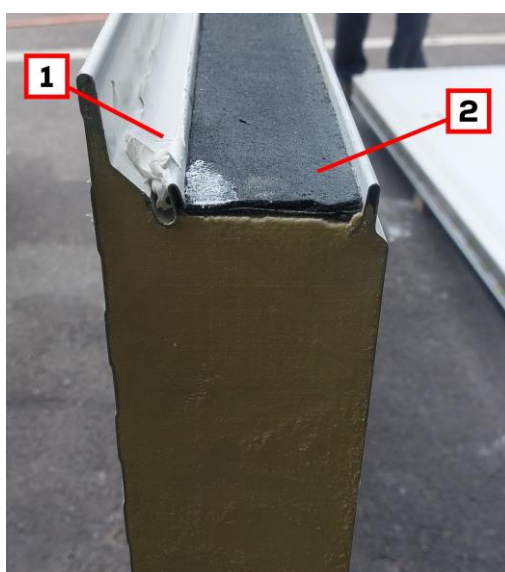
2.2.2 Charakterystyka obiektu

2.2.2.1 Opis

Obiekt badawczy o wymiarach zewnętrznych 3100 x 3100 mm (szerokość x wysokość) wykonuje się z płyt warstwowych o grubości 100 mm i szerokości modularnej 1050 mm (patrz punkt 2.2.2.2 Rysunki techniczne).

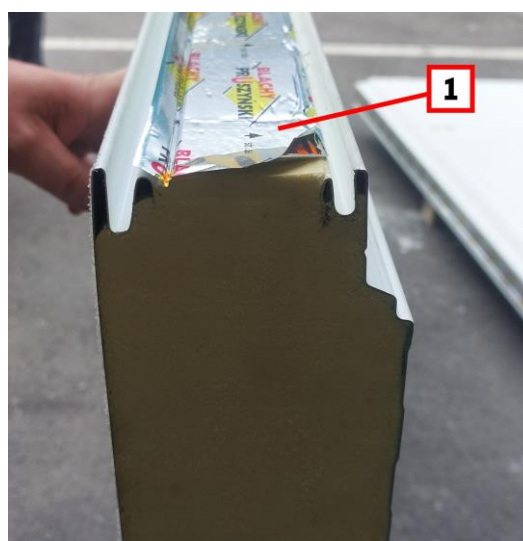
Płyta warstwowa składa się z dwóch okładzin stalowych (patrz punkt 2.2.2.1.1). Okładziny umieszcza się po dwóch stronach rdzenia. Rdzeń stanowiący izolację termiczną wykonany ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR (patrz punkt 2.2.2.1.2). Blachy okładzinowe trwale zespolone z rdzeniem na zasadzie samoadhezji. Płyty montuje się pionowo, łączy ze sobą za pośrednictwem niesymetrycznego styku podłużnego (zamka) na zasadzie pióro-wpust (męskie-żeńskie) (patrz punkt 2.2.2.2 Rysunki techniczne). Zamek uszczelnia się zgodnie ze zdjęciem/zdjęciami poniżej.

Zdjęcie nr 1: Sposób uszczelnienia pióra



- 1- Masa uszczelniająca PROMAT typu PROMASEAL® - A white, zużycie 54 ml/m złącza
- 2- Uszczelka poliuretanowa o grubości 6 mm producenta Propak

Zdjęcie nr 2: Sposób uszczelnienia wpustu



- 1- Folia metalizowana o grubości 55 µm producenta Propak

Obiekt mocuje się do kątowników (w styku podłużnym) z zastosowaniem podkładki stalowej (gat. S220GD + Z275, wymiary patrz punkt 2.2.2.2 Rysunki techniczne) za pomocą wkrętów samowiercących o wymiarach 5,5/6,3 x 130 mm producenta EUROFAST POLAND Sp. z o. o. typu PRP125513019 z podkładką EPDM w ilości 4 szt. na zamek.

Dodatkowo model usztywnia się wkrętami o wymiarach 5,5/6,3 x 150 mm producenta EUROFAST POLAND Sp. z o. o. typu PRP125515019R9006 z podkładką EPDM umieszczonymi:

- na pionowej zamocowanej krawędzi obiektu, rozmieszczenie co około 500 mm (odległość pierwszych wkrętów od krawędzi obiektu 50 mm).
- 2 wkrętami umieszczonymi 60 mm od wolnego końca.

Szczelinę między wolnym końcem obiektu a betonem komórkowym uszczelnia się za pomocą wełny ceramicznej o gęstości 128 kg/m³.

2.2.2.1.1 Okładziny

a) Okładzina od strony zewnętrznej obiektu

Producent: ArcelorMittal

Grubość [mm]: 0,5

Rodzaj profilowania: profilowanie lekkie w przedziale ≤ 5 mm

Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²]: 220

Materiał: stal S220GD + S275, powłoka poliestrowa po stronie dekoracyjnej (strona zewnętrzna blachy)

Powłoka poliestrowa:

- grubość [μm]: 25
- emisyjność: 0,9
- klasa reakcji na ogień: A1

b) Okładzina od strony wewnętrznej obiektu

Producent: ArcelorMittal

Grubość [mm]: 0,5

Rodzaj profilowania: profilowanie płaskie

Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²]: 220

Materiał: stal S220GD + Z275, powłoka poliestrowa po stronie dekoracyjnej (strona zewnętrzna blachy)

Powłoka poliestrowa:

- grubość [μm]: 25
- emisyjność: 0,9
- klasa reakcji na ogień: A1

2.2.2.1.2 Rdzeń

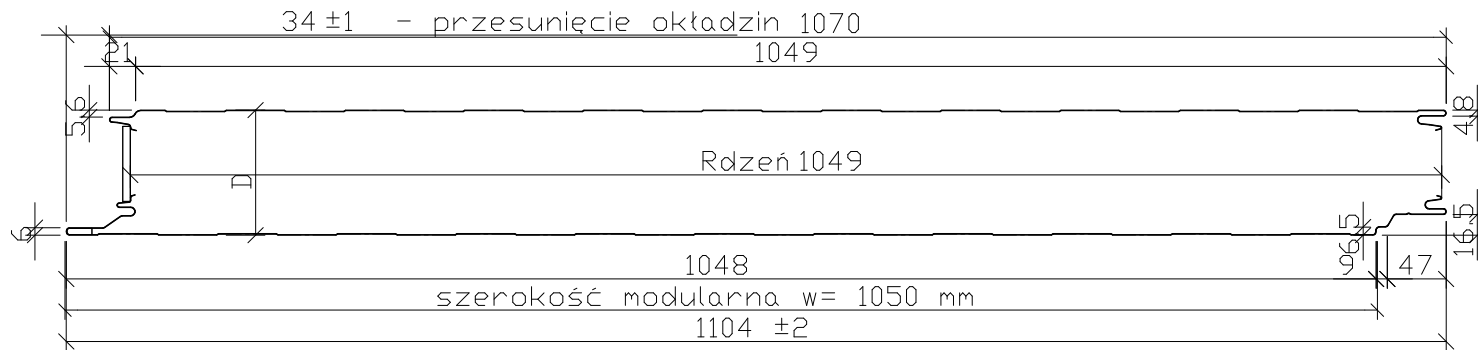
Producent systemu chemicznego: BASF

Gęstość [kg/m³]: 43

Skład: Żywica poliuretanowa, izocyjanian- utwardzacz oraz aktywatory

Czynnik spieniający: pentan

2.2.2.2 Rysunki techniczne

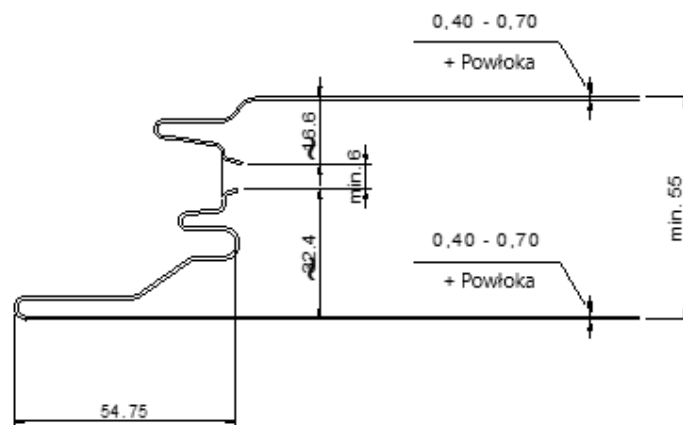


Dokumentacja techniczna dostarczona przez:

PRUSZYŃSKI Sp. z o. o.

Numer strony:

1

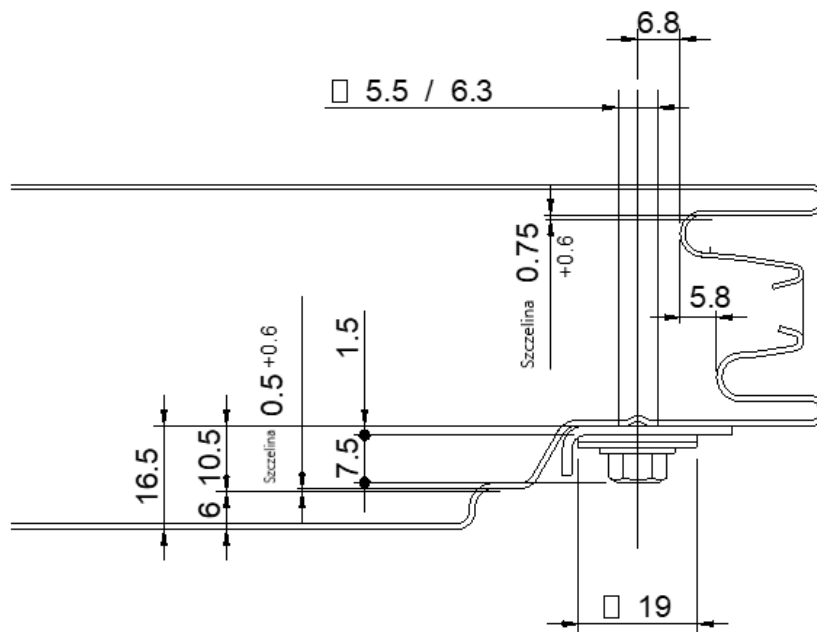


Dokumentacja techniczna dostarczona przez:

Numer strony:

PRUSZYŃSKI Sp. z o. o.

2



Dokumentacja techniczna dostarczona przez:

Numer strony:

PRUSZYŃSKI Sp. z o. o.

3

3 Raporty z badań/raporty z rozszerzonego zastosowania i wyniki badań wykorzystane do tej klasyfikacji

3.1 Raporty z badań/raporty rozszerzonego zastosowania

Nazwa laboratorium	Nazwa zleceniodawcy	Nr referencyjny raportu	Metoda badania i data/reguły dla zakresu rozszerzonego zastosowania oraz daty
CERTBUD Sp. z o.o. Laboratoria Badawcze i Wzorcujące ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Sokołów, ul. Sokołowska 32B 05-806 Komorów NIP: 534-213-92-35	3088_1626/S5B/1	PN-EN 1363-1:2020-07 PN-EN 1364-1:2015-08 PN-EN 1363-2:2001 Data badania: 11.06.2024
CERTBUD Sp. z o.o. Laboratoria Badawcze i Wzorcujące ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Sokołów, ul. Sokołowska 32B 05-806 Komorów NIP: 534-213-92-35	3088_1628/S5B/1	PN-EN 1363-1:2020-07 PN-EN 1364-1:2015-08 PN-EN 1363-2:2001 Data badania: 13.06.2024
CERTBUD Sp. z o.o. Laboratoria Badawcze i Wzorcujące ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Sokołów, ul. Sokołowska 32B 05-806 Komorów NIP: 534-213-92-35	3088_1669/R/1	PN-EN 15254-5:2018-06 PN-EN 1364-1:2015-08

3.2 Wyniki

Nr referencyjny raportu	Parametr	Wynik
3088_1626/S5B/1	Orientacja płyt	Pionowa
	Konstrukcja mocująca	Kątowniki gorącownicowane zamocowane do bloczków z betonu komórkowego, zabezpieczone za pomocą wełny mineralnej
	Krzywa nagrzewania	Krzywa standardowa zgodnie z punktem 5.1 normy PN-EN 1363-1:2020-07
	Szczelność	32 min
	Izolacyjność	32 min
	Promieniowanie	32 min
	Czas badania	33 min
	Czas ugięcia >100 mm	Nie wystąpiło

Nr referencyjny raportu	Parametr	Wynik
3088_1628/S5B/1	Orientacja płyt	Pionowa
	Konstrukcja mocująca	Kątowniki gorącowalcowane zamocowane do bloczków z betonu komórkowego, zabezpieczone za pomocą wełny mineralnej
	Krzywa nagrzewania	Krzywa zewnętrzna zgodnie z punktem 5 normy PN-EN 1363-2:2001
	Szczelność	44 min
	Izolacyjność	34 min
	Promieniowanie	44 min
	Czas badania	44 min
	Czas ugięcia >100 mm	Nie wystąpiło

4 Klasyfikacja i zakres zastosowania

4.1 Powołanie klasyfikacji

Klasyfikację opracowano zgodnie z rozdziałem 7 normy PN-EN 13501-2:2023-09.

4.2 Klasyfikacja

4.2.1 Klasyfikacja wg PN-EN 13501-2:2023-09 dla nienośnych ścian zewnętrznych

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS - PIR - PL 100 mm firmy PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. sklasyfikowano zgodnie z następującymi kombinacjami właściwych parametrów skuteczności działania i klas:

R	E	I	W		t	t	-	M	S	-	C	IncSlow	sn	ef	r
---	---	---	---	--	---	---	---	---	---	---	---	---------	----	----	---

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej:

E 15 (o↔i) / E 20 (o↔i) / E 30 (o↔i)

EI 15 (o↔i) / EI 20 (o↔i) / EI 30 (o↔i)

EW 15 (o↔i) / EW 20 (o↔i) / EW 30 (o↔i)

4.3 Zakres zastosowania

Klasyfikacja pozostaje ważna dla następującego końcowego zakresu zastosowań zgodnie z PN-EN 1364-1:2015-08 oraz PN-EN 15254-5:2018-06.

4.3.1 Procedura

Tabela nr 1: Zmiany materiałowe właściwe dla rozszerzonego zastosowania

Parametr	Czynnik	Punkt normy (PN-EN 1364-1)	Punkt normy/reguła (PN-EN 15254-5)
Zmiany w metalu okładzin	Skład chemiczny powłoki	-	5.2.2.1
	Zmiana z metalu powlekanego na niepowlekany	-	5.2.2.1
	Grubość blachy	-	Ważne do $\pm 0,2$ mm grubości badanej
	Zmiana jednego metalu na inny	-	5.2.2.2
	Zmiana w geometrii blachy	-	5.2.2.3
Zmiany w kleju	Ilość	-	5.2.3
	Typ	-	5.2.3
Zmiany w materiale rdzenia	Typ	-	5.2.4
	Zmiana kompozycji	-	5.2.4.3

Tabela nr 2: Zmiany konstrukcyjne właściwe dla rozszerzonego zastosowania

Parametr	Czynnik	Punkt normy (PN-EN 1364-1)	Punkt normy/reguła (PN-EN 15254-5)
Rozpiętość	Zmniejszenie	13.1	Dozwolone
	Zwiększenie	13.1 i 13.3	5.3.1
Orientacja ułożenia płyt	-	-	5.3.2
Szerokość płyty	Zmniejszenie	13.1	Wyniki badania pozostają ważne
	Zwiększenie	-	Wyniki badania pozostają ważne do + 20%
Grubość płyty (rdzenia)	Zmniejszenie	13.1	5.3.3
	Zwiększenie	13.1	5.3.3
Konstrukcja złącza	Typ	-	5.3.4
	Zmniejszenie liczby łączników zszycia	-	Niedopuszczalne
	Zwiększenie liczby łączników zszycia	-	5.3.4
	Uszczelnienia	-	5.3.4

Parametr	Czynnik	Punkt normy (PN-EN 1364-1)	Punkt normy/reguła (PN-EN 15254-5)
System mocowania	Typ	-	5.3.5
	Zmniejszenie liczby łączników	-	5.3.5
	Zwiększenie liczby łączników	-	Dopuszczalne
	Zmniejszenie zabezpieczenia	-	5.3.5
	Zwiększenie zabezpieczenia	-	Dopuszczalne
Szerokość zespołu płyt pomiędzy elementami nośnymi	Montaż pionowy	13.1 i 13.2	5.3.6
Wysokość zespołu płyt pomiędzy elementami nośnymi	Montaż pionowy	13.1 i 13.3	5.3.1
Konstrukcja mocująca	Zmiany	-	5.5

4.3.2 Wyniki rozszerzonego zastosowania

Tabela nr 3: Zmiany materiałowe właściwe dla rozszerzonego zastosowania

Parametr	Czynnik	Opis zmiany
Zmiany w metalu okładzin	Zmiana z metalu powlekanego na niepowlekany	Niedopuszczalna
	Powłoki	<p>Dopuszczalne zastosowanie powłoki SP 25 we wszystkich kolorach.</p> <p>Dopuszczalna zmiana na inny typ powłoki, pod warunkiem, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> – emisyjność nowej powłoki jest wyższa niż zbadanej bądź jeżeli istnieje 10% margines w wyniku badania izolacyjności ogniowej w porównaniu do klasyfikacji EI o emisyjności pomniejszonej o maksymalnie 10%; – klasa reakcji na ogień nowej powłoki jest wyższa bądź równa zbadanej. <p>Wartość emisyjności oraz klasa reakcji na ogień powłoki zbadanej podano w pkt 2.2.2.1.1 niniejszego dokumentu.</p> <p>Uzyskane wyniki badania izolacyjności ogniowej podano w pkt 3.2 niniejszego dokumentu.</p>

Parametr	Czynnik		Opis zmiany
Zmiany w metalu okładzin	Grubość blachy	Okładzina zewnętrzna	Dopuszczalna w zakresie: 0,5 mm ± 0,2 mm
		Okładzina wewnętrzna	Dopuszczalna w zakresie: 0,5 mm ± 0,2 mm
	Zmiana jednego metalu na inny		Dopuszczalna zmiana gatunku badanej stali na inne gatunki stali zwykłej
	Zmiana w geometrii blachy		Dopuszczalna zmiana dla geometrii blachy w przedziale 0 ÷ 5 mm wytrzymałość na rozciąganie będzie wyższa bądź równa zbadanej. Wartość wytrzymałości na rozciąganie podano w pkt 2.2.2.1.1 niniejszego dokumentu.
Zmiany w materiale rdzenia	Zmiana producenta		Niedopuszczalna
	Zmiana w składzie		Gęstość w zakresie: 43 ± 4,3 kg/m ³
			Niedopuszczalna zmiany w systemie chemicznym i czynnika spieniającego

Tabela nr 4: Zmiany konstrukcyjne właściwe dla rozszerzonego zastosowania

Parametr	Czynnik	Opis zmiany
Rozpiętość	Zmniejszenie	Dopuszczalne
	Zwiększenie	Zgodnie z tabelami nr 5 i 6
Orientacja ułożenia płyt	Zmiana	Niedopuszczalna
Szerokość płyty	Zmniejszenie	Dopuszczalne
	Zwiększenie	Dopuszczalne do 1260 mm
Grubość płyty (rdzenia)	Zmniejszenie	Niedopuszczalne
	Zwiększenie	Dopuszczalne
Konstrukcja złącza	Rodzaj	<ul style="list-style-type: none"> – Zwiększenie zakładu w okładzinie metalowej w złączu jest dopuszczalne, jeśli pozostałe wymiary pozostają niezmiennione. – Zwiększenie głębokości złącza na pióro i wpust w materiale rdzenia jest dopuszczalne. – Zmniejszenie głębokości złącza na pióro i wpust w materiale rdzenia jest niedopuszczalne.
	Zmniejszenie liczby łączników w zszyciu	Nie dotyczy
	Zwiększenie liczby łączników w zszyciu	Nie dotyczy
	Uszczelnienia	Konieczne uszczelnienie złącza zgodnie z informacjami podanymi w pkt 2.2.2.1

Parametr	Czynnik		Opis zmiany
System mocowania	Typ	Zmiana materiału	Niedopuszczalna
		Zmniejszenie wymiarów	Niedopuszczalne
		Zwiększenie wymiarów	Dopuszczalne
	Zmniejszenie liczby łączników		Niedopuszczalne
	Zwiększenie liczby łączników		Dla płyt o rozpiętości $\leq 3,1$ m nie mniej niż 4 łączniki na zamek (2 szt./stronę, mocowanie realizowane poprzez podkładkę stalową). Dla płyt o rozpiętości $> 3,0$ m liczba łączników na każdą boczną krawędź (pojedynczego modułu) zgodnie z punktem 6.1.2 normy PN-EN 15254-5:2018-06.
	Zwiększenie zabezpieczenia		Dopuszczalne
Szerokość zespołu płyt pomiędzy elementami nośnymi	Montaż pionowy		Dopuszczalne zwiększenie
Wysokość zespołu płyt pomiędzy elementami nośnymi	Montaż pionowy		Zgodnie z tabelami nr 5 i 6
Konstrukcja mocująca	Zmiana		<p>Dopuszczalne pod warunkiem, że:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ma co najmniej taki sam czas klasyfikacyjny odporności ogniowej dla nośności ogniowej (R) co zespół płyt dla izolacyjności ogniowej i/lub szczelności ogniowej; – system mocowania ma taką samą nośność (R) w konstrukcji wsporczej co w ramie użytej w badaniu odniesienia; – obszar mocowania można również zabezpieczyć izolacją termiczną. Jeśli taka izolacja termiczna jest zastosowana w badaniu, należy również zastosować izolację termiczną o co najmniej takiej samej odporności ogniowej w warunkach końcowego zastosowania.

Tabela nr 5: Dozwolone zmiany rozpiętości dla ścian zewnętrznych w zależności od klasy odporności ogniowej wg normy PN-EN 13501-2:2023-09

Klasa odporności ogniowej	Maksymalna dopuszczalna rozpiętość [m]	Klasa odporności ogniowej	Maksymalna dopuszczalna rozpiętość [m]	Klasa odporności ogniowej	Maksymalna dopuszczalna rozpiętość [m]
E 15 (o↔i)	7,5	EI 15 (o↔i)	7,5	EW 15 (o↔i)	7,5
E 20 (o↔i)	7,5	EI 20 (o↔i)	7,5	EW 20 (o↔i)	7,5
E 30 (o↔i)	4,0	EI 30 (o↔i)	4,0	EW 30 (o↔i)	4,0

5 Ograniczenia

Niniejszy dokument klasyfikacyjny nie stanowi aprobaty, oceny technicznej ani certyfikatu wyrobu.

6 Termin ważności

Raport klasyfikacyjny pozostaje ważny do 16.07.2027 pod warunkiem, że produkt, jego obszar zastosowania oraz inne regulacje pozostają ważne.

PODPISAŁ

Izabela Duchna

Izabela Duchna
SPECJALISTA DS. BADAWCZYCH
Laboratoria Badawcze i Wzorcujące
„CERTBUD” Sp. z o.o.

ZAAKCEPTOWAŁ

Koniec raportu