

Tłumaczenie z języka niemieckiego

**Niemiecki Instytut  
Techniki Budowlanej**

Instytucja prawa publicznego

10829 Berlin, Kolonnenstraße 30 L  
Tel. +49(0)30-78730-0  
Fax: +49(0)30-78730-320  
e-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Upoważniony  
i notyfikowany  
zgodnie z Artykułem 10  
Dyrektywy Rady z dnia  
21. grudnia 1988 r. w sprawie  
dostosowania przepisów prawnych i  
administracyjnych państw  
członkowskich dotyczących  
wytrobów budowlanych  
(89/106/EWG)

**DIBt**  
Członek EOTA

## **Europejska Aprobata Techniczna ETA-07/0087**

**Nazwa handlowa:** „FERMACELL Powerpanel H20”

**Posiadacz Aprobaty** **Xella Trockenbau-Systeme GmbH**  
**Dammstrasse 25**  
**47119 Duisburg**  
**DEUTSCHLAND**

**Przedmiot Aprobaty  
i zakres stosowania:** **zbrojona płyta cementowa z lekkiego betonu  
do stosowania jako płyta budowlana dla nienośnych  
wewnętrznych ścian działowych,  
jako okładzina elementów konstrukcyjnych do stosowania od  
wewnątrz i na zewnątrz,  
jako płyta - nośnik tynku na fasadach oraz dla sufitów  
podwieszonych**

**Termin ważności:** **od 28 czerwca 2007 r.**  
**do 28 czerwca 2012 r.**

**Zakład Produkcyjny:** **Zakład 10**

Niniejsza Aprobata obejmuje 10 stron włącznie z 2 załącznikami

## **I PODSTAWY PRAWNE I POSTANOWIENIA OGÓLNE**

- 1 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna udzielona zostaje przez Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej w zgodzie z:
  - Dyrektywą 89/106/EWG Rady z dnia 21 grudnia 1988 w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych<sup>1</sup>, zmienioną przez Dyrektywę 93/68/EWG Rady<sup>2</sup> oraz przez Rozporządzenie (EG) Nr 1882/2003 Parlamentu Europejskiego i Rady<sup>3</sup>;
  - Ustawą o wprowadzaniu do obrotu oraz o wolnym obrocie towarowym wyrobów budowlanych dla wdrożenia Dyrektywy 89/106/EWG Rady z dnia 21 grudnia 1988 w sprawie zbliżenia przepisów prawnych i administracyjnych państw członkowskich dotyczących wyrobów budowlanych oraz innych aktów prawnych Wspólnot Europejskich (Ustawa o Produktach Budowlanych – BauPG) z dnia 28. kwietnia 1998<sup>4</sup>, ostatnio zmienionej Ustawą z dnia 06.01.2004<sup>5</sup> r.;
  - Wspólnym Trybem Postępowania dla wnioskowania, przygotowania i udzielania europejskich dopuszczeń technicznych, Aprobat, zgodnie z Załącznikiem do Decyzji Komisji<sup>6</sup> Nr 94/23/EG .
- 2 Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej jest uprawniony do kontrolowania, czy są spełniane postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. Kontrola może nastąpić w Zakładzie Produkującym. Posiadacz Europejskiej Aprobaty Technicznej pozostaje odpowiedzialny za zgodność produktów z Europejską Aprobata Techniczną i ich przydatnością do zamierzonego stosowania.
- 3 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna nie może być przeniesiona na innych producentów lub przedstawicieli producentów oprócz tych, którzy są wymienieni na stronie 1, ani też na inne zakłady produkcyjne niż wymienione na stronie 1 Europejskiej Aprobaty Technicznej.
- 4 Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej może uchylić niniejszą Europejską Aprobata Techniczną, a w szczególności po doniesieniu Komisji na podstawie Art. 5 Ust. 1 Dyrektywy 89/106/EWG.
- 5 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna może być powielana – także drogą elektroniczną – tylko w postaci nieskróconej. Częściowe jej upowszechnianie może jednak nastąpić za pisemną zgodą Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej. Aprobata powieloną w części należy odpowiednio oznaczyć. Teksty i rysunki broszur reklamowych nie mogą być sprzeczne z Europejską Aprobata Techniczną, ani wykorzystywać jej treści w niewłaściwy sposób.
- 6 Niniejsza Europejska Aprobata Techniczna zostaje wydana przez jednostkę aprobującą w jej języku urzędowym. Niniejsza wersja odpowiada wersji przydzielonej w EOTA. Tłumaczenia na inne języki należy odpowiednio oznaczyć.

1 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich Nr L 40 z dnia 11.2.1989, s. 12

2 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich Nr L 220 z dnia 30.8.1993, s. 1

3 Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 284 z 31.10.2003 s. 25

4 Federalny Dziennik Ustaw I (Bundesgesetzblatt I), s. 812,

5 Federalny Dziennik Ustaw I Bundesgesetzblatt I, s. 2, 15

6 Dziennik Urzędowy Wspólnot Europejskich Nr L 17 z dnia 20.1.1994, s. 34

## **I POSTANOWIENIA SZCZEGÓLNE EUROPEJSKIEJ APROBATY TECHNICZNEJ**

### **1 Opis produktu i jego przeznaczenie**

#### **1.1. Opis produktu**

„FERMACELL Powerpanel H2O” jest specjalną zbrojoną płytą wiążaną cementem z lekkiego betonu o warstwowej strukturze. Zbrojenie składa się z siatki wzmacniającej płytę z włókna szklanego, która znajduje się pod zewnętrznymi warstwami płyty po obu jej stronach.

Płyty produkowane są w grubościach 10 mm i 15 mm.

Długość płyt może wynosić do 3000 mm, a szerokość do 1250 mm

„FERMACELL Powerpanel H2O” jest materiałem budowlanym niepalnym w klasie A1 według E13501-1<sup>7</sup>

#### **1.2. Zakres stosowania**

1.2.1. „FERMACELL Powerpanel H2O” wolno stosować jako płyty budowlane dla nienośnych ścian wewnętrznych, jako okładziny elementów konstrukcyjnych od strony wewnętrznej i zewnętrznej, jako płyty pod tynk na fasadach, jak również do podwieszonych stropów.

„FERMACELL Powerpanel H2O” mogą być stosowane w zakresach kategorii A, B, C lub D zgodnie z EN 12467-1<sup>8</sup>, jak również we wszystkich zakresach klas użytkowania 1, 2 lub 3 zgodnie z ENV 1995-1-1<sup>1</sup>.

1.2.2. Postanowienia niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej opierają się na założeniu przewidzianego okresu użytkowania płyt „FERMACELL Powerpanel H2O” wynoszącego 50 lat, pod warunkiem spełnienia wymagań określonych w rozdziałach 4 i 5 odnoszących się do opakowania, transportu, składowania, montażu, zakresu zastosowania, konserwacji i utrzymania w należyтым stanie. Informacje dotyczące użytkowania nie należy interpretować jako gwarancje Producenta, lecz jedynie jako informacje pomocne przy wyborze właściwego produktu, ze względu na ekonomicznie uzasadniony okres użytkowania obiektu budowlanego.

### **2 Cechy produktu i metody sprawdzania**

#### **2.1. Cechy produktu**

2.1.1. Wytrzymałość mechaniczna i stateczność

Nie dotyczy

(Właściwości materiału „FERMACELL Powerpanel H2O” patrz rozdział 2.1.4.)

2.1.2. **Zachowanie w warunkach pożarowych**

Płyta „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymagania klasy A1 zgodnie z EN 13501-1<sup>7</sup>

Okładzina ognioochronna z „FERMACELL Powerpanel H2O” o grubości  $\geq 12,5$  mm spełnia wymagania klasy K10 zgodnie z EN 13501-2<sup>10</sup>

7 EN 13501-1:2002-06 Klasyfikacja wyrobów budowlanych i konstrukcji w warunkach pożarowych; cz. 1

8 EN 12467:2004-12 Z A1:2005-8 Płyty cementowo-włóknowe

9 EN 1995-1-1 – Eurocode 5; Ocena i konstrukcja z zakładów budownictwa drewnianego – cz. 1-1: Ogólnie

10 EN 13501-2:2003 Klasyfikacja wyrobów budowlanych i konstrukcji w warunkach pożarowych, cz. 2

### 2.1.3. Higiena, zdrowie i ochrona środowiska

Europejska Aprobata Techniczna udzielona zostaje dla produktu, odnośnie do którego składu chemicznego i innych właściwości stosowne dane zostały złożone w jednostce aprobującej. Zmiany materiału, składu lub właściwości należy niezwłocznie zgłosić jednostce aprobującej, która powinna zdecydować, czy konieczne jest dokonanie ponownej oceny wyrobu.

W uzupełnieniu do szczególnych postanowień niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej, dotyczących materiałów niebezpiecznych, produkty te dla ważności mniejszej Aprobaty mogą podlegać dalszym wymaganiom (np. stosowane w praktyce europejskie ustawodawstwo i lokalne przepisy prawne i administracyjne). Dla spełnienia postanowień dyrektyw dla produktów budowlanych, wymagania te, o ile obowiązują, należy dotrzymać.

### 2.1.4. Bezpieczeństwo użytkowe

2.1.4.1 Gęstość płyt, badana według p. 3.2.1.2, musi wynosić conajmniej  $900 \text{ kg/m}^3$ , a maksymalnie może wynosić  $1100 \text{ kg/m}^3$ .

2.1.4.2 Wytrzymałość na zginanie pod obciążeniem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny płyt, badana według p. 3.2.1.2, określona jest następującą wartością minimalną (5%-wartość Fraktil):

$$f_{m,90} = 6,0 \text{ N/mm}^2$$

Wartość ta musi być zachowana dla wszystkich grubości płyt w wykonywanych próbach jak następuje:

ze 100 próbek badanych po kolei wynik poniżej wartości minimalnej może uzyskać nie więcej niż pięć próbek. Żadna z próbek nie może być niższa od wartości minimalnej o więcej niż 10%.

Średnia wartość modułu elastyczności zginanie wynosi

$$E_{m,\text{mean}} = 5500 \text{ N/mm}^2$$

Średnia wartość modułu niszczącego płyty, określona według EN 12467, wynosi  $8,32 \text{ MPa}$ .

2.1.4.3 Dla odporności na rozciąganie przy zginaniu (odporność na rozciąganie prostopadle do płaszczyzny płyty), badane według EN 319, obowiązuje następująca wartość minimalna (5%-wartość Fraktil):

$$F_{t,90} = 0,20 \text{ N/mm}^2$$

2.1.4.4 Dla wybranych elementów mocujących w formie kołków zostały określone: wytrzymałość na docisk ścianki otworu według EN 383, opór łebka wywijania obrzeża otworu według EN 1383, opór na wyciąganie z drewna według EN 1382, z metalu według prEN 14566<sup>11</sup>.

Odpowiednie dane zawarte są w załączniku nr 2.

2.1.4.5 Wartość współczynnika odporności na uderzenia płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”, badana według EN 1128, wynosi conajmniej  $IR=11,9 \text{ mm/mm}$  grubości płyty.

### 2.1.5 Ochrona akustyczna

Nie dotyczy

### 2.1.6 Oszczędność energii i izolacja cieplna

2.1.6.1 Wartość współczynnika przewodzenia ciepła  $\lambda_{10,\text{tr}}$  płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”, badana według EN 12664, wynosi  $\lambda_{10,\text{tr}} \leq 0,173 \text{ W/mK}$ .

2.1.6.2 Średnia wartość dyfuzji pary wodnej dla płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”, zbadana według EN ISO 12572, wynosi  $\mu = 56$ .

2.1.6.3 „FERMACELL Powerpanel H2O” nie są przepuszczalne dla powietrza.

### 2.1.7 Aspekty trwałości, przydatności użytkowej i identyfikacji

11 Przy dysponowaniu EN 14566 – mechaniczne elementy mocujące dla systemu płyt gipsowych - pojęcia, wymagania i postępowanie badawcze - należy zastosować tę normę.

#### 2.1.7.1 Trwałość

- odporność na wilgoć została ustalona według EN 12467.
- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A, B, C i D.
- Trwałość została ustalona zgodnie z badaniem mokre-suche-zmiana-kontrola, według EN 12467.
- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A.
- Odporność względem zmian mrozu / punktu rosy ustalono zgodnie z metodą mróz-rosa-zmiana-badanie według EN 12467.
- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A.
- Odporność względem upału i deszczu ustalono zgodnie z metodą ciepło-deszcz-zmiana-badanie według EN 12467.
- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A.
- Współczynnik przewodzenia ciepła ustalono według EN 12467.
- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A, B i D.

#### 2.1.7.2 Przydatność użytkowa

- Grubość płyt „FERMACELL Powerpanel H2O” badana według p. 3.2.1.2 wynosi 10 mm do 15 mm.
- Długość płyt wynosi do 3000 mm, szerokość do 1250 mm.
- Tolerancje mogą wynosić: dla grubości płyty  $\pm 1,0$  mm, dla długości płyty  $\pm 3$  mm, dla szerokości płyty  $\pm 2$  mm.
- Zawartość wilgoci dla płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”, badana według EN 322, wynosi w klimacie normalnym ( $20^{\circ}\text{C}$  / 65% wilgotność powietrza)  $\leq 5\%$ .
- Relatywna zmiana długości (pęcznienie i odkształcenie na płaszczyźnie płyty), badana według EN 318 wynosi:
  - w zakresie pomiędzy 30 % i 65 % relatywnej wilgotności powietrza: 0,15 mm/m,
  - w zakresie pomiędzy 65 % i 85 % relatywnej wilgotności powietrza: 0,10 mm/m.
- Dla absorpcji wody, mierzonej według EN 520, obowiązują następujące wartości:

nasiąkanie wodą powierzchni:	650 g/m <sup>2</sup>
całkowite nasiąkanie wodą płyty:	8,5 %.

#### 2.1.7.3 Identyfikacja

- „FERMACELL Powerpanel H2O” spełnia wymogi kategorii A, B, C i D według EN 12467.
- Skład chemiczny „FERMACELL Powerpanel H2O” musi odpowiadać danym przedłożonym w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

### 3. Ocena i certyfikacja zgodności oraz oznakowanie CE

#### 3.1 System certyfikacji zgodności

Komisja Europejska w swojej Decyzji 98/437/EG (zewnętrzne i wewnętrzne okładziny ścian i poszycie stropów) określiła System 4, pod względem zachowania w warunkach pożarowych, System 3 dla certyfikacji zgodności produktów budowlanych (tutaj: „FERMACELL Powerpanel H2O” jako produkt budowlany, który pod względem zastosowania przyporządkowany jest tej Decyzji Komisji). Powyższe Systemy są opisane w Dyrektywie Rady (89/16/EWG) w Załączniku III, 2 (ii), druga możliwość (System 3), względnie trzecia możliwość (System 4) i przewidują szczegółowo:  
System 3: Deklaracja Zgodności Producenta dla Produktu pod względem ochrony przeciwpożarowej na podstawie:

- a) Zadań Producenta:
  - 1) własna kontrola zakładowa;

- b) Zadań Jednostki Upoważnionej:
- 2) wstępne badanie Produktu.

System 4: Deklaracja Zgodności Producenta dla Produktu na podstawie:

- 1) wstępne badanie Produktu;
- 1) własna kontrola zakładowa

### 3.2 Podział odpowiedzialności

#### 3.2.1 Zadania Producenta

3.2.1.1 Producent musi prowadzić własną stałą kontrolę produkcji. Wszystkie dane, wymogi i przepisy ustalane przez Producenta należy systematycznie zapisywać w formie zaleceń Zakładu i instrukcji postępowania. Własna zakładowa kontrola produkcji zapewnia zgodność produktu z niniejszą Europejską Aprobata Techniczną.

Producent może stosować wyłącznie te surowce i części składowe, które w formie receptury zostały przedłożone w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Własna zakładowa kontrola produkcji musi być zgodna z „planem kontroli”, który jest częścią technicznej dokumentacji niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej. „Plan kontroli” zostaje sporządzony w związku z własnym zakładowym systemem kontroli produkcji i jest przedkładany w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej<sup>12</sup>

Wyniki własnej zakładowej kontroli produkcji należy zapisywać i przeanalizować pod względem zgodności z ustaleniami „planu kontroli”.

#### 3.2.1.2 Pozostałe zadania Producenta

Dla zapewnienia właściwości produktu każdy zakład produkcyjny ma obowiązek nadzorować dotrzymanie postawionych dla danego Zakładu wymogów, odnoszących się do: odporności na rozciąganie przy zginaniu, podanej w p. 2.1 niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej, gęstości i grubości oraz oznakowania znakiem CE, podanym w p. 3.3 niniejszej Europejskiej Aprobaty Technicznej (ETA).

- Wytrzymałość na zginanie pod obciążeniem w kierunku prostopadłym do płaszczyzny płyt (patrz p. 2.1.4.2) należy zbadać według EN 12467, przy czym dopuszczalne odchyłki wymiarowe dla badanych próbek mogą wynosić:

szerokość  $W = 300$  mm, długość  $L = 400$  mm, rozstaw podpór  $L_A = 350$  mm

Badania należy przeprowadzić 7 (siedem) dni po wyprodukowaniu płyt, z każdej zmiany pracy po 1 (jednej) próbce, przy czym dla każdej próbki cztery badania: równoległe i prostopadłe do kierunku, w jakim zostały wytworzone, oraz przy obciążeniu obu stron płyt (strony przedniej/górnej i tylnej/dolnej).

- Gęstość (patrz p. 2.1.4.1) należy określić według EN 12467 na podstawie badań przeprowadzonych na dwóch próbkach w czasie jednej zmiany roboczej.

- Grubość płyty (patrz p. 2.1.4.1) należy określić według EN 12467 na podstawie badań przeprowadzonych na dwóch próbkach w czasie jednej zmiany roboczej.

Na podstawie kontraktu Producent ma obowiązek włączenia upoważnionej jednostki, która jest dopuszczona do zadań według p. 3.1 dla określonego zakresu produktu (materiały drewnopochodne, oraz zewnętrzne i wewnętrzne poszycia ścian i stropów), do przeprowadzenia zadań według p. 3.3. W tym momencie Producent winien przedłożyć „plan kontroli” według p. 3.2.1.1 i p. 3.2.2.

Producent jest zobowiązany do wydania Deklaracji Zgodności z oświadczeniem, że produkt budowlany jest zgodny z postanowieniami Europejskiej Aprobaty Technicznej ETA-07/0087, wydanej w dniu 28.06.2007 r.

### 3.2.2 Zadania jednostki upoważnionej

Upoważniona jednostka ma do przeprowadzenia, zgodnie z „planem kontroli” z p. 3.2.1.1 następujące zadanie:

- wstępne badanie produktu.

Na wyniki badań dopuszczających przeprowadzonych jako wstępne można się powoływać.

Upoważniona jednostka winna zapisać ważne punkty swojej zadania, a osiągnięte wyniki i wnioski udokumentować w formie sprawozdania.

### 3.3 Oznakowanie CE

Oznaczenie znakiem CE należy umieścić na samym produkcie, na etykiecie znajdującej się na produkcie, na opakowaniu lub na dokumentacji handlowej. Za znakiem „CE” należy podać dodatkowo następujące dane:

- nazwę lub adres Producenta (osoby prawnej odpowiedzialnej za produkcję),
- ostatnie dwie cyfry roku, w którym dokonano oznakowania znakiem CE,
- numer Europejskiej Aprobaty Technicznej,
- nazwę handlową produktu budowlanego (FERMACELL Powerpanel H2O),
- klasę reakcji na ogień A1,
- grubość płyt.

## 4. Kryteria, które prowadzą do pozytywnej oceny przydatności wyrobu do zamierzonego stosowania

### 4.1. Wytwarzanie

Dane na temat procesu produkcji płyt „FERMACELL Powerpanel H2O” zostały złożone w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Europejska Aprobata Techniczna zostaje udzielona dla produktu budowlanego na podstawie danych i informacji uzyskanych w wyniku badań, które zostały przedłożone w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej, i które służą do identyfikacji ocenionego i sprawdzonego produktu. Zmiany w produkcji lub w technologii produkcji, które mogłyby spowodować niepoprawność przedłożonych w Instytucie danych i informacji, należy niezwłocznie zgłosić do Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej.

Niemiecki Instytut Techniki Budowlanej zdecyduje, czy takie zmiany mają wpływ na dopuszczenie produktu i w konsekwencji na jakość i oznaczenie znakiem CE, i ewentualnie wyda stwierdzenie o konieczności przeprowadzenia dodatkowej oceny lub zmiany w dokumencie dopuszczającym.

### 4.2. Projekt, obliczenia i wykonanie elementów budowlanych

Projekt i obliczenia wymiarów elementów budowli, wytwarzanych przy zastosowaniu „FERMACELL Powerpanel H2O”, można wykonać według Załącznika 2 lub w oparciu o normy EN 1995-1-1<sup>9</sup> i EN 1993-1-1<sup>13</sup>.

Należy przy tym przestrzegać danych niniejszego europejskiego dopuszczenia technicznego włącznie z Załącznikiem 1 oraz odnośne dodatkowe krajowe dokumenty dotyczące stosowania.

---

13 EN 1993-1-1 Eurocode 3; Obliczenia i konstrukcje stalowe

#### 4.3. Montaż (informacyjnie)

Płyty „FERMACELL Powerpanel H2O” mocujemy do konstrukcji nośnej takimi elementami mocującymi, jak: odpowiednimi gwoździami, wkrętami samogwintującymi, zszywkami lut nitami o odpowiednim zabezpieczeniu antykorozyjnym, przestrzegając następujących warunków:

- gwoździe o średnicy drutu z gwintem  $d$   $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$  i średnicy łebka  $\geq 1,8 d$ , Charakterystyczna wytrzymałość na rozciąganie winna wynosić conajmniej  $600 \text{ N/mm}^2$ .
- Wkręty – muszą to być wkręty „FERMACELL Powerpanel”, Techniczne dane dla w.w. wkrętów przedłożone są w Niemieckim Instytucie Techniki Budowlanej.

Klamry muszą posiadać średnicę drutu  $d \geq 1,5 \text{ mm}$  i szerokość  $b_r \geq 6 d_n$ .

Wskazówki dotyczące obliczeń połączeń zawarte są w Załączniku 2.

Odstępy elementów mocujących od nieobciążonej krawędzi płyty „FERMACELL Powerpanel H2O” musi wynosić conajmniej  $7 \cdot d$ .

### 5. Zalecenia dla Producenta i Klienta

#### 5.1. Opakowanie, transport i składowanie

W czasie transportu i składowania płyty „FERMACELL Powerpanel H2O” oraz wytworzone przy użyciu tych płyt elementy budowli należy chronić przed uszkodzeniem i niekorzystną dla nich wilgocią, np. z opadów lub wysoką wilgotnością budowlaną (np. poprzez okrycie płyt lub elementów budowli ze wszystkich stron folią).

#### 5.2. Stosowanie, konserwacja, utrzymanie w należyтым stanie

Uszkodzone płyty „FERMACELL Powerpanel H2O” lub wykonane przy użyciu tych płyt elementy budowli nie należy stosować ani montować.

W przypadku montażu płyt „FERMACELL Powerpanel H2O” na miejscu budowy, do czasu zamontowania płyt wilgotność drewnianej konstrukcji nośnej nie może wzrosnąć w niekorzystnym stopniu (konieczne zabezpieczenie przed opadami lub bardzo wysoką wilgotnością budowlaną).

Dipl. –Ing. E. Jasch  
Prezes Niemieckiego Instytutu  
Techniki Budowlanej  
Berlin, 28 czerwca 2007-08-07

Stempel:  
okragły

Uwierzytelniona przez  
Deutsches Institut  
für Bautechnik  
/Niemiecki Instytut Techniki  
Budowlanej

Załącznik 1: (informacyjnie)

**Charakterystyczne parametry wytrzymałości i sztywności podane w N/mm<sup>2</sup> oraz gęstości podane w kg/m<sup>3</sup> płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”**

Tabela 1: charakterystyczne parametry wytrzymałości i sztywności w N/mm<sup>2</sup> oraz charakterystyczne gęstości w kg/m<sup>3</sup> płyt „FERMACELL Powerpanel H2O”

Rodzaj obciążenia		Grubość płyty 10 mm do 15 mm
<b>Charakterystyczne parametry wytrzymałości</b>		
<b>Obciążenie płyty</b>		
Zginanie	$f_{m,k}$	<b>6,0</b>
Nacisk	$f_{c,k}$	<b>11,7</b>
<b>Parametry sztywności</b>		
<b>Obciążenie płyty</b>		
Moduł elastyczności zginanie	$E_{m,mean}$	<b>5500</b>
Moduł elastyczności nacisk	$E_{c,mean}$	<b>6500</b>
<b>Parametry gęstości (w kg/m<sup>2</sup>)</b>		
Gęstość	$P_k$	<b>1000</b>

## Załącznik 2: (informacyjnie)

### Wskazówki dotyczące obliczenia

1. Projekt, obliczenia wymiarów i wykonanie elementów budowli, które są wytworzone przy zastosowaniu „FERMACELL Powerpanel H2O”, można wykonać uwzględniając Tabelę 1 (Załącznik 1) oraz w oparciu o p. 3 według normy EN 1995-1-1:2004-12. Należy także przestrzegać przepisy lokalne.

2. Projekt, obliczenia wymiarów i wykonanie części budowli, które są wytworzone przy zastosowaniu „FERMACELL Powerpanel H2O”, można także wykonać według normy DIN 1052:2004-08<sup>14</sup>:

Dla obliczenia należy uwzględnić charakterystyczne parametry wytrzymałościowe i sztywnościowe, podane w Tabeli 1 (Załącznik 1), oraz ustalenia punktu 3.

3. Charakterystyczna wartość wytrzymałości na docisk ścianki otworu, ustalona według EN 383 dla elementów mocujących w formie kołków, dla których:

$d \leq 2,0 \text{ mm}$	wynosi $f_{h,1,k} = 26,7 \text{ N/mm}^2$
$- 2,0 \text{ mm} < d \leq 2,5 \text{ mm}$	wynosi $f_{h,1,k} = 23,1 \text{ N/mm}^2$
$- 2,5 \text{ mm} < d \leq 3,0 \text{ mm}$	wynosi $f_{h,1,k} = 21,0 \text{ N/mm}^2$

Charakterystyczna wartość wytrzymałości na docisk ścianki otworu wkrętów FERMACELL Powerpanel – średnica wkrętu bez łba  $d = 2,9 \text{ mm}$ .

Charakterystyczna wartość wywijania łebka, ustalone według EN 1383, dla:

- wkrętów FERMACELL Powerpanel	wynosi $F_{2,k} = 500 \text{ N}$
- gwoździ z $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$	wynosi $F_{2,k} = 500 \text{ N}$
- klamer z $d = 1,5 \text{ mm}$	wynosi $F_{2,k} = 350 \text{ N}$ .

Charakterystyczna wartość oporu rozciągania dla wkrętów FERMACELL Powerpanel z  $d_1 = 3,9$  (zewnętrzna średnica gwintu)

- dla drewna iglastego z klasą odporności C24, ustalona według EN 1382,

wynosi  $f_{1,k,350} = 10,4 \text{ N/mm}^2$ ,

- dla profili metalowych, ustalona według prEN 14566,

wynosi  $F_{1,k} = 607 \text{ N}$  dla grubości profili metalowych o  $t = 0,6 \text{ mm}$  (bez wstępnego wiercenia)

$F_{1,k} = 1661 \text{ N}$  dla grubości profili metalowych o  $t = 1,5 \text{ mm}$  (z wstępnym wierceniem).

Charakterystyczna wartość dla momentu potokowego dla wkrętów FERMACELL Powerpanel wynosi:

$M_{y,k} = 3150 \text{ Nmm}$ .

14 DIN 1052:2004-08 – Projekt, obliczenia i ocena konstrukcji drewnianych