

++dB47++dB52++dB64

EI 120
90
60
30

fermacell®, JamesHardie® i Aestuver® Konstrukcje

Spis treści

Informacje ogólne

1. Dane techniczne	
fermacell® płyty gipsowo-wtókno	4
fermacell® Vapor	6
fermacell® Firepanel A1	
płyta przeciwpożarowa	7
fermacell® elementy jastrychowe	8
Powerpanel TE	9
Powerpanel TE odpływ podłogowy	10
Powerpanel TE zestaw spływowy	
boczny 2.0	11
fermacell® materiały do niwelowania	
nierówności	11
fermacell® Powerpanel H ₂ O	12
fermacell® Powerpanel HD	13
JamesHardie® okładziny elewacyjne	14
Aestuver® płyta przeciwpożarowa	16
2. Obszary zastosowania i kategorie użytkowania	17
3. Identyfikacja oznaczeń konstrukcji	18
4. Kategorie powierzchni	19

Sucha zabudowa

1. Przegrody pionowe	
1.1 Ściany szkieletowe	
fermacell®	20
Firepanel A1	22
Powerpanel H ₂ O	24
Aestuver®	24
1.2 Systemy antywłamaniowe	
fermacell	26
1.3 Przedścianki / ściany szybów	
fermacell®	28
Firepanel A1	28
Powerpanel H ₂ O	30
Aestuver®	30
1.4 Ściany pożarowe	
fermacell®	30
1.5 Przedścianki	
fermacell® -	
stalowa konstrukcja nośna	32
Powerpanel H ₂ O -	
stalowa konstrukcja nośna	32
fermacell® -	
drewniana konstrukcja nośna	32

2. Przegrody poziome	
2.1 Samodzielne sufity podwieszane	
fermacell®	34
Firepanel A1	36
Powerpanel H ₂ O	38
Aestuver®	38

Budownictwo drewniane

1. Przegrody pionowe	
1.1 Ściany o drewnianej konstrukcji szkieletowej – nienośne	
fermacell® bez wymagań	
odporności ogniowej	40
fermacell® z wymaganiem	
odporności ogniowej	42
fermacell® – Powerpanel H ₂ O	44
1.2 Ochrona przed włamaniami	
fermacell®	44
1.3 Ściany o drewnianej konstrukcji – nośne	
fermacell® – wydzielające	
pomieszczenia z wypełnieniem	46
fermacell® – wydzielające	
pomieszczenia bez wypełnienia	48
fermacell® – w połączeniu z płytą	
drewnopochodną	50
1.4 Ściany pożarowe między budynkami	
fermacell®/Powerpanel HD	
(wydzielające pomieszczenia)	52
1.5 Ściany zewnętrzne	
fermacell®/Powerpanel HD	
(wydzielające pomieszczenia)	56
1.6 Ściany z drewna klejonego	
fermacell®	60
Firepanel A1	62
1.7 Ściany pożarowe z drewna klejonego	
fermacell®	64

2. Przegrody poziome / Dachy	
2.1 Samodzielne sufity podwieszane	
fermacell®	66
Firepanel A1	66
Powerpanel H ₂ O	66
2.2 Stropy drewniane belkowe	
fermacell®	68
Firepanel A1	68
2.3 Stropy z drewna klejonego	
fermacell®	70
2.4 Konstrukcje dachów	
fermacell®	72

Fasady

1. Okładziny elewacyjne	
HardiePlank®	
Deski elewacyjne	74
HardiePanel®	
Okładziny elewacyjne	74
2. Zabezpieczenie ogniowe pasa międzykondygnacyjnego	
Aestuver®	75

Podłogi

1. Zakresy zastosowania	
Dopuszczalne obciążenia,	
Odporność ogniowa	76
2. Izolacyjność akustyczna	
2.1 Drewniany strop – konstrukcja widoczna	78
2.2 Drewniany strop – konstrukcja niewidoczna	80
2.3 Strop drewniany masywny	88
2.4 Strop masywny	90
2.5 Stropy drewniane belkowe	
Powerpanel TE	92
2.6 Stropy masywne	
z Powerpanel TE	93

Rozwiązania specjalne w zakresie odporności ogniowej

1. Przegrody poziome	
1.1 Samonośny sufit – przęsłowy	
Aestuver®	94
1.2 Strop ze stalowej blachy trapezowej	
Aestuver®	94
2. Odporność ogniowa konstrukcji stalowych	
2.1 Aestuver®	96
2.2 Firepanel A1	100
2.3 Wartości U/A	
wskaźniki masywności	
kształtowników stalowych	104
3. Odporność ogniowa konstrukcji drewnianych	
3.1 firepanel A1 Obudowa drewnianych słupów i dźwigarów	105
3.2 fermacell® Klasy kapsutowania	105
4. Okładziny ogniochronne	
4.1 Poprawa ochrony przeciwpożarowej	
Firepanel A1 – poprawa ochrony	
ppoż. istniejących ścian	106
Aestuver® – poprawa ppoż.	
dla żelbetu	107
4.2 Aestuver® poprawa ppoż.	
dla połączeń klejonych	107
5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych	
5.1 Przejścia kablowe	
Aestuver™ Standard	108
Aestuver™ Exclusiv	
Kanały wentylacyjne	108
Aestuver™ Exclusiv	110
Firepanel A1 Exclusiv	110

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe	
Aestuver™	
Przejścia kombinowane	112
Aestuver™	
Przejścia kablowe	112

Elementy montażu

1. Dopuszczalny rozstaw oraz zużycie łączników w systemach fermacell®	
1.1 Konstrukcje ścian	114
1.2 Konstrukcje sufitów	116
2. Wymagane łączniki w przypadku konstrukcji Aestuver	118
3. Rozstaw osiowy konstrukcji	
4.1 fermacell® i Firepanel A1	120
4.2 Powerpanel H ₂ O	120
4. Dopuszczalne obciążenia przegród pionowych i poziomych	121

Systemy Grupy Przedsiębiorstw James Hardie to sprawdzone rozwiązania składające się z dopasowanych do siebie poszczególnych komponentów. James Hardie Europe GmbH (Sp. z o.o.) przejmuje gwarancję na opisane właściwości techniczne tych systemów dopiero po spełnieniu postanowień umowy, o ile użyte są wyłącznie komponenty systemowe Grupy Przedsiębiorstw James Hardie. James Hardie Europe GmbH nie przejmuje żadnych roszczeń z tytułu rękojmi ani odpowiedzialności za wykonania odmienne, które nie są udokumentowane ani też technicznie zalecane przez James Hardie Europe GmbH.

INFORMACJE OGÓLNE

1. Dane techniczne

fermacell® płyty gipsowo-włóknowe



- Jednorodna płyta budowlana do suchej zabudowy na bazie gipsu z włóknami papieru, hydrofobizowana fabrycznie.
- Surowce, z których produkowana jest płyta dla rozwiązań w technologii budowlanej suchej zabudowy to materiały o specjalnych wymaganiach w zakresie ochrony przeciwpożarowej, ochrony przed hałasem i wilgocią.
 - Szeroki obszar zastosowania.
 - Sprawdzona jakość.
 - Neutralna ekologicznie.



Environmental Product Declaration (EPD)
Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych, typ III

Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k	1 150 ± 50 kg/m³
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ	13
Współczynnik przewodzenia ciepła λ	0,32 W/mK
Ciepło właściwe c	1,1 kJ/kgK
Twardość w skali Brinella	30 N/mm²
Pęcznienie po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	< 2 %
Współczynnik wydłużania termicznego	0,001 %/K
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i temp. 20 °C	0,25 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych (20 °C/65 % wilgotność powietrza)	1,3 %
Współczynnik pH	7–8
Klasy użytkowania zgodnie z EN 1995-1-1	Typ 1 i 2

Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych wymiarach	
Długość, szerokość	+0/-2 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość: 10/12,5/15/18	± 0,2 mm

Dopuszczenia/oznaczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-03/0050
Aprobata Techniczna	Z-9.1-434
Oznaczenie typu materiału zgodnie z EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A2

Parametry techniczne w zależności od grubości płyty				
Grubość	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Ciężar pow. / m²	11,5 kg	14,5 kg	17,5 kg	21 kg

fermacell® płyta gipsowo-włóknowa greenline



- Jednorodna płyta budowlana do suchej zabudowy na bazie gipsu z włóknami papieru, hydrofobizowana fabrycznie.
- Płyta o właściwościach oczyszczających powietrze w pomieszczeniu, która posiada takie same parametry statyczne, odporności ogniowej i izolacyjności akustycznej, jak sprawdzona płyta gipsowo-włóknowa fermacell®.
 - Zanieczyszczenia z pomieszczenia są trwale pochłaniane oraz rozkładane, nie uwalnia zwrótnie.
 - Znajduje swoje zastosowanie pod paroprzepuszczalnymi pokryciami powierzchni.



Environmental Product Declaration (EPD)
Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych, typ III

Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k	1 150 ± 50 kg/m³
Ciepło właściwe c	1,0 kJ/kgK
Twardość w skali Brinella	30 N/mm²
Pęcznienie po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	< 2 %
Współczynnik wydłużania termicznego	0,001 %/K
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i temp. 20 °C	0,25 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych (20 °C/65 % wilgotność powietrza)	1,3 %
Współczynnik pH	7–8
Klasa użyteczności zgodnie z EN 1995-1-1	Typ 1 i 2

Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych wymiarach	
Długość, szerokość	+0/-2 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość: 10/12,5	± 0,2 mm

Parametry techniczne w zależności od grubości płyty		
Grubość	10 mm	12,5 mm
Ciężar powierzchniowy / m²	11,5 kg	14,5 kg

Dopuszczenia/oznaczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-03/0050
Aprobata Techniczna	Z-9.1-434
Oznaczenie typu materiału zgodnie z EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A2

fermacell® Vapor

Jednorodna płyta budowlana do suchej zabudowy na bazie gipsu z włóknami papieru, strona tylna pokryta fabrycznie barierą paroizolacyjną, strona przednia hydrofobizowana.

- Łączy parametry statyczne sprawdzonej płyty gipsowo-włóknowej fermacell®, pełni również funkcję bariery paroizolacyjnej.
- Zamiast wielowarstwowego poszycia, jedna płyta do wszystkiego, redukcja czasu i kosztów.
- Może być stosowana w konstrukcje ścian szkieletowych z/-bez siatki zbrojeniowej, umieszczonej z wewnętrznej lub zewnętrznej strony z odpowiednim bezpośrednim poszyciem lub fasadą np. z płytami Powerpanel fermacell® lub zatwierdzonym systemem ocieplenia.



Environmental Product Declaration (EPD)
Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych, typ III



Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k	1 150 ± 50 kg/m³
Ekwiwalentna (równoważna) dyfuzyjnie grubość powietrza Warstwy powietrza o określonej grubości s _d	3,1 m/4,5 m (w zależności od zabudowy)
Ciepło właściwe c	1,0 kJ/kgK
Twardość w skali Brinella	30 N/mm²
Pęcznienie po 24 godzinach zanurzenia w wodzie	< 2 %
Współczynnik wydłużania termicznego	0,001 %/K
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i temp. 20 °C	0,25 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych [20 °C / 65 % wilgotność powietrza]	1,3 %
Współczynnik pH	7–8

Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych wymiarach	
Długość, szerokość	+0/-2 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość: 15	± 0,2 mm

Parametry techniczne w zależności od grubości płyty	
Grubość	15 mm
Ciężar powierzchniowy/m²	17,5 kg

Dopuszczenia/oznaczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-03/0050
Aprobata Techniczna	Z-9.1-434
Oznaczenie typu materiału zgodnie z EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	właściwości użytkowe nieustalone

fermacell® Firepanel A1

Jednorodna płyta gipsowo-włóknowa, z dodatkiem włókien celulozy i włókien niepalnych, z rdzeniem hydrofobizowanym w procesie produkcji z zastosowaniem w systemach suchej zabudowy wewnątrz budynków, ochrony przeciwpożarowej ścian, stropów z belkami drewnianymi, ścianek szybów, ścianek szkieletowych.

- Sklasyfikowana w klasie reakcji na ogień A1 (EN 13501-1).
- Oferuje nowy wymiar ochrony ogniowej dla smukłych elementów konstrukcyjnych – jeszcze bardziej wydajna w odporności ogniowej niż znana płyta gipsowo-włóknowa fermacell®.
- Obróbka jest tak prosta i szybka jak w przypadku oryginalnej płyty gipsowo-włóknowej fermacell®.



Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k (suche)	1 200 ± 50 kg/m³
Wytrzymałość na zginanie (suche)	> 5,8 N/mm²
Współczynnik oporu dyfuzyjnego μ zgodnie z EN ISO 12572	16
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R wg EN 12667	0,38 W/mK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i temp. 20 °C wg EN 318	0,25 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych [20 °C / 65 % wilgotność powietrza] wg EN 322	1,30 %
Wytrzymałość na ściskanie prostopadłe do płaszczyzny płyty	> 18 N/mm²
Zasadowość/Alkaliczność (Współczynnik pH)	7–8
Moduł sprężystości Younga – zginanie	> 4 500 N/mm²

Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych wymiarach	
Długość, szerokość	+0/-2 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość	± 0,2 mm

Dopuszczenia /oznaczenia	
Oznaczenie typu materiału zgodnie z EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A1
IMO FTPC cz. 1	niepalne





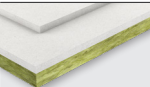



Parametry techniczne w zależności od grubości płyty			
Grubość	10 mm	12,5 mm	15 mm
Ciężar powierzchniowy/m²	12 kg	15 kg	18 kg

fermacell® element jastrychowy gipsowo-włóknowy

Suchy jastrych z płyt gipsowo-włóknowych z izolacją lub bez izolacji, do stosowania w nowym budownictwie to dwie połączone ze sobą płyty gipsowo-włóknowe o grubości 10 mm lub 12,5 mm, także do renowacji starego budownictwa.

- Do natychmiastowego użytku – po jastrychu można chodzić, gdy klej stwardnieje.
- Wszystkie elementy fermacell® jastrychowe gipsowo-włóknowe są odporne na obciążenia przy zastosowaniu wykładzin podłogowych odpornych na wyposażenie ruchome (kółka foteli), można montować wszystkie systemy jastrychowe fermacell®.



Grubość		System	Format	Obciążenie użytkowe - powierzchniowe	Opór cieplny	Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1 wg EN 13501	
Materiał izolacyjny							
			[mm]	[kN/m²]	[m² K/W]		
Element jastrychowy							
	20 mm	2 E 11 (EE 20)		1 500 × 500	0,23	0,06	A2 _{fl} -s1
	25 mm	2 E 22 (EE 25)		1 500 × 500	0,29	0,08	A2 _{fl} -s1
Element jastrychowy z płytą pilśniową (HF) o grubości 10 mm							
	30 mm	2 E 31 (EE 20 HF 10)		1 500 × 500	0,25	0,26	B _{fl} -s1
	35 mm	2 E 33 (EE 25 HF 10)		1 500 × 500	0,31	0,28	B _{fl} -s1
Element jastrychowy z wełną mineralną (MW) o wysokim stopniu zagęszczenia w grubości 10 wzgl. 20 mm							
	30 mm	2 E 32 (EE 20 MW 10)		1 500 × 500	0,25	0,28	A2 _{fl} -s1
	35 mm	2 E 34 (EE 25 MW 10)		1 500 × 500	0,30	0,31	A2 _{fl} -s1
	45 mm	2 E 35 (EE 25 MW 20)		1 500 × 500	0,33	0,31	A2 _{fl} -s1
Element jastrychowy ze styropianem - twarda pianka (PS) ¹⁾ w grubości 20 wzgl. 30 mm							
	40 mm	2 E 13 (EE 20 PS 20)		1 500 × 500	0,23	0,56	B _{fl} -s1
	50 mm	2 E 14 (EE 20 PS 30)		1 500 × 500	0,24	0,81	B _{fl} -s1

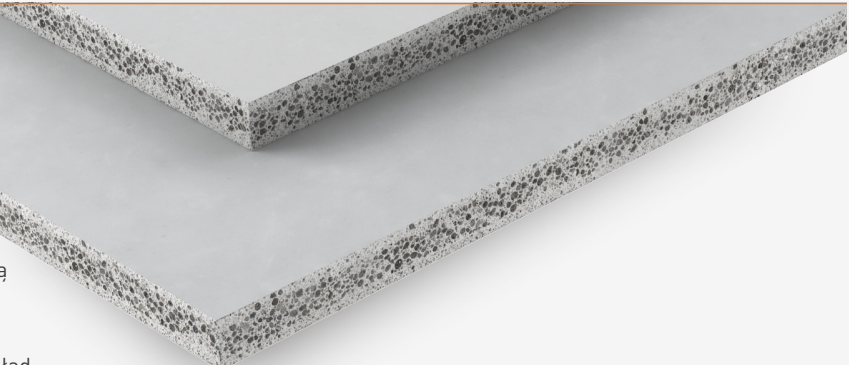
¹⁾ według EN 13163 EPS DE0100 KPa

Dopuszczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-18/0723

fermacell® Powerpanel TE cementowy element jastrychowy

Suchy jastrych fermacell® Powerpanel TE jest wodoodporny – składa się z dwóch niepalnych w klasie A1 i wodoodpornych płyt Powerpanel H₂O o warstwowej strukturze (płyty sklejone i przesunięte względem siebie o 50 mm, a powstała zakładka umożliwia szybkie łączenie poszczególnych elementów). Warstwy zewnętrzne kryją siatkę wzmacniającą z włókna szklanego.

- Materiał mocny, łatwy w montażu, odporny na uszkodzenia mechaniczne, klejone na zakład i skręcane wkrętami systemy suchej zabudowy dedykowane do pomieszczeń o podwyższonej wilgotności.
- Powerpanel TE dostosowany jest również do ogrzewania podłogowego wodnego i elektrycznego.
- Jest lżejsza niż tradycyjnie stosowany jastrych.



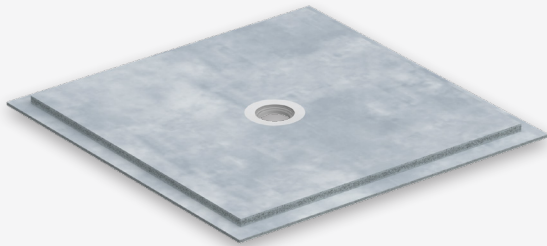
	Grubość [mm]	Zastosowanie	Format [mm]
	25	cementowy element jastrychowy, odpowiedni do podłóg w pomieszczeniach wilgotnych	500 × 1 250

Parametry techniczne		
	Konstrukcja	2 × 12,5 mm fermacell® Powerpanel H ₂ O
	Grubość elementu (mm)	25
	Obciążenie użytkowe - powierzchniowe (kN/m²)	0,25
	Opór cieplny (m² K/W)	0,14
	Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	A1

fermacell® Powerpanel TE element prysznicowy i odpływowy

fermacell® Powerpanel TE element podłogowy prysznicowy i odpływowy umożliwia swobodne użytkowanie.

- Dostępny jest w trzech różnych podstawowych rozmiarach.



Nazwa	Detal	Opis	Format	Grubość poszczególnych warstw elementu	Ciężar elementu	Opór cieplny	Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	Przepustowość odpływu
			[mm]	[mm]	[kg]	[m²K/W]		[l/s]
Element odpływowy podłogowy 500 × 500		element do łazieni / pralni, pomieszczeń gospodarczych, domowego użytku, łazienki itp.	500 × 500 (z zakładką z 4-stron 600 × 600)	zewn. 35 wewn. 25	9	0,17	A1	0,7 (odpływ poziomy wzgl. pionowy)
Element odpływowy kabiny natryskowej 1 000 × 1 000		element licowany z ostatnią warstwą podłogi do kompleksowej zabudowy łazienki	1 000 × 1 000 (z zakładką z 4-stron 1 100 × 1 100)	zewn. 35 wewn. 25	35	0,17	A1	0,7 (odpływ poziomy wzgl. pionowy)
Element odpływowy kabiny natryskowej 1 200 × 1 200			1 200 × 1 200 (z zakładką z 3-stron 1 300 × 1 250)	zewn. 35 wewn. 25	50	0,17	A1	0,7 (odpływ poziomy wzgl. pionowy)

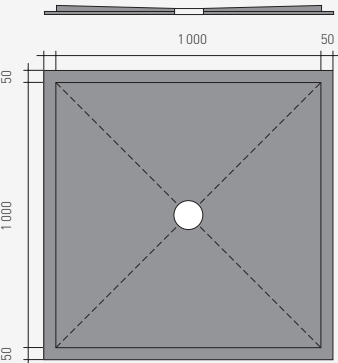
Wymiary	Opis	Zużycie
---------	------	---------

fermacell™ Powerpanel TE zestaw odpływowy z kratką ze stali nierdzewnej do wykończeń z okładzin ceramicznych

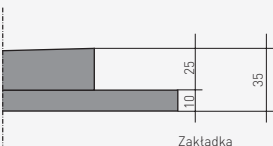
	115 × 115 mm	pionowy odpływ	1 odpływ na fermacell® Powerpanel TE element prysznicowy lub odpływowy
	115 × 115 mm	poziomy odpływ	

fermacell™ Powerpanel TE zestaw odpływowy z kratką ze stali nierdzewnej do wykończeń z PVC-/Linoleum- i gumy

	Ø 115 mm	pionowy odpływ	1 odpływ na fermacell® Powerpanel TE element prysznicowy lub odpływowy
	Ø 115 mm	poziomy odpływ	



Przekrój poziomy/wymiary elementu odpływowego do kabiny prysznicowej 1 000 × 1 000 mm

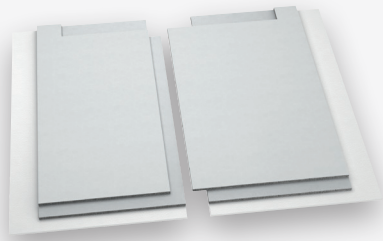


Przekrój pionowy/wymiary elementu odpływu do kabiny prysznicowej 1 000 × 1 000 mm

fermacell® Powerpanel TE zestaw spływowy boczny 2.0 z prefabrykowanym spadkiem

Rozwiązanie dla zabudowy w suchym systemie odpływów liniowych wylcowanych z podłogą do pomieszczeń sanitarnych i kabin prysznicowych.

- Optymalne rozwiązanie systemowe w połączeniu z fermacell® Powerpanel TE.



Parametry techniczne		
Format elementu	Grubość zestawu spływowego	Wysokość montażowa zestawu spływowego (w przypadku zastosowania dodatkowej płyty Powerpanel H ₂ O)
1 000 × 1 000 mm	42,5 mm (najwyższy punkt) 30 mm (najniższy punkt)	55 mm* (najwyższy punkt) 42,5 mm* (najniższy punkt)

*Grubości konstrukcyjne odnoszą się wyłącznie do zestawu spływowego fermacell® Powerpanel TE. Pozostałe grubości, takie jak kolano odpływowe, rurka odpływowa itd., należy uwzględnić na etapie projektowania.

Materiały do niwelacji nierówności pod elementy suchego jastrychu

fermacell™ masa samopoziomująca	
Klasa reakcji na ogień	A1 (wg EN 13501-1)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R	1,1 W/mK
Gęstość	1 700–1 800 kg/m³
Grubość warstwy	20 mm
Zużycie na m²	ok. 1,7 kg na warstwę gr. 1 mm
Wytrzymałość na ściskanie	ok. 26,0 N/mm²
Wytrzymałość na zginanie	ok. 6,5 N/mm²
Odporność na kółka wyposażenia ruchomego wg DIN 68131 wzgl. EN 12529	od min. 1 mm grubości warstwy
Ciężar pow. przy 10 mm gr. warstwy	0,17 kN/m²
Przechowywanie	9 miesięcy (na sucho)

fermacell™ podsypka wyrównująca	
Klasa reakcji na ogień	A1 (wg EN 13501-1)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R	0,09 W/mK
Ziarnistość	0,2 do 4 mm
Gęstość nasypowa	ok. 400 kg/m³
Min. wysokość nasypu	10 mm
Max. wysokość nasypu (niezagęszczone)	100 mm Obszar zastosowania 1 60 mm Obszary zastosowania 2–4
Zużycie na m²	ok. 10 litrów na cm wys. nasypu
Ciężar pow. dla grubości warstwy	0,04 kN/m²
Przechowywanie	w miejscach suchych

fermacell™ kruszywo wypełniające do maty tekturowej	
Klasa reakcji na ogień	A1 (wg EN 13501-1)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R	0,7 W/mK
Ziarnistość	1 do 4 mm
Gęstość nasypowa	ok. 1 500 kg/m³
Min. wysokość nasypu	30 mm
Max. wysokość nasypu (niezagęszczone)	60 mm
Zużycie na m²	ok. 10 litrów na cm wys. nasypu
Ciężar powierzchniowy	0,45 kN/m² przy 30 mm maty tekturowej 0,90 kN/m² przy 60 mm maty tekturowej
Przechowywanie	w miejscach suchych

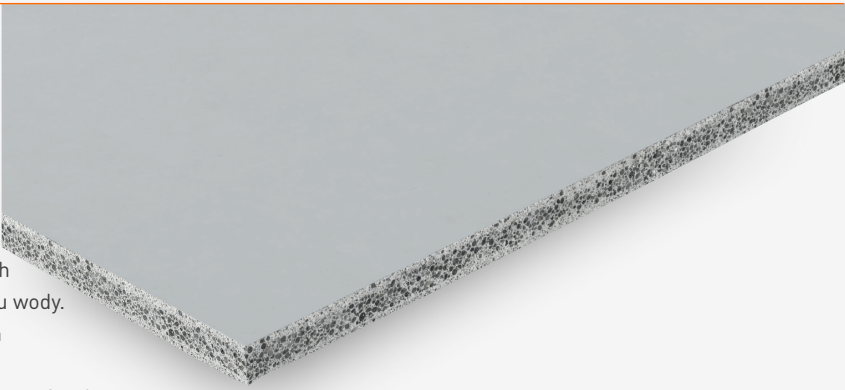
fermacell™ podsypka wiązana	
Klasa reakcji na ogień	A2 (wg EN 13501-1)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R	0,12 W/mK
Wytrzymałość na ściskanie	0,4 do 0,5 N/mm²
Rzeczywista gęstość objętościowa	ok. 350 kg/m³
Min. wysokość nasypu	30 mm
Max. wysokość nasypu	2 000 mm (warstwy do 500 mm)
Zużycie na m²	ok. 10 litrów na cm wys. nasypu
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	μ = 7
Ciężar pow. przy 10 mm grubości warstwy	0,035 kN/m²
Przechowywanie	6 miesięcy na sucho i bez mrozu

fermacell® Powerpanel H₂O



Płyta cementowo-włóknowa o strukturze warstwowej, tzw. „Sandwich”, po obu stronach wzmocniona w formie siatki zbrojonej włóknem szklanym odpornym na środki alkaliczne.

- Ekologiczna i nie zagrażająca zdrowiu człowieka.
- Do wykorzystania w pomieszczeniach, których ściany są poddawane nieustannemu działaniu wody.
- Do pomieszczeń sanitarnych w mieszkaniach oraz w budynkach użyteczności publicznej, w kuchniach przemysłowych i lokalach restauracyjnych, a także tam, gdzie występuje kontakt ze środkami chemicznymi.
- Idealne wodoodporne podłoże pod płytki ścienne, kamień naturalny lub inne wykończenie.



Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k [suche]	1 000 kg/m³
Wytrzymałość na rozciąganie (w oparciu o EN 12467)	≥ 6,0 N/mm²
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ wg EN ISO 12572	56
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R wg EN 12664	0,17 W/mK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i 65 % (20 °C) wg EN 318	0,15 mm/m
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 65 % i 85 % (20 °C) wg EN 318	0,10 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych (20 °C / 65 % wilgotność powietrza) wg EN 322	≥ 5%
Wytrzymałość na ściskanie	11,7 N/mm²
Zasadowość/Alkaliczność (wartość pH)	ok. 10
Moduł sprężystości Younga – zginanie (w oparciu o EN 12467)	4 200 N/mm²
Kategorie użytkowania z uwzględnieniem oddziaływań atmosferycznych wg EN 12467	A, B, C, D

Dane techniczne w zależności od grubości płyty	
Grubość	12,5 mm
Ciężar powierzchniowy /m²	12,5 kg

Dopuszczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-07/0087
Aprobata Techniczna (zastosowanie: obszar wewnętrzny)	AbZ Z-31.20-163
Aprobata Techniczna (zastosowanie: obszar zewnętrzny)	AbZ Z-31.4-181
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A1
IMO FTPC cz. 1	niepalne

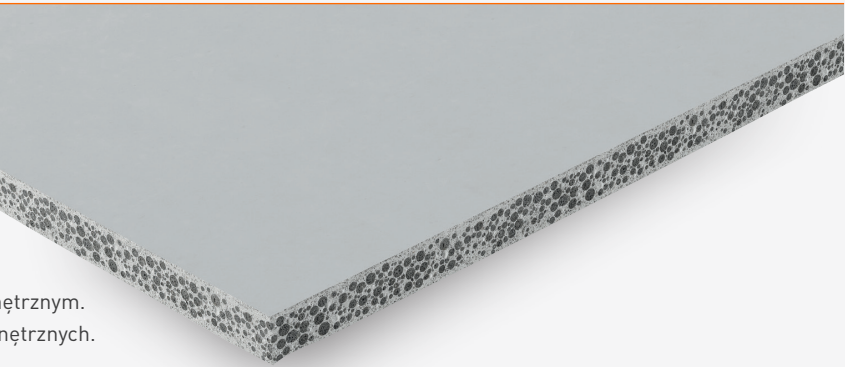
Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych formatach	
Długość, szerokość	± 1 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość	± 0,5 mm

fermacell® Powerpanel HD



Płyty FERMACELL Powerpanel HD są płytami cementowo-włóknowymi, usztywnione włóknem szklanym o strukturze warstwowej, z niewielkim dodatkiem mineralnym w formie granulatu z lekkiego kruszywa ceramicznego (w warstwie środkowej) oraz z pianką szklaną pochodzącą z recyklingu w jej obu warstwach zewnętrznych.

- Płyta idealna do stosowania w obszarze zewnętrznym.
- Trwała i odporna na działanie czynników zewnętrznych.
- Bezpośrednie podłoże pod tynki zewnętrzne.
- Może zapewnić tymczasową wiatroizolację w okresie do 6 miesięcy.
- Ekologiczna i nie zagrażająca zdrowiu człowieka.



Environmental Product Declaration (EPD)
Deklaracje środowiskowe wyrobów budowlanych, typ III

Parametry techniczne	
Gęstość ρ _k [suche]	850-1 050 kg/m³
Wytrzymałość na zginanie wg EN 310	≥ 2,1 N/mm²
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ wg EN ISO 12572	32 (mokre); 37 (suche)
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R (wg EN 12664)	0,29 W/mK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % (20 °C)	± 0,1 %
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych (20 °C / 65 % wilgotność powietrza) wg EN 322	ok. 7 % masy
Wytrzymałość na ściskanie N/mm² wg EN 789 (prostopadle do płaszczyzny płyty)	10,2 N/mm²
Zasadowość /Alkaliczność (wartość pH)	ok. 12
Moduł sprężystości E _{m,mean} wg EN 1995-1-1	4 200 N/mm²
Kategorie użytkowania z uwzględnieniem oddziaływań atmosferycznych wg EN 12467	A, B, C, D

Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla płyt o standardowych formatach	
Długość, szerokość	± 1 mm
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm
Grubość	± 1 mm

Parametry techniczne w zależności od grubości płyty	
Grubość	15 mm
Ciężar powierzchniowy /m²	14,5 kg

Dopuszczenia	
Europejska Ocena Techniczna	ETA-13/0609
Aprobata Techniczna	Z-31.1-176
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A1
IMO FTPC cz. 1	niepalne

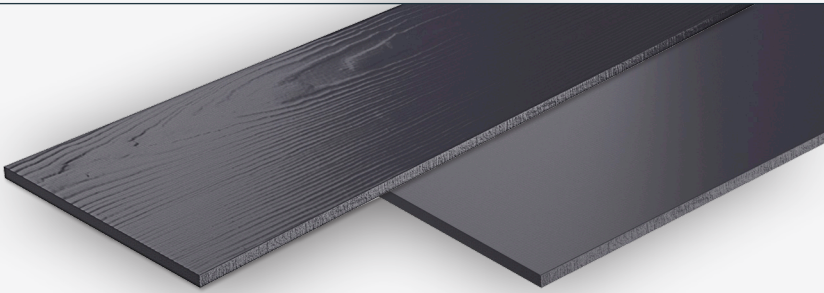
HardiePlank® Deski elewacyjne



HardiePlank® deska elewacyjna o fakturze gładkiej lub naturalnego drewna, jest niestarzejącym się produktem wykonanym w technologii cementowo-włóknowej, która

nie wymaga pielęgnacji., nie wymaga konserwacji.

- Łącząca estetyczny design z odpornością na warunki atmosferyczne.
- Bez konieczności malowania.
- 10 lat gwarancji na okładziny elewacyjne HardiePlank®.
- Jednoosobowy montaż za pomocą Gecko Gauges.



HardiePlank® faktura drewna

HardiePlank® faktura gładka

Parametry techniczne	
Grubość w mm	8
Długość × szerokość w mm	3 600 × 180
Ciężar powierzchniowy/m²	11,2 kg
Ciężar na płytę	7,4 kg
Gęstość ρ _k (suche)	1 300 kg/m³
Wytrzymałość na zginanie (EN 12467)	Po składowaniu na sucho: > 10 MP Po składowaniu na mokro: > 7 MPa
Przewodzenie ciepła λ _R (wg EN 12664)	0,23 W/mK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i 90 % (20°C) (wg EN 318)	≤ 0,05 mm/m
Zawartość wilgoci płyt w normalnych warunkach klimatycznych (20 °C / 65 % wilgotność powietrza) (wg EN 322)	≥ 5 %
Kategoria i Klasa (wg EN 12467)	Kategoria A, Klasa 2

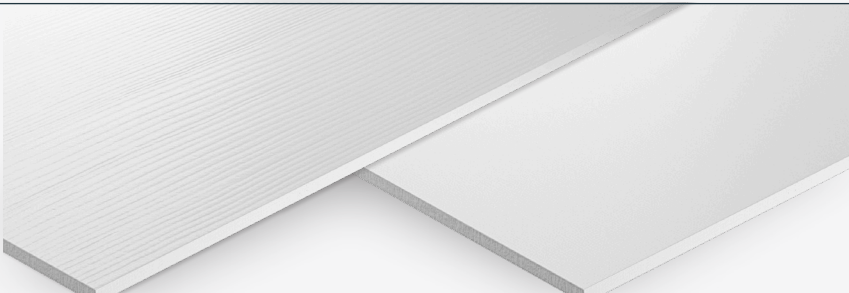
Dopuszczenia	
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A2-s1,d0

HardiePanel® Okładziny elewacyjne



Okładziny HardiePanel® nadają każdej elewacji budynku niepowtarzalny wygląd. Płaskie płyty wykonane w technologii cementowo-włóknowej są trwałe i łatwe w utrzymaniu.

- Optyka, która nigdy nie zanika.
- Nie kurczy się, nie rozrywa, nie zanika.
- Przyjazne dla środowiska.
- Dostępne o fakturze gładkiej lub naturalnego drewna



HardiePanel® faktura drewnopodobna

HardiePanel® faktura gładka

Parametry techniczne	
Grubość w mm	8
Długość × szerokość w mm	3 050 × 1 220
Ciężar powierzchniowy/m²	11,2 kg
Ciężar na sztukę	41,7 kg
Gęstość ρ _k (suche)	1 300 kg/m³
Wytrzymałość na zginanie (w oparciu o EN 12467) po składowaniu na sucho	Gładkie ¹⁾ 15,5 MPa prostopadle do kierunku włókien 10,1 MPa równolegle do kierunku włókien Faktura drewna ²⁾ 14,0 MPa prostopadle do kierunku włókien 8,5 MPa równolegle do kierunku włókien
Wytrzymałość na zginanie (podstawa EN 12467) po składowaniu mokrym	Gładkie ¹⁾ 11,5 MPa prostopadle do kierunku włókien 7,5 MPa równolegle do kierunku włókien Faktura drewna ²⁾ 10,0 MPa prostopadle do kierunku włókien 6,0 MPa równolegle do kierunku włókien
Współczynnik przewodzenia ciepła λ _R (wg EN 12664)	0,23 W/mK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % i 90 % (20 °C) (wg EN 318)	≤ 0,05 mm/m
Moduł sprężystości Younga	Gładkie ¹⁾ 6 200 N/mm² Faktura drewna ²⁾ 5 100 N/mm²
Kategoria i Klasa (wg EN 12467)	Kategoria A, Klasa 2

¹⁾ Gładki
²⁾ Cedr

Dopuszczenia	
Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A2-s1,d0
Aprobata Techniczna	Z-31.4-193

Aestuver® płyta przeciwpożarowa



Płyty z lekkiego betonu wzmocnione włóknem szklanym, wiązane cementem, przeznaczone do spełnienia najwyższych wymagań odporności ogniowej elementów budowlanych.

- Odporne na czynniki atmosferyczne, odporne na mróz.
- Nie zawierają składników łatwopalnych.



Parametry techniczne	
Gęstość ρ_k (w stanie powietrzno-suchym)	ok. 625 – ok. 965 kg/m ³
Współczynnik przewodzenia ciepła λ_R wg EN 12667 ¹⁾	ok. 0,21 W/mK
Ciepło właściwe c	ok. 0,9 kJ/kgK
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 30 % (20 °C) wg EN 318	± 0,1%
Zmiana wymiarów liniowych (pęcznienie/kurczenie) przy wilgotności względnej powietrza 65 % i 20 °C wg DIN EN ISO 12570	ok. 7% masy
Zasadowość /Alkaliczność (wartość ph)	ok. 12
Kategoria użytkowania z uwzględnieniem przeznaczenia wg EAD 350142-00-1106	Typ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Kategoria użytkowania z uwzględnieniem oddziaływań atmosferycznych wg EAD 350142-00-1106	Typ Z1, Z2, Y, X

¹⁾ Wartości przykładowe dla płyty o grubości 20 mm. Dane dot. pozostałych grubości płyty – na życzenie.

Tolerancje wymiarowe przy stałej wilgotności dla płyt standardowych formatów		Dopuszczenia	
Długość, szerokość	± 1 mm	Europejska Ocena Techniczna	ETA-11/0458
Różnica wymiarów mierzona po przekątnych	≤ 2 mm	Klasa reakcji na ogień zgodnie z EN 13501-1	niepalne, A1
Grubość	± 1 mm	IMO FTPC cz. 1	niepalne

Dane w zależności od grubości płyty									
Grubość w mm	10	12	15	20	25	30	40	50	60
Ciepła powierzchniowa /m ² w kg (przy 7% wilgotności)	ok. 10	ok. 10	ok. 12	ok. 15	ok. 18	ok. 22	ok. 28	ok. 34	ok. 41
Gęstość objętościowa ρ_k w kg/m ³ (suche)	ok. 950	ok. 800	ok. 800	ok. 700	ok. 690	ok. 680	ok. 650	ok. 650	ok. 640
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu w N/mm ² (wg EN 12467 ± 10%)	5	4	3,5	3,5	3,3	2,8	2,8	2,8	2,8
Moduł sprężystości Younga przy zginaniu w N/mm ² (wg EN 12467 ± 10%)	4 300	4 200	3 450	3 000	2 750	2 400	2 250	1 900	1 450
Wytrzymałość na ściskanie N/mm ² (EN 789)	20	–*	8,5	9	–*	6,5	6,5	–*	6
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej μ wg EN ISO 12572	36	–*	25	54	–*	–*	–*	–*	25
Izolacja akustyczna R_w w dB wg DIN 52210	ok. 31	–*	–*	ok. 31	–*	–*	ok. 36	–*	ok. 39

INFORMACJE OGÓLNE

2. Kategorie użytkowania

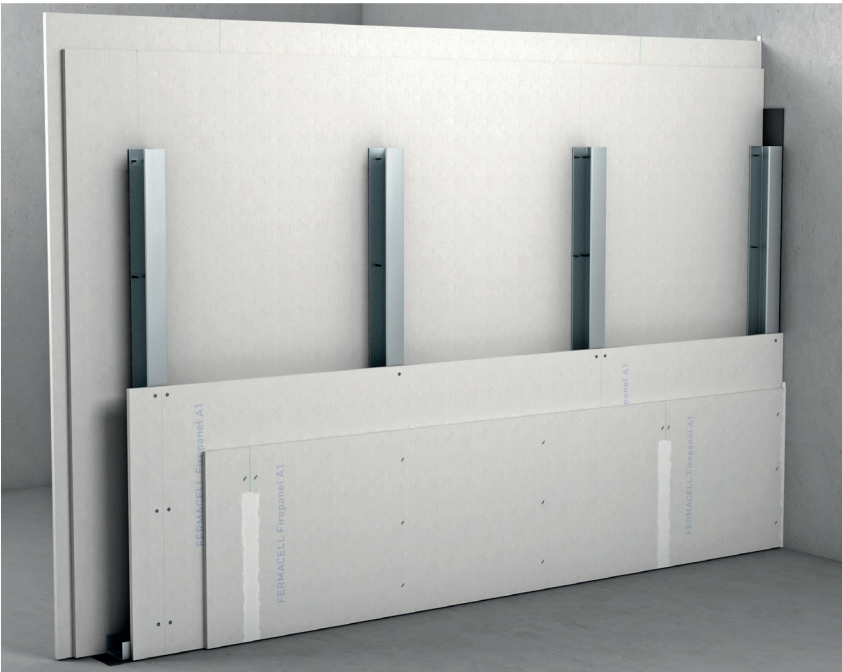
Zakresy stosowania (regulacje europejskie)

EN 1995-1-1	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 2	Klasa użytkowania 3
EN 12467	Kategoria D	Kategoria C	Kategoria B	Kategoria A
ETAG 018-1	Typ Z2	Typ Z1	Typ Y	Typ X
	Zakres wewnętrzny Klimat normalny		Zakres zewn. nie wystawiony na czynniki atmosferyczne	Zakres zewn. wystawiony na czynniki atmosferyczne
fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa	fermacell® płyta gipsowo-włóknowa
fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1	fermacell® Firepanel A1
fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O	fermacell® Powerpanel H ₂ O
fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD	fermacell® Powerpanel HD
Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa	Aestuver® przeciwpożarowa

Zalecane stosowanie: fermacell względnie Aestuver



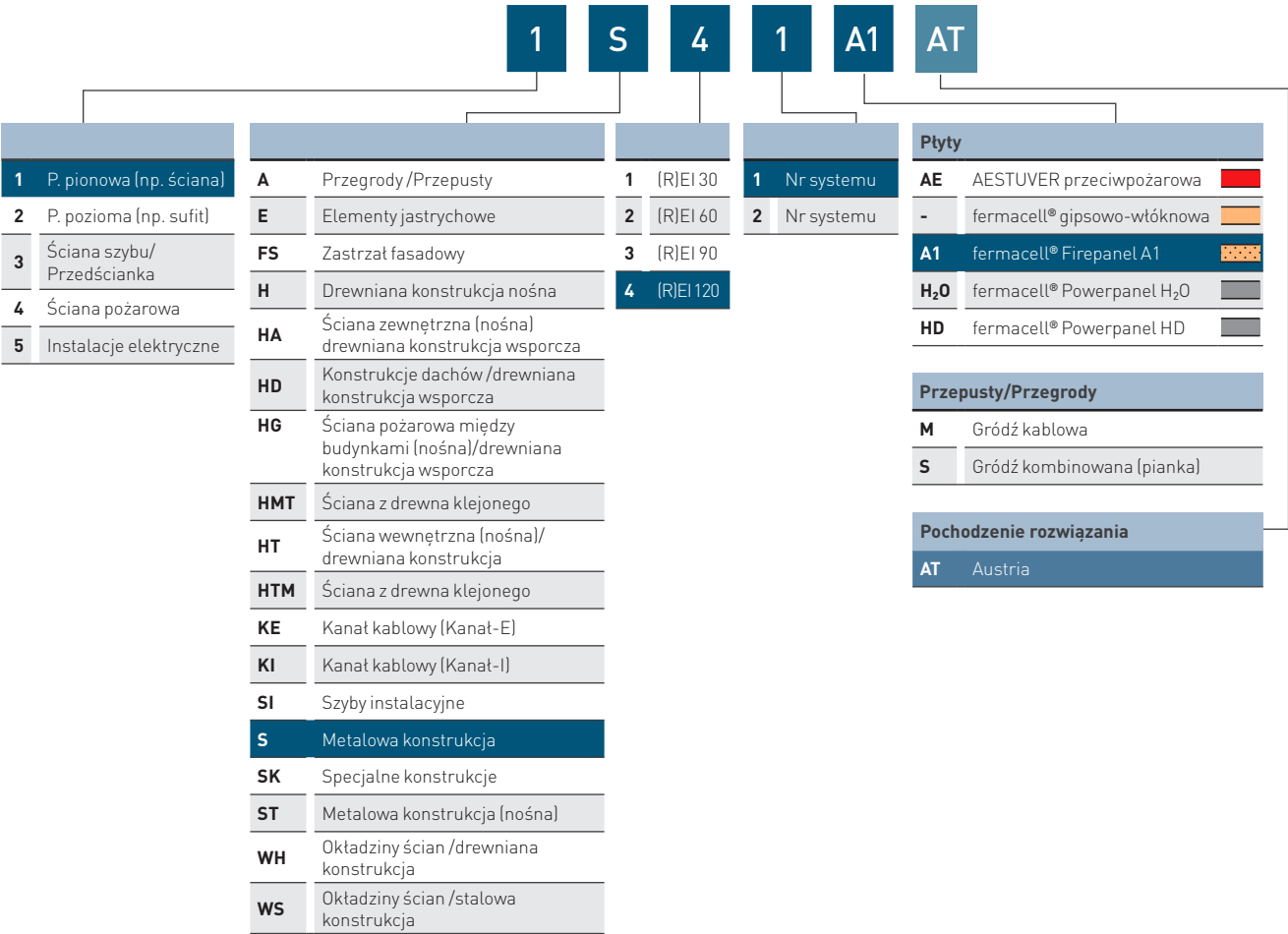
3. Identyfikacja oznaczeń konstrukcji



1 S 41 A1 Firepanel A1 ściana szkieletowa	
2 × 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1
75 mm	profil CW
2 × 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1

4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1

Kategoria	Określone użytkowanie	Przykład
A	Powierzchnie mieszkalne	Pomieszczenia w budynkach i domach mieszkalnych, w oddziałach i salach chorych w szpitalach, w hotelach i schroniskach, w kuchniach, w toaletach.
B	Powierzchnie biurowe	C1: Powierzchnie ze stołami itd., np. w szkołach, kawiarniach, restauracjach, stołówkach, czytelnich, recepcjach, pomieszczeniach bankietowych. C2: Powierzchnie z zamocowanymi siedzeniami, np. w kościołach, teatrach, kinach, salach konferencyjnych, salach wykładowych, w salach zebrań, poczekalniach, również w poczekalniach dworców kolejowych.
C	Powierzchnie zgromadzenia ludzi (oprócz kat. A, B i D)	C3: Powierzchnie bez przeszkód utrudniających poruszanie się ludzi, np. w muzeach, salach wystawowych itd. oraz powierzchnie dostępu w budynkach użyteczności publicznej i w budynkach administracyjnych, hotelach, szpitalach, halach dworców kolejowych. C4: Powierzchnie z możliwością ćwiczeń fizycznych, np. sale taneczne, sale gimnastyczne, sceny. C5: Powierzchnie przewidywane do gromadzenia się tłumu, np. w budynkach użyteczności publicznej, takich jak sale koncertowe, hale sportowe z włączeniem trybun, tarasy oraz powierzchnie dostępu i perony.
D	Powierzchnie handlowe	D1: Powierzchnie w sklepach detalicznych. D2: Powierzchnie w domach towarowych.



Ważna informacja:
Wszystkie elementy nośne konstrukcji wymienionych w niniejszym przeglądzie (np. słupki ścienne dla ścian nośnych, belki stropowe, górne poszycie sufitów z łąt drewnianych itp.) wymagają obliczeń konstrukcyjnych. Zastosowanie statyczne płyt gipsowo-włóknowych fermacell® dokumentuje dostępna Europejska Ocena Techniczna ETA 03/0050.

Wszystkie elementy budowlane (ściany i dachy), które są stosowane jako zewnętrzne osłony budynku, muszą być zaprojektowane pod względem kondensacji pary wodnej.

1. Przegrody pionowe

1.1 Ściany szkieletowe

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina gipsowo-włóknowa Fermacell® montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez wypełnienia	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _v] z pełnym wypełnieniem	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System				
		[mm]	Profil - Wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż. z ppoż.		[kg/m²]	[dB]							
1 S 11		70	50	10	50/12,5 wełna szklana	3,00	-	-	27	48 [-2;-8]	-		1 S 11			
		95	75		75/12,5 wełna szklana	3,75			28	54 [-3;-8]						
		120	100		75/12,5 wełna szklana	4,00			28	54 [-3;-8]						
		145	125		125/12,5 wełna szklana				29	51 [-1;-6]						
		170	150		150/12,5 wełna szklana				29	53 [-2;-8]						
		75	50	12,5	40/12,5 wełna szklana	3,00	3,00	A,B	34	48 [-2;-8]				EI 30		
		100	75		5,00	4,00	34		54 [-3;-8]							
		125	100				36		54 [-3;-8]							
		150	125				37		51 [-1;-6]							
		175	150				37		53 [-2;-8]							
		100	75		60/15 wełna skalna	5,00	4,90		34	54 [-3;-8]						
		125	100						36	54 [-3;-8]						
		150	125						37	51 [-1;-6]						
		175	150						37	53 [-2;-8]						
1 S 13 (1 S 24)		150	2×75 z przesunięciem	12,5	1×70/30 wełna skalna	4,00	4,00	A, B	33	-	EI 30 (EI60)		1 S 13 (1 S 24)			
		185	2×75							63(-5;-12)						
		235	2×100													
1 S 21		80	50	15	40/30 wełna skalna	4,00	4,00	A, B, C1-C4, D1-D2	34	48 [-2;-8]	EI 60		1 S 21			
		100	75	12,5	70/30 wełna skalna	5,00	4,90	A, B	35	54 [-3;-8]						
		125	100				36	54 [-3;-8]								
		150	125				37	51 [-1;-6]								
		175	150				37	53 [-2;-8]								
1 S 31		90	50	10+10	50/12,5 wełna szklana	5,00	-	A,B, C1-C5, D1-D2	52	59 [-3;-7]	-		1 S 31			
		100	50	12,5+12,5			4,00		58	59 [-3;-7]						
		120	75	12,5+10	60/30 wełna skalna				58	62 [-2;-7]						
		15	100		100/12,5 wełna szklana				58	62 [-2;-7]						
		175	125		100/12,5 wełna szklana					59 [-1;-6]						
		150	100 e = 417 mm		80/30 wełna skalna	8,00	8,00		65	-						
1 S 32-AT		160	2×50	5×10	40/50 wełna skalna	3,00	3,00	A,B,C1-C4, D1-D2	65	68 [-8;-16]	EI 90		1 S 32-AT			
		215	2×75		60/50 wełna skalna	5,00	4,00		67	74 [-10;-18]						
		250	2×100		80/50 wełna skalna											
		165	2×50	2×12,5+10+10 ZWL	40/50 wełna skalna	3,00	3,00		67	69 [-7;-15]						
1 S 33		86	50	18	40/30 wełna skalna	4,00	4,00	A, B	49	-	EI 90		1 S 33			
		111	75		60/30 wełna skalna - AFr ≥ 7 kNs/m²	5,00			50	57 [-2;-7]						
1 S 41		125	75	12,5+12,5	60/60 wełna skalna	5,00	4,00	A,B,C1-C5, D1-D2	64	62 [-2;-7]	EI 120		1 S 41			
		105	50	15+12,5	40/50 wełna skalna				66	59 [-3;-7]						

W przypadku ścian z brakiem wymagań odporności ogniowej można zastąpić wełną skalną innym materiałem izolacyjnym, np. wełną szklaną.

W przypadku ścian z brakiem wymagań odporności ogniowej można zastąpić wełną skalną innym materiałem izolacyjnym, np. wełną szklaną.

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162, gdzie opór właściwy przepływu powietrza (AFr) 5 ≤ 40 kNs/m² [AFr]
(4) Konstrukcja zgodnie z EN 14195 ew. 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(12) Kategorie powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.1 Ściany szkieletowe

fermacell® – więcej rozwiązań

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm]/[kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
1 S 15		75	50	12,5	-	3,00	3,00	A,B	31	-	EI 30		1 S 15
		100	75			5,00	4,00		33	43 [-1;-8]			
		125	100										
		150	125						35	-			
		175	150										
1 S 22		90	50	10 + 10	-	5,00	4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	50	≥ 43	EI 60		1 S 22
		115	75						52				
		140	100										
		165	125						53				
		190	150										
1 S 36		100	50	12,5 + 12,5	-	5,00	4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	60	≥ 43	EI 90		1 S 36
		135	75						63				
		150	100										
		175	125						64				
		200	150										
1 S 35		110	50	10 + 10 + 10	-	5,00	4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	71	≥ 43	EI 90		1 S 35
		135	75						73				
		160	100										
		185	125						75				
		210	150										

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

Firepanel A1

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] z wypełnieniem	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm]/[kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
1 S 31 A1		90	50	2 × 10	bez lub z izolacją 40/12,5 wełna szklana	5,00	3,00	A,B, C1-C5, D1-D2	50	59 [-3;-7]	EI 90		1 S 31 A1
		115	75						50	62 [-2;-7]			
		140	100						50	62 [-2;-7]			
		165	125						51	59 [-1;-6]			
		125	75				5,00		65	62 [-2;-7]			
1 S 41 A1		125	75	2 × 12,5	-	5,00	4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	64	>43	EI 120		1 S 41 A1
		150	100										
		175	125										

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² (AFr)
(4) Konstrukcje zgodnie z EN 14195 ew. DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(12) Kategorie powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.1 Ściany szkieletowe

Powerpanel H₂O

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _w]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
1 S 02 H ₂ O-AT		100	75	12,5 fermacell® gipsowo-włóknowa + 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/30 wełna skalna	3,00	-	A,B	33	51 [-1;-6]	-		1 S 02 H ₂ O-AT
		125	100			4,00							
1 S 14 H ₂ O		100	75	12,5 Powerpanel H ₂ O	60/16 wełna szklana AFr ≥ 7 kNs/m²	4,00	4,00	A,B	27	49 [-2;-7]	EI 30		1 S 14 H ₂ O
		125	100										
1 S 15 H ₂ O		100	75	12,5 fermacell® gipsowo-włóknowa + 12,5 Powerpanel H ₂ O	-	4,00	4,00	A,B	29	-	EI 30		1 S 15 H ₂ O
		125	100			4,00							
1 S 32 H ₂ O		125	75	2 x 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25 wełna skalna AFr ≥ 7 kNs/m²	4,00	4,00	A,B, C1-C4,D1-D2	55	62 [-3;-9]	EI 90		1 S 32 H ₂ O
		150	100			5,30							
1 S 33 H ₂ O		100	50	12,5 fermacell® gipsowo-włóknowa + 12,5 Powerpanel H ₂ O	-	4,00	4,00	A,B, C1-C4,D1-D2	59	-	EI 90		1 S 33 H ₂ O
		125	75			4,60							
		150	100			7,10							
1 S 41 H ₂ O		125	75	12,5 fermacell® gipsowo-włóknowa + 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25 wełna skalna AFr ≥ 7 kNs/m²	4,60	3,00	A,B, C1-C4,D1-D2	60	60 [-2;-6]	EI 120		1 S 41 H ₂ O
		150	100			7,10							

W przypadku ścian z brakiem wymagań odporności ogniowej można zastąpić wełną skalną innym materiałem izolacyjnym, np. wełną szklaną.

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
W przypadku ścian z brakiem wymagań odporności ogniowej można zastąpić wełną skalną innym materiałem izolacyjnym, np. wełną szklaną.

Aestuver®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _w]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
1 S 41 AE		110	50	15 + 15	40/30 wełna skalna	4,00	4,00	A,B, C1-C4,D1-D2	50	-	EI 90 z puszkami lub EI 120 bez puszek		1 S 41 AE
		135	75		60/30 wełna skalna					>62			

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 < 40 kNs/m² (AFr)
(4) Konstrukcje wsporcze zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(12) Kategorie powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.2 Systemy antywłamaniowe

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okladzina montowana obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Wkładka stalowa 0,5 mm	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ochrona przed włamaniem Klasa bezpieczeństwa RC	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm]/[kg/m ³]		bez ppoż. z ppoż.		[kg/m ²]		[dB]			
1 S 31 RC 2		125	75	12,5 + 12,5	- 50/12,5 wełna szklana	- -	5,00 - 5,00 4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	64	RC 2	62 [-2;-7]	EI 90		1 S 31 RC 2
1 S 31 RC 3		125	75	12,5 + 12,5	- 50/12,5 wełna szklana	1×0,5 mm obustronnie 1×0,5 mm obustronnie	5,00 - 5,00 4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	81	RC 3	62 [-2;-7]	EI 90		1 S 31 RC 3
1 S 31-1 RC 3		100	50	12,5 + 12,5 klejone w formie pasm	- 50/12,5 wełna szklana	- -	5,00 - 5,00 4,00	A,B, C1-C5, D1-D2	65	RC 3	62 [-2;-7]	EI 90		1 S 31-1 RC 3

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza [AFr] ≥ 5 < 40 kNs/m² [AFr]
[4] Konstrukcje wsporcze zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

[5] Wyższe przegrody na zapytanie
[12] Kategorie użytkowania powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.3 Przedścianki/ściany szybów

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Okładzina montowana od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r] przy wypełnieniu pełnym	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
3 S 01		62,5	50	10	50/12 wełna szklana	3,00	–	–	≈ 17	35 [-2;-5]		3 S 01
		87,5	75	12,5		4,00		A,B	20			
		112,5	100			5,00			≈ 20			
		90	75	15		4,00		A,B, C1-C4,D1-D2				
3 S 11		68	50	18	50/12 wełna szklana	3,00	3,00	A,B	≈ 27	-	EI 30	3 S 11
3 S 12		72,5	50	12,5 + 10	Bez lub mat. min. klasy A1	3,00	3,00	A,B, C1-C4,D1-D2	≈ 32	38 [-1;-4]	EI 30 (o → i)	3 S 12
		97,5	75			5,00						
		122,5	100									
3 S 21		105	75	15 + 15	70/30 wełna mineralna	5,00	3,00	A,B,C1-C5,D1-D2	≈ 38	38 [-1;-4]	EI 60 (o → i)	3 S 21
		130	100									

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
Możliwość uzyskania EI120 za pośrednictwem systemu 3 S 41

Firepanel A1

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r] przy wypełnieniu pełnym	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
3 S 11 A1		65	50	15	40/30 wełna skalna	4,00	4,00	A,B	22	35 [-2;-5]	EI 30	3 S 11 A1
		90	75			5,00			23			
		115	100						24			
3 S 21 A1		80	50	2 × 15	Bez lub mat. min. klasy A1	4,00	4,00	A,B,C1-C5,D1-D2	39	38 [-1;-4]	EI 60	3 S 21 A1
		105	75			5,00			40			
		122,5	100						41			
3 S 31 A1		87,5	50	3 × 12,5	Bez lub mat. min. klasy A1	5,00	4,00	A,B,C1-C5,D1-D2	48	40 [-1;-4;]	EI 90	3 S 31 A1
		112,5	75						49			
		137,5	100						50			

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza [AFr] ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² [AFr]
(4) Konstrukcje wsporcze zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(12) Kategoria użytkowania powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.3 Przedścianki/ściany szybów

Powerpanel H₂O

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm]/[kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
3 S 01 H ₂ O		62,5	50	12,5 Powerpanel H ₂ O	bez	2,45	–	A,B	19	–	–		3 S 01 H ₂ O
		87,5	75			4,25							
3 S 02 H ₂ O		100	75	2 × 12,5 Powerpanel H ₂ O	bez	4,00	–	A,B	32	–	–		3 S 02 H ₂ O
3 S 11 H ₂ O		100	75	2 × 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/30 wełna skalna	4,00	4,00	A,B	37	–	EI 30		3 S 11 H ₂ O

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

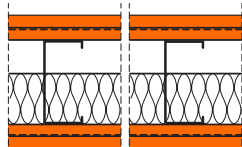
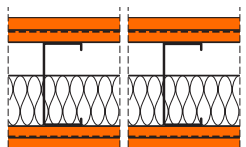
Aestuver®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾		Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm]/[kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.		[kg/m²]	[dB]			
3 S 32 AE		100	50	2 × 25	bez	4,00	4,00	A,B, C1-C4, D1-D2	≥37	–	EI 90		3 S 32 AE
3 S 33 AE		135	50	2 × 30	bez	5,00	4,00	A,B, C1-C4, D1-D2	≥45	–	EI 120		3 S 33 AE

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1.4 Ściany pożarowe

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Rodzaj ściany	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Kategoria powierzchni ⁽¹²⁾ wg EN 1991-1-1	Ciężar ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] z wypełnieniem pełnym	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar		[mm]	[mm]/[kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
4 S 33		161	100	nienośna	15 + 15 między warstwami 1 x blacha stalowa 0,5	60/18 wełna skalna	5,25	A, B, C1-C5, D1-D2	84	≥ 62	EI-M 90		4 S 33

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 40 kNs/m² (AFr)
(4) Konstrukcje wsporcze zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(12) Kategorie użytkowania powierzchni patrz: Rozdział 4. Kategorie użytkowania powierzchni zgodnie z EN 1991-1-1
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.5 Przedścianki

fermacell® - przedścianki o stalowej konstrukcji

System	Przekrój	Grubość okładziny	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny gipsowo-włóknowej od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m]	Ciężar powierzchniowy	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[kg/m²]		
3 WS 01		42,5	CD 60	12,5	20/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	17		3 WS 01
		62,5	CW 50				20		
		87,5	CW 75						
3 WS 02		55	CD 60	2 × 12,5	20/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	32		3 WS 02
		75	CW 50				35		
		100	CW 75						

Powerpanel H₂O - przedścianki o stalowej konstrukcji

System	Przekrój	Grubość okładziny	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny Powerpanel H ₂ O od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m]	Ciężar powierzchniowy	Przekrój	System
		[mm]	Profil - wymiar	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[kg/m²]		
3 WS 01 H ₂ O		42,5	CD 60	12,5	20/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	14,5		3 WS 01 H ₂ O
		62,5	CW 50				17,5		
		87,5	CW 75						
3 WS 02 H ₂ O		55	CD 60	2 × 12,5	20/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	27		3 WS 02 H ₂ O
		75	CW 50				30		
		100	CW 75						

fermacell® - przedścianki o drewnianej konstrukcji

System	Przekrój	Grubość okładziny	Konstrukcja ⁽⁴⁾ Rozstaw osi słupków e = 625 mm (min. 600 mm)	Montaż okładziny gipsowo-włóknowej od wewnątrz pomieszczenia	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość/rodzaj	Maksymalna wysokość ściany [m]	Ciężar powierzchniowy	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[kg/m²]		
3 WH 01		42,5	drewno 30/50	12,5	30/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	16		3 WH 01
		52,5	drewno 40/60		40/20				
		72,5	drewno 60/40		60/20		17		
3 WH 02		52,5	drewno 30/50	12,5 + 10	30/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	28,5		3 WH 02
		62,5	drewno 40/60		40/20				
		82,5	drewno 60/40		60/20		29,5		
		55	drewno 30/50	2 × 12,5	30/20	nieograniczona, należy zaplanować, uwzględnić konstrukcyjnie wymagane elementy montażu oraz połączenia i szczeliny dylatacyjne	31		
		65	drewno 40/60		40/20				
		85	drewno 60/40		60/20		32		

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody – materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza [AFr] > 5 ≤ 40 kNs/m² [AFr]

(4) Konstrukcje zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

[4.1] Konstrukcje z drewna według DIN 4074-1, Klasa sortownicza drewna S 10

SUCHA ZABUDOWA

2. Przegrody poziome

2.1 Samodzielne sufity podwieszane

fermacell®

System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ^[4] materiał, profil	Wysokość konstrukcji ^[6] [mm]	Maksymalna wysokość podwieszenia ^[7] [mm]	Grubość okładziny [mm]	Rozstaw osiowy elementów konstrukcji ^a ^b ^c [mm]	Izolacja grubość/gęstość/typ [mm]/[kg/m³]	Ciężar powierzchniowy ^[9] [kg/m²]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2** od dołu (a←b) od góry (a→b)	Przekrój	System
				Profil - wymiar [mm]	[mm]	[mm]							
2 S 11 ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Stal CD 60	75	-	2 × 10 Płyta gipsowo-włóknowa	750/1000/350	bez wypełnienia lub materiał w klasie reakcji na ogień minimum A2	27	EI 30 -		2 S 11 ↑d
2 S 11 ↑d↓g			od dołu lub od góry		130	≤ 1550				28	EI 30 EI 60		2 S 11 ↑d↓g
2 S 21 ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od góry	Stal CD 60	88	≤ 1700	3 × 12,5 Płyta gipsowo-włóknowa	750/1000/350	bez	28	EI 60 -		2 S 21 ↑d
2 ST 11 ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Profil ościeżnicowy UA 75-20-2 + Stal CD 60	127	samonośne	2 × 10 Płyta gipsowo-włóknowa	3100/750/330	bez lub mat. min. klasy A2	36	EI 30 -		2 ST 11 ↑d
2 ST 21-AT ↓g		Samodzielny sufit podwieszony	od góry	Profil ościeżnicowy UA 75-20-2 + Stal CD 60	167	samonośne	2 × 10 Płyta gipsowo-włóknowa	3100/750/330	40/30 wełna skalna	38	- EI 60		2 ST 21-AT ↓g

[4] Konstrukcje zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm

[6] Poszycie włącznie z konstrukcją i wszelkimi warstwami izolacji

[7] Przestrzeń wewnętrzna (instalacyjna) pomiędzy powierzchnią okładziny i surowego stropu/belki drewnianej

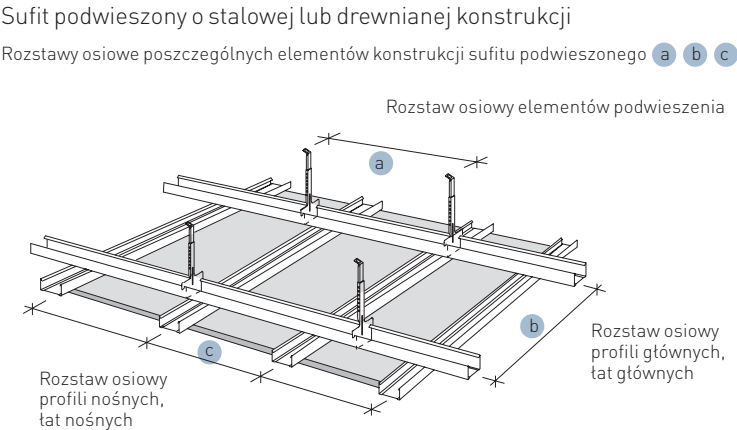
[9] Wartości odnoszą się do dolnych okładzin stropów/dachów wraz z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacyjną.

* Bez wypełnienia lub 2×wełna mineralna skalna o gęstości minimum 30 kg/m³ i o grubości minimum 2×40 mm układanej na górnej warstwie rusztu szczelnie w 2 warstwach przesuniętych względem siebie

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

a→b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od góry

a←b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od dołu



2. Przegrody poziome

2.1 Sufity podwieszone, samodzielne

Firepanel A1

System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ⁽⁴⁾	Wysokość konstrukcji ⁽⁶⁾	Wysokość zawiesia ⁽⁷⁾		Poszycie grubość	Rozstawy konstrukcji wsporczej ^{(a) (b) (c)}	Izolacja grubość/gęstość/typ	Ciężar powierzchniowy ⁽⁹⁾	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**		Przekrój	System
				Profil - wymiar [mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 S 21 A1 ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Stal CD 60	85	dowolnie		2 × 15 Firepanel A1	600/750/625	bez lub mat. min. klasy A2	39	EI 60	-		2 S 21 A1 ↑d
2 S 31 A1 ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Stal CD 60	95	dowolnie		1 × 15 + 2 × 12,5 Firepanel A1	600/750/417	bez lub mat. min. klasy A2	51	EI 90	-		2 S 31 A1 ↑d

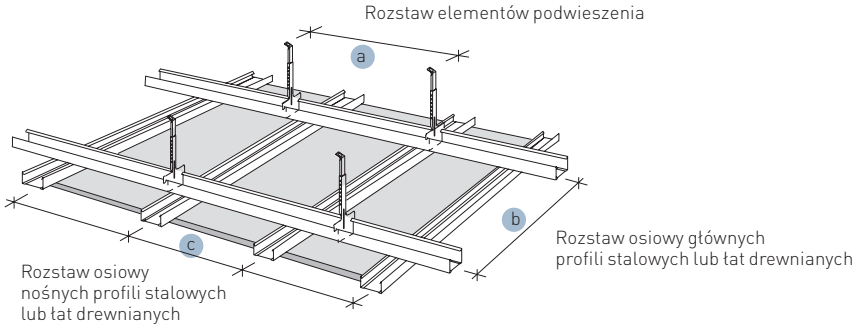
(4) Konstrukcje zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
(6) Poszycie włącznie z konstrukcją i wszelkimi warstwami izolacji
(7) Przestrzeń wewnętrzna (instalacyjna) pomiędzy powierzchnią okładziny i surowego stropu/belki drewnianej

(9) Wartości odnoszą się do dolnych okładzin stropów/dachów wraz z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacyjną

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a→b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od góry
a←b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od dołu

Sufit podwieszony o stalowej lub drewnianej konstrukcji

Rozstawy osiowe poszczególnych elementów konstrukcji sufitu podwieszonego ^{(a) (b) (c)}



2. Przegrody poziome

2.1 Sufity podwieszone, samodzielne

Powerpanel H₂O

System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ⁽⁴⁾	Wysokość konstrukcji ⁽⁶⁾	Wysokość zawiesia ⁽⁷⁾	Rodzaj okładziny oraz grubość	Rozstawy konstrukcji ^{(a) (b) (c)}	Izolacja grubość/gęstość/typ	Ciężar powierzchniowy ⁽⁹⁾	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**		Przekrój	System
				Profil	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 S 01 H ₂ O		Sufit podwieszony	bez	Stal CD 60	70	dowolnie	12,5 Powerpanel	750/1000/500	bez lub mat. min. klasy A2	16	-	-		2 S 01 H ₂ O
2 S 11 H ₂ O ↑d 2 S 11 H ₂ O ↓g		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu od góry	Stal CD 60	80 136	dowolnie	12,5 gipsowo-włóknowa + 12,5 Powerpanel	600/750/500	bez lub mat. min. klasy A2 40/30 wełna skalna	32 34	EI 30 -	- EI 45		2 S 12 H ₂ O
2 S 12 H ₂ O		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Stal CD 60	136	dowolnie	2x12,5 Powerpanel	600/750/500	40/25 wełna skalna	33	EI 30	-		2 S 12 H ₂ O

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a→b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od góry
a←b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od dołu

Aestuver®

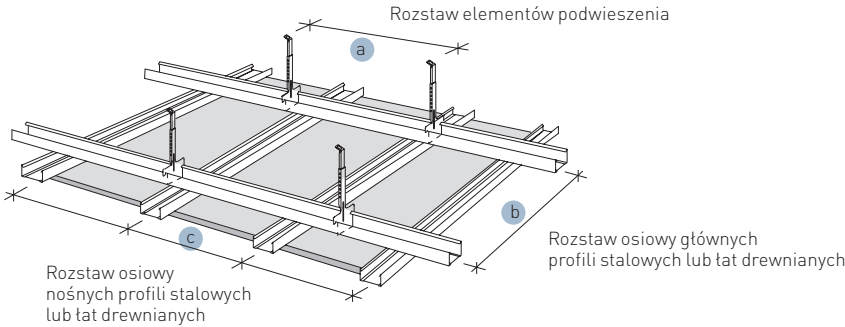
System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ⁽⁴⁾	Wysokość konstrukcji ⁽⁶⁾	Wysokość zawiesia ⁽⁷⁾	Poszycie grubość	Rozstawy konstrukcji ^{(a) (b) (c)}	Izolacja grubość/gęstość/typ	Ciężar powierzchniowy ⁽⁹⁾	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**		Przekrój	System
				Profil	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 S 32 AE ↑d		Samodzielny sufit podwieszony	od dołu	Stal CD 60	105	dowolnie	2 x 25	600/750/625	bez	≥ 40	EI 90	-		2 S 32 AE ↑d

(4) Konstrukcja zgodnie z EN 14195 lub DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
(6) Poszycie włącznie z konstrukcją i wszelkimi warstwami izolacji
(7) Przestrzeń wewnętrzna (instalacyjna) pomiędzy powierzchnią okładziny i surowego stropu/belki drewnianej

(9) Wartości odnoszą się do dolnych okładzin stropów/dachów wraz z konstrukcją danego systemu i wymaganą warstwą izolacji
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a→b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od góry
a←b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od dołu

Sufit podwieszony o stalowej lub drewnianej konstrukcji

Rozstawy osiowe poszczególnych elementów konstrukcji sufitu podwieszonego ^{(a) (b) (c)}



1. Przegrody pionowe

1.1 Ściany o drewnianej konstrukcji - nienośne

fermacell® z wypełnieniem pustki bez wymagań odporności ogniowej

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4,1] Słupki drewniane Rozstaw osiowy słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /stopień wypełnienia % ^[13]		Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]		Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w (C; C _n) przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]		bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
1 H 01-AT		125	60/80	12,5+10	-		3,00	-	60	48	-		1 H 01-AT
1 H 02-AT		150	60/100	12,5+12,5	100/28 wełna skalna		3,00	-	67	51 (-1;-5)	-		1 H 02-AT
1 H 03-AT		190,5	60/100	12,5+12,5 i jednostronnie profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥ 27 z dodatkową płytą gips-włókno 12,5	100/28 wełna skalna		3,00	-	85	61 (-5;-12)	-		1 H 03-AT
1 H 04-AT		195	2×60/60 30 mm szczelina powietrzna	12,5+10	60/16 wełna szklana jednostronnie		3,00	-	67	68 (-3;-9)	-		1 H 04-AT
		280	2×60/100 30 mm szczelina powietrzna	12,5+12,5	100/28 wełna skalna				77	70 (-1;-7)			

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN 13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 € 40 kNs/m² (AFr)

[4,1] Konstrukcja nośna z drewna zgodnie z DIN 4074-1, Klasa sortownicza S 10

[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody

[5] Wyższe przegrody na zapytanie

1. Przegrody pionowe

1.1 Ściany o drewnianej konstrukcji - nienośne

fermacell® z wypełnieniem pustki

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4.1] Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /stopień wypełnienia % ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w (C; C _p) przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż. z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
1 H 11		125	60/100	12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00 3,00	38	44 (-2;-7)	EI 30		1 H 11
1 H 23		125	60/100	12,5	-/30 wełna skalna/ min. 60%	3,00 3,00	38	44 (-2;-7)	EI 60		1 H 23
1 H 14		262,5	2×60/100 30 mm szczelina powietrzna	12,5+10 i 12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00 3,00	52	≥64	EI 30 i→o		1 H 14
1 H 24		262,5	2×60/100 30 mm szczelina powietrzna	12,5+10 i 12,5	-/30 wełna skalna/ min. 60%	3,00 3,00	52	≥64	EI 60 i→o		1 H 24
1 H 15		255	2×60/100 30 mm szczelina powietrzna	12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00 3,00	41	57 (-5;-11)	EI 30		1 H 15
1 H 25		150	60/100	12,5+12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00 3,00	68	51 (-1;-5)	EI 60		1 H 25

fermacell® bez wypełnienia pustki

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4.1] Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /stopień wypełnienia % ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Ciężar ściany bez izolacji	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w (C; C _p) przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż. z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
1 H 13		115	40/90	12,5	-	3,00 3,00	36	39	EI 30		1 H 13

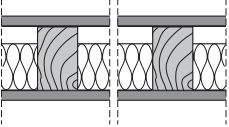
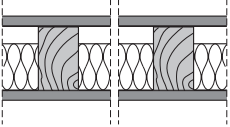
[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² (AFr)
[4.1] Konstrukcja nośna z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody

[5] Wyższe przegrody na zapytanie
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

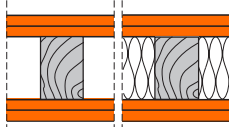
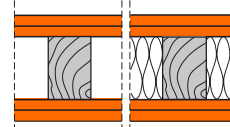
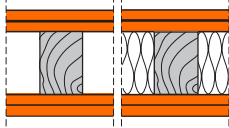
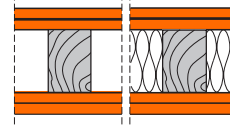
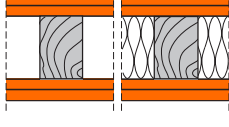
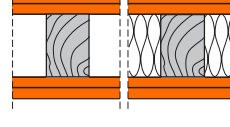
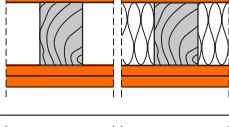
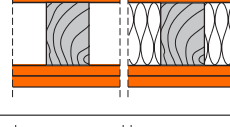
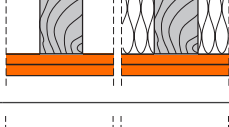
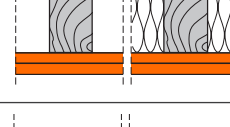
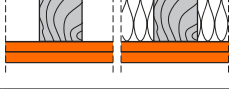
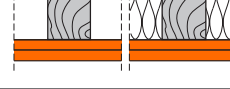
1.1 Ściany o konstrukcji drewnianej - nienośne - więcej rozwiązań

Powerpanel H₂O

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4,1] Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[11] grubość/gęstość+typ /stopień wypełnienia % ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Ciężar ściany bez izolacji		Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w (C; C _w) przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]			
1 H 21 H ₂ O		85	40/60	12,5	60/30 wełna skalna	3,00	3,00	33	42 [-2;-6]	EI 60		1 H 21 H ₂ O

1.2 Ochrona przed włamaniem

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4,1] Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[11] grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ^[13]	Wkładka stalowa 0,5 mm	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Ciężar ściany bez izolacji		Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w (C; C _w) przy pełnej izolacji	Ochrona przed włamaniem Klasa RC	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		bez ppoż.	z ppoż.	[kg/m²]	[dB]				
1 H 01 RC2-AT		110	40/60	12,5+12,5	-	-	3,00	-	62	51 [-1;-5]	RC 2	-		1 H 01 RC2-AT
1 H 01 RC3-AT		111	40/60	12,5+12,5	-	1 x 0,5 mm jednostronnie	3,00	-	66	51 [-1;-5]	RC 3	-		1 H 01 RC3-AT
1 H 25 RC2-AT		150	60/100	12,5+12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	-	3,00	3,00	64	51 [-1;-5]	RC 2	EI 60		1 H 25 RC2-AT
1 H 25 RC3-AT		151	60/100	12,5+12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60%	1 x 0,5 mm jednostronnie	3,00	3,00	68	51 [-1;-5]	RC 3	EI 60		1 H 25 RC3-AT
1 H 31 RC2-AT		160	60/100	15+15	-/11 wełna szklana/ min. 60%	-	3,00	3,00	76	51 [-1;-5]	RC 2	EI 90		1 H 31 RC2-AT
1 H 31 RC3-AT		161	60/100	15+15	-/11 wełna szklana/ min. 60%	1 x 0,5 mm jednostronnie	3,00	3,00	80	51 [-1;-5]	RC 3	EI 90		1 H 31 RC3-AT

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza ≥ 5 € 40 kNs/m² [AFr]
[4.1] Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody

[5] Wyższe przegrody na zapytanie
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.3 Ściany o drewnianej konstrukcji - nośne

fermacell® wydzielające pomieszczenia/niewydzielające pomieszczenia z wypełnieniem pustki
(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^(4.1) Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ EN 1995-1-2 Ed,fi	Ciepłota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _n] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³] / [%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HT 11		105	60/100	12,5 lub 15	40/30	3,00	11,2	36	≥44	REI 45		1 HT 11
1 HT 12		125	60/100	12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60% 100/30 wełna skalna	3,00	19,0	40	44 [-2;-7]	REI 30		1 HT 12
1 HT 16		105	60/80	12,5	80/50 STEICOflex 40/80	3,00	19,2 11,2	≈40	≥ 44	REI 30		1 HT 16
1 HT 22		125	45/120	15	120/30 wełna skalna	3,00	19,0	≈40	- 44 [-2;-7]	REI 60		1 HT 22
1 HT 23		196	60/160 STEICOWall	18	160/40 STEICOflex	3,00	16,0	≈57	-	REI 60		1 HT 23
1 HT 24		176	60/140	18	140/11 wełna szklana	3,00	42,0	57	≥43	REI 60		1 HT 24
1 HT 25		130	60/80	2×12,5	80/17 wełna szklana	3,00	24,0	68	≥48	REI 60		1 HT 25
1 HT 27		150	60/100	2×12,5	-/11 wełna szklana/ min. 60% 100/28 wełna skalna	3,00	50,0	70	≥48 51 [-1;-5]	REI 60		1 HT 27

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza ≥ 5 < 40 kNs/m² (AFr)
(4.1) Konstrukcja nośna z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
(15) Konstrukcje ściennie mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
(np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej)

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.3 Ściany o drewnianej konstrukcji - nośne

fermacell® wydzielające pomieszczenia/niewydzielające pomieszczenia z wypełnieniem pustki
- kolejne rozwiązania

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4.1] Stępki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Obciążenie ^[6] EN 1995-1-2	Ciężar ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HT 31		160	60/100	2×15	-/11 wełna szklana/ min. 60% 100/28 wełna skalna	3,00	19,0	≈ 84	≥46 ≥51	REI 90		1 HT 31
1 HT 35-AT		230	60/100 szczelina powietrzna 10 mm 60/60 60/100 szczelina powietrzna 10 mm 60/100	2×15	100+60/30 wełna skalna	3,00	24,0	≈ 90	- ≥65	REI 90		1 HT 35-AT

fermacell® wydzielające pomieszczenia/niewydzielające pomieszczenia bez wypełnienia pustki
(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)^[15]

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4.1] Stępki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Obciążenie ^[6] EN 1995-1-2	Ciężar ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HT 12-AT		105	60/80	12,5	-	3,00	11,2	≈ 36	≥39	REI 30		1 HT 12-AT
1 HT 14		125	60/100	12,5 lub 15	-	3,00	24,0	≈ 38	≥39	REI 45		1 HT 14

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza [AFr] ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² [AFr]
[4.1] Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego wymagana do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
[15] Konstrukcje ściennie mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
[np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej]

[5] Wyższe przegrody na zapytanie
[6] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Przegrody pionowe

1.3 Ściany o drewnianej konstrukcji - nośne

fermacell® wydzielające pomieszczenia/w kombinacji z płytami drewnopochodnymi OSB, MDF, WP (jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^(4,1) Stępki drewniane Rozstaw osi stępków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ EN 1995-1-2	Ciepłota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _e]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m²]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HT 25-1-AT		170,5	60/100	wewn. 12,5 + profil kapeluszowy + izolacja + 15 drewnopoch. zewn. 15 MDF	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	20,0	≈ 58	-	REI 60 i→o		1 HT 25-1-AT
1 HT 25-2-AT		155	60/100	12,5+15 drewnopoch.	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 62	-	REI 60		1 HT 25-2-AT
1 HT 25-3-AT		205	60/160	wewn. 15+15 drewnopoch. zewn. 15 MDF	-/11 wełna szklana/pełna izolacja	3,00	32,0	≈ 50	-	REI 60 i→o		1 HT 25-3-AT
		208		wewn. 18+15 drewnopoch. zewn. 15 MDF	-/11 wełna szklana/ min. 60%			≈ 53				
1 HT 25-4-AT		252,5	60/160	wewn. 12,5+15 drewnopoch. zewn. 50 pilśnia + 15 tynk	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	32,0	≈ 83	-	REI 60 i→o		1 HT 25-4-AT
1 HT 36-1-AT		180	60/100	2×12,5+15 drewnopoch.	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 74	-	REI 90		1 HT 36-1-AT

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) > 5 < 40 kNs/m² (AFr)
(4.1) Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego wymagana do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
(15) Konstrukcje ściennne mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
(np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej)

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.4 Ściany zewnętrzne/elewacyjne

fermacell®/Powerpanel HD – wydzielające pomieszczenia

(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^(4,1) Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ EN 1995-1-2	Ciepłota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _e] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]	bez syst. zabezp. przed atmosf.		
1 HG 15-AT		≥125	60/100	12,5 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi - przy zastosowaniu na zewnątrz	100/11 wetna szklana/petna izolacja	3,00	19,2	≈ 54 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	62 ⁽²⁾⁽³⁾	REI 45		1 HG 15-AT
1 HG 21-1-AT		≥170	60/120	wewn. 12,5 zewn. 3×12,5 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi - przy zastosowaniu na zewnątrz	-/11 wetna szklana/ min. 60%	3,00	25,0	≈ 83 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	68 ⁽²⁾⁽³⁾	i→o REI 30 o→i REI 60		1 HG 21-1-AT
1 HG 21-2-AT		≥162,5	60/120	wewn. 12,5 zewn. 2×15 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi - przy zastosowaniu na zewnątrz	-/11 wetna szklana/ min. 60%	3,00	25,0	≈ 83 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	68 ⁽²⁾⁽³⁾	i→o REI 30 o→i REI 60		1 HG 21-2-AT
1 HG 31-1 AT		≥142,5	60/100	wewn. 12,5 zewn. 2×15 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi	100/30 wetna skalna/ petna izolacja	3,00	24,0	≈ 76 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	68 [-9;-18] ⁽³⁾	i→o REI 30 o→i REI 90		1 HG 31-1 AT
1 HG 31-2-AT		≥202,5	60/160	wewn. 12,5 zewn. 2×15 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi	-/11 wetna szklana/ min. 60%	3,00	32,0	≈ 83 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	68 [-9;-18] ⁽³⁾	i→o REI 30 o→i REI 90		1 HG 31-2-AT
1 HG 31-3-AT		≥210	60/160	wewn. 12,5 zewn. 3×12,5 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi - przy zastosowaniu na zewnątrz	-/11 wetna szklana/ min. 60%	3,00	32,0	≈ 83 bez systemu zabezpieczenia przed czynni- kami atmosf.	68 ⁽²⁾⁽³⁾	i→o REI 30 o→i REI 90		1 HG 31-3-AT

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) > 5 < 40 kNs/m² (AFr)
(4.1) Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej
(15) Konstrukcje ściennego mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
(Inp. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej)

(2) R_w obliczone zgodnie z DIN 4109
(3) Wartości ważne dla dwóch identycznych ścian montowanych w odległości min. 30 mm
(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.4 Ściany zewnętrzne/elewacyjne

fermacell® / Powerpanel HD - wydzielające pomieszczenia - kolejne rozwiązania

(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)^[15]

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^[4,1] Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ^[1] grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Obciążenie ^[6] EN 1995-1-2 Ed,fi	Ciężar ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]	bez syst. zabezp. przed atmosf.		
1 HG 32-1-AT		≥147,5	60/120	wewn. 12,5 zewn. 15 Powerpanel HD + system tynku w przypadku potrzeby wykończenia	-/30 wełna skalna/ pełna izolacja	3,00	11,1	≈42 bez tynku	66 [-5;-12] ^[3]	i→o REI 30 o→i EI 60		1 HG 32-1-AT
1 HG 35-AT		≥185	60/100	wewn. 12,5 zewn. 12,5 + 60 izolacja term. wełna skalna	160/30 wełna skalna/ pełna izolacja 100/11 wełna szklana/ pełna izolacja	3,00	30,0	≈58 z systemem izolacji cieplnej	62 [-11;-20] ^[3]	i→o REI 30 o→i REI 120 system zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi - wymagane NRO		1 HG 35-AT
1 HG 35-210		≥185	60/100	wewn. 12,5 zewn. 12,5 + 60 syst. izol. termicznej z wełny skalnej [ST0 Therm Classic L]	100/≥16 wełna szklana/ pełna izolacja	3,00	25,0	≈58 z systemem izolacji cieplnej	62 ^{[2][3]}	i→o REI 30 o→i REI 120 system zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi - wymagane NRO		1 HG 35-210

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² (AFr)
[4.1] Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
[15] Konstrukcje ścienne mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
[np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej]

[2] R_w obliczone zgodnie z DIN 4109
[3] Wartości ważne dla dwóch identycznych ścian montowanych w odległości min. 30 mm
[5] Wyższe przegrody na zapytanie
[6] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.5 Ściany zewnętrzne

fermacell®/Powerpanel HD - wydzielające pomieszczenia - kolejne rozwiązania
(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^(4,1) Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ EN 1995-1-2 Ed,fi	Ciężar ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³] / [%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]	bez syst. zabezp.		
1 HA 11		125 (bez sys. zabezp. przed wpływami atmosferycznymi)	60/100	wewn. 12,5 zewn. 12,5 + system zabezpieczenia przed czynnikami atmosferycznymi	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 54	≥44	REI 30		1 HA 11
1 HA 12		208	60/160 STEICO wall	wewn. 12,5 zewn. 35 płyta pilśniowa wygłuszająca STEICOuniversal dry + system tynku	160/47 wełna drzewna STEICOzell /petna izolacja	3,00	11,1	≈ 37	≥45	REI 30		1 HA 12
1 HA 12-AT		127,5	60/100	wewn. 12,5 zewn. 15 Powerpanel HD + system tynku	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 42	≥45	REI 30 i→o		1 HA 12-AT
1 HA 13		213	60/140	wewn. 12,5 zewn. 60 płyta pilśniowa wygłuszająca PAVATE X Diffutherm + system tynku	140/45 celuloza/ petna izolacja	3,00	33,6	≈ 44	≥45	REI 45		1 HA 13
1 HA 21		125 (bez sys. zabezp. przed wpływami atmosferycznymi)	60/100	wewn. 12,5 zewn. 12,5 + system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi	-/30 wełna skalna/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 55	≥44	REI 60		1 HA 21
1 HA 22		160	60/120 60/140	wewn. 2×12,5 zewn. 15 Powerpanel HD + system tynku wewn. 2×12,5 zewn. 15 Powerpanel HD + system tynku	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	25,0	≈ 59	≥45 48 [-1;-5]	REI 60 i→o		1 HA 22
1 HA 31		191	60/100	wewn. 2×15 zewn. 2×15 + system zabezp. przed czynnikami atmosf.	-100/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	19,0	≈ 77 bez zabezp.	51[-1;-5]	REI 90		1 HA 31

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 < 40 kNs/m² (AFr)
(4.1) Konstrukcja z drewna zgodnie z 4074-1, klasa sortownicza S 10
(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
(15) Konstrukcje ściennego mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
(np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej)

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.5 Ściany zewnętrzne

fermacell®/ Powerpanel HD - wydzielające pomieszczenia - kolejne rozwiązania

(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja ^(4.1) Słupki drewniane Rozstaw osi słupków e = 625 mm	Montaż okładziny obustronnie	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ EN 1995-1-2 Ed,fi	Ciepota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _p] przy pełnej izolacji	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]/[%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]	bez systemu zabezp.		
1 HA 32		200	60/160	wewn. 2 x 12,5 zewn. 1 x 15 Powerpanel HD + system tynku	160/30 wełna skalna/ pełne wypełnienie	3,00	19,2	≈ 63	≥48	REI 90		1 HA 32
1 HA 22-2-AT		180	60/140	wewn. 2 x 12,5 zewn. 1 x 15 Powerpanel HD + system tynku	140/30 wełna skalna/ pełne wypełnienie	3,00	19,2	≈ 61	48[-1;-5]	REI 60 i→o EI 60 i←o		1 HA 22-2-AT
1 HA 32-4-AT		205	60/160	wewn. 2 x 15 zewn. 1 x 15 Powerpanel HD + system tynku	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	32,0	≈ 70	≥48	REI 90 i→o		1 HA 32-4-AT
1 HA 34-AT		>203	60/160	wewn. 2 x 15 zewn. 1 x 12,5 + system zabezp. przed czynnikami atmosf.	-/11 wełna szklana/ min. 60%	3,00	32,0	≈ 65 bez zabezp. przed atmosf.	≥44	REI 90 i→o		1 HA 34-AT
1 HA 25-1-AT		≥158	60/120	wewn. 2 x 12,5 zewn. 1 x 12,5 + system izolacji cieplnej z wełny skalnej	120/11 wełna szklana/ pełne wypełnienie	3,00	25,0	≈ 62 bez zabezp. przed atmosf.	≥44	REI 60 i→o Konieczny system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi		1 HA 25-1-AT
1 HA 35-2-AT		≥198	60/160	wewn. 2 x 15 zewn. 1 x 12,5 + system izolacji cieplnej z wełny skalnej	160/30 wełna skalna/ pełne wypełnienie	3,00	25,0	≈ 65 bez zabezp. przed atmosf.	≥44	REI 90 i↔o Konieczny system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi		1 HA 35-2-AT
1 HA 35-3-AT		≥203	60/160	wewn. 2 x 15 zewn. 1 x 12,5 + system izolacji cieplnej z wełny skalnej	120/11 wełna szklana/ pełne wypełnienie	3,00	25,0	≈ 72 bez zabezp. przed atmosf.	≥44	REI 90 i↔o Konieczny system zabezp. przed czynnikami atmosferycznymi		1 HA 35-3-AT

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² (AFr)

(4.1) Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10

(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody

(15) Konstrukcje ściennego mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ścian powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji [np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej]

(5) Wyższe przegrody na zapytanie

(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej

** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

i←o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.6 Konstrukcje ścian z drewna klejonego (CLT/X-LAM)

fermacell® (jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznym i i zgodnie z fizyką budowlą)^[15]

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja Szkielet drewniany	Montaż okładziny WEWNĄTRZ	Montaż okładziny ZEWNĄTRZ	Izolacja ^[11] grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ^[13]	Maksymalna wysokość ściany [m] ^[5]	Obciążenie ^[6] EN 1995-1-2	Ciepota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _n]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³] / [%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HMT 21-AT		90,5	78 mm 3-warstwy 25-28-25	12,5	możliwe	-	3,00	35,0	≈ 52	-	REI 60 i↔o lub z takim samym obustronnym poszyciem REI 60 i↔o		1 HMT 21-AT
1 HMT 21		132,5	120 mm 3-warstwy 40-40-40					200,0	≈ 73				1 HMT 21
1 HMT 21-2-AT		≥ 156	78 mm 3-warstwy 25-28-25	12,5	50 mm WP 15 mm tynk	50/ miękka płyta pilśniowa	3,00	35,0	≈ 52 bez syst. ocieplającego	-	REI 60 i↔o		1 HMT 21-2-AT
1 HMT 21-3- AT		≥ 156	78 mm 3-warstwy 25-28-25	12,5	50 mm lamela z wełny drzewnej 15 mm tynk	50/wełna drzewna	3,00	35,0	≈ 52 bez syst. ocieplającego	-	REI 60 i↔o EI 90 i↔o		1 HMT 21-3- AT
1 HMT 21-4-AT		≥ 156	78 mm 3-warstwy 25-28-25	12,5	80 mm wełna mineralna 4 mm tynk	80/wełna mineralna	3,00	35,0	≈ 52 bez syst. ocieplającego	-	REI 60 i↔o EI 90 i↔o		1 HMT 21-4-AT
1 HMT 21-5-AT		≥ 215	97 mm 3-warstwy 35-27-35	12,5+40 IE WSz ^[4,1]	50 mm lamela z wełny drzewnej 15 mm tynk	50/wełna drzewna	3,00	35,0	≈ 55 bez syst. ocieplającego	-	REI 60 i↔o EI 90 i↔o		1 HMT 21-5-AT
1 HTM 23		159,5	120 mm 3-warstwy 40-40-40	12,5+27 IE WSz ^[4,1]	możliwe	IE 27/12 wełna szklana	3,00	200,0	≈74	-	REI 60 i↔o lub z dodatkowym bezpośrednim poszyciem na zewn. REI 60 i↔o		1 HTM 23
1 HTM 31		150	120 mm 3-warstwy 40-40-40	2 × 15	możliwe	-	3,00	200,0	≈93	-	REI 90 i↔o lub z takim samym obustronnym poszyciem REI 90 i↔o		1 HTM 31
1 HMT 31-AT		≥ 234	97 mm 3-warstwy 35-27-35	12,5+40 IE WSz ^[4,1]	80 mm WM 4 mm tynk	80/wełna mineralna	3,00	35,0	≈ 74 bez syst. ocieplającego	-	REI 90 i↔o		1 HMT 31-AT

[1] W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza [AFr] ≥ 5 ≤ 40 kNs/m² [AFr]
[4.1] Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
[13] Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
[15] Konstrukcje ściennie mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
[np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej]

[5] Wyższe przegrody na zapytanie
[6] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.6 Konstrukcje ścian z drewna klejonego (CLT/X-LAM)

fermacell® - kolejne rozwiązania

(jako ściana zewnętrzna z ochroną przed wpływami atmosferycznymi i zgodnie z fizyką budowli)⁽¹⁵⁾

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja Szkielet drewniany	Montaż okładziny WEWNĄTRZ	Montaż okładziny ZEWNĄTRZ	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ /st. wypełnienia% ⁽¹³⁾	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ Ed,fi EN 1995-1-2	Ciężar ściany [kg/m²]	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³] / [%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HTM 32		145	120 mm 3-warstwy 40-40-40	2 x 12,5	możliwe	-	3,00	120,0	≈ 87	-	REI 90 i→o lub z obustronnym takim samym poszyciem REI 90 i↔o		1 HTM 32
1 HTM 33		159,5	120 mm 3-warstwy 40-40-40	12,5 + 27 wełna szklana ^(4,1)	możliwe	27/12 wełna szklana	3,00	120,0	≈ 74	-	REI 90 i→o lub z dodatkowym bezpośrednim poszyciem bez IE zewnątrz REI 90 i↔o		1 HTM 33
1 HTM 42		150	120 mm 3-warstwy 40-40-40	2 x 15 mm	możliwe	-	3,00	150,0	≈ 93	-	REI 120 i→o lub z obustronnym takim samym poszyciem REI 120 i↔o		1 HTM 42
1 HTM 41		138	120 mm 3-warstwy 40-40-40	18 mm	możliwe	-	3,00	120,0	≈ 80	-	REI 120 i→o lub z obustronnym takim samym poszyciem REI 120 i↔o		1 HTM 41
1 HMT 41-AT		149,5	97 mm 3-warstwy 35-27-35	12,5 + 40 wełna szklana ^(4,1)	możliwe	40/12 wełna szklana	3,00	35,0	≈ 74	-	REI 120 i→o lub z dodatkowym bezpośrednim poszyciem z IE zewnątrz REI 120 i↔o		1 HMT 41-AT
1 HMT 41-2-AT ⁽¹⁾		≥ 215	97 mm 3-warstwy 35-27-35	12,5 + 40 wełna szklana ^(4,1)	50 mm WF 15 mm tynk	50/miękka pilśnia	3,00	35,0	≈ 74 bez syst. ocieplającego	-	REI 60 i↔o		1 HMT 41-2-AT

Firepanel A1

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja Szkielet drewniany	Montaż okładziny WEWNĄTRZ	Montaż okładziny ZEWNĄTRZ	Izolacja ⁽¹⁾ grubość/gęstość+typ	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ Ed,fi EN 1995-1-2	Ciężar ściany [kg/m²]	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej właściwej R _w [C; C _r]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2**	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³] / [%]	z ppoż.	[kN/m]	[kg/m²]	[dB]			
1 HTM 21 A1		90	80 mm 3-warstwy 30-20-30	10 Firepanel A1	możliwe	-	3,00	45,0	≈70	-	REI 60 i→o lub z obustronnym takim samym poszyciem REI 60 i↔o		1 HTM 21 A1
1 HTM 41 A1		138	80 mm 3-warstwy 20-40-20	10 Firepanel A1 + 10 pustka powietrzna + 40 wełna skalna + 10 Firepanel ⁽⁴⁾	-	40/40 wełna skalna	3,00	45,0	≈ 86	-	REI 120 i→o		1 HTM 41 A1

(1) W przypadku izolacyjności akustycznej przegrody - materiał izolacyjny zgodnie z EN13162 opór właściwy przepływu powietrza (AFr) ≥ 5 € 40 kNs/m² [AFr]
(4) Konstrukcja zgodnie z EN 14195 względnie DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
(4.1) Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
(13) Minimalny stopień wypełnienia → minimalna grubość materiału izolacyjnego potrzebna do spełnienia wymagań odporności ogniowej przegrody
(15) Konstrukcje ściennie mogą być stosowane jako ściany zewnętrzne, jeżeli zastosowana zostanie trwale skuteczna ochrona przed wpływami atmosferycznymi zgodnie z normą B 2320. Zabezpieczenie ściany powinno być odnotowane w projekcie wykonawczym danej inwestycji
[np. konieczność zastosowania oraz rodzaj warstwy paroizolacyjnej, system izolacji cieplnej]

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
* obliczeniowo zgodnie z EN12354-1:2000
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

1. Przegrody pionowe

1.7 Ściany ogniowe Drewno klejone (CLT/X-LAM)

fermacell®

System	Przekrój	Grubość ściany	Konstrukcja Szkielet drewniany	Montaż okładziny WEWNĄTRZ	Montaż okładziny ZEWNĄTRZ	Izolacja grubość/gęstość/typ	Maksymalna wysokość ściany [m] ⁽⁵⁾	Obciążenie ⁽⁶⁾ Ed,fi EN 1995-1-2	Ciepłota ściany	Ważony wskaźnik izolacyjności akustycznej wtaściwej Rw [C; Ctr]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2	Przekrój	System
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	wymogi ppoż.	[N/mm²]	[kg/m²]		[dB]		
4 HTM 31		≥ 113	≥ 80 mm 3-warstwy 20-40-20	15 + 18	-	-	3,0	120,0	≥ 77	≥ 38 *	REI-M 90 i→o		4 HTM 31
4 HTM 32		≥ 146	> 80 mm 3-warstwy 20-40-20	15 + 18	15 + 18	-	3,0	120,0	≥ 117	≥ 42 *	REI-M 90 i↔o		4 HTM 32

(5) Wyższe przegrody na zapytanie
(6) Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
* Obliczeniowo zgodnie z EN12354-1:2000
** Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
i→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
i↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

BUDOWNICTWO DREWNIANE

2. Przegrody poziome/Dachy

2.1 Sufity podwieszone, samodzielne

fermacell®

System	Przekrój	Typ konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ^[4.1]	Wysokość konstrukcji	Wysokość podwieszenia ^[7]	Poszycie Grubość	Rozstawy konstrukcji ^{(a) (b) (c)}	Izolacja grubość/gęstość +typ	Ciężar po-wierzchniowy ^[9]	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2	Przekrój	System	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [kg/m²]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 H 11-AT↑d		Samo-dzielny sufit podwieszony	od dołu	drewno 40/60 + 48/24	85	ograniczone rodzajem zawiesia	2 x 10 fermacell® gipsowo-włóknowa	850/750/350	bez lub dowolne wypełnienie w klasie reakcji na ogień A2	28	EI 30	-		2 H 11-AT↑d

Firepanel A1

System	Przekrój	Typ konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja ^[4.1]	Wysokość konstrukcji	Wysokość podwieszenia ^[7]	Poszycie Grubość	Rozstawy konstrukcji ^{a b c}	Izolacja grubość/gęstość +typ	Ciężar powierzchniowy ^[9]	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2	Przekrój	System	
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [kg/m²]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 H 21 A1-AT↑d		Samo-dzielny sufit podwieszony	od dołu	drewno 40/60 + 48/24	85	ograniczone rodzajem zawiesia	2 x 15 Firepanel A1	700/600/625	bez lub dowolne wypełnienie w klasie reakcji na ogień A2	40	EI 60	-		2 H 21 A1-AT↑d

Powerpanel H₂O

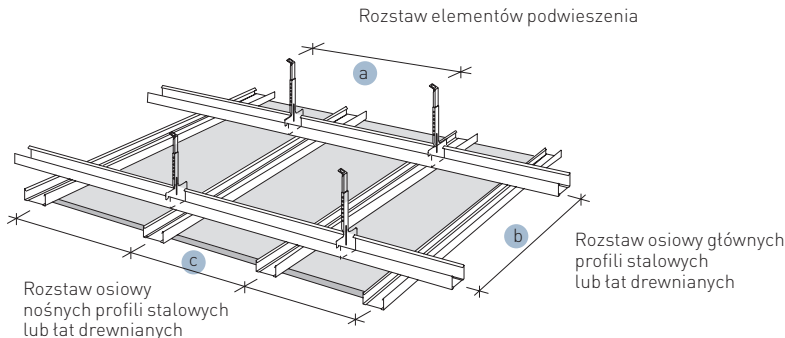
System	Przekrój	Grupa stropu Typ sufitu	Oddziaływanie ognia	Konstrukcja ^[4.1]	Wysokość konstrukcji	Wysokość podwieszenia ^[7]	Poszycie Grubość	Rozstawy konstrukcji a b c	Izolacja grubość/gęstość +typ	Ciężar po- wierzcz- niowy ^[9]	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2		Przekrój	System
				Rozmiar profilu	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 H 01 H ₂ O		sufit podwieszony	nie dotyczy	drewno 40/60 + 48/24	113	ograniczone rodzajem zawiesia	12,5 Powerpanel H ₂ O	1000/850/500	bez lub dowolne wypełnienie w klasie reakcji na ogień A2	18	-	-		2 H 01 H ₂ O

[4.1] Konstrukcja nośna z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10
Konstrukcja nośna składająca się z profili głównych i nośnych (bez wieszaków), a także dla warstwy wełny, za wyjątkiem drewnianych stropów belkowych i konstrukcji dachowych, gdzie dane wysokości zabudowy są podane od/do dolnej krawędzi belek lub krokwi
[6] Przestrzeń wewnętrzna (instalacyjna) pomiędzy powierzchniami okładziny i stropu surowego/drewnianego belkowego

[9] Wartości odnoszą się do okładzin sufitów podwieszanych/okładzin dachów włącznie z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacji
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a←b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od dołu
a→b gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od góry

Sufit podwieszony o metalowej lub drewnianej konstrukcji nośnej

Rozstawy osiowe poszczególnych elementów konstrukcji sufitu podwieszonego ^{(a) (b) (c)}



2. Przegrody poziome/Dachy

2.2 Drewniane stropy belkowe

fermacell®

System	Przekrój	Typ stropu	Oddziaływanie ognia	Konstrukcja nośna ⁽⁴⁾ ^(4.1)	Maksymalny rozstaw osiowy konstrukcji	Montaż okładziny dołem	Wymiar belek/krokwi	Izolacja ⁽¹⁴⁾ grubość/gęstość +typ/st. wypełnienia % ⁽¹³⁾	Rodzaj poszycia górą	Obciążenie ⁽¹⁵⁾ _{Ed,fi} EN 1995-1-2	Ciężar powierzchniowy ⁽⁹⁾	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2	Przekrój	System
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [kg/m²]	[mm]	[kN/m²]	[kg/m²]			
2 H 12		drewniany na belkach drewnianych z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	drewno 48/24 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 437	12	≥ 60/200	-/11 wełna szklana/min. 50%	19 drewnopoch.	2,6	≥ 19	REI 30		2 H 12
2 H 21		drewniany na belkach drewnianych z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	drewno 50x30 lub 60x40 (48 x 24) profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 500 (≤ 437)	2 x 12,5	≥ 60/200	wełna mineralna skalna gr. 140 mm i gęstości 30 kg/m³ -/11 wełna szklana/min. 50%	18 drewnopoch. lub deski 32	2,6	≥ 34	REI 60		2 H 21
2 H 34		drewniany na belkach drewnianych z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	drewno 48/24 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 525	3 x 15	≥ 80/220	-/11 wełna szklana/min. 50%	19 drewnopoch.	3,5	≥ 58	REI 90		2 H 34
2 H 35-AT		drewniany na belkach drewnianych z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	CD 60/27 wysokość zawiesia ≥ 107 mm	≤ 437	2 x 12,5	≥ 80/160, e ≤ 800	-/30 wełna skalna/krokwie w pełni izolacja + 80 mm izolacja krokwi	25,4 deskowanie	0,86	≥ 34	REI 90		2 H 35-AT

Firepanel A1

System	Przekrój	Typ stropu	Oddziaływanie ognia	Konstrukcja nośna ⁽⁴⁾	Maksymalny rozstaw osiowy konstrukcji	Montaż okładziny dołem	Wymiar belek/krokwi	Izolacja ⁽¹⁴⁾ grubość/gęstość +typ/st. wypełnienia % ⁽¹³⁾	Rodzaj poszycia górą	Obciążenie ⁽¹⁵⁾ _{Ed,fi} EN 1995-1-2	Ciężar powierzchniowy ⁽⁹⁾	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2	Przekrój	System
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [kg/m²]	[mm]	[kN/m²]	[kg/m²]			
2 H 35 A1		drewniany na belkach drewnianych z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	CD 60/27 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 625	2 x 15 Firepanel A1	≥ 60/240 e=700	100/30 HF STEICOcell	21 bale drewniane	3,67	≥ 40	REI 90		2 H 35 A1

[4] Konstrukcje nośne zgodnie z EN 14195 z uwzględnieniem zapisów w DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
[4.1] Konstrukcje nośne z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10

[9] Wartości odnoszą się do okładzin sufitów podwieszanych/okładzin dachów włącznie z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacji
[13] Minimalny stopień wypełnienia względnie minimalna grubość izolacji przy wymagach ochrony przeciwpożarowej
[14] Typ/rodzaj materiału izolacyjnego: HF – Izolacja z włókna drzewnego do wdmuchiwania w puste przestrzenie
[15] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej;
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
Dostępne również rozwiązanie REI120 - system 2 H 41 A1

2. Przegrody poziome/Dachy

2.3 Stropy z drewna klejonego (BSP/CLT/X-LAM)

fermacell®

System	Przekrój	Typ stropu	Kierunek oddziaływania ognia	Wysokość elementu	Konstrukcja nośna ^[4] [4.1]	Konstrukcja Rozstaw osi	Montaż okładziny dołem		Izolacja ^[14] grubość/gęstość +typ/ st. wypełnienia%	Obciążenie ^[14] EN 1995-1-2 _{Ed,fi}	Ciężar powierzchniowy ^[9]	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2		Przekrój	System
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm] [kg/m²]	[kN/m²]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 HM 31-AT		lite drewno BSP/CLT 5 warstw w mm: 42-19-28-19-42	od dołu	150	-	≤435	12,5		bez	7,0	15	REI 90	-		2 HM 31-AT
2 HMD 31-AT															2 HMD 31-AT
2 HM 32-AT		lite drewno BSP/CLT 5 warstw w mm: 42-19-28-19-42	od dołu	150	drewno 50/40 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤435	12,5		40/11 wełna szklana	6,0	19	REI 90	-		2 HM 32-AT
2 HMD 32-AT															2 HMD 32-AT

[4] Konstrukcja nośna zgodnie z EN 14195 z uwzględnieniem zapisów w DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
[4.1] Konstrukcja nośna z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10

[9] Wartości odnoszą się do okładzin sufitów podwieszanych/okładzin dachów włącznie z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacji
[14] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

2. Przegrody poziome/Dachy

2.4 Konstrukcje dachów

fermacell®

System	Przekrój	Typ konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja nośna ^[4] [4.1]	Konstrukcja nośna Rozstaw osi max.	Grubość okładziny fermacell® montowanej dołem	Wymiar belek/krokwi	Izolacja grubość/gęstość+typ/st. wypełnienia % ^[13]	Rodzaj poszycia górą	Obciążenie ^[14] EN 1995-1-2 Ed,fi	Ciężar powierzchniowy ^[9.1]	Klasa odporności ogniowej* wg EN 13501-2	Przekrój	System
						[mm]	[mm]	[mm] [kg/m²]	[mm]	[kN/m²]	[kg/m²]			
2 HD 11		Dach z niezbędnym górnym poszyciem	od dołu	łaty drewniane o przekroju 40/60 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 330	12,5	≥ 60/180	Wetna mineralna 160 mm/31,29 kg/m³	19 płyta drewno-poch.	2,6	≥ 19	REI 30		2 HD 11
2 HD 11-AT		Dach bez poszycia górnego z wiatroizolacją	od dołu	drewno 48/24 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 437	15	≥ 80/220	-/11 wetna szklana/pełna izolacja	Wiatroizolacja	4,6	≥ 17	REI 30		2 HD 11-AT
2 HD 21		Dach z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	łaty drewniane 50×30 mm lub 60×40 mm profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 500	2×12,5	≥ 60/200	-/11 wetna szklana/min.50%	19 płyta drewno-poch.	2,6	≥ 34	REI 60		2 HD 21
2 HD 34		Dach z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	drewno 48/24 profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≤ 525	3×15	≥ 80/220	-/11 wetna szklana/min.50%	19 płyta drewno-poch.	3,5	≥ 51	REI 90		2 HD 34
2 HD 35-AT		Drewniany strop belkowy z niezbędnym poszyciem górnym	od dołu	CD 60/27, wysokość zawiesia ≥ 107 mm	≤ 437	2×12,5	≥ 80/160, e ≤ 800	-/30 wetna skalna/przestrzeń między krokiewiami izolowana w pełni + 80 mm izolowanie pod krokiewiami	25,4 deskowanie	0,86	≥ 34	REI 90		2 HD 35-AT

[4] Konstrukcja nośna zgodnie z EN 14195 z uwzględnieniem zapisów w DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
[4.1] Konstrukcja z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortownicza S 10

[9.1] Dane dotyczą całej konstrukcji stropu surowego/konstrukcji dachu
[13] Minimalny stopień wypełnienia względnie minimalna grubość izolacji przy wymogach ochrony przeciwpożarowej
[14] Obliczeniowy efekt oddziaływania w warunkach pożaru uwzględniający skutki rozszerzalności i deformacji termicznej
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1. Okładziny elewacyjne

INFORMACJE
OGÓLNE

SUCHA ZABUDOWA

BUDOWNICTWO
DREWNIANE


FASADY

PODŁOGI


SPECJALNE ROZWIĄZANIA
OCHRONY PPOŻ

ELEMENTY MOCUJĄCE

HardiePlank® Deski elewacyjne

Przekrój	Grubość płyty	Dopuszczone konstrukcje nośne	Reakcja na ogień Okładzina	Dopuszczenie Klasa budynków	Dopuszczone wykonanie
[mm]					
	8	Drewno	Niepalne, A2-s1,d0	do klasy 3	podłoże pokrywa szalunek poziomo z otwartą fugą

HardiePanel® Okładziny elewacyjne

Przekrój	Grubość płyty	Dopuszczone konstrukcje nośne	Reakcja na ogień Okładzina	Dopuszczenie Klasa budynków	Dopuszczone wykonanie
[mm]					
	8	Drewno	Niepalne, A2-s1,d0	do klasy 3	z otwartą fugą

INFORMACJE
OGÓLNE

SUCHA ZABUDOWA

BUDOWNICTWO
DREWNIANE

FASADY

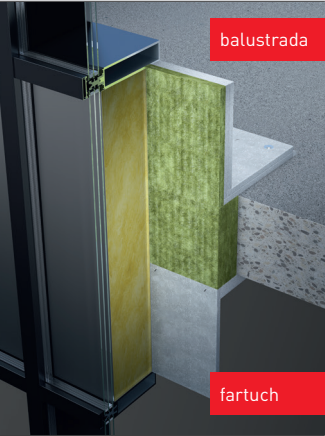
PODŁOGI

SPECJALNE ROZWIĄZANIA
OCHRONY PPOŻ

ELEMENTY MOCUJĄCE

2. Zabezpieczenie ogniowe pasa międzykondygnacyjnego

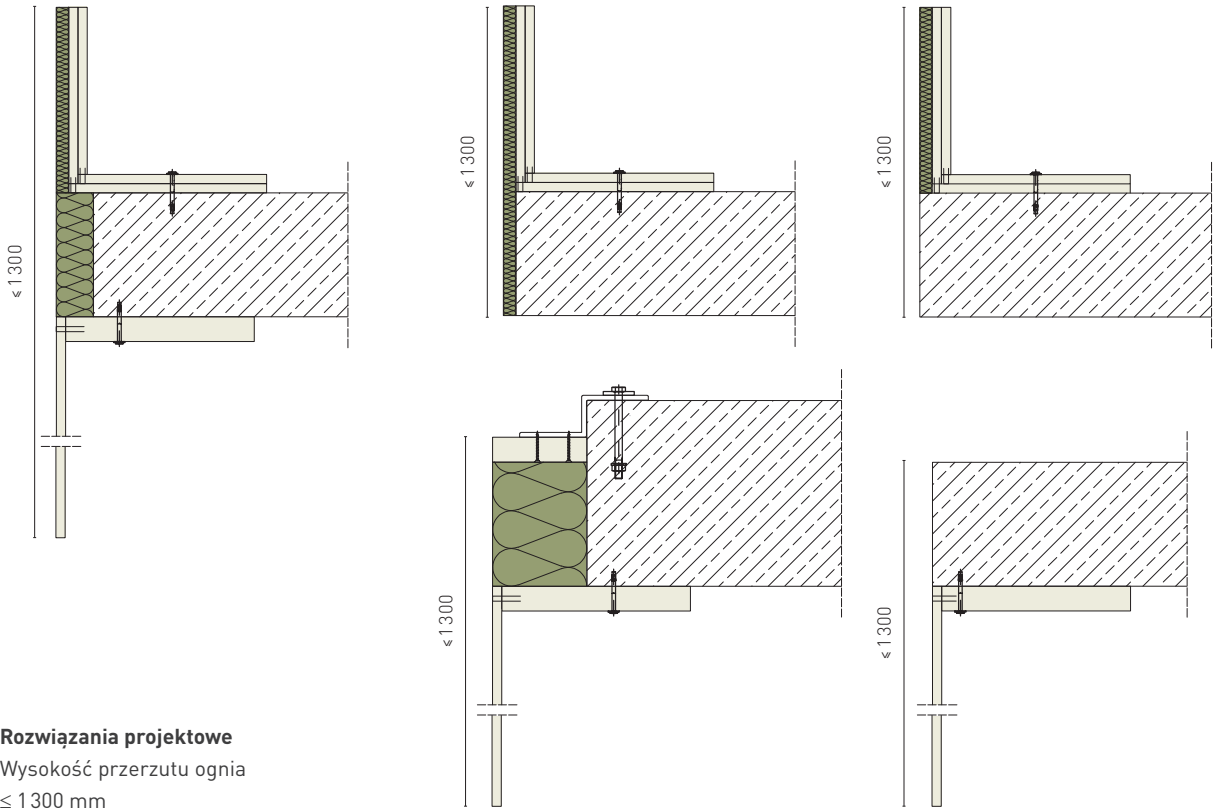
Aestuwer®

Przekrój	System	Balustrada Aestuwer®	Fartuch Aestuwer®	Uszczelnienie krawędzi Aestuwer®	Rozprzestrzenienie się ognia**	Uszczelnienie krawędzi**
		[mm]	[mm]	[mm]		
	3 SK 31 AE	2 × 15 +20 wełna mineralna (≥ 80 kg/m³)	15	2 × 15 ≥ 200 wełna mineralna (≥ 40 kg/m³)	E 90 (o↔i) EW 90 (o→i) EI 90 (o→i)	EI 120

* EN 13501-2
** EN 13830
(i↔o) gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku do zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz
(o→i) gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

Warianty wykonania



Rozwiązania projektowe
Wysokość przerzutu ognia
≤ 1300 mm

PODŁOGI

1. Obszary zastosowania

Dopuszczalne obciążenia, Odporność ogniowa⁽¹⁶⁾

fermacell® Element jastrychowy		2 E 11		2 E 22		Powerpanel TE		2 E 13		2 E 14		2 E 31		2 E 32		2 E 33		2 E 34		2 E 35		Powerpanel TE					
Budowa		2 × 10 mm płyta gipsowo- włóknowa		2 × 12,5 mm płyta gipsowo- włóknowa		2 × 12,5 mm płyta Powerpanel TE		2 × 10 mm płyta gipsowo- włóknowa + 20 mm styropian – twarda pianka		2 × 10 mm płyta gipsowo- włóknowa + 30 mm styropian – twarda pianka				2 × 10 mm płyta gipsowo- włóknowa + 10 mm piłsnia		2 × 10 mm płyta gipsowo- włóknowa + 10 mm wełna mineralna		2 × 12,5 mm płyta gipsowo- włóknowa + 10 mm piłsnia		2 × 12,5 mm płyta gipsowo- włóknowa + 10 mm wełna mineralna		2 × 12,5 mm płyta gipsowo- włóknowa + 20 mm wełna mineralna		2 × 12,5 mm płyta gipsowo- włóknowa + 20 mm wełna mineralna		2 × 12,5 mm płyta Powerpanel TE + 20 mm wełna mineralna	
Obszar zastosowania		1+2 1+2+3		1+2+3 1+2+3+4		1+2+3		1+2 1+2+3		1+2 1+2+3		1+2+3 1+2+3+4		1		1+2+3 1+2+3+4		1		1		1					
Dopuszczalne obciążenie punktowe ⁽¹¹⁾		2,0 kN 3,0 kN ⁽¹⁰⁾		3,0 kN 4,0 kN ⁽¹⁰⁾		3,0 kN		2,0 kN		2,0 kN		3,0 kN		1,0 kN		3,0 kN		1,0 kN		1,0 kN		1,0 kN					
Zwiększenie dopuszczalnego obciążenia punktowego ⁽¹¹⁾ dodatkową 3. warstwą płyt gipsowo-włóknowych fermacell® o gr. 10 mm		3,0 kN		4,0 kN				3,0 kN		3,0 kN		4,0 kN				4,0 kN											
Ochrona ppoż. bez kolejnych warstw		Klasy odporności ogniowych opisano w zewnętrznej klasyfikacji ogniowej										Klasy odporności ogniowych opisano w zewnętrznej klasyfikacji ogniowej															
Warianty wykonania warstw uzupełniających pod elementami jastrychowymi fermacell®																											
fermacell® płyta gipsowo-włóknowa ≥ 10 mm	Na elemencie	Klasy odporności ogniowych dostępne w zależności od typu stropu. Opisano w zewnętrznej opinii klasyfikacji ogniowej										Klasy odporności ogniowych dostępne w zależności od typu stropu. Opisano w zewnętrznej opinii klasyfikacji ogniowej															
	Pod elementem																										
fermacell® Podsypka wyrównująca	≥ 20 mm																										
	≥ 40 mm																										
	≥ 60 mm																										
fermacell® Podsypka wiązana	≥ 40 mm																										
	≥ 60 mm																										
fermacell® kruszywo wypełniające tekturową matę „plaster miodu”	≥ 30 mm																										

[10] Elementy jastrychowe fermacell® układane bezpośrednio, bez dodatkowych warstw, na statycznie nośnym podłożu

[11] Dopuszczalne pojedyncze obciążenia (≥ 20 cm² / ø 50 mm) muszą być zastosowane w odstępach co najmniej 500 mm. Odległość od naroża musi wynosić > 250 mm lub należy zwiększyć powierzchnię obciążenia do 100 cm². Suma pojedynczych obciążeń nie może przekroczyć maksymalnej dopuszczalnej nośności stropu

[16] Odporność ogniowa zgodnie z normą EN 13501-2

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

Poprawa odporności ogniowej jest możliwa dla stropów określonych typem I, II, III, IV.

W przypadku stropów surowych, wykończonych z płyt drewnopochodnych lub desek struganych muszą wykazywać minimalną grubość 21 mm. Przy wymogach ochrony przeciwpożarowej należy zastosować taśmę dylatacyjną do krawędzi z wełny mineralnej o temperaturze topnienia ≥ 1000°C, zgodnie z normą EN 13162.

Więcej informacji w Opinii Klasyfikacji Ogniowej dostępnej na stronie internetowej fermacell.


„Opinia Klasyfikacji Ogniowej REI30/RE60, REI60/RE120 dla Elementów Jastrychowych.”

Zastosowania		Kategoria w oparciu o EN 1991-1-1/ NA: 2010-12	Obciążenie punktowe kN	Obciążenie użytkowe kN/m ²
1	Pomieszczenia i korytarze w budynkach mieszkalnych, pokoje hotelowe wraz z kuchniami i łazienkami	A2/A3	1,0	1,5/2,0
2	Korytarze w budynkach biurowych, powierzchnie biurowe, gabinety lekarskie bez ciężkiego sprzętu, pomieszczenia szpitalne, poczekalnie włącznie z korytarzami.	B1	2,0	2,0
	Powierzchnie przestrzeni handlowych do 50 m ² , standardowe powierzchnie w obiektach mieszkalnych, biurowych lub w budynkach o porównywalnym przeznaczeniu	D1	2,0	2,0
3	Korytarze i kuchnie w hotelach lub domach seniora bez ciężkiego osprzętu, korytarze internatów oraz pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu; gabinety zabiegowe w budynkach szpitalnych włącznie z salami zabiegów operacyjnych bez ciężkiego osprzętu; piwnice w budynkach mieszkalnych	B2	3,0	3,0
	Powierzchnie ze stołami, np. sale lekcyjne w szkołach, kawiarnie, restauracje, jadalnie, czytelnie, recepcje, świetlice, żłobki, pokoje nauczycielskie	C1 (z ograniczeniami w EN 1991-1-1)	3,0 [4,0]	4,0 [3,0]
4	Korytarze w szpitalach (odmiennie do EN 1991-1-1) z uwzględnieniem przestrzeni wymienionych w przypadkach B1 i B2, lecz z ciężkim osprzętem	B3	4,0	5,0
	Powierzchnie w kościołach, teatrach lub w kinach, salach kongresowych, wykładowych, konferencyjnych, w poczekalniach	C2	4,0	4,0
	Powierzchnie ruchu stałego, np. powierzchnie w muzeach, salach wystaw oraz hole wejściowe w budynkach użyteczności publicznej i w hotelach, jak również korytarze wymienione w kat. C1 - C3	C3	4,0	5,0
	Powierzchnie przeznaczone do zgromadzeń skupisk ludzkich np. budynki z salami koncertowymi	C5	4,0	5,0
	Przestrzenie otwarte w sklepach detalicznych i domach towarowych	D2	4,0	5,0

2. Izolacyjność akustyczna


2.1 Drewniany strop – konstrukcja widoczna

fermacell® Elementy jastrychowe

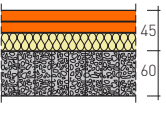
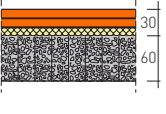
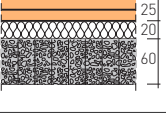
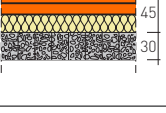

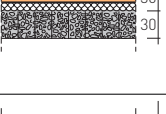



Odsonięty drewniany strop belkowy


- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka



Strop surowy
R_w = 28 dB
L_{n,w} = 90 dB


Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary zastosowań
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w}	Dźwięki powietrzne R _w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 60 mm teksturowym systemie fermacell „plaster miodu”	105	53	65	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 60 mm teksturowym systemie fermacell „plaster miodu”	90	55	63	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 20 mm Steico Therm na 60 mm wygłuszającym teksturowym systemie fermacell „plaster miodu”	105	56	65	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell „plaster miodu”	75	58	61	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell „plaster miodu”	90	61	61	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell „plaster miodu”	60	63	58	3
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na 60 mm fermacell podsypka wyrównująca	90	64	55	1

fermacell® Elementy jastrychowe

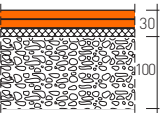
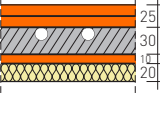
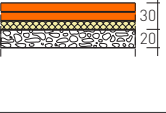

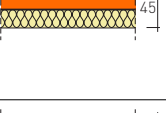




Odsonięty drewniany strop belkowy

- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka



Strop surowy
R_w = 28 dB
L_{n,w} = 90 dB

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary zastosowań
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w}	Dźwięki powietrzne R _w	
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 100 mm podsypce wyrównującej fermacell	130	67	50	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 30 mm EPS ogrzewaniu podłogowym na 10 mm płycie gipsowo-włóknowej fermacell na 20 mm Floorrock GP	85	71	47	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na 20 mm podsypce wyrównującej fermacell	50	71	47	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 20 mm podsypce wyrównującej fermacell	50	72	47	3
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna)	45	76	46	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna)	30	77	42	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	81	43	3

2. Izolacyjność dźwiękowa

2.2 Drewniany strop - konstrukcja niewidoczna

fermacell® Elementy jastrychowe



Zamknięty drewniany strop belkowy, strop podwieszony na łątach

- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka
- 50 mm wypełnienie pustki
- 30 mm łąta, e = 333 mm
- 10 mm fermacell® płyta gipsowo-włóknowa

Strop surowy

R_w = 42 dB

L_{n,w} = 78 dB

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w}	Dźwięki powietrzne R _w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	57	62	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	90	61	59	3
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	75	61	59	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 20 mm Steico Therm na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	62	60	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	63	56	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	60	63	56	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wyrównującej	130	64	55	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	65	66	54	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 100 mm fermacell® podsypce wyrównującej	125	66	54	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na 10 mm fermacell® płycie gipsowo-włóknowej na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	75	66	53	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 30 mm EPS ogrzewaniu podłogowym na 10 mm fermacell® płycie gipsowo-włóknowej na 20 mm Floorrock GP	85	66	52	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	67	54	3

fermacell® Elementy jastrychowe



Zamknięty strop belkowy, strop na łątach

- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka
- 50 mm wypełnienie pustki - izolacja
- 30 mm łąta, e = 333 mm
- 10 mm fermacell® płyta gipsowo-włóknowa

Strop surowy

R_w = 42 dB


L_{n,w} = 78 dB

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w}	Dźwięki powietrzne R _w	
		mm	dB	dB	
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wiązanej	130	67	52	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	85	68	54	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 40 mm płycie Steico Base	65	68	53	2
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 100 mm fermacell® podsypce wiązanej	125	68	52	3
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	50	68	50	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna)	45	69	51	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	50	69	51	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) z 30 mm ogrzewaniem podłogowym EPS	55	70	51	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) z 40 mm fermacell® podsypką wiążaną	70	70	49	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	45	71	52	3
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna)	30	71	47	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	72	48	3

2. Izolacyjność akustyczna


2.2 Zamknięty drewniany strop belkowy

fermacell® Elementy jastrychowe

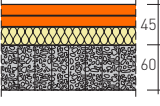
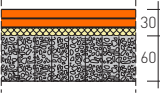
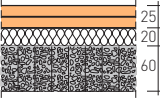
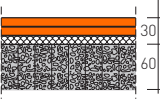
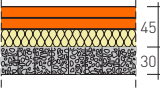
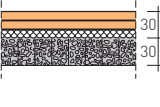


Zamknięty strop belkowy, strop podwieszony na szynie sprężynującej


- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka
- 50 mm wypełnienie pustki
- 30 mm Protektor TPS, e = 333 mm
- 10 mm fermacell® płyta gipsowo-włóknowa



Strop surowy
 $R_w = 55 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$


Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe $L_{n,w}$ dB	Dźwięki powietrzne R_w dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wyguszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	37	77	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na wyguszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	90	38	77	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 20 mm Steico Therm na wyguszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	39	78	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wyguszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	90	39	77	3
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na wyguszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	75	41	74	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na wyguszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	60	42	73	3

fermacell® Elementy jastrychowe

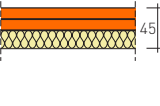
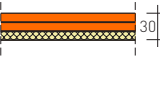
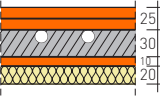
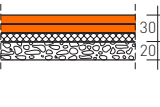
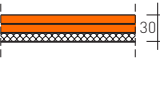


Zamknięty strop belkowy, strop podwieszony na szynie sprężynującej

- 22 mm płyta drewnopochodna
- 220 mm belka
- 50 mm wypełnienie pustki
- 30 mm Protektor TPS, e = 333 mm
- 10 mm fermacell® płyta gipsowo-włóknowa




Strop surowy
 $R_w = 55 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe $L_{n,w}$ dB	Dźwięki powietrzne R_w dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna)	45	54	65	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna)	30	54	62	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 30 mm ogrzewaniu podłogowym EPS na 10 mm fermacell® płycie gipsowo-włóknowej na 20 mm wełnie mineralnej Floorrock GP	85	50	66	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	50	50	65	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	53	63	3

2. Izolacyjność akustyczna


2.2 Zamknięty drewniany strop belkowy

fermacell® Elementy jastrychowe

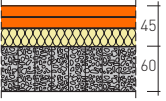
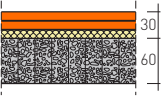
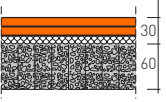
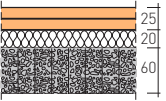
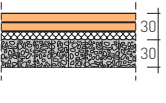
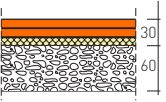
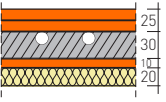
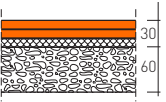


Zamknięty strop belkowy, nienośny ślepy pułap


- 24 mm deski
- 220 mm belka
- strop surowy
- wkładka /ślepy pułap 80 kg/m²
- tynk/gładź 28 kg/m²



Strop surowy
R_w = 49 dB
L_{n,w} = 62 dB


Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązań mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w} dB	Dźwięki powietrzne R _w dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	41	75	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	90	41	73	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	90	42	75	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we) na 20 mm Steico Therm na wygłuszającym 60 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	105	43	75	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	60	44	72	3
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm wełna mineralna) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	46	69	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we) na 30 mm ogrzewaniu podłogowym EPS na 10 mm fermacell® płycie gipsowo-wtókno- wej na 20 mm Floorrock GP	85	46	68	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	47	67	3

fermacell® Elementy jastrychowe

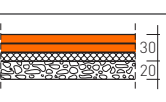
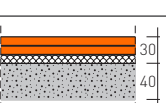
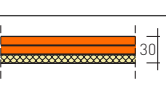


Zamknięty strop belkowy, ślepy pułap nienośny

- 24 mm deski
- 220 mm belka
- ślepy pułap 80 kg/m²
- tynk/gładź 28 kg/m²




Strop surowy
R_w = 49 dB
L_{n,w} = 62 dB

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązań mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w} dB	Dźwięki powietrzne R _w dB	
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wyrównującej	130	48	68	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 20 mm wełna mineralna)	45	48	68	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	50	49	66	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we) na 40 mm Steico Base	65	50	69	2
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) z 40 mm fermacell® podsypką wiążaną	70	51	66	3
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm wełna mineralna)	30	51	65	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wiążanej	130	52	68	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókno- we + 10 mm pilśnia)	30	52	65	3

2. Izolacyjność akustyczna


2.2 Zamknięty drewniany strop belkowy

fermacell® Elementy jastrychowe

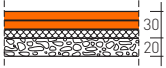



Zamknięty strop belkowy, ślepy pułap nośny


- 220 mm belka
- ślepy pułap 80 kg/m² z wypełnieniem podsypką wiązaną fermacell®
- tynk/gładź 28 kg/m²



Strop surowy
wyjściowa wartość
nie do ustalenia


Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w} dB	Dźwięki powietrzne R _w dB	
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	50	47	68	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	47	71	3

fermacell® Elementy jastrychowe

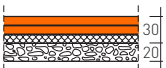
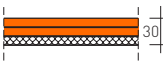


Zamknięty strop belkowy, ślepy pułap nośny

- 220 mm belka
- 110 mm fermacell® podsypka wiązana
- tynk/gładź 28 kg/m²




Strop surowy
wyjściowa wartość
nie do ustalenia

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania mm	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
			Dźwięki uderzeniowe L _{n,w} dB	Dźwięki powietrzne R _w dB	
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	50	54	65	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	57	63	3

2. Izolacyjność akustyczna


2.3 Masywny strop drewniany

fermacell® Elementy jastrychowe

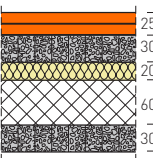
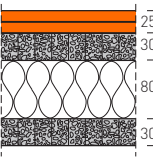
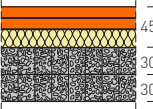
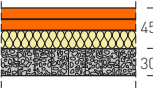
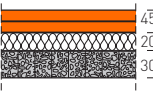


Zamknięty strop belkowy, ślepy pułap nośny


- 140 mm strop z drewna klejonego



Strop surowy
 $R_w = 39 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 85 \text{ dB}$


Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
		mm	Dźwięki uderzeniowe $L_{n,w}$ ($C_{l,100-2500}$ $C_{l,50-2500}$) dB	Dźwięki powietrzne R_w ($C_{100-3150}$ $C_{1r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{1r,50-2500}$) dB	
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe) na 30 mm fermacell® wygłuszającym systemie „plaster miodu” na 20 mm Floorrock GP na 60 mm EPS 150 kPa na 30 mm fermacell® „plaster miodu”	305	46,0 (+2 +8)	67,8 (-4 -12 -9 -21)	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe) na 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu” na 80 mm Schneider 140 kPa na 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	305	48,4 (+1 +5)	68,3 (-4 -11 -9 -22)	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe + 20 mm wełna mineralna) na 2×30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	245	50,2 (+0 +3)	66,9 (-3 -10 -8 -20)	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	215	51,8 (+1 +4)	64,2 (-4 -11 -9 -20)	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe) na 20 mm Steico Therm sd na wygłuszającym 30 mm systemie fermacell® „plaster miodu”	215	53,6 (+1 +3)	64,1 (-4 -11 -9 -20)	1

fermacell® Elementy jastrychowe






Zamknięty strop belkowy, ślepy pułap nośny

- 140 mm sklejka
- 27 mm Protektor
- szyna sprężynująca 60-27



Strop surowy
wartość wyjściowa
nie do ustalenia

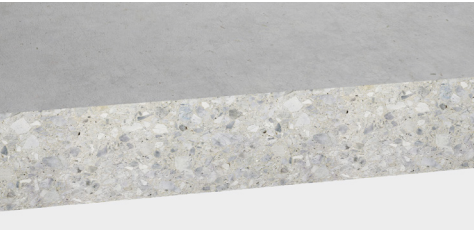
Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna		Obszary stosowania
		mm	Dźwięki uderzeniowe $L_{n,w}$ ($C_{l,100-2500}$ $C_{l,50-2500}$) dB	Dźwięki powietrzne R_w ($C_{100-3150}$ $C_{1r,100-3150}$ $C_{50-3150}$ $C_{1r,50-2500}$) dB	
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 2×30 mm systemie fermacell® „plaster miodu” z 140 mm CLT z 27 mm szyną sprężynową + wełną mineralną na 3×12,5 mm fermacell® płytach gipsowo-wtókowych	309,5	38,7 (+2 +21)	75,8 (-7 -16 -22 -35)	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe + 20 mm wełna mineralna) na wygłuszającym 2×30 mm systemie fermacell® „plaster miodu” z 140 mm CLT z 27 mm szyną sprężynową + wełną mineralną na 2×12,5 mm fermacell® płytach gipsowo-wtókowych	297	41,3 (+2 +18)	74,2 (-9 -18 -21 -34)	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-wtókowe + 20 mm wełna mineralna) na 2×30 mm fermacell® „plaster miodu” z 140 mm CLT z 27 mm szyną sprężynową + wełną mineralną na 1×12,5 mm fermacell® płycie gipsowo-wtókowej	284,5	50,0 (+4 +10)*	74,2 (-9 -18 -21 -34)*	1

*wewnętrzne badanie i określenie

2. Izolacyjność akustyczna


2.4 Strop masywny

fermacell® Elementy jastrychowe

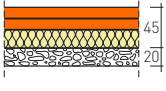
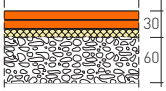
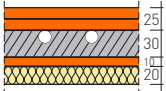
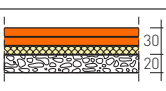
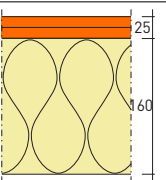
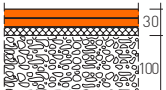
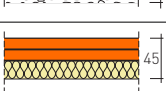
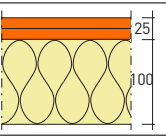
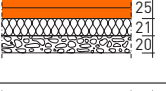
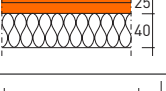
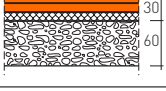
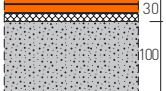


Strop masywny*

- 160 mm strop żelbetowy

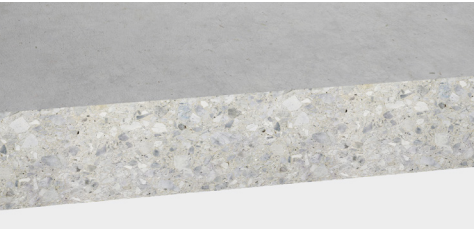


Strop surowy

Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna	Obszary zastosowania
		mm	dB	Poprawa izolacyjności akustycznej dla dźwięków uderzeniowych ΔL _w
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	65	31	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	31	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 30 mm EPS ogrzewaniu podłogowym na 10 mm fermacell® płycie gipsowo-włóknowej na 20 mm Floorrock GP	85	30	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	50	29	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 160 mm wełnie mineralnej Heralan TPD 160	185	29	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wyrównującej	130	27	1
	2 E 35 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 20 mm wełna mineralna)	45	27	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 100 mm wełnie mineralnej Heralan TPD 100	125	27	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 22/21 mm pilśnia Pavatex Pavapor na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	66	27	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 40 mm pilśnia Steico Base	65	26	2
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	90	25	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 100 mm fermacell® podsypce wiązanej	130	25	3


* Masywny strop zgodnie z DIN 4109-32:2016-07, Tabela 5

fermacell® Elementy jastrychowe

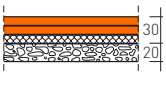
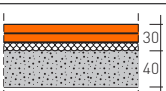
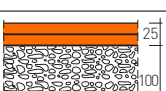



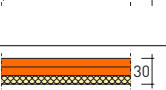
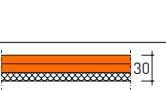
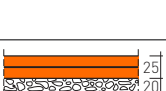


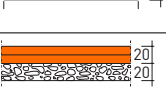


Strop masywny*

- 160 mm strop żelbetowy



Strop surowy


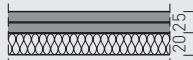

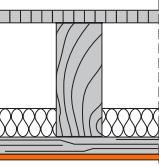
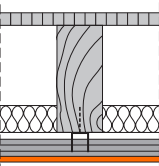
Przekrój	Rozwiązanie	Wysokość rozwiązania	Izolacyjność akustyczna	Obszary zastosowania
		mm	dB	Poprawa izolacyjności akustycznej od dźwięków uderzeniowych ΔL _w
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	50	24	3
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia) na 40 mm fermacell® podsypce wiązanej	70	24	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 100 mm fermacell® podsypce wyrównującej	125	24	1
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 60 mm fermacell® podsypce wyrównującej	85	22	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 40 mm fermacell® podsypce wiązanej	65	22	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 17/16 mm płycie pilśniowej Pavatex Pavapor	41	22	1
	2 E 32 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm wełna mineralna)	30	22	1
	2 E 31 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe + 10 mm pilśnia)	30	21	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) z 20 mm fermacell® podsypką wyrównującą	45	20	3
	2 E 22 (2×12,5 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) z 30 mm EPS ogrzewaniem podłogowym	55	20	1
	2 E 14 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) + 30 mm EPS styropian-twarda pianka	50	19	2
	2 E 11 (2×10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe) na 20 mm fermacell® podsypce wyrównującej	40	18	2

* Strop masywny zgodnie z DIN 4109-32:2016-07, Tabela 5

2. Izolacyjność akustyczna

2.5 Strop drewniany belkowy z Powerpanel TE

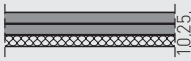
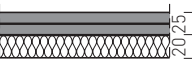

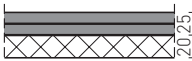
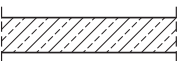
Element jastrychowy Powerpanel TE

Strop surowy		Strop z elementem jastrychowym fermacell® Powerpanel TE							
Konstrukcja		25 mm fermacell® Powerpanel TE		25 mm fermacell® Powerpanel TE		25 mm fermacell® Powerpanel TE		25 mm fermacell® Powerpanel TE	
Przekrój									
Warstwa izolacji pod elementem jastrychowym		• 10 mm pilśnia Steico Base		• 20 mm wełna mineralna*		• 22/21 mm pilśnia Pavatex Pavapor • 30 mm fermacell™ system wygłuszający „plaster miodu”			
Obszary zastosowania (strona 77)		1 + 2 + 3		1		1			
Strop surowy		R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]	R _w [dB]	L _{n,w} [dB]
	Zamknięty drewniany strop belkowy z tatami 22 mm płyta drewnopochodna 200 mm dźwigar drewniany 50 mm wełna mineralna 30 mmłaty 10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe	43	74	46	70	48	67	51	63
								wartość interpolowana	wartość interpolowana
	Zamknięty drewniany strop belkowy z systemem TPS 22 mm płyta drewnopochodna 200 mm dźwigar drewniany 50 mm wełna mineralna 30 mm Protektor TPS 10 mm fermacell® płyty gipsowo-włóknowe	55	64	60	54	60	53	62	44

* Producent wełny mineralnej: AKUSTIC EP3 firmy Isover lub Floorrock GP firmy Rockwool.

2.6 Stropy masywne z Powerpanel TE

Element jastrychowy Powerpanel TE

fermacell® Powerpanel TE				
Konstrukcja	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Przekrój				
Warstwa izolacji pod elementem jastrychowym Powerpanel TE	• 10 mm pilśnia Steico Base	• 22/20 mm wełna mineralna*	• 22/21 mm pilśnia Pavatex Pavapor • 20 mm fermacell™ podsypka wyrównująca	• 20 mm styropian-twarda pianka • EPS DEO 100 kPa
Obszary zastosowania (strona 77)	1 + 2 + 3	1	1	1 + 2
	Δ L _w [dB]	Δ L _w [dB]	Δ L _w [dB]	Δ L _w [dB]
Strop masywny 	18	27	26	18

* Producent wełny mineralnej: AKUSTIC EP3 firmy Isover lub Floorrock GP firmy Rockwool.

ROZWIĄZANIA SPECJALNE W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

1. Przegrody poziome

1.1 Sufit samonośny – przęsłowy

Aestuver®

System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja materiał, profil	Wysokość konstrukcji ^[6]	Wysokość zawiesia ^[7]		Poszycie Grubość	Rozstawy konstrukcji nośnej	Izolacja ^[14] grubość/gęstość+typ	Ciężar ^[9]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2		Przekrój	System
					[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 ST 32 AE ↑u↓o		samonośny sufit przęsłowy	od dołu i od góry	2 × UA75-20-2 (profil nośny o dużej rozpiętości)	≥ 165	brak zastosowania		1 × 25 z każdej strony	samonośny c = 625	bez lub izolacja klasy co najmniej A2	≥ 58	EI 90	EI 90		2 ST 32 AE ↑u↓o

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

1.2 Stropy na stalowych profilach z blach trapezowych

Aestuver®

System	Przekrój	Rodzaj konstrukcji	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja materiał, profil	Wysokość konstrukcji ^[6]	Wysokość zawiesia ^[7]		Poszycie Grubość	Rozstawy konstrukcji nośnej	Izolacja ^[14] grubość/gęstość+typ	Ciężar ^[9]	Klasa odporności ogniowej wg EN 13501-2		Przekrój	System
					[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]/[kg/m³]	[kg/m²]	od dołu (a←b)	od góry (a→b)		
2 ST 11 AE ↑u↓o		konstrukcja nośnego stropu z profilem z blachy trapezowej	od dołu	blacha trapezowa d ≥ 0,75 mm	30	brak zastosowania		2 × 15	–	–	35	REI 30	–		2 ST 11 AE ↑u↓o
2 ST 21 AE ↑u					30			2 × 15		60/30 wełna skalna	44	REI 60	–		2 ST 21 AE ↑u
2 ST 31 AE ↑u					40			2 × 20		60/30 wełna skalna	50	REI 90	–		2 ST 31 AE ↑u
2 ST 41 AE ↑u					50			2 × 25		–	47	REI 120	–		2 ST 41 AE ↑u

[6] Poszycie włącznie konstrukcja nośna i wszelkie warstwy izolacji

[7] Wolny wymiar pomiędzy tylną/górną stroną poszycia ułożonego w kierunku pustej przestrzeni stropowej a dolną krawędzią stropu surowego/drewnianego belkowego

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

[9] Wartości odnoszą się do okładzin sufitów/dachów włącznie z konstrukcją nośną i wymaganą warstwą izolacji

[14] Typ/rodzaj materiału izolacyjnego: WSz = wełna szklana, WS = wełna skalna

2. Odporność ogniowa konstrukcji stalowych

2.1 Aestuver® klasyfikacja ogniowa europejska

Zalety

Ochrona ppoż.

- odporność ogniowa zapewniona już od okładziny 1 warstwowej

Planowanie

- szerokość słupów do 600 mm
- wysokość podciągów do 1000 mm

Zastosowanie

- do stosowania bez dodatkowej powłoki w ograniczonym zakresie zewnętrznym
- bez konieczności wzmocnienia od spodu poziomych połączeń płyt

Element budowlany

Ochrona ppoż.	R 30, R 60, R 90, R 180, R 240
• ETA-11/0458	
Krytyczna temp. stali	500 °C
Grubości płyt	10 mm do 60 mm Aestuver® Płyta przeciwpożarowa
Rodzaje profili	HEA, HEM, IPE, Winkel, profile U i T, profile drażone

Materiał budowlany

Klasa reakcji na ogień (EN 13501-1)	A1
Dokument dopuszczenia	ETA-11/0458



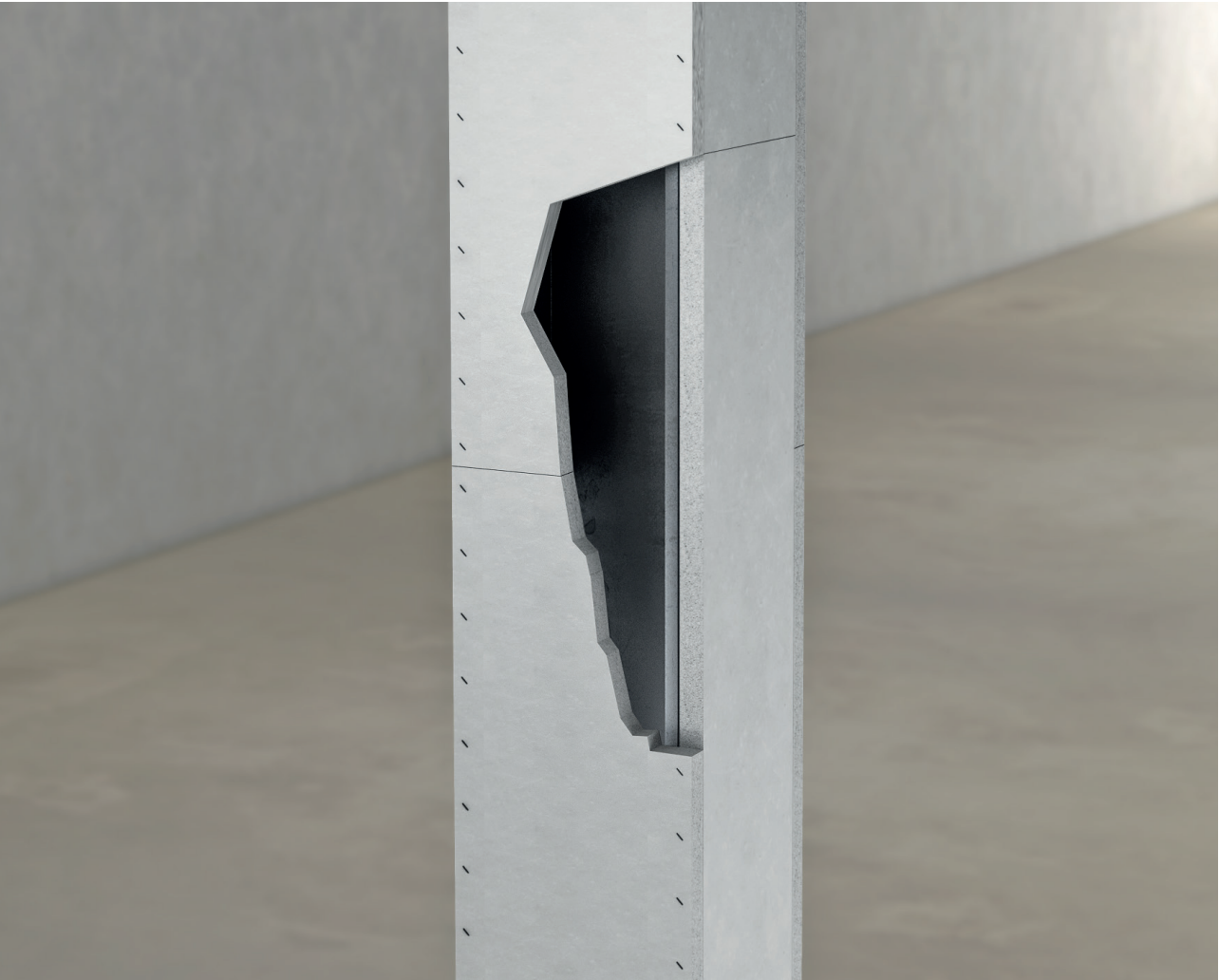
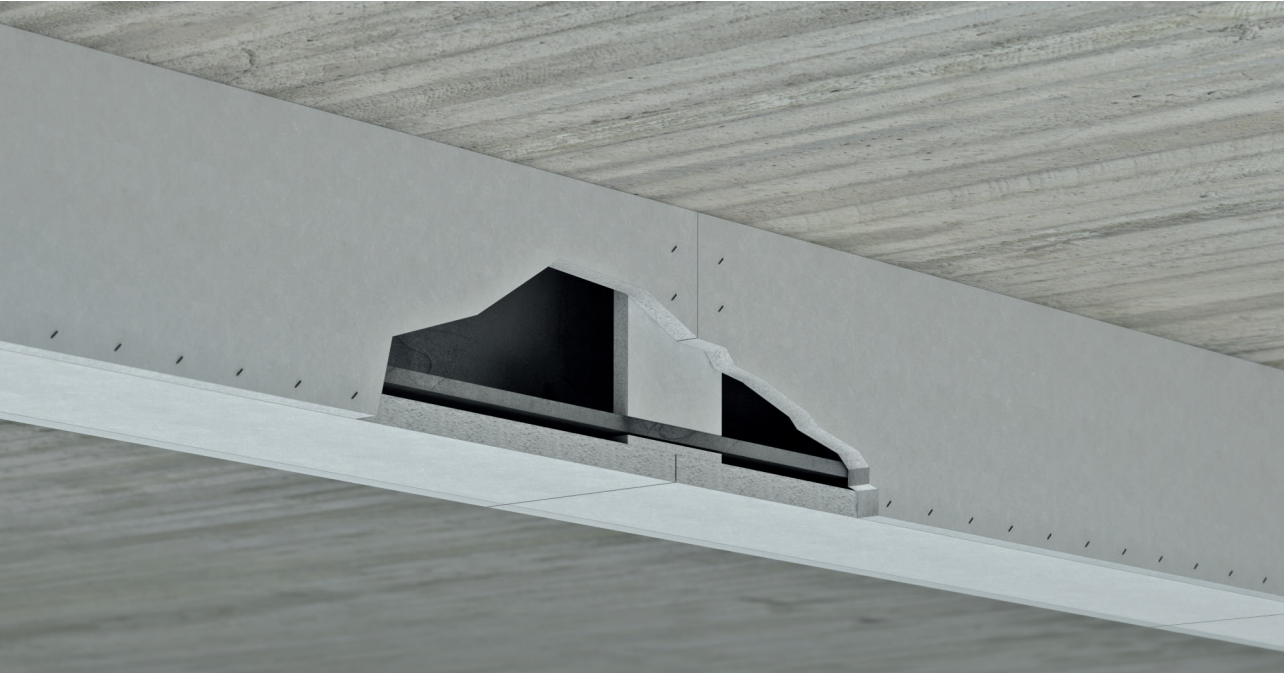
Aestuver™ – Obudowy podciągów R 30 - R 120, trójsronnie - wymagana minimalna grubość okładziny

Klasy odporności ogniowej	Grubości płyt w mm					
	Wskaźnik profilu (m ⁻¹) w zależności od klasy odporności ogniowej i grubości okładzin					
	15	20	25	30	40	50
R 30	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279
R 60	≤ 130	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279
R 90	-	≤ 70	≤ 100	≤ 160	≤ 279	≤ 279
R 120	-	-	-	≤ 42	≤ 120	≤ 240

Aestuver™ – Obudowy podciągów R 30 - R 120, czterostronnie - wymagana minimalna grubość okładziny


Klasy odporności ogniowej	Grubości płyt w mm					
	Wskaźnik profilu (m ⁻¹) w zależności od klas odporności ogniowej i grubości okładzin					
	10	20	25	30	40	50
R 30	≤ 240	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380	≤ 380
R 60	≤ 70	≤ 100	≤ 140	≤ 200	≤ 380	≤ 380
R 90	-	≤ 50	≤ 70	≤ 80	≤ 140	≤ 250
R 120	-	-	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 110

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym



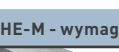
2.1 Aestuver® europejska klasyfikacja

Aestuver™ Obudowa podciągów

HE-M - wymagana minimalna grubość okładziny																					
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600		
Wskaźnik [m ²]	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42		
R 30											15										
R 60											15										
R 90											20										
R 120	40	30					25														
R 150	50											40									
R 180											60										
R 240											60										

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

Aestuver™ Obudowa słupów

HE-M - wymagana minimalna grubość okładziny																								
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650	HE-M 700	HE-M 800	HE-M 900	HE-M 1000
Wskaźnik [m ²]	85	80	76	71	68	65	62	52	51	50	43	43	43	44	45	47	48	50	51	52	53	55	57	59
R 30	15																							
R 60	20		15																					
R 90	40	30	25				20										25							
R 120	50		40				30	25						30			40							
R 150	60		50				40										30			50				
R 180	60																							
R 240			60																					

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

2. Obudowa ogniowa konstrukcji stalowych

2.2 Firepanel A1 klasyfikacja ogniowa europejska

Zalety

Ochrona ppoż.

- odporność ogniowa zapewniona już od okładziny 1 warstwowej

Planowanie

- szerokość słupów do 600 mm
- wysokość podciągów do 600 mm

Zastosowanie

- w obszarze wewnętrznym
- ekonomiczne rozwiązanie w zakresie odporności ogniowej
- wykonanie ze spoiną klejoną lub łączenie na styk

Element budowlany

Ochrona ppoż.	R 30, R 60, R 90, R 120
Temp. krytyczna stali	500 °C
Grubości płyt	12,5 mm i 15 mm fermacell® Firepanel A1
Rodzaje profili	HEA, HEM, IPE, kątowniki, profile U i T, profile drażnione

Materiał budowlany

Klasa reakcji na ogień [EN 13501-1]	A1
Dokument dopuszczenia	PK2-16-14-001-A-0



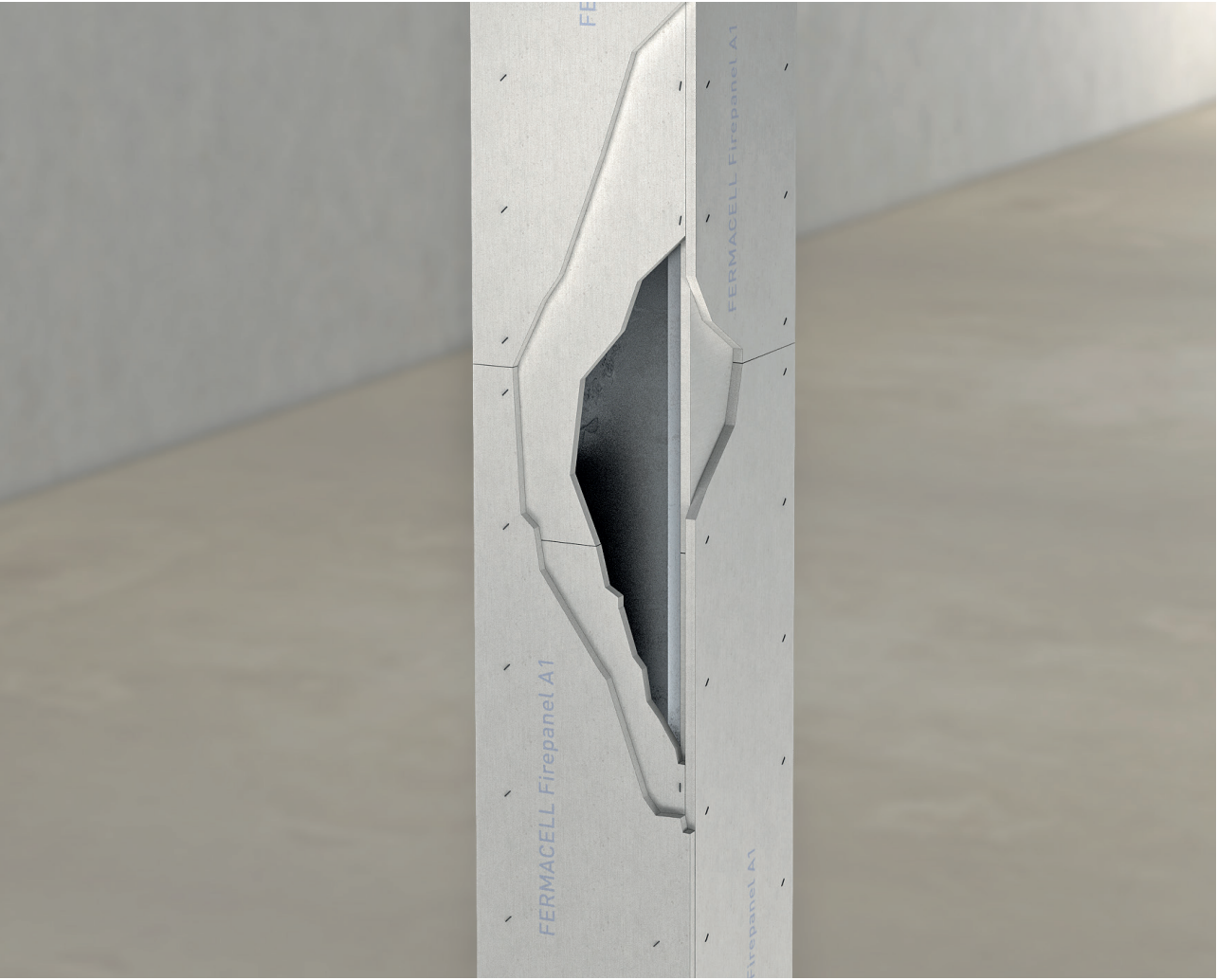
Firepanel A1 - Obudowa podciągów R 30 - R 120, trójsronnie - wymagana minimalna grubość okładziny

Klasy odporności ogniowej	Grubości płyt w mm				
	Wskaźnik profilu (m ⁻¹) w zależności od klasy odporności ogniowej i grubości okładziny				
	12,5	2 × 12,5 (25 mm)	15 + 12,5 (27,5 mm)	15 + 15 (30 mm)	3 × 12,5 (37,5 mm)
R 30	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279
R 60	≤ 130	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 279
R 90	-	≤ 70	≤ 100	≤ 160	≤ 279
R 120	-	-	-	≤ 42	≤ 120

Firepanel A1 - Obudowa słupów R 30 - R 120, czterostronnie - wymagana minimalna grubość okładziny

Klasy odporności ogniowej	Grubości płyt w mm				
	Wskaźnik profilu (m ⁻¹) w zależności od klasy odporności ogniowej i grubości okładziny				
	12,5	2 × 12,5 (25 mm)	15 + 12,5 (27,5 mm)	15 + 15 (30 mm)	3 × 12,5 (37,5 mm)
R 30	≤ 365	≤ 372	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 60	≤ 50	≤ 140	≤ 372	≤ 372	≤ 372
R 90	-	≤ 41	≤ 60	≤ 110	≤ 372
R 120	-	-	-	-	≤ 372

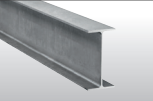
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

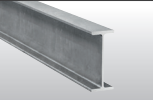



2. Obudowa ogniowa konstrukcji stalowych

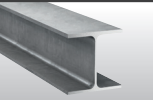
2.2 Firepanel A1 europejska klasyfikacja

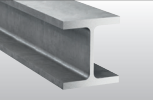
Firepanel A1 Obudowa podciągów

IPE - wymagana minimalna grubość okładziny																							
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600					
Wskaźnik (m ⁻¹)	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105					
R 30	12,5																						
R 60	15 + 12,5										2 × 12,5												
R 90	3 × 12,5								2 × 15														
R 120	3 × 12,5																						

IPN - wymagana minimalna grubość okładziny																						
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600	
Wskaźnik (m ⁻¹)	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64	
R 30	12,5																					
R 60	15 + 12,5								2 × 12,5													
R 90	3 × 12,5						2 × 15										15 + 12,5					
R 120	3 × 12,5																					

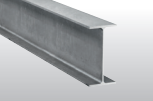
HE-A - wymagana minimalna grubość okładziny																				
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650
Wskaźnik (m ⁻¹)	138	137	129	120	115	108	99	91	88	84	78	74	72	70	68	66	65	65	65	65
R 30	12,5																			
R 60	2×12,5																			
R 90	3×12,5					2×15														
R 120	3×12,5																			

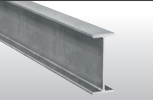
HE-B - wymagana minimalna grubość okładziny																						
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650		
Wskaźnik (m ⁻¹)	115	106	98	88	83	77	72	68	66	64	60	58	57	56	56	55	54	55	56	56		
R 30	12,5																					
R 60	2×12,5																					
R 90	3×12,5						2×15												15 + 12,5			
R 120	3×12,5																					


HE-M - wymagana minimalna grubość okładziny																				
	HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600	HE-M 650
Wskaźnik (m ⁻¹)	65	61	58	54	52	49	47	39	39	38	33	33	34	34	36	38	39	41	42	44
R 30	12,5																			
R 60	2×12,5					12,5														
R 90	2×15	15 + 12,5					2×12,5													
R 120	3×12,5																			

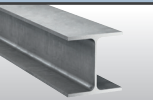
* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

Firepanel A1 Obudowa słupów

IPE - wymagana minimalna grubość okładziny																			
	IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550	IPE 600	
Wskaźnik [m ⁻¹]	330	300	279	259	241	226	211	198	184	176	167	157	146	137	130	121	113	105	
R 30	12,5																		
R 60	15 + 12,5										2 × 12,5								
R 90	3 × 12,5								2 × 15										
R 120	3 × 12,5																		

IPN - wymagana minimalna grubość okładziny																						
	IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600	
Wskaźnik (m ⁻¹)	322	283	251	225	205	188	174	161	150	140	131	123	116	110	104	99	94	84	77	71	64	
R 30	12,5																					
R 60	15 + 12,5										2 × 12,5											
R 90	3 × 12,5					2 × 15																
R 120	3 × 12,5																					

HE-A - wymagana minimalna grubość okładziny																					
	HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600	HE-A 650	
Wskaźnik (m ⁻¹)	185	185	174	161	155	145	134	122	117	113	105	98	94	91	87	83	80	79	79	78	
R 30	12,5																				
R 60	15 + 12,5										2 × 12,5										
R 90	3 × 12,5										2 × 15										
R 120	3 × 12,5																				

HE-B - wymagana minimalna grubość okładziny																				
	HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600	HE-B 650
Wskaźnik [m ⁻¹]	154	141	130	118	110	102	97	91	88	85	80	77	75	73	71	69	67	67	67	66
R 30	12,5																			
R 60	15 + 12,5		2 × 12,5																	
R 90	3 × 12,5				2 × 15															
R 120	3 × 12,5																			

2. Obudowa ogniowa konstrukcji stalowych

2.3 Wartości U/A i Ap/V (wskaźnik masywności przekroju)

Geometria profilu stalowego jest określona przez wartość U/A zgodnie z DIN 4102 część 4 lub wartość Ap/V zgodnie z EN 1993-1-2.

Obie wartości opisują stosunek powierzchni poddanej oddziaływaniu ognia do objętości stalowego elementu konstrukcji. Interpretujemy je podobnie dla elementów o stałym przekroju poprzecznym na całej długości.

Im większy jest współczynnik profilu, tym szybciej nagrzewa się stalowy element konstrukcyjny i tym samym zwiększa się wymagana grubość okładziny od wymaganej odporności ogniowej. Poniżej przedstawiono wzory obliczeniowe dla różnie wbudowanych elementów i wymaganego zabezpieczenia

oraz wartości już obliczone dla wybranych profili standardowych (IPE, IPN, HE-A, HE-B, HE-M) (strony 96-103). Przed przystąpieniem do realizacji obudowy ogniowej prosimy o kontakt z przedstawicielem James Hardie Polska.

Oddziaływanie ognia z trzech stron

Wskaźnik profilu				
	Kotnierz	Dźwigar	Dźwigar	Dźwigar
U/A lub Ap/V	$\frac{100}{t}$	$\frac{2h+b}{A} \times 10^2$	$\frac{2h+b}{A} \times 10^2$	$\frac{2h+b}{A} \times 10^2$
Konstrukcja b, h i t w cm; powierzchnia A w cm²				

Oddziaływanie ognia z czterech stron

Wskaźnik profilu					
	Stal płaska	Kotnierz	Kątownik	Dźwigar lub stęp	Podwójny kątownik
U/A lub Ap/V	$\frac{200}{t}$	$\frac{200}{t}$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$
Konstrukcja b, h i t w cm; powierzchnia A w cm²					

Wskaźnik profilu					
	Profil pusty, stępy	Profil pusty, stępy	Dźwigar lub stęp	Dźwigar lub stęp	Dźwigar lub stęp
U/A lub Ap/V	$\frac{200}{t}$	$\frac{4b}{A} \times 10^2$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$	$\frac{2b+2h}{A} \times 10^2$
Konstrukcja b, h i t w cm; powierzchnia A w cm²					

3. Odporność ogniowa konstrukcji drewnianych

3.1 firepanel A1 Obudowa drewnianych słupów i podciągów

Element budowlany	Obudowa fermacell® Firepanel A1
Stopy z pełnego drewna C 24	
R 30	1 × 12,5 mm
R 60	2 × 12,5 mm
R 90	3 × 12,5 mm

Element budowlany	Obudowa fermacell® Firepanel A1
Dźwigary z pełnego drewna C 24 i drewna klejonego warstwowo min. GL 24 h	
R 30	1 × 12,5 mm
R 60	2 × 12,5 mm
R 90	3 × 12,5 mm

3.2 fermacell® Klasy kapsułowania

Skuteczna odporność ogniowa z obudową z płyt gipsowo-włóknowych fermacell®					
Kryterium kapsuły wg EN 13501-2	K ₂ 10	K ₂ 30	K ₂ 60		
Grubość obudowy	10 mm	18 mm	2 × 10 mm	15 mm + 18 mm lub 2 × 18 mm	3 × 12,5 mm
Przekrój					

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

4. Okładziny ognioochronne

4.1 Poprawa odporności ogniowej przegrody

Firepanel A1 - zabezpieczenie ogniowe istniejących przegród pionowych

System	Detal	Konstrukcja ⁽⁴⁾ ^(4.1)	fermacell® Firepanel A1 Warstwa/-y	Izolacja grubość/ gęstość/typ	Zakres przegród pionowych	Masa jednost- kowa	Odpor- ność ogniowa
		Rozmiar profilu	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[kg/m²]	Minuty
3 SK 11 A1		Nie wymagane (dopuszczalny jest montaż na dodatkowej konstrukcji nośnej metalowej lub drewnianej)	1 x 12,5 z jednej strony 1 x 10 obustronnie	Nie wymagane	nienośne/nośne ściany masywne nośne ściany konstrukcji szkieletowej modułowej nośne ściany z drewna masywnego nienośne ściany szkieletowe (o konstrukcji drewnianej lub metalowej)	24	30
3 SK 21 A1		Nie wymagane (dopuszczalny jest montaż na dodatkowej konstrukcji nośnej metalowej lub drewnianej)	2 x 12,5 jednostronnie alternatywnie 3 x 10 1 x 15 obustronnie	Nie wymagane	nienośne/nośne ściany masywne nośne ściany konstrukcji szkieletowej modułowej nośne ściany z drewna masywnego nienośne ściany szkieletowe (o konstrukcji drewnianej lub metalowej)	36	60
3 SK 31 A1		Nie wymagane (dopuszczalny jest montaż na dodatkowej konstrukcji nośnej metalowej lub drewnianej)	3 x 12,5 jednostronnie 2 x 10 obustronnie	Nie wymagane	nienośne/nośne ściany masywne nośne ściany konstrukcji szkieletowej modułowej nośne ściany z drewna masywnego nienośne ściany szkieletowe (o konstrukcji drewnianej lub metalowej)	45	90

(4) Konstrukcje nośne zgodnie z EN 14195 lub DIN 18182-1, nominalna grubość blachy 0,6 mm
(4.1) Konstrukcje nośne z drewna zgodnie z DIN 4074-1, klasa sortowania S 10

Przykłady możliwych podłoży lub warianty konstrukcji nośnych w celu polepszenia stanu istniejących konstrukcji ścian



Bezpośrednia obudowa na drewnie masywnym/drewnie klejonym (alternatywnie płyty drewnopochodne)

Drewniana konstrukcja nośna w układzie pionowym lub poziomym

Drewniana konstrukcja na wieszaku regulowanym

Okładzina

Aestuver® – Poprawa ochrony ppoż. konstrukcji żelbetonowych

	Konstrukcja nośna	Modernizacja ppoż.	Klasyfikacja odporności ogniowej	Ekwiwalentna grubość betonu
	Materiał			
	Płyty żelbetowe lub z kablobetonu jako konstrukcja sufitu lub ściany o niewystarczającej odporności ogniowej (brakujące pokrycie betonem)	20 mm do 60 mm Aestuver® płyta przeciwpożarowa	F 30 / REI 30 F 60 / REI 60 F 90 / REI 90 F 120 / REI 120 F 180 / REI 180 F 240 / REI 240	1,8 mm 2,2 mm

4.2 Podwyższenie ochrony zbrojenia wklejanego

Aestuver®

	Konstrukcja nośna	Statyczne wzmocnienie konstrukcji nośnej	Zdefiniowana temperatura	Klasyfikacja odporności ogniowej	Aestuver® Warstwa/-y
	Graniczna krytyczna temperatura				
	Elementy żelbetowe jako konstrukcja stropu lub żelbetowy podciąg o niewystarczającej statyce	Stalowe lub wykonane z CFK układy lamelowe oraz zbrojenie lamelowe szczelinowe	40 °C 90 °C	F 30/REI 30/R 30 F 60/REI 60/R 60 F 90/REI 90/R 90 F 120/REI 120/R 120 F 30/REI 30/R 30 F 60/REI 60/R 60 F 90/REI 90/R 90 F 120/REI 120/R 120	2 x 20 mm 30+40 mm* 40+50 mm* 2 x 50 mm 2 x 15 mm 2 x 25 mm (20+25 mm*) 2 x 30 mm 30+40 mm*

* W przypadku poszycia dwuwarstwowego, warstwę grubszych płyt należy zamocować po stronie ognia jako górną warstwę.

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

ROZWIĄZANIA SPECJALNE W ZAKRESIE ODPORNOŚCI OGNIOWEJ

5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych

5.1 Przejścia kablowe

Aestuver® - Standard

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej		Wymiary kanału (wymiar wewn.)		Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa* wg EN 13501-2	Detal	System
		Pokrywa	Podłoże	Ściana	Kotnierz			szer. x wys. (max.)	długość kanału				
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm x mm]	[mm]				
5 KI 11 AE		15 + 10	15	15	-	Ściana masywna ≥100 mm /p = 350 kg/m³		260 x 105	1000	–	E 120 (ho i→o) EI 30 (ho i→o)		5 KI 11 AE
		20 + 10	15	20							E 120 (ho i→o) EI 45 (ho i→o)		
5 KI 21 AE		20 + 10	15	30							E 120 (ho i→o) EI 45 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę) EI 60 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego)		
5 KI 31 AE		25 + 15	20	40							E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę) EI 90 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 31 AE
		30 + 15	20	50									

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

Aestuver® - Exclusiv kanały wentylacyjne

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej		Wymiary szybu (wymiar zewn.)		Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa* wg EN 13501-2	Detal	System
		Pokrywa	Taśmy kryjące	Ściana	Kotnierz			szer. x wys. (max.)	długość szybu (max.)				
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]			[mm x mm]	[mm]	[mm]			
5 SI 15 AE		-	15	30	30	Strop masywny ≥150 mm / p = 500 kg/m³		1250 x 1000	5000 max. ciągła długość	-	E 120 (ve i→o) EI 30 (ve i→o)		5 SI 15 AE
5 SI 25 AE		-	15	40	15						E 120 (ve i→o) EI 60 (ve i→o)		5 SI 25 AE
5 SI 35 AE		-	25	50	15						E 120 (ve i→o) EI 90 (ve i→o)		5 SI 35 AE

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

5. Obudowy ogniowe kanałów wentylacyjnych i przejść kablowych

5.1 Przejścia kablowe

Aestuver® - Exclusiv

System	Detal	Grubości płyt				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej	Wymiary kanału (wymiary zewn.) szer. × wys. (max.)	długość kanału	Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
		Pokrywa + listwy	Podłoga	Ściana	Listwy zakrywające (obszar złącza poprzecznego)							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm × mm]	[mm]	[mm]			
5 KI 15 AE		15 + 15	15	15	15	Ściana masywna ≥100 mm/p = 350 kg/m³	1250 × 1000	1 250	1 250	E 120 (ho i→o) EI 20 (ho i→o)		5 KI 15 AE
5 KI 25 AE		30	30	30	15					E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o)		5 KI 25 AE
5 KI 35 AE		40	40	40	20					E 120 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z przepustem kablowym przez obudowę) EI 90 (ho i→o) (bez przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 35 AE
		50	50	50	25							

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

Aestuver® - Firepanel A1 - Exclusiv

System	Detal	Grubości płyt fermacell® Firepanel A1				Możliwe wykonanie przez elementy masywne o minimum tej samej wymaganej odporności ogniowej	Wymiary kanału (wymiary wewn.) szer. × wys. (max.)	długość kanału	Rozstaw zawiesia (max.)	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
		Pokrywa + listwy	Podłoże	Ściana	Listwy zakrywające (zakres złącza poprzecznego)							
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm × mm]	[mm]	[mm]			
5 KI 15 AE-A1		15 + 15	2 × 15	15	15	Masywna ściana/- Strop ≥100 mm / p = 350 kg/m³	300 × 300	1 250	1 250	E 90 (ho i→o) EI 30 (ho i→o)		5 KI 15 AE-A1
5 KI 25 AE-A1		15 + 15	2 × 15	2 × 15	15					E 90 (ho i→o) EI 60 (ho i→o) (i.V. z wykonaniem otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 25 AE-A1
5 KI 35 AE-A1		15 + 15	2 × 15	2 × 15	15					E 90 (ho i→o) EI 90 (ho i→o) (bez wykonania otworu dla przepustu kablowego przez obudowę)		5 KI 35 AE-A1

i→o dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym
a→o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz
a↔o gdy klasyfikacja dotyczy oddziaływania od wewnątrz w kierunku na zewnątrz i od zewnątrz w kierunku do wewnątrz

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe

Aestuver® - Przejścia instalacji mieszanych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]	[kg/m²]			
AESTUVER przejście kombinowane S		Masywne ściany	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)	≥ 200	<ul style="list-style-type: none">■ Kabel■ Kablowa konstrukcja nośna■ Przewody sterujące■ Rury elektroinstalacyjne (średnica zewn.: ≤ 40 mm)■ Rury palne (średnica zewn. r: ≤ 50 mm)■ Rury niepalne z izolacją z wełny mineralnej (średnica zewn.: ≤ 88,9 mm)■ Rury niepalne z izolacją z AF/ Armaflex	EI 15 do EI 90		AESTUVER przejście kombinowane S
		Masywne stropy	≥ 150	≤ 450 (szer.) × 450 (dt.)					
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)					

Aestuver® - Przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]				
AESTUVER przejście kablowe Mx		Masywne ściany	≥ 100	≤ 100 × 100 (szer. × wys. / szer. × dt.) alternatywnie Ø 113	≥ 150 (15 mm z każdej strony przejścia)	<ul style="list-style-type: none">■ Przewody powlekane■ Kable telekomunikacyjne i światłowody■ Pojedyncze kable max. średnica zewn. Ø 21 mm■ Instalacja do 60 % stopnia zajętości grodzi	EI 15 do EI 120		AESTUVER przejście kablowe Mx
		Masywne stropy	≥ 150						
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100						

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

6. Zabezpieczenie przejść instalacji przez przegrody ogniowe

Aestuver® - Przejścia instalacji mieszanych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]	[kg/m²]			
AESTUVER przejście kombinowane S		Masywne ściany	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)	≥ 200	<ul style="list-style-type: none">■ Kabel■ Kablowa konstrukcja nośna■ Przewody sterujące■ Rury elektroinstalacyjne (średnica zewn.: ≤ 40 mm)■ Rury palne (średnica zewn. r: ≤ 50 mm)■ Rury niepalne z izolacją z wełny mineralnej (średnica zewn.: ≤ 88,9 mm)■ Rury niepalne z izolacją z AF/ Armaflex	EI 15 do EI 90		AESTUVER przejście kombinowane S
		Masywne stropy	≥ 150	≤ 450 (szer.) × 450 (dt.)					
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100	≤ 450 × 500 (szer. × wys. lub wys. × szer.)					

Aestuver® - Przejścia instalacji elektrycznych przez przegrody ogniowe

System	Detal	Zakres zastosowania	Grubość elementu konstrukcyjnego	Wymiary przejścia (szer. × wys. × dt.)	Grubość przejścia	Dopuszczone instalacje	Odporność ogniowa wg EN 13501-2**	Detal	System
			[mm]	[mm × mm]	[mm]				
AESTUVER przejście kablowe Mx		Masywne ściany	≥ 100	≤ 100 × 100 (szer. × wys. / szer. × dt.) alternatywnie Ø 113	≥ 150 (15 mm z każdej strony przejścia)	<ul style="list-style-type: none">■ Przewody powlekane■ Kable telekomunikacyjne i światłowody■ Pojedyncze kable max. średnica zewn. Ø 21 mm■ Instalacja do 60 % stopnia zajętości grodzi	EI 15 do EI 120		AESTUVER przejście kablowe Mx
		Masywne stropy	≥ 150						
		Nienośne ściany szkieletowe	≥ 100						

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

* Przed montażem wybranego rozwiązania prosimy o kontakt z Przedstawicielem danego regionu lub Działem Technicznym

ELEMENTY MONTAŻU

1. Dopuszczalny rozstaw oraz zużycie łączników w systemach fermacell®

1.1 Konstrukcje ścian

Konstrukcje ścian nienośnych

Grubość płyty/konstrukcja	Zszywki (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, szer. ≥ 10 mm			fermacell™ wkręty samogwintujące d = 3,9 mm		
	Długość	Rozstaw	Zużycie	Długość	Rozstaw	Zużycie
	[mm]	[cm]	[szt./m²]	[mm]	[cm]	[szt./m²]
Metal – 1 warstwa						
10 mm	–	–	–	30	25	26 [20]*
12,5 mm	–	–	–	30	25	20
15 mm	–	–	–	30	25	20
18 mm	–	–	–	40	25	20
Metal – 2 warstwy / 2. warstwa do konstrukcji						
1. warstwa: 10 mm	–	–	–	30	40	16 [12]*
2. warstwa: 10 mm	–	–	–	40	25	26 [20]*
1. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	–	–	–	30	40	12
2. warstwa: 10 mm, 12,5 mm lub 15 mm	–	–	–	40	25	20
Metal – 3 warstwy / 1. – 3. warstwy do konstrukcji						
1. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	–	–	–	30	40	12
2. warstwa: 10 mm lub 12,5 mm	–	–	–	40	40	12
3. warstwa: 10 mm lub 12,5 mm	–	–	–	55	25	20
Drewno – 1 warstwa						
10 mm	≥ 30	20	32	30	25	26 [20]*
12,5 mm	≥ 35	20	24	30	25	20
15 mm	≥ 44	20	24	40	25	20
18 mm	≥ 50	20	24	40	25	20
Drewno – 2 warstwy / 2. warstwa do konstrukcji						
1. warstwa: 10 mm	≥ 30	40	12	30	40	16 [12]*
2. warstwa: 10 mm	≥ 35	20	24	40	25	26 [20]*
1. warstwa: 12,5 mm	≥ 44	40	12	30	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	≥ 50	20	24	40	25	20
1. warstwa: 15 mm	≥ 44	40	12	40	40	12
2. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	≥ 60	20	24	40	25	20
Drewno – 3 warstwy / 1. – 3. warstwy do konstrukcji						
1. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	30	40	12
2. warstwa: 10 mm lub 12,5 mm	–	–	–	40	40	12
3. warstwa: 10 mm lub 12,5 mm	–	–	–	55	25	20

* Wartości w nawiasach odnoszą się do poszycia z płyt fermacell® Firepanel A1

Wskazówki:

- W przypadku konstrukcji ściennych z 4-warstwowym poszyciem z płyt gipsowo-włóknowych fermacell® o grubości 10 mm, ostatnią warstwę płyt można montować wkrętami samogwintującymi fermacell™ 3,9 × 55 mm bezpośrednio do konstrukcji.
- W przypadku konstrukcji ściennych z wymogami odporności ogniowej, rozstawy elementów montażowych należy zweryfikować z odpowiednią klasyfikacją ogniową dla danego rozwiązania.
- Montaż płyt gipsowo-włóknowych fermacell® o grubości 10 mm, 12,5 mm lub 15 mm do wzmocnionej metalowej konstrukcji o grubości stali do 2 mm, można użyć wkrętów samogwintujących fermacell™ z ostrzem wierzącym 3,5 × 30 mm. Zużycie wynosi ok. 4 wkręty na mb profilu.

Konstrukcje ścian – montaż płyta do płyty

Montaż 1. (pierwszej) warstwy płyt do metalu/drewna jak: okładzina 1 (jedna) warstwa w tabeli „Konstrukcje ścian nienośnych”

Grubość płyty/konstrukcja	Zszywki rozprężne (cynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, Rozstaw rzędów ≤ 40 cm			fermacell™ Wkręty samogwintujące d = 3,9 mm, Rozstaw rzędów ≤ 40 cm		
	Długość	Rozstaw	Zużycie	Długość	Rozstaw	Zużycie
	[mm]	[cm]	[szt./m²]	[mm]	[cm]	[szt./m²]
Obszar ściany na m² ściany działowej						
10 mm fermacell® do 10 lub 12,5 mm fermacell®	18–19	15	43	30	25	26
12,5 mm fermacell® do 12,5 lub 15 mm fermacell®	21–22	15	43	30	25	26
15 mm fermacell® do 15 mm fermacell®	25–28	15	43	30	25	26
18 mm fermacell® do 18 mm fermacell®	31–34	15	43	40	25	26

Konstrukcje ścian z Powerpanel H₂O

Grubość płyty/konstrukcja	Konstrukcja	Wkręty Powerpanel*	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt./m²]
Metal – 1 warstwa				
12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 × 35 mm	25	20
12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 × 40 mm BS **	25	20
Metal – 2 warstwy / (2. [druga] warstwa montowana wkrętami do konstrukcji)				
1. warstwa: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 × 35 mm	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 × 50 mm	25	20
1. warstwa: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 × 40 mm BS **	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 × 40 mm BS **	25	20
Drewno – 1 warstwa				
12,5 mm	≥ 40 × 60 mm	3,9 × 35 mm	25	20
Drewno – 2 warstwy / (2. [druga] warstwa montowana wkrętami do konstrukcji)				
1. warstwa: 12,5 mm	≥ 40 × 60 mm	3,9 × 35 mm	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	≥ 40 × 60 mm	3,9 × 50 mm	25	20

- * Ochrona antykorozyjna: wszystkie wkręty Powerpanel osiągają kategorię ochrony antykorozyjnej C4 i mogą być stosowane w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności, takich jak: pralnie, mleczarnie lub pływalnie zgodnie z normą EN ISO 12944-2. Udokumentowane w badaniu w rozpylonej solance (mgłę solnej) kondensacyjnej w stałym klimacie zgodnie z EN ISO 12944-6.
- ** Wkręty Powerpanel z ostrzem wierzącym.

1. Dopuszczalny rozstaw oraz zużycie łączników w systemach fermacell®

1.2 Konstrukcje sufitów

Konstrukcje sufitów

Grubość płyty/konstrukcja	Zszywki (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm			fermacell™ Wkręty samogwintujące d = 3,9 mm		
	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt./m²]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt./m²]
Metal – 1 warstwa						
10 mm	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	30	20	17
18 mm	–	–	–	40	20	15
Metal – 2 warstwy / 2. (druga) warstwa do konstrukcji						
1. warstwa: 10 mm	–	–	–	30	30	16 [14]*
2. warstwa: 10 mm	–	–	–	40	20	22 [19]*
1. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	30	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	40	20	19
1. warstwa: 15 mm	–	–	–	30	30	13
2. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	–	–	–	40	20	17
1. warstwa: 18 mm	–	–	–	40	30	11
2. warstwa: 15 mm lub 18 mm	–	–	–	55	20	15
Metal – 3 warstwy / 3. (trzecia) warstwa do konstrukcji						
1. warstwa: 15 mm	–	–	–	30	30	12
2. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	40	30	12
3. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	55	20	16
Drewno – 1 warstwa						
10 mm	≥30	15	30	30	20	22
12,5 mm	≥35	15	25	30	20	19
15 mm	≥44	15	21	40	20	17
18 mm	≥50	15	19	40	20	15
Drewno – 2 warstwy / 2. (druga) warstwa do konstrukcji						
1. warstwa: 10 mm	≥30	30	16	30	30	16
2. warstwa: 10 mm	≥44	15	30	40	20	22
1. warstwa: 12,5 mm	≥35	30	14	30	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	≥50	15	25	40	20	19
1. warstwa: 15 mm	≥44	30	13	40	30	13
2. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	≥60	15	23	40	20	17
1. warstwa: 18 mm	≥44	30	11	40	30	11
2. warstwa: 15 mm lub 18 mm	≥60	15	21	55	20	15
Drewno – 3 warstwy / 1. - 3. warstwy do konstrukcji						
1. warstwa: 15 mm	–	–	–	40	30	12
2. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	40	30	12
3. warstwa: 12,5 mm	–	–	–	55	20	16

* Wartości w nawiasach odnoszą się do poszycia płytami fermacell® Firepanel A1

Wskazówki:

- Przy 4-warstwowym poszyciu z płyt gipsowo-włóknowych fermacell® o grubości 10 mm na konstrukcji stropu, ostatnią warstwę płyt można mocować wkrętami samogwintującymi fermacell™ 3,9 × 55 mm bezpośrednio do konstrukcji.
- W przypadku konstrukcji sufitów z wymaganiami odporności ogniowej, rozstawy elementów montażowych należy zweryfikować z odpowiednią klasyfikacją ogniową dla danego rozwiązania.
- Montaż płyt gipsowo-włóknowych fermacell® o grubości 10 mm, 12,5 mm lub 15 mm do wzmocnionej metalowej konstrukcji wsporczej o grubości stali do 2 mm, można użyć wkrętów samogwintujących fermacell™ z ostrzem wierzącym 3,5 × 30 mm. Zużycie wynosi ok. 5 wkrętów na mb profilu.

Konstrukcje sufitów – montaż płyta do płyty

Montaż 1. (pierwszej) warstwy płyt jak w przypadku Strop metal/drewno 1 (jedna) warstwa

Grubość płyty/konstrukcja	Zszywki rozprężne (ocynkowane i żywicowane) d ≥ 1,5 mm, rozstaw rzędów ≤ 30 cm			fermacell™ wkręty samogwintujące d = 3,9 mm, rozstaw rzędów ≤ 30 cm		
	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt./m²]	Długość [mm]	Rozstaw [cm]	Zużycie [szt./m²]
Obszar stropu na m² powierzchni stropu						
10 mm do 10 lub 12,5 mm	18–19	12	35	30	15	30
12,5 mm do 12,5 lub 15 mm	21–22	12	35	30	15	30
15 mm do 15 mm lub 18 mm	25–28	12	35	30	15	30
18 mm do 18 mm	31–34	12	35	40	15	30

Konstrukcje sufitów z Powerpanel H₂O

Grubość płyty/konstrukcja	Konstrukcja wsporcza	Powerpanel wkręty*	Rozstaw	Zużycie
			[cm]	[szt./m²]
Metal – 1 warstwa				
12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 × 35 mm	20	19
Metal – 2 warstwy / (2. [druga] warstwa mocowana wkrętami do konstrukcji)				
1. warstwa: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 × 35 mm	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 × 50 mm	20	19
Drewno – 1 warstwa				
12,5 mm	≥48 × 24 mm	3,9 × 35 mm	20	19
Drewno – 2 warstwy / (2. [druga] warstwa mocowana wkrętami do konstrukcji)				
1. warstwa: 12,5 mm	≥48 × 24 mm	3,9 × 35 mm	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	≥48 × 24 mm	3,9 × 50 mm	20	19

* Ochrona antykorozyjna: wszystkie wkręty Powerpanel osiągają kategorię ochrony antykorozyjnej C4 i mogą być stosowane w pomieszczeniach o wysokiej wilgotności, takich jak: pralnie, mleczarnie lub pływalnie zgodnie z normą EN ISO 12944-2. Udokumentowane w badaniu w rozpylonej solance (mgłe solnej) kondensacyjnej w stałym klimacie zgodnie z EN ISO 12944-6.

ELEMENTY MONTAŻU

2. Wymagane łączniki w przypadku konstrukcji Aestuver

	Grubość płyt						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Płyta – płyta ¹⁾ (Płyty jedna na drugiej)	Zszywki: 23-27 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 33-37 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 43-47 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: 55-58 × 10 × 1,5 mm			
Płyta – płyta (Płyty jedna na drugiej) Wskazówka: długość wkrętów > stosować wkręty o wymiarach swobodnych ⁴⁾	Wkręty: 3,5 × 25 mm	Wkręty: 3,5 × 35 mm	Wkręty: 3,5 × 45 mm	Aestuver™ Wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ Wkręty 4,5 × 70 mm	Aestuver™ Wkręty 4,5 × 80 mm	Aestuver™ Wkręty 5,0 × 120 mm
	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm				
	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezującymi 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezującymi 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus łeb wpuszczany z żebrami frezującymi 4,0 × 45 mm				
			inne wkręty patrz ³⁾				
Płyta - płyta ¹⁾ (łączenie naroży)	Zszywki: ≥ 50 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 55 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 62 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 68 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 80 × 12 × 2,0 mm		
Płyta - płyta (łączenie naroży) ^{1a) 1a)}	HECO-FIX-plus wkręty uniwersalne, wkręty z łbem wpuszczanym z żebrami frezującymi 3,5 × 35 mm	Aestuver™ wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ wkręty 4,0 × 55 mm	Aestuver™ wkręty 4,5 × 70 mm	Aestuver™ wkręty 4,5 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 5,0 × 120 mm	Aestuver™ wkręty 5,0 × 120 mm
Profil CW	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Wkręty Assy 3.0 4,0 × 70 mm C3	Wkręty Assy 3.0 4,0 × 70 mm C3	Wkręty Assy 3.0 5,0 × 80 mm C3
Profil UA	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 65 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm
	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 38 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm				
			Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm				

Uwagi:
Podane wymiary zszywek i wkrętów są wymiarami minimalnymi; W przypadku, gdy w opinii klasyfikacji ogniowej dla danego rozwiązania podano inne łączniki należy traktować jako wymagane!
W przypadku konstrukcji narażonej na oddziaływanie czynników korozyjnych należy dobierać łączniki z odpowiednią powłoką antykorozyjną!
OW = Wkręt z ostrzem wiercącym
Podczas montażu okładziny za pomocą zszywek, należy stosować ich żywicowe odmiany z drutu stalowego bez efektu rozprężnego.

¹⁾ Montaż za pomocą zszywek wyłącznie w przypadku przegród pionowych! Należy zweryfikować wymagania odporności ogniowej!
²⁾ Należy przestrzegać wymagań danego systemu!
³⁾ Wkręty do mocowania listew ostonowych Aestuver®: grubość płyty = 25 mm na kanale kablowym E90 Aestuver™, grubość płyty = 60 mm: wkręty „Reca” z łbem wpuszczanym do płyt wiórowych Z2 A2 4,5 × 60/36;
⁴⁾ Im mniejsza część gwintu w drugiej warstwie, tym pewniejsze uniknięcie tworzenia szczelin. Idealny sposób, gdy tylko łeb wkrętu zaciska drugą warstwę.

	Grubość płyty						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Blacha trapezowa do 0,75 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 40 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm
	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)	Powerpanel H ₂ O-wkręty z ostrzem wiercącym 3,9 × 40 mm (do 1,5 mm gr. blachy)				
Profil dylatacyjny do 4,5 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 45 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W219] 5,5 × 50 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 65 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 90 mm
	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Würth skrzydełkowy wkręt samowiercący ZEBRA PIAS® [W215-8] 5,5 × 55 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 80 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 80 mm
	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm	Guntram End GmbH: E-X Bohr Flt 5,5 × 60 mm					
Drewniana konstrukcja nośna	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 35 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Powerpanel H ₂ O-wkręty 3,9 × 50 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm	Aestuver™ wkręty 4,2 × 80 mm		
	Zszywki: ≥ 50 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 55 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 63 × 10 × 1,5 mm	Zszywki: ≥ 75 × 10 × 1,5 mm			
Beton ²⁾	Hilti kotwy HUS 6 × 60 lub HUS-H 6 × 60	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 80 lub HUS-H 6 × 80	Hilti kotwy HUS 6 × 100 lub HUS-H 6 × 100	Hilti kotwy HUS 6 × 100 lub HUS-H 6 × 100	Hilti kotwy US 6 × 120 lub HUS-H 6 × 120
	Heco mmS-P 7,5 × 50	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 70	Heco mmS-S 7,5 × 85/20 (stal szlachetna)	Heco mmS-S 7,5 × 95/30 (stal szlachetna)	Heco mmS-S 7,5 × 115/50 (stal szlachetna)
	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/30	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/50	Fischer kotwy gwoździowe (stal szlachetna) FNA II 6 × 30/50	Fischer kotwy gwoździowe (ocynkowane) FNA II 6 × 30/75

Uwagi:
Podane wymiary zszywek i wkrętów są wymiarami minimalnymi; W przypadku, gdy w opinii klasyfikacji ogniowej dla danego rozwiązania podano inne łączniki należy traktować jako wymagane!
W przypadku konstrukcji narażonej na oddziaływanie czynników korozyjnych należy dobierać łączniki z odpowiednią powłoką antykorozyjną!
OW = Wkręt z ostrzem wiercącym
Podczas montażu okładziny za pomocą zszywek, należy stosować ich żywicowe odmiany z drutu stalowego bez efektu rozprężnego.

¹⁾ Montaż za pomocą zszywek wyłącznie w przypadku przegród pionowych! Należy zweryfikować wymagania odporności ogniowej!
²⁾ Należy przestrzegać wymagań danego systemu!
³⁾ Wkręty do mocowania listew ostonowych Aestuver®: grubość płyty = 25 mm na kanale kablowym E90 Aestuver™, grubość płyty = 60 mm: wkręty „Reca” z łbem wpuszczanym do płyt wiórowych Z2 A2 4,5 × 60/36;
⁴⁾ Im mniejsza część gwintu w drugiej warstwie, tym pewniejsze uniknięcie tworzenia szczelin. Idealny sposób, gdy tylko łeb wkrętu zaciska drugą warstwę.

3. Rozstaw osiowy konstrukcji

3.1 fermacell® płyty gipsowo-włóknowe lub płyty Firepanel A1

Obszar zastosowania/ Typ konstrukcji	Max. rozstawy osiowe konstrukcji nośnej w mm w zależności od grubości płyt fermacell® gipsowo-włóknowych lub płyt Firepanel A1				
	10 mm	2 × 10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Powierzchnie pionowe (ściany działowe, okładziny ścienne, ostony ścian)	500	625	625	750	900

Obszar zastosowania/ Typ konstrukcji	Klasa użytkowania: 2 Względna wilgotność powietrza do 85%	Max. rozstawy osiowe nośnych łat/nośnych profili w mm w zależności od grubości płyt fermacell® gipsowo-włóknowych lub płyt Firepanel A1			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Okładziny stropów i dachów, sufitów podwieszonych ³⁾	Pomieszczenia do użytku domowego ¹⁾	420	500	550	625
	Montaż i/lub użytkowanie z czasowo podwyższoną wilgotnością pow. ²⁾	335	420	500	550

¹⁾ np. pomieszczenia wilgotne domowe, mieszkalne lub pomieszczenia o podobnym przeznaczeniu z czasowo wysoką wilgotnością wynikająca z użytkowania

²⁾ np. przy układaniu mokrych jastrychów lub tynków lub przy przekroczeniu wyżej wymienionej sytuacji montażu, ale nie w pomieszczeniach o trwale wysokiej wilgotności uwarunkowanej użytkowaniem (wilgotne pomieszczenia itd.)

- podane rozstawy obowiązują niezależnie od kierunku mocowania
- okładziny nie mogą być narażone na dodatkowe obciążenia (np. materiały izolacyjne)

3.2 Powerpanel H₂O

Obszar zastosowania/ Typ konstrukcji	Max. rozstawy osiowe konstrukcji w mm przy grubości płyt fermacell® Powerpanel H ₂ O
	12,5 mm
Powierzchnie pionowe (ściany działowe, przedścianki, ostony)	625
Powierzchnie poziome i skosy dachowe (sufity podwieszone, okładziny stropów)	500

4. Dopuszczalne obciążenia przegród pionowych i poziomych

Lekkie pojedyncze obciążenia użytkowe przegród pionowych

Haki do obrazów mocowane gwoździami*	Dopuszczalne obciążenie na hak w kN przy różnych grubościach płyt gipsowo-włóknowych fermacell®**				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	0,15	0,17	0,18	0,20	0,20
	0,25	0,27	0,28	0,30	0,30
	0,35	0,37	0,38	0,40	0,40

* Siłę zrywającą haków należy zweryfikować z ich producentem. Przedstawione parametry dotyczą montażu wyłącznie do okładziny (bez konstrukcji)

** Współczynnik bezpieczeństwa 2 (Obciążenie stałe przy względnej wilgotności powietrza do 85%)

Lekkie i średnie obciążenia konsolowe przegród pionowych*

Rodzaje dopuszczalnych łączników	Dopuszczalne obciążenie na hak w kN przy różnych grubościach płyt gipsowo-włóknowych fermacell®***							
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	2 × 10 mm	12,5 + 10 mm	12,5 mm H ₂ O	2 × 12,5 mm H ₂ O
Kotek rozporowy** 	0,40	0,50	0,55	0,55	0,50	0,60	0,50	0,60
Wkręt o ciągłym gwincie ø 5 mm 	0,20	0,30	0,30	0,35	0,30	0,35	-	-

* Współczynnik bezpieczeństwa 2 (Obciążenie stałe przy względnej wilgotności powietrza do 85%)

** Przestrzegać instrukcji montażu producenta kotków/kotew

*** Rozstaw elementów konstrukcji nośnej ≤ 50 × grubość płyty

Podane obciążenia można dodawać, jeżeli rozstaw kotków rozporowych wynosi ≥ 50 cm. Przy mniejszych rozstawach kotków, każdorazowo dopuszczalne max. obciążenie na kotek należy zredukować o 50%. Suma pojedynczych obciążeń dla ścian nie może przekraczać 1,5 kN/m, a dla obudów ścian wolnostojących i nie połączonych ze sobą części ścian o podwójnej konstrukcji nośnej 0,4 kN/m. W przypadku ścian z jedną warstwą okładzin, połączenia poprzeczne należy realizować jako spoiny klejone, jeżeli wartości obciążenia przekraczają 0,4 kN/m. Dla planowanych wyższych obciążeń, niż uwzględniono w powyższym zestawieniu należy wykonać obliczenia statyczne.

Dopuszczalne obciążenia przegród poziomych*

Rodzaje dopuszczalnych łączników	Dopuszczalne obciążenia dla pojedynczego zawieszenia w kN dla różnych grubości płyt fermacell®****					
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
Kotki sprężynujące** 	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,22
Kotki skrzydełkowe** 						

* Współczynnik bezpieczeństwa 2 (Obciążenie stałe przy względnej wilgotności powietrza do 85%)

** Przestrzegać instrukcji montażu producenta kotków/kotew

*** Rozstaw elementów konstrukcji nośnej ≤ 35 × grubość płyty

Dla konstrukcji nośnej należy uwzględnić dodatkowe obciążenia. Przy wymaganiach w zakresie odporności ogniowej obowiązują specjalne warunki dla przenoszenia obciążeń.

Najnowszą cyfrową wersję niniejszej broszury znajdą Państwo na naszej stronie internetowej. Zmiany techniczne zastrzeżone. Nasza gwarancja dotyczy wyłącznie wysokiej jakości naszych produktów.

Stan na 04/2021

Zastosowanie ma zawsze aktualne wydanie.

W przypadku braku poszukiwanych informacji w tym dokumencie, prosimy o kontakt z naszymi

Działem obsługi klienta lub Działem Technicznym!

© 2021 James Hardie Europe GMBH (Sp. z o.o.) Oddział w Polsce, oddział James Hardie Europe GmbH.

™ i © to oznaczenia zarejestrowanych i zastrzeżonych znaków towarowych **James Hardie Technology Limited i James Hardie Europe GmbH.**

James Hardie Europe GMBH (Sp. z o.o.) Oddział w Polsce;

branch of James Hardie Europe GmbH

T: +48 22-645 13 38, (-39), fax.: +48 22-645 15 59

E-mail: Fermacell-PL@jameshardie.com

ul. Migdałowa 4, 02-796 Warszawa, Polska

NIP: 108 00 21 713

www.fermacell.pl

har-050-00014/04.21

