

# fermacell

# Płyty gipsowo-włóknowe

## Europejska Ocena Techniczna

Okres ważności: bezterminowo

**fermacell**

**fermacell**  
AGSTUVER



Tłumaczenie z języka niemieckiego

**Deutsches Institut für Bautechnik DIBT**  
**Zulassungsstelle für Bauprodukte und Bauarten**  
**Bautechnisches Prüfamt**

*/Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej*  
*Jednostka Dopuszczająca Wyroby i Konstrukcje Budowlane*  
*Urzędowa Jednostka Kontrolna ds. Technologii Budowlanej/*

Jedna z instytucji prawa publicznego  
rządu federalnego i krajów związkowych, zarejestrowana łącznie

Członek **EOTA**  
Member of EOTA  
[www.eota.eu](http://www.eota.eu)

Wyznaczony  
zgodnie z Artykułem 29  
Rozporządzenia (UE)  
Nr 305/2011 i członek EOTA  
(Europejskiej Organizacji d.s.  
Oceny Technicznej)

**Europejska Ocena Techniczna**

**ETA-03/0050**  
**z 25 maja 2018 r.**

**Część ogólna**

Jednostka Oceny Technicznej wydająca  
niniejszą Europejską Ocena Techniczną

Deutsches Institut für Bautechnik  
[Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej]

Nazwa handlowa wyrobu budowlanego:

fermacell płyty gipsowo-włóknowe –  
„płyta fermacell gipsowo-włóknowa”,  
„płyta fermacell Vapor”,  
„płyta fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Rodzina produktów, do których należy  
wyrobów budowlany:

Płyty gipsowo-włóknowe do wykonania poszycia i okładzin  
elementów budowli

Producent:

Fermacell GmbH  
Düsseldorfer Landstraße 395  
47259 Duisburg  
NIEMCY

Zakład produkcyjny:

Zakład 1, Zakład 2, Zakład 3, Zakład 4, Zakład 5

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
obejmuje:

10 stron, w tym 2 załączniki, które stanowią integralną  
część niniejszej Oceny

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna  
Została wydana zgodnie  
z Rozporządzeniem (Unii Europejskiej)  
Nr 305/2011 na podstawie:

Europejski Dokument Oceny  
European Assessment Document (EAD) 070006-00-0504

Niniejsza wersja zastępuje

ETA-03/0050 z 14 sierpnia 2013

**Deutsches Institut für Bautechnik**

Kolonnenstraße 30 B | D-10829 Berlin | Tel. +49 30 78730-0 | Fax: +49 30 78730 320 | E-Mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de) |  
[WWW.dibt.de](http://WWW.dibt.de)  
Z28829.18

8.05.04-29/16

Niniejsza Europejska Ocena Techniczna jest wydana przez Jednostkę Oceny Technicznej w jej urzędowym języku. Tłumaczenie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej na inne języki musi w pełni odpowiadać oryginalnie wydanemu dokumentowi i powinno być oznaczone jako takowe.

Udostępnianie niniejszej Europejskiej Oceny Technicznej, włącznie z przesyłaniem drogą elektroniczną, jest dopuszczalne jedynie w całości i w nieskróconej formie. Kopiowanie części dokumentu może mieć miejsce, jednakże jedynie za pisemną zgodą Jednostki Oceny Technicznej wydającej niniejszą Ocena. Każde częściowe kopiowanie musi być wyraźnie oznaczone jako takowe.

Jednostka Oceny Technicznej wydająca niniejszą Ocena może uchylić niniejszą Europejską Ocena Techniczną, w szczególności na podstawie informacji Komisji zgodnie z treścią Artykułu 25 ustęp 3 Rozporządzenia (Unii Europejskiej) nr 305/2011.

## Część szczegółowa dokumentu

### 1 Opis techniczny produktu

„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline” są to specjalne płyty budowlane wytwarzane z gipsu i włókien celulozy. Płyta „fermacell Vapor” posiada dodatkowo funkcjonalne kaszerowanie na spodniej stronie. Płyta „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline” jest fabrycznie pokryta powłoką, składnikiem czynnym na bazie keratyny. Wszystkie powyżej wymienione płyty budowlane są określone dalej w tekście jako płyty fermacell gipsowo-włóknowe dla indywidualnej charakterystyki.

Płyty są produkowane w grubościach od 10 mm do 25 mm.

Długość i szerokość płyt wynoszą co najmniej 500 mm.

Krawędzie płyt gipsowo-włóknowych mogą być wykończone jako ostre lub profilowane, np. „fermacell krawędź frezowana” (krawędzie TB)). Krawędź frezowana „fermacell TB” składa się z wyfrezowanego pasma o szerokości 40 mm na powierzchni płyty wzdłuż jej krawędzi, przy czym maksymalne zredukowanie grubości płyty wynosi 2,5 mm. Profil krawędzi frezowanej ukształtowany jest w formie skośnej.

„Płyty fermacell gipsowo-włóknowe” odpowiadają płytom typu GF-W2 i GF-(patrz Załącznik 2, ustęp A.2.8 i A.2.4).

### 2 Wyszczególnienie przeznaczenia - zamierzone stosowanie wyrobu zgodnie ze stosownym Europejskim Dokumentem Oceny

„Płyty fermacell gipsowo-włóknowe”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowe-greenline” są stosowane do wykonania poszyc (nośne) i okładzin (nienośne) elementów budowli. Mogą być stosowane zarówno do celów konstrukcyjnych jak i do usztywnienia.

„Płyty fermacell gipsowo-włóknowe”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowe-greenline” stosuje się w zakresach klas użytkowania 1 i 2, zgodnie z EN 1995-1-1<sup>1</sup>.

Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej oparte są na założeniu przewidzianego okresu użytkowania „płyt fermacell gipsowo-włóknowych”, „fermacell Vapor” oraz „fermacell gipsowo-włóknowych-greenline”, wynoszącego co najmniej 50 lat. Założenie dotyczące okresu użytkowania nie może być interpretowane jako gwarancja udzielana przez producenta, lecz jako informacja, która może być wykorzystana przy wyborze odpowiedniego wyrobu w związku z przewidywanym, ekonomicznie uzasadnionym okresem użytkowania obiektu budowlanego.

### 3 Właściwości użytkowe wyrobu oraz metody zastosowane do ich oceny

#### 3.1 Wytrzymałość mechaniczna i stateczność (Wymaganie Podstawowe 1 - BWR 1)

Zasadnicze charakterystyki właściwości	Właściwości użytkowe
Wytrzymałość na zginanie	Patrz Załącznik 2
Wytrzymałość na ścinanie	Patrz Załącznik 2
Wytrzymałość ściskanie	Patrz Załącznik 2
Wytrzymałość na rozciąganie	Patrz Załącznik 2
Wartości mechaniczne przy podwyższonej zawartości wilgoci	Wartość użytkowa nie została oceniona
Moduły ścian – nośność i sztywność	Wartość użytkowa nie została oceniona

<sup>1</sup> EN 1995-1-1:2010-12 Eurocode 5; Wymiarowanie i projektowanie konstrukcji drewnianych – cz. 1-1: Reguły ogólne - zasady dla budynków wysokich

Zasadnicze charakterystyki właściwości	Właściwości użytkowe
Gęstość	Patrz Załącznik 2
Pełzanie (odkształcenie) i długotrwałe obciążenie	Patrz Załącznik 2
Wymiary	Patrz Załącznik 2
Stabilność wymiarowa	Patrz Załącznik 2
Stabilność powierzchni	Patrz Załącznik 2
Wytrzymałość na docisk ścianki otworu	Patrz Załącznik 2
Opór łebka wywijania obrzeża otworu	Patrz Załącznik 2

### 3.2 Bezpieczeństwo pożarowe (BWR 2)

Zasadnicze charakterystyki właściwości	Właściwości użytkowe
„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”	Klasa A2-s1, d0 według EN 13501-1 <sup>2</sup>
„fermacell Vapor”	Wartość użytkowa nie została oceniona

### 3.3 Higiena, zdrowie i środowisko (BWR 3)

Zasadnicze charakterystyki właściwości	Właściwości użytkowe
Współczynnik oporu dyfuzyjnego pary wodnej	Patrz Załącznik 2
Adsorpcja pary wodnej przez powierzchnię	Patrz Załącznik 2
Adsorpcja pary wodnej przez płytę	Wartość użytkowa nie została oceniona

### 3.4 Bezpieczeństwo i dostępność w stosowaniu (BWR 4)

Zasadnicze charakterystyki właściwości	Właściwości użytkowe
Współczynnik odporności na uderzenia	Patrz Załącznik 2

### 3.5 Gospodarka energią oraz ochrona cieplna (BWR 6)

Zasadnicza charakterystyka właściwości	Właściwości użytkowe
Współczynnik przewodzenia ciepła	Patrz Załącznik 2

## 4 Zastosowany system oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych z odniesieniami do podstawy prawnej

Zgodnie z dokumentem europejskiej oceny EAD nr 070006-00-0504 obowiązuje następująca podstawa prawna: [95/467/EG, względnie UE].

System oceny, który należy zastosować: system 3

<sup>2</sup> EN 13501-1:2007+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów i elementów budowlanych względem ich reakcji na ogień; część 1: Klasyfikacja pod względem zachowania ogniowego wyrobów budowlanych z wynikami testów

**5 Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych, zgodnie z obowiązującym Europejskim Dokumentem Oceny**

Szczegóły techniczne niezbędne do wdrożenia systemu oceny i weryfikacji stałości właściwości użytkowych stanowią składową część planu kontroli, który jest przedłożony w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej /Deutsches Institut für Bautechnik.

Dokument wydany w Berlinie 25 maja 2018 przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej.

Inż. dypl. Andreas Kummerow / Kierownik Działu

Uwierzytelnione

## Załącznik nr 1 Określenie zamierzonego zastosowania - wyszczególnienie przeznaczenia

### A.1.1 Obciążenie

Tylko dla statycznych i quasi-statycznych obciążeń

### A.1.2 Wykonanie

Dla wykonania konstrukcji z zastosowaniem płyt fermacell gipsowo-włóknowych obowiązują dane zawarte w Załącznikach oraz EN 1995-1-1<sup>1</sup> odpowiednio z krajowymi załącznikami i EN 1993-1-1<sup>2</sup>

Reakcja wyrobu na działanie ognia klasy A2-s1, d0 zostaje udokumentowana, o ile płyty „fermacell gipsowo-włóknowe” i „fermacell gipsowo-włóknowe greenline” są połączone na styk lub wypełnione i zamknięte materiałem do szpachlowania dla płyt gipsowo-włóknowych. Stosuje się materiały do szpachlowania spoin klasy A1 lub A2-s1, d0 – zgodnie z DIN EN 13501-1<sup>3</sup>, regulowane odpowiednio przepisami DIN EN 13963-1<sup>4</sup>.

### A.1.3 Elementy mocujące

Płyty gipsowo-włóknowe fermacell mocuje się do konstrukcji nośnej ocynkowanymi i/lub nierdzewnymi gwoździami, wkrętami lub zszywkami /klamrami, przy uwzględnieniu następujących wytycznych:

- gwoździe muszą posiadać średnicę trzpienia  $d$  w zakresie  $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,1 \text{ mm}$  i średnicę łebków  $\geq 1,8 d$ ,

Charakterystyczna wytrzymałość drutu gwoźdza na rozciąganie winna wynosić co najmniej  $600 \text{ N/mm}^2$ .

- zszywki /klamry muszą posiadać średnicę drutu  $d \geq 1,5 \text{ mm}$ . Szerokość grzbietu klamry  $b_r$  winna wynosić  $6 d \leq b_r \leq 12 \text{ mm}$ .

- wkręty muszą posiadać średnicę znamionową (zewnętrzzną gwintu)  $d \geq 3,5 \text{ mm}$ .

Odstępy elementów złącznych od nieobciążonej krawędzi płyt gipsowo-włóknowych powinny wynosić co najmniej  $4 \cdot d$ , od obciążonej krawędzi co najmniej  $7 \cdot d$ .

Przy zastosowaniu płyty fermacell gipsowo-włóknowej z krawędzią frezowaną, odstępy mocowania zszywkami /klamrami od krawędzi nieobciążonej powinny wynosić co najmniej  $7 \cdot d$ , a od krawędzi obciążonej co najmniej  $10 \cdot d$ .

### A.1.4 Trwałość

Zawartość wilgoci płyt gipsowo-włóknowych fermacell badanych zgodnie z EN 322<sup>5</sup> w normalnych warunkach klimatycznych ( $20^\circ \text{C}$  / 65% wilgotność powietrza) mieści się w zakresie 1,0 i 1,5%. W tym przypadku wysuszono próbki płyt w temperaturze  $40^\circ \text{C}$  do stałej masy.

<sup>1</sup> EN 1995-1-1:2004+A1:2008+A2:2014 Eurocode 5: Wymiarowanie i projektowanie konstrukcji drewnianych cz. 1-1: Reguły ogólne – ogólne zasady dla budownictwa wysokiego

<sup>2</sup> EN 1993-1-1:2005+AC:2009 Eurocode 3: Wymiarowanie i projektowanie konstrukcji stalowych, cz. 1/1: Ogólne reguły wymiarowania i ogólne zasady dla budynków wysokich

<sup>3</sup> EN 13501-1:2007+A1:2009 Klasyfikacja ogniowa wyrobów i elementów budowlanych względem ich reakcji na ogień; cz. 1: Klasyfikacja pod względem zachowania ogniowego wyrobów budowlanych z wynikami testów

<sup>4</sup> EN 13963-1:2005 Materiały do szpachlowania spoin płyt gipsowo-włóknowych, pojęcia, wymagania i procedura badawcza

<sup>5</sup> EN 322-1993 Materiały drewnopochodne, określenie zawartości wilgoci

fermacell płyty gipsowo-włóknowe:

„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Określenie zamierzonego stosowania

Obciążenie, wykonanie, elementy mocujące i trwałość  
Z28830.18

Załącznik 1  
8.05.04-29/16

**Załącznik nr 2 Określenie zasadniczych charakterystyk właściwości**

**A.2.1 Tabela 1:** Charakterystyczne parametry wytrzymałości i sztywności „płyt fermacell gipsowo-włóknowych”, „fermacell Vapor” oraz „fermacell gipsowo-włóknowych - greenline” podane w N/mm<sup>2</sup>

Rodzaj obciążenia	Grubość płyt w mm					
	10	12,5	15	18	25	
<b>Charakterystyczne parametry wytrzymałości</b>						
<b>Obciążenie prostopadle do płaszczyzny płyty</b>						
zginanie	$f_{m,k}$	4,6	4,3	4,0	3,6	3,0
ściananie	$f_{v,k}$	1,9	1,8	1,7	1,6	1,4
Ściskanie / nacisk	$f_{c,90,k}$	7,3				
<b>Obciążenie płaszczyzny płyty</b>						
zginanie	$f_{m,k}$	4,3	4,2	4,1	4,0	3,8
rozciąganie	$f_{t,k}$	2,5	2,4	2,4	2,3	2,1
ściskanie /nacisk	$f_{c,0,k}$	8,5				
ściananie	$f_{v,k}$	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2
<b>Parametry sztywności</b>						
<b>Obciążenie prostopadle do płaszczyzny płyty</b>						
Zginanie Moduł elastyczności	$E_{m,mean}$	3800				
Moduł sprężystości	$G_{mean}$	1600				
Rozciąganie Moduł elastyczności nacisk $\perp$ prostopadle do płaszczyzny płyty	$E_{c,perp}$	800				
<b>Obciążenie płaszczyzny płyty</b>						
Moduł elastyczności Zginanie, rozciąganie, nacisk	$E_{m,t,c,mean}$	3800				
Moduł sprężystości	$G_{mean}$	1600				
<b>Parametry gęstości [kg/m<sup>3</sup>]</b>						
Gęstość	Pk	1150				

Wytrzymałość na zginanie pod obciążeniem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny płyty, badana według EN 15283-2+A1<sup>6</sup>, ustęp 6.3, musi spełniać wymaganie minimalnej wartości:

$$f_{m,90} \geq 5,8 \text{ N/mm}^2$$

<sup>6</sup> EN 15283-2:2008+A1:2009

Płyty gipsowe wzmocnione włóknami – pojęcia, wymagania i procedura badawcza – cz. 2: płyty gipsowo-włóknowe

fermacell płyty gipsowo-włóknowe -  
„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Określenie zasadniczych właściwości  
Charakterystyczne parametry wytrzymałości i sztywności

**Załącznik 2.1**



Gęstość płyt fermacell gisowo-włóknowych, badanych według EN 15283-2+A1<sup>7</sup>, pkt. 6.3 wynosi co najmniej 1000 kg/m<sup>3</sup> i nie przekracza 1250 kg/m<sup>3</sup>.

### A.2.2 Pełzanie (odkształcenie) i długotrwałe obciążenie

Tabela 2: wartości dla współczynnika modyfikacji  $k_{mod}$  :

Klasa trwania obciążenia	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 2
Obciążenie stałe	0,20	0,15
Obciążenie długie	0,40	0,30
Obciążenie średnie	0,60	0,45
Obciążenie krótkie	0,80	0,60
Obciążenie bardzo krótkie	1,10	0,80

Tabela 3: wartości obliczeniowe dla współczynnika odkształceń  $k_{def}$  :

Klasa trwania obciążenia	Klasa użytkowania 1	Klasa użytkowania 2
Obciążenie stałe	3,0	4,0
Obciążenie długie	2,0	2,5
Obciążenie średnie	1,0	1,25
Obciążenie krótkie	0,35	0,5

### A.2.3 Wymiary i stabilność wymiarowa

Grubość płyt „fermacell gipsowo-włóknowych”, „fermacell Vapor” i „gipsowo-włóknowych fermacell greenline” wynosi pomiędzy 10 mm i 25 mm.

Długość i szerokość płyt musi wynosić co najmniej 500 mm.

Tolerancje wymiarów wynoszą: dla nominalnej szerokości płyty 0/-4mm, dla nominalnej długości 0/-5mm, oraz dla nominalnej grubości  $\pm 0.2$  mm . Odpowiada to płycie typu C1 zgodnie z EN 15283-2+A1 .

Względna zmiana długości przy badaniu zgodnie z EN 318<sup>8</sup> wynosi dla „płyt fermacell gipsowo-włóknowych” w grubościach od 10 mm do 18 mm - dla pęcznienia  $\tilde{\sigma}_I 65,85 = 0,33$  mm/m.

Względna zmiana długości płyt fermacell gipsowo-włóknowych dla kurczenia wynosi -  $\tilde{\sigma}_I 65,30 = 0,31$  mm/m.

### A.2.3 Twardość powierzchni

Jeżeli średnica wgłębienia wynosi  $\leq 15$  mm, zgodnie z badaniem jak opisano w pkt. 5.11 normy EN 15283-2+A1, „płytę fermacell gipsowo-włóknową” można określić jako typ GF-I o podwyższonej twardości powierzchni.

<sup>7</sup> EN 15283-2:2008+A1:2009

Płyty gipsowe wzmocnione włóknami – pojęcia, wymagania i procedura badawcza – cz. 2: płyty gipsowo-włóknowe

<sup>8</sup> EN 318:201

Mechaniczne elementy mocujące – wkręty skrzydełkowe - Kanciasta forma skrzydeł

fermacell płyty gipsowo-włóknowe -

„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Określenie zasadniczych charakterystyk właściwości

Pełzanie (odkształcenie) i długotrwałe obciążenie, wymiary i stabilność wymiarów, wytrzymałość powierzchni

**Załącznik 2.2**

### A.2.5 Wytrzymałość na docisk ścianki otworu

Charakterystyczna wartość wytrzymałości na docisk ścianki otworu dla płyt fermacell gipsowo-włóknowych może być ustalona według wzoru (1):

$$f_{h,1,k} = 7 \cdot d^{-0,7} \cdot t^{0,9} \quad (\text{N/mm}^2) \quad (1)$$

$d$  = średnica nominalna elementu mocującego (mm)

$t$  = grubość płyty (mm)

(w zakresie krawędzi frezowanej (krawędź TB) należy przyjąć zredukowaną grubość płyty)

Charakterystyczną wartość nośności elementów mocujących na fugę ścinającą  $R_k$  można ustalić dla grubości płyty  $t \geq 7d$  w sposób uproszczony według wzoru (2); (w obrębie krawędzi frezowanej należy przyjąć zredukowaną grubość płyty):

$$R_k = 0,7 \cdot \sqrt{2 \cdot M_{y,k} \cdot f_{h,1,k} \cdot d} \quad (\text{N}) \quad (2)$$

$M_{y,k}$  = charakterystyczna wartość momentu przepływu elementu mocującego (Nmm).

Jeśli grubość płyty jest mniejsza niż  $7d$ , należy zmniejszyć  $R_k$  w stosunku  $t / 7d$ .

Jeśli ustalono już charakterystyczną wartość nośności  $R_k$  dla płyty z krawędzią frezowaną (krawędź TB), charakterystyczną nośność  $R_k$  należy zmniejszyć w stosunku  $1,5 : d$  przy łączeniach klamrami z obciążeniem prostopadłym do krawędzi płyty. Dla połączeń gwoździami należy zawsze zmniejszyć charakterystyczną nośność  $R_k$  w stosunku  $2,5 : d$  przy grubości płyt  $t \leq 12,5$  mm i średnicy gwoźdźcia  $d > 2,5$  mm.

Dla połączeń jedno-cięciowych z przeważającym krótkotrwałym oddziaływaniem równoległe do krawędzi płyty gipsowo-włóknowej, ustalona charakterystyczna nośność  $R_k$  może być podwyższona o udział  $\Delta R_k$  w następujący sposób:

$$\Delta R_k = \min \{ 0,5 \cdot R_k ; 0,25 \cdot R_{ax,k} \}$$

### A.2.6 Opór łebka wywijania obrzeża otworu

Tabela 4: charakterystyczne wartości oporu łebka wywijania obrzeża otworu  $R_{ax,Head,k}$  dla płyt fermacell gipsowo-włóknowych w grubościach od 10 mm do 25 mm:

1	2	3	4	5
Grubość płyty $t$	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm -25 mm
$R_{ax,Head,k}$	500 N	900 N	1100 N	1300 N

### A.2.7 Opór dyfuzji pary wodnej

Wartość oporu dyfuzji pary wodnej dla „płyt fermacell gipsowo-włóknowych”, zbadana według EN ISO 12572<sup>9</sup>, wynosi  $\mu = 13$ .

Wartość  $s_d$  dla płyty „fermacell Vapor” w grubościach 10 mm - 18 mm, określona zgodnie z EN ISO 12572, wynosi  $s_d = 3,1$  m / 4,5 m.

Dla płyt „gipsowo-włóknowych fermacell greenline” obowiązuje stwierdzenie: Wartość użytkowa nie została oceniona.

<sup>9</sup> EN ISO 12572:2001 Wydajność cieplno - wilgotnościowa materiałów i wyrobów budowlanych – Określanie właściwości przepuszczania pary wodnej

fermacell płyty gipsowo-włóknowe -

„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Określenie zasadniczych charakterystyk właściwości

Wytrzymałość na docisk ścianki otworu, Opór łebka wywijania obrzeża otworu, Opór dyfuzji pary wodnej

**Załącznik 2.3**

8.05.04-29/16

#### A.2.8 Nasiąkliwość wodna powierzchni

Płytę „fermacell gipsowo-włóknową” można określić jako typ GF-W2, jeżeli absorpcja wody powierzchni wynosi  $\leq 1500$  g/ m<sup>2</sup>, zgodnie z badaniem jak opisano w pkt. 5.9 normy EN 15283-2+A1<sup>10</sup>.

#### A.2.9 Odporność na uderzenia

Wartość współczynnika odporności na uderzenia „płyt fermacell gipsowo-włóknowych”, badanych zgodnie z EN 1128<sup>11</sup>, wynosi co najmniej IR=11 mm/mm grubości płyty.

#### A.2.10 Przewodność cieplna

Wartość współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda$  „płyt fermacell gipsowo-włóknowych”, badanych zgodnie z EN 12664<sup>12</sup>, wynosi  $\lambda \leq 0,32$  W(mK).

Dla płyt „fermacell Vapor” i „gipsowo-włóknowych fermacell greenline” obowiązuje stwierdzenie: Wartość użytkowa nie została oceniona.

#### A.2.11 Współczynnik bezpieczeństwa

Jako współczynnik bezpieczeństwa dla wyrobu budowlanego zaleca się przyjęcie wartości  $\gamma_m = 1,3$ , o ile lokalne przepisy w miejscu przeznaczenia nie stanowią inaczej.

#### A.2.12 Moduł przesunięcia

Jako wartość obliczeniową dla modułu przesunięcia na każdą fugę ścinającą  $K_{ser}$  dla styftowatych elementów mocujących można przyjąć wartości obliczeniowe podane w EN 1995-1-1<sup>13</sup> w zależności od gęstości.

<sup>10</sup> EN 15283-2:2009+A1:2009 Płyty gipsowe wzmocnione włóknami – pojęcia, wymagania i procedura badawcza – cz. 2: płyty gipsowo-włóknowe

<sup>11</sup> EN 1128:1995 Płyty wiórowe wiązane cementem – określenie odporności mechanicznej na twarde uderzenia

<sup>12</sup> EN 12664:2001 Wydajność cieplna materiałów i wyrobów budowlanych – Wyznaczanie oporu cieplnego za pomocą metod strzeżonej gorącej płyty i ciepłomierza – Wyroby o wysokiej i średniej odporności termicznej

<sup>13</sup> EN 1995-1-:2004+A1:2008+A2:2014 Eurocode 5: Projektowanie i budowa konstrukcji drewnianych, cz. 1-1: Ogólne, Ogólne zasady i zasady dla budownictwa wysokiego

fermacell płyty gipsowo-włóknowe -

„Płyta fermacell gipsowo-włóknowa”, „fermacell Vapor” i „fermacell gipsowo-włóknowa-greenline”

Określenie zasadniczych charakterystyk właściwości

Adsorpcja wody przez powierzchnię, Przewodność cieplna, Współczynnik bezpieczeństwa, Moduł przesunięcia

**Fermacell GmbH**  
**Düsseldorfer Landstraße 395**  
**D-47259 Duisburg**  
[www.fermacell.de](http://www.fermacell.de)

Najnowsze opracowanie można znaleźć na stronie internetowej [WWW.fermacell.de](http://WWW.fermacell.de)

Zmiany techniczne zastrzeżone. **Stan 05/2018**

Obowiązuje zawsze aktualne wydanie.  
W przypadku zapotrzebowania na dalsze informacje,  
prosimy o kontakt z biurem obsługi Fermacell!

fermacell Materiały informacyjne:  
Telefon: 0800 – 5235665  
Telefax: 0800 – 5356578  
E-Mail: [fermacell@jameshardie.de](mailto:fermacell@jameshardie.de)

fermacell ® jest zastrzeżonym znakiem towarowym