

FERMACELL

Systemy suchej zabudowy

Oddział w Polsce

ul. Migdałowa 4

02-796 Warszawa

www.fermacell.pl

fermacell®

fermacell®
AESTUVER

fermacell®

fermacell®
AESTUVER

FERMACELL

Systemy suchej zabudowy

Oddział w Polsce

ul. Migdałowa 4

02-796 Warszawa

Tel.: +22 645 13 38 (39)

Fax: +22 645 15 59

e-mail: fermacell-pl@xella.com

www.fermacell.pl

**Najnowsze wydanie katalogu
jest umieszczone na stronie
www.fermacell.pl**

Katalog techniczny
stan z 04/2014

Informacje techniczne i montażowe

Tel. +48 601 229 525

marek.piotrowski@xella.com

Konsultacje projektowe: +48 601 913 856

dorota.kozakowska@xella.com

Region Północ: Tel. kom. + 48 603 930 179

pawel.gorzelany@xella.com

Region Centrum: Tel. kom. + 48 601 931 664

roman.slupski@xella.com

Region Południe: Tel. kom. + 48 603 930 178

jaroslaw.kijak@xella.com

Dział Obsługi Klienta / Obsługa zamówień

Robert Wojciechowski

Tel. + 48 22 645 13 38

Fax + 48 22 645 15 59

Tel. kom. + 48 601 801 179

robert.wojciechowski@xella.com

fermacell

Konstrukcje

ścian, stropów i podłóg

++dB47++dB52++dB64

EI 120
30 60 90

Spis treści

1	Wymiary płyt i elementów	3
2	Dane techniczne	4
3	Ściany szkieletowe	6
3.1	Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji z wypełnieniem pustki	6
3.2	Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji bez wypełnienia pustki	10
3.3	Płyty fermacell Firepanel A1 z metalową konstrukcją nośną bez izolacji, ewentualnie bez izolacji wymaganej ze względów bezpieczeństwa pożarowego	10
3.4	Powerpanel H ₂ O ściany o stalowej konstrukcji z wypełnieniem pustki	12
3.5	Ściany szkieletowe fermacell Powerpanel H ₂ O o drewnianej konstrukcji z wypełnieniem pustki	12
3.6	Ściany szkieletowe o drewnianej konstrukcji z wypełnieniem pustki	14
3.7	Ściany szkieletowe o drewnianej konstrukcji bez wypełnienia pustki	14
4	Ściany nośne	16
4.1	Ściany szkieletowe nośne, wewnętrzne z wypełnieniem pustki	16
4.2	Ściany szkieletowe fermacell nośne z wypełnieniem pustki na belce dwuteowej	18
4.3	Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne/wewnętrzne bez wypełnienia pustki	18
4.4	Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne, ogniowe	18
4.5	Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne	20
5	Obudowy ścian, ściany szachtów fermacell	22
5.1	Obudowy ścian, ściany szachtów o stalowej konstrukcji	22
5.2	Obudowy ścian, ściany szachtów Firepanel A1 o stalowej konstrukcji	22
5.3	Obudowy ścian, ściany szachtów Powerpanel H ₂ O o stalowej konstrukcji	22
6	Ściany szkieletowe nośne, zewnętrzne, ogniowe	24
6.1	Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji nośne, zewnętrzne, ogniowe	24
6.2	Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji, ogniowe	24
6.3	Ściany szkieletowe Powerpanel H ₂ O o stalowej konstrukcji	26
7	Obudowy ścian i suchy tynk	28
7.1	Obudowy ścian fermacell o stalowej konstrukcji	28
7.2	Obudowy ścian fermacell o drewnianej konstrukcji	28
7.3	Suchy tynk z płyt gipsowo-włóknowych	28
7.4	Suchy tynk z płyt zespolonych	28

8	Ostłona przeciwpożarowa	30
8.1	Obudowa słupów konstrukcji stalowej płytami fermacell Firepanel A1	30
8.2	Obudowa belek, podciągów stalowych	30
8.3	Ostłona ogniowa elementów konstrukcji drewnianej	31
8.4	Obudowa przewodów spalinowych	32
8.5	Stalowy profil połączenia	32
9	Sufity podwieszone	34
9.1	Sufity podwieszone z płyt fermacell o stalowej i drewnianej konstrukcji, samodzielne	34
9.2	Sufity podwieszone z płyt fermacell Powerpanel H ₂ O	36
9.3	Sufity podwieszone fermacell o stalowej i drewnianej konstrukcji współpracujące ze stropami typu: Ia, Ib, Ic	38
9.4	Stropy drewniane belkowe fermacell – oddziaływanie ognia od dołu	38
9.5	Stropy drewniane Firepanel A1 – oddziaływanie ognia od dołu	40
9.6	Dachy fermacell oddziaływanie ognia od dołu	40
10	Suche jastrychy	42
10.1	Suche jastrychy fermacell – parametry techniczne	42
10.2	Poprawa izolacyjności akustycznej stropów drewnianych 2 E 31 dla dźwięków uderzeniowych	44
10.3	Poprawa izolacyjności akustycznej stropów litych	50
10.4	Izolacja dźwiękowa lekkich stropów drewnianych z elementami podłogowymi fermacell Powerpanel TE	52
10.5	Poprawa izolacyjności akustycznej dla dźwięków uderzeniowych na stropach masowych poprzez fermacell Powerpanel TE	52
10.6	Wartości charakterystyczne elementów jastrychowych fermacell	53
10.7	Systemy odpływowych elementów fermacell Powerpanel TE	54
10.8	Charakterystyczne wartości dla zestawu odpływu liniowego fermacell Powerpanel TE	54
10.9	Elementy podłogi dachowej P+D	54
10.10	Ocieplenie podłogi nieużytkowej od góry	54
10.11	Charakterystyka produktów wyrównujących	55
10.12	Klasa odporności ogniowej stropów Typu I z warstwami podłogowymi fermacell	56
10.13	Klasa odporności ogniowej stropów Typu II z warstwami podłogowymi fermacell	58
10.14	Klasa odporności ogniowej stropów Typu III z warstwami podłogowymi fermacell	58
10.15	Klasa odporności ogniowej stropów Typu IV z warstwami podłogowymi fermacell	58

11	Rozstawy elementów konstrukcji ścian i elementów mocujących	60
11.1	Rozstawy osiowe konstrukcji ścian z płyt gipsowo-włóknowych	60
11.2	Rozstawy osiowe konstrukcji z płyt fermacell Powerpanel H ₂ O	60
11.3	Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach ścian nienośnych z płyt gipsowo-włóknowych	61
11.4	Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji ściennych przy mocowaniu płyty do płyty dla płyt gipsowo-włóknowych fermacell	62
11.5	Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji ściennych z płyty Powerpanel H ₂ O na m ² ściany	62
11.6	Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach sufitowych z płyt gipsowo-włóknowych fermacell oraz Firepanel A1* na m ² powierzchni	63
11.7	Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji sufitowych przy mocowaniu płyty do płyty dla płyt gipsowo-włóknowych fermacell	64
11.8	Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji sufitowych z płyty fermacell Powerpanel H ₂ O na m ² ściany	64
12	Przedmioty zawieszone na ścianach	66
12.1	Lekkie obciążenia wiszące – płyty gipsowo-włóknowe fermacell	65
12.2	Lekkie i średnie obciążenia konsolowe	65
12.3	Obciążenie poszycia stropów*	65
13	Przypisy	66
14	Notatki	67

Wymiary płyt i elementów jastrychowych

Płyty gipsowo-włóknowe fermacell				
Wymiary	Grubość			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Masa na m ²	11,5 kg/m ²	15 kg/m ²	18 kg/m ²	21 kg/m ²
1500 x 1000 mm	●	●	●	●
1200 x 1250 mm	●	●	●	
2000 x 625 mm		●		
2000 x 1250 mm	●	●	●	●
2500 x 1250 mm	●	●	●	●
2540 x 1250 mm	●	●	●	●
2600 x 625 mm		●		
2750 x 1250 mm	●	●	●	●
3000 x 1250 mm	●	●	●	●
Wycięcia	Na życzenie			

Elementy jastrychowe fermacell		
Typ	Konstrukcja	Grubość
2 E 11	2 x 10 mm fermacell	20 mm
2 E 13	2 x 10 mm fermacell + 20 mm styropian	40 mm
2 E 14	2 x 10 mm fermacell + 30 mm styropian	50 mm
2 E 16	2 x 10 mm fermacell + 9 mm filc	29 mm
2 E 22	2 x 12,5 mm fermacell	25 mm
2 E 23	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm styropian	45 mm
2 E 31	2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa	30 mm
2 E 32	2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	30 mm
2 E 33	2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa	35 mm
2 E 34	2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	35 mm
2 E 35	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm wełna mineralna	45 mm
2 E 26	2 x 12,5 mm fermacell + 9 mm filc	34 mm
Wymiary: 1,50 x 0,50 m = 0,75 m ²		

Elementy jastrychowe fermacell Powerpanel TE		
Wymiary	Konstrukcja	Grubość
500 x 1250 mm	2 x 12,5 mm Powerpanel H ₂ O	25 mm

Systemy odpływowe fermacell Powerpanel TE		
Wymiary	Konstrukcja	Grubość elementu (zewn./wewn.)
500 x 500 mm	10 + 25 mm Powerpanel H ₂ O	35/25 mm
1000 x 1000 mm	10 + 25 mm Powerpanel H ₂ O	35/25 mm
1250 x 1250 mm	10 + 25 mm Powerpanel H ₂ O	35/25 mm

Płyty przeciwpożarowe Aestuerver	
Wymiary*	Grubość**
2600 x 1250 mm	20 mm
2600 x 1250 mm	25 mm
2600 x 1250 mm	30 mm
2600 x 1250 mm	40 mm
2600 x 1250 mm	50 mm
2600 x 1250 mm	60 mm

* Inne wymiary na życzenie
** Inne grubości na życzenie

fermacell Firepanel A1	
Wymiary	Grubość
2000 x 1250 mm	10 mm
1500 x 1000 mm	12,5 mm
2000 x 1250 mm	12,5 mm
2000 x 1250 mm	15 mm
Wycięcia *	Na życzenie

* Termin dostawy na życzenie

fermacell Vapor – płyta paroizolacyjna	
Wymiary	Grubość
3000 x 1250 mm	12,5 mm
3000 x 1250 mm	15 mm

fermacell Powerpanel H ₂ O	
Wymiary	Grubość
1000 x 1250 mm	12,5 mm
1200 x 1250 mm	12,5 mm
2000 x 1250 mm	12,5 mm
2600 x 1250 mm	12,5 mm
3010 x 1250 mm	12,5 mm
Wycięcia *	Na życzenie

* Termin dostawy na życzenie

fermacell Powerpanel HD	
Wymiary	Grubość
1000 x 1250 mm	15 mm
2600 x 1250 mm	15 mm
3000 x 1250 mm	15 mm
Wycięcia *	Na życzenie

* Termin dostawy na życzenie

Dane techniczne

Płyty gipsowo-włóknowe fermacell	
Zezwolenie	
Europejska aprobatą techniczna	ETA-03/0050
Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość	± 0/-2 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm
Grubość 10 / 12,5 / 15 / 18	± 0,2 mm

Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A2, niepalna
Norma PN EN 15 283-2	GF-I-W2-C1
Gęstość (wielkość do obliczeń statycznych) ρ _K	1150 ± 50 kg/m³
Współczynnik przenikania pary wodnej μ	13
Strumień ciepły λ	0,32 W/mK
Pojemność cieplna c	1,1 kJ/kgK
Twardość w skali Brinella	30 N/mm²
Pęcznienie po 24 godz. w kontakcie z wodą	< 2 %
Współczynnik wydłużenia termicznego	0,001 %/K
Pęcznienie/rozszerzanie przy zmianie relatywnej wilgotności powietrza o 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Średnia wilgotność przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	1,3 %
Wartość pH	7–8

Wartości modułów do obliczeń w N/mm² wg ETA-03/0050	
Sposób obciążenia płyty	
Moduł E przy zginaniu E _{m,mean}	3800
Moduł E przy ścinaniu G _{mean}	1600
Sposób obciążenia ściany	
Moduł E przy zginaniu E _{m,mean}	3800
Moduł E przy rozciąganiu E _{t,mean}	3800
Moduł E przy ściskaniu E _{c,mean}	3800
Moduł E przy ścinaniu G _{mean}	1600

Charakterystyczne parametry wytrzymałości i sztywności płyt gipsowo-włóknowych wg ETA-03/0050	Grubość płyt [mm]			
	10	12.5	15	18
Parametry wytrzymałości				
Zginanie f _{m,k}	4,6	4,3	4,0	3,6
Ścinanie f _{v,k}	1,9	1,8	1,7	1,6
Parametry sztywności				
Zginanie f _{m,k}	4,3	4,2	4,1	4,0
Rozciąganie f _{t,k}	2,5	2,4	2,4	2,3
Ściskanie f _{c,k}	8,5	8,5	8,5	8,5
Ścinanie f _{v,k}	3,7	3,6	3,5	3,4

fermacell Vapor	
Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość	± 0/-2 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm
Grubość 10 / 12,5 / 15 / 18	± 0,2 mm

Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A2, niepalna
Gęstość	1150 ± 50 kg/m³
Wartość sd	3,1 ewentualnie 4,5 m
Strumień ciepły λ	0,32 W/mK
Twardość (pomiar metodą Brinella)	30 N/mm²
Pojemność cieplna c	1,1 kJ/kgK
Pęcznienie po 24 godz. w kontakcie z wodą	< 2 %
Współczynnik wydłużenia termicznego	0,001 %/K
Pęcznienie/rozszerzanie przy zmianie relatywnej wilgotności powietrza o 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Średnia wilgotność przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	1,3 %
Wartość pH	7–8

fermacell Firepanel A1	
Tolerancje wymiarów przy stałej wilgotności dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość	± 0/-2 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm
Grubość	± 0,2 mm

Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A1, niepalna
Norma PN EN 15 283-2	GF-I-W2-C1
IMO FTPC part 1	niepalna
Gęstość	1200 ± 50 kg/m³
Wytrzymałość na zginanie	> 5,8 N/mm
Współczynnik przenikania pary wodnej μ	16
Strumień ciepły λ	0,38 W/mK
Pęcznienie/rozszerzanie przy zmianie relatywnej wilgotności powietrza o 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Średnia wilgotność przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	1,3 %
Wartość pH	7 8

fermacell Powerpanel H ₂ O	
Zezwolenie	
Europejska aprobatą techniczna	ETA-07/0087

Tolerancje wymiarów dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość	± 1 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm
Grubość 12,5	± 0,5 mm

Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A1, niepalna
Gęstość (wielkość do obliczeń statycznych) ρ _K	1000 kg/m³
Współczynnik przenikania pary wodnej [μ]	56 wg EN 12572
Strumień ciepły λ _{10,tr}	0,173 W/mK wg EN 12664
Pojemność cieplna c _p	1,0 kJ/kgK
Średnia wilgotność przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	około 5 %
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A1
Wartość pH	około 10

Wartości modułów do obliczeń w N/mm² wg. ETA 07/0087	
Sposób obciążenia płyty	
Moduł E przy zginaniu E _{m,mean}	5 500
Moduł E przy ściskaniu E _{c,mean}	6 500

Wartości modułów do obliczeń w N/mm² wg. ETA 07/0087	
Sposób obciążenia płyty	
Zginanie f _{m,k}	6,0
Ściskanie f _{c,k}	11,7

* Płyta **fermacell** Powerpanel H₂O wraz z materiałami do spoinowania i otynkowania

fermacell Powerpanel HD	
Tolerancje wymiarów dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość, grubość	± 1 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm

(*Produkty są możliwe we wszystkich formatach do wielkości 3000 x 1250 mm)

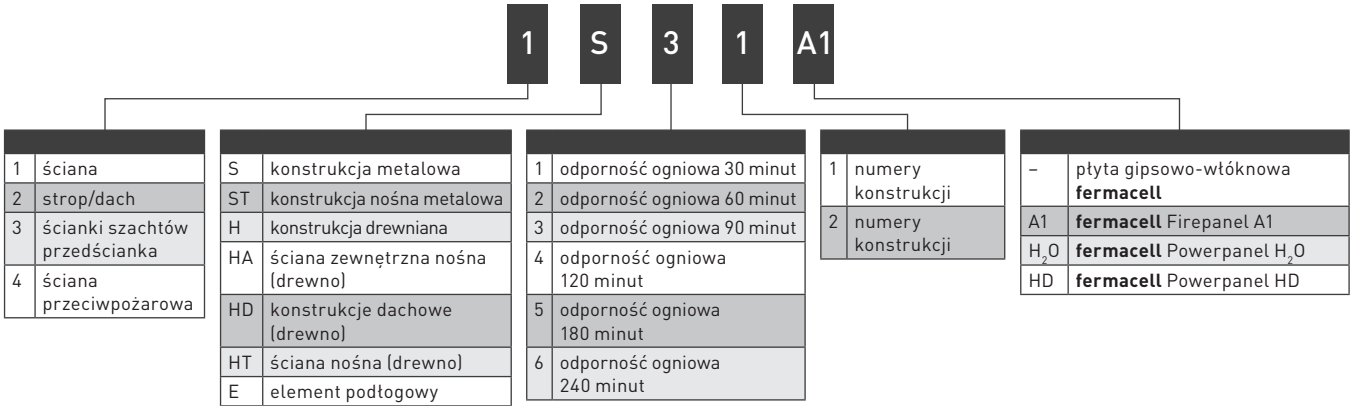
Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A1, niepalna
Gęstość	około 1000 kg/m³
Masa jednostkowa	około 15 kg/m²
Wytrzymałość na zginanie	> 3,5 N/mm²
Wytrzymałość na ściskanie (nacisk prostopadle do płyty)	> 6 N/mm²
Moduł E przy zginaniu	4500 ± 500 N/mm²
Współczynnik przenikania pary wodnej μ	40
Strumień ciepły λ	0,40 W/mK
Współczynnik wydłużenia termicznego α _t	11,0 • 10 ⁻⁶ 1/K
(w zakresie temperatur od -20 °C do + 75°C)	
Średnia wilgotność	około 7 %
Mrozoodporne	

* Płyta **fermacell** Powerpanel HD wraz z materiałami do spoinowania i otynkowania HD

Płyty przeciwpożarowe Aestuver	
Zezwolenie	
Europejska aprobatą techniczna	ETA-11/0458
Tolerancje wymiarów dla wymiarów standardowych	
Szerokość, długość	± 1 mm
Różnica przekątnych	≤ 2 mm
Dane techniczne	
Klasyfikacja ogniowa wg PN EN 13 501-1	A1, niepalna
Gęstość objętościowa (w stanie suchym)	około 700 kg/m³ ¹⁾
Strumień ciepły λ _R	około. 0,21 W/(mK)
Średnia wilgotność przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	około. 7 hm. %
Absorpcja wilgotności przy relatywnej wilgotności powietrza 65 % i 20 °C	± 5 hm.- %
Moduł sprężystości E	≤ 3.000 N/mm² ¹⁾
Wytrzymałość na rozciąganie przy zginaniu	≤ 3,5 N/mm² ¹⁾
Wytrzymałość na ściskanie wg EN 789	≤ 9 N/mm² ¹⁾
Wytrzymałość na ściskanie	około 12

¹⁾ wartość dla płyty o grubości 20 mm

Legenda oznaczeń konstrukcji



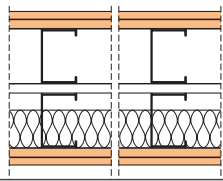
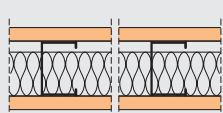
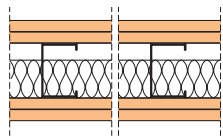
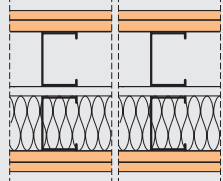
Ściany szkieletowe fermacell

3.1 Ściany szkieletowe **fermacell** o stalowej konstrukcji z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja ^[13]	Poszycie fermacell z każdej strony	Wetna mineralna ^{II} grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^[8, 23]			Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej R _w ^[2]	Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L, w, R} ^[12]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[5]		
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		I	II	III	[kg/m²]	[dB]	[dB]				
1 S 11		100	75 x 06	12,5	40/40		450	375	400	24	50	57	EI 30 REI 30	1783/13/ R13NP		
		60/40	35		52											
		125	100 x 06		40/40					500	425				34	50
		60/40	35		52											
1 S 13		180 ^[9]	2 x 75 x 06	12,5	40/40		400	350	400	36	55 ^[4]	57	EI 30	1783/13/ R13NP		
		350					300									
		500					425									
		≥ 185 ^[10]														
1 S 14		135	100 x 06	12,5 + 12,5 + 10	60/40		550	375	400	47	55	57	REI 60	EN NP-02442.4/P/ /09/BW		
1 S 21		100	75 x 06	12,5	70/30		450	375	400	36	52	57	EI 60	1783/13/ R20NP		
		125	100 x 06		500		425	54			REI 60					
		150	125 x 06		100/40		550						500			
1 S 31		125	75 x 06	10 + 12,5	60/30		450/550	375/500	400	60	62	60	EI 90	EN PG11026KB3.2 /09-051		
		150	100 x 06				500/650	425/575								
		175	125 x 06				550/700	500/650								

Ściany szkieletowe fermacell

3.1 Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja ^[13]	Poszycie fermacell z obu stron	Wetna mineralna ^[11] grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^[8, 23]			Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej R _w ^[2]	Izolacja akustyczna wzdużna R _{L, W, R} ^[12]	Klasa odpor-ności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[5]
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		I	II	II	[kg/m²]	[dB]	[dB]		
1 S 32		≥ 205 ^[9]	2 x 75 x 06	12,5 + 10	60/30		400/450 ^[9]	350/400 ^[9]	400	60	60	62	EI 90	EN P102535
1 S 33		111	75 x 06	18	60/50		450	375	400	50	52	57	EI 90	EN WF152808
		136	100 x 06				500	425						
1 S 41		130	75x06	12,5 + 12,5 oraz 15 + 12,5	60/60		450/550	375/500	400	71	57	62	EI 120 REI 120	1783/11/R09NP
		155	100 x 06				500/650	425/575			57			
		180	125 x 06				550/700	500/650			59			
1 S 42		≥ 215 ^[11]	2 x 75 x 06	15 + 12,5	80/50		500/650 ^[11]	425/600 ^[11]	400	72	59	62	EI 120	1783/11/R09NP

Ściany szkieletowe fermacell

3.2 Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji bez wypełnienia pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja ^[13]	Poszycie fermacell z każdej strony	Wełna mineralna ^[11] grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^[18, 23]			Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[5]
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		I	II	III	[kg/m²]	R _{w, R} ^[13] [dB]	R _{L, w, R} ^[12] [dB]		
1 S 15		100	75 x 06	12,5	bez		450	375	400	32	41	42	EI 30	1783/13/R13NP
		125	100 x 06				500	425		32	42			
		150	125 x 06				550	500		34				
1 S 16		110	75 x 06	12,5 oraz 12,5 + 10	bez		450	375	400	44	44	56/57	EI 30	1783/13/R13NP
		135	100 x 06				500	425		45	46			
		160	125 x 06				550	500		46				
1 S 22		115	75 x 06	10 + 10	bez		450/550	375/500	400	61	52	57	EI 60	EN NP-672.5/A/ /05/BW
		120		12,5 + 12,5						68			EI 90	
		140	100 x 06	10 + 10			500/650	425/575		62	54		EI 60	
		150		12,5 + 12,5						69			EI 90	
		165	125 x 06	10 + 10			550/700	500/650		63			EI 60	
		175		12,5 + 12,5						70			EI 90	

3.3 Płyty fermacell Firepanel A1 z metalową konstrukcją nośną bez izolacji, ewentualnie bez izolacji wymaganej ze względów bezpieczeństwa pożarowego

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja	Poszycie fermacell z każdej strony	Wełna mineralna grubość/gęstość			Maks. wysokość ściany przeciwpożarowej*	Masa jednostkowa	Współczynnik izolacyjności akustycznej R _w		Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L, w, R}		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[5]
		[mm]	[UW-CW]	[mm]	[mm]/[kg/m²]	[cm]		[kg/m²]	bez	z izolacją	bez	z izolacją			
1 S 31 A1		90	50 x 06	10 + 10	bez	min. klasa odp. A2		500	50	≥ 46	54	53	57	EI 90	KB 3.2 / 11-035-2
		115	75 x 06								58				
		140	100 x 06												
		165	125 x 06						51						
1 S 41 A1		125	75 x 06	12,5 + 12,5	bez	min. klasa odp. A2		500	64	52	60	57	62	EI 120	KB 3.2 / 11-035-1
		150	100 x 06							54					
		175	125 x 06												

Ściany szkieletowe fermacell

3.4 Powerpanel H₂O ściany o stalowej konstrukcji z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^(8, 23)		Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[UW/CW]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		I	II		[kg/m²]	R _{w, R} ⁽³⁾ [dB]		
1 S 11 H ₂ O		100	75 x 0,6	12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25		400	400	30	47	57	F 30-A (EI 30)	P-3025/3165
		125	100 x 0,6				450	450					
1 S 12 H ₂ O		75	50 x 0,6	12,5 fermacell oraz 12,5 Powerpanel H ₂ O	40/50		370	300	33	49	57	F 30-A	P-3025/3165
		100	75 x 0,6		420		420						
		125	100 x 0,6		600		500						
1 S 13 H ₂ O		85	50 x 06	12 + 10 fermacell oraz 12,5 Powerpanel H ₂ O	40/50		400	300	48	54	574	F 30-A	P-3025/3165
		110	75 x 0,6		515		450						
		135	100 x 0,6		720		500						
1 S 41 H ₂ O		125	75 x 0,6	12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25		400	400	60	58	62	F 120-A (EI 90)	P-3025/3165
		150	100 x 0,6				585	585					
1 S 42 H ₂ O		125	75 x 0,6	12,5 fermacell oraz 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25		485	485	65	55	62	F 120-A (EI 120)	P-3025/3165
		150	100 x 0,6				745	650					

3.5 Ściany szkieletowe fermacell Powerpanel H₂O o drewnianej konstrukcji z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stłupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^(8, 23)			Masa jedn. [kg/m ²]	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]		I	II	III		R _{w,R} ⁽³⁾ [dB]	R _{L,w,R} ⁽¹⁾⁽²⁾ [dB]		
1 H 13 H ₂ O		85	40x60	40x60	12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25		310	310	310	33	40 40	57	F 30-B (EI 60)	P-3455/1485
		105	40x80	40x80				410	410	410	35				
1 H 21 H ₂ O		85	40x60	40x60	12,5 Powerpanel H ₂ O	60/25		310	310	310	33	40	57	F 60-B	P-3269/022/09
		105	40x80	40x80				410	410	410	35				

Ściany szkieletowe o drewnianej konstrukcji

3.6 Ściany szkieletowe o drewnianej konstrukcji z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^(8, 23)			Masa jedn. [kg/m²]	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ogniowa ⁽⁵⁾
		[mm]						I	II	III		R _{w,R} ⁽³⁾ [dB]	R _{Lw,R} ⁽¹²⁾ [dB]		
1 H 11		85	40/60	40/60	12,5	40/30		310	310	310	38	42	57	F 30-B	P-3525/8324
		105	40/80	40/80				410	410	410	40				
1 H 12		80	40/60	40/60	10	40/30		310	310	310	32	42	57	F 60-B	P-3856/1392
		100	40/80	40/80				410	410	410	34	42	57		
1 H 31		105	40/60	40/60	12,5 + 10	50/50		310	310	310	62	49	61	F 90-B	P-3856/1392
		125	40/80	40/80				410	410	410	64				
1 H 32		145	50/70	30/70	12,5 + 10 Jednostronnie taty poziome 30/50 z/bez paskami filcu	50/50		360	360	360	65	57 z paskami	61	F 90-B	P- 3856/1392
												54 bez pasków			
1 H 35		170	40/60	40/60	12,5 + 10	50/50		310	310	310	65	66 ⁽⁴⁾	61	F 90-B	P-3856/1392
		210	40/80	40/80				410	410	410	69				

3.7 Ściany szkieletowe o drewnianej konstrukcji bez wypełnienia pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ^(8, 23)			Masa jedn. [kg/m²]	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ogniowa ⁽⁵⁾
		[mm]						I	II	III		R _{w,R} ⁽³⁾ [dB]	R _{Lw,R} ⁽¹²⁾ [dB]		
1 H 13		105	40/60	40/60	12,5	bez*		310	310	310	37	37	53	F 30-B	P-3525/8324
			40/80	40/80				410	410	410					
1 H 14		105	40/60	40/60	12,5 oraz 12,5 + 10	bez*		310	310	310	48	41	53	F 60-B	DIN
			40/80	40/80				410	410	410					
1 H 21		125	40/60	40/60	10 + 10	bez*		310	310	310	61	46	57	F 60-B	P-3525/8324
			40/80	40/80				410	410	410					
1 H 33		145	50/80	50/80	12,5 + 10 + 10	bez*		310	310	310	83	57	58	F 90-B	P-3525/8324
								410	410	410					
1 H 34		175	50/80	50/80	12,5 + 10 + 10 Jednostronnie taty poziome 30/50 z/bez paskami filcu	bez*		310	310	310	86	54	58	F 90-B	DIN
								410	410	410		51			

Ściany nośne fermacell o drewnianej konstrukcji

4.1 Ściany szkieletowe nośne, wewnętrzne z wypełnieniem pustki

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja słupka	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Maks. wysokość ściany nośnej, usztywniającej	Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[N/mm²]	[cm]	[kg/m²]	$R_{w,R}^{(3)}$ [dB]	$R_{L,w,R}^{(12)}$ [dB]		
1 HT 11		105 145	40/80 45/120	40/80 45/120	12,5	40/30		2,5	350	40	42	57	REI 45 REW 45	1783/13/R17NP
1 HT 11-1		165	60/100+ przedścianka 40/60	60/100	12,5	100/30		2,0	350	45	43 (według EN ISO-717-1) dla R_w		REI 45	P-3165/1558 PKO-10-047/A0204
1 HT 12		100, 105	40/80	40/80	10 12,5	40/30 80/50 wetna drzewna STEICOFLEX		2,0	300	34 40	42	57	REI 45 REW 45 REI 30	P-3165/1558 EN NP-03840/P/09/BW
1 HT 22		150	45/120	45/120	15	120/30		2,0	300	48	≥ 45	≥ 57	REI 60	P-3165/1558 P-3976/0263
1 HT 31-6		160	60/100	60/100	15 + 15	100/20		2,5	350	84	≥ 49	≥ 61	REI 90	P-3165/1558
1 HT 32-2		ok. 215	60/140	60/140	12,5 + 12,5	140/30		2,0	350	78	≥ 58	61	F 90-B	P-3165/1558
					12,5 + 12,5 plus jednostronnie profil TPS									
1 HT 32-12		ok. 225	60/140	60/140	12,5 + 12,5	140/30		2,0	350	ok. 94	≥ 58	≥ 61	REI 90	EN
					12,5 + 12,5 plus jednostronnie profil TPS	Ekofiber Termex							F 90-B	DIN
1 HT 35-1		230	60/100 + 45/65	60/100	15 + 15	100/30		2,5	300	87	66	ok. 61	F 90-B	DIN
		230	60/100 + 60/60	60/60					350					

Ściany nośne fermacell o drewnianej konstrukcji

4.2 Ściany szkieletowe fermacell nośne z wypełnieniem pustki na belce dwuteowej

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja słupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Maks. wysokość ściany nośnej usztywniającej	Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]		[N/mm ²]	[cm]	[kg/m ²]	$R_{w,R}^{(3)}$ [dB]	$R_{L,w,R}^{(12)}$ [dB]		
1 HT 23 I		196	SW 60x160	39x160	18	STEICO Flex 160/40		2,0	315	55	–	–	REI 60	DIN-EN-I KB3.2/09-062
1 HT 24 I		196	SW 60x160	39x160	18	STEICO Flex 160/45		2,0	315	55	–	–	REI 60	DIN-EN-I KB3.2/09-062

4.3 Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne/wewnętrzne bez wypełnienia pustki

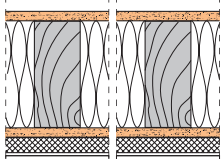
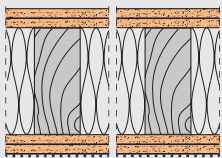
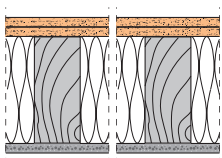
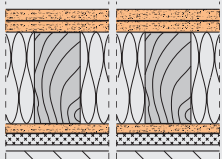
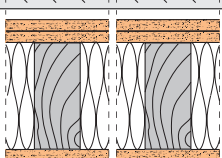
Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja słupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Maks. wysokość ściany nośnej usztywniającej	Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]		[N/mm ²]	[cm]	[kg/m ²]	$R_{w,R}^{(3)}$ [dB]	$R_{L,w,R}^{(12)}$ [dB]		
1 HT 14		105 125	60/80 60/100	60/80 60/100	12,5	bez		2,5	350	35	36	53	REI 45	1783/13/R17NP P-3886/1692
1 HT 15		110 130	40/80 60/100	60/80 60/100	15	bez wetna szklana 100/13		2,5	350	39	37	53	F 30-B REW 45	P-3886/1692 PKO-08-073/ AO204
1 HT 15-1		125	60/100 + przedścianka 40/60	60/100	12,5	wetna szklana 100/13		2,0	350	42	43 (według EN ISO-717-1) dla R_w		REI 45	PKO-10-047/ AO204 (wg CZ EN 1365-1)
1 HT 21		130	50/80	50/80	12,5 + 12,5	bez lub mat. min. klasy B		2,5	350	64	45	57	F 60-B	P-3886/1692 P3476/6113

4.4 Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne, ogniowe

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja słupek	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Maks. wysokość ściany nośnej usztywniającej	Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]		[N/mm ²]	[cm]	[kg/m ²]	$R_{w,R}^{(3)}$ [dB]	$R_{L,w,R}^{(12)}$ [dB]		
1 HG 31-1		142,5	60x100	60x100	12,5	100/30		2,5	350	63	66	57	F 30-B	P-3165/1558
					15 + 15								F 90-B	
1 HG 31-8		190	60x140	60x140	12,5	140 ⁽²³⁾ min. klasa B2		2,0	350	ok. 77	≥ 66	57	F 30-B	P-3165/1558
					12,5 + 12,5 + 12,5								F 90-B	
1 HG 32-8		167,5	80x140	80x140	12,5	140 ⁽²³⁾ min. klasa B2		2,0	300	ok. 53	≥ 66	57	F 30-B	P-3165/1558
					15 Powerpanel HD								F 90-B	

Ściany nośne fermacell o drewnianej konstrukcji

4.5 Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stulepek ⁽¹³⁾	Oczep/ podwalina	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Maks. wysokość ściany nośnej usztywniającej	Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]		[N/mm²]	[cm]	[kg/m²]	R _{w,R} ⁽²⁾ [dB]	R _{L,w,R} ⁽¹²⁾ [dB]		
1 HA 11		230	60/140	60/140	12,5 + paroizolacja	140/20		2,5	350	54	48	57	F 30-B	P-3476/6113
					12,5 + styropian EPS 15 + 60 mm siatka, tynk									
1 HA 31-2		190 bez wiatroizolacji	60/140	60/140	12,5 + 12,5	140/30		2,0	350	77	≥ 49	61	F 90-B	P-3165/1558
					12,5 + 12,5 + wiatroizolacja									
1 HA 32		200	60/160	60/160	12,5 + 12,5 fermacell	160/30		2,0	350	77	-	-	REI 90	P-3165/1558
					15 Powerpanel HD									
1 HA 34-13		162,5 bez muru	60/120	60/120	15 + 15 12,5 + 100 Obudowa muru styropian ≥ 20	120 Ekofiber Termex		2,5	350	ok. 69 bez systemu ocieplającego	≥ 52	≥ 61	F 90-B	P-3165/1558
1 HA 35-2		≥ 225 z systemem ocieplenia	60/140	60/140	15 + 15 12,5 + system ocieplający ≥ 40	140/30		2,0	350	ok. 78 z systemem ocieplającym	≥ 45	61	F 90-B	P-3165/1558

Obudowy ścian, ściany szachtów fermacell

5.1 Obudowy ścian, ściany szachtów o stalowej konstrukcji

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽¹³⁾ słupek	Poszycie fermacell z każdej strony	Wełna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ⁽⁷⁾			Masa jedn. [kg/m²]	Poprawa izolacyjności akustycznej Δ R _w ⁽¹⁶⁾ [dB]	Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L,W,R} ⁽¹²⁾ [dB]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
		[mm]					I	II	III					
3 S 01		87,5	75 x 06	12,5	50/20		350	300	400	20	20	57	-	-
		112,5	100 x 06				400	350						
3 S 12 ⁽¹⁹⁾		97,5	75 x 06	12,5 + 10	-		350/400	300/350	400	32	-	57	EI 30 klasyfikacja z obu stron	1783/13/R18NP
		122,5	100 x 06				400/450	350/400						
3 S 21 ⁽¹⁹⁾		105	75 x 06	15 + 15	70/30		-/400	-/350	400	41	≥ 22	62	EI 90 (od wewn.)	1783/14/R25NP
		130	100 x 06		100/30		-/450	-/400					EI 60 (od zewn.)	
3 S 31 ⁽¹⁹⁾		115	75 x 06	15 + 2 x 12,5	60/40		400	400	400	53	≥ 22	62	F 90-A	P-3316/0821
		140	100 x 06		100/30		450	450						
3 S 41 ⁽¹⁹⁾		125	UW 100 UO 30	2 x 12,5 2 x 12,5	60/31		400	400	600	61	≥ 22	62	EI 120	1783/13/R21NP
		125	UW 125 UO 30				450	450						

5.2 Obudowy ścian, ściany szachtów Firepanel A1 o stalowej konstrukcji

Symbol	Rysunek	Grubość ściany [mm]	Konstrukcja [UW-CW]	Poszycie fermacell z jednej strony [mm]	Wełna mineralna grubość/gęstość [mm]/[kg/m²]			Maks. wysokość ściany przeciwpożarowej* [cm]	Masa jednostkowa [kg/m²]	Współczynnik izolacyjności akustycznej R _w		Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L,W,R}		Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
										bez	z izolacją	bez	z izolacją		
3 S 21 A1		105	≥ 75 x 06	15 + 15	bez	min. A2		300	40	-	≥ 22	≥ 57	≥ 62	EI 60	KB 3.2 / 11-035-3
3 S 31 A1		112,5	≥ 75 x 06	12,5 + 12,5 + 12,5	bez	min. A2		300	49	-	≥ 22	≥ 57	≥ 62	EI 90	KB 3.2 / 11-035-4

5.3 Obudowy ścian, ściany szachtów Powerpanel H₂O o stalowej konstrukcji

Symbol	Rysunek	Grubość ściany [mm]	Konstrukcja ⁽¹³⁾ słupek	Poszycie fermacell z każdej strony [mm]	Wełna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość [mm] / [kg/m³]		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ⁽⁷⁾			Masa jedn. [kg/m²]	Poprawa izolacyjności akustycznej Δ R _w ⁽¹⁶⁾ [dB]	Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L,W,R} ⁽¹²⁾ [dB]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
							I	II	III					
3 S 11 H ₂ O		100	75 x 06	2x 12,5 Powerpanel H ₂ O	60/30		350	350	350	37	21	62	F 30-A z obu stron	DIN P-3271/024/09
3 S 12 H ₂ O													EI 30 (od zewn.) EI 60 (od wewn.)	K-3015/439/07-MPA BS

Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne, ogniowe

6.1 Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji nośne, zewnętrzne, ogniowe

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja nośna	Obciążenie konstrukcji	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Napężenie dopuszczalne ρ	Klasa odporności ogniowej	Masa jedn.
		[mm]			[mm]	[mm] / [kg/m³]		[N/mm²]		[kg/m²]
4 S 11		150	RY 120/1,0 SKY 120/1,0 *	16,8 kN/m	1x15	120/50		45	REI 30	PKO-09-095/AO 204
4 S 21		175	RY 120/1,0 SKY 120/1,0 *	16,8 kN/m	15 + 12,5	120/50		75	REI 60	PKO-09-005/AO 204

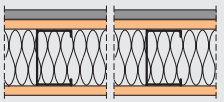
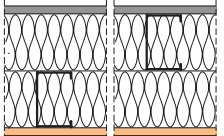
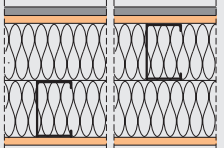
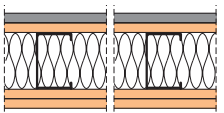
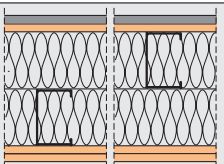
* Profile firmy Lindab

6.2 Ściany szkieletowe fermacell o stalowej konstrukcji, ogniowe

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja ⁽¹³⁾	Rodzaj ściany	Poszycie fermacell z każdej strony	Wetna mineralna ⁽¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm] Obszar zastosowania ⁽⁷⁾			Masa jedn.	Współczynnik izolacyjności akustycznej			Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁵⁾
								I	II	III		R _{w,R} ⁽³⁾ [dB]	R' _{w,R} ⁽¹²⁾ [dB]	R _{L,w,R} ⁽¹²⁾ [dB]		
4 S 31		225	150 x 1,5 rozstaw maks. profilu 41,6 cm	nośna, dop. obc. 50 kN/m	3x 12,5 1x blacha stalowa 0,38	100/30		500	500	500	143	58	-	63	F 90-A	P-3358/2489
4 S 32		175	100 x 06	nienośna	3x 12,5 1x blacha stalowa 0,38	bez lub z mat. min. klasy B2		1000	1000	1000	100	59 bez izolacji	54	58	F 90-A	P-3358/2489
		200	125 x 06 rozstaw maks. profilu 41,6 cm					1200	1200	1200		61 z izolacją				

Ściany szkieletowe fermacell nośne, zewnętrzne, ogniowe

6.3 Ściany szkieletowe Powerpanel H₂O o stalowej konstrukcji

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja nośna ⁽¹³⁾	Obciążenie konstrukcji	Poszycie fermacell z każdej strony	Wełna mineralna ⁽¹¹⁾ grubość/gęstość		Masa jednostkowa	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽¹⁵⁾
		[mm]			[mm]	[mm] / [kg/m³]		[kg/m²]		
4 S 11 H ₂ O		162,5	RY 120/1,0 SKY 120/1,0 *	16,8 KN/m	1x12,5 Powerpanel H ₂ O 1x15 gips.-włókn. 1x15 gips.-włókn.	120/50		57	REI 60 REW 60	PKO-09-095.3/AO 204
4 S 12 H ₂ O		267,5	2x RY 120/1,0 2x SKY 120/1,0 *	16,8 KN/m	1x12,5 Powerpanel H ₂ O 1x12,5 gips.-włókn.	120/50		45	REI 30 REW 30	PKO-09-095.3/AO 204
4 S 13 H ₂ O		282,5	2x RY 120/1,0 2x SKY 120/1,0 *	16,8 KN/m	1x12,5 Powerpanel H ₂ O 1x15 gips.-włókn. 1x15 gips.-włókn.	120/50		63	REI 30 REW 30	PKO-09-095.3/AO 204
4 S 21 H ₂ O		175	RY 120/1,0 SKY 120/1,0 * + siatka pozioma	16,8 KN/m	1x12,5 Powerpanel H ₂ O 1x15 gips.-włókn. 1x15 gips.-włókn. 1x12,5 gips.-włókn.	120/50		72	REI 60 REW 60	PKO-09-095.2/AO 204
4 S 22 H ₂ O		295	2x RY 120/1,0 2x SKY 120/1,0 *	16,8 KN/m	1x12,5 Powerpanel H ₂ O 1x15 gips.-włókn. 1x15 gips.-włókn. 1x12,5 gips.-włókn.	120/50		83	REI 60 REW 60	PKO-09-095.3/AO 204

Obudowy ścian fermacell

7.1 Obudowy ścian fermacell o stalowej konstrukcji

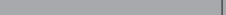
Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stupek ⁽¹³⁾	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm]		Masa jednostkowa	Opór cieplny R ⁽²⁰⁾	Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L, W, R} ⁽¹²⁾
							Obszar zastosowania ⁽²¹⁾				
		[mm]		[mm]	[mm] / [kg/m²]		I	II	[kg/m²]	[m²K/W]	[dB]
3 WS 01		42,5	CD 60 x 06	12,5	20/20		800	800	17	0,53	57
		62,5	CW 50 x 06						20	1,28	
		87,5	CW 75 x 06								
3 WS 02		60	CD 60 x 06	12,5 + 12,5	20/20		800	800	32	0,57	62
		75	CW 50 x 06		50/20				35	1,31	
		100	CW 75 x 06								

7.2 Obudowy ścian fermacell o drewnianej konstrukcji

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Konstrukcja stupek ⁽¹³⁾	Poszycie fermacell	Wetna mineralna ⁽¹¹⁾ grubość/gęstość		Maks. wysokość ściany [cm]		Masa jednostkowa	Opór cieplny R ⁽²⁰⁾	Izolacja akustyczna wzdłużna R _{L, W, R} ⁽¹²⁾
		[mm]		[mm]	[mm] / [kg/m²]		Obszar zastosowania ⁽⁷⁾		[kg/m²]	[m²K/W]	[dB]
3 WH 01		42,5	30/50	12,5	30/20		800	800	16	0,78	57
		52,5	40/60		40/20				17	1,03	
		72,5	60/40		60/20					1,53	
3 WH 02		52,5	30/50	12,5 + 10	30/20		800	800	28,5	0,81	61
		62,5	40/60		40/20				29,5	1,06	
		82,5	60/40		60/20					1,56	
		55	30/50	12,5 + 12,5	30/20		800	800	31	0,82	61
		65	40/60		40/20				32	1,07	
		85	60/40		60/20				1,57		

Suchy tynk fermacell

7.3 Suchy tynk z płyt gipsowo-włóknowych

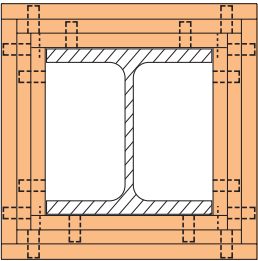
Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Poszycie fermacell	Styropian grubość	Masa poszyciowa		Maks. wysokość ściany [cm]		Opór cieplny R ^[20]	Klasyfikacja ogniowa
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m²]		Obszar zastosowania ^[7]			
							I	II	[m²K/W]	
3 TP 01		10	10	bez	12,5		320	320	0,03	A2
		12,5	12,5	bez	15					

7.4 Suchy tynk z płyt zespolonych

Symbol	Rysunek	Grubość ściany	Poszycie fermacell	Styropian grubość	Masa poszyciowa		Maks. wysokość ściany [cm]		Opór cieplny R ^[20]	Klasyfikacja ogniowa
		[mm]	[mm]	[mm]	[kg/m²]		Obszar zastosowania ^[7]		[m²K/W]	
3 VP 01		30	10	20	13		320	320	0,053	B1
		40		30					0,78	
		50		40					1,03	
		60	60	13,5	1,28					

Ostona przeciwpożarowa konstrukcji fermacell

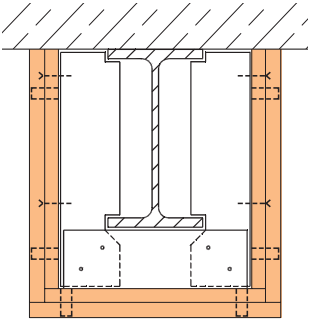
8.1 Obudowa słupów konstrukcji stalowej płytami fermacell Firepanel A1



Obudowa słupów stalowych wg Normy EN 13 501-2, EN 13 381-4		
Klasa odporności ogniowej	Grubość obudowy płytami fermacell Firepanel A1	Klasyfikacja ogniowa świadectwo badań
R 30	12,5 mm	PK2-16-14-001-A-0
R 45	12,5 mm	
R 60	2 x 12,5 mm	
R 90	2 x 12,5 mm	
R 120	3 x 12,5 mm	

Minimalna warstwa obudowy słupa z U/A≤300 m-1.
Przykładowe warianty uzyskania R/ochrony przeciwpożarowej dla stali przy współczynniku przekroju zgodnym z Klasyfikacją PK2-16-14-001-A-0.

8.2 Obudowa belek, podciągów stalowych



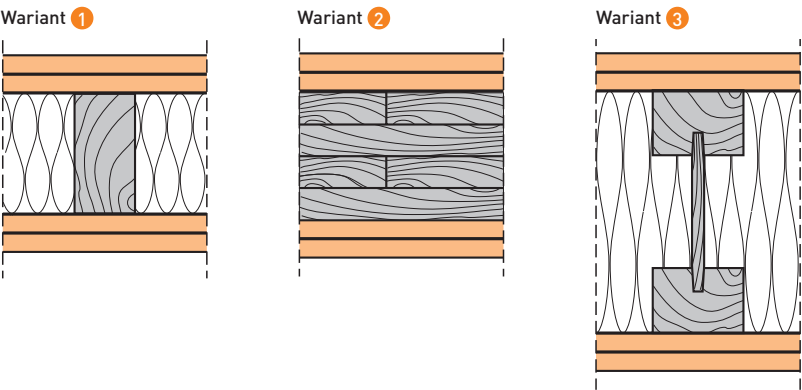
Obudowa belek, podciągów stalowych wg Normy EN 13 501-2, EN 13 381-4		
Klasa odporności ogniowej	Grubość obudowy płytami fermacell Firepanel A1	Klasyfikacja ogniowa świadectwo badań
R 30	12,5 mm	PK2-16-14-001-A-0
R 45	12,5 mm	
R 60	2 x 12,5 mm	
R 90	2 x 12,5 mm	
R 120	3 x 12,5 mm	

Minimalna warstwa obudowy podciągów z U/A≤300 m-1.
Przykładowe warianty uzyskania R/ochrony przeciwpożarowej dla stali przy współczynniku przekroju zgodnym z Klasyfikacją PK2-16-14-001-A-0.

8.3 Ostona ogniowa elementów konstrukcji drewnianej

Ochrona przeciwpożarowa konstrukcji drewnianej płytami gipsowo-włóknowymi fermacell wg EN 14135				
Kryterium EN 13501-2	K ₂ 10	K ₂ 30	K ₂ 45*	K ₂ 60
Grubość obudowy	10 mm	2 x 10 mm lub 18 mm	2 x 15 mm	2 x 18 mm lub 3 x 12,5 mm lub 4 x 10 mm

Konstrukcje ścian ogniowych REI 60 + K2 60 według testu P-SAC 02/III-320



- Konstrukcja nośna:**

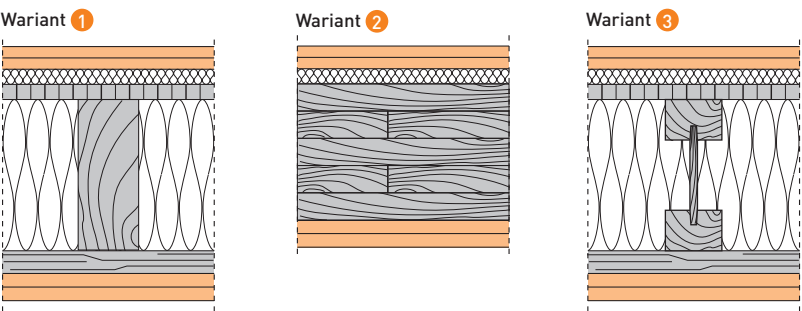
 - 1 KVH lub BSH; szer. x wys. = ≥ 45 mm x ≥ 80 mm
 - 2 Panele z drewna masywnego; gr. d ≥ 85 mm
 - 3 I - belki; szer. x wys. = ≥ 45 mm x ≥ 160 mm
- Izolacja:**

 - Niepalna izolacja (klasa reakcji na ogień A, temp. topnienia ≥ 1000°C, objętość/masa ≥ 15 kg/m³)

K₂60 Poszycie (obudowa):

- Płyta gipsowo-włóknowa **fermacell**
- Alternatywa dla ściany zewnętrznej: ≥ 12,5 mm płyta gipsowo-włóknowa **fermacell** + bezspoinowy system dociepleń (temp. topnienia ≥ 1000°C, objętość/masa 70 kg/m³, min. gr. 40 mm)

Konstrukcje stropów ogniowych REI 60 + K2 60 według testu P-SAC 02/III-319



- Konstrukcja:**

 - 1 KVH lub BSH; minimalna szerokość 45 mm
 - 2 Stropowe panele masywne; gr. d ≥ 115 mm
 - 3 I - belki; szer. x wys. = ≥ 45 mm x ≥ 200 mm
- Izolacja:**

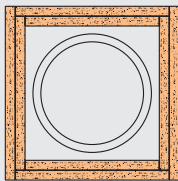
 - Niepalna izolacja (klasa reakcji na ogień A, temp. topnienia ≥ 1000°C, objętość/masa ≥ 15kg/m³)

Skład konstrukcji podtóg:
Element jastrychowy **fermacell**
2 E 22, gr. ≥ 20 mm, niepalny izolacyjny materiał z włókien mineralnych

K₂60 Skład konstrukcji podtóg:
■ Płyta gipsowo-włóknowa **fermacell**

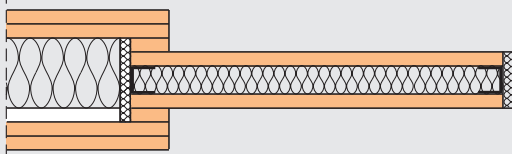
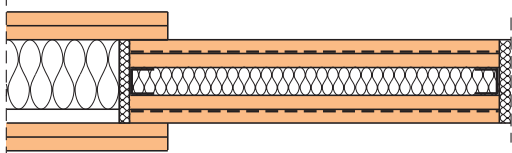
Obudowa przewodów spalinowych

8.4 Obudowa przewodów spalinowych

Symbol	Rysunek	Konstrukcja ^[13]	Poszycie fermacell		Maks. wysokość obudowy na kondygnacji	Ciężar jednostkowy	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[5]
			[mm]		[cm]	[kg/m]		
5 L 11		≤ 225 x ≤ 210	12,5 + 12,5		400	21,5	L30	DIN

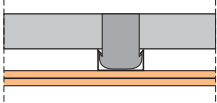
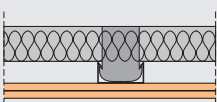
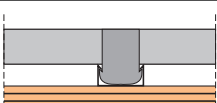
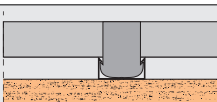
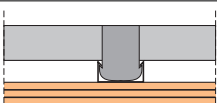
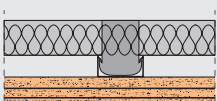
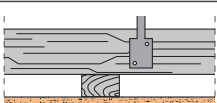
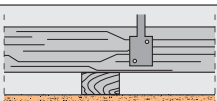
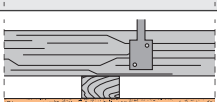
Przewężenia przy styku z fasadą

8.5 Stalowy profil połączenia

Symbol	Rysunek	Grubość przewężenia	Konstrukcja, materiał, profil	Poszycie fermacell		Wełna mineralna ^[1] grubość/gęstość	Masa jednostkowa	Współczynnik izolacyjności akustycznej R _{w,R}	Klasa odporności ogniowej według DIN
		[mm]	[UW]	[mm]		[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]	[dB]	
1 FS 11		40	20mm U-profil połączeniowy	1x 15		20/67	36	42	na zapytanie
1 FS 12		62	20mm U-profil połączeniowy	15 + 12,5		20/67	106	54	na zapytanie

Sufity podwieszone z płyt fermacell

9.1 Sufity podwieszone z płyt fermacell o stalowej i drewnianej konstrukcji, samodzielne ^[47]

Symbol	Rysunek	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja, materiał, profil ^[43]	Wysokość konstrukcji ^[44]	Wysokość zawiesia ^[45]	Materiał poszycia		Grubość poszycia	Rozpiętość ^[46]	Wełna mineralna ^[41] grubość/gęstość	Masa jednostkowa ^[49]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[42]
				[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]		
2 S 11 ↑d		od dołu	stal CD 60 x 06	65	≥ 80	fermacell		2 x 10	≤ 350	bez	27	EI 30	1783/13/R19NP
				80				2 x 12,5	≤ 435		33		
2 S 11 ↓g		od góry	stal CD 60 x 06	70	wg uznania	fermacell		2 x 10	≤ 350	2 x 40/30	28	EI 60	1783/13/R19NP
				135				2 x 12,5	≤ 435		35		
2 S 21 ↑d		od dołu	stal CD 60 x 06	85	≥ 80	fermacell		3 x 12,5	≤ 350	bez	39	EI 60	EN 1783/13/R22NP
											38		
2 S 21 A1		od dołu	stal CD 60 x 06	85	wg uznania	fermacell Firepanel A1		2 x 15	≤ 625	bez	35	EI 60	PK2-07-14-001-E-0
2 S 34 ↑d		od dołu	stal CD 60 x 06	95	wg uznania	fermacell		15 + 2x 12,5 4x10	≤ 500 ≤ 350	bez/z wypełnieniem min. klasy B2	51 52	F 90-A	DIN
2 S 34 ↑d ↓g		od dołu i od góry	stal CD 60 x 06	140	wg uznania	fermacell		15 + 2x 12,5	≤ 500	bez/z wypełnieniem min. klasy B2	52	F 90-A	DIN
								4x10	≤ 350		53		
2 H 13 ↑d		od dołu	drewno 40/60 + 48/24	85	wg uznania	fermacell		2 x 10	≤ 350	bez/z wypełnieniem min. klasy B2	28	F 30-B	DIN
				90				2 x 12,5	≤ 435		37		
2 H 23 ↑d		od dołu	drewno 40/60 + 48/24	95	wg uznania	fermacell		3 x 10	≤ 350	bez/z wypełnieniem min. klasy B2	46	F 60-B	DIN
								3 x 15	≤ 400		40		
2 H 34 ↑d		od dołu	drewno 40/60 + 48/24	105	wg uznania	fermacell		15 + 2x 12,5 4x10	≤ 500 ≤ 350	bez/z wypełnieniem min. klasy B2	57 63	F 90-B	DIN

9.2 Sufity podwieszone z płyt fermacell Powerpanel H₂O

Symbol	Rysunek	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja, materiał, profil ^[43]	Wysokość konstrukcji ^[44]	Wysokość zawiesia	Materiał poszycia		Grubość poszycia	Rozpiętość ^[46]	Wełna mineralna ^[41] grubość/gęstość	Masa jednostkowa ^[49]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ^[42]
			[mm]					[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]		
2 S 11 H ₂ O ↑d		od dołu	stal CD 60 x 06	80	≥ 80	fermacell Powerpanel H ₂ O		12,5	≤ 500	bez	32	F 30-A (EI 30)	K-3186/9926-MPA BS
								2 x 12,5 H ₂ O					
2 S 11 H ₂ O ↑d ↓g		od dołu i od góry	stal CD 60 x 06	135	wg uznania	fermacell Powerpanel H ₂ O		12,5	≤ 500	40/30	34	F 30-A (EI 45)	K-3186/9926-MPA BS
								2 x 12,5 H ₂ O					

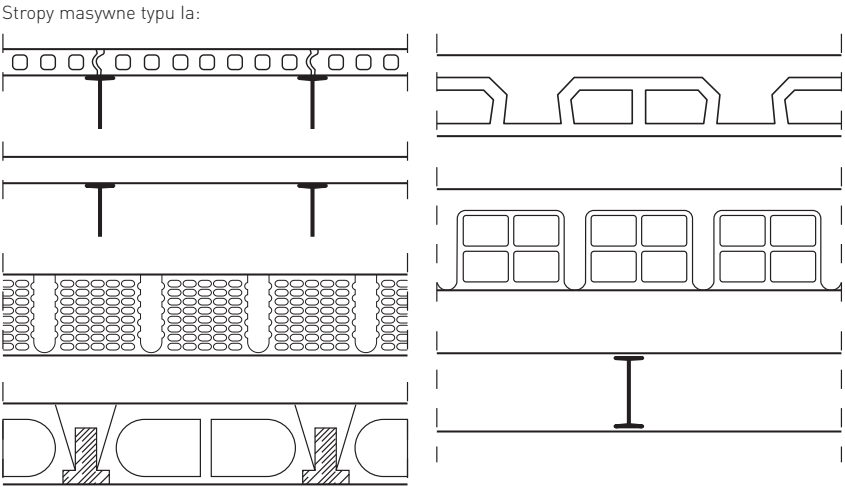
Sufity podwieszone z płyt fermacell

9.3 Sufity podwieszone fermacell o stalowej i drewnianej konstrukcji współpracujące ze stropami typu: Ia, Ib, Ic

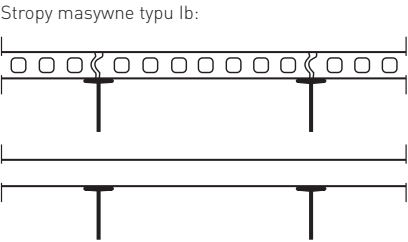
Symbol	Rysunek	Typ stropu	Konstrukcja, materiał, profil ^[43]	Wysokość konstrukcji ^[44]	Wysokość zawiesia ^[45]	Grubość poszycia		Rozpiętość ^[46]	Wełna mineralna ^[41] grubość/gęstość	Masa jednostkowa ^[49]	Klasa odp. ogniowej stal: PN EN 1364-2 drewno: PN EN 1365-2	Norma ^[42]
				[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]		
2 S 12		Ib, Ic	stal CD 60 x 06	65	≥ 40	1 x 10		≤ 350	bez	15	F 30-A	P-3888/1712
				70		1 x 12,5		≤ 435		18		
2 S 13		Ia	stal CD 60 x 06	70	≥ 40	1 x 12,5		≤ 435	bez	18	F 30-A	P-3888/1712
2 S 22		Ic	stal CD 60 x 06	65	≥ 80	1 x 10		≤ 350	bez	15	F 60-A	P-3888/1712
				70		1 x 12,5		≤ 435		18		
2 S 31		Ib, Ic	stal CD 60 x 06	90	≥ 170	1 x 10		≤ 350 ≤ 435	na siatce 50/ok. 90	20	F 90-A	P-MPA-E-99-202
				95		1 x 12,5				23		
2 S 33		Ic	stal CD 60 x 06	70	≥ 80	1 x 12,5		≤ 435	bez	18	F 90-A	P-3888/1712
2 H 41		Ic	drewno 40/60 + 48/24	70	≥ 80	1 x 15		≤ 400	bez	22	F 120-A	P-3888/1712
2 H 15		Ib	drewno 40/60 + 48/24	95	≥ 40	1 x 10		≤ 350	bez	16	F 30-B	P-3888/1712
				97		1 x 12,5		≤ 435		19		
2 H 16		Ia	drewno 40/60 + 48/24	97	≥ 40	1 x 12,5		≤ 435	bez	19	F 30-B	P-3888/1712

9.3 Sufity podwieszone fermacell o stalowej i drewnianej konstrukcji współpracujące ze stropami typu Ia, Ib, Ic

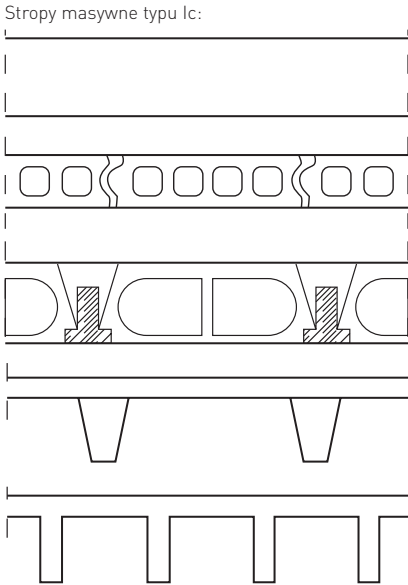
Stropy masywne typu Ia:
1. Stropy międzypiętrowe na belkach stalowych, swobodnych. Smukłość belek U/A=300 m-1. Przekrycie z płyt żelbetowych, kanałowych lub z płyt stropowych z betonu komórkowego.
2. Stropy gęstożebrowe z wypełnieniem z pustaków ceramicznych, betonowych lub bloków gazobetonowych.
3. Stropy gęstożebrowe z pustaków ceramicznych z górną warstwą z betonu komórkowego.
4. Stropy na belkach stalowych typu Kleina.



Stropy masywne typu Ib:
Stropy międzypiętrowe na belkach stalowych, swobodnych. Płyta z betonu wylanego na mokro, z płyt żelbetowych, prefabrykowanych z wylewkami na mokro lub bez, z płyt z betonu sprężonego.



Stropy masywne typu Ic:
Stropy żelbetowe lub z betonu sprężonego z fragmentami z betonu komórkowego lub z cegieł tzn.:
1. Stropy żelbetowe lub z betonu sprężonego. Beton standardowy.
2. Stropy prefabrykowane żelbetowe, kanałowe lub z betonu sprężonego, kanałowe. Beton standardowy.
3. Strop żelbetowy, belkowy. Beton standardowy.
4. Strop belkowo-żebrowy. Beton standardowy.
5. Strop żelbetowy, grzybkowy lub kasetonowy. Beton standardowy.

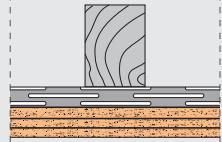
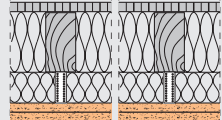


Stropy drewniane, belkowe fermacell

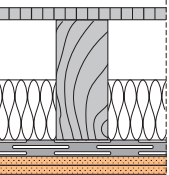
9.4 Stropy drewniane, belkowe fermacell – oddziaływanie ognia od dołu

Symbol	Rysunek	Typ stropu ^[47]	Konstrukcja, materiał, profil ^[43]	Wysokość zawiesia ^[44]	Grubość poszycia	Rozpiętość ^[46]	Wetna mineralna ^[41] grubość/gęstość	Masa jednostkowa ^[49]	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-2	Norma
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m³]	[kg/m²]		
2 H 11		Drewniany na belkach drewnianych, z/bez pokrycia górnego	Drewno 50/30 Szyna/wieszak Sprężynujący dopuszczony	40	1 x 10	≤ 350	100/15	17	F 30-B	DIN
				45	1 x 12,5	≤ 435		20		
2 H 11/AP		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Sprężynujący dopuszczony	40	1 x 10	≤ 400	50/16	16	REI 30	2013-Efectis-RO156b(E)
2 H 12		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Drewno 48/24 Szyna/wieszak Sprężynujący dopuszczony	35	1 x 10	≤ 350	140/30	16	REI 30	P-3354/2449
				40	1 x 12,5	≤ 435		19		P-3887/1702
2 H 21		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Drewno 48/24 Szyna/wieszak Sprężynujący dopuszczony	50	2 x 12,5	≤ 435	140/30	35	REI 60	1783/13/R16NP
2 H 31		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Drewno 2 x 60/40 Szyna/wieszak Sprężynujący dopuszczony	110	2 x 10	≤ 350 ≤ 435	na siatce 50/80	38	F 90-B	P-MPA-E-99-203
				115	2 x 12,5			44		
2 H 32		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥ 27	≥ 60	2 x 15	≤ 500	2 x 100/30	46	F 90-B	G075/96 Ap.DIN 4102-4

9.4 Stropy drewniane belkowe fermacell – oddziaływanie ognia od dołu

Symbol	Rysunek	Typ stropu ⁽⁴⁷⁾	Konstrukcja, materiał, profil ⁽⁴³⁾	Wysokość zawiesia ⁽⁴⁴⁾	Grubość poszycia		Rozpiętość ⁽⁴⁶⁾	Wetna mineralna ⁽⁴¹⁾ grubość/gęstość	Masa jednostkowa ⁽⁴⁹⁾	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-2	Norma
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm] / [kg/m²]	[kg/m²]		
2 H 34		Drewniany na belkach drewnianych, z sufitem podwieszonym samodzielnym	Profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27	≥ 65	15 + 2 x 12,5		≤ 500	bez lub materiał min. klasy B2	≤ 54	F 90-B	P-3255/2458
					4 x 10		≤ 350				
2 H 35		Drewniany na belkach drewnianych, z pokryciem górnym	Profil kapeluszowy lub wieszak	107	2 x 12,5		≤ 435	160/30 + 80/30	46	REI-90	EN

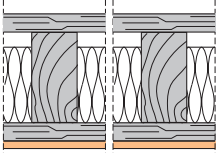
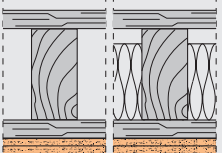
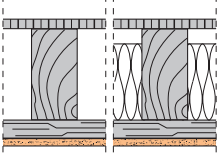
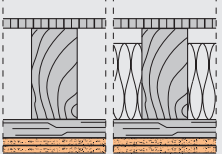
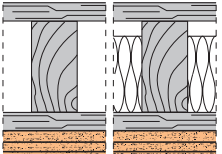
9.5 Stropy drewniane Firepanel A1 – oddziaływanie ognia od dołu

Symbol	Rysunek	Kierunek oddziaływania ognia	Konstrukcja, materiał, profil	Wysokość konstrukcji	fermacell Firepanel A1 Panele		Rozpiętość	Izolacja	Masa jednostkowa	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1365-2	Norma
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[kg/m²]		
2 H 35 A1		od dołu	stal CD 60 x 27 x 06	≥ 318	15 + 15		625	(min. reakcja na ogień B2)	40	REI 90	KB 3.2 / 11-035-5 P-SAC 02/III-514

* Większe wysokości ścian na życzenie
** Poprawne wartości dla elementów podłogowych w tym profili nośnych sufitu i wymaganej warstwy izolacyjnej

Dachy fermacell

9.6 Dachy fermacell oddziaływanie ognia od dołu

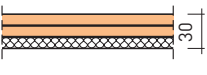
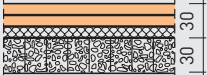
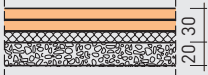
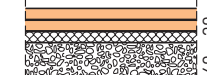
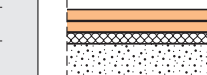
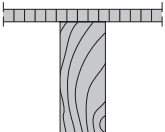
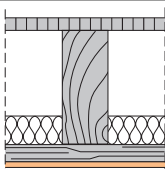
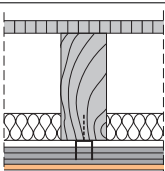
Symbol	Rysunek	Typ stropu ⁽⁴⁷⁾	Konstrukcja, materiał, profil ⁽⁴³⁾	Wysokość zawiesia ⁽⁴⁴⁾	Grubość poszycia		Rozpiętość ⁽⁴⁶⁾	Wetna mineralna ⁽⁴¹⁾ grubość/gęstość	Masa jednostkowa ⁽⁴⁹⁾	Klasa odporności ogniowej Norma PN EN 1364-1	Norma ⁽⁴²⁾
				[mm]	[mm]		[mm]	[mm] / [kg/m²]	[kg/m²]		
2 HD 11		Dach bez poszycia górnego	Drewno 50/30 Drewno 60/40	40	1 x 10		≤ 350	100/15 160/30	17	F 30-B REI 30	DIN EN CR-191-07-AUPE
				45	1 x 12,5		≤ 435		20		
2 HD 12		Dach bez poszycia górnego	Drewno 48/24	45	2 x 10		≤ 350 ≤ 435	bez lub materiał min. klasy B2	29	F 30-B	P-3255/2458
				50	2 x 12,5				35		
2 HD 13		Dach z poszyciem górnym	Drewno 48/24	35	1 x 10		≤ 400	bez lub materiał min. klasy B2	16	F 30-B	P-3889/1722
				40	1 x 12,5				19		
2 HD 21		Dach z poszyciem górnym	Drewno 48/24	45	2 x 10		≤ 350 ≤ 435	bez lub materiał min. klasy B2	29	F 60-B	P-3889/1722
				50	2 x 12,5				35		
2 HD 34		Dach bez poszycia górnego i strop podwieszony samodzielny	Profil kapeluszowy lub szyna sprężynująca ≥27 lub drewno 48/24	≥ 65	15 + 2 x 12,5		≤ 500	bez lub materiał min. klasy B2	≥ 54	F 90-B	P-3255/2458
					4 x 10		≤ 350				

10.1 Suche jastrychy **fermacell** – parametry techniczne

*** Rozstaw obciążeń punktowych ($\geq 10\text{cm}$) większy niż 500 mm. Odległość od narożnika $\geq 25\text{ mm}$, powierzchnia obciążana $\geq 100\text{ cm}^2$. Suma obciążeń punktowych nie może przekroczyć dopuszczalnego obciążenia stropu

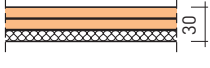
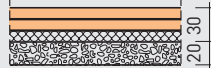
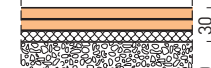
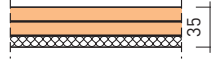
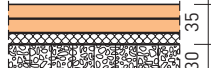
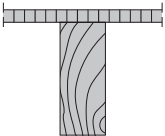
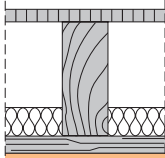
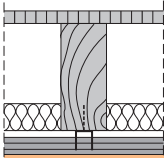
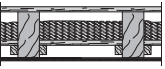
*** Warstwy uzupełniające nie ograniczają obszarów zastosowania

2 E 31 dla dźwięków uderzeniowych

		strop		2 E 31		2 E 31		2 E 31		2 E 31		2 E 31		2 E 31		2 E 31		2 E 31	
				2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa		2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa		2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa				2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa		2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa		2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa		2 x 10 mm fermacell + 10 mm płyta wiórowa	
Budowa																			
Podkład pod elementami jastrychowymi						30 mm fermacell tekturowy plaster miodu wypełniony kruszywem		60 mm fermacell tekturowy plaster miodu wypełniony kruszywem			20 mm podsypka wyrówn. fermacell		40 mm podsypka wyrówn. fermacell		100 mm podsypka wyrówn. fermacell		40 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell		100 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell
Obszar zastosowania rozdz. 10.1				1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3			1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1		1 + 2 + 3		1 + 2 + 3
		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)			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)
	Strop belkowany 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka	28	90	43	81	58	63	61	61			47	72			50	67		
	Zamknięty strop belkowany z łatami 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm łata 10 mm fermacell	42	78	48	72	56	63	59	61			51	69	54	67	55	64	49	70
	Zamknięty strop belkowany z szyną sprężynującą 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm szyna 10 mm fermacell	55	62	63	53	73	42	77	39			65	50						
	Zamknięty strop belkowany nienośna podsypka 24 mm płyta 220 mm belka podsypka m´= 80 kg/m² tynk/gładź m´= 35 kg/m²	49	62	65	52	72	44	75	42			66	49	67	47	68	48	66	51
	Zamknięty strop belkowany nośna podsypka podsypka m´= 80 kg/m², uzupełnione płytą przytępczeniową fermacell m´= 25 kg/m² tynk/gładź m´= 35 kg/m²	–	–	71	47							68	47						
	Zamknięty strop belkowany nośna podsypka 220 mm belka uzupełnione płytą przytępczeniową fermacell m´= 40 kg/m² tynk/gładź m´= 35 kg/m²	–	–	63	57							65	54						

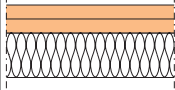
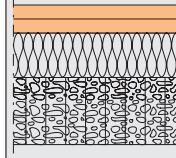
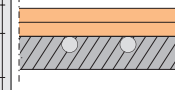
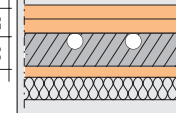
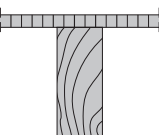
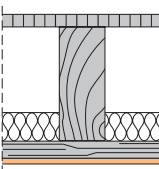
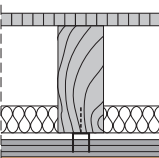
10.2 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów drewnianych

2 E 32 i 2 E 35 dla dźwięków uderzeniowych

		strop		2 E 32		2 E 32		2 E 32			2 E 32		2 E 32		2 E 35		2 E 35		2 E 35	
				2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna			2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna		2 x 12,5 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	
Budowa																				
Podkład pod elementami jastrychowymi						20 mm podsypka wyrówn. fermacell		60 mm podsypka wyrówn. fermacell			60 mm fermacell tekturowy plaster miodu wypełniony kruszywem				20 mm podsypka wyrówn. fermacell		30 mm fermacell tekturowy plaster miodu wypełniony kruszywem		60 mm fermacell tekturowy plaster miodu wypełniony kruszywem	
Obszar zastosowania rozdz. 10.1				1		1		1			1		1		1		1		1	
		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)		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)	R _w (dB)	L _{n,w} (dB)
	Strop belkowany 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka	28	90	42	77	47	71	55	64		63	55	46	76			61	58	65	53
	Strop belkowany z łatami 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm łata 10 mm fermacell	42	78	47	71	50	68	56	63				51	69	54	66	59	61	62	57
	Strop belkowany z szyną sprężynującą 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm szyna 10 mm fermacell	55	62	60	55						77	38	65	54			74	41	77	37
	Zamknięty strop belkowany nienośna podsypka 24 mm płyta 220 mm belka podsypka m' = 80 kg/m² tynk/gładź m' = 35 kg/m²	49	62	65	51			69	46		73	41	68	48					73	41

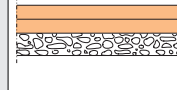
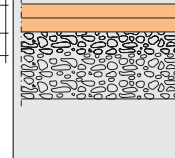
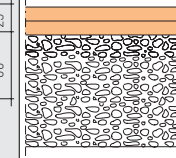
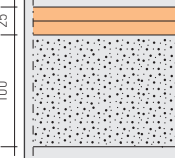
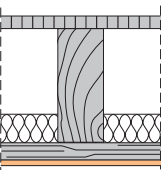
10.2 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów drewnianych

2 E 22 dla dźwięków uderzeniowych

		Strop		2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22	
				2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell	
Budowa											
Podkład pod elementami jastrychowymi				40 mm płyta wiórowa Steico Isorel		20 mm płyta wiórowa Steico Therm na 60 mm fermacell		30 mm odpowiedni EPS system ogrzewania podłogowego		30 mm odpowiedni EPS system ogrzewania podłogowego + 10 mm płyta gipsowa fermacell + 20 mm wełna mineral.	
Obszar zastosowania rozdz. 10.1				1 + 2		1		1		1	
		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)	R _w (dB)	L _{n,w} (dB)
	Strop belkowany 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka	28	90			65	56			67	71
	Strop belkowany z łatami 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm tąta 10 mm fermacell	42	78	53	68	60	62	51	70	52	66
	Strop belkowany z szyną sprężynującą 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm szyna 10 mm fermacell	55	62			78	39		66	50	
	Zamknięty strop belkowany nienośna podsypka 24 mm płyta 220 mm belka podsypka m' = 80 kg/m² tynk/gładź m' = 35 kg/m²	49	62	69	50	75	43			68	46

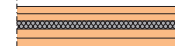
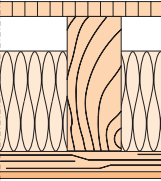
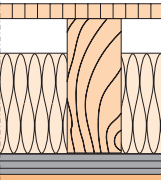
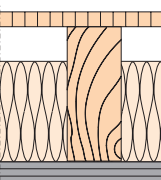
10.2 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów drewnianych

2 E 22 dla dźwięków uderzeniowych

		Strop		2 E 22		2 E 22		2 E 22		2 E 22	
				2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell		2 x 12,5 mm fermacell	
Budowa											
Podkład pod elementami jastrychowymi				20 mm podsypka wyrówn. fermacell		60 mm podsypka wyrówn. fermacell		100 mm podsypka wyrówn. fermacell		100 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell	
Obszar zastosowania rozdz. 10.1				1 + 2 + 3		1 + 2 + 3		1		1 + 2 + 3	
		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)	R _w (dB)	L _{n,w} (dB)
	Strop belkowany z łatami 22 mm płyta wiórowa 220 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm tąta 10 mm fermacell	42	78	52	71	54	68	54	66	52	68

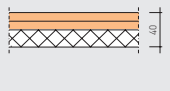
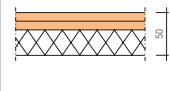
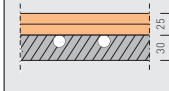
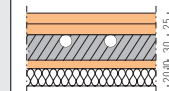
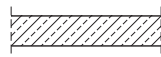
10.2 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów drewnianych

2 E 16 dla dźwięków uderzeniowych

		strop		2 E 16		2 E 16	
				20 mm fermacell + 9 mm filc		20 mm fermacell + 9 mm filc	
Budowa							
Podkład pod elementami jastrychowymi				20 mm płyta gipsowa fermacell		2 x 15 mm płyta gipsowa fermacell	
		R _w (dB)	L _{n,w} (dB)	R _w (dB)	L _{n,w} (dB)	R _w (dB)	L _{n,w} (dB)
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm wełna mineralna 40 x 60 mm tąta drewniana 10 mm fermacell	43	74	55	62	56	58
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm wełna mineralna 30 mm szyna fermacell 10 mm fermacell	56	58	61	46	61	44
	22 mm OSB 60 x 240 mm KVH 140 mm wełna mineralna 30 mm szyna fermacell 2 x 10 mm fermacell	59	55	–	–	63	40

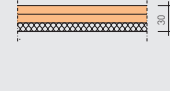
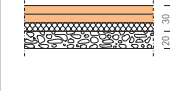
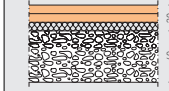
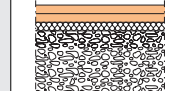
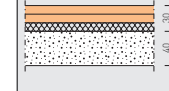
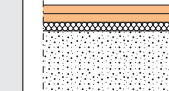
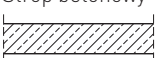
10.3 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów litych

2 E 13, 2 E 14 a 2 E 22 kombinacje z systemami ogrzewania podłogowego

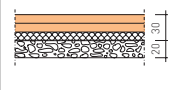
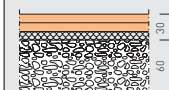
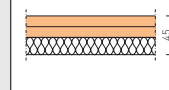
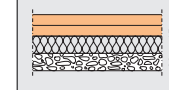
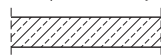
	2 E 13	2 E 14	2 E 22	2 E 22
Budowa	2 x 10 mm fermacell + 20 mm styropian utwardzany	2 x 10 mm fermacell + 30 mm styropian utwardzany	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell
Rysunek				
Podkład pod elementami jastrychowymi	–	–	odpowiedni system ogrzewania podłogowego	odpowiedni system ogrzewania podłogowego 10 mm płyta gipsowa fermacell 20 mm wełna mineralna
Obszar zastosowania rozdz. 10.1	1 + 2	1 + 2	1	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Strop betonowy 	17	19	20	30

* np. Floorrock GP Rockwool

2 E 31 w połączeniu z podsypką fermacell

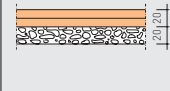
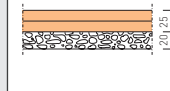
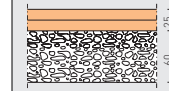
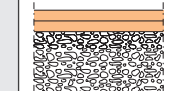
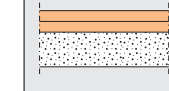
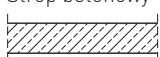
	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31	2 E 31
Budowa	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni	2 x 10 mm fermacell + 10 mm pilśni
Rysunek						
Podkład pod elementami jastrychowymi	–	20 mm podsypka wyrówn. fermacell	60 mm podsypka wyrówn. fermacell	100 mm podsypka wyrówn. fermacell	40 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell	100 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell
Obszar zastosowania rozdz. 10.1	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Strop betonowy 	21	24	25	27	24	25

2 E 32 i 2 E 35 w połączeniu z podsypką fermacell

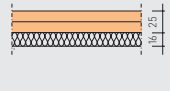
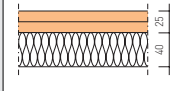
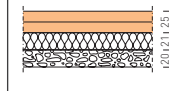
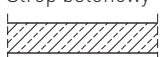
	2 E 32	2 E 32	2 E 32	2 E 35	2 E 35
Budowa	2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	2 x 10 mm fermacell + 10 mm wełna mineralna	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm wełna mineralna	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm wełna mineralna
Rysunek					
Podkład pod elementami jastrychowymi	–	20 mm podsypka wyrówn. fermacell	60 mm podsypka wyrówn. fermacell	–	20 mm podsypka wyrówn. fermacell
Obszar zastosowania rozdz. 10.1	1	1	1	1	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Strop betonowy 	22	29	31	27	31

10.3 Poprawa izolacyjności akustycznej stropów litych

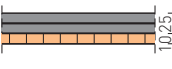
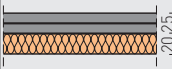
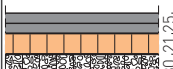
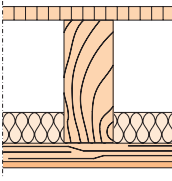
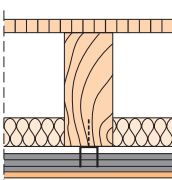
2 E 11 i 2 E 22 w połączeniu z podsypką fermacell

	2 E 11	2 E 22	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Budowa	2 x 10 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell
Rysunek					
Podkład pod elementami jastrychowymi	20 mm podsypka wyrówn. fermacell	20 mm podsypka wyrówn. fermacell	60 mm podsypka wyrówn. fermacell	100 mm podsypka wyrówn. fermacell	40 mm podsypka fix szybkowiążąca fermacell
Obszar zastosowania rozdz. 10.1	1 + 2	1 + 2 + 3	1 + 2 + 3	1	1 + 2 + 3
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Strop betonowy 	18	20	22	24	22

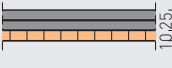
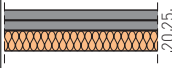
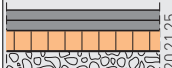
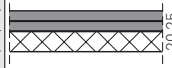
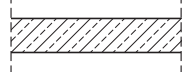
2 E 22 w połączeniu z płytą pilśniową

	2 E 22	2 E 22	2 E 22
Budowa	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell	2 x 12,5 mm fermacell
Rysunek			
Podkład pod elementami jastrychowymi	17/16 mm płyta wiórowa	40 mm płyta wiórowa Steico Isorel	22/21 mm płyta wiórowa 20 mm podsypka wyrówn. fermacell
Obszar zastosowania rozdz. 10.1	1	1 + 2	1
	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)	ΔL_w (dB)
Strop betonowy 	22	26	27

10.4 Izolacja dźwiękowa lekkich stropów drewnianych z elementami podłogowymi
fermacell Powerpanel TE

		Strop surowy		fermacell Powerpanel TE					
Budowa				25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE			
Rysunek									
Warstwy pod elementami jastrychowymi				10 mm płyta wiórowa* ≈ 230 kg/m³	20 mm wełna mineralna**	płyta wiórowa*** 22/21 mm, ≈ 150 kg/m³ + 30 mm plaster miodu z posypką wypełn. fermacell			
		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)
		41	76	48	70	48	67	53	61
Zamknięty strop drewniany z łatami (z łaceniem) 22 mm drewnopochodna płyta konstrukcyjna 200 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm łata (łaty) 10 mm fermacell									
		53	66	60	54	60	53	62	44
Zamknięty strop drewniany sufitem podwieszonym 22 mm drewnopochodna płyta konstrukcyjna 200 mm belka 50 mm wełna mineralna 30 mm sufit podwieszony np. Protektor TPS-System 10 mm fermacell									

10.5 Poprawa izolacyjności akustycznej dla dźwięków uderzeniowych
na stropach masywnych poprzez fermacell Powerpanel TE

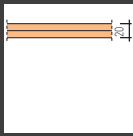
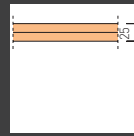
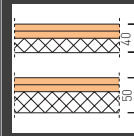
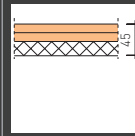
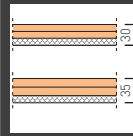
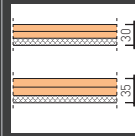
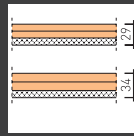
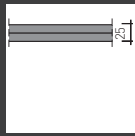
fermacell Powerpanel TE					
Budowa		25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE	25 mm Powerpanel TE
Rysunek					
Warstwy pod elementami jastrychowymi FC PP TE		10 mm płyta pilśniowa* ≈ 230 kg/m³	20 mm wełna mineralna**	płyta wiórowa*** 22/21 mm, ≈ 150 kg/m³ + 20 mm podsypka wyrównująca fermacell	20 mm pianka polistyrenowa EPS DEO 150 kPa
		Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)
Konstrukcja stropu 		18	27	26	18

* producent płyty pilśniowej miękkiej Steico Standard, zakres zastosowania 1+2+3 dopuszczalne obciążenie 3,0 kN z płytami podłogowymi

** producenci wełny mineralnej AKUSTIC EP - ISOVER lub Floorrock GP - Rockwool zakres zastosowanie 1, dopuszczalne obciążenie 1,0kN

***płyta wiórowa 22/21 Steico

10.6 Wartości charakterystyczne elementów jastrychowych fermacell

								
Element jastrychowy fermacell	2 E 11	2 E 22	2 E 13 (2 E 14)	2 E 23	2 E 31 (2 E 33)	2 E 32 (2 E 34)	2 E 16 (2 E 26)	Powerpanel TE
Budowa	2 x 10 mm płyta gipsowa	2 x 12,5 mm płyta gipsowa	2 x 10 mm płyta gipsowa + 20 mm (+ 30 mm) styropian utwardzany WLG 040	2 x 12,5 mm płyta gipsowa + 20 mm styropian utwardzany WLG 040	2 x 10 mm [2 x 12,5 mm] płyta gipsowa + 10 mm płyta wiórowa WLG 050	2 x 10 mm [2 x 12,5 mm] płyta gipsowa + 10 mm wełna mineralna WLG 040	2 x 10 mm [2 x 12,5 mm] płyta gipsowa + 9 mm filc	2 x 12,5 mm Powerpanel
Grubość elementu (mm)	20	25	40 (50)	45	30 (35)	30 (35)	29 (34)	25
Masa jednostkowa (kg//m²)	23	29	23 (24)	29	25 (31)	25 (30)	26 (32)	25
Współczynnik oporu ciepłego (m² K/W)	0,06	0,08	0,56 (0,81)	0,58	0,26 (0,28)	0,28 (0,31)	0,37 (0,39)	0,14
Klasa odpor- ności ogniowej EN 13501	A2 fl-s1	A2 fl-s1	B fl-s1	B fl-s1	B fl-s1	A2 fl-s1	–	A1

10.7 Systemy odpływowych elementów fermacell Powerpanel TE

Symbol	Rysunek	Wymiary elementu odpływu	Wysokość – grubość elementu	Ciężar elementu	Opór cieplny	Klasa reakcji na ogień EN 13501-1	Wydajność odpływu
		[mm]	[mm]	[kg]	[m²K/W]		[l/s]
Elementy odpływów podłogowych 500 x 500		500 x 500 (z zakładką 600 x 600)	po zewn. 35 wewnątrz 25	9	0,17	A1	0,7 (z pionowym lub poziomym odpływem)
Element prysznicowy 1000 x 1000		1000 x 1000 (z zakładką 1100 x 1100)	pośrodku po zewn. 35 pośrodku wewnątrz 25	35	0,17	A1	0,7 (z pionowym lub poziomym odpływem)
Element prysznicowy 1200 x 1200		1200 x 1200 (z zakładką 1300 x 1250 z trzech stron)	po zewn. 35 pośrodku 25	50	0,17	A1	0,7 (z pionowym lub poziomym odpływem)

10.8 Charakterystyczne wartości dla zestawu odpływu liniowego fermacell Powerpanel TE

Rysunek elementu	Wymiary elementu	Grubość elementu	Grubość elementu pdłogowego (w tym płyty Powerpanel H ₂ O)
	1000 x 1000 mm	42,5 mm (najwyższy punkt) 30 mm (najniższy punkt)	55 mm* (najwyższy punkt) 42,5 mm* (najniższy punkt)

*Wysokość konstrukcji stosuje się tylko do **fermacell** Powerpanel TE zestawu prysznicowo-podłogowego. Inna wysokość syfonu musi być brana pod uwagę przy planowaniu.

10.9 Elementy podłogi dachowej P+D

Grubość ele-mentu	Budowa		Wymiary	Waga	Współczynnik oporu cieplnego
[mm]	Płyta gipsowa fer-macell	Materiał izolacyjny EPS 035 DE0 150	[mm]	[kg/m²]	[m²K/W]
120	10	110	1000 x 500	cca15	3,17
150	10	140	1000 x 500	cca16	4,03

Inne grubości elementu pomiędzy 70 a 210 mm są do dyspozycji na życzenie

10.10 Ocieplenie podłogi nieużytkowej od góry

Grubość ele-mentu	Budowa		Wymiary	Waga	Współczynnik oporu cieplnego
[mm]	Płyta gipsowa fer-macell	Materiał izolacyjny EPS 035 DE0 150	[mm]	[kg/m²]	[m²K/W]
60	10	50	1000 x 500	cca14	1,74

10.11 Charakterystyka produktów wyrównujących

Charakterystyczne wartości wylewki samopoziomującej fermacell	
Klasa odporności ogniowej	A1
Współcz. przewodzenia ciepła λ _R	1,1 W/mK
Gęstość	1700 –1800 kg/m³
Maks. wysokość	20 mm
Zużycie na m²	cca 1,4 kg na 1 mm wys.
Odp. na ściskanie	cca 26,0 N/mm
Odp. na rozciąg. przy zginaniu	cca 6,5 N/mm
Odp. na kółka foteli	od 1 mm wys.
Przechowywanie	9 mies. w suchym, chronić przed mrozem

Charakterystyczne wartości podsypki wyrównującej fermacell	
Klasa odporności ogniowej	A1
Współcz. przewod. ciepła λ _R	0,09 W/mK
Wielkość ziarna	0,2 do 4 mm
Gęstość nasypu	cca 400 kg/m
Min. wysokość nasypu	10 mm
Maks. wys. nasypu (niezagęszcz.)	100 mm
Ilość na m²	cca 10 l /1 cm wys. nasypu
Przechowywanie	w suchym pom.

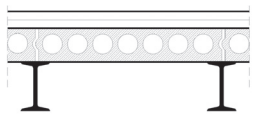
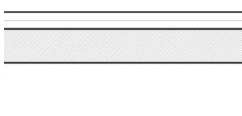
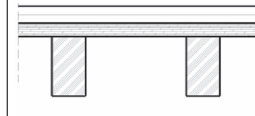
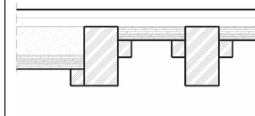
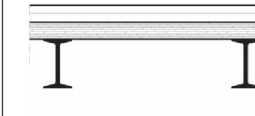
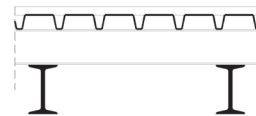
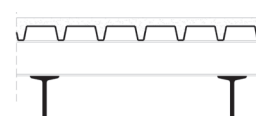
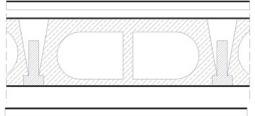
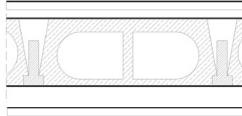
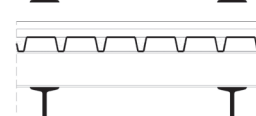
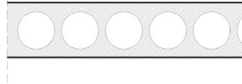
Charakterystyczne wartości podsypki fix szybkowiążącej fermacell	
Klasa odporności ogniowej	A2
Współcz. przewod. ciepła λ _R	0,12 W/mK
Odp. na ściskanie	0,4 do 0,5 N/mm
Gęstość na sucho	cca 350 kg/m³
Min. wysokość nasypu	40 mm
Maks. wysokość nasypu	2 000 mm
Ilość na m²	cca 10 l /1 cm wys. nasypu
Współcz. oporu dyfuzyjnego	μ = 7
Przechowywanie	6 mies. w suchym, chronić przed mrozem

Charakterystyczne wartości podsypki „plaster miodu” fermacell	
Klasa odporności ogniowej	A1
Współcz. przewod. ciepła λ _R	0,7 W/mK
Wielkość ziarna	1 do 4 mm
Gęstość nasypu	cca 1.500 kg/m³
Min. wysokość nasypu	30 mm
Maks. wys. nasypu (niezagęszcz.)	60 mm
Ilość na m²	cca 10 l /1 cm wys. nasypu
Przechowywanie	w suchym pom.

Suche jastrychy fermacell

- klasyfikacja ogniowa 1783/13/R23NP

Zastosowanie jastrychów **fermacell** poprawia odporność ogniową następujących typów stropów:

Stropy masywne-patrz strony 23, 24		Drewniane stropy belkowe		Stropy z częścią nośną z blachy trapezowej lub z krat WEMA			
Wymiary elementów stropów według obliczeń statycznych							
Typ I		Typ II		Typ III		Typ IV	
- stropy z płyt żelbetowych lub betonu komórkowego na belkach stalowych	- stropy płytowe, płytowo-żebrowe, grzybkowe lub z betonu sprężonego	z deskowaniem na belkach	z deskowaniem pomiędzy belkami	Płyta stropowa: - płyty drewnopochodne (OSB) o gęstości $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ i o grubości $d \geq 16 \text{ mm}$ - sklejka o gęstości $\geq 520 \text{ kg/m}^3$ i o grubości $d \geq 16 \text{ mm}$ - deski o grubości $d \geq 21 \text{ mm}$		Płyta stropowa z blach trapezowych. Wymagane: - dodatkowa warstwa płyt fermacell gr 10/12,5 mm - warstwa podsypki wyrównującej o grubości 10 mm ponad powierzchnie blachy - kruszywo wypełniające do wierzchu blachy	Płyta stropowa lub podest z krat stalowych, pomostowych typu WEMA (wymiar oczka $\geq 30 \times 30 \text{ mm}$)
- stropy gęstożebrowe z wypełnieniem z pustaków z betonu komórkowego	- stropy prefabrykowane, żelbetowe z betonu sprężonego	- z płyt drewnopochodnych (OSB) i o gęstości $\geq 600 \text{ kg/m}^3$ i grubości $d \geq 16 \text{ mm}$ - ze sklejki o gęstości $\geq 520 \text{ kg/m}^3$ i grubości $\geq 16 \text{ mm}$ - z desek o grubości $d \geq 21 \text{ mm}$					
							
							
							
							

10.13 Klasa odporności ogniowej stropów Typu II z warstwami podłogowymi **fermacell**

* Dodatkowa warstwa płyt gipsowo-włókowych fermacell może się także znajdować na elementach jastrychowych fermacell

* Dodatkowa warstwa płyt gipsowo-włóknowych fermacell może się także znajdować na elementach jastrychowych fermacell

[illegible]

Rozstawy elementów konstrukcji ścian i elementów mocujących

11.1 Rozstawy osiowe konstrukcji ścian z płyt gipsowo-włóknowych

Obszary zastosowania, typ konstrukcji	Mnożnik grubości płyty	Maks. rozstawy osiowe konstrukcji w zależności od grubości płyt fermacell			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Powierzchnie pionowe (ściany działowe, okładziny ścienne, ostony ścian)	50 x d	500	625	750	900
Powierzchnie poziome w pomieszczeniach o normalnej wilgotności 30%-65% ⁽¹⁾	–	420	500	550	625
Powierzchnie poziome w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności 30%-85% ⁽²⁾	–	335	420	500	550

⁽¹⁾ Zakresy z normalną wilgotnością powietrza także w łazienkach w domach mieszkalnych
⁽²⁾ Zakresy w obszarze podwyższonej wilgotności, np. zastosowanie zewnętrzne lub wewnątrz w kombinacji z późniejszymi pracami mokrymi np. wylewanymi posadzkami

11.2 Rozstawy osiowe konstrukcji z płyt fermacell Powerpanel H₂O

Zakres zastosowania (typy konstrukcji)	Maks. rozstawy osiowe konstrukcji w mm dla płyty fermacell Powerpanel H ₂ O
	12,5 mm
Płaszczyzny pionowe (ściany, obudowy ścian, szachty)	625
Płaszczyzny poziome (stropy podwieszone, obudowy stropów)	500
Płaszczyzny skośne (skosy 10° - 50°)	500

11.3 Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach ścian nienośnych z płyt gipsowo-włóknowych fermacell oraz Firepanel A1* na m² gotowej ściany

Grubość płyty / konstrukcja	zszywki-klamry ocynkowane, żywico-wane d≥1,5 mm szerokość 10 mm			Wkręty szybkiego montażu fermacell d=3,9 mm		
	długość [cm]	rozstaw [cm]	zużycie [szt./m²]	długość [cm]	rozstaw [cm]	zużycie [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. warstwa do konstrukcji spodniej						
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 spodniej						
1. warstwa: 12,5mm lub 15mm	–	–	–	30	40	12
2. warstwa: 10mm lub 12,5mm	–	–	–	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 spodniej						
1. warstwa: 10 mm	≥ 35	40	12	30	40	16 [12]*
2. warstwa: 10 mm	≥ 50	20	24	40	25	26 [20]*
1. warstwa: 12,5 mm	≥ 30	40	12	30	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	≥ 44	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 spodniej						
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 ważne dla 1 wierzchniej warstwy płyty Firepanel A1

Wskazówki:

- przy 4 warstwie z płytą gipsowo-włóknową **fermacell** 10 mm można ostatnią warstwę mocować wkrętami szybkiego montażu **fermacell** 3,9 x 55 mm bezpośrednio do spodniej konstrukcji
- do mocowania płyt gipsowo-włóknowych 10 mm, 12 mm, 15 mm. Do konstrukcji spodniej ze wzmocnionego profilu np. UA (do 2 mm grubości blachy) można użyć wkrętów szybkiego montażu **fermacell** z końcówką wierzącą 3,5 x 30 mm. Zużycie 5 szt. na mb. profilu

11.4 Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji ściennych przy mocowaniu płyty do płyty dla płyt gipsowo-włóknowych **fermacell**

Mocowanie pierwszej warstwy dla konstrukcji metalowych i drewnianych w tabeli 10.3

Grubość płyty / konstrukcja	Zszywki-klamry ocynkowane, żywico- wane d≥1,5 mm, rozstaw rzędów ≤ 30 cm			Wkręty szybkiego montażu fermacell d=3,9 mm rozstaw rzędów ≤ 30 cm		
	długość	rozstaw	zużycie	długość	rozstaw	zużycie
Zakres zabudowy m² ścianki montażowej	[mm]	[cm]	[szt./m²]	[mm]	[cm]	[szt./m²]
10 mm fermacell na 10 lub 12,5 mm fermacell	18–19	15	43	30	25	26
12,5 mm fermacell na 12,5 lub 15 mm fermacell	21–22	15	43	30	25	26
15 mm fermacell na 15 mm fermacell	25–28	15	43	30	25	26
18 mm fermacell na 18 mm fermacell	31–34	15	43	40	25	26

11.5 Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji ściennych z płyty **Powerpanel H₂O** na m² ściany

Grubość płyty / konstrukcja	Konstrukcja spodnia	Wkręty Powerpanel *	Rozstaw	Zużycie
Metal – 1 warstwa			[cm]	[szt./m²]
12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	25	20
12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BS **	25	20
Metal – 2. warstwa [2. warstwa przykręcana do konstrukcji spodniej]				
1. warstwa: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	25	20
1. warstwa: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BS **	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	UA [2 mm]	3,9 x 40 mm BS **	25	20
Drewno – 1 warstwa				
12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	25	20
Drewno – 2. warstwa [2. warstwa przykręcana do konstrukcji spodniej]				
1. warstwa: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	40	12
2. warstwa: 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 50 mm	25	20

* zabezpieczenie antykorozyjne: wszystkie 3 rodzaje wkrętów osiągają kategorię ochrony antykorozyjnej C4 i mogą w związku z tym być użyte w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności takich jak: pralnie, browary, mleczarnie lub baseny kąpielowe wg EN ISO 12944-2

** wkręty **Powerpanel** z końcówką wierzącą

11.6 Rozstawy i zużycie elementów mocujących w konstrukcjach sufitowych z płyt gipsowo-włóknowych **fermacell** oraz **Firepanel A1*** na m² powierzchni

Grubość płyty / konstrukcja	Zszywki-klamry ocynkowane, żywico- wane d≥1,5 mm, szerokość 10 mm			Wkręty szybkiego montażu fermacell d=3,9 mm		
	długość [cm]	rozstaw [cm]	zużycie [szt./m²]	długość [cm]	rozstaw [cm]	zużycie [szt./m²]
Metal – 1 warstwa						
10 mm	–	–	–	30	20	22
12,5 mm	–	–	–	30	20	19
15 mm	–	–	–	30	20	16
Metal – 2. warstwa do konstrukcji spodniej						
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	12
2. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	–	–	–	40	20	16
Metal – 3 warstwy / 1. do 3. warstwa do konstrukcji spodniej						
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	20	40	20	16
Drewno – 2 warstwy / 2. warstwa do konstrukcji spodniej						
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	12	40	30	12
2. warstwa: 12,5 mm lub 15 mm	≥ 60	15	22	40	20	16
Drewno – 3 warstwy / 1. do 3. warstwa do konstrukcji spodniej						
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 ważne dla 1 wierzchniej warstwy płyty **Firepanel A1**

Wskazówki:

- przy 4 warstwie z płytą gipsowo-włóknową **fermacell** 10 mm można ostatnią warstwę mocować wkrętami szybkiego montażu **fermacell** 3,9 x 55 mm bezpośrednio do spodniej konstrukcji
- do mocowania płyt gipsowo-włóknowych 10 mm, 12 mm, 15 mm. Do konstrukcji spodniej ze wzmocnionego profilu np. UA [do 2 mm grubości blachy] można użyć wkrętów szybkiego montażu **fermacell** z końcówką wierzącą 3,5 x 30 mm BS. Zużycie 5 szt. na mb. profilu

11.7 Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji sufitowych przy mocowaniu płyty do płyty dla płyt gipsowo-włóknowych **fermacell**

Mocowanie pierwszej warstwy dla konstrukcji metalowych i drewnianych w tabeli 11.6

Grubość płyty / konstrukcja	Zszywki-klamry ocynkowane, żywico-wane d≥1,5 mm, rozstaw rzędów ≤ 30 cm			Wkręty szybkiego montażu fermacell d=3,9 mm rozstaw rzędów ≤ 30 cm		
	długość	rozstaw	zużycie	długość	rozstaw	zużycie
Zakres zabudowy m² ścianki montażowej	[mm]	[cm]	[szt./m²]	[mm]	[cm]	[szt./m²]
10 mm fermacell na 10 lub 12,5 mm fermacell	18–19	12	35	30	15	30
12,5 mm fermacell na 12,5 lub 15 mm fermacell	21–22	12	35	30	15	30
15 mm fermacell na 15 mm fermacell	25–28	12	35	30	15	30

11.8 Rozstawy i zużycie elementów mocujących dla konstrukcji sufitowych z płyty **fermacell Powerpanel H₂O** na m² ściany

Grubość płyty / konstrukcja	Konstrukcja spodnia	Wkręty Powerpanel *	Rozstaw	Zużycie
Metal – 1 warstwa			[cm]	[szt./m²]
12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	20	19
Metal – 2. warstwa [2. warstwa przykręcana do konstrukcji spodniej]				
1. warstwa: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	20	19
Drewno – 1 warstwa				
12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	20	19
Drewno – 2. warstwa [2. warstwa przykręcana do konstrukcji spodniej]				
1. warstwa: 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	30	14
2. warstwa: 12,5 mm	48 x 24 mm	3,9 x 50 mm	20	19

* zabezpieczenie antykorozyjne: wszystkie 3 rodzaje wkrętów osiągają kategorię ochrony antykorozyjnej C4 i mogą w związku z tym być użyte w pomieszczeniach o podwyższonej wilgotności takich jak: pralnie, browary, mleczarnie lub baseny kąpielowe wg. EN ISO 12944-2

Przedmioty zawieszone na ścianach

12.1 Lekkie obciążenia wiszące – płyty gipsowo-włóknowe **fermacell**

Haki do obrazów mocowane gwoździami *	Dopuszczalne obciążenia na hak w N przy różnych grubościach fermacell **				
	(100 kg = 1 kN)				
	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

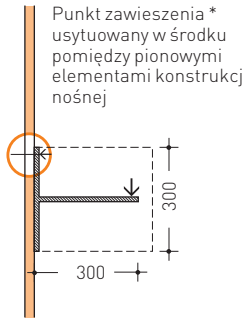
* Siła, przy której następuje złamanie haka, zależna od haka. Mocowanie haka w płycie poza konstrukcją nośną
** Współczynnik bezpieczeństwa 2 (obciążenie stałe przy wilgotności powietrza do 85 %)

12.2 Lekkie i średnie obciążenia konsolowe

Haki do obrazów mocowane gwoździami *	Dopuszczalne obciążenia na hak w N przy różnych grubościach fermacell **						
	(100 kg = 1 kN)						
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	2 x 12,5 mm H ₂ O
Kotek do ścian montażowych 	0,40	0,50	0,55	0,55	0,60	0,40	0,50
Wkręt o ciągłym gwincie Ø 5 mm 	0,20	0,30	0,30	0,35	0,35	-	-

* Współczynnik bezpieczeństwa 2 (obciążenie stałe przy wilgotności powietrza do 85 %).
Rozstaw elementów konstrukcji nośnej 50 x grubość płyty

** Podane obciążenia można dodawać, jeżeli rozstaw kotków rozporowych ≥ 50 cm. Przy mniejszych rozstawach dopuszczalne obciążenia na kotek należy zredukować o 50 %.
Suma obciążeń dla ścian ≤ 1,4 kN/mb ściany a dla obudów ścian i niezwiązanych części ścian o podwójnej konstrukcji nośnej ≤ 0,4 kN/mb. Możliwość dużych obciążeń konsolowych należy potwierdzić obliczeniami statycznymi.



12.3 Obciążenie poszycia stropów *

Zawieszenie na kotku przechyłnym lub sprężynowym ***	Dopuszczalne obciążenie na pojedynczym kotku kN* dla różnych grubości płyt fermacell					
	(100 kg = 1 kN)**					
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O
Kotek przechyłny** 	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,20
Kotek sprężynowy** 	0,20	0,22	0,23	0,24	0,25	0,20

* Współczynnik bezpieczeństwa 2
** Zwracać uwagę na instrukcję producenta kotków
*** Rozstaw elementów konstrukcji nośnej 50 x grubość płyty.
Podane wielkości obciążeń dodaje się w przypadku, gdy rozstaw kotków mocujących ≥ 50 mm. Przy mniejszych odległościach punktów mocowania należy zmniejszyć dopuszczalne maks. obciążenia o 50 %. Maks. dopuszczalne obciążenie powierzchniowe na m² nie może przekraczać 4x obciążenia punktowego.
Konstrukcję nośną wykonać wg obliczeń statycznych

Przypisy

Uwagi ogólne:

Wszystkie elementy nośne pokazane w niniejszym przeglądzie (np. słupki w ścianach nośnych, belki stropowe, warstwa nośna stropów belkowych) w projekcie muszą być poparte obliczeniami konstrukcyjnymi. Do obliczeń konstrukcyjnych z płytami do suchej zabudowy fermacell służy tabela danych technicznych. We wszystkich zewnętrznych elementach budowlanych (ściany i dachy) należy przeliczyć punkt rosy i sprawdzić ewentualne skraplanie się pary wodnej.

Ściany i okładziny ścian

- Gdy wymagania dotyczą jedynie izolacyjności akustycznej, można stosować wełnę mineralną o gęstości $\geq 20\text{ kg/m}^3$ i odporności na zrywanie $\geq 5\text{ kPa/m}^2$. W konstrukcjach, w których ze względów przeciwpożarowych nie jest konieczna warstwa wełny mineralnej, można stosować warstwę izolacyjną z materiału min klasy B2 (trudnozapalne) w celu poprawienia parametrów izolacyjności termicznej i akustycznej.
- R'_{w,R} obliczeniowy uwzględniający boczne przenoszenie poprzez elementy ograniczające o masie jednostkowej ca 300 kg/m³. W przypadku występowania elementów ograniczających o masie odbiegającej od powyższej, należy obliczyć wartość rzeczywistego współczynnika izolacyjności akustycznej wg PN.
- Rachunkowy R_{w,e} współczynnik izolacyjności akustycznej wg PN.
- Szacunkowy R'_{w,R} współczynnik izolacyjności akustycznej na podstawie pomiaru na stanowisku pomiarowym bez bocznego przenoszenia.
- Wyniki badań ew. opinie techniczne okazujemy na życzenie.
- Przedstawione wartości obowiązują dla 2 identycznych ścian montowanych w odległości $\geq 3\text{ cm}$.
- Maksymalne wysokości ścian (działowe, wewnętrzne) obowiązują dla rozstawu profili ścien-nych CW maks. 62,5 cm i poszycia z płyt **fermacell** 12,5 mm. Grubość blachy profili 0,6mm. Przy wielowarstwowym poszyciu obowiązują mniejsze wysokości, jeżeli 2 i następne warstwy poszycia są mocowane niezależnie od konstrukcji nośnej do 1/ wewnętrznej lub 2 zewnętrznej warstwy. Większe wysokości obowiązują, gdy wszystkie warstwy poszycia są mocowane do konstrukcji nośnej. Podane współczynniki izolacyjności akustycznej mogą ulec ograniczeniu przy tym sposobie mocowania.
- Grupa budynków (pomieszczeń) 1: pomieszczenia o ograniczonej ilości użytkowników
- Grupa budynków (pomieszczeń) 2: pomieszczenia o dużej ilości użytkowników i ściany działowe pomiędzy pomieszczeniami o różnicy poziomów podłogi $\geq 1,00\text{ m}$. Przy określonej klasie odporności ogniowej należy zwracać uwagę na dopuszczalne wysokości ścian.
- Przy określonej klasie odporności ogniowej należy zwracać uwagę na dopuszczalne wysokości ścian właściwe dla grupy budynków (pomieszczeń).
- Grubości i wysokości ścian oraz inne dane techniczne obowiązują także dla ścian o podwójnej konstrukcji nośnej, w których profile UW / CW są usytuowane naprzeciw siebie i połączone wstawkami dystansowymi (np. obustronnie samoprzylepnymi taśmami z filcu itp).
- Grubości i wysokości ścian oraz inne dane techniczne obowiązują także dla ścian o podwójnej konstrukcji nośnej, w których profile UW / CW są usytuowane naprzeciw siebie i dylatowane, a więc nie mające połączenia.
- Grubości i wysokości ścian oraz inne dane techniczne obowiązują także dla ścian o podwójnej konstrukcji nośnej, w których profile UW / CW są usytuowane naprzeciw siebie i na wysokości $\leq 1/3$ wysokości połączone stalowymi nakładkami usztywniającymi lub z pasków płyt gipsowo-włóknowych.

- Wartości współczynnika R_{L,w,R} dB określają dźwiękoizolacyjność ściany działowej w kierunku wzdłużnym i poprzecznym. Dane dotyczą poszycia ciągłego. W przypadku braku ciągłości poszycia osiąga się: przy jednowarstwowym poszyciu współczynnik poprawy izolacyjności akustycznej w kierunku podłużnym i poprzecznym ca 4 dB, zaś przy dwuwarstwowym poszyciu ca 3 dB. Wartości współczynników izolacyjności akustycznej wszystkich elementów ograniczających przegrodę wraz z współczynnikiem danej przegrody R_{w,R} dają rzeczywisty współczynnik izolacyjności akustycznej pomiędzy dwoma pomieszczeniami. W przypadku wskazania dwóch współczynników, obowiązuje większy dla pomieszczenia, w którym występuje większa ilość płyt poszycia.
- Konstrukcje z ocynkowanych profili stalowych wg PN. Wymiary dotyczą wysokości średnika (h) $\pm 0,2\text{ mm}$ i grubości blachy (s). Konstrukcja nośna drewniana z drewna S10, KL II wg PN.
- Ściana nośna pożarowa posiada dopuszczalne obciążenie 50 kN/m.
- Ściana pożarowa nienośna – wg niemieckiej Opinii Technicznej Nr. 3933/8697.
- Wielkość poprawy współczynnika izolacyjności akustycznej $\Delta R'_{w}$ obowiązuje dla samych obudów. Oznacza także poprawę izolacyjności akustycznej dla obudów ścian masowych o masie jednostkowej od 135 do 250 kg/m² (R'_{w,R} 40 dB do 47 dB) o masie jednostkowej elementów ograniczających m'_{L}. Średnio 350 kg/m², a zwłaszcza ścian masowych z pełnymi obudowami akustycznymi.
- Umieszczenie i upchnięcie wełny mineralnej następuje jednostronnie od strony pomieszczenia
- Szczegóły wg odnośnych badań ogniowych.
- Obciążenia wspornikowe w N (w każdym miejscu przegrody), współczynnik bezpieczeństwa 2. (odpor-ność przy stałej wilgotności do 85 %). Obciążenia są ważne przy szerokości regałów maks. 350 mm. Wskazane obciążenia można dodawać, jeżeli kotki / rozstaw punktów mocowania są $\geq 60\text{ cm}$ (stosować wytyczne producenta kotków).
- Obudowy / Ściany szybów to samodzielne konstrukcje mające określoną klasę odporności ogniowej z obu stron, samodzielne, poprawiające współczynnik izolacyjności akustycznej towarzy-szającej ściany w stanie surowym. Montaż jedynie od strony pomieszczenia. Mocowanie konstrukcji nośnej do ściany położonej z tyłu (np. punktowo poprzez kątowniki montażowe) umożliwia w zależno-ści od typu konstrukcji osiągnięcie dużych wysokości. Należy zwrócić uwagę na parametry akustyczne i ogniowe.
- Opór cieplny (m² K/W) obowiązuje wyłącznie dla suchego tynku (poszycia). Współczynnik nie uwzględnia wptywu ściany masywnej.
- Wysokości obudów ścian są nieograniczone. Decydujące jest tu mocowanie konstrukcji nośnej dopuszczonymi elementami mocującymi, dobranymi zgodnie z konstrukcją obudowy i wymaganiami statycznymi.
- Przedstawione ograniczenie wysokości obudowy do 800 cm zostało spowodowane faktem, iż przy wysokości/długości $\geq 800\text{ cm}$ wymaga się dylatacji.
- W przypadku osiągnięcia wymaganej klasy odpor-ności ogniowej [F30 do F120] bez wypełnienia wełną mineralną dopuszczalna jest warstwa izolacyjna dla polepszenia izolacyjności akustycznej i termicznej. Szczegóły zawierają teksty badań technicznych.
- Konstrukcja nośna z profili stalowych. Wymiary dotyczą wysokości średnika (h) $\pm 0,2\text{ mm}$ i grubości blachy (s). Konstrukcja nośna drewniana – S10, KL II.

- Dane dotyczące wysokości konstrukcji stropu podwieszonego i poszycia stropu obowiązują dla konstrukcji nośnej składającej się z profili głównych i nośnych (bez wieszaków) a także dla warstwy wełny, za wyjątkiem drewnianych stropów belkowych i kon-strukcji dachowych, gdzie dane wysokości zabudowy są podane do dolnej krawędzi belek czykrokwi.
- Wysokości zawiesia dotyczą odległości pomiędzy spodem poszycia i spodu stropu (grupa stropów I), żebra stropu (grupa stropów III), belki stalowej, na której opiera się strop (grupa stropów I i II) lub do spodu belek stropu drewnianego.
- Wielkość maks. dopuszczalnej rozpiętości poszycia dotyczy osi profili nośnych (łat nośnych), do których poszycie jest mocowane. Dla nachylenia dachu $\geq 10^\circ$ Rozstaw wynosi $\leq 40\text{ x}$ grubość płyty, dla nachylenia dachu $\geq 10^\circ$ Rozstaw wynosi $\leq 35\text{ x}$ grubość płyty.
- Grupa stropów i typ stropu i – jeżeli się tego wymaga – niezbędne poszycie.
- Za pomocą pokrycia jastrychem osiąga się zakładaną klasę odporności ogniowej od dotu.
- Podane wartości obowiązują dla stropów i obudów stropów włącznie z profilami nośnymi i warstwami izolacyjnymi.
- Ocelové profil Lindab RdBx.
- Požární uzavřená plocha.

Podłogi

- Podwyższenie dopuszczalnych obciążeń punk-towych oraz komunikacyjnych jest możliwe przy zastosowaniu dodatkowej 3 warstwy płyt **fermacell** na elementach jastrychowych **fermacell** – patrz pro-spekt: Elementy jastrychowe – Instrukcja montażu.
- Przy montażu ogrzewania podłogowego należy uwzględnić opór cieplny 0,09 m² K/W.
- Pokazane konstrukcje podłogowe **fermacell** są przypisane odpowiednim klasom odporności ogniowej. Montaż zgodnie z prospektem Elementy jastrychowe – Instrukcja montażu.
- Układając elementy jastrychowe **fermacell** na stropach z blach trapezowych należy przewidzieć ułożenie na całej powierzchni dodatkowej 3 warstwy płyt gipsowo-włóknowych **fermacell** 10 mm lub podsypki wyrównującej **fermacell**.
- Jeżeli zachodzi konieczność pogrubienia warstwy izolacyjnej ze względu na izolacyjność termiczną należy zastosować odpowiednie materiały izolacyjne, patrz prospekt: Elementy jastrychowe – Instrukcja montażu.

Notatki