



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

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej

Zgodnie z PN-EN 13501-2:2016-07

nr 884/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/K/1

Zleceniodawca:

PRUSZYŃSKI Sp. z o.o.

Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa

NIP: 534-213-92-35

Data wystawienia: 06.04.2020.....

Egzemplarz nr: 1.....



KLASYFIKACJA W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ wg PN-EN 13501-2:2016-07

Zleceniodawca:	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa NIP: 534-213-92-35
Przygotowana przez :	Laboratoria Badawcze i Wzorcujące ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa
Nazwa wyrobu:	płyta warstwowa o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100
Raport klasyfikacyjny nr:	884/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/K/1
Wydanie numer:	1
Data wydania:	06.04.2020

Niniejszy raport klasyfikacyjny ma 10 stron i może być używany lub powielany wyłącznie w całości.

1. Wprowadzenie

Niniejszy raport klasyfikacyjny określa klasyfikację w zakresie odporności ogniowej nadaną elementowi o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, zgodnie z procedurami podanymi w PN-EN 13501-2:2016-07.

2. Szczegóły klasyfikowanego elementu

2.1 Postanowienia ogólne

Element o nazwie handlowej: nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR jest definiowany jako ściana nienośna.

2.2 Opis

Element o nazwie handlowej: nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, opisano niżej.

Tabela 2.1 Opis wyrobu

Budowa ściany:	<ul style="list-style-type: none">• ściana zbudowana z 4 płyt warstwowych,• grubość płyt 100 mm,• płyty w orientacji poziomej,• budowa ściany symetryczna,• rdzeń ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR,• płyty składają się z dwóch okładzin metalowych oraz z rdzenia ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR,• płyty zawierają widoczne mocowanie,• wymiar ściany (szerokość x wysokość): 3100 x 3050 mm,• długość płyty: 3100 mm,• szerokość płyt: 500 mm, 1000 mm, 1000 mm, 550 mm,
-----------------------	---

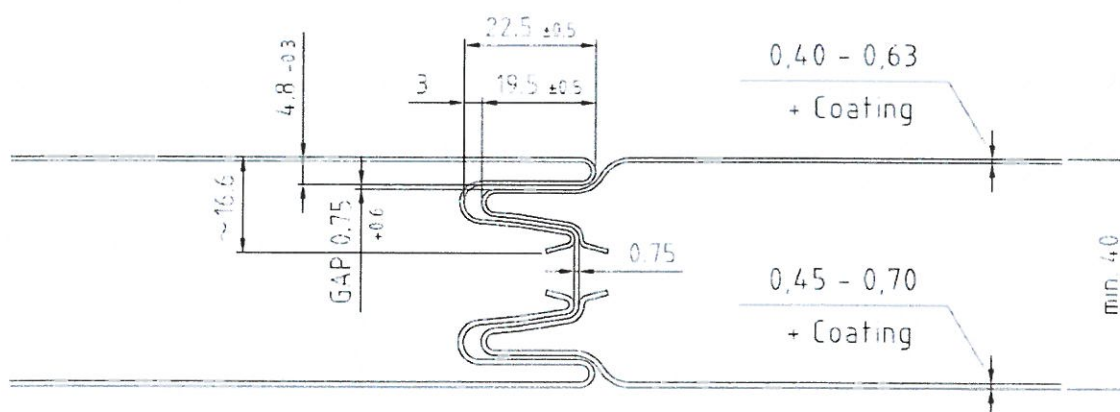
Tabela 2.1 Opis wyrobu cd.

Budowa ściany cd.:	<ul style="list-style-type: none"> • szerokość zakładki na złączu: 19,5 mm, • połączenie płyt ze sobą: na zasadzie pióro – wpust, patrz: Rysunek 2.1, • po stronie wpustu płyty zwierają taśmę zabezpieczającą – folię PVC o średniej grubości 60,0 µm firmy ROLFIX Sp. z o. o., natomiast po stronie pióra znajduje się uszczelka poliuretanowa firmy PROPAK o grubości 6 mm • brak łączników do zszycia płyty do płyty
Rdzeń płyty:	<ul style="list-style-type: none"> • rdzeń płyt warstwowych stanowi sztywna pianka poliuretanowej typu PIR, • czynnik spieniający to pentan, ponadto składnikami pianki poliuretanowej są: informacja zawarta w raporcie z badań 884/PRUSZYŃSKI/2019/S5B/1 • gęstość objętościowa: 40,0 kg/m³, • grubość 100 mm,
Sposób łączenia rdzenia z okładzinami:	<ul style="list-style-type: none"> • zespajanie rdzenia z okładzinami dokonuje się na zasadzie autoadhezji
Okładziny płyty:	<ul style="list-style-type: none"> • zewnętrzna i wewnętrzna okładzina wykonana z blachy stalowej gatunku DX51D ocynkowanej, • grubość blachy 0,5 mm, • pokrycie blachy powłoką organiczną poliestrową o kodzie SP 25 o grubości 25 µm wg oświadczenia producenta, • geometria: profilowanie poniżej 5 mm – strona nagrzewana: płaskie oraz nienagrzewana: M-mikrolinia.
Rama badawcza:	<ul style="list-style-type: none"> • sztywna konstrukcja mocująca o małej gęstości, z bloczków z betonu komórkowego o grubości 240 mm i gęstości około 600 kg/m³.
Konstrukcja wsporcza:	<ul style="list-style-type: none"> • płyty warstwowe montowane na 3 krawędziach (poza krawędzią swobodną) do konstrukcji nośnej, • konstrukcja nośna wykonana z kątowników gorącownicowanych L 50 x 50 x 5 mm, • umieszczone w otworze muru od strony nagrzewanej, • kątowniki mocowane na dwóch krawędziach pionowych o długości 310,0 cm i jednej poziomej długości 300,0 cm, • kątowniki mocowane do muru za pomocą stalowych łączników FB-SK-T30 7,5 x 122 firmy SFS intec w rozstawie 500 mm (po 7 sztuk na krawędź), • kątowniki gorącownicowane zabezpieczone wełną mineralną firmy ROCKWOOL CONLIT o gęstości 150 kg/m³ i grubości 50 mm, • wełna zabezpieczona drutem wiązałkowym o grubości około 1 mm, • połączenie między przegrodą ścienną a konstrukcją mocującą z prawej i lewej strony oraz na dole obiektu uszczelnione wełną mineralną firmy ROCKWOOL CONLIT o gęstości 150 kg/m³ i grubości 50 mm oraz 10 mm, przymocowaną do konstrukcji mocującej z prawej i lewej strony oraz na dole obiektu za pomocą łączników FB - SK - T30 7,5 x 122,
Obróbka blacharska:	<ul style="list-style-type: none"> • krawędź swobodna od strony nagrzewanej wykończona stalową obróbką blacharską poddaną perforacji o oznaczeniu producenta OBR2/100P, wymiarach 60 x 100 x 60 mm i grubości 0,5 mm, pokrytym powłoką poliestrową SP 25 o grubości do 25 µm wg oświadczenia producenta,

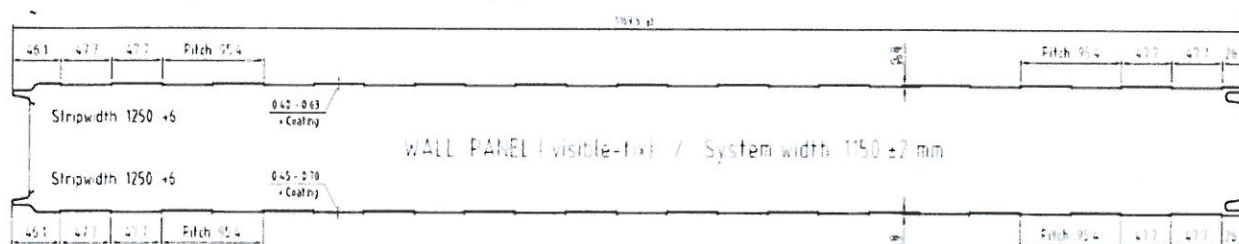
Tabela 2.1 Opis wyrobu cd.

<p>Obróbka blacharska cd.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • krawędzie boczne, dolna oraz swobodna od strony nienagrzewanej wykończone stalową obróbką blacharską w kształcie kątownika o oznaczeniu producenta OBR1, wymiarach 60 x 40 mm i grubości 0,5 mm, pokrytym powłoką poliesterową SP-25 o grubości do 25 µm wg oświadczenia producenta,
<p>Montaż ściany:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obróbka blacharską perforowana o oznaczeniu producenta OBR2/100P o wymiarach 60 x 100 x 60 mm mocowana do płyt łącznikami montażowymi samowiercącymi \varnothing 4,8 x 19 mm firmy BALTIC FASTENERS w rozstawie patrz: Rysunek 2.4, • obróbka blacharska o oznaczeniu producenta OBR1 w kształcie kątownika o wymiarach 60 x 40 mm na dolnej oraz prawej i lewej krawędzi mocowana do płyt łącznikami montażowymi samowiercącymi \varnothing 4,8 x 19 mm firmy BALTIC FASTENERS w rozstawie patrz: Rysunek 2.4, • krawędzie płyty, za wyjątkiem krawędzi swobodnej, mocowane do kątowników gorącowalcowanych. • płyta warstwowa mocowana do kątowników wkrętami ON-55/63160T198017 \varnothing 5,5 x 160 mm firmy KOELNER rozmieszczonymi wg. patrz: Rysunek 2.3, • szczelina pomiędzy murem a krawędzią swobodną ściany wypełniona wełną mineralną.

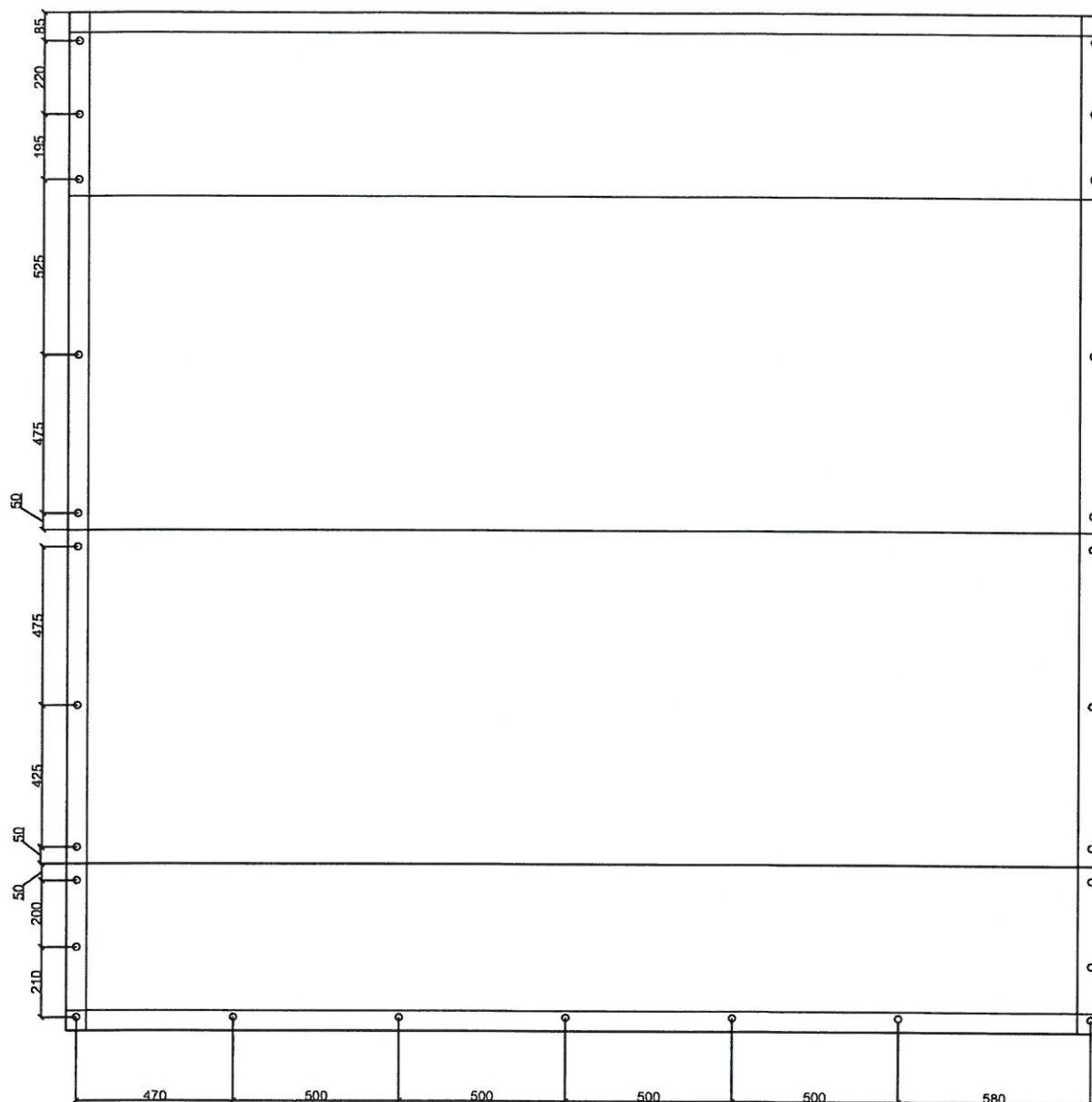
Rysunek 2.1. Schemat styku podłużnego (zamka) na zasadzie pióro – wpust (męskie -żeńskie) płyty warstwowej o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. – na podstawie dokumentacji producenta



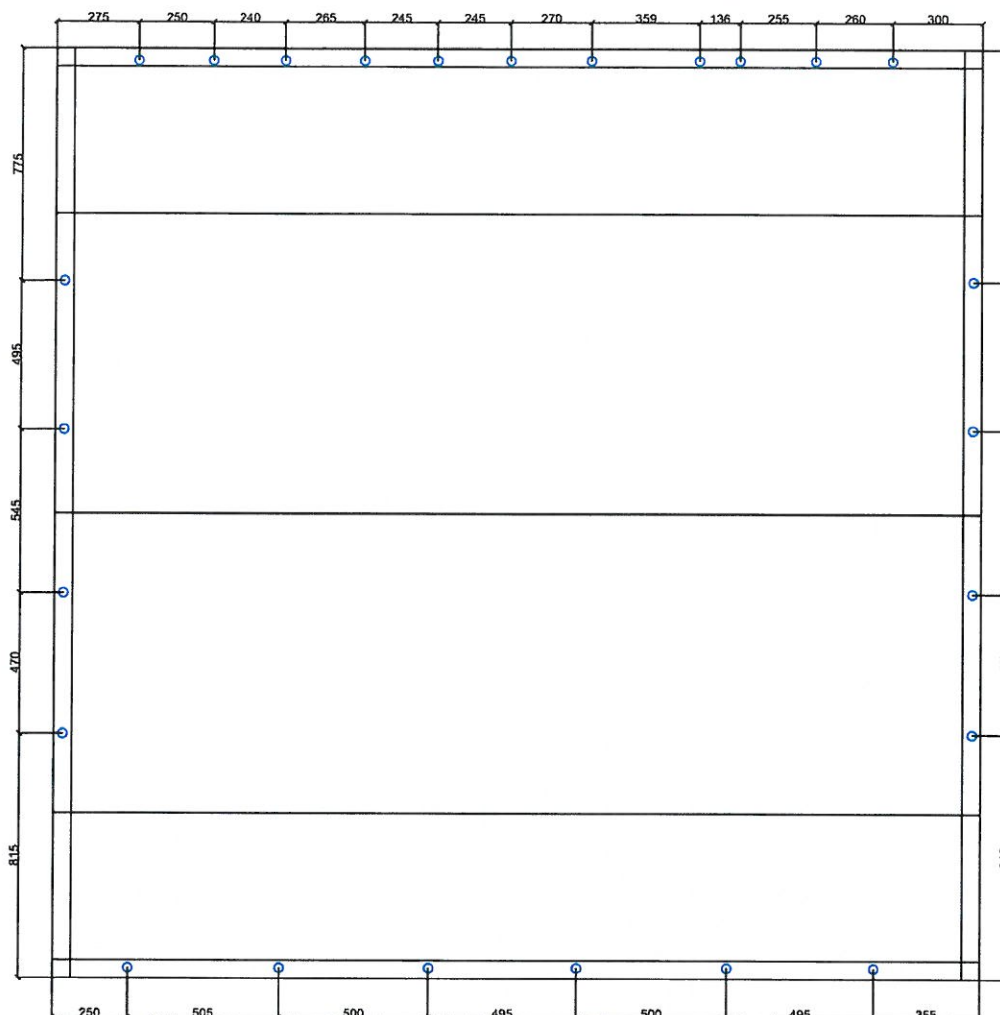
Rysunek 2.2. Przekrój przez płytę warstwową o nazwie handlowej: nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem z pianki poliuretanowej typu PIR- na podstawie dokumentacji producenta



Rysunek 2.3. Sposób zamocowania płyty warstwowej o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 oznaczonej numerem 18-02-2020-/16/17/20/18/24/23/14/18/11/9 - rozmieszczenie łączników $\varnothing 5,5 \times 160$ mm



Rysunek 2.4. Sposób zamocowania obróbki blacharskiej na płycie warstwowej o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 oznaczonej numerem 18-02-2020-/16/17/20/18/24/23 /14/18/11/ - rozmieszczenie łączników $\varnothing 4,8 \times 19$ mm



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

3.1 Raporty z badań

Nazwa laboratorium	Nazwa zleciodawcy	Nr referencyjny raportu	Metoda badania i data / regulaty dla zakresu rozszerzonego zastosowania oraz daty
Laboratoria Badawcze i Wzorcujące „CERTBUD” Sp. z o. o. ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa NIP 534-213-92-35	Raport z badań nr 884/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/1	PN-EN 1363-1:2012 PN-EN 1364-1:2015-08 Data badania: 20.02.2020
Laboratoria Badawcze i Wzorcujące „CERTBUD” Sp. z o. o. ul. Bukowiecka 92, 03-893 Warszawa	PRUSZYŃSKI Sp. z o.o. Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa NIP 534-213-92-35	Raport z rozszerzonego zastosowania nr 884/PRUSZYŃSKI/2020/R/1	PN-EN 15254-5:2018-06 PN-EN 1364-1:2015-08

3.2 Wyniki

Metoda badania, numer i data	Parametr		Wynik
PN-EN 1364-1:2015-08, Raport badania nr 884/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/1 Data badania 20.02.2020 Czas trwania testu: 49 min i 11 sek.	orientacja płyt		pozioma
	konstrukcja mocująca		szywna konstrukcja o małej gęstości.
	konstrukcja wsporcza/nośna		3 kątowniki gorącowalcowane L 50 x 50 x 5 mm na dwóch krawędziach pionowych o długości 300,0 cm i jednej poziomej o długości 310,0 cm, zabezpieczone wełną mineralną o gęstości 150 kg/m ³
	krzywa nagrzewania		Standardowa krzywa temperatura/czas zgodnie z PN-EN 1363-1:2012
	szczelność	tampon bawełniany	49 min 4 sek.
		szczelinomierze	bez utraty
		trwały płomień	bez utraty
	izolacyjność	średnia temperatura (140°C)	bez utraty
		maksymalna temperatura (180°C)	37 min 38 s- przekroczenie temperatury na termoparze nr 8 umieszczonej w odległości 20 mm od wolnego końca
			42 min 01 s- przekroczenie temperatury na termoparze nr 12 umieszczonej w odległości 100 mm od wolnego końca
maksymalne ugięcie		48 mm	

4. Klasyfikacja i zastosowania

4.1 Powołanie klasyfikacji

Klasyfikacja została opracowana zgodnie z Rozdziałem 7 normy PN-EN 13501-2:2016-07.

4.2 Klasyfikacja

4.2.1 Klasyfikacja wg PN-EN 13501-2:2016-07 dla ścian działowych

Element o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR został sklasyfikowany zgodnie z następującymi kombinacjami właściwych parametrów skuteczności działania i klas:

- orientacja pozioma płyt

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

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej:

EI 15/EI20/EI30/EI45*

* dotyczy przypadku, w którym wszystkie krawędzie są przymocowane

4.2.2 Klasyfikacja wg PN-EN 13501-2:2016-07 dla ścian zewnętrznych

Element o nazwie handlowej: PWS - PIR - ST 100 firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR został sklasyfikowany zgodnie z następującymi kombinacjami właściwych parametrów skuteczności działania i klas:

- orientacja pozioma płyt

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

Klasyfikacja w zakresie odporności ogniowej:
EI 15 (i↔o)/EI30 (i↔o)

4.3 Zakres zastosowania

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

Tabela 4.1. Zmiany w materiałach składowych

element płyty	opis zmiany	dopuszczalne zmiany
powłoka metalu	zmiana powłoki okładziny	niedozwolone
	zmiana blachy okładziny na nie-powlekaną	niedozwolone
metal okładziny	zmiana grubości blachy okładziny	dozwolona do $\pm 50\%$ tj. $0,5 \text{ mm} \pm 0,25 \text{ mm}$
	zmiana gatunku badanej stali na inne gatunki stali zwykłej	dozwolone
	zmiana w geometrii profilu okładziny stalowej	dozwolona zmiana
rdzeń	gęstość	dozwolone do $\pm 10\%$ tj. $40,0 \pm 4 \text{ kg/m}^3$
	zmiana materiału rdzenia na inny materiał	niedozwolone
	zmiana producenta materiału	niedozwolone

Tabela 4.2. Dopuszczalne inne zmiany w budowie płyt

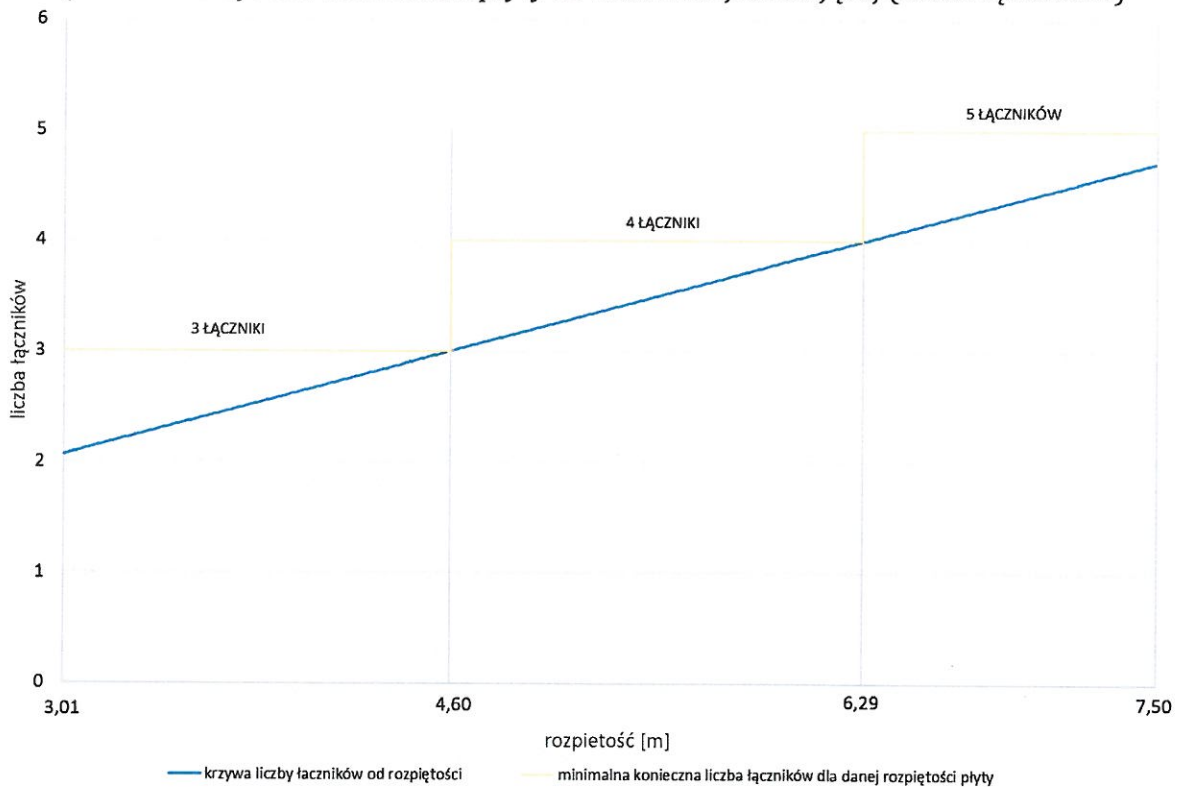
parametr	zmiana	reguła
orientacja	zmiana orientacji płyt	niedozwolone
grubość płyty	zwiększenie grubości	dozwolone
	zmniejszenie grubości poniżej 100 mm	niedozwolone
szerokość płyty	zmniejszenie szerokości płyty	dozwolone
	zwiększenie szerokości płyty (modularnej)	dozwolone do $+20\%$ tj. do 1200 mm
konstrukcja złącza	zwiększenie zakładu w okładzynie metalowej w złączu	dozwolone, jeśli pozostałe wymiary pozostaną niezmiennic
	zwiększenie głębokości w złączu na pióro i wpust	dozwolone
	zmniejszenie głębokości w złączu na pióro i wpust	niedozwolone
	złącza badane bez uszczelnienia	dozwolone uszczelnienie w złączu metalowym po stronie nagrzewanej

Tabela 4.2. Dopuszczalne inne zmiany w budowie płyt cd.

parametr	zmiana		reguła
system mocowania/ konstrukcja wsporcza	zmiana konstrukcji mocującej		dozwolona pod warunkiem, że: - ma co najmniej taką samą odporność ogniową dla nośności ogniowej (R) co ściana klasyfikowana, - przemieszczenia termiczne konstrukcji nośnej nie wywołują obciążeń na płyty, które mogą wpływać na właściwości szczelności ogniowej ściany,
	liczba łączników	konstrukcja wsporcza	nie mniej niż (liczba łączników zgodna z Wykres nr 1:) na każdej bocznej krawędzi rozmieszczone na szerokość płyty (pojedynczego modułu). Obliczenia dla łączników wykonano dla następujących założeń: nośność obliczeniowa łączników na ścinanie została przejęta jako 0,97 kN, nośność obliczeniowa łączników na przeciąganie 2,13 kN, temperatura kotew 962,9°C, ciśnienie w piecu 0,02 kPa, masa płyty nie większa niż 11,80 kg/m ² .
system mocowania/ konstrukcja wsporcza	liczba łączników	konstrukcja wsporcza o podwyższonej klasie odporności ogniowej	nie mniej niż 3 łączniki na każdej bocznej krawędzi rozmieszczone na szerokość płyty (pojedynczego modułu). Obliczenia dla łączników wykonano dla następujących założeń: nośność obliczeniowa łączników na ścinanie została przejęta jako 0,97 kN, nośność obliczeniowa łączników na przeciąganie 2,13 kN, temperatura kotew 60,6 °C, ciśnienie w piecu 0,02 kPa, masa płyty nie większa niż 11,80 kg/m ² .
rozpiętość	zmniejszenie rozpiętości		Dozwolone
	rozpiętość ściany między elementami nośnymi (między słupami) – orientacja pozioma		<p>a. zgodnie z normą PN-EN 15254-5:2018-06 rozpiętość może zostać zwiększona maksymalnie do 7,5 m w przypadku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ścian działowych o klasie odporności ogniowej EI 15 wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian działowych o klasie odporności ogniowej EI 20 wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian działowych o klasie odporności ogniowej EI 30* wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej EI 15(i↔o) wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej EI 30(i↔o)* wg normy PN-EN 13501-2:2016-07. <p>b. zgodnie z normą PN-EN 1364-1:2015-08 rozpiętość może zostać zwiększona maksymalnie do 4 m pod warunkiem, że luzy ze względu na rozszerzalność zostaną powiększone proporcjonalnie w przypadku:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ścian działowych o klasie odporności ogniowej EI 30 wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian działowych o klasie odporności ogniowej EI 45* wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej EI 30(i↔o) wg normy PN-EN 13501-2:2016-07,

* dotyczy przypadku, w którym wszystkie krawędzie są przymocowane

Wykres nr 1: System mocowania płyty do konstrukcji mocującej (liczba łączników)



5. Ograniczenia

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

6. Termin ważności

Klasyfikacja pozostaje ważna dopóki produkt, jego obszar zastosowania oraz inne regulacje pozostają ważne.

PODPISAŁ

MACIEJ JAŚPIŃSKI
KIEROWNIK
Laboratoriów Badawczych i Wytwarzających
"CERTBUD" Sp. z o.o.

ZAAKCEPTOWAŁ

KAMIL PAWŁOWSKI
WICEPREZES "CERTBUD" Sp. z o.o.
00-543 Warszawa, ul. Makotowska 46 lok. 8

