



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_1308/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 PWS2-MW-ST gr. 150 mm z rdzeniem z wełny mineralnej firmy Pruszyński Sp. z o.o. (montaż w orientacji poziomej)

Data wystawienia: 12.01.2024



**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:	PWS2-MW-ST gr. 150mm
Raport klasyfikacyjny nr:	3088_1308/K/1
Wydanie numer:	1
Data wydania:	12.01.2024

Niniejszy raport klasyfikacyjny ma 15 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 PWS2-MW-ST gr. 150 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 PWS2-MW-ST gr. 150 mm jest definiowany jako ściana działowa lub nienośna ściana zewnętrzna.

2.2 Opis

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS2-MW-ST gr. 150mm krótko opisano niżej, szczegółowy opis znajduje się w odpowiednim raporcie z badania podanym 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 połączone metodą spawania. Pod kątownikami umieszcza się wełnę mineralną.

Kątowniki mocuje się do autoklawizowanego betonu komórkowego za pomocą wkrętów o wymiarach $\emptyset 7,5 \times 132$ 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/m^3 i wymiarach przekroju 60 x 60 mm. Dodatkowo wełnę zabezpiecza się drutem wiązałkowym.

2.2.2 Charakterystyka obiektu

2.2.2.1 Opis

Obiekt badawczy o wymiarach zewnętrznych 3100 x 3000 mm (szerokość x wysokość) wykonuje się z płyt warstwowych o grubości 150 mm i szerokości modularnej 1000 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 wykonuje się z wełny mineralnej (patrz punkt 2.2.2.1.2). Blachy okładzinowe trwale zespala się z rdzeniem przy użyciu kleju (patrz punkt 2.2.2.1.3). Płyty montuje się poziomo, łączy ze sobą za pośrednictwem symetrycznego styku podłużnego (zamka) na zasadzie pióro-wpust (męskie-żeńskie) (patrz punkt 2.2.2.2 Rysunki techniczne). Zamek uszczelnia się zgodnie ze zdjęciem poniżej.

Zdjęcie nr 1: Sposób uszczelnienia wpustu



1- Masa uszczelniająca producenta PROMAT typu PROMASEAL® - A white, zużycie 33 ml/m złącza

Obiekt mocuje się do kątowników za pomocą wkrętów samowiercących do płyt warstwowych o wymiarach $\text{Ø}6,3/5,5 \times 185$ mm producenta EUROFAST POLAND Sp. z o. o. typu M12S-P z podkładką EPDM. Wkręty umieszcza się w odległości 30 mm od zamków, 50 mm od wolnego końca oraz na środku szerokości krawędzi każdego panelu. W przypadku dolnej krawędzi obiektu wkręty rozmieszcza się co około 500 mm (odległość pierwszych wkrętów od krawędzi obiektu 40 mm).

Szczelinę między wolnym końcem obiektu a betonem komórkowym uszczelnia się za pomocą wełny ceramicznej o gęstości 128 kg/m^3 .

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 + Z275, powłoka poliestrowa po stronie dekoracyjnej (strona zewnętrzna blachy)

Powłoka poliestrowa:

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

b) Okładzina od strony wewnętrznej obiektu

Producent: ArcelorMittal

Grubość [mm]: 0,5

Rodzaj profilowania: profilowanie lekkie w przedziale ≤ 5 mm

Wytrzymałość na rozciąganie [N/mm²]: 220

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

Powłoka poliestrowa:

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

2.2.2.1.2 Rdzeń

Producent: ROCKWOOL

Typ: SPANROCK L

Gęstość [kg/m³]: 115

Zawartość części organicznych [%]: 4,5

Grubość [mm]: 150

Wymiary lamel (szerokość x długość) [mm]: 148 x 2400

Sposób ułożenia lamel: 300

Sposób połączenia lamel ze sobą: na styk

Orientacja włókien: prostopadle zorientowane do okładziny

2.2.2.1.3 Klej

Producent: BASF

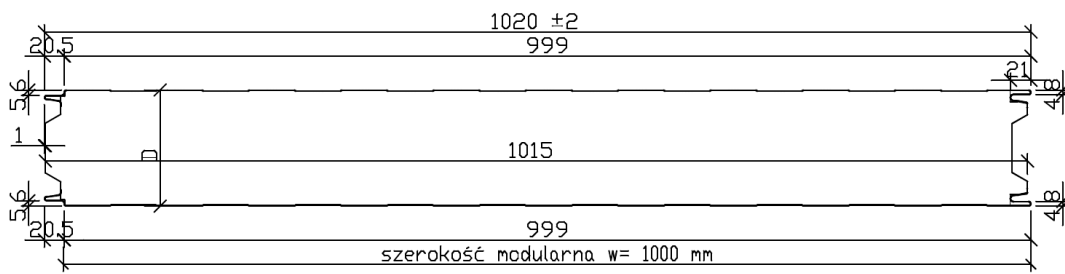
Typ: ELASTAN® 6542/106

Rodzaj kleju: organiczny, dwuskładnikowy klej poliuretanowy

Zużycie [kg/m²]: 0,26

PCS [MJ/m²]: 3,98

2.2.2.2 Rysunki techniczne

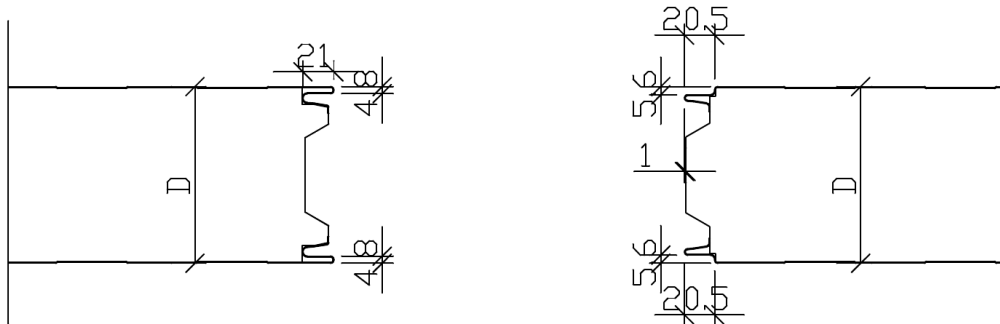


Dokumentacja techniczna dostarczona przez:

Pruszyński Sp. z o.o.

Numer strony:

1



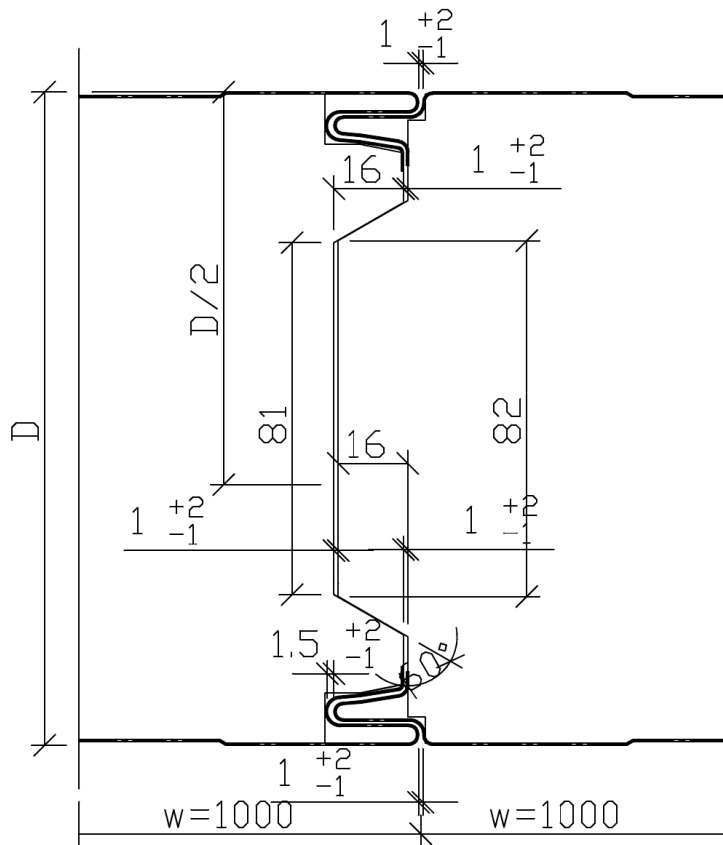
Dokumentacja techniczna dostarczona przez:

Numer strony:

Pruszyński Sp. z o.o.

2

Styk płyt
Skala
1:2



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 534-213-92-35	3088_1290/S5B/1	PN-EN 1363-1:2020-07 PN-EN 1364-1:2015-08 PN-EN 1363-2:2001 Data badania: 04.01.2024
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 534-213-92-35	3088_1308/R/1	PN-EN 15254-5:2018-06 PN-EN 1364-1:2015-08

3.2 Wyniki

Nr referencyjny raportu	Parametr	Wynik
3088_1290/S5B/1	orientacja płyt	pozioma
	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	244 min
	izolacyjność	180 min
	promieniowanie	244 min
	czas badania	244 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 ścian działowych

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS2-MW-ST gr. 150 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/ E 20/ E 30/ E 45/ E 60/ E 90/ E 120/ E 180/ E 240

EI 15/ EI 20/ EI 30/ EI 45/ EI 60/ EI 90/ EI 120/ EI 180

**EW 15/ EW 20/ EW 30/ EW 45/ EW 60/ EW 90/ EW 120/ EW 180/
EW 240**

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

Element nienośna ściana z płyt warstwowych o nazwie PWS2-MW-ST gr. 150 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)/ E 60 (o↔i)/ E 90 (o↔i)/
E 120 (o↔i)/ E 180 (o↔i)/ E 240 (o↔i)**

**EI 15 (o↔i)/ EI 20 (o↔i)/ EI 30 (o↔i)/ EI 60 (o↔i)/ EI 90 (o↔i)/
EI 120 (o↔i)/ EI 180 (o↔i)**

**EW 15 (o↔i)/ EW 20 (o↔i)/ EW 30 (o↔i)/ EW 60 (o↔i)/ EW 90 (o↔i)/
EW 120 (o↔i)/ EW 180 (o↔i)/ EW 240 (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	-	5.2.4.2

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	B.6.1	Dozwolone
	Zwiększenie	B.6.1 i B.6.3	5.3.1
Orientacja ułożenia płyt	-	-	5.3.2
Szerokość płyty	Zmniejszenie	B.6.1	Wyniki badania pozostają ważne
	Zwiększenie	-	Wyniki badania pozostają ważne do + 20%
Grubość płyty (rdzenia)	Zmniejszenie	B.6.1	5.3.3
	Zwiększenie	B.6.1	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 poziomy	B.6.1 i B.6.3	5.3.1
Wysokość zespołu płyt pomiędzy elementami nośnymi	Montaż poziomy	B.6.1 i B.6.4	5.3.6
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 kleju	Zmiana z organicznego na nieorganiczny		Niedopuszczalna
	Zmiana ilości i typu kleju organicznego		Dopuszczalne zastosowanie kleju o PCS < 4 MJ/m ²
Zmiany w materiale rdzenia	Zmiana producenta		Niedopuszczalna
	Zmiana gęstości		Dopuszczalna w zakresie: 104 do 150 kg/m ³
	Zmiana w orientacji włókien		Niedopuszczalna
	Szczelina pomiędzy lamelami		Niedopuszczalna
	Zawartość organiczna	Zmniejszenie ilości	Dopuszczalne
		Zwiększenie ilości	Dopuszczalne do 5,4%
	Zmniejszenie liczby połączeń pomiędzy lamelami		Dopuszczalne

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 1200 mm
Grubość płyty (rdzenia)	Zmniejszenie	Niedopuszczalne
	Zwiększenie	Dopuszczalne

Parametr	Czynnik		Opis zmiany
Konstrukcja złącza	Rodzaj		<ul style="list-style-type: none"> – Zwiększenie zakładu w okładzinie metalowej w złączu jest dopuszczalne, jeśli pozostałe wymiary pozostają niezmienione. – 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 po stronie nieekspozowanej na ogień, typ oraz zużycie uszczelnienia zgodnie z informacjami podanymi w pkt 2.2.2.1
System mocowania	Typ	Zmiana materiału	Niedopuszczalna
		Zmniejszenie wymiarów	Niedopuszczalne
		Zwiększenie wymiarów	Dopuszczalne
	Zmniejszenie liczby łączników		Niedopuszczalne
	Zwiększenie liczby łączników		Dla płyt o rozpiętości $\leq 3,0$ m nie mniej niż 3 łączniki na każdej bocznej krawędzi rozmieszczone na szerokość płyty (pojedynczego modułu). 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.
	Zmniejszenie zabezpieczenia		Niedopuszczalne
	Zwiększenie zabezpieczenia		Dopuszczalne

Parametr	Czynnik	Opis zmiany
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 działowych 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	7,5	EI 15	7,5	EW 15	7,5
E 20	7,5	EI 20	7,5	EW 20	7,5
E 30	7,5	EI 30	7,5	EW 30	7,5
E 45	7,5	EI 45	7,5	EW 45	7,5
E 60	7,5	EI 60	7,5	EW 60	7,5
E 90	7,5	EI 90	7,5	EW 90	7,5
E 120	7,5	EI 120	7,5	EW 120	7,5
E 180	7,5	EI 180	4,0	EW 180	7,5
E 240	4,0			EW 240	4,0

Tabela nr 6: 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)	7,5	EI 30 (o↔i)	7,5	EW 30 (o↔i)	7,5
E 60 (o↔i)	7,5	EI 60 (o↔i)	7,5	EW 60 (o↔i)	7,5
E 90 (o↔i)	7,5	EI 90 (o↔i)	7,5	EW 90 (o↔i)	7,5
E 120 (o↔i)	7,5	EI 120 (o↔i)	7,5	EW 120 (o↔i)	7,5
E 180 (o↔i)	7,5	EI 180 (o↔i)	4,0	EW 180 (o↔i)	7,5
E 240 (o↔i)	4,0			EW 240 (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 12.01.2027 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