



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 899/PRUSZYŃSKI/2020/K/1

Zleceniodawca:

PRUSZYŃSKI Sp. z o. o.

Al. Jerozolimskie 214, 02-486 Warszawa

NIP 534-213-92-35

Data wystawienia: 09.04.2020

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 – PL (rdzeń gr. 120 mm)

Raport klasyfikacyjny nr: 899/PRUSZYŃSKI /2020/ K/1

Wydanie numer: 1

Data wydania: 09.04.2020

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 o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL (rdzeń gr. 120 mm) 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: PWS – PIR – PL (rdzeń gr. 120 mm) 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: PWS – PIR – PL (rdzeń gr. 120 mm) firmy Pruszyński Sp. z o. o. z rdzeniem ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, opisano niżej. W dalszej części opracowania odpowiednia cyfra w nawiasie [...] odpowiadać będzie obiektowi przeznaczanemu na ekspozycję na ogień zgodnie z poniższą regułą:

[1] - 11-02-2020-/16/17/20/18/24/23/14/18/11/9 raport z badania: 883/PRUSZYŃSKI/2020 S5B/1 – wewnętrzna (standardowa krzywa nagrzewania)

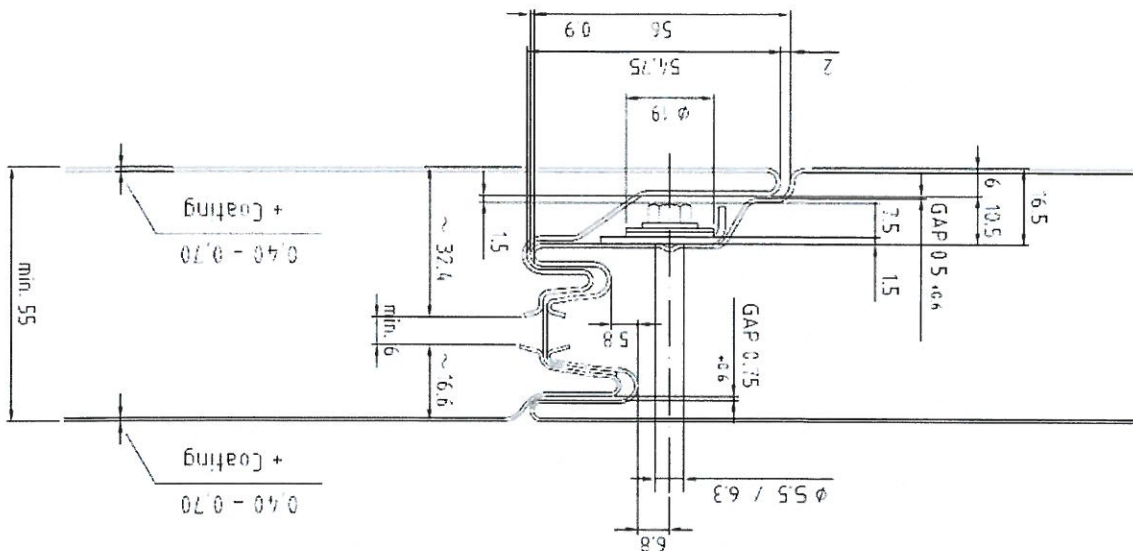
[2] - 24-09-2019-/16/17/20/18/24/23/14/18/11/9 raport z badania 797/PRUSZYŃSKI/2019 S5B/1 – zewnętrzna (zewnętrzna krzywa nagrzewania)

Tabela 2.1 Opis wyrobu

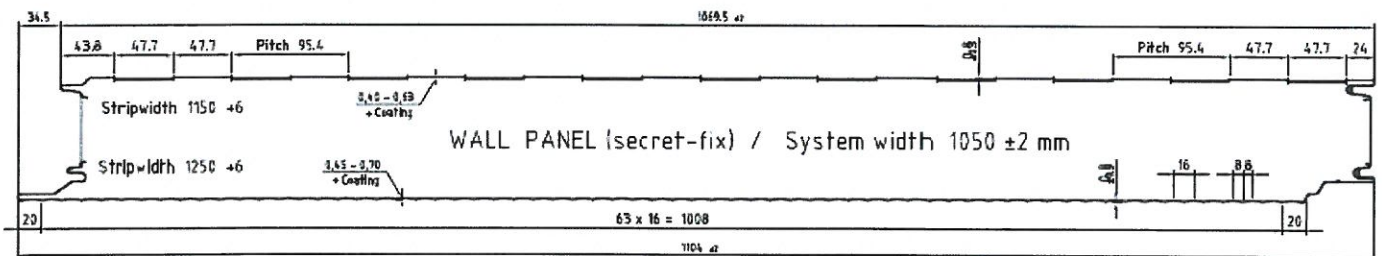
<p>Budowa ściany:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ściana zbudowana z 4 płyt warstwowych, • płyty w orientacji poziomej, • budowa ściany niesymetryczna, ekspozycja na ogień od strony wewnętrznej patrz: Rysunek 2.10; ekspozycja na ogień od strony zewnętrznej patrz: Rysunek 2.11 • rdzeń ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, • płyty składają się z dwóch okładzin metalowych oraz z rdzenia ze sztywnej pianki poliuretanowej typu PIR, • płyty zawierają ukryte mocowanie, • wymiar ściany: (szerokość x wysokość): 3100 x 3050 mm[1]; 3100 x 3040 mm[2] • długość 3100 mm, • szerokość poszczególnych płyt: 460 mm, 1050 mm, 1050 mm, 490 mm [1]; 470mm, 1050mm, 1050mm, 470mm [2] • szerokość zakładki na złączu: 56 mm, • połączenie płyt ze sobą: na zasadzie pióro – wpust, patrz: Rysunek 2.1 • po stronie pióra oraz wpustu płyty zawierają taśmę zabezpieczającą – folię PVC o średniej grubości 56 μm m³ firmy ROLFIX oraz uszczelkę poliuretanową gr. 6 mm • płyty między sobą są połączone za pośrednictwem niesymetrycznego styku podłużnego (zamka) na zasadzie pióro – wpust (męskie – żeńskie). • brak łączników do zszycia płyty do płyty
<p>Rdzeń płyty:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • rdzeń płyt warstwowych stanowi sztywna pianka poliuretanowej typu PIR, • czynnik spieniający to pentan, ponadto składnikami pianki poliuretanowej są zawarte w raporcie z badań 883/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/1 i 797/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/1 • gęstość objętościowa: 40 kg/m³ \pm 3 kg/m³ – według deklaracji producenta, • grubość 120 mm,
<p>Sposób łączenia rdzenia z okładzinami:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zespajanie rdzenia z okładzinami dokonuje się na zasadzie samoadhezji
<p>Okładziny płyty:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • zewnętrzna i wewnętrzna okładzina wykonana z blachy stalowej gatunku DX51D • 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 nienagrzewana oraz nagrzewana: M-mikrolinia.
<p>Rama badawcza:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • sztywna konstrukcja mocująca o małej gęstości, z bloczków z betonu komórkowego o grubości 120 mm i gęstości około 600 kg/m³.
<p>Konstrukcja wsporcza:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • płyty warstwowe montowane na 3 krawędziach (poza krawędzią swobodną) do konstrukcji nośnej, • konstrukcja nośna wykonana z kątowników gorącowalcowanych L 50 x 50 x 6 mm [1]; L 60 x 60 x 6 mm [2], • umieszczone w otworze muru od strony nagrzewanej, • kątowniki mocowane na dwóch krawędziach pionowych oraz jednej poziomej, wymiary: 308,0 cm pionowa, 308,0 cm pozioma [1]; 305,0 cm pozioma, 306,0 cm pionowa [2]

<p>Konstrukcja wsporcza cd.:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • kątowniki mocowane do muru za pomocą stalowych łączników FB -FK – T30 7,5x122 firmy SFS w rozstawie co około 500 mm (po 6 sztuk na krawędź), • kątowniki gorącowalcowane zabezpieczone wełną mineralną Rockwool COLINT o gęstości 150 kg/m³ i grubości 50 mm [1], • wełna zabezpieczona drutem wiązałkowym o grubości około 1 mm [1], • połączenie między przegrodą ścienną a konstrukcją mocującą z prawej i lewej strony oraz na dole obiektu uszczelnione wełną mineralną firmy Rockwool COLINT o gęstości 150 kg/m³ i grubości 1-2 cm przymocowaną do konstrukcji mocującej wraz z kątownikami gorącowalcowanymi.
<p>Obróbka blacharska:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • krawędź swobodna wykończona obróbką blacharska w kształcie ceownika o oznaczeniu producenta OBR2/P120, wymiarach 6,0 x 12,0 x 6,0 mm i grubości 0,5 mm, • krawędź dolna oraz krawędzie boczne po stronie nienagrzewanej wykończone stalowym kątownikiem o oznaczeniu producenta OBR1, wymiarach 6,0 x 11,5 cm i grubości 0,5 mm[1]; 6,5 x 4,0 cm i grubości 0,5mm[2], pokrytym powłoką poliestrową
<p>Montaż ścian:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • obróbka blacharska o oznaczeniu producenta OBR1 w kształcie kątownika o wymiarach 6,0 x 11,5 cm mocowana do płyt łącznikami montażowymi samowiercącymi ø4,8 x 19 mm firmy Koelner w rozstawie patrz: Rysunek 2.5 [1] o wymiarach 6,5 x 4,0 cm mocowana do płyt łącznikami montażowymi samowiercącymi ø4,8 x 19 mm firmy Koelner w rozstawie patrz: Rysunek 2.7 [2] • obróbka blacharska o oznaczeniu producenta OBR2/P120 w kształcie kątownika o wymiarach 5,8 x 5,8 x 12,0 cm mocowana do płyt łącznikami montażowymi samowiercącymi ø4,8 x 19 mm firmy Koelner w rozstawie patrz: Rysunek 2.5 po stronie nienagrzewanej oraz w rozstawie patrz: Rysunek 2.6 po stronie nagrzewanej [1], rozstawie patrz: Rysunek 2.7 po stronie nienagrzewanej oraz w rozstawie patrz: Rysunek 2.8 po stronie nagrzewanej [2], • krawędzie płyty, za wyjątkiem krawędzi swobodnej, mocowane do kątowników gorącowalcowanych, • płyta warstwowa [1] mocowana do kątowników wkrętami KOELNER, ON-55/63160T1980017 (5,5 x 160 mm) w rozstawie patrz: Rysunek 2.4; płyta warstwowa [2] mocowana do kątowników wkrętami KOELNER, ON-55/63160T1980017 (5,5 x 160 mm) w rozstawie patrz: Rysunek 2.9 • montaż płyt do kątowników gorącowalcowanych, pomiędzy poszczególnymi płytami, wykonany przy użyciu dodatkowego elementu montażowego patrz: Rysunek 2.3, (ukryty zamek) i przykręcany do płyty za pomocą dwóch wkrętów KOELNER, ON-55/63160T1980017 (5,5 x 160 mm) na każdy dodatkowy element montażowy, patrz: Rysunek 2.9 • szczelina pomiędzy murem a krawędzią swobodną ściany wypełniona wełną mineralną.

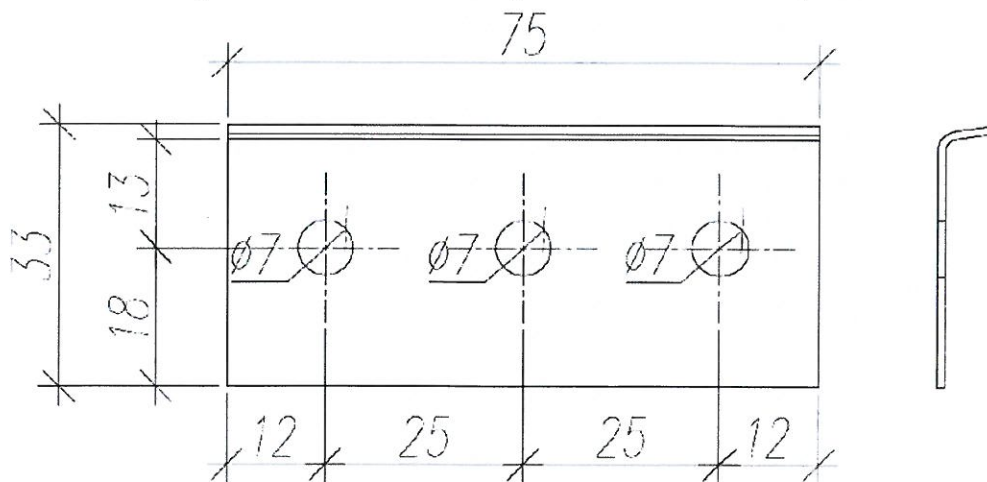
Rysunek 2.1. Schemat styku podłużnego (zamka) na zasadzie pióro - wpust (męskie - żeńskie) - PIRTECH produkcji firmy PRUSZYŃSKI Sp. z o. o. - na podstawie dokumentacji producenta



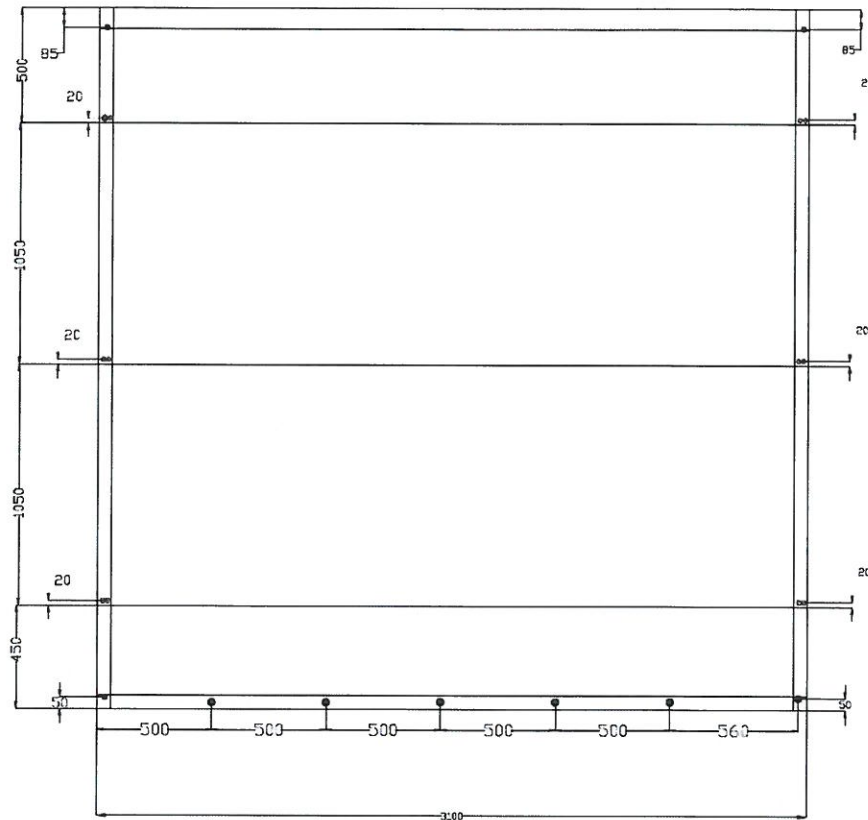
Rysunek 2.2. Przekrój przez płytę PIRTECH produkcji firmy PRUSZYŃSKI Sp. z o. o. - na podstawie dokumentacji producenta



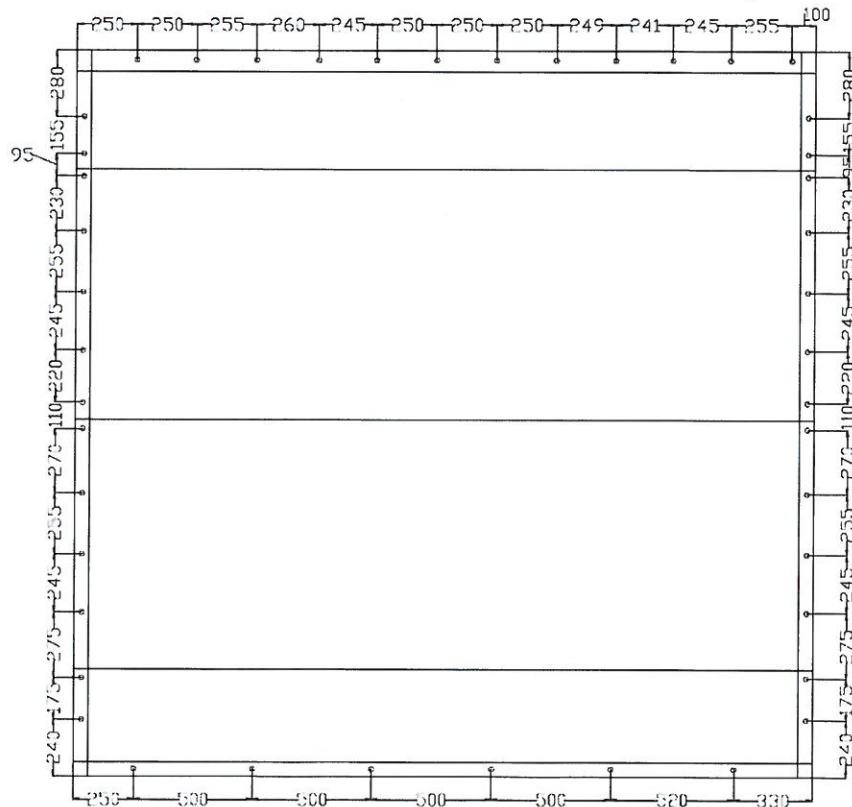
Rysunek 2.3. Dodatkowy element montażowy



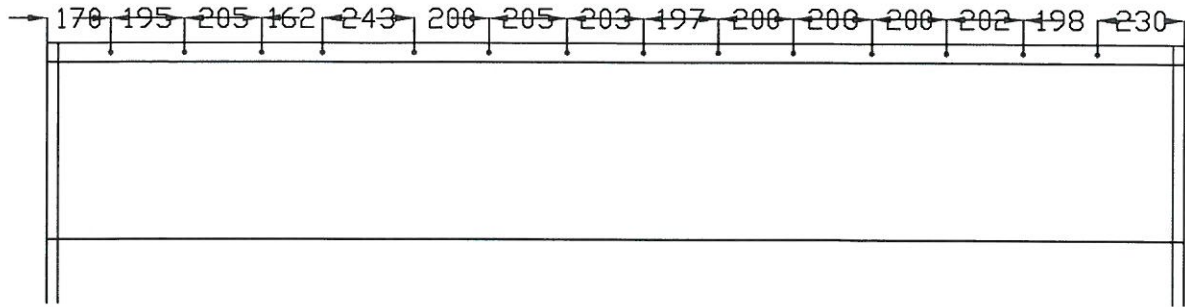
Rysunek 2.4. Sposób zamocowania płyty warstwowej [1] o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL - rozmieszczenie łączników $\varnothing 5,5 \times 160$ mm



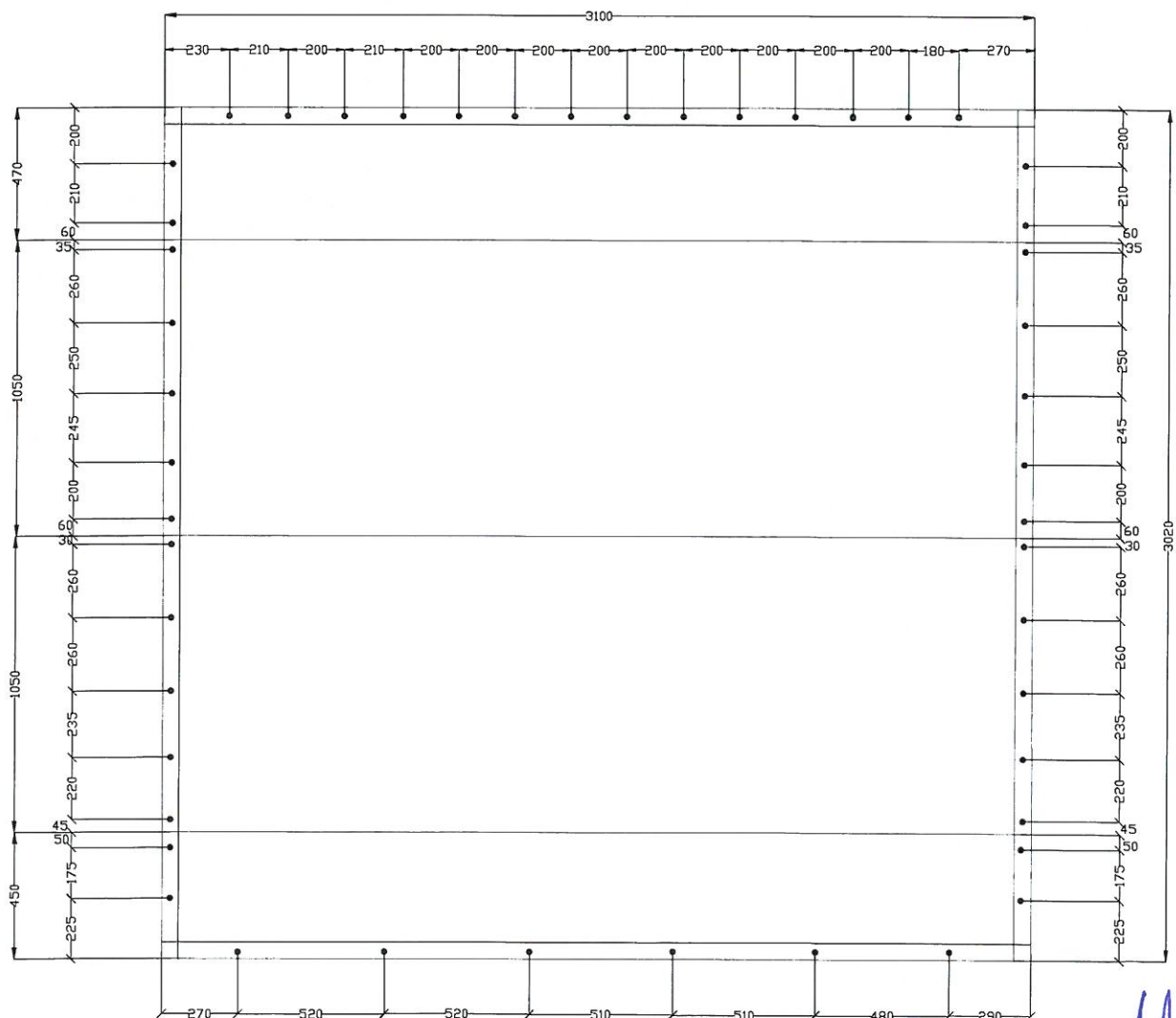
Rysunek 2.5. Sposób zamocowania obróbki blacharskiej po stronie nienagrzewanej na płycie warstwowej [1] o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL - rozmieszczenie łączników $\varnothing 4,8 \times 19$ mm



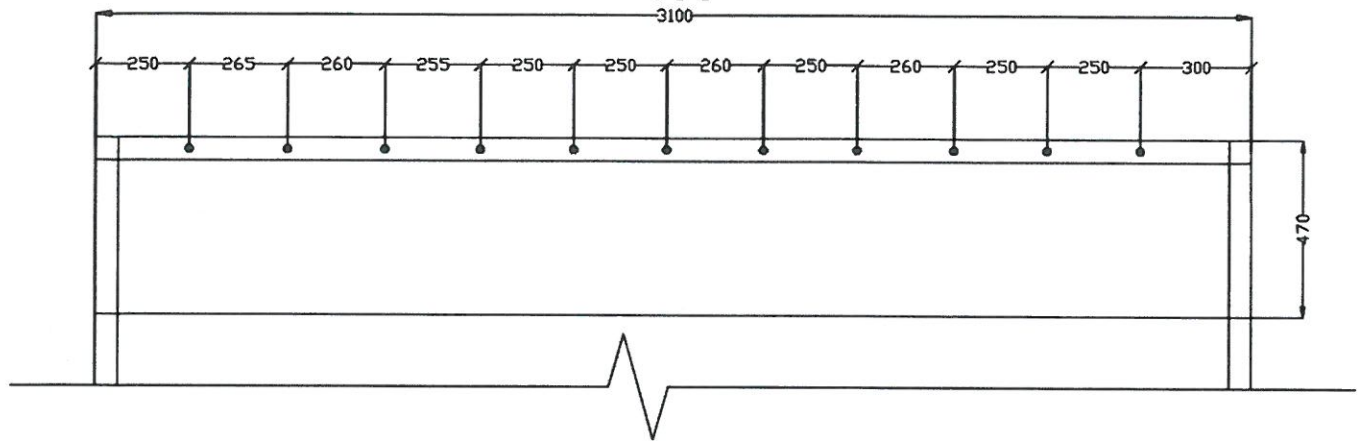
Rysunek 2.6. Sposób zamocowania obróbki blacharskiej OBR2 po stronie nagrzewanej na płycie warstwowej o nazwie [1] handlowej: PWS – PIR – PL - rozmieszczenie łączników $\varnothing 4,8 \times 19 \text{ mm}$



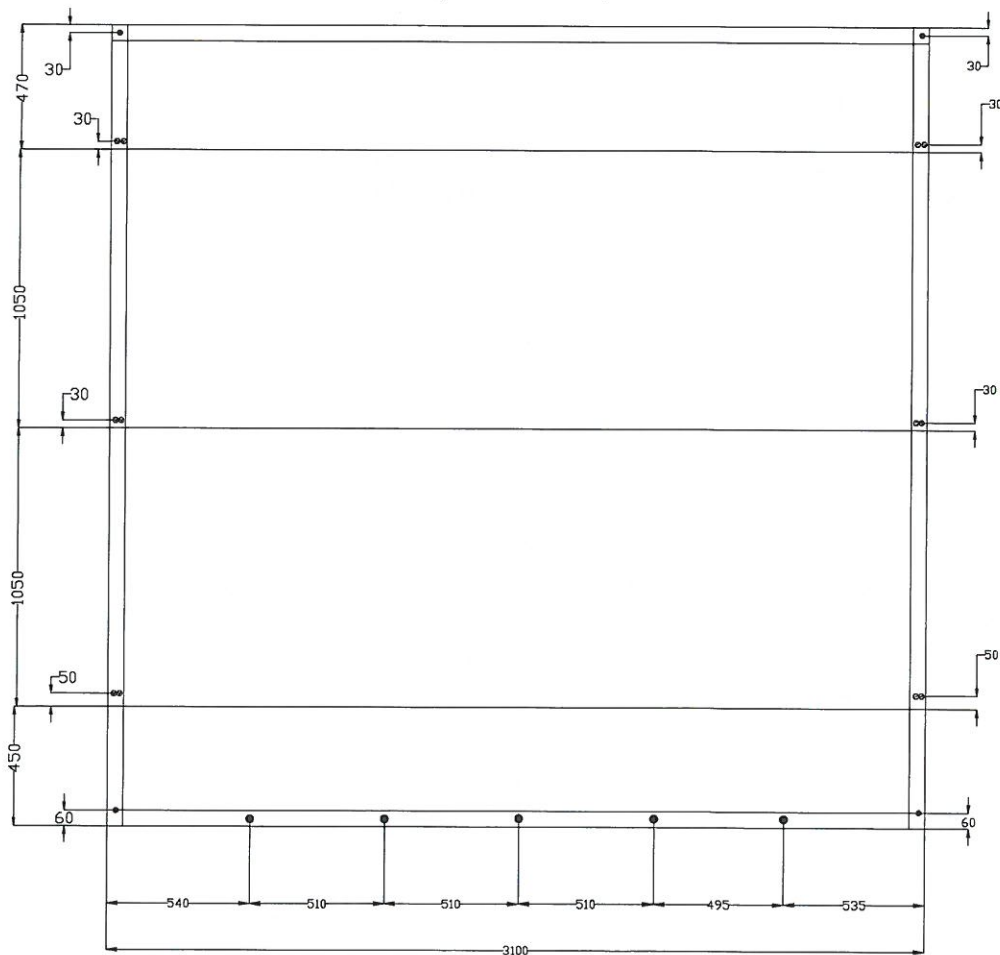
Rysunek 2.7. Rozmieszczenie łączników samowiercących ($\varnothing 4,8 \times 19 \text{ mm}$) po stronie nagrzewanej na płycie płyta [2]



Rysunek 2.8. Rozmieszczenie Łączników samowiercących ($\varnothing 4,8 \times 19 \text{ mm}$) po stronie nienagrzewanej [2]

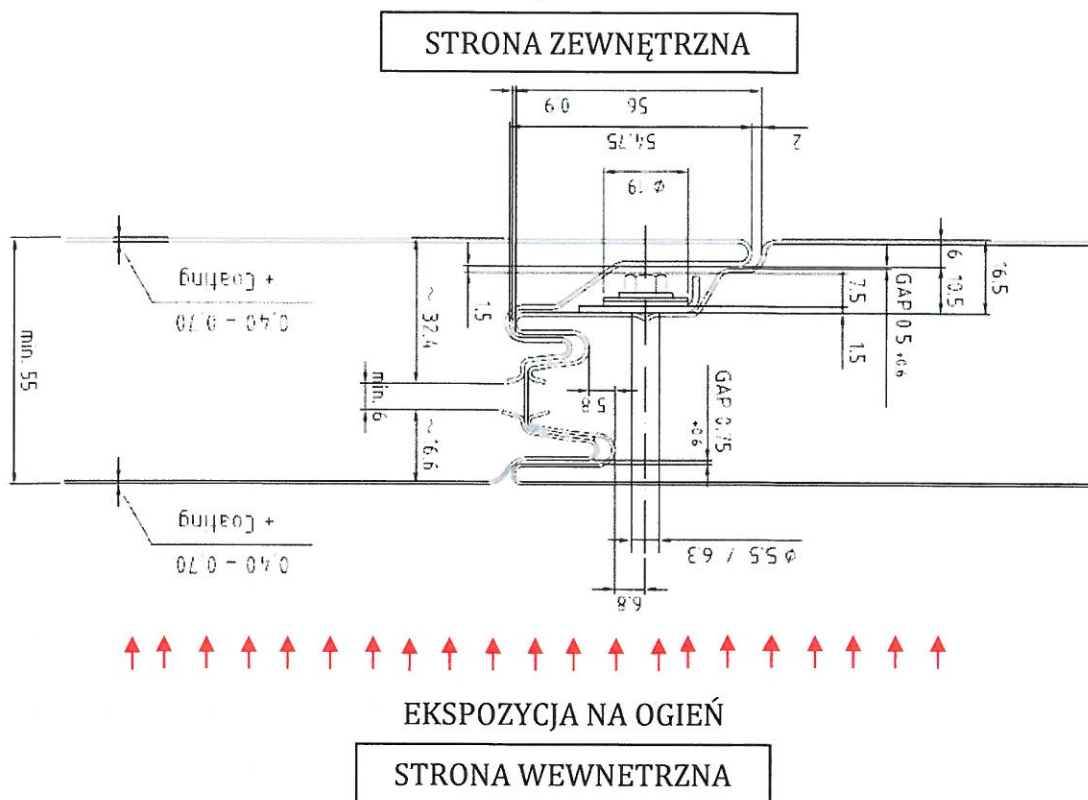


Rysunek 2.9. Sposób zamocowania płyty warstwowej [2] o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL - rozmieszczenie łączników $\varnothing 5,5 \times 160 \text{ mm}$

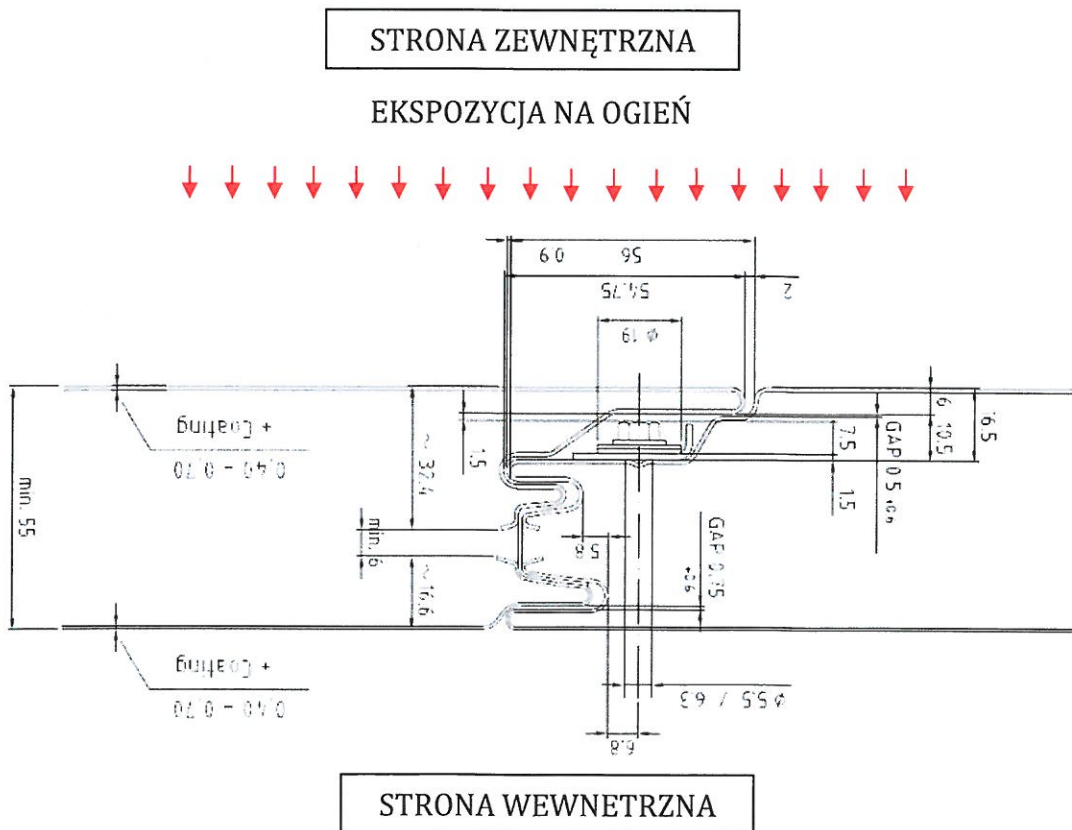


- ⊗ Łącznik samowiercący ($\varnothing 5,5 \times 150 \text{ mm}$) ukryty w zamku
- Łącznik samowiercący ($\varnothing 5,5 \times 150 \text{ mm}$) na obróbce blacharskiej DBR1 oraz obróbce w kształcie kątownika $60 \times 115 \times 0,6 \text{ mm}$

Rysunek 2.10. Schemat poddania płyty ściennej [1] o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL ekspozycji na ogień



Rysunek 2.11. Schemat poddania płyty ściennej [2] PWS – PIR – PL ekspozycji na ogień



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 / reguły 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 797/PRUSZYŃSKI/2019/S5B/1	PN-EN 1363-1:2012 PN-EN 1364-1:2015-08 Data badania: 03.10.2019
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 883/PRUSZYŃSKI/2020/S5B/1	PN-EN 1363-1:2012 PN-EN 1364-1:2015-08 Data badania: 14.02.2020
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 889/PRUSZYŃSKI/2020/R/1	PN-EN 15254-5:2018-06 PN-EN 1364-1:2015-08

3.2 Wyniki

3.2.1 Wyniki [1]

Metoda badania, numer i data	Parametr	Wynik	
PN-EN 1364-1:2015-08, Raport badania nr 883/PRUSZYŃSKI /2020/S5B/1 Data badania 14.02.2020 Czas trwania testu: 51 min i 15 sek.	orientacja płyt	pozioma	
	konstrukcja mocująca	szytwna konstrukcja o małej gęstości.	
	konstrukcja wsporcza/nośna	3 kątowniki gorącownicowe L 50 x 50 x 6 mm na dwóch krawędziach pionowych o długości 308,0 cm i jednej poziomej o długości 308,0 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	bez utraty
		szczelinomierze	bez utraty
		trwały płomień	50 min 15 s
	izolacyjność	średnia temperatura (140°C)	bez utraty
maksymalna temperatura (180°C)		42 min 5 s - przekroczenie temperatury na termoparze nr 2 umieszczonej na środku prawej górnej ćwiartki obiektu (termopara umieszczona poza obszarem 150 mm od wolnego końca)	

3.2.2 Wyniki [2]

Metoda badania, numer i data	Parametr		Wynik
PN-EN 1364-1:2015-08, Raport badania nr 797/PRUSZYŃSKI /2019/S5B/1 Data badania 03.10.2019 Czas trwania testu: 79 min i 45 sek.	orientacja płyt		pozioma
	konstrukcja mocująca		sztywne konstrukcja o małej gęstości.
	konstrukcja wsporcza/nośna		3 kątowniki gorącowalcowane L 60 x 60 x 6 mm na dwóch krawędziach pionowych o długości 305,0 cm i jednej poziomej o długości 306,0 cm,
	krzywa nagrzewania		Zewnętrzna krzywa temperatura/czas zgodnie z PN-EN 1363-2:2001
	szczelność	tampon bawełniany	bez utraty
		szczelinomierze	bez utraty
		trwały płomień	79 min 45 s
	izolacyjność	średnia temperatura (140°C)	bez utraty
maksymalna temperatura (180°C)		40 min 41 s - przekroczenie temperatury na termoparze nr 13 umieszczonej w odległości 100 mm od wolnego końca z prawej, górnej strony płyty (termopara umieszczona w obszarze 150 mm od wolnego końca), 60 min 3 s – przekroczenie temperatury na termoparze nr 20 umieszczonej w odległości 20 mm od górnego złącza płyt (termopara umieszczona poza obszarem 150 mm od wolnego końca)	

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 – PL (rdzeń gr. 120mm) 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

Klasyfikacja pozostaje ważna dla warunków opisanych w punkcie [3.2.1](#) i [3.2.2](#)

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

Element o nazwie handlowej: PWS – PIR – PL (rdzeń gr. 120mm) 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 (o↔i)* / EI 30 (o↔i)* / EI 60 (o→i)**

*klasyfikacja o→i pozostaje ważna dla zewnętrznej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-2:2001 oraz klasyfikacja i→o pozostaje ważna dla standardowej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-1:2012
 ** klasyfikacja o→i pozostaje ważna dla zewnętrznej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-2:2001 oraz dotyczy przypadku, w którym wszystkie krawędzie są przymocowane

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	dozwolona dla emisyjności mniejszej niż zbadana o 10% (wartość zbadana 0,9, wartość minimalna 0,81), zawsze dopuszczalna zmiana na powłokę o wyższych wartościach emisyjności w porównaniu do badanej.
	zmiana blachy okładziny na niepowlekaną	niedozwolone
metal okładziny	zmiana grubości blachy okładziny	dozwolona do ±50% tj. 0,5 mm ± 0,25 mm
	zmiana gatunku badanej stali na inne gatunki stali zwykłej	dozwolone
	zmiana w geometrii profilu okładziny stalowej	dozwolona zmiana
rdzeń	gęstość	dozwolone do ±10% tj. 40 ± 4 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 120 mm	niedozwolone
szerokość płyty	zmniejszenie szerokości płyty	dozwolone
	zwiększenie szerokości płyty (modularnej)	dozwolone do +20 % tj. do 1260 mm
konstrukcja złącza	zwiększenie zakładu w okładzinie 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

Raport klasyfikacyjny nr 899/PRUSZYŃSKI/2020/K/1

parametr	zmiana		reguła
system mocowania/ konstrukcja wsporcza	zmiana konstrukcji mocującej		dozwolona pod warunkiem, że: <ul style="list-style-type: none"> - 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 Wykresem 4.1) na każdej bocznej krawędzi (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 952,4°C, ciśnienie w piecu 0,02 kPa, masa płyty nie większa niż 12,6 kg/m ² .
system mocowania/ konstrukcja wsporcza	liczba łączników	konstrukcja wsporcza o podwyższonej klasie odporności ogniowej	nie mniej niż 2 łączniki na każdej bocznej krawędzi (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 94,8°C, ciśnienie w piecu 0,02 kPa, masa płyty nie większa niż 12,6 kg/m ² .
rozpiętość	zmniejszenie rozpiętości		Dozwolone
	rozpiętość ściany między elementami nośnymi (między słupami) – orientacja pozioma		a. zgodnie z normą PN-EN 15254-5:2018-06 rozpiętość może zostać zwiększona maksymalnie do 7,5 m w przypadku: <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 (o↔i)* wg normy PN-EN 13501-2:2016-07, – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej EI 30 (o↔i)* wg normy PN-EN 13501-2:2016-07. b. zgodnie z normą PN-EN 15254-5:2018-06 rozpiętość może zostać zwiększona maksymalnie do 6 m w przypadku: <ul style="list-style-type: none"> – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej E 60** (o→i) wg normy PN-EN 13501-2:2016-07 c. 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: <ul style="list-style-type: none"> – ścian zewnętrznych o klasie odporności ogniowej EI 60** (o→i) wg normy PN-EN 13501-2:2016-07

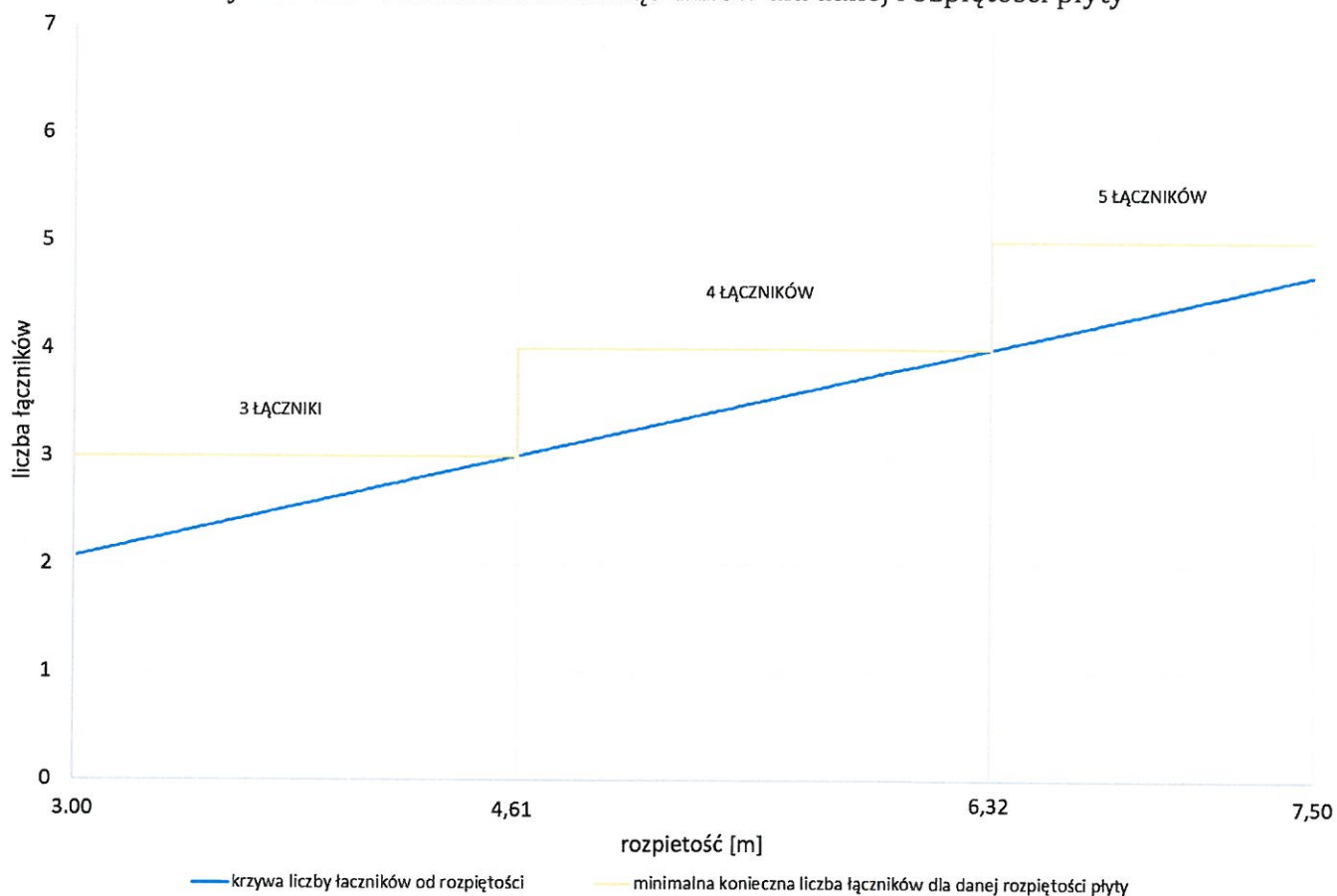
Klasyfikacja pozostaje ważna dla warunków opisanych w punkcie [3.2.1](#) i [3.2.2](#)

*klasyfikacja o→i pozostaje ważna dla zewnętrznej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-2:2001

oraz klasyfikacja i→o pozostaje ważna dla standardowej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-1:2012

** klasyfikacja o→i pozostaje ważna dla zewnętrznej krzywej nagrzewania zgodnej z normą PN-EN 1363-2:2001 oraz dotyczy przypadku, w którym wszystkie krawędzie są przymocowane

Wykres 4.1. Minimalna liczba łączników dla danej rozpiętości płyty



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 Wzruszających
"CERTBUD" Sp. z o.o.

ZAAKCEPTOWAŁ

KAMIL PAWŁOWSKI
WICEPREZES "CERTBUD" Sp. z o.o.
00-643 Warszawa, ul. Mokotowska 40 lok. 8

