

## Deutsches Institut für Bautechnik

Organisme d'évaluation des produits et  
éléments de construction

Bureau de contrôle du bâtiment

Établissement public de droit allemand  
reconnu au niveau fédéral et au niveau  
des Länder

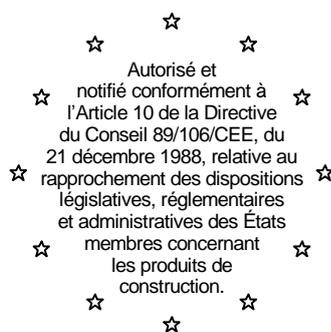
Kolonnenstraße 30 B  
10829 Berlin  
Allemagne

Tél. : +49 30 78730-0

Fax : +49 30 78730-320

E-mail: [dibt@dibt.de](mailto:dibt@dibt.de)

Internet : [www.dibt.de](http://www.dibt.de)



# DIBt

Membre de l'EOTA

## Agrément Technique Européen No. ATE-07/0087

*Traduction française réalisée par le CSTB – Version originale en langue allemande*

### Nom commercial :

*Handelsbezeichnung*

« Plaque FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »

*FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O*

### Titulaire :

*Zulassungsinhaber*

Xella Trockenbau-Systeme GmbH

Dammstraße 25

47119 Duisburg

ALLEMAGNE

### Type générique et utilisation prévue du produit de construction :

*Zulassungsgegenstand und*

*Verwendungszweck*

Plaques en béton léger, armées et liées au ciment, à  
utiliser en tant que plaques de construction pour  
cloisons intérieures non porteuses, pour murs et  
plafonds intérieurs et extérieurs, ainsi que pour  
chapes sèches

*Zementgebundene bewehrte Leichtbetonplatten zur  
Verwendung als Bauplatte für nichttragende innere  
Trennwände, für Wände und Decken im Innen- und  
Aussenbereich sowie als Trocken-Unterboden.*

### Validité

du :

au :

*Geltungsdauer :*

*vom:*

*bis:*

28 juin 2012

*28. Juni 2012*

28 juin 2017

*28. Juni 2017*

### Usine de fabrication :

*Herstellwerk*

Usine 10

*Werk 10*

### Le présent Agrément Technique Européen contient :

*Diese Zulassung umfasst*

10 pages incluant 2 annexes

*10 Seiten einschliesslich 2 Anhänge*

Le présent Agrément Technique Européen remplace l'ATE-07/0087 (durée de validité du 28.06.2007 au 28.06.2012)

*Diese Zulassung ersetzt ETA-07/0087 mit Geltungsdauer vom 28.06.2007 bis 28.06.2012.*



Organisation pour l'Agrément Technique Européen

Europäische Organisation für Technische Zulassungen

## I BASES JURIDIQUES ET CONDITIONS GÉNÉRALES

- 1 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par le Deutsches Institut für Bautechnik (DIBt) en conformité avec :
  - la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction<sup>1</sup>, modifiée par la Directive du Conseil 93/68/CEE<sup>2</sup> et par le Règlement (CE) n° 1882/2003 du Parlement européen et du Conseil<sup>3</sup> ;
  - la Loi sur la mise en circulation des produits de construction et la libre circulation des marchandises, dans le cadre de la transposition de la Directive du Conseil 89/106/CEE du 21 décembre 1988 relative au rapprochement des dispositions législatives, réglementaires et administratives des États membres concernant les produits de construction, et les autres actes juridiques de la Communauté européenne (Loi sur les produits de construction – BauPG) du 28 avril 1998<sup>4</sup>, modifiés par l'Article 2 de la Loi du 8 novembre 2011<sup>5</sup> ;
  - les Règles Communes de Procédure relatives à la demande, la préparation et la délivrance d'Agréments Techniques Européens, définies dans l'Annexe de la Décision de la Commission 94/23/CE<sup>6</sup>.
- 2 Le DIBt est habilité à vérifier si les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont respectées. Cette vérification peut s'effectuer dans l'usine de fabrication. Néanmoins, la responsabilité quant à la conformité des produits par rapport à l'Agrément Technique Européen et leur aptitude à l'usage prévu relève du détenteur de cet Agrément Technique Européen.
- 3 Le présent Agrément Technique Européen ne doit pas être transmis à des fabricants ou agents de fabricants autres que ceux figurant en page 1, ainsi qu'à des usines de fabrication autres que celles mentionnées en page 1 du présent Agrément Technique Européen.
- 4 Le présent Agrément Technique Européen peut être retiré par le DIBt, notamment après notification de la Commission conformément à l'Article 5 (1) de la Directive du Conseil 89/106/CEE.
- 5 Seule est autorisée la reproduction intégrale du présent Agrément Technique Européen, y compris la transmission par voie électronique. Cependant, une reproduction partielle peut être admise moyennant accord écrit du DIBt. Dans ce cas, la reproduction partielle doit être désignée comme telle. Les textes et dessins de brochures publicitaires ne doivent pas être en contradiction avec l'Agrément Technique Européen, ni s'y référer de manière abusive.
- 6 Le présent Agrément Technique Européen est délivré par l'organisme d'agrément dans sa langue officielle. Cette version correspond totalement à la version diffusée au sein de l'EOTA. Toute traduction dans d'autres langues doit être désignée comme telle.

---

<sup>1</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 40 du 11 février 1989, p. 12

<sup>2</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 220 du 30 août 1993, p. 1

<sup>3</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 284 du 31 octobre 2003, p. 25

<sup>4</sup> Journal Officiel de la République fédérale d'Allemagne, Partie I 1998, p. 812

<sup>5</sup> Journal Officiel de la République fédérale d'Allemagne, Partie I 2011, p. 2178

<sup>6</sup> Journal Officiel des Communautés Européennes L 17 du 20 janvier 1994, p. 34

## II CONDITIONS SPÉCIFIQUES DE L'AGRÉMENT TECHNIQUE EUROPÉEN

### 1 Définition du produit et usage prévu

#### 1.1 Définition du(des) produit(s) et de l'usage prévu

Le produit "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" est une plaque sandwich spéciale en béton léger, armée et liée au ciment. Chaque face de la structure sandwich est recouverte d'une voile de fibres de verre résistant aux alcalis.

Les plaques sont fabriquées dans une plage d'épaisseur de 10 à 15 mm.

Leur longueur peut atteindre 3 000 mm et leur largeur 1 250 mm.

Les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" sont un matériau de construction non combustible de classe A1, conformément à l'EN 13501-1<sup>7</sup>.

#### 1.2. Usage prévu

##### 1.2.1

Les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" peuvent faire office de plaques de construction pour cloisons intérieures non porteuses, de finitions intérieures et extérieures pour éléments de construction, ou de plaques de support d'enduit pour façades et plafonds suspendus.

Elles peuvent être utilisées dans les domaines d'application des catégories A, B, C ou D de l'EN 12467<sup>8</sup>, ainsi que dans tous les domaines définis par les classes de service 1, 2 ou 3 de l'EN 1995-1<sup>9</sup>.

##### 1.2.2

Les dispositions du présent Agrément Technique Européen sont basées sur une durée de vie estimée du produit de 50 ans, sous réserve que les conditions d'emballage, de transport, de stockage, d'installation, d'utilisation, de maintenance et de réparation, exposées aux points 4 et 5, soient remplies. Les indications fournies sur la durée de vie ne peuvent pas être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant, mais doivent uniquement être considérées comme un moyen pour choisir les bons produits en fonction de la durée de vie pouvant être raisonnablement envisagée d'un point de vue économique pour l'ouvrage.

## 2 Caractéristiques du produit et méthodes de vérification

### 2.1 Caractéristiques du produit

#### 2.1.1 Résistance mécanique et stabilité

Néant

(voir point 2.1.4 pour les propriétés du matériau de la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O").

#### 2.1.2 Réaction au feu

La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences de la classe A1, spécifiée dans l'EN 13501-1<sup>7</sup>.

Les revêtements de protection contre le feu constitués de plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" ayant une épaisseur  $\geq 12,5$  mm satisfont aux exigences de la classe K 10, conformément à l'EN 13501-2<sup>10</sup>.

---

7	EN 13501-1	Classement au feu des produits et éléments de construction – Partie 1 -
8	EN 12467	Plaques planes en fibres-ciment
9	EN 1995-1-1	Eurocode 5 ; Calcul et construction des structures en bois – Partie 1-1 : Règles générales
10	EN 13501-2	Classement au feu des produits de construction et éléments de bâtiment – Partie 2

### 2.1.3 Hygiène, santé et environnement

L'ATE est publié pour le produit de construction dont la composition chimique et les autres caractéristiques ont été déposées auprès de l'organisme ayant publié l'agrément. Toute modification apportée au matériau, à la composition ou aux propriétés doit immédiatement être notifiée à l'organisme d'agrément qui décidera de la nécessité d'effectuer une nouvelle évaluation.

En plus des dispositions spécifiques du présent Agrément Technique Européen relatives aux substances dangereuses, d'autres exigences peuvent être applicables aux produits entrant dans le champ d'application de cet agrément (législation européenne transposée et dispositions législatives, réglementaires et administratives nationales, par exemple). Pour satisfaire aux dispositions de la Directive sur les produits de construction, ces exigences doivent également être satisfaites, dans la mesure où elles s'appliquent.

### 2.1.4 Sécurité d'utilisation

2.1.4.1 La densité apparente des plaques, soumise à essai conformément au point 3.2.1.2, doit au moins être égale à  $900 \text{ kg/m}^3$  et ne doit pas dépasser  $1100 \text{ kg/m}^3$ .

2.1.4.2 Pour la résistance à la flexion déterminée en appliquant une charge perpendiculaire au plan de la plaque, soumise à essai conformément au point 3.2.1.2, la valeur minimale suivante (valeur fractile 5 %) est exigée :

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

Lors des essais effectués sur toutes les épaisseurs de plaque, cette valeur doit être maintenue de la manière suivante :

Sur 100 échantillons consécutifs, pas plus de 5 échantillons ne doivent rester sous la valeur minimale. Aucun échantillon ne doit rester à plus de 10 % sous la valeur minimale.

La valeur moyenne du module d'élasticité en flexion s'élève à :

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

La valeur moyenne du module de rupture des plaques, déterminée conformément à l'EN 12467, est de 8,32 MPa.

2.1.4.3 Pour la résistance à la traction transversale (résistance à la traction perpendiculaire au plan de la plaque), soumise à essai conformément à l'EN 319, la valeur minimale suivante (valeur fractile 5 %) est exigée :

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

2.1.4.4 Pour le dispositif de fixation choisi en forme de cheville, la portance locale a été déterminée conformément à l'EN 383, la résistance à la traversée de la tête conformément à l'EN 1383, ainsi que la résistance à l'arrachement dans le bois conformément à l'EN 1382 et dans le métal conformément à l'EN 14566<sup>11</sup>.

L'Annexe 2 fournit les données appropriées.

2.1.4.5 La valeur de résistance au choc de la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", soumise à essai conformément à l'EN 1128, s'élève au moins à  $IR = 11,9 \text{ mm/mm}$  d'épaisseur de plaque.

### 2.1.5 Isolation acoustique

Néant.

### 2.1.6 Économie d'énergie et isolation thermique

2.1.6.1 La valeur de conductibilité thermique  $\lambda_{10,tr}$  de la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", soumise à essai conformément à l'EN 12664, est inférieure ou égale à  $0,173 \text{ W/mK}$ .

2.1.6.2 La valeur moyenne de la résistance à la diffusion de vapeur d'eau des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", soumise à essai conformément à l'EN ISO 12572, est  $\mu = 56$ .

2.1.6.3 Les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" ne sont pas perméables à l'air.

## 2.1.7 Aspects de durabilité, d'aptitude à l'emploi et d'identification

### 2.1.7.1 Durabilité

- La résistance à l'humidité a été déterminée au moyen de l'essai en eau chaude
- , conformément à l'EN 12467. La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences des catégories A, B, C et D.
- La durabilité a été déterminée au moyen de l'essai de résistance à l'état sec/humide, conformément à l'EN 12467. La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences de la catégorie A.
- La résistance au gel/dégel a été déterminée au moyen de l'essai de résistance au gel/dégel, conformément à l'EN 12467. La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences de la catégorie A.
- La résistance à la chaleur et à la pluie a été déterminée au moyen de l'essai de résistance à la chaleur/pluie, conformément à l'EN 12467. La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences de la catégorie A.
- L'imperméabilité à l'eau a été déterminée conformément à l'EN 12467. La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences des catégories A, B et D.

### 2.1.7.2 Aptitude à l'emploi

- L'épaisseur des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", soumise à essai conformément au point 3.2.1.2, est comprise entre 10 et 15 mm. Leur longueur peut atteindre 3 000 mm et leur largeur 1 250 mm. Les tolérances dimensionnelles peuvent être de  $\pm 1,0$  mm pour l'épaisseur de plaque, de  $\pm 3$  mm pour la longueur et de  $\pm 2$  mm pour la largeur.
- Le taux d'humidité des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", soumise à essai conformément à l'EN 322, est inférieur ou égal à 5 % dans des conditions climatiques normales (20 °C / 65 % d'humidité atmosphérique).
- La variation de longueur relative (cote de gonflement et de retrait dans le plan de la plaque), soumise à essai conformément à l'EN 318, est de :
  - 0,15 mm/m dans la plage comprise entre 30 et 65 % d'humidité atmosphérique relative,
  - 0,10 mm/m dans la plage comprise entre 65 et 85 % d'humidité atmosphérique relative.
- Pour l'absorption d'eau mesurée conformément à l'EN 520, les valeurs suivantes sont applicables :
  - absorption d'eau en surface : 650 g/m<sup>2</sup>,
  - absorption d'eau totale des plaques : 8,5 %.

### 2.1.7.3 Identification

- La plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" satisfait aux exigences des catégories A, B, C et D de l'EN 12467.
- La composition chimique de la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" doit correspondre aux détails techniques déposées au DIBt.

## 3 Evaluation et attestation de conformité du produit et marquage CE

### 3.1 Système d'attestation de conformité

En vertu de sa Décision 98/437/CE (finitions intérieures et extérieures des murs et des plafonds), la Commission Européenne a imposé le système 4, pour ce qui concerne la réaction au feu le système 3, pour l'attestation de conformité des produits de construction (ici : plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" en tant que produit de construction auquel,

dans la mesure où l'utilisation est concernée, cette décision doit s'appliquer). Les systèmes sont définis dans la Directive du Conseil (89/106/CEE) dans l'Annexe III, article 2 (ii) deuxième possibilité (système 3) ou troisième possibilité (système 4), et contiennent les dispositions suivantes :

Système 3 : déclaration de conformité du fabricant relative au produit en ce qui concerne la réaction au feu, sur les bases suivantes :

a) Tâches du fabricant :

(1) contrôle de la production en usine ;

b) Tâches de l'organisme agréé :

(2) essais de type initiaux du produit.

Système 4 : déclaration de conformité du fabricant relative au produit, sur les bases suivantes :

Tâches du fabricant :

(1) essais de type initiaux du produit ;

(2) contrôle de la production en usine.

## **3.2 Responsabilités**

### **3.2.1 Tâches du fabricant**

#### **3.2.1.1 Contrôle de la production en usine**

Le fabricant doit effectuer un contrôle permanent de la production dans son usine. Toutes les données, exigences et prescriptions adoptées par le fabricant doivent être conservées systématiquement par écrit sous forme de manuels d'utilisation et de procédures. Le contrôle de la production en usine doit garantir que le produit est en conformité avec le présent Agrément Technique Européen.

Le fabricant peut uniquement utiliser les matériaux de base et les composants qui sont déposés au DIBt sous la forme d'une formulation.

Le contrôle de la production en usine doit être conforme au "plan d'essais" qui fait partie intégrante de la documentation technique du présent Agrément Technique Européen. Le plan d'essais est exposé dans le contexte du système de contrôle de la production mis en place par le fabricant et déposé au DIBt<sup>12</sup>.

Les résultats du contrôle de la production en usine doivent être enregistrés et évalués conformément aux dispositions du plan d'essais.

#### **3.2.1.2 Autres tâches du fabricant**

Pour garantir les propriétés du produit, il suffit que chaque usine de fabrication s'assure que les exigences spécifiées au point 2.1 du présent ATE en ce qui concerne la résistance à la flexion, la densité apparente et l'épaisseur, ainsi que le marquage CE spécifié au point 3.3 du présent ATE, sont respectées dans l'usine.

- La résistance à la flexion en cas de charge appliquée perpendiculairement au plan de la plaque (voir point 2.1.4.2) doit être soumise à essai conformément à l'EN 12467. Toutefois, l'échantillon peut s'écarter de cette norme et avoir les dimensions suivantes :

largeur  $W = 300$  mm, longueur  $L = 400$  mm, distance entre appuis  $L_A = 350$  mm

Les essais doivent être réalisés sept jours après la fabrication des plaques sur un échantillon par équipe ; pour chaque échantillon, quatre essais doivent être réalisés de la manière suivante : parallèlement et perpendiculairement à la direction de fabrication des plaques et en soumettant chaque face de la plaque à une charge (faces supérieure et inférieure).

- La densité apparente (voir point 2.1.4.1) doit être déterminée sur deux échantillons par équipe, conformément à l'EN 12467.
- L'épaisseur de plaque (voir point 2.1.7.2) doit être déterminée sur deux échantillons par équipe, conformément à l'EN 12467.

Le fabricant doit, sur la base d'un contrat, faire intervenir un organisme agréé pour les tâches spécifiées au point 3.1 pour le domaine du produit spécifié (matériaux dérivés du bois et finitions intérieures et extérieures des murs et des plafonds), aux fins de l'exécution des mesures conformément au point 3.3. À cet effet, il est nécessaire que le fabricant communique à l'organisme agréé le plan d'essais conformément aux points 3.2.1.1 et 3.2.2.

Le fabricant est tenu d'établir une déclaration de conformité stipulant que le produit de construction est conforme aux dispositions de l'Agrément Technique Européen ATE-07/0087 publié le 28.06.2012.

### **3.2.2 Tâches de l'organisme agréé**

En vertu du plan d'essais, l'organisme agréé doit exécuter la tâche suivante conformément au point 3.2.1.1 :

- essais de type initiaux du produit.

Les résultats des essais d'agrément peuvent être consultés en tant qu'essais de type initiaux.

L'organisme agréé doit enregistrer les points essentiels de ses actions et consigner dans un rapport écrit les résultats obtenus et les conclusions.

### **3.3 Marquage CE**

Le marquage CE doit être apposé sur le produit lui-même, sur une étiquette collée sur le produit, sur l'emballage ou sur les documents commerciaux annexes. Le symbole "CE" doit être accompagné des informations suivantes :

- le nom et l'adresse du fabricant (entité légale responsable de la fabrication),
- les deux derniers chiffres de l'année d'apposition du marquage CE,
- le numéro de l'Agrément Technique Européen,
- l'appellation commerciale du produit de construction ("FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O"),
- la classe de réaction au feu A1,
- l'épaisseur de la plaque.

## **4 Hypothèses selon lesquelles l'aptitude à l'emploi du produit a été appréciée favorablement**

### **4.1 Fabrication**

Le procédé de fabrication des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" est déposé au DIBt.

L'Agrément Technique Européen est délivré pour le produit sur la base des données et des informations déterminées par des essais, qui sont déposées au DIBt et qui servent à identifier le produit qui a été évalué et jugé. Toute modification du produit ou du procédé de fabrication, susceptible de fausser les données et les informations déposées, doit être communiquée au DIBt avant d'être mise à exécution. Le DIBt décidera si ces modifications influent sur l'ATE et, par conséquent, sur la validité du marquage CE sur la base de l'ATE et si, le cas échéant, une modification de l'ATE ou des évaluations supplémentaires sont requises.

### **4.2 Conception, calcul et exécution des composants (pour information)**

La conception, le calcul et l'exécution des composants de construction qui sont fabriqués en utilisant la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" peuvent être effectués conformément à l'Annexe 2 ou en s'inspirant des normes EN 1995-1-1<sup>9</sup> et EN 1993-1-1<sup>13</sup>.

Les données du présent Agrément Technique Européen, y compris l'Annexe 1, et, si nécessaire, les réglementations nationales supplémentaires valides, peuvent être examinées.

### 4.3 Installation (pour information)

Des clous, vis, agrafes ou rivets appropriés, suffisamment protégés contre la corrosion, doivent être utilisés pour fixer les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" sur la structure sous-jacente. Les conditions suivantes doivent être remplies :

- Les clous doivent avoir un diamètre de tige  $d$  compris entre 2,0 et 3,0 mm et un diamètre de tête supérieur ou égal à 1,8  $d$ . La résistance caractéristique à la traction du fil pour clou doit au moins être égale à 600 N/mm<sup>2</sup>.
- Les vis doivent être des vis pour plaque "FERMACELL Powerpanel". Les détails techniques relatifs à ces vis sont déposés au DIBt.
- Les agrafes doivent avoir un diamètre de fil  $d$  supérieur ou égal à 1,5 mm. La largeur de dos  $b_R$  des agrafes doit être supérieure ou égale à 6  $d$ .

L'Annexe 2 fournit des indications pour le calcul des systèmes de fixation.

Les distances entre les dispositifs de fixation et le bord non sollicité de la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" doivent être au moins égales à 4. $d$ . Elles doivent être au moins égales à 7. $d$  par rapport au bord sollicité.

## 5 Informations destinées au fabricant et à l'utilisateur

### 5.1 Emballage, transport et stockage

Pendant le transport et le stockage, les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" et les composants fabriqués en utilisant ces plaques doivent être protégés contre tout dommage et toute humidité néfaste, résultant par exemple de précipitations ou d'une humidité élevée du bâtiment (en recouvrant les deux faces des plaques ou des composants d'un film afin d'éviter la stagnation de l'eau, par exemple).

### 5.2 Utilisation, maintenance et réparation

En cas d'endommagement, les plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" ou les composants fabriqués en utilisant ces plaques, ne doivent être ni utilisés, ni installés.

Si la plaque "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" est traitée sur le site (fabrication sur site), l'humidité de la structure en bois sous-jacente ne doit pas augmenter de manière défavorable jusqu'à l'installation des plaques (protection contre les précipitations ou une humidité très élevée du bâtiment).

Georg FEISTEL  
Chef de Département



**Caractéristiques de résistance et de rigidité, ainsi que de densité apparente des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O", qui sont nécessaires pour le calcul.**

**Tableau 1 :** Caractéristiques de résistance et de rigidité, ainsi que de densité apparente des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O"

Type de sollicitation	Épaisseur de plaque de 10 à 15 mm	
<b>Caractéristiques de résistance [N/mm<sup>2</sup>]</b>		
<b>Sollicitation de la plaque</b>		
Flexion	$f_{m,k}$	<b>6,0</b>
Compression	$f_{c,k}$	<b>11,7</b>
<b>Caractéristiques de rigidité [N/mm<sup>2</sup>]</b>		
<b>Sollicitation de la plaque</b>		
Module d'élasticité en flexion	$E_{m,mean}$	<b>5 500</b>
Module d'élasticité en compression	$E_{c,mean}$	<b>6 500</b>
<b>Caractéristique de densité apparente [kg/m<sup>3</sup>]</b>		
Densité apparente	$\rho_k$	<b>1 000</b>

<b>« FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O »</b>	<b>Annexe 1 :</b> (informative)
<b>Caractéristiques de résistance et de rigidité, ainsi que de densité apparente des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O"</b>	

## Indications pour le calcul

1. La conception, le calcul et l'exécution de composants de construction qui sont fabriqués en utilisant des plaques "FERMACELL Powerpanel H<sub>2</sub>O" peuvent être effectués en tenant compte du Tableau 1 (Annexe 1) et des dispositions du point 2 de l'EN 1995-1-1:2010-12.

De plus, les Annexes nationales de l'EN 1995-1-1 doivent être respectées. Pour le calcul, les valeurs caractéristiques de résistance et de rigidité indiquées dans le Tableau 1, ainsi que les dispositions du point 2, sont prépondérantes.

2. La valeur caractéristique de portance locale, déterminée conformément à l'EN 383, pour des dispositifs de fixation en forme de cheville est :

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

Pour la valeur caractéristique de portance locale des vis pour plaques "FERMACELL Powerpanel", le diamètre de tige est appliqué avec  $d = 2,9 \text{ mm}$ .

La valeur caractéristique de résistance à la traversée de la tête, déterminée conformément à l'EN 1383, est :

- $f_{2,k} = 500 \text{ N}$  pour les vis pour plaques "FERMACELL Powerpanel"
- $f_{2,k} = 350 \text{ N}$  pour les clous avec  $2,0 \text{ mm} \leq d \leq 3,0 \text{ mm}$
- $f_{2,k} = 350 \text{ N}$  pour les agrafes avec  $d = 1,5 \text{ mm}$

La valeur caractéristique de résistance à l'arrachement des vis pour plaques "FERMACELL Powerpanel" avec  $d_1 = 3,9 \text{ mm}$  (diamètre extérieur du filetage) est :

- $f_{1,k,350} = 10,4 \text{ N/mm}^2$  pour les bois résineux de classe de résistance C24, déterminée selon l'EN 1382 ;
- pour les profilés métalliques, elle est déterminée selon l'EN 14566 et s'élève à :
  - $f_{1,k} = 607 \text{ N}$  pour les épaisseurs de profilés de  $t = 0,6 \text{ mm}$  (non pré-perçés)
  - $f_{1,k} = 1\,661 \text{ N}$  pour les épaisseurs de profilés de  $t = 1,5 \text{ mm}$  (pré-perçés)

La valeur caractéristique du moment de fluage des vis pour plaques "FERMACELL Powerpanel" est :  $M_{y,k} = 3\,150 \text{ Nmm}$

« FERMACELL Powerpanel H <sub>2</sub> O »	<b>Annexe 2 :</b> (informative)
Indications pour le calcul	