

++dB47++dB52++dB64

F 120
90
60
30

Constructions fermacell®, JamesHardie® & Aestuver®

Table des matières

	Dimensions / Données techniques	3.					
1.	Cloisons à ossature métallique	14.					
1.1	Cloisons de séparation fermacell®	14.	4.4	Enveloppe résistante au feu d'ossatures porteuses fermacell® en acier	53.	11.2	Caractéristiques de la Dalle d'évacuation/dalle de Douche à l'italienne fermacell® Powerpanel
1.2	Cloisons de séparation Firepanel A1 fermacell®	20.	4.5	Protection directe de béton armé Aestuver®	53.	11.3	Caractéristiques de la dalle de douche avec caniveau fermacell® Powerpanel élément 2.0
1.3	Cloisons de séparation Powerpanel H ₂ O	20.	4.6	Protection directe du renforcement adhésif Aestuver®	53.	11.4	Caractéristiques du Mortier d'égalisation fermacell™, combiné ou non à des plaques fermacell®
1.4	Cloisons de séparation Aestuver®	22.	4.7	Enveloppe résistante au feu des systèmes de diffusion d'eau sous pression Aestuver®	53.	11.5	Caractéristiques de la Plaque de sol fermacell® isolante pour combles
1.5	Cloisons de séparation pour construction de hall spéciales Aestuver®	22.	5.	Enveloppe résistante au feu et données de construction - Classification européenne	54.	11.6	Caractéristiques des éléments fermacell® isolants de plafonds et de caves
1.6	Cloisons de séparation fermacell® anti-effraction	22.	6.	Systèmes de goulottes de câblage Aestuver résistantes au feu	58.	12.	Distances des fixations
1.7	Doublage / Parois de gaine fermacell®	24.	6.1	Goulottes de câblage standard résistantes aux flammes et à la chaleur Aestuver® (préservation du fonctionnement pour critère E- & I)	58.	12.1	Cloisons non-porteuses avec fermacell®, Firepanel A1
1.8	Doublage / Parois de gaine fermacell® Firepanel A1	24.	6.2	Goulottes de câblages exclusives résistantes aux flammes Aestuver® (préservation de fonctionnement pour critère E)	58.	12.2	Murs porteurs / raidissement des panneaux selon EN 1995-1-1 : 2010 (Eurocode 5) fermacell®, Firepanel A1
1.9	Doublage / Parois de gaine Powerpanel H ₂ O	26.				12.3	Construction de plafond Firepanel A1 fermacell®
1.10	Doublage / Parois de gaine Aestuver®	26.	7.	Plafonds autoporteurs	60.	12.4	Ossatures murales fermacell®, Firepanel A1 à fixation plaque sur plaque depuis la plaque extérieure (= plaque visible)
1.11	fermacell® anti-incendie protection	28.	7.1	Plafonds fermacell® résistants au feu à ossature métallique ou en bois	60.	12.5	Distance et consommation de pièces de fixation fermacell® Firepanel A1 pour construction de plafond par fixation plaque sur plaque de la plaque extérieure (= plaque visible)
1.12	Protection Powerpanel H ₂ O anti-incendie	28.	7.2	Plafonds fermacell® Firepanel A1 résistants au feu à ossature métallique ou en bois	60.	12.6	Cloisons Powerpanel H ₂ O non porteuses
1.13	Connection avec une cloison plus étroite fermacell®	28.	7.3	Plafonds Powerpanel H ₂ O résistants au feu à ossature métallique ou en bois	62.	12.7	Construction Powerpanel H ₂ O pour plafond
1.14	fermacell®	30.	7.4	Plafonds Aestuver® résistants au feu à ossature métallique	62.	12.8	Constructions de sol fermacell®
1.15	Powerpanel H ₂ O	30.	8.	Ossatures de plancher fermacell	64.	12.9	Construction de sol Powerpanel H ₂ O
1.16	Murs extérieurs porteurs non ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell®	30.	8.1	Sols d'étage fermacell® à structure porteuse en bois et séries de poutres en bois	64.	12.10	Cloisons Powerpanel HD à ossature bois invisible
2.	Cloisons à ossature bois	32.	8.2	Sols d'étage fermacell® Firepanel A1 à structure porteuse en bois	66.	12.11	Pièces de fixation pour plaques Aestuver® résistantes au feu
2.1	Cloisons de séparation non porteuses H ₂ O non porteuses	32.	8.3	Sols d'étage à structure porteuse en pierre	66.	13.	Distance de l'ossature
2.2	Cloisons de séparation Powerpanel H ₂ O non porteuses	34.	9.	Ossatures de toiture fermacell	68.	fermacell®	98.
2.3	Cloisons de séparation fermacell® anti-effraction	34.	9.1	Ossatures de toiture fermacell® à structure porteuse en bois	68.	Firepanel A1	98.
2.4	Cloisons de séparation fermacell® porteuses	36.	9.2	Ossatures de toiture fermacell® Firepanel A1 à structure porteuse en bois	68.	Powerpanel H ₂ O	98.
2.5	Cloisons de séparation fermacell® porteuses	38.	9.3	Porte-à-faux de toiture Aestuver®	68.	14.	Capacité de charge des cloisons et plafonds
2.6	Cloisons de séparation fermacell® porteuses massif (CLT/X-LAM)	40.	10.	Plaques de sol fermacell®	70.	14.1	Charges légères sur plaque de cloison fermacell®
2.7	Murs extérieurs non porteurs ventilés ou éléments de remplissage fermacell®, Powerpanel H ₂ O, Powerpanel HD et bardage HardiePlank®	42.	10.1	Chape flottante légère sèche Construction du sol	70.	14.2	Charges en console sur plaque de cloison fermacell®, Powerpanel H ₂ O
2.8	Murs extérieurs porteurs ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell®, Powerpanel H ₂ O, Powerpanel HD et bardage HardiePlank®	44.		Série de poutres en bois sans plafond	73.	14.3	Charges aux plafonds* fermacell®, Powerpanel H ₂ O
2.9	Murs extérieurs porteurs non ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell® et Powerpanel HD	46.		Série de poutres en bois avec plafond sur lattes en bois	74.	14.4	Charges en console légères et moyennement lourdes sur plaque de cloison Aestuver®
2.10	Parapet Aestuver® résistant au feu	48.		Série de poutres en bois avec plafond sous solive avec profilé à ressort	76.		
3.	Finitions murales fermacell collées	49.	10.2	Isolation acoustique de sol en bois avec lest entre la série de poutres	82.		
3.1	Panneaux d'isolation	49.		Sols en béton	84.		
4.	Revêtement fermacell résistant au feu	50.	11.	Plaques fermacell®	86.		
4.1	Revêtement fermacell® résistant au feu et à la chaleur	50.	11.1	Amélioration de l'isolation acoustique à l'aide de Plaques fermacell® Powerpanel sur sol pierreux en béton (315 kg/m ²)	86.		
4.2	Revêtement fermacell® Firepanel A1 résistant au feu et à la chaleur	51.					
4.3	Enveloppe résistante au feu d'ossatures porteuses fermacell® en bois massif	52.					
							Explication des notes de bas de page 101.

Dimensions

Plaque fibres-gypse fermacell®				
Dimensions	Épaisseur			
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Poids par m ²	11,5 kg	15 kg	18 kg	21 kg
1200 x 600 mm	•	–	–	–
1500 x 1000 mm	• (gl)	•	•	•
2400 x 1200 mm	•	•	•	•
2500 x 1200 mm	•	•	–	–
2600 x 600 mm	•	•	–	–
2600 x 1200 mm	•	•	•	•
2800 x 1200 mm	•	•	–	–
3000 x 1200 mm	•	•	•	•
3000 x 1250 mm	•	• (gl), (v)	• (v)	•

Autres dimensions sur demande
(gl) = greenline et (v) = vapeur

Plaques de sol fermacell®		
Type	Ossature	Épaisseur
2 E 11 (gl)	2 x 10 mm fermacell	20 mm
2 E 13	2 x 10 mm fermacell + 20 mm mousse dure de polystyrène	40 mm
2 E 14	2 x 10 mm fermacell® + 30 mm mousse dure de polystyrène	50 mm
2 E 16	2 x 10 mm fermacell + 9 mm feutre	29 mm
2 E 22 (gl)	2 x 12,5 mm fermacell	25 mm
2 E 26	2 x 12,5 mm fermacell + 9 mm feutre	34 mm
2 E 31 (gl)	2 x 10 mm fermacell + 10 mm panneau en fibres	30 mm
2 E 32	2 x 10 mm fermacell + 10 mm laine de roche	30 mm
2 E 34	2 x 10 mm fermacell + 10 mm panneau en fibres	45 mm
2 E 35	2 x 12,5 mm fermacell + 20 mm laine de roche	45 mm

Dimensions 1,50 x 0,50 m = 0,75 m²
(gl) = greenline

fermacell® Powerpanel H ₂ O	
Dimensions	Épaisseur
1 000 x 1 200 mm	12,5 mm
2 000 x 1 200 mm	12,5 mm
2 600 x 1 200 mm	12,5 mm
3 010 x 1 200 mm	12,5 mm
Poids par m ² 12,5 kg	

Autres dimensions sur demande

fermacell® Powerpanel HD	
Dimensions	Épaisseur
1 000 x 1 250 mm	15 mm
2 600 x 1 250 mm	15 mm
3 000 x 1 250 mm	15 mm
Poids par m ² 15 kg	

Autres dimensions sur demande

Plaques de sol fermacell® Powerpanel		
Dimensions	Ossature	Épaisseur
500 x 1 250 mm	2 x 12,5 mm	25 mm
Dalles d'évacuation et douche à l'italienne		
500 x 500 mm	10 x 25 mm	35 x 25 mm
1 000 x 1 000 mm	10 x 25 mm	35 x 25 mm
1 200 x 1 200 mm	10 + 25 mm	35 x 25 mm

fermacell® Firepanel A1	
Dimensions	Épaisseur
2 000 x 1 200 mm	10 mm
2 600 x 600 mm 2 600 x 1 200 mm	12,5 mm
1 500 x 1 000 mm	15 mm
2 000 x 1 200 mm 2 600 x 600 mm 2 600 x 1 200 mm	15 mm

Autres dimensions sur demande

Systeme clé

Exemple de montage de cloison (EI 120)

Montage de cloison 1 S 41 A1 fermacell® Firepanel A1



1 S 41 A1 Montage plaque Firepanel A1	
De l'extérieur vers l'intérieur	
2 x 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1
75 mm	Profilé C
2 x 12,5 mm	fermacell® Firepanel A1

1.1 Explication du système clé

1 S 4 1 A1

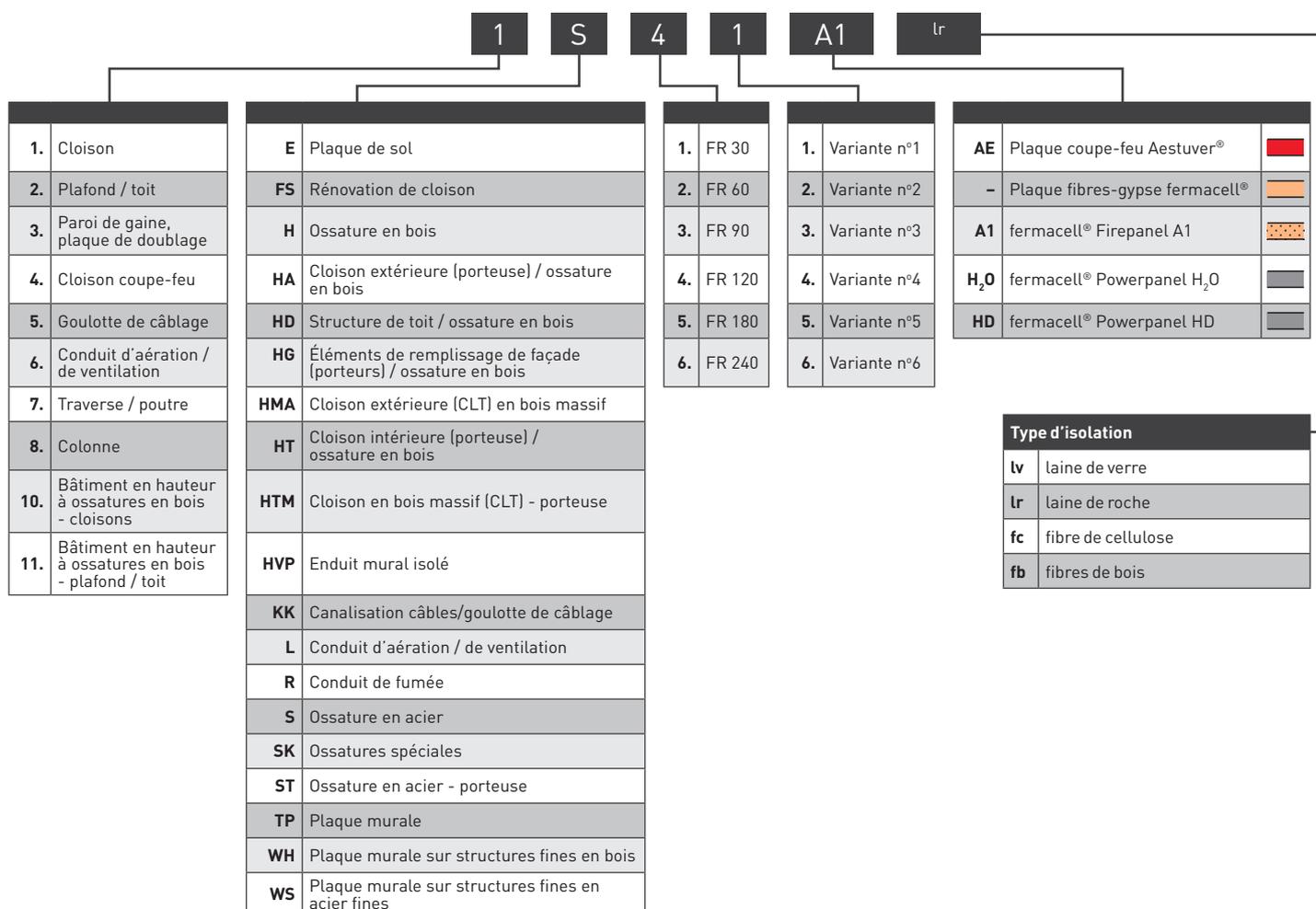
1. Cloison	E Plaque de sol	1. FR 30	1. Variante n°1	AE Plaque coupe-feu Aestuver®	
2. Plafond / toit	FS Rénovation de cloison	2. FR 60	2. Variante n°2	-	
3. Parois de gaine, doublage	H Ossature bois	3. FR 90	3. Variante n°3	A1 fermacell® Firepanel A1	
4. Cloison coupe-feu	HA Mur extérieur (porteur) / ossature bois	4. FR 120	4. Variante n°4	H₂O fermacell® Powerpanel H ₂ O	
5. Goulotte de câblage	HD Structure de toit / ossature bois	5. FR 180	5. Variante n°5	HD fermacell® Powerpanel HD	
6. Conduit d'aération / de ventilation	HG Éléments de remplissage de façade (porteurs) / ossature bois	6. FR 240	6. Variante n°6		
7. Traverse / poutre	HMA Cloison extérieure en bois massif (CLT)				
8. Colonne	HT Cloison intérieure (porteuse) / ossature bois				
10. Bâtiment en hauteur à ossature bois - cloisons	HTM Cloison en bois massif (CLT) - porteuse				
11. Bâtiment en hauteur à ossature bois - plafond / toit	HVP Plaque murale isolée				
	KK Goulotte de câblage / Conduit de câbles				
	L Conduit d'aération / de ventilation				
	R Conduit de fumée				
	S Ossature métallique				
	SK Ossatures spéciales				
	ST Ossature métallique - porteuse				
	TP Plaque murale				
	WH Plaque murale à ossatures fines en bois				
	WS Plaque murale à ossatures fines en acier				

Exemple d'élément de mur extérieur / ossature remplie (EI 90^{de} l'extérieur / EI 30^{de} l'intérieur) 1 HG 31-310 mur extérieur / ossature remplie fermacell®



Élément de cloison extérieure/de remplissage de façade
1 HG 31-310 fermacell®

De l'extérieur vers l'intérieur	
2 x 15 mm	Plaque fibres-gypse Fermacell®
60 x 140 mm 140 mm	Poteaux et ossatures en bois de pin laine de verre
12,5 mm	fermacell® Plaque fibres-gypse



Types de plaques



Plaque fibres-gypse fermacell®

Plaque de gypse homogène, renforcée de fibres de papier hydrofugé en usine.

- Matériau universel de plaque utilisé comme solution pour la sécurité incendie, l'insonorisation, la rigidité et les pièces humides des maisons d'habitation
- Les Plaques fibres-gypse fermacell® offrent rigidité et sécurité aux constructions sèches et en bois de haute qualité
- Les plaques fibres-gypse fermacell® contribuent à un cadre de vie sain

Déclaration environnementale de produit (DEP)



Plaque fibres-gypse fermacell® greenline

Plaque de gypse homogène, renforcée de fibres de papier hydrofugé en usine. À propriétés d'épuration de l'air par utilisation d'un complexe de biopolymères d'acides aminés.

- Propriétés statiques, ignifuges, et insonorisantes identiques à celles des plaques fibres-gypse fermacell® qui ont déjà fait leurs preuves
- Les substances nocives seront liées et détruites
 - les substances nocives ne peuvent pas se reformer
- Fonctionne aussi sous une couche supérieure ouverte à la diffusion

Déclaration environnementale de produit (DEP)



Plaque fibres-gypse Vapor fermacell®

Plaque de gypse homogène, renforcée de fibres de papier hydrofugé en usine et recouverte d'un film pare-vapeur. Le côté visible a reçu un traitement hydrophobe.

- Combine les propriétés statiques de la plaque fibres-gypse fermacell® qui a déjà fait ses preuves à l'effet physique d'un film pare-vapeur
- Au lieu d'un revêtement multicouches, une seule plaque suffit pour tout - ce qui permet de réduire les coûts
- Peut être utilisé aussi bien comme revêtement direct qu'en combinaison avec ossature de doublage ou en préfab.



Données techniques

Données techniques plaque fibres-gypse fermacell® : EN 15283-2 GF-IW2C1	
Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre de taux d'humidité	
Longueur	+0/ -5 mm
Largeur	+0/ -4 mm
Différence diagonale	≤ 2,5 mm/m ¹
Épaisseur : 10/12,5/15/18 mm	Classe C1, ± 0,2 mm

Masse volumique	
Masse volumique (valeur de production par défaut)	1 150 ± 50 kg/m ³
Poids de la plaque 10/ 12,5/ 15/ 18 mm	11,5/ 15/ 18/ 21 kg/m ²

Autres caractéristiques techniques	
Indice μ de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	13.
Coefficient de conductivité thermique λ (selon EN 12524)	0,32 W/mK
Capacité thermique spécifique, c_p	1,1 kJ/kgK
Dureté Brinell	30 N/mm ²
Gonflement après 24 heures d'immersion dans l'eau	< 2 %
Coefficient de dilatation thermique	0,01 mm/m/°C
Expansion/rétrécissement en cas de variation de l'humidité relative ambiante de 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Teneur en humidité à 65 % d'humidité relative et à une température ambiante de 20 °C	1,3 %
Valeur pH	7-8
Marquage selon NEN/NBN EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Classe de feu selon EN 13501-1 (inflammable)	A2-s1-d0
Contribution à la propagation du feu \ classe d'embranchement généralisé éclair (NEN 6065)	Classe 1
Densité de fumée (NEN 6066)	≤ 0,1 m ⁻¹
Valeur de combustion (ISO 1716) Qgr	1,70 MJ/kg

Valeurs de calcul caractéristiques de la résistance et rigidité pour EN 1995-1-1	Épaisseur de la plaque en mm			
	10.	12,5.	15.	18.
Résistance				
Perpendiculaire à la surface de la plaque				
Flexion $f_{m,k}$	4,6.	4,3.	4,0.	3,6.
Cisaillement $f_{v,k}$	1,9.	1,8.	1,7.	1,6.
Parallèle à la surface de la plaque				
Flexion $f_{m,k}$	4,3.	4,2.	4,1.	4,0.
Traction $f_{t,k}$	2,5.	2,4.	2,4.	2,3.
Pression $f_{c,k}$	8,5.	8,5.	8,5.	8,5.
Cisaillement $f_{v,k}$	3,7.	3,6.	3,5.	3,4.
Perpendiculaire à la surface de la plaque				
Flexion $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Cisaillement G_{mean}	1600 N/mm ²			
Parallèle à la surface de la plaque				
Flexion $E_{m,mean}$	3800 N/mm ²			
Traction $E_{t,mean}$	3800 N/mm ²			
Pression $E_{c,mean}$	3800 N/mm ²			
Cisaillement G_{mean}	1600 N/mm ²			

Données techniques fermacell™ Vapor	
Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre de la teneur en humidité	
Longueur, largeur	± 0/-2 mm
Différence diagonale	≤ 2 mm
Épaisseur	± 0,2 mm

Autres caractéristiques techniques	
Classe de matériaux de construction selon EN13501-1	A2-s1-d0
Poids spécifique	1150 ± 50 kg/m ³
Valeur Sd (en fonction de la situation d'installation)	3,1 ou 4,5 m
Coefficient de conductivité thermique λ	0,32 W/mK
Dureté Brinell	30 N/mm ²
Capacité thermique spécifique c	1,1 kJ/kgK
Gonflement de l'épaisseur après 24 heures d'immersion dans l'eau	< 2 %
Coefficient de dilatation thermique	0,001 %/K
Gonflement / rétrécissement en cas de changement d'humidité relative ambiante de 30 % (20 °C)	0,25 mm/m
Équilibre du taux d'humidité à 65 % d'humidité relative ambiante et 20 °C de température ambiante	1,3 %
Valeur PH	7-8



fermacell® Firepanel A1

Plaque de gypse homogène renforcée de fibres de papier résistantes au feu et hydrofugées en usine

- Conforme à la classe de matériaux de construction européenne la plus élevée A1 (EN 13501-1)
- Offre des composants de construction encore plus efficaces et plus minces pour la sécurité incendie que les Plaques fibres-gypse fermacell® habituelles
- Aussi facile et rapide à utiliser que la Plaque fibres-gypse fermacell® originale



Données techniques – fermacell® Firepanel A1

Caractéristiques	
Masse volumique	1 200 ± 50 kg/m ³
Résistance à la flexion	> 5,8 N/m ²
Résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ	16.
Coefficient de conductivité thermique λ	0,38 W/mK
Expansion/rétrécissement en cas de changement du taux d'humidité relative ambiante de 30 % [20 °C]	0,25 mm/m
Équilibre du taux d'humidité pour une humidité relative ambiante de 65 % et une température ambiante de 20 °C.	1,3 %
Valeur pH	7-8

Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre du taux d'humidité pour formats de plaque standards	
Longueur, largeur	+ 0 / - 2 mm
Différence diagonale	≤ 2 mm
Épaisseur	± 0,2 mm

Attestations / marquages	
Marquages selon EN 15283-2	GF-I-W2-C1
Classe de feu cf. EN 13501-1	Ininflammable, A1
IMO FTPC partie 1	Ininflammable
Classification des éléments de construction	National/Européen

Formats en mm	Épaisseur		
	10 mm	12,5 mm	15 mm
	Poids m ²		
	12 kg	15 kg	18 kg

fermacell® Firepanel A1			
1500 × 1000		●	
2000 × 1200	●	●	●
Sur mesure	Sur demande		



fermacell® Powerpanel HD

Panneau de béton léger produit en différentes couches et renforcé avec de la fibre de verre. Contient un agrégat léger sous forme de granulés d'argile (dans la couche intermédiaire) et de granulés de mousse de verre recyclé (dans les deux couches extérieures).

- Le matériau de plaque idéal pour utilisations extérieures
- Un matériau monocomposant aux propriétés statiques et résistantes au feu servant aussi de surface pour enduits
- Utilisations pour façades – solutions déjà possibles à partir d'une plaque F 90-B en une seule couche

Déclaration environnementale de produit (DEP)



Données techniques – fermacell® Powerpanel HD

Caractéristiques	
Masse volumique	950 +/- 100 kg/m ³
Poids de la plaque	environ 15 kg/m ²
Équilibre du taux d'humidité à température ambiante	environ 7 %
Résistance μ^* à la diffusion de vapeur d'eau	40.
Coefficient λ_R de conduction thermique	0,30 W/mK
Capacité thermique c spécifique	1,0 kJ/kgK

* Le Powerpanel HD inclut la technique de jointoiement et système d'enduit HD brevetés

Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre du taux d'humidité pour formats de plaque standards	
Épaisseur de plaque	15 mm
Longueur, largeur, épaisseur	± 1 mm
Différence diagonale	≤ 2 mm

Certificats	
Classe de construction selon EN 13501-1	inflammable, A1
IMO FTFC partie 1	inflammable
Agrément technique européen	ATE-13/0609

Formats en mm	Épaisseur 15 mm
	Poids de la plaque m ²
	15,0 kg

fermacell® Powerpanel HD	
1 250 x 1 000	●
1 250 x 2 600	●
1 250 x 3 000	●

Caractéristiques		Épaisseur de plaque 15 mm
Résistance en N/mm²		
Perpendiculaire à la surface de la plaque		
Flexion	$f_{m,k}$	2,1.
Pression	$f_{c,90,k}$	10,0.
Cisaillement $f_{r,k}$	$f_{r,k}$	1,3.
Parallèle à la surface de la plaque		
Flexion	$f_{m,k}$	2,1.
Traction	$f_{t,k}$	0,7.
Pression	$f_{c,k}$	9,7.
Cisaillement	$f_{v,k}$	3,0.

Résistance en N/mm ²		
Perpendiculaire à la surface de la plaque		
Flexion E	$E_{m,mean}$	4 200
Pression E	$E_{c,mean}$	3 900
Cisaillement	$G_{r,mean}$	2 400

Parallèle à la surface de la plaque		
Flexion E	$E_{m,mean}$	4 100
Traction E	$E_{t,mean}$	4 200
Pression E	$E_{c,mean}$	6 700
Cisaillement	G_{mean}	2 500

Données et informations complémentaires disponibles dans ATE-13/0609.



fermacell® Powerpanel H₂O

Panneau béton léger de différentes couches et renforcé avec un treillis sur les deux couches extérieures.

- Résistant à l'eau, convient aussi aux contraintes chimiques
- En usage domestique, imperméabilisation à l'aide d'une bande d'étanchéité dans les coins (mur à mur et mur à sol uniquement), et non une couche imperméabilisante sur toute la surface (en film liquide)
- Convient déjà en une seule couche comme enduit pour carreaux et pierres naturelles

Déclaration environnementale de produit (DEP)

Données techniques – fermacell® Powerpanel H₂O

Données techniques fermacell® Powerpanel H ₂ O	
Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre du taux d'humidité	
Longueur, largeur	± 1 mm
Différence diagonale	≤ 2 mm
Épaisseur	± 0,5 mm
Masse volumique	
Masse volumique	environ 1000 kg/m ³
Poids de la plaque	12,5 kg/m ²
Valeurs caractéristiques de calcul de la résistance et de la rigidité selon ETA-07/0087	
Résistance perpendiculaire de la plaque	
Résistance de flexion $f_{m,k}$	6,0 N/mm ²
Résistance de pression $f_{c,k}$	11,7 N/mm ²
Résistance perpendiculaire à la surface de la plaque	
Coefficient de flexion $E_{m,mean}$	5500 N/mm ²
Coefficient de pression $E_{c,mean}$	6500 N/mm ²
Autres caractéristiques techniques	
Classe de matériaux de construction selon EN13501-1	A1
Indice μ de résistance à la diffusion de vapeur d'eau	56
Coefficient de conductivité thermique $\lambda_{10,tr}$ (selon DIN EN 12664)	0,173 W/mK
Résistance thermique $R_{10,tr}$ (selon DIN EN 12664)	0,07 (m ² K)/W
Capacité thermique spécifique c_p	1 kJ/(kgK)
Coefficient de dilatation thermique αT (à une température comprise entre -20 et +75 °C)	0,011 mm/°C
Taux d'humidité (à 65 % R.V. et à une température ambiante de 20 °C)	≤ 5 %
Changement de longueur relative selon EN 318	0,15 mm/m (humidité relative ambiante de 30 à 65 %) 0,10 mm/m (humidité relative ambiante de 65 à 85 %)
Valeur pH	environ 10
Résistant au gel	

- Solutions résistantes au feu pour cloisons / plafonds, éléments porteurs (poteaux / poutres), systèmes de ventilation, goulottes de câblage (Protection de revêtement du béton contre l'incendie)
- Résistant aux conditions météorologiques, au gel et à l'humidité : solutions anti-incendie pour éléments de construction soumis à des conditions climatiques extrêmes.
- Surface esthétique - Béton apparent esthétique à surface lisse

Plaque coupe-feu Aestuver®

Les plaques résistantes au feu Aestuver® sont liées avec du ciment à des plaques en béton léger renforcé avec des fibres de verre, pour un haut niveau de résistance au feu.

Déclaration environnementale de produit (DEP)

Données techniques – Plaque coupe-feu Aestuver®

Caractéristiques	
Masse volumique (sec)	environ 640 – environ 950 kg/m ³
Résistance à la flexion (selon EN 12467 ± 10 %) ¹¹	3,5 N/mm ²
Indice de résistance à la diffusion de vapeur d'eau μ (cf. EN ISO 12572) ¹¹	environ 54
Coefficient de conduction thermique λ _R (cf. DIN EN 12667) ¹¹	environ 0,21 W/mK
Capacité thermique spécifique c	environ 0,9 kJ/kgK
Expansion/rétraction en cas de variation de l'humidité relative de l'air (HR) à 30 % (20 °C) (cf. EN 318)	± 0,1 %
Équilibre du taux d'humidité par humidité relative ambiante de 65 % et température ambiante de 20 °C (cf. DIN EN ISO 12570)	environ 7 % du poids
Résistance à la pression (selon EN 789) ¹¹	environ 9 N/mm ²
Alcalinité (valeur pH)	environ 12
Module élasticité flexion en N/mm ² (selon EN 12467 ± 10 %) ¹¹	3000 N/mm ²
Classe d'utilisation selon le domaine d'application (selon ETAG 018-1)	Type 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Classe d'utilisation en fonction conditions météorologiques (selon ETAG 018-1)	Type Z1, Z2, Y, X

¹¹ Valeur à titre d'exemple pour une plaque de 20 mm | Données sur autres épaisseurs de plaque sur demande.

Caractéristiques	
Évaluation technique européenne	ETE 11/0458
Déclaration environnementale de produit	DEP-FMC-2012111-E
Classe de feu (cf. EN 13501-1)	inflammable, A1
IMO FTPC partie 1	inflammable
Classification du bâtiment	National/International

Tolérances dimensionnelles pour l'équilibre du taux d'humidité pour les formats de plaques standard

Longueur, largeur	± 1 mm
Différence diagonale	≤ 2 mm
Épaisseur	± 1 mm

Caractéristiques épaisseur de plaque									
Épaisseur en mm	10.	12.	15.	20.	25.	30.	40.	50.	60.
Poids de la plaque par m ² en kg (par taux d'humidité de 7 %)	env.10	env.10	env.12	env.15	env.18	env.22	env.28	env.34	env.41
Masse volumique en kg par m ³ (sec ± 15 %)	env.950	env.800	env.800	env.700	env.690	env.680	env.650	env.650	env.640
Résistance flexion en N/mm ² (selon EN 12467 ± 10 %)	5.	4.	3,5.	3,5.	3,3.	2,8.	2,8.	2,8.	2,8.
Coefficient d'élasticité en N/mm ² (selon EN 12467 ± 10 %)	4 300	4 200	3 450	3 000	2 750	2 400	2 250	1 900	1 450
Résistance à la pression N/mm ² (cf. EN 789 perpendiculaire à la surface de la plaque)	20.	–*	8,5.	9.	–*	6,5.	6,5.	–*	6.
Indice de résistance à la diffusion de vapeur d'eau (EN ISO 12572)	36.	–*	25.	54.	–*	–*	–*	–*	25.
Isolation acoustique ambiante R _w in dB (cf. DIN 52210)	env.31	–*	–*	env.31	–*	–*	env.36	–*	env.39

Dimensions proposées en mm **									
2600 × 1250 / 1200	•	•	•	•	•	•	•	•	•
3000 × 1250 / 1200	•	•	•	•	•	•	•	•	•

* Valeur non déterminée | ** Épaisseur de plaque de 8 mm sur demande



HardiePlank® CEDAR (structure bois nervuré) HardiePlank® SMOOTH (lisse)



Bardage HardiePlank®

Le bardage HardiePlank® valorise la beauté naturelle du bois avec les avantages du fibrociment d'une solidité à tout épreuve et demandant peu d'entretien.

- La ColourPlus™ Technology est résistante aux rayures et décolorations.
- 10 ans de garantie sur le bardage HardiePlank®.
- Léger et assemblable par une seule personne grâce à l'aide de montage Gecko.

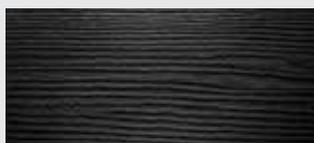
Données techniques – Bardage HardiePlank®

Caractéristiques	
Épaisseur	8 mm
Longueur, largeur	3 600 × 180 mm
Poids	11,2 kg/m ²
Poids par pièce	7,4 kg
Masse volumique (sec)	1 300 kg/m ³
Résistance à la flexion (selon EN 12467)	en situation sèche : > 10 MPa en situation mouillée : > 7 MPa
Conductivité thermique λ_r (selon DIN EN 12664)	0,23 W/mK
Expansion/rétraction en cas de variation d'humidité ambiante relative (HR) comprise entre 30 et 90 % [20 °C] (cf. EN 318)	≤ 0,05 mm/m
Équilibre du taux d'humidité pour une humidité ambiante relative de 65% et une température ambiante de 20°C (selon DIN EN 322)	≥ 5 %
Catégorie et classe (selon EN 12467)	Cat. A, classe 2

Certificats

Classe incendie cf. EN 13501-1	Ininflammable A2-s1,d0
--------------------------------	------------------------

Couleurs standard HardiePlank® et HardiePanel®



Midnight Black



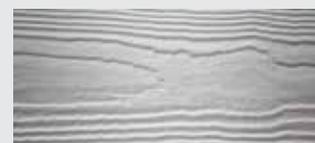
Anthracite Grey



Grey Slate



Rich Espresso



Light Mist



Arctic White

Couleurs non standard

Woodland Cream
Sail Cloth
Khaki Brown
Cobble Stone
Pearl Grey
Monterey Taupe
Timber Bark
Heathered Moss
Mountain Sage
Soft Green
Boothbay Blue
Evening Blue
Chestnut Brown
Traditional Red
Iron Grey

HardiePanel® CEDAR (structure bois nervuré)

HardiePanel® SMOOTH (lisse)



Bardage HardiePanel®

Le bardage HardiePanel® donne un aspect naturel à chaque façade pendant longtemps.

- La technologie ColourPlus™ est résistante aux rayures et décolorations.
- Faible retrait et stabilité de forme.
- Respectueux de l'environnement.

Données techniques – Bardage HardiePanel®

Caractéristiques	
Épaisseur	8 mm
Longueur, largeur	3050 × 1220 mm
Poids	11,2 kg m ²
Poids par pièce	41,7 kg
Masse volumique (sec)	1 300 kg/m ³
Résistance à la flexion (selon EN 12467) en situation sèche :	Smooth ¹⁾ 15,5 MPa perp. à la direction des fibres 10,1 MPa parallèle à la direction des fibres Cedar ²⁾ 14,0 MPa perp. à la direction des fibres 8,5 MPa parallèle à la direction des fibres
Résistance à la flexion (selon EN 12467) en situation humide	Smooth ¹⁾ 11,5 MPa perp. à la direction des fibres 7,5 MPa parallèle à la direction des fibres Cedar ²⁾ 10,0 MPa perp. à la direction des fibres 6,0 MPa parallèle à la direction des fibres
Coefficient de conductivité thermique λ_p (selon EN 12664)	0,23 W/mK
Expansion/rétraction en cas de variation d'humidité ambiante relative (HR) comprise entre 30 et 90 % (20 °C) (cf. EN 318)	≤ 0,05 mm/m
Coefficient d'élasticité	Smooth ¹⁾ 6 200 N/mm ² Cedar ²⁾ 5 100 N/mm ²
Catégorie et classe (selon EN 12467)	Cat. A, classe 2

¹⁾ Smooth

²⁾ Cedar

Certificats

Classe incendie cf. EN 13501-1

Ininflammable A2-s1,d0

Couleurs standard HardiePlank® et HardiePanel®



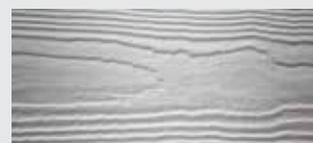
Midnight Black



Rich Espresso



Gris anthracite



Light Mist



Grey Slate



Arctic White

Couleurs non standard

Woodland Cream
Sail Cloth
Khaki Brown
Cobble Stone
Pearl Grey
Monterey Taupe
Timber Bark
Heathered Moss
Mountain Sage
Soft Green
Boothbay Blue
Evening Blue
Chestnut Brown
Traditional Red
Iron Grey

Construction à ossature métallique

1 Cloisons

1.1 Cloisons de séparation fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ isolation ⁽¹¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 S 11		70.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	10 FG	40/20 ^{lv}
		75	50 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG	40/30 ^{lr}
		100	75 [0,6 mm d'épaisseur]		40/20 ^{lv}
		100 KOMO	75 [0,6 mm d'épaisseur]		60/20 ^{lv}
		125 KOMO	100 [0,6 mm d'épaisseur]		60/20 ^{lv}
		125	100 [0,6 mm d'épaisseur]		100/40 ^{lv} [sandw.ISOVER]
		150 KOMO	125 [0,6 mm d'épaisseur]		60/20 ^{lv}
					100/20 ^{lv}
1 S 13		180.	2 x 75 [0,6 mm d'épaisseur] [9]	12,5 FG	60/20 ^{lv}
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm d'épaisseur] [10]		
		≥ 185	2 x 75 [0,6 mm d'épaisseur] [11]		
1 S 14		85	50 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG et	40/40 ^{lr}
		110	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5+10 FG	70/20 ^{lv}
		135	100 [0,6 mm d'épaisseur]		60/20 ^{lv}
		160	125 [0,6 mm d'épaisseur]		80/20 ^{lv}
1 S 15		70.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	10 FG	sans ⁽¹¹⁾
		100.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG	
		125.	100 [0,6 mm d'épaisseur]		
		150.	125 [0,6 mm d'épaisseur]		
1 S 16		110.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG et	sans ⁽¹¹⁾
		135.	100 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG	
		160.	125 [0,6 mm d'épaisseur]		
1 S 21		100	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG	60/30 ^{lr}
		111	75 [0,6 mm d'épaisseur]	18 FG	70/30 ^{lr}
		125 KOMO	100 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG	60/30 ^{lr}
1 S 22		110.	70 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 10 FG	sans ⁽¹¹⁾
		100.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 12,5 FG	
		125.	75 [0,6 mm d'épaisseur]		
		150.	100 [0,6 mm d'épaisseur]		
		175.	125 [0,6 mm d'épaisseur]		
1 S 23		130.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG et	sans ⁽¹¹⁾
		155.	100 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 2 x 10 FG	
		180.	125 [0,6 mm d'épaisseur]		

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

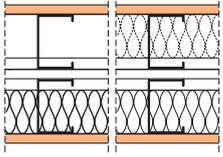
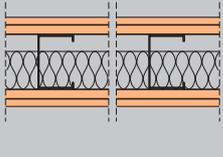
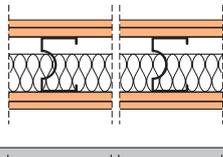
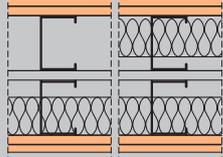
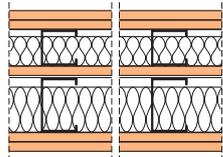
*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

KOMO = attestation KOMO avec certificat de produit

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R _w	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2600.	2600.	27.	> 39	-	-
3500	2600.	35.	48.	30	PG10934 ISIB 2016-A-057
4000	4000.	34.	50.		
4000	4000.	35.	54.		07-U-067 ISIB 2016-A-057
5700	5700.	34.	54.		
5700	5700.	36.	55.		
7600	7600.	36.	52.		
7600	7600.	36.	53.		
4000	3500.	36.	57 ou 64 par insertion d'une couche de laine de roche supplémentaire		
4000	4000.		52 ou 60 par insertion d'une couche de laine de roche supplémentaire		
5000	4250.				
3500	2600.	46.	56.	30	07-U-067 ISIB 2016-A-057
5400	5400.		57.		
7400	7400.		57.		
9250	9250.		58.		
2600.	2600.	26.	39.	-	-
4000	4000.	32.	43.	30	ISIB 2016-A-057 PG10934
5700	5700.	33.			
7600	7600.	34.			
5400	5400.	44.	46.		
7400.	7400.	48.	46.		
9250.	9250.	46.			
4900	4900.	36.	51.	60	07-U-068 ISIB 2016-A-057
4000	4000.	36.	53.		
4900	4900.	47.	57.		
5700	5700.	36.	52.		
3000.	3000.	60.	50.	60.	P 102535
3000.	3000.	59.	46.		WF 12489 A ISIB 2016-A-057
6100	6100.	61.	52.		
8650	8650.	62.	54.		
10650	10650.	63.			
7300	7300.	67.	56.	60	P 102535 ISIB 2016-A-057
9700	9700.	68.	58.		
11450	11450.	69.			

1.1 Cloisons de séparation fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ^[13]	Épaisseur de plaque par côté ^[12]	Épaisseur/densité ^[13] isolation ^[1]
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 S 24 - NL		≥180	2 x 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [10]}	12,5 FG	60/30 ^{lr}
		≥180	2 x 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [11]}		70/30 ^{lr}
		≥230	2 x 100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [10]}		2 x 60/30 ^{lr}
		≥230	2 x 100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [11]}		60/30 ^{lr}
		≥230	2 x 100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [11]}		70/30 ^{lr}
1 S 31		120 KOMO	75 ^[0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG	60/30 ^{lr}
		125 KOMO		2 x 12,5 FG	
		145 KOMO	100 ^[0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG	80/30 ^{lr}
		170	125 ^[0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG	
		150 KOMO	100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [entraxe = 420]}	2 x 12,5 FG	
1 S 31 - W		120.	75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [Protektor MAXI-S]}	12,5 + 10 FG	70/30 ^{lr}
		125.		2 x 12,5 FG	
		145.	100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [Protektor MAXI-S]}	12,5 + 10 FG	
		150.		2 x 12,5 FG	
1 S 32		150	2 x 50 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [9]}	12,5 + 10 FG	50/50 ^{lr} ou 50/50 ^{lr} + 40/30 ^{lr}
		155		2 x 12,5 FG	
		≥ 155	2 x 50 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [10]}	12,5 + 10 FG	
		≥ 160		2 x 12,5 FG	
		≥ 155	2 x 50 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [11]}	12,5 + 10 FG	
		≥ 160		2 x 12,5 FG	
		200	2 x 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [9]}	12,5 + 10 FG	60/30 ^{lr} ou 2 x 60/30 ^{lr}
		205		2 x 12,5 FG	
		≥ 205	2 x 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [10]}	12,5 + 10 FG	
		≥ 210		2 x 12,5 FG	
		≥ 205	2 x 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [11]}	12,5 + 10 FG	
		≥ 270	2 x 100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [9]}	12,5 + 10 FG	2 x 95/30 ^{lr}
1 S 32 - SP		187,5.	50 + 75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [Protektor MAXI-S]}	12,5 FG	40/40 ^{lr} + 60/40 ^{lr}
1 S 33		111	75 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [entraxe = 1000]}	18 FG	60/50 ^{lr}
		136	100 ^{[0,6 mm d'épaisseur] [entraxe = 1000]}		

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

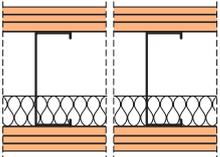
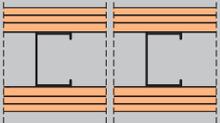
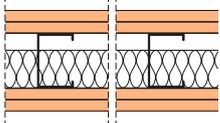
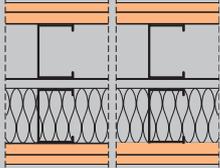
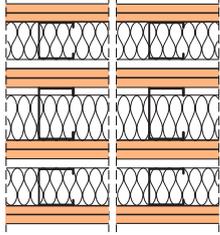
*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

KOMO = attestation KOMO avec certificat de produit

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN 121)	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
4000	3500.	38.	58.	60	07-U-068 ISIB 2016-A-057
4000	3500.		60.		
4000	3500.	39.	64.		
5000	4250.	38.	53.		
5000	4250.				
5000	4250.	39.			
4000	3500.	40.	58.		
4000	3500.		60		
4000	3500.	41.	64.		
5500	4750.	40	53.		
5500	4750.				
5500	4750.	41.			
4000	3500.	42.	68.		
5750	5750.	58.	62.	90.	PC10021
6100	6100.	64.			
8200	8200.	59.	62.		
10200	10200.	59.			
8650	8650.	65.			
10650	10650.	65.			
3000	2600.	58.	63.	90.	PC10021
		64.			
3500	3000.	59.			
		65.			
3500	3000.	60.	62 ou 63 par insertion d'une couche de laine de roche supplémentaire	90.	PB 23 0543 9 79 i.s.m.: - GA 2100/086/17 MPA BS - GA 3368/618/14 MPA BS(26) - Z-19.32-2163*
		66.			
3050	2150.	60.			
3100	2200.	66.			
4500	4000.	60.	59.		
		66.			
4500	4000.	60/62	≥ 64 ou 70 par insertion d'une couche de laine de roche supplémentaire		
		66/71			
4000	4000.	60/62			
		66/71			
6500	6000.	60/62	≥60		
6500	6000	74.	75.		
4500.	4000.	77.	70.	90.	PC10021
4000	4000.	50.	57.	90.	WF E152808 Isib 2016 A 057
5900	5900.				

1.1 Cloisons de séparation fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 S 34 - 2		190	125 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 + 2 x 10 FG	40/40 ^{lr}
1 S 35		145.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 + 2 x 10 FG	sans ⁽¹⁾
		170.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 + 10 FG	
		195.	125 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 41		125.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	60/60 ^{lr}
		130.		15 + 12,5 FG	50/60 ^{lr}
		150.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	60/60 ^{lr}
		155.		15 + 12,5 FG	80/50 ^{lr}
		160.		2 x 15 FG	50/60 ^{lr}
		175.	125 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	60/60 ^{lr}
		180.		15 + 12,5 FG	80/50 ^{lr}
		185.		2 x 15 FG	50/60 ^{lr}
1 S 42		≥ 215	2 x 75 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (11)}	15 + 12,5 FG	80/50 ^{lr}
		≥ 220		2 x 15 FG	50/60 ^{lr}
		≥ 220	2 x 75 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (9/10)}	18 + 12,5 FG	2 x 60/50 ^{lr}
		300	2 x 100 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (9/10)}	12,5 + 2 x 10 FG	2 x 80/100 ^{lr}
1 S 53		375	50 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (50 mm de vide)}	2 x 12,5 FG	50/16 ^{lr}
			75 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (50 mm de vide)}		60/16 ^{lr}
			50 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (50 mm de vide)}		50/16 ^{lr}

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation aux bruits ambiants R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
12000	12000.	84.	63.	90	K-3400/3676-MPA BS
9050		79.	56.	90.	K-3400/3676-MPA BS
11150		80.	58.		
12000		81.			
4500/5500	3750/5000	70.	59.	120.	NP-548/A/07/BW
4500/5500	3750/5000	76.	≥60		NP-672/A/05/BW ISIB 2016-A-057
4000.	3000.	65.	59.		
5000/6500	4250/5750	71.	62.		
		77	≥60		
5500/7000	5000/6500	65.			
		71.	62.		
		77	≥60		
5000/6500	4250/6000	72.	62.	120.	NP-672/A/05/BW ISIB 2016-A-057
		78	60.		
		78	67.		
			73		
6100	6100.	134.	82.	90.	Efectis-R0085 2008 au lieu de l'Efectis-R0085 2008 P 102535

1.2 Cloisons de séparation fermacell® Firepanel A1

avec ossature en acier

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m ²]
1 S 31 A1		90.	50 ^(0,6 mm d'épaisseur)	10 + 10 A1	sans ou ≥ 40/16 ^{lv}
		115.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
		140.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
		165.	125 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 41 A1		125.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 + 12,5 A1	sans ou ≥ 40/16 ^{lv}
		150.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
		175.	125 ^(0,6 mm d'épaisseur)		

*2) Épaisseur de plaque : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

1.3 Cloisons de séparation

Powerpanel H₂O à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm] / [kg/m ²]
1 S 11 H ₂ O		100.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 H ₂ O	sans ou avec laine de verre min. d ≥ 40 mm ⁽¹⁾
		125.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 12 H ₂ O		100.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 FG et 12,5 H ₂ O	sans ou avec laine de verre min. d ≥ 40 mm ⁽¹⁾
		125.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 13 H ₂ O		110.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 + 10 FG et 12,5 H ₂ O	60/25 ^{lr}
		135.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 15 H ₂ O		100.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 FG et 12,5 H ₂ O	sans
		125.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 32 H ₂ O		125.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 H ₂ O	60/25 ^{lr}
		150.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 42 H ₂ O		125.	75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 FG + 12,5 H ₂ O	60/25 ^{lr}
		150.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
1 S 34 H ₂ O		205	2 x 75 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (9)} 2 x 75 ^{(0,6 mm d'épaisseur) (11)}	2 x 12,5 H ₂ O	60/25 ^{lr}
		≥ 205			

*2) Épaisseur de plaque : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante $R_w^{(3)}$		Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
sans isolation	avec isolation		sans isolation	avec isolation		
[mm]	[mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
4000.	3000.	50.	≥ 46	56.	90.	KB 3.2/11-035-7
5000.	3000.		48.	60.		
			51.			
5000.	3000.	64.	54.	60.	120.	P-3025/3165-MPA BS
			56.	62.		

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante $R_w^{(3)}$ (NBN (2))	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]				
4000	4000.	12,5.	49 avec isolation	30	P-3025/3165-MPA BS
4200	4200.		41 sans isolation		
4000	4000.	12,5	51 avec isolation	30	P-3025/3165-MPA BS
4800	4800.				
4000	4000.	12,5.	56.	30	P-3025/3165-MPA BS
5150	5150.				
4000	4000.	12,5.	41.	30	K-3247/500/07-MPA BS
4800	4800.				
4000	4000.	55.	57.	90.	P-3025/3165-MPA BS
5300.	4950.				
4600.	4150.	60.	60.	120.	P-3025/3165
7100.	6500.				
4500	4000.	65.	63.	90.	P-3025/3165-MPA BS
6500	6000.		57.		

1.4 Cloisons de séparation

Aestuver® à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ^(1,3)	Épaisseur de plaque par côté	Épaisseur/densité ^(2,3) isolation ⁽¹⁾	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 S 41 AE		≥ 110	50 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 15 AE	40/30 ^{lr}	
1 S 42 AE		≥ 165 ⁽¹⁰⁾	2 x 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 15 AE	40/30 ^{lr}	
		≥ 215 ⁽¹⁰⁾	2 x 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		60/30 ^{lr}	
		≥ 265 ⁽¹⁰⁾	2 x 100 ^(0,6 mm d'épaisseur)		60/30 ^{lr}	

*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche

1.5 Cloisons de séparation à ossature métallique

spéciales pour HallenBouw Aestuver®

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ^(1,3)	Épaisseur de plaque par côté	Isolation ⁽¹⁾ épaisseur/densité ^(2,3)	
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]	
1 S 23 AE		140.	U 100/50 ^(6 mm d'épaisseur) en combinaison avec Bandes Aestuver™ d = 60 mm	20 AE	sans	Isolation avec classe de feu A2 min.
1 S 43 AE		150.	U 100/50 ^(6 mm d'épaisseur) en combinaison avec Bandes Aestuver™ d = 60 mm	25 AE	sans	Isolation avec classe incendie A2 min.

*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche

1.6 Cloisons de séparation fermacell® anti-effraction à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ^(1,3)	Épaisseur de plaque par côté	Isolation ⁽¹⁾ épaisseur/densité
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/[kg/m ³]
1 S 31		≥ 125	≥ 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	40/16 ^{lv}
1 S 31		≥ 100	≥ 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2x 12,5 FG assemblés à l'aide de cordons de colle entraxe de 300 mm	-
1 S 31		≥ 126	≥ 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	40/16 ^{lv}

*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire

Hauteur maximale de cloison Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature [kg/m ²]	Isolation acoustique ambiante R _w ⁽⁸⁾ [dB]	Résistance feu ⁽⁴⁾ [min.]	Rapport feu ⁽⁵⁾
sans isolation [mm]	avec isolation [mm]				
4000.	4000.	≥ 50	≥ 57	120.	P-2101/076/16
2600 EB1	2600 EB1	≥ 51	–	120.	P-2101/076/16
4000.	4000.	≥ 51	–		
4000.	4000.	≥ 52	–		

Hauteur maximale de cloison Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature [kg/m ²]	Isolation acoustique ambiante R _w ⁽⁸⁾ [dB]	Résistance feu ⁽⁴⁾ [min.]	Rapport feu ⁽⁵⁾
[mm]	[mm]				
5500.		39.	–	60.	P-3249/1399
5500.		45.	–	120.	P-3249/1399

Plaque en acier [mm]	Classe anti-effraction
–	RC2
–	RC3
1 × 0,5 placé des 2 côtés	RC3

1.7 Plaques de doublage /Parois de gaine fermacell®

ossature en acier

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ isolation ⁽¹¹⁾
			[mm]		
3 S 01		87,5.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 FG	50/20 ^{lv}
		112,5.	100 [0,6 mm d'épaisseur]		
3 S 11		68.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	18 FG	40/20 ^{lv}
3 S 12 ⁽¹⁹⁾		72,5.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	12,5 + 10 FG	avec ou sans 50/20 ^{lv}
		97,5.	75 [0,6 mm d'épaisseur]		
		122,5.	100 [0,6 mm d'épaisseur]		
		147,5.	125 [0,6 mm d'épaisseur]		
3 S 21 ^{NL} ⁽¹⁴⁾		105.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 15 FG	70/30 ^{lr}
3 S 21 ^{B/NL} ⁽¹⁴⁾		125.	100 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 12,5 FG	90/40 ^{lr}
3 S 21 ^{C/NL} ⁽¹⁴⁾		150.	125 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 12,5 FG	120/30 ^{lr}
3 S 21 ^{D/NL} ⁽¹⁴⁾		112,5.	75 [0,6 mm d'épaisseur]	3 x 12,5 FG	60/30 ^{lr}
3 S 21 ^{BE} ⁽¹⁴⁾		75.	50 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 12,5 FG	50/40 ^{lr}
		105.	75 [0,6 mm d'épaisseur]		
		130.	100 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 15 FG	70/30 ^{lr}
		155.	75 [0,6 mm d'épaisseur]		

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Épaisseur/ densité : Densité ≤ 20 kg/m³ = laine de verre / Densité > 30 kg/m³ = laine de roche, sauf indication contraire.

*4) NL uniquement pour les Pays-Bas, BE uniquement pour la Belgique

1.8 Plaques de doublage /Parois de gaine fermacell®

fermacell® Firepanel A1

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾
			[mm]		
3 S 21 A1		105.	≥ 75 [0,6 mm d'épaisseur]	2 x 15 A1	sans ou avec isolation de classe de feu A2 min. ⁽¹¹⁾
3 S 31 A1		112,5.	≥ 75 [0,6 mm d'épaisseur]	3 x 12,5 A1	sans ou avec isolation de classe incendie A2 min. ⁽¹¹⁾

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Épaisseur/ densité : Densité ≤ 20 kg/m³ = laine de verre / Densité > 30 kg/m³ = laine de roche, sauf indication contraire.

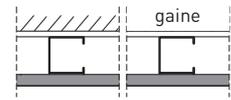
*4) NL uniquement pour les Pays-Bas, BE uniquement pour la Belgique

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Amélioration de l'isolation acoustique ΔR_w ⁽¹⁴⁾		Direction ⁽⁴⁾ résistance incendie +	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]		
4000.	4000.	20.	20.	-	-	-
4250.	4250.					
4000.	4000.	20.	22.	espace \leftrightarrow gaine 30	PK2-05-18-014	
3050.	2150.	32.	22 (avec 50/20 ⁽⁶⁾)	espace \leftrightarrow gaine 30	K-3401/3686	
4000.	4000.					
4650.	4650.					
6000.	6000.					
4000.	4000.	41.	22.	espace \leftrightarrow gaine 60 espace \leftarrow gaine 90	Efectis-R0267 2009 ISIB 2016-A-057	
4650.	4650.	35.	≥ 22	espace \leftrightarrow gaine 60 espace \leftarrow gaine 90	Efectis-R1093 2009 ISIB 2016-A-057	
6000.	6000.	35.	≥ 22	espace \leftrightarrow gaine 60 espace \leftarrow gaine 90	2009-Efectis-R1093	
4150.	4150.	50.	≥ 22	espace \leftrightarrow gaine 60 espace \leftarrow gaine 90	Efectis-R1093 2009	
3050.	2150.	41.	22.	espace \leftrightarrow gaine 60	PV 08-V-089-2023 ISIB 2016-A-057	
4000.	4000.	47.		espace \leftrightarrow gaine 60		
4800.	4800.					
6000.	6000.					2009-Efectis-R0267 ISIB 2016-A-057

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Amélioration de l'isolation acoustique ΔR_w ⁽¹⁴⁾		Direction ⁽⁴⁾ résistance incendie +	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]		
3000.		40.	≥ 24	espace \leftrightarrow gaine 60	KB 3.2/11-035-3	
3000.		49.	≥ 24	espace \leftrightarrow gaine 90	KB 3.2/11-035-4	

1.9 Plaques de doublage /Parois de gaine

Powerpanel H₂O à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque côté espace	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾
		[mm]	(UW - CW)	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
3 S 01 H ₂ O		62,5.	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	12,5 H ₂ O	sans isolation ou avec classe de feu min. de B2 ⁽¹¹⁾
		87,5.	75 ^(10,6 mm d'épaisseur)		
3 S 11 H ₂ O ⁽¹⁹⁾		100.	75 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 H ₂ O	60/30 ⁽¹⁾

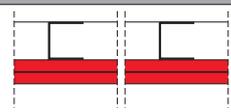
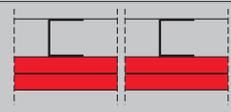
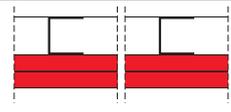
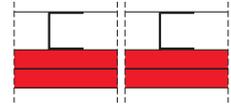
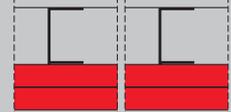
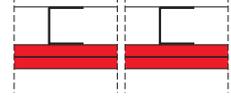
*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Épaisseur / densité Densité < 20 kg/m³ = laine de verre / Densité ≥ 30 kg/m³ = laine de roche
Sauf indication contraire.

1.10 Plaques de doublage/Paroi de gaine à ossature métallique

Aestuver® à ossature acier

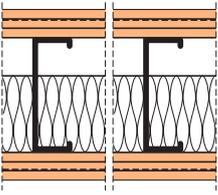
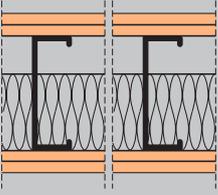
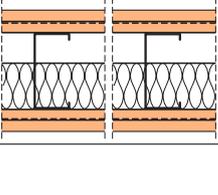
Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque côté espace	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾
		[mm]	(UW - CW)	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
3 S 11 AE		90.	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2x20 AE monté sym.	sans
3 S 21 AE		90.	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2x25 AE monté sym.	sans
3 S 22 AE		90.	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2x25 AE monté asym.	sans
3 S 31 AE		≥ 50 (en fonction de de l'épaisseur d'acier utilisée du profilé L ou T)	T- ou cornière	2 x 25 AE	sans
3 S 32 AE		≥ 100	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2 x 25 AE monté sym.	sans
3 S 33 AE		≥ 135	75 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2 x 30 AE monté sym.	sans
3 S 41 AE		110.	50 ^(10,6 mm d'épaisseur)	2x30 AE monté sym.	sans

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Amélioration de l'isolation acoustique ΔR_w ⁽¹⁴⁾	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2450.	2450.	19.	-	-	-
3700.	3600.				
3900.	3900.	37.	21.	espace \leftrightarrow gaine 30	P-3382/2236 en combinaison avec P-3701/0406

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de la structure	Amélioration de l'isolation acoustique ΔR_w ⁽¹⁴⁾	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
[cm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]		
4000.	31.	-	EI 30/45 - E 90	K-3681/581/14-MPA BS	
4000.	37.	-	EI 60 - E 120	K-3620/520/14-MPA BS	
5000.	37.	-	EI 60 - E 120	K-3296/518/14-MPA BS	
3000.	37.	-	EI 90 - E 120	P-3244/1349*	
4000.	≥ 37	-	EI 90 - E 120	K-3620/520/14-MPA BS	
5000.	≥ 45	-	EI 90 - E 120	PV 12-G-397	
4000.	≥ 45	-	EI 120	K-3584/484/14-MPA BS	

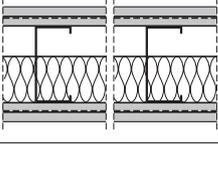
1.11 Cloison fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
4 S 31		225.	150 ^(1,5 mm d'épaisseur) (entraxe = 400 mm)	3 x 12,5 FG 1 x plaque en acier 0,38	100/30 ^{lr}
4 S 33		210.	150 ^(1,5 mm d'épaisseur) (entraxe = 416 mm)	2 x 15 FG 1 x plaque en acier 0,5 ou 3 x 10 FG 1 x plaque en acier 0,5	100/30 ^{lr}
4 S 33		160.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur) (entraxe = 416 mm)	2 x 15 FG 1 x plaque en acier 0,5	60/20 ^{lv}

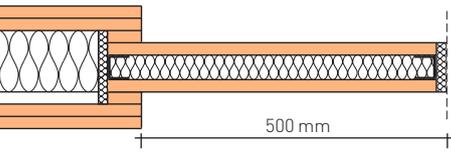
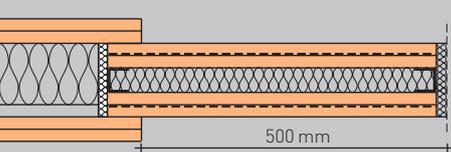
01:12 Cloison Powerpanel H₂O

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾
		[mm]	[UW - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
4 S 33 H ₂ O		150.	100 ^(0,6 mm d'épaisseur) (entraxe = 416 mm)	2 x 12,5 H ₂ O 1 x plaque en acier 0,5	60/25 ^{lr}

1.13 Rénovation de cloison fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾
		[mm]	[UW]	[mm]
1 FS 11		40.	20 ^(0,6 mm d'épaisseur)	10 FG
1 FS 12		62.	20 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 10 FG charge + 1,2 mm

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) Épaisseur/ densité : Densité ≤ 20 kg/m³ = laine de verre / Densité > 30 kg/m³ = laine de roche

Sauf indication contraire.

Capacité de charge	Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾	Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
[mm]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
charge maximale porteuse 50 kN/m ¹ (voir rapport)	5000.	104.	60 ^(1b)	90.	PB 3414/3002
charge maximale porteuse 50 kN/m ¹ (voir rapport)	5000.	89.	≥ 60 ^(1b)	90.	PBIII/B-06-353
non porteuse	525.	84.	62.	EI 90-M	P-SAC-02/III-796 en combinaison avec PBIII/B-06-353

Capacité de charge	Hauteur de cloison maximum Champ d'application ⁽⁷⁾	Poids de la structure	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
[mm]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
non porteuse	525.	61.	≥ 57	EI 90-M	K-2101/450/16

Épaisseur/densité ⁽⁺³⁾ Isolation ⁽¹⁾	Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾	Résistance feu ⁽⁴⁾
[mm]/ [kg/m ³]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]
20/67	26.	44.	sur demande
20/67	76.	56.	sur demande

1.14 fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque Par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹⁾
		[mm]	[CD - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
3 WS 01		42.	CD 60 x 27 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 FG	20/20 ^{lv}
		62,5.	CW 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)		50/20 ^{lv}
		87,5.	CW 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
3 WS 02		60.	CD 60 x 27 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 FG	20/20 ^{lv}
		75.	CW 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)		50/20 ^{lv}
		100.	CW 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		

1.15 Powerpanel H₂O

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque Par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹⁾
		[mm]	[CD - CW]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
3 WS 01 H ₂ O		42,5.	CD 60 ^(0,6 mm d'épaisseur)	12,5 H ₂ O	20/20 ^{lv}
		62,5.	CW 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)		50/20 ^{lv}
		87,5.	CW 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		
3 WS 02 H ₂ O		55.	CD 60 ^(0,6 mm d'épaisseur)	2 x 12,5 H ₂ O	20/20 ^{lv}
		75.	CW 50 ^(0,6 mm d'épaisseur)		50/20 ^{lv}
		100.	CW 75 ^(0,6 mm d'épaisseur)		

1.16 Cloisons extérieures porteuses, non ventilées ou éléments de remplissage de façade fermacell®

à ossature métallique

Code système	Dessin du système ⁽¹¹⁾	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles règles [mm]	[intérieur → extérieur] [mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 SG 01		240.	150 ^(1,5 mm d'épaisseur)	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 FG + ETICS ⁽¹²⁾	140/30 ^{lr}
1 SG 01 var		240.	150 ^(1,5 mm d'épaisseur)	intérieur : 2 x 12,5 FG extérieur : ETICS ⁽¹²⁾	140/30 ^{lr}

*2) ETICS = système composite d'isolation thermique extérieure pour une performance thermique optimale de l'enveloppe extérieure d'un bâtiment.
Les ETICS sont pour la plupart composés.

	Maximale Champ d'application ⁽⁷⁾	Poids de l'ossature	Résistance thermique ⁽²⁰⁾
	I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
	8000.	17.	0,53.
		20.	1,28.
	8000.	32.	0,57.
		35.	1,31.

	Maximale Champ d'application ⁽⁷⁾	Poids de l'ossature	Résistance thermique ⁽²⁰⁾
	I + II [mm]	[kg/m ²]	[m ² K/W]
	800.	14,5.	environ 0,53
		17,5.	environ 1,28
	800.	27.	environ 0,57
		30.	environ 1,31

Tension autorisée σ	Hauteur de cloison maximum Domaine d'application ⁽¹⁾	Poids de la structure bardage sans	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Direction ⁽⁴⁾ résistance incendie +	Rapport feu ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
-	5500 (5000)	environ 36	49 ^(IIa)	EI 30	03-000114
-	3000.	environ 36	≥49 ^(IIa)	-	-

Ossatures de cadre en bois

2 Cloisons

2.1 Cloisons de séparation non porteuses fermacell®

à ossature bois

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles règles [mm]	[mm]	[mm]/[kg/m ³]
1 H 11		114	38/89	12,5 FG	40/20 ^{lv}
1 H 13		114	38/89	12,5 FG	sans isolation ou avec classe de feu min. de B2 ⁽¹⁾
1 H 14		126,5	38/89	2 x 12,5 FG et 12,5 FG	90/20 ^{lv}
1 H 15		208.	2 x 38/89	12,5 FG	60/20 ^{lv}
1 H 16		218.	2 x 38/89	12,5 + 10 FG en 12,5 FG	60/20 ^{lv}
1 H 21		85.	45/50	10 + 10 FG	sans resp. au moins B2 matériel d'isolation ⁽¹⁾
		90.	50/50		
		110.	70/50		
		120.	80/50		
1 H 22		114	38/89	12,5 FG	70/30 ^{lr}
1 H 22 - VR		113.	50/75 [profilés souples unilatéraux] [2]	12,5 FG	70/30 ^{lr}
		127.	38/89 [profilés souples unilatéraux] [2]		
1 H 24 - NL		215	2 x 38/89	12,5 FG	2 x 70/30 ^{lr}
1 H 25		240.	2 x 60/80	2 x 12,5 FG	2 x 60/20 ^{lv}

*2) Épaisseur de plaque par côté :

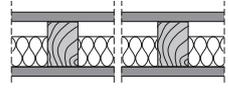
FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche.

Hauteur de cloison maximum Champ d'application ^[7]	Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ^[3] (NBN ^[2])	Résistance feu ^[4] + direction	Rapport feu ^[5]				
I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]					
4100	40.	44.	30.	WF 174181 F ISIB 2015-A-063				
4100.	37.	41.	30.	WF 174181 F ISIB 2015-A-063				
2600	50.	47.	intérieur → extérieur 60	WF 174182 F				
			intérieur ← extérieur 30	WF 174181 F				
3100	41.	57.	30.	WF 174181 F ISIB 2015-A-063				
3100	52.	64.	30.	WF 174181 F ISIB 2015-A-063				
2600. 2800. 3600. 4000.	61.	48.	60.	PV07-A-336				
4000					45.	47.	60.	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000.					45.	50.	60.	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000					60.	60.	60.	WF 14777A ISIB 2015-A-063
4000.	76.	63.	60.	KB 3.2/18-010-5				

2.2 Cloisons de séparation non porteuses Powerpanel H₂O

à ossature bois

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 H 21 H ₂ O		85.	40/60	12,5 H ₂ O	60/25 ^{lr} 60/30 ^{lr}

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche

2.3 Cloisons de séparation anti-effraction fermacell®

à ossature bois

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Isolation épaisseur/densité	Épaisseur de plaque par côté
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[mm]/[kg/m ³]	[mm]
1 H 31		≥ 110	≥ 40/60	50/16 ^{lv}	2 × 12,5 FG
1 H 31		≥ 110	≥ 50	50/16 ^{lv}	2x 12,5 FG assemblés à l'aide de cordons de colle entraxe de 300 mm
1 H 31		≥ 110	≥ 40/60	50/16 ^{lv}	2 × 12,5 FG

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, sauf indication contraire.

Champ d'application ⁽⁷⁾		Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
I [mm]	II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
3000.	3000.	33.	42.	60.	K-3421/4086
4000.	4000.				

Plaque en acier	Classe anti-effraction
[mm]	
-	RC2
-	RC3
1 x 0,5 placé d'un côté	RC3

2.4 Cloisons de séparation porteuses fermacell®

à ossature bois

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]
1 HT 11 - NL		114.	38/89	12,5 FG	90/20 ^{lv}
1 HT 13		114.	38/89	12,5 FG	sans isolation ou avec classe de feu min. de B2 ⁽¹⁾
		125.	60/100		
1 HT 14		192.	60/120	12,5 FG en 2 x 18 FG	120/15 ^{lv}
1 HT 16		105.	60/80	12,5 FG	80/50 ^{fb}
1 HT 22		150.	45/120	15 FG	120/30 ^{lr}
		139.	38/89	2 x 12,5 FG	90/20 ^{lv}
		170.	38/140	15 FG	140/30 ^{lr}
1 HiT23-1		196.	Profilé I 60/160 39/160	18 FG	160/40 ^{fb}
1 HT 23-2		235.	Profilé I 200 ≥ 25/200	12,5 + 10 FG	2 x 100/93 ^{fc} + 25/116 ^{fc}
1 HT 24 - NL		325.	44/140	12,5 FG	140/30 ^{lr}
		330.	38/140	15 FG	
1 HT 25		215.	60/80	2 x 12,5 FG	2 x 60/20 ^{lr}
1 HT 31-6		160.	60/100	2 x 15 FG	100/30 ^{lr}
1 HT 32-2		≈ 215	60/140 Profilé souple unilatéral	2 x 12,5 FG	140/30 ^{lr}
1 HT 32-12		≈ 225	60/140 Profilé souple unilatéral	2 x 15 FG	140/50 ^{fb}

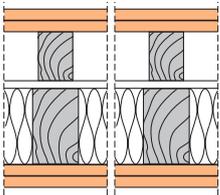
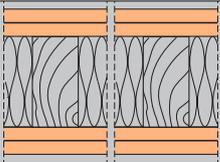
*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = plaque fibres-gypse fermacell® greenline (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{fc} = fibre de cellulose, ^{fb} = fibres de bois

charge tolérée σ_y pour conception selon EN 1995-1-1 + annexe nationale ($q_y = 1.0$ correspond à $\sigma_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2$)	Hauteur de cloison maximum [mm]		Poids de la structure [kg/m ²]	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾) [dB]	Résistance feu ⁽⁴⁾ [min.]	Rapport feu ⁽⁵⁾
	en cas d'incendie	seul(e) porteur(se)				
[N/mm ²]						
1,64.	2600.	EC 5	38.	44.	30.	WF 174181 F
1,64.	2600.	EC 5	34.	41.	30.	WF 174181 F ISIB 2015-A-063
24 kN/m	3000.	EC 5	42.		30 (45)	PK2-02-06-004-A-0
1,0.	3100.	EC5	65.	≥ 54	30 \leftrightarrow 120	KB 3.2/14-045-11
1,64.	2600.	EC 5	40.	44.	30.	K-3077/219/07-MPA BS
2,0.	3000.	EC 5	49.	44.	60.	PC10022 / ISIB 2011-A-117
1,64.	2600.					WF 174182 / ISIB 2011-A-117
2,0.	2700.					RF11175 / ISIB 2011-A-117
2,5.	3100.	EC 5	à déterminer	≥ 44	60.	KB 3.2/09-062
2,5.	3000.	EC 5	à déterminer	≥ 54	60.	P-3564/5007
1,0.	2600.	EC 5	74.	60.	60.	TNO 2006-CVB-R0503
	2700.		68.			60.
1,0.		EC 5	76.	63.	60.	KB 3.2/18-010-5
0,8.		EC 5	84.	≥ 54	90.	K-3303/2436-MPA BS
0,8.		EC 5	78.	≥ 59	90.	K-3303/2436-MPA BS
0,8.		EC 5	environ 94	≥ 59	90.	3.2/14/045-12

2.5 Cloisons de séparation porteuses fermacell®

à ossature bois

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽¹²⁾	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 HT 35-1		230.	60/100 + 45/65	2 x 15 FG	100/30 ^{lv}
		230.	60/100 + 60/60		
1 HT 41		192.	60/120	2 x 18 FG	120/15 ^{lv}

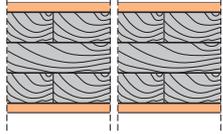
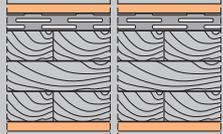
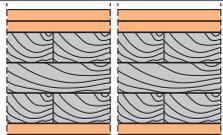
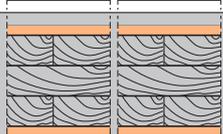
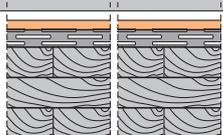
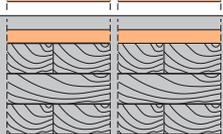
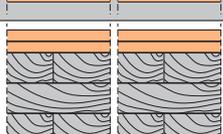
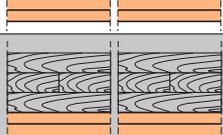
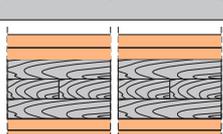
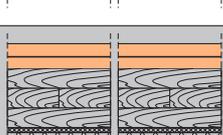
*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{lc} = fibre de cellulose, ^{lb} = fibres de bois

charge tolérée σ_y pour conception selon EN 1995-1-1 + annexe nationale ($\alpha_y = 1.0$ correspond à $\sigma_{c,90,d} = 2,5 \text{ N/mm}^2$)	Hauteur de cloison maximum [mm]		Poids de la structure [kg/m ²]	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾) [dB]	Résistance feu ⁽⁴⁾ [min.]	Rapport feu ⁽⁵⁾
	en cas d'incendie	seul(e) porteur(se)				
0,8.	EC 5		87.	66.	90.	K-3303/2436-MPA BS
1,0.	EC 5		99.	≥ 54	120.	KB 3.2/14-045-11

2.6 Cloisons de séparation porteuses fermacell®

à ossature bois massif (CLT/X-LAM)

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison [mm]	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ Isolation ⁽¹⁾
			bois massif (CLT) [mm]		
1 HTM 21		≥ 145	≥ 120	12,5 FG	–
1 HTM 22		≥ 172	≥ 120	12,5 FG	40/15 ^{lv}
1 HTM 31		≥ 180	≥ 120	2 x 15 FG	–
1 HTM 32		≥ 145	≥ 120	12,5 FG	–
1 HTM 33		≥ 172	≥ 172	12,5 FG	40/15 ^{lv}
1 HTM 41		≥ 156	≥ 120	18 FG	–
1 HTM 42		≥ 180	≥ 120	2 x 15 FG	–
4 HTM 31		≥ 113	≥ 80 mm	15 + 18 FG	–
4 HTM 32		≥ 146	≥ 80 mm	15 + 18 FG	–
4 HTM 33		≥ 280	≥ 80 mm	intérieur 15 + 18 FG extérieur 160 mm STEI- COprotect L dry + 6 mm STEICOsecure base	–

*Déterminé arithmétiquement cf. EN12354-1:2000

*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lc} = laine de roche, ^{fc} = fibre de cellulose, ^{fb} = fibres de bois

Charge de pression tolérée	Poids de l'ossature	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾	Résistance feu ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
[kN/m]	[kg/m ²]	[dB]		
200.	≥ 87	≥ 40 *	60.	PB: 3.2/16-279-1
200.	≥ 89	≥ 55 *	60.	KB 3.2/16-388-2
200.	≥ 129	≥ 43 *	90.	KB : 3.2-15-369-4
120.	≥ 87	≥ 40 *	90.	PB: 3.2/16-279-1
200.	≥ 89	≥ 55 *	90.	KB 3.2/16-388-2
120.	≥ 100	≥ 41 *	120.	KB : 3.2-15-369-3
150.	≥ 129	≥ 43 *	120.	KB : 3.2-15-369-4
3,0.	≥ 77	≥ 38 *	REI 90-M (1 côté / depuis le côté de la plaque)	P-SAC-02/III-635 Å
3,0.	≥ 117	≥ 42 *	REI 90-M	P-SAC-02/III-635 Å
2,5.	≥ 123	≥ 42 *	REI 90-M	P-SAC-02/III-807

2.7 Murs extérieurs non porteurs, non ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell®, Powerpanel H₂O, Powerpanel HD

à ossature bois et bardage HardiePlank®

Code système	Dessin du système ^{(*)1}	Épaisseur de cloison	Ossature ^{(*)3}	Épaisseur de plaque par côté ^{(*)2}	Épaisseur/densité ^{(*)3} isolation ^{(*)1}
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 HG m F11		≥ 224,5	38/184 bois 24/48	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{lv}
1 HiG m F11		≥ 159	Profilé I ≥ 184	intérieur : 15 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{lv}
1 HG m Cl11		≥ 223	bois 38/140	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	140/20 ^{lv} 40 mm PIR (Powerdeck Recticel)
1 HG m F21		≥ 233	38/184 bois 24/48	intérieur : 2 x 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{lv}
		≥ 206	38/140 bois 27/45 (450 kg/m ³)	intérieur : 15 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	140/30 ^{lr}
1 HG m F21-AC-BC		≥ 233	38/184 2x bois 24/48	intérieur : 2 x 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	180/20 ^{lv}
1 HiG m F21		≥ 174	Profilé I ≥ 184 bois 24/48	intérieur : 15 + 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	120/20 ^{lv}
1 HiG m F22		≥ 198	bois 24/48 Profilé I ≥ 148 bois 24/48	Intérieur : 15 FG + 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O ^{(*)1}	120/20 ^{lv}
1 HG m P11		≥ 169	38/120 bois 24/48	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 FG + bardage ^{(*)1}	90/20 ^{lv}
1 HG m P21		≥ 169	38/120 bois 24/48	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 FG bardage ^{(*)1}	70/30 ^{lr}
1 HG m P22		≥ 169	38/120 bois 24/48	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 H ₂ O bardage ^{(*)1}	120/30 ^{lr}

* Classe de feu du bardage conforme aux exigences applicables du décret sur la construction concernant la hauteur de construction.

- Classe de feu A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuver

- Classe de feu A2 = plaque fibres-gypse fermacell® et HardiePlank®

*2) Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche

Tension tolérée σ	Hauteur de cloison maximum Domaine d'application ⁽¹⁾	Poids de la structure bardage sans	Isolation acoustique ambiante R_w ^{(3) NBN (2)}		Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
			Mesuré sans bardage	Bardage avec Powerpanel H ₂ O ou revêtu d'un bardage HardiePlank®		
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
-	3000.	environ 35,5	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	intérieur → extérieur 30-if	YB 1781-1-RA-001
					intérieur ← fente d'aération 30-cf	YA 1928-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	3000.	environ 38	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	intérieur → extérieur 30-if	YB 1781-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 30-ef	YA 1929-1-RA-001
	3000.	environ 33	45 [-2; -8]	52 [-1; -5]	intérieur → fente d'aération 30-if	YA 1931-1-RA-001
					intérieur ← fente d'aération 30-cf	YA 1930-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 30-ef	-
-	2600.	environ 47	50 [-1; -6]	56 [-2; -5]	intérieur → extérieur 60	YB 1782-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600.	environ 65	≥ 50 [-1; -6]	≥ 56 [-2; -5]	intérieur → extérieur 60-if	2006 CVB R0503 en combinaison avec PG10936
					intérieur ← extérieur 120-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600.	environ 65	47 [-3; -10]	55 [-2; -7]	intérieur → extérieur 60-if	YB 1782-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 180-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600.	environ 56	≥ 50 [-1; -6]	≥ 56 [-2; -5]	intérieur → extérieur 60-if	YB 1782-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 30-ef	YA 1929-1-RA-001
-	3000.	environ 56	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	intérieur → extérieur 60-if	YB 1782-1-RA-001
					intérieur ← extérieur 30-ef	YA 1929-1-RA-001
-	2600.	environ 45	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7] ⁽¹¹¹¹¹⁾	intérieur ↔ extérieur 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
-	4000.	environ 45	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	intérieur ↔ extérieur 60-if	WF14777A ISIB 2011-A-117
-	4000.	environ 42,5	≥ 47 [-3; -10]	≥ 55 [-2; -7]	intérieur ↔ extérieur 60-if	WF14777A en combinaison avec K-3421-4086
					intérieur ← extérieur 120-ef	YA 1929-1-RA-001

* En fonction des exigences légales de la classe de feu.

*1 si nécessaire, un film pare-vapeur peut être placé du côté chaud et une membrane imperméable à l'eau et perméable à la vapeur du côté froid.

2.8 Murs extérieurs porteurs ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell®, Powerpanel H₂O, Powerpanel HD

à ossature bois et bardage HardiePlank®

Code système	Dessin du système ^{(*)1}	Épaisseur de cloison	Ossature ^{(*)2}	Épaisseur de plaque par côté ^{(*)2}	Épaisseur/densité ^{(*)3} isolation ^{(*)1}
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[intérieur → extérieur] [mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 HTG m P11		≥ 169	38/120 38/120 bois 24/48	intérieur: 12,5 FG extérieur: 12,5 FG bardage ^{(*)4}	90/20 ^{lv}
1 HTG m P21		≥ 174	45/120 38/120 bois 24/48	intérieur: 15 FG extérieur: 15 FG bardage ^{(*)4}	120/30 ^{lr}
		≥ 194	38/140 38/140 bois 24/48	intérieur: 15 FG extérieur: 15 FG bardage ^{(*)4}	140/30 ^{lr}
		≥ 181,5	38/120 38/120 bois 24/48	intérieur: 2 x 12,5 FG extérieur: 12,5 FG bardage ^{(*)4}	90/20 ^{lv}
1 HiTG m P11		251,5.	Profilé I 200 bois 24/48	intérieur: 12,5 FG extérieur: 15 HD bardage ^{(*)4}	120/30 ^{lr} + 25/95 ^{lr}
1 HiTG m P21		220.	profilé I 160 bois 24/48	intérieur: 18 FG extérieur: 18 FG bardage ^{(*)4}	160/40 ^{lb}
1 HiTG m P22		269.	Profilé I 200 bois 24/48	intérieur: 10 + 12,5 FG extérieur: 10 + 12,5 FG bardage ^{(*)4}	2 x 100 / 93 ^{lc} 27 mm / 116 ^{lc}
1 HTG m P31		224.	60/160 60/160 bois 24/48	intérieur: 2 x 12,5 FG extérieur: 15 HD bardage ^{(*)4}	160/30 ^{lr}

* Classe de feu du bardage conforme aux exigences applicables du décret sur la construction concernant la hauteur de construction.

- Classe de feu A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuver

- Classe de feu A2 = plaque fibres-gypse fermacell® et HardiePlank®

*1 Le cas échéant, un film pare-vapeur peut être placé du côté chaud et une membrane imperméable à l'eau et perméable à la vapeur du côté froid.

*2) Épaisseur de plaque :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{lc} = fibre de cellulose, ^{lb} = fibres de bois

Bardage HardiePlank®

Dessin détail	Épaisseur de plaque	Ossature possible	Revêtement classe de feu	Méthode de pose de plaques
	[mm]			
	8.	28/48 bois impregné, profilés acier ou aluminium	inflammables, A2-s1,d0	revêtu(e) d'un bardage à clin, à joints plats ouverts au max. 8mm, en quinconce vertical ou avec joints ouverts

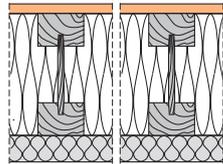
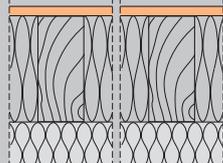
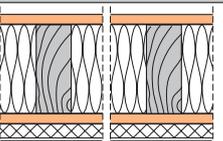
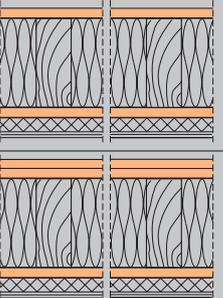
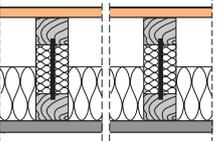
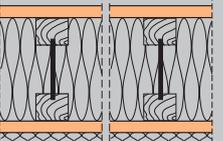
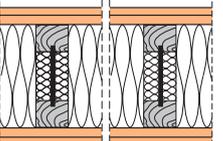
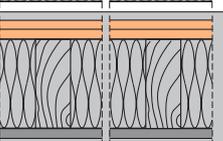
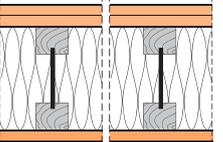
Tension autorisée σ	Haute max. de la cloison Domaine-d'application ⁽¹⁾	Poids de la structure bardage sans	Isolation acoustique ambiante R_w ^{(3) NBN ⁽²⁾}		Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
			Mesuré sans bardage	Bardage avec Powerpanel H ₂ O ou revêtu d'un bardage HardiePlank®.		
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[dB]	[min.]	
1,64.	2600.	environ 45	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	intérieur ↔ fente d'aération 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
2,0.	3000.	environ 50	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	intérieur ↔ fente d'aération 60-if	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0.	2700.	environ 52	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	intérieur ↔ fente d'aération 60-if	RF11175 ISIB 2011-A-117
1,64.	2600.	environ 65	≥ 50 (-1; -6)	≥ 56 (-2; -5)	intérieur → extérieur 60-if intérieur ← fente d'aération 30-if	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
1,3.	3000.	environ 38	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	intérieur → extérieur 30-if intérieur ← extérieur 90-if	P-3939/9399
2,5.	3000.	environ 48	≥ 47 (-3; -10)	≥ 55 (-2; -7)	intérieur ↔ fente d'aération 60-if	PB 3.209-275
2,5.	3000.	environ 65	≥ 54 (-1; -5)	≥ 56 (-2; -5)	intérieur ↔ fente d'aération 60-if	P-3564/5007
2,0.	3000.	environ 78	≥ 50 (-1; -6)	≥ 56 (-2; -5)	intérieur ↔ fente d'aération 90-if	PG11467 en combinaison avec PG11468

Bardage HardiePanel®

Dessin détail	Épaisseur de plaque	Ossature possible	Revêtement classe de feu	Méthode de pose de plaques
	8. [mm]	28/48 bois imprégné, profils acier ou aluminium	inflammables, A2-s1,d0	à joints ouverts

2.9 Murs extérieurs porteurs non ventilés ou éléments de remplissage de façade fermacell® & Powerpanel HD

à ossature bois

Code système	Dessin du système ^(*)	Épaisseur de cloison système de stuc non inclus	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté ⁽²⁾	Épaisseur/densité ⁽³⁾ isolation ⁽¹⁾
		[mm]	modèles profilés souples [mm]	[intérieur → extérieur] [mm]	[mm]/ [kg/m ³]
1 HA 12		208.	profilé I 60/160 40/160	intérieur : 12,5 FG extérieur : 35 mm STEICO universal dry	160/47 ^{fb}
1 HA 13		213.	60/140 60/140	intérieur : 12,5 FG extérieur : 60 mm PAVATEX Diffutherm	140/45 ^{fc}
1 HTG m P11		≥ 185	38/120 38/120	intérieur : 12,5 FG extérieur : 12,5 FG + ETICS ⁽²⁾	90/20 ^{fr}
1 HTG m P21		≥ 130	45/120 45/120	intérieur : 15 FG extérieur : 15 FG + ETICS ⁽²⁾	120/30 ^{fr}
		≥ 150	38/140 38/140	intérieur : 15 FG extérieur : 15 FG + ETICS ⁽²⁾	140/30 ^{fr}
		≥ 157,5	38/120 38/120	intérieur : 2 x 12,5 FG extérieur : 12,5 FG + ETICS ⁽²⁾	90/20 ^{fr}
1 HiTG m P11		≥ 227,5	profilé I 200	intérieur : 12,5 FG extérieur : 15 HD + ETICS ⁽²⁾	120/30 ^{fr} + 25/95 ^{fr}
1 HiTG m P21		≥ 196	Profil I 60/160	intérieur : 18 FG extérieur : 18 FG + ETICS ⁽²⁾	160/40 ^{fb}
1 HiTG m P22		≥ 245	profilé I 200	intérieur : 10 + 12,5 FG extérieur : 10 + 12,5 FG + ETICS ⁽²⁾	2 x 100 / 93 ^{fc} 27 / 116 ^{fc}
1 HTG m P31		≥ 200	60/160 60/160	intérieur : 2 x 12,5 FG extérieur : 15 HD + Système de stuc HD ⁽²⁾	160/30 ^{fr}
1 HiTG m P39 (1 HA 29)		≥ 349,5	Montants → profilé I 300 poutres → LVL 27/300	intérieur : 15 + 12,5 FG extérieur : 22 mm Hofatex UD ⁽¹⁾	300/73,2 ^{fc}

* Bardage conforme aux exigences applicables sur la construction concernant la hauteur de construction.

-Classe de feu A1 = fermacell® Powerpanel H₂O, Powerpanel HD, Firepanel A1 en Aestuver

-Classe de feu A2 = plaque fibres-gypse fermacell® et HardiePlank®

*1 Le cas échéant, un film pare-vapeur peut être placé du côté chaud et une membrane imperméable à l'eau et perméable à la vapeur du côté froid.

*2 ETICS = système composite d'isolation thermique extérieure pour une performance thermique optimale de l'enveloppe extérieure d'un bâtiment.

Les ETICS sont pour la plupart composés.

*2) Épaisseur de la plaque de côté :

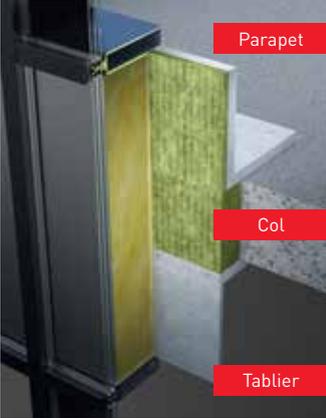
FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{lc} = fibre de cellulose, ^{lb} = fibres de bois

Tension autorisée σ	Haute maximum de la cloison Domaine-d'application ⁽¹⁾	Poids de la structure bardage sans	Isolation acoustique ambiante R_w ⁽³⁾ (NBN ⁽²⁾)	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁵⁾
[N/mm ²]	I + II [mm]	[kg/m ²]	[dB]	[min.]	
2,4.		environ 37	≥44	intérieur ← → extérieur 30-if	KB 3.2/15-142-1
0,8.		environ 44	≥44	intérieur → extérieur 45-if intérieur ← extérieur 60-if	KB 3.2/14-108-03
1,64.	2600.	environ 45	≥ 47	intérieur ← → extérieur 30-if	WF174181 ISIB 2011-A-117
2,0.	3000.	environ 47	≥ 47	intérieur ← → extérieur 60-if	PG10936 ISIB 2011-A-117
2,0.	2700.	environ 47	≥ 47	intérieur ← → extérieur 60-if	RF11175 ISIB 2011-A-117
1,64.	2600.	environ 60	≥ 52	intérieur → extérieur 60-if intérieur ← extérieur 30-if	WF174182 WF174181 ISIB 2011-A-117
1,3.	3000.	environ 38	≥46	intérieur → extérieur 30-if intérieur ← extérieur 90-if	P-3939/9399
2,5.	3000.	environ 65	≥ 47	intérieur ← → extérieur 60-if	KB 3.2/09-062
2,5.	3000.	environ 65	≥ 54	intérieur ← → extérieur 60-if	P-3564/5007
2,0.	3000.	environ 38	≥ 48	intérieur ← → extérieur 90-if	PG11467 en combinaison avec PG11468
6,4 kN/modèle	3000.	environ 38	≥ 48	intérieur → extérieur 90-if	WF15304B

2.10 Parapet anti-incendie

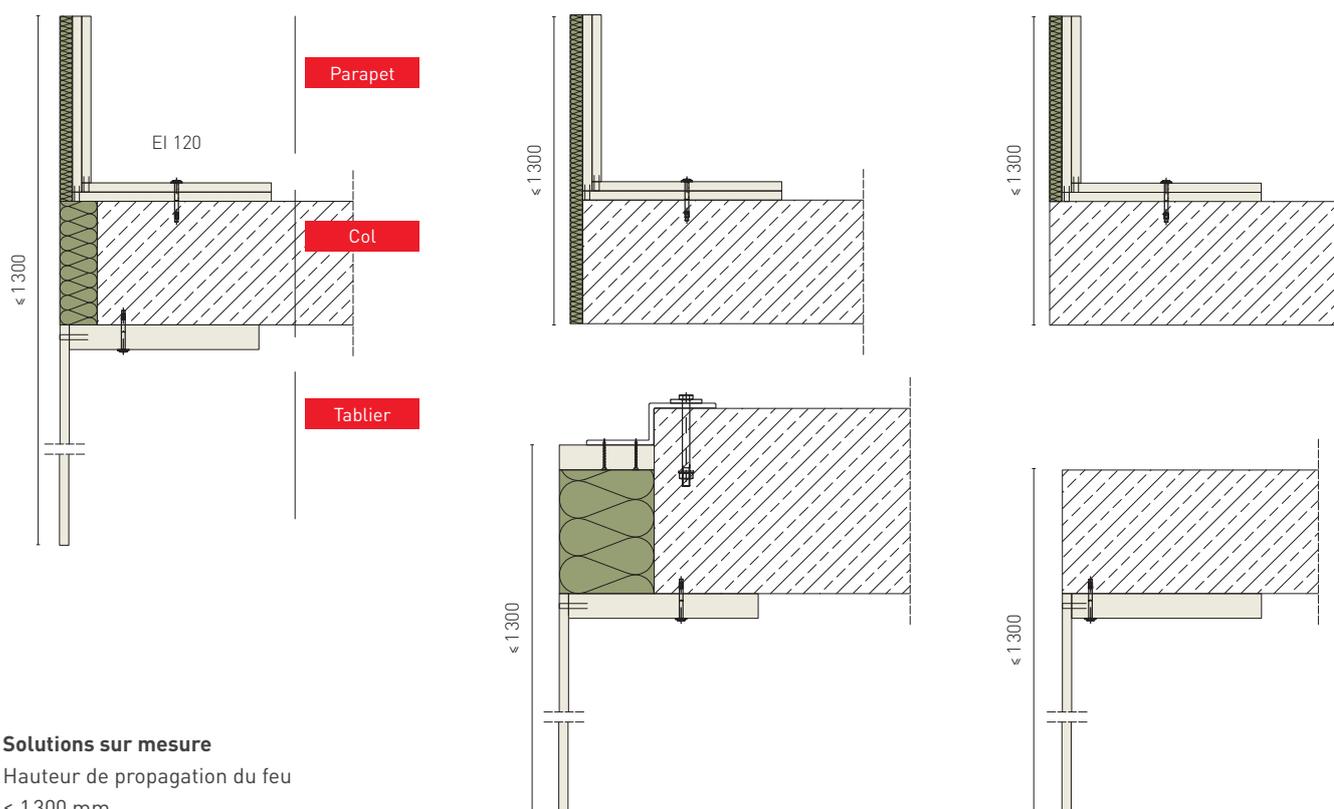
Aestuver®

Dessin détail	Code système	Ossature du parapet	Ossature du tablier	Ossature du col	Rapport feu*	Résistance à la propagation du feu + direction**	Couverture de résistance au feu
		[mm]	[mm]	[mm]			
	3 SK 31 AE	2 x 15 AE +20 mm laine de roche ($\geq 80 \text{ kg/m}^3$)	15.	2 x 15 AE $\geq 200 \text{ mm}$ laine de verre ($\geq 40 \text{ kg/m}^3$) 40 AE	KB-C06-01-de-01	E 90 (o <->i) EW 90 (o->i) EI 90 (o->i)	EI 120

* EN 13501-2

** EN 13830

Variantes d'ossatures



Solutions sur mesure

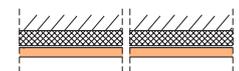
Hauteur de propagation du feu

≤ 1300 mm

3 Colle de finition pour cloison fermacell

3.1 Panneaux isolants

fermacell®

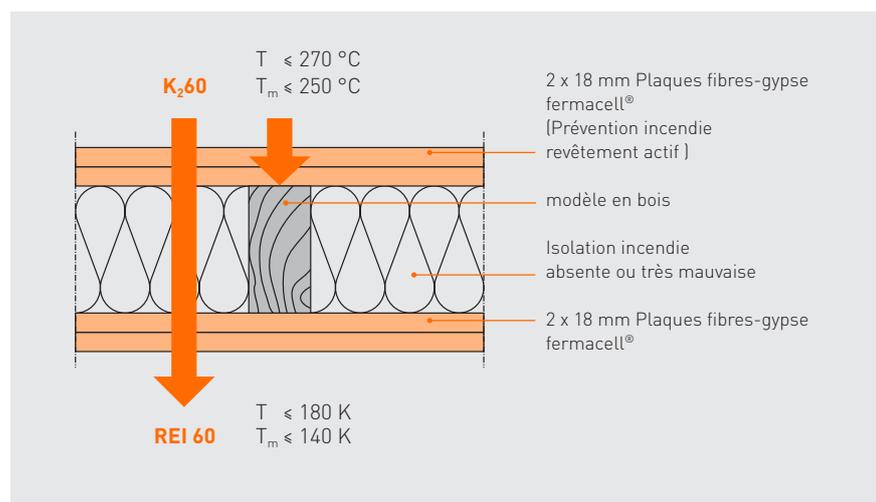
Code système	Dessin détail	Épaisseur de l'élément (matériau d'isolation cf. EN 13163 PSE 040 WI)	Poids [kg/m ²]	Résistance thermique ⁽²⁰⁾ [m ² K/W]	Classe de feu
3 HVP 01		10 mm FG + 20 mm PSE	13.	0,53.	B 1
		10 mm FG + 30 mm PSE		0,78.	

4 Revêtement anti-incendie fermacell

4.1 Revêtement de protection contre le feu et la chaleur fermacell®

« Critère coupe-feu » selon classification EN 13501-2 (ou « fire protection ability »)				
	K ₂ 10	K ₂ 30	K ₂ 45*	K ₂ 60
Épaisseur revêtement	10 mm	2 x 10 ou 18 mm	2 x 15	15 + 18 mm ou 2 x 18 mm ou 3 x 12,5 mm ou 12,5 mm + 60 mm ETIC (StoTherm Classic L sur une base de laine de roche)
				

* conforme à EN 13501-2



4.2 Revêtements de protection anti-incendie et résistant à la chaleur

fermacell® Firepanel A1

Code système	Dessin détail	Épaisseur de cloison	Ossature ⁽¹³⁾	Épaisseur de plaque par côté	Épaisseur/densité ⁽¹³⁾ Isolation ⁽¹¹⁾	Poids de l'ossature	« Critère coupe-feu » selon classification EN 13501-2 (ou « fire protection ability »)	Rapport feu
		[mm]		[mm]		[kg/m ²]		
3 SK 11 A1		20.	directement sur ossature existante métallique, en bois ou pierre ou sur ossature porteuse en bois (de pin) ou en acier	2 x 10 A1	-	24.	K ₂ 30	GA 3.2/14-276-1
3 SK 21 A1		30.	directement sur ossature ou sur ossature porteuse en bois (de pin) ou en acier	2 x 15 A1 ou 3 x 10 A1	-	36.	K ₂ 60	GA 3.2/14-276-1
3 SK 31 A1		37,5.	directement sur ossature ou sur ossature porteuse en bois (de pin) ou en acier	3 x 12,5 A1	-	45.	K ₂ 90	GA 3.2/14-276-1

* Insertion d'ouvertures d'inspection possible.

** Classification applicable sur charge incendie unilatérale sur le revêtement de protection anti incendie et résistant à la chaleur. En cas d'application des deux côtés de l'ossature de base du revêtement anti incendie et résistant à la chaleur, la résistance incendie s'applique des deux côtés.

Exemples de substrats ou de variantes d'ossatures possibles pour l'amélioration de structures murales existantes*



1. Revêtement direct sur bois massif / lames de bois collées-croisées (ou CLT)



2. Ossature en bois verticale ou horizontale



3. Supports de réglage à ressort (support de suspension Justier p. ex.) à lattes en bois

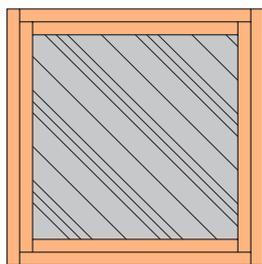


4. Doublage

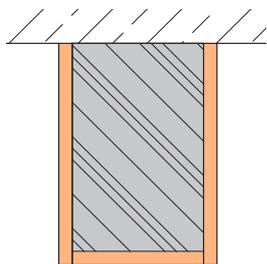
* Exemples de solutions pour EI 60 avec bois laminés croisés (ou CLT) avec 2 x 15 mm Firepanel A1 fermacell®

4.3 Enveloppes résistantes au feu de structures porteuses fermacell®

en bois massif



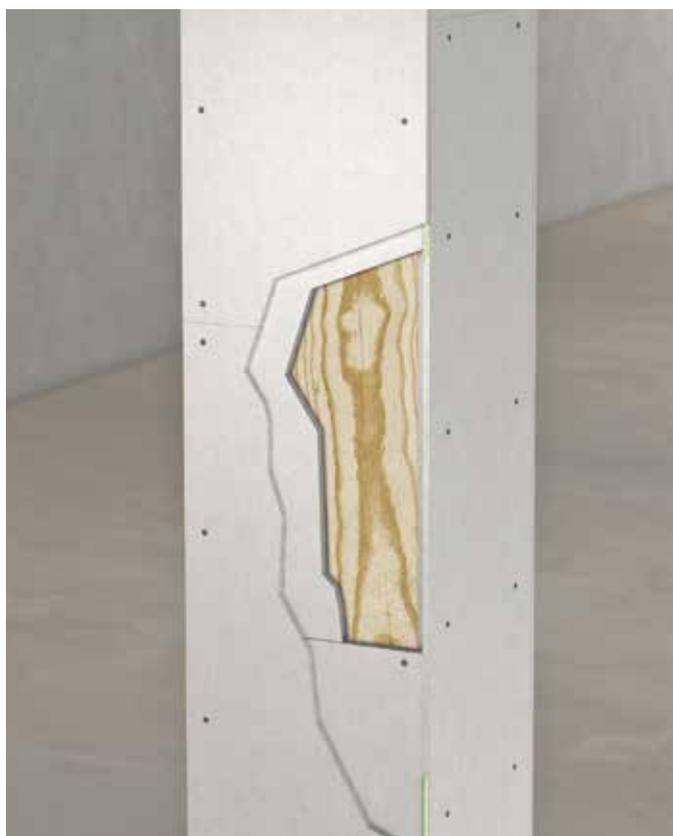
Poteau



Poutre

« Classes de capacité K » selon classification EN 13501-2
(ou « fire protection ability »)

Classe de feu	Épaisseur de plaque	Rapport feu
K₂30	2 x 10 mm; ou 1 x 18 mm	KB III/B-07-059
K₂60	15 + 18 mm; ou 2 x 18 mm	KB III/B-07-060



4.4 Enveloppe résistante au feu fermacell®

d'ossatures en acier porteuses



Poutre

Colonne

« Classes de capacité K » selon la classification EN 13501-2 (ou « fire protection ability »)		
Classe de feu	Épaisseur de plaque	Rapport feu
K ₂ 30	2 x 10 mm; ou 1 x 18 mm	KB III/B-07-059
K ₂ 60	15 + 18 mm; ou 2 x 18 mm	KB III/B-07-060

4.5 Protection immédiate du béton armé

Aestuver®

Construction porteuse	Épaisseur d'application de la masse	Classe de feu	Équivalent béton	Rapport feu
	[mm]			
Béton armé et sol en béton précontraint ou ossatures murales à résistance incendie insuffisante (en raison d'une couche de béton trop fine sur l'armature en acier ou d'éléments en acier de la plaque non protégés)	de 20 mm à 60 AE L'épaisseur des Plaques résistantes au feu Aestuver® dépend de l'épaisseur de la couche de béton existante et de la classe de feu exigée jusqu'à effondrement dû au feu.	REI 30	1,8 mm	GS 3.2/12-190-1
		REI 60 REI 90 REI 120 REI 180 REI 240	2,2 mm	

Équivalent béton : Coefficient d'équivalence combustible d'une Plaque coupe-feu Aestuver® de 1 mm exprimée en épaisseur de béton

4.6 Protection directe du renfort adhésif

Aestuver®

Construction porteuse	Renforcement extérieur des éléments de construction porteurs	Température critique d'effondrement du renfort adhésif	Classe de résistance au feu	Épaisseur de plaque Aestuver	Rapport incendie
Renforcement du béton affaibli d'un bâtiment dû à la corrosion ou à une armature de béton trop fine ou insuffisante	Protection en fibres de carbone ou en acier (généralement avec des lattes ou des plaques). Ce renfort léger à liaison externe est collé à ossature à l'aide d'une colle.	40 °C	REI 30 / R 30	2 x 20 mm	GS 3.2/14-084-1
			REI 60 / R 60	2 x 35 mm	
			REI 90 / R 90	2 x 45 mm (45 mm + 40 mm)	
		90 °C	REI 120 / R 120	2 x 50 mm	
			REI 30 / R 30	2 x 15 mm	
			REI 60 / R 60	2 x 25 mm (25 mm + 20 mm)	
REI 90 / R 90	2 x 30 mm				
REI 120 / R 120	2 x 35 mm				

4.7 Installation d'un caisson résistant au feu des systèmes de diffusion d'eau sous pression

Aestuver®

Préservation de la fonction des canalisations descendantes et des arroseurs	Épaisseur tolérée du boîtier	Résistant au feu	Rapport feu
	[mm]		
Protection des canalisations descendantes et sprinkler traversant divers compartiments d'incendie, vulnérables car exposés au feu et/ou à la chaleur provenant d'un foyer d'incendie.	40 mm AE	Préservation de la fonction des canalisations descendantes et des sprinkler ≥ 90 minutes	GS 3.2/15-344-1

Plaque coupe-feu Aestuver® - Enveloppe de poutre - 600 °C (température de conception)

Matériau de la plaque :	Plaque coupe-feu Aestuver®
Élément de la construction :	Poutres
Classe de feu :	R 30 - R 240, à 3 côtés
Température de conception :	600 °C
Attestation :	ETA-11/0458

Enveloppe de poutre IPE		Type de profilé																			
		IPE 80	IPE 100	IPE 120	IPE 140	IPE 160	IPE 180	IPE 200	IPE 220	IPE 240	IPE 270	IPE 300	IPE 330	IPE 360	IPE 400	IPE 450	IPE 500	IPE 550			
Facteur de profilé (m ⁻¹)		270.	247.	230.	215.	200.	188.	176.	165.	153.	147.	139.	131.	122.	116.	110.	104.	97.			
R 30		15.																			
R 60		15.																			
R 90		30.									25.					35.	20.				
R 120		45.								40.					30.						
R 150		60.												50.			45.				
R 180		60.																50.			

Enveloppe poutre IPN		Type de profilé																				
		IPN 80	IPN 100	IPN 120	IPN 140	IPN 160	IPN 180	IPN 200	IPN 220	IPN 240	IPN 260	IPN 280	IPN 300	IPN 320	IPN 340	IPN 360	IPN 380	IPN 400	IPN 450	IPN 500	IPN 550	IPN 600
Facteur de profilé (m ⁻¹)		266.	236.	210.	189.	173.	158.	147.	136.	127.	119.	111.	105.	99.	94.	89.	85.	81.	73.	66.	61.	56.
R 30		15.																				
R 60		15.																				
R 90		30.	25.								35.				20.				15.			
R 120		45.	40.								30.				25.							
R 150		60.				50.				45.				40.				35.				
R 180		60.												50.			40.					
R 240														60.								

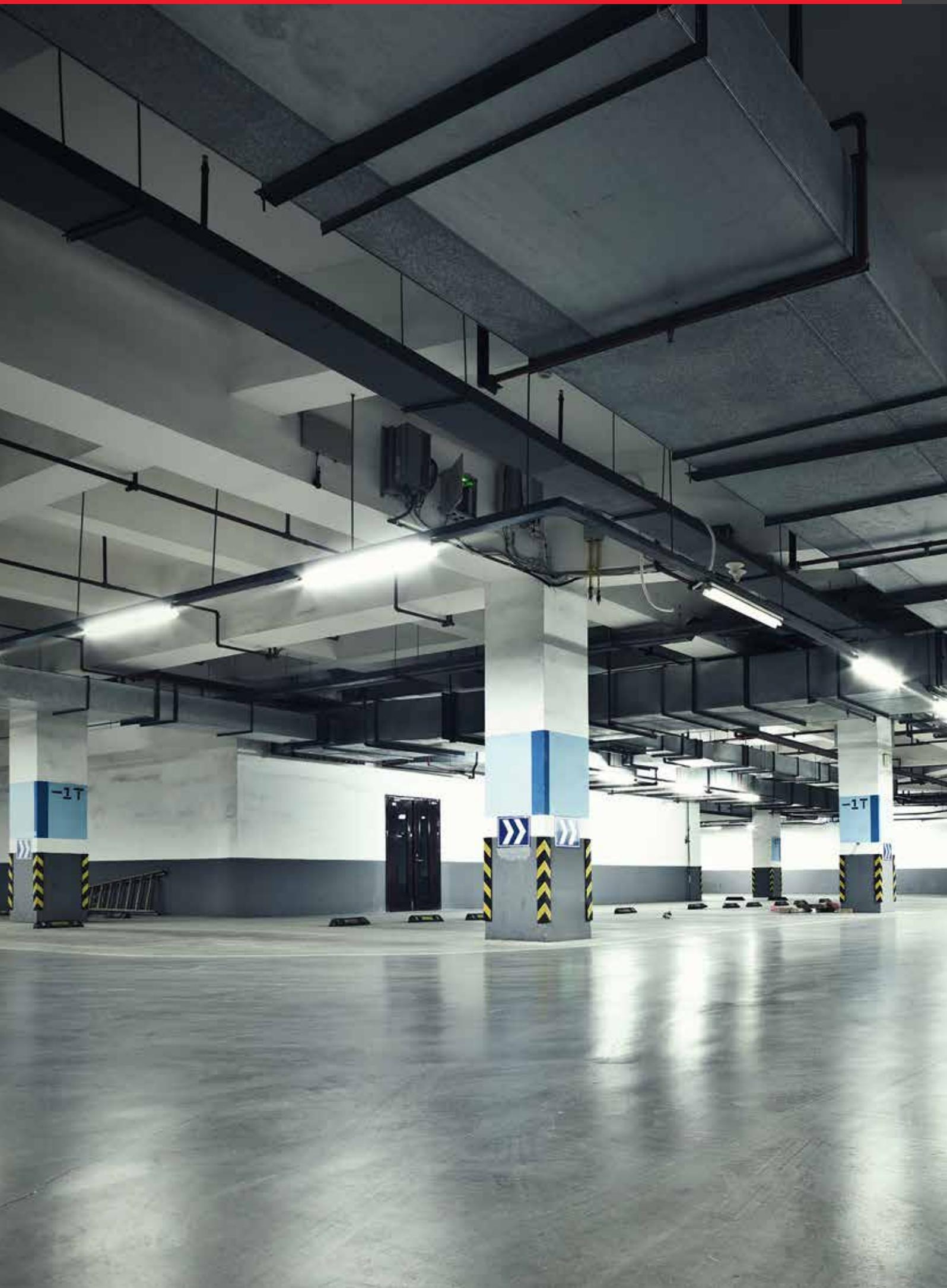
Enveloppe de poutre HE-A		Type de profilé																		
		HE-A 100	HE-A 120	HE-A 140	HE-A 160	HE-A 180	HE-A 200	HE-A 220	HE-A 240	HE-A 260	HE-A 280	HE-A 300	HE-A 320	HE-A 340	HE-A 360	HE-A 400	HE-A 450	HE-A 500	HE-A 550	HE-A 600
Facteur de profilé (m ⁻¹)		138.	137.	129.	120.	115.	108.	99.	91.	88.	84.	78.	74.	72.	70.	68.	66.	65.	65.	65.
R 30		15.																		
R 60		15.																		
R 90		25.	20.												15.					
R 120		35.				30.				25.										
R 150		50.				45.				40.				35.						
R 180		60.												50.			40.			
R 240														60.						

Enveloppe de poutre HE-B		Type de profilé																		
		HE-B 100	HE-B 120	HE-B 140	HE-B 160	HE-B 180	HE-B 200	HE-B 220	HE-B 240	HE-B 260	HE-B 280	HE-B 300	HE-B 320	HE-B 340	HE-B 360	HE-B 400	HE-B 450	HE-B 500	HE-B 550	HE-B 600
Facteur de profilé (m ⁻¹)		115.	106.	98.	88.	83.	77.	72.	68.	66.	64.	60.	58.	57.	56.	56.	55.	54.	55.	56.
R 30		15.																		
R 60		15.																		
R 90		20.												15.						
R 120		35.	30.				25.													
R 150		45.	40.				35.													
R 180		60.	50.						40.											
R 240														60.						

Enveloppe de poutre HE-M		Type de profilé																		
		HE-M 100	HE-M 120	HE-M 140	HE-M 160	HE-M 180	HE-M 200	HE-M 220	HE-M 240	HE-M 260	HE-M 280	HE-M 300	HE-M 320	HE-M 340	HE-M 360	HE-M 400	HE-M 450	HE-M 500	HE-M 550	HE-M 600
Facteur de profilé (m ⁻¹)		65.	61.	58.	54.	52.	49.	47.	39.	39.	38.	33.	33.	34.	34.	36.	38.	39.	41.	42.
R 30		15.																		
R 60		15.																		
R 90		15.																		
R 120		25.				20.				15.										
R 150		35.				30.				25.										
R 180		50.	40.						30.											
R 240		60.												50.						

Gamme de profilés : épaisseur d'enveloppe par rapport au facteur de profilé max. Ap/V (m⁻¹) - Température de conception : 600 °C

Classe de feu	Épaisseur d'enveloppe minimum en mm									
	15.	20.	25.	30.	35.	40.	45.	50.	60.	
R 30	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	
R 60	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 370	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	≤ 381	
R 90	≤ 70	≤ 130	≤ 250	≤ 279	≤ 279	≤ 279	≤ 280	≤ 381	≤ 381	
R 120	-	≤ 50	≤ 80	≤ 100	≤ 150	≤ 210	≤ 279	≤ 279	≤ 381	
R 150	-	-	≤ 46	≤ 50	≤ 70	≤ 90	≤ 120	≤ 160	≤ 381	
R 180	-	-	-	-	-	≤ 62	≤ 62	≤ 100	≤ 381	
R 240	-	-	-	-	-	-	-	≤ 46	≤ 104	



6 Systèmes de goulottes de câblage résistantes au feu

6.1 Goulottes de câblage standard résistantes au feu et à la chaleur (préservation de la fonction par rapport au critères E et I)

Aestuver®

Code système	Dessin détail	Épaisseur du caisson					Degré de perforation
		Fermeture	Fonds	Côté	Collerette murs		
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		
5 KI 31 AE fermé		25 + 15	20.	40.	15.	sans sortie de câble	
5 KI 11 AE fermé		10 + 10	15.	15.	10.	sans sortie de câble	
5 KI 11 AE perforé		20 + 10	15.	30.	10.	sans sortie de câble	
5 KI 21 AE fermé		15 + 10	15.	30.	10.	sans sortie de câble	
5 KI 21 AE perforé		25 + 15	20.	40.	15.	sans sortie de câble	

I 60 et I 120 sur demande

* Lors du raccordement de la goulotte de câblage Aestuver™ au mur ou au plafond, dans le cas d'une classe de résistance thermique I 90, une collerette de raccordement (mural Aestuver™) doit être placée autour la goulotte de câblage jusqu'à > 100 mm du mur ou du plafond. La collerette de raccordement est une plaque Aestuver® de 10 mm d'épaisseur résistante au feu et peut être vissée sur la goulotte de câblage Aestuver™.

6.2 Goulottes de câblage exclusives résistantes aux flammes (préservation de la fonction par rapport au critère E)

Aestuver®

Code système	Dessin détail	Épaisseur du caisson			Zone de la collerette			Sortie de câble tolérée
		Couver- ture	Partie inférieure	Côté	Joint d'étanchéité **			
		[mm]	[mm]	[mm]	Joint longitudinal intérieur	Joint transversal intérieur	Joint transversal extérieur	
5 KE 02 AE		15.	15.	15.	15.	15 ^B	15 ^{D+W}	sans sortie de câble
5 K 12 AE		30.	30.	30.	-	-	15 ^{D+B+W}	sans sortie de câble
5 KE 32 AE		50.	50.	50.	25.	25 ^B	25 ^{D+W}	sans sortie de câble
5 K 22 AE		30.	30.	30.	2x15	15 ^B	15 ^{D+W}	sans sortie de câble
5 K 22 AE		40.	40.	40.	20.	20 ^B	20 ^{D+W}	avec conduit de câble

E 60 en E 120 sur demande

* Lors du raccordement de la goulotte de câblage Aestuver™ au mur ou au plafond, dans le cas d'une classe de résistance thermique I 90, un raccord (mural Aestuver™) doit être placé autour la goulotte de câblage jusqu'à > 100 mm du mur ou du plafond.

Le collier de raccordement est une plaque Aestuver® de 10 mm d'épaisseur résistante au feu et à visser sur la goulotte de câblage Aestuver™.

** Positionnement des bandes d'étanchéité : D = pour la partie supérieure (couvercle) / B = pour la partie inférieure / W = pour les côtés

u Aestuver

Dimension de la goulotte (intérieur/extérieur)		Longueur de suspension max. tolérée	Poids de la goulotte	Traversée de parties coupe-feu de bâtiments	Résistance feu	Rapport feu ^[5]
largeur x hauteur Max. tolérée	largeur x hauteur Max. tolérée					
[mm x mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]			
110 x 50/170 x 95	1 000	-	environ 10,0	Murs en pierres massives Sols en béton massif Cloisons de séparation	E120 / EI 90 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 30 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 30 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 60 h _o i -> o	
110 x 50/170 x 95					E120 / EI 60 h _o i -> o	

Dimension de la goulotte (intérieur/extérieur)		Longueur de suspension max. tolérée	Poids de la goulotte	Traversée de parties coupe-feu de bâtiments	Poids max. du cables	Résistance feu	Rapport feu ^[5]
largeur x hauteur max. tolérée	largeur x hauteur max. tolérée						
[mm x mm]	[mm]	[mm]	[kg/m]		[kg/m]		
100 x 100 / 150 x 150	1 250	1 250	environ 13,5	Murs en pierres massives Sols en béton massif Cloisons de séparation	-	E 120 / EI 20 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
					-		
700 x 400 / 740 x 440	1 250	900.	environ 10,0		35.	E120 / EI 30 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
					63.		
100 x 100 / 200 x 200	1 250	900.	environ 24,5	Murs en pierres massives Sols en béton massif Cloisons de séparation	-	E120 / EI 90 h _o i -> o	K-2400/150/15-MPA BS
			environ 19,5		E 120 / EI 60 h _o i -> o		
			environ 99,0		E 120 / EI 60 h _o i -> o		

7 Plafonds

7.1 Plafonds autoporteurs résistants au feu fermacell®

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Hauteur de suspension ⁽⁴⁵⁾	Ossature, matériau, profilé ⁽⁴³⁾
		[mm]	[mm]	[mm]
2S 11 ↑u		75. 80.	≥ 200 mm pour dalle de béton illimité pour sol en bois	syst. CD 60/27 en acier profilés métalliques renforcés/ à queue d'aronde-/planchés OW
2S 11 ↑u↓o		130. 135.		
2ST 11 ↑u ↑u↓o		127 - 167		
2S 21 ↑u		85.	illimité	syst. CD 60/27 acier à queue d'aronde-/palplanches
2H 13 ↑u		85.	illimité	bois 40/60 + 48/24
		90.		
2H 23 ↑u		95.	illimité	bois 40/60 + 48/24

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H2O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^v= laine de verre, ^r= laine de roche, sauf indication contraire.

7.2 Plafonds autoporteurs résistants au feu fermacell® Firepanel A1

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction	Hauteur de suspension	Ossature, matériau, profilé ⁽⁴³⁾
		[mm]	[mm]	[mm]
2S 21 A1 ↑u		85.	illimité	syst. CD 60/27 acier
2S 31 A1 ↑u		95.	illimité	syst. CD 60/27 acier

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^v= laine de verre, ^r= laine de roche, sauf indication contraire.

Épaisseur de plaque ^(*)2)	Portée Max. ⁽⁴⁶⁾	Épaisseur/densité ^(*)3) Isolation ⁽¹⁾	Poids de construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾	
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]		
2 x 10 FG	≤ 300	Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	27.	28.	dessous → dessus 30	KB III/B-07-059
2 x 12,5 FG	≤ 400					
2 x 10 FG	≤ 300	40/30 ^{lr}	33.	35.	dessous ← → dessus 30	PK2-07-04-008-A-1 PK2-07-04-009-A-1
2 x 12,5 FG	≤ 400					
2 x 10	≤ 300	Sans ou avec isolation de classe incendie A2 min.	36 sans iso., environ 38 avec iso.		dessous → dessus 30 dessous ← → dessus 30 dans le cas d'utilisation de laine de roche	PB : P-3590-205-07
18 + 15 FG	≤ 600	Sans ou avec isolation de classe incendie A2 min.	45.	46.	dessous → dessus 60	KB III/B-07-060
2 x 10 FG	≤ 300	-	28.		dessous → dessus 30	KB III/B-07-059
18 + 15 FG	≤ 600	-	45.		dessous → dessus 60	KB III/B-07-060

Épaisseur de plaque	Portée ⁽¹⁾ max.	Épaisseur/densité ^(*)3) isolation ⁽¹⁾	Poids de l'ossature ⁽⁴⁹⁾	Résistance au feu + direction	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
2 x 15 A1	< 600	-	39.	dessous -> dessus 60	PK2-07-14-001-E-0
2 x 12,5 + 15 A1	< 400	-	51.	dessous -> dessus 90	PK2-07-17-001-E-0

7.3 Plafonds autoporteurs résistants au feu fermacell® Firepanel A1

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Hauteur de suspension ⁽⁴⁵⁾	Ossature, matériau, profil ⁽⁴³⁾
		[mm]	[mm]	[mm]
2 H 01 H ₂ O		113.	illimité	bois 40/60 + 60/40
2 S 01 H ₂ O		environ 70	illimité	syst. CD 60/27 acier
2 S 11 H ₂ O ↑u		80.	illimité	syst. CD 60/27 acier
2 S 11 H ₂ O ↑u↓o		136.		
2 S 12 H ₂ O		136.	illimité	syst. CD 60/27 acier

*2) Épaisseur de la plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^u = laine de verre, ^r = laine de roche, sauf indication contraire.

7.4 Plafonds résistants au feu Aestuver®

à ossature métallique

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Hauteur de suspension ⁽⁴⁵⁾	Ossature, matériau, profilé ⁽⁴³⁾
		[mm]	[mm]	[mm]
2 S 31 AE ↑u↓o		≥ 35	illimité	acier CD 60 x 27 x 0,6
2 S 32 AE ↑u		105.	illimité	syst. CD 60/27 acier
2 ST 11 AE ↑u		≥ 30	-	tablier planché acier (en forme de trapèze) d ≥ 0,75 mm
2 ST 21 AE ↑u		≥ 90		
2 ST 35 AE ↑u		≥ 100		
2 ST 41 AE ↑u		≥ 50		
2 ST 32 AE ↑u↓o		≥ 165	-	2 x UA75-20-2

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

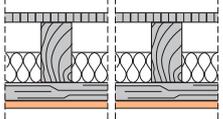
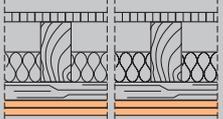
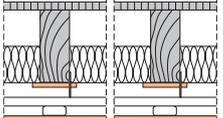
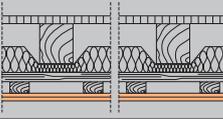
*3) ^u = laine de verre, ^r = laine de roche, sauf indication contraire.

Épaisseur de plaque ^{(*)2}	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾	Épaisseur/densité ^{(*)3} isolation ⁽¹⁾	Poids de la construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
12,5 H ₂ O	< 500	Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	18.	-	-
12,5 H ₂ O	< 500	Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	16.	-	-
12,5 FG + 12,5 H ₂ O	≤ 500	Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	32.	dessous → dessus 30	K-3186-992-MPA BS
		40/30 ^{lr} + 200 mm bandes larges 40/30 ^{lr}	34.	dessous ↔ dessus 30	K-3248/0546-MPA BS
12,5 H ₂ O	< 500	40/25 ^{lv}	30.	dessous → dessus 30	PK2-07-17-004-E-0

Épaisseur de plaque ^{(*)2}	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾	Épaisseur/densité ^{(*)3} Isolation ⁽¹⁾	Poids de la construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu selon DIN 4102	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
2 x 20 AE	≤ 625	2 x 40/30 ^{lr}	≥ 35	dessous → dessus EI 90	PB_210007255 PB_210007360
2 x 25 AE	≤ 625	-	≥ 40	dessous → dessus EI 90	P-2100/925/15
2 x 15 AE	-	-	≥ 35	dessous → dessus EI 30 / E 120	P-SAC 02-III-706
2 x 15 AE		60/150 ^{lr}	≥ 44	dessous → dessus EI 60 / E 120	P-SAC 02-III-723
2 x 20 AE		60/150 ^{lr}	≥ 50	dessous → dessus EI 90 / E 120	P-SAC 02-III-723
2 x 25 AE		-	≥ 47	dessous → dessus EI 120	P-SAC 02-III-706
25 AE	≤ 625	Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	≥ 58	dessous ↔ dessus EI 90	P-SAC-02/III-515

8 Constructions de sols fermacell®

8.1 Sols d'étage fermacell®

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Ossature ⁽⁴³⁾	Épaisseur de plaque ^{(*)2}	Surdimensionnement ⁽⁴⁴⁾
		[mm]	[matériau, profilé]	[mm]	[mm]
2 H 11		35.	- profilés à ressort (Z en U) bois 60/27 possible	10 FG	≤ 420
2 H 21 KOMO		45.	- bois 38/20 - profilés à ressort (U) en syst. CD 60/27 possible	2 x 10 FG	≤ 420
		50.		2 x 12,5 FG	≤ 500
2 H 26 KOMO		≥ 80	- 2 x syst. CD 60/27 avec ou sans suspentes anti-vibratoires - bois 38/20 et profilé à ressort (Z et U) possibles	1 x 12,5 FG 12,5 FG bandes	progressives entraxe sur demande
2 H 31		110.	- bois 2 x 60/40 - profilés à ressort (Z et U) possibles	2 x 10 FG	≤ 420
		115.		2 x 12,5 FG	≤ 500

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{lc} = fibre de cellulose, ^{lb} = fibres de bois, sauf indication contraire.

Max. de l'isolation ⁽¹⁾ épaisseur/densité ⁽³⁾		Poids de la construction ⁽⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽²⁾
[mm] / [kg/m ³]		[kg/m ²]	[min.]	
50/16 ^{lv}		16.	dessous → dessus 30	2013-Efectis-R0156 P-MPA-E-00-028
100/50 ^{lc}		21.		
100/60 ^{lb}		22.		
100/30 ^{lr}		29.	dessous → dessus 60	WF 160810
		36.		
		25.		
100/30 ^{lr}		26.	dessous → dessus 60 Plaque fermacell® sur construction au sol nécessaire	2009-Efectis-R0895 2011-Efectis-R0093
50/80 ^{lr} // bande de couverture de construction en laine de roche		38.	dessous → dessus 90 Plaque fermacell® sur construction au sol nécessaire	P-MPA-E-99-203
		44.		

8.2 Sols d'étage fermacell® Firepanel A1

à structure porteuse en bois

Code système	Dessin détail	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Ossature ⁽⁴³⁾	Épaisseur de plaque par côté ^(*)2)	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾
		[mm]	[matériau, profil]	[mm]	[mm]
2 H 21 A1		≥ 338	bois 40/60	2 x 12,5 A1	≤ 500
2 H 35 A1		≥ 318	syst. CD 60/27 ou profilé souple	2 x 15 A1	≤ 600
2H41-A1		≥ 305	2 x syst. CD 60/27	2 x 15 A1 + 15 A1 Bandes	≤ 600

*2) Épaisseur de plaque par côté :

FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^l = laine de verre, ^r = laine de roche, ^c = fibre de cellulose, ^b = fibres de bois, sauf indication contraire.

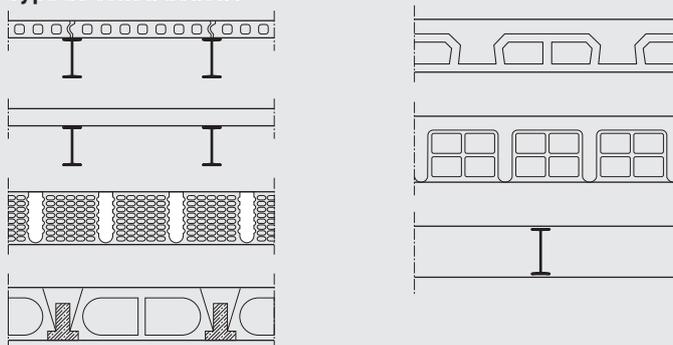
8.3 Sols d'étage à ossature porteuse en pierre

Code système	Dessin détail	Sol d'étage Type de construction ⁽⁴⁷⁾	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Hauteur de suspension ⁽⁴⁵⁾	Ossature ⁽⁴³⁾
			[mm]	[mm]	
2 ST 22 AE		Type de construction autorisé : I, II, III	65. 70.	≥ 140	syst. CD 60/27

Les constructions de plancher I :

1. Constructions de planchers en plaques Béton Bim creuses selon DIN 4028, dalles de béton cellulaire selon DIN 4223 ou hourdis sur poutres d'acier à facteur de profilé Ap/V < 300 m⁻¹
2. Constructions de planchers en béton armé selon DIN 1045 avec éléments intermédiaires en béton léger selon DIN 4158 ou briques selon DIN 4159 et DIN 4160.
3. Constructions de planchers en béton léger selon DIN 4158 ou en briques selon DIN 4159 et DIN 4160 avec des éléments intermédiaires en béton léger.
4. Constructions de planchers en béton renforcé avec poutres en acier encastées.

Type de construction I



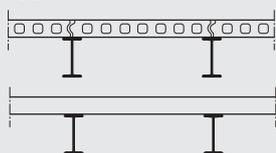
Épaisseur/densité ^(*) Isolation ⁽¹⁾	Poids de la construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
100/45 ^{1b}	45.	dessous → dessus REI 60	ITB 0156.1/14/Z00NP ISIB 2015 A 048
100/30 ^{1b}	40.	dessous → dessus REI 90	KB 3.2/11-035-5
170/67 ^{1r}	environ 47	dessous → dessus REI 120	WF 16397 B

Épaisseur de plaque	Surdimensionnement ⁽⁴⁶⁾ max.	Épaisseur/densité ^(*) Isolation ⁽¹⁾	Poids de la construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm]	[mm]	[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
10 AE	≤ 400	-	≥ 14	dessous → dessus 60	P-3243/1339
15 AE	≤ 600		≥ 19		

Les constructions de planchers de type II concernent :

Les constructions de planchers en béton coulé selon DIN 1045, plancher nervrés selon DIN 1045 ou hourdis en béton armé ou en béton précontraint selon DIN 1045 ou DIN 4227 pour un béton normal, sur poutres en acier avec un facteur de profilé $A_p/V < 300 \text{ m}^{-1}$.

Type de construction II

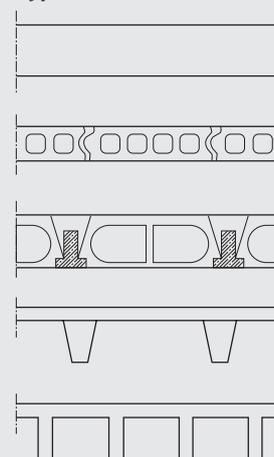


Les constructions de planchers de type III concernent :

Les plafonds en béton armé ou dalles de béton précontraint de béton normal (à l'exception du béton léger et des briques), tels que :

1. Béton armé ou dalles de béton précontraint selon DIN 1045 fabriqué en béton normal.
2. Hourdis en béton armé ou en béton précontraint selon DIN 1045 ou DIN 4227 en béton normal.
3. Revêtement de sol à poutres roulantes selon DIN 1045 fabriqué en béton normal.
4. Planchers nervrés selon DIN 1045, sans composants intermédiaires ou avec composants intermédiaires en béton normal.
5. Planchers avec poutres en béton armé selon DIN 1045 en béton normal

Type de construction III



9 Structures de toitures fermacell®

9.1 Structures de toitures fermacell®

à ossature porteuse en bois

Code système	Dessin détail	Ossature ⁽⁴³⁾	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Épaisseur de plaque ⁽²⁾	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾
		[matériau, profilé]	[mm]	[mm]	[mm]
2 HD 11		- bois 50/30 - profilés souples (Z et U) possibles	40.	1 x 10 FG	≤ 420
			45.	1 x 12,5 FG	≥ 500
2 HD 12		- bois 38/20 - profilés souples (Z et U) possibles	35.	2 x 10 FG	≤ 420
			40.	2 x 12,5 FG	≤ 500
2 HD 21		- bois 30/20 - profilés souples possibles		2 x 10 FG	≤ 420
				3 x 12,5 FG	≤ 500
				18 + 15 FG	≤ 600

*2) Épaisseur de la plaque de côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

*3) ^{lv} = laine de verre, ^{lr} = laine de roche, ^{lc} = fibre de cellulose, ^{lb} = fibres de bois, sauf indication contraire.

9.2 Structures de toitures fermacell® Firepanel A1

à ossature porteuse en bois

Code système	Dessin détail	Ossature ⁽⁴³⁾	Hauteur de construction ⁽⁴⁴⁾	Épaisseur de plaque ⁽²⁾	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾
			[mm]	[mm]	[mm]
2 HD 31 A1		bois 50/30 ou profilés métal (CD 60/27 syst.) possible	60.	2 x 15 A1	500.
2 HD 32 A1		bois 50/30 ou profilés métal (CD 60/27 syst.) possible	60.	2 x 15 A1	500.

9.3 Porte-à-faux de toit

Aestuver®

Dessin détail	Construction toiture	Fonction
	<ul style="list-style-type: none"> • Porte-à-faux de toit • Solins/raccords • Avant-toit 	Prévention de la propagation de feu vers le haut ouvert ou d'autres espaces rapprochés, comme des habitations par le biais des toitures résistantes au feu jusqu'à 90 minutes

Épaisseur/densité ^{(*)3} Isolation ⁽¹⁾	Poids de construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
50/16 ^{lv}	17. 20.	dessous → dessus 30 à couverture de toit ≥ 18 mm	2013-Efectis-R0156
Sans ou avec isolation de classe de feu A2 min.	16. 19.	dessous → dessus 30	PK2-07-04-008-A-1 ISIB 2011-A-115
100/30 ^{lr}	29.	dessous → dessus 60 avec couverture de toit ≥ 18 mm	2011-Efectis-R0093
Sans ou avec isolation de classe de feu B2 min.	51.		NP-1193/A-05/BW/ZM KB III/ B-07-060

Épaisseur/densité ^{(*)3} Isolation ⁽¹⁾	Poids de construction ⁽⁴⁹⁾	Résistance feu + direction ⁽⁴⁾	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm] / [kg/m ³]	[kg/m ²]	[min.]	
120/30 ^{lr**} ou 160 mm Isover Ultimate**	42.	dessous → dessus 90	PK2-07-14-001-E-0
classe de feu 100 mm matériau isolant B2**	42.	dessous → dessus 90	PK2-07-14-001-E-0

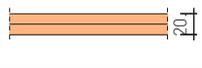
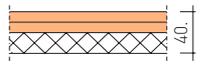
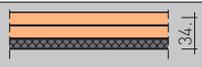
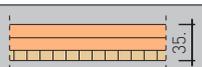
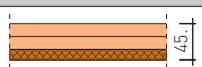
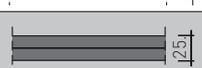
**** Isolation :**

Conditions de base pour l'utilisation de l'isolation des cavités cf. GA-2017/099 i.s.m. ABP P-SAC-02 / III-514.

Épaisseur de plaque	Ossature	Surdimensionnement max. ⁽⁴⁶⁾	Résistance feu	Rapport feu ⁽⁴²⁾
[mm]		[mm]	[min.]	
25AE	syst. CD 60/27	≤ 420	90.	GS 3.2/13-248

10 Plaques de sols fermacell®

10.1 Chape flottante légère sèche

Code système	Dessin détail	Ossature*	Champs d'application ⁽⁸⁾	Charge ponctuelle tolérée (kN) ^{(1), (2), (6)}	Résistance à la chaleur (m ² K/W) ⁽³⁾	Classe de matériaux de construction selon EN13501-1
2 E 11 (gl) KOMO		2 x 10 FG	1 + 2	2,0.	0,06.	A2 fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0.	≥ 0,06	A2 fl-s1
2 E 22 (gl) KOMO		2 x 12,5 FG	1 + 2 + 3	3,0.	0,07.	A2 fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0.	≥ 0,07	A2 fl-s1
2 E 13 KOMO		2 x 10 FG + 20 mm mousse dure de polystyrène	1 + 2	2,0.	0,56.	B fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0.	≥ 0,56	B fl-s1
2 E 14 KOMO		2 x 10 FG + 30 mm mousse dure de polystyrène	1 + 2	2,0.	0,81.	B fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0.	≥ 0,81	B fl-s1
2 E 16 KOMO		2 x 10 FG + 9 mm feutre	1 + 2	2,0.	0,28.	B fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0.	≥ 0,28	B fl-s1
2 E 26 KOMO		2 x 12,5 FG + 9 mm feutre	1 + 2 + 3	3,0.	0,29.	B fl-s1
		+ 10 FG collé	1 + 2 + 3 + 4	4,0.	≥ 0,29	B fl-s1
2 E 31 (gl) KOMO		2 x 10 FG + 10 mm fibres de bois	1 + 2 + 3	3,0.	0,26.	B fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0.	≥ 0,26	B fl-s1
2 E 33		2 x 12,5 FG + 10 mm fibres de bois	1 + 2 + 3	3,0.		
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0.		
2 E 34 _{BNL}		2 x 12,5 FG + 20 mm fibres de bois	1 + 2 + 3	3,0.	0,38.	B fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3 + 4	4,0.	≥ 0,38	B fl-s1
2 E 32 KOMO		2 x 10 FG + 10 mm laine de roche	1	1,0.	0,31.	A2 fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0.	≥ 0,31	A2 fl-s1
2 E 35		2 x 12,5 FG + 20 mm laine de roche	1	1,0.	0,56.	A2 fl-s1
		+ 10 FG collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2	2,0.	≥ 0,56	A2 fl-s1
Powerpanel		2 x 12,5 H ₂ O	1 + 2 + 3	3,0.	0,15.	A1
		+ 12,5 H ₂ O collé ⁽⁶¹⁾	1 + 2 + 3	3,0.	≥ 0,15	A1

Plaque Powerpanel combinée à d'autres types de matériaux d'isolation (selon DIN EN 13162)

L'utilisation d'autres matériaux d'isolation sous les plaques fermacell® peut donner un résultat différent.

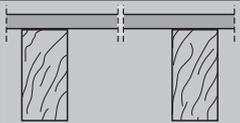
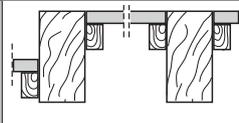
Une liste de matériaux isolants appropriés et à capacité de charge peut être téléchargée depuis le site internet www.fermacell.be

Isolation par densité ≥ 150 kg/m ³ et un point de fusion ≥ 1000 °C (p. ex. Akustik EP3 d'Isover ou Floorrock GP de Rockwool)	1.	1,0.	-	-
Fibres de bois avec densité ≥ 150 kg/m ³ (p. ex. Steico Therm ou Pavatex Pavapor)	1 (+2)	1,0 (t/m 2,0)	-	-
Fibres de bois avec densité ≥ 200 kg/m ³ (p. ex. Isorel (Steico Standard))	1 + 2 + 3	3,0.	-	-

*2) Épaisseur de la plaque de côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

Plancher de référence pour déterminer la résistance au feu des plaques⁽⁴⁾ fermacell®

(gl) = greenline

Poutres-/ sols porteurs en bois *	
avec couverture sur la série de poutres	avec couverture entre la série de poutres
	
Panneau aggloméré d ≥ 16 mm ρ ≥ 600 kg/m ³ Ossature d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m ³ Pièces de plancher / tablettes d ≥ 21 mm	Panneau en aggloméré d ≥ 16 mm ρ kg/m ³ Ossature d ≥ 16 mm ρ ≥ 520 kg/m ³ Pièces de plancher / tablettes d ≥ 21 mm

* En plus du REI 60, RE 120 est approprié aux sols en béton et plaques en acier, cf. rapport NP-1204/A/2005.

L'utilisation de plaques de sol fermacell® permet d'améliorer différentes constructions de sol (d'étage) en matière de prévention incendie.

Les données de performance sont disponibles dans les rapports suivants :

- Plaques de sol fermacell® - NP-1204_A - plaques de sol fermacell® Powerpanel - P-3282/706/7

Poids		Résistance au feu par le haut selon le plancher de référence boisé ⁽⁴⁾
	[kg/m ²]	
	24	30 min.
	36	60 min.
	30	60 min.
	42	60 min.
	24	30 min.
	36	60 min.
	25	30 min.
	37	60 min.
	26	30 min.
	38	60 min.
	32	60 min.
	44	60 min.
	26	60 min.
	38	60 min.
	36	60 min.
	48	60 min.
	26	60 min.
	38	60 min.
	34	60 min.
	46	60 min.
	25	30 min.
	37	60 min.
	-	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm
	-	-
	-	60 min. d ≥ 10 mm 90 min. d ≥ 20 mm

⁽¹⁾ Les données relatives à la charge ponctuelle autorisée se rapportent à une surface de charge ≥ 10 cm². La distance entre les surfaces porteuses l'une par rapport à l'autre doit être ≥ 50 cm. La charge totale ne doit pas dépasser la charge uniformément répartie autorisée. La charge uniformément répartie autorisée ne doit pas dépasser 1,5 kN/m² (2,0 kN/m² pour les éléments avec panneaux de fibres de bois ou en polystyrène).

⁽²⁾ Une augmentation de la charge uniformément répartie autorisée et de la charge ponctuelle est possible lorsqu'une troisième couche fermacell est posée de manière professionnelle. Voir chapitre 5 et 8 sur les instructions de traitement.

⁽³⁾ Si l'épaisseur de la couche d'isolation doit être augmentée en raison d'exigences d'isolation thermique plus élevées, le faire à l'aide de matériaux d'isolation appropriés.

⁽⁴⁾ La résistance au feu est indiquée conformément à la classification incendie européenne des éléments de construction. Rapport NP-1204/A/2005.

⁽⁵⁾ Lors de la pose de plaques sur un support avec chauffage au sol, une résistance thermique de 0,09 m² K/W /doit être prise en compte.

⁽⁶⁾ L'indication des charges ponctuelles tolérées doit se rapporter à une surface de charge ≥ 10 cm². Distance jusqu'au bord ≥ 25 cm ou surface de charge ≥ 100 cm² applicables aussi aux couches d'isolation.

⁽⁷⁾ Non applicable en Belgique.

⁽⁸⁾ Explication des domaines d'application selon le tableau ci-dessous. Extension du domaine d'application possible par couche de répartition de charge.

⁽⁶¹⁾ Une couche de répartition de charge peut être appliquée sur la plaque fermacell[®] comme couche supplémentaire.

Domaines d'application concernant ⁽⁸⁾

- 1 Les logements, couloirs et greniers en maisons d'habitation, chambres d'hôtel et salles de bains d'hôtels.
- 2 Bureaux, couloirs en immeubles de bureaux.
- 3 Chambres à coucher et espaces d'attente ou de séjour-hôpitaux, auditoriums, salles de cours, restaurants, greniers de maisons d'habitation.
- 4 Salles de soins et couloirs d'hôpitaux, couloirs menant aux auditoriums et salles de cours, espaces communs des bâtiments publics, églises, théâtres et cinémas, salles de danse et gymnases, espaces de vente, grands magasins, librairies et archives.



Construction du sol

	Construction	Isolation acoustique		Page
		Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	
		dB	dB	
	Série de poutres en bois 22 mm OSB Poutres de 220 mm	90.	28.	74.
	Série de poutres en bois avec plafond sur lattes en bois 22 mm OSB Poutres de 220 mm Laine de roche de 50 mm Entraxe lattes en bois de 30 mm 333 mm 10 mm FG	78.	42.	76.
	Série de poutre en bois avec plafond sous solive avec profilé souple 22 mm OSB Poutres de 220 mm Laine de roche de 50 mm Entraxe Profilé souple 30 mm entraxe 333 mm 10 mm FG	62.	55.	78.
	Série de poutres en bois avec remplissage de masse parties en bois de 24 mm poutres de 220 mm remplissage 80 kg/m ² crépissage 28 kg/m ²	62.	49.	82.
	Séries de poutres en bois avec remplissage porteur poutres de 220 mm mortier d'égalisation fermacell™ remplissage 80 kg/m ² crépissage 28 kg/m ²	-	-	83.
	Séries de poutres en bois avec remplissage porteur poutres de 220 mm mortier d'égalisation 110 mm fermacell™ crépissage 28 kg/m ²	-	-	83.
	Sol en bois massif CLT Sol en bois CLT de 140mm	85.	39.	80.
	Sol en bois massif (CLT) avec plafond sous solive avec profilé souple Sol en bois massif (CLT) de 140 mm profilés souples 60/27 27 mm	-	-	81.
	Sol massif 400 kg/m²	-	-	84.



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 28$ dB

$L_{n,w} = 90$ dB

Série de poutres en bois

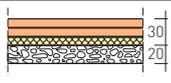
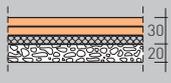
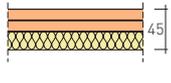
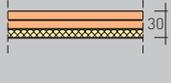
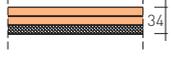
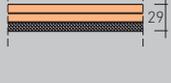
22 mm OSB

poutres de 220 mm

Série de poutres en bois sans plafond

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	Domaine d'application
		mm	dB	dB	
	2 E 35 [2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	53.	65.	1.
	2 E 32 [2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	55.	63.	1.
	2 E 34 [2 x 12,5 mm FG + 20 mm fibres de bois Steico Therm] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	56.	65.	1.
	2 E 35 [2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 30 mm	75.	58.	61.	1.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	61.	61.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur système nid-d'abeilles fermacell™ de 30 mm	60.	63.	58.	3.
	2 E 32 [2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche] sur grains d'égalisation fermacell™ de 60 mm	90.	64.	55.	1.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur grains d'égalisation fermacell™ de 100 mm	130.	67.	50.	1.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur chauffage au sol PSE 30 mm 10 mm fermacell® 20 mm laine de roche Floorrock GP	85.	71.	47.	1.

* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique		Domaine d'application
		mm	Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	
			dB	dB	
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur grains d'égalisation fermacell™ de 20 mm	50.	71.	47.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur grains d'égalisation fermacell™ de 20 mm	50.	72.	47.	3.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche)	45.	76.	46.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche)	30.	77.	42.	1.
	2 E 26 (2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre)	34.	79.	37.	3.
	2 E 16 (2 x 10 mm FG + 9 mm feutre)	29.	79.	35.	2.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois)	30.	81.	43.	3.

* FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 42$ dB

$L_{n,w} = 78$ dB

Série de poutres en bois avec plafond sur lattes en bois

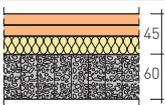
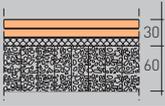
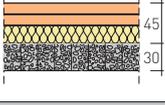
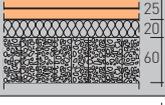
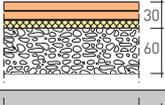
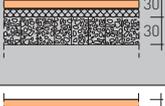
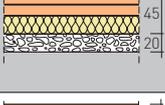
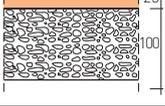
22 mm OSB
poutres de 220 mm
Laine de roche de 50 mm
Entraxe lattes en bois de 30 mm 333 mm
10 mm FG



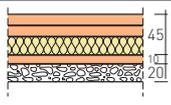
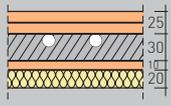
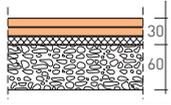
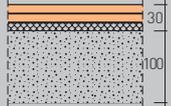
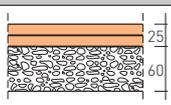
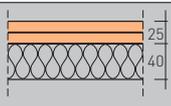
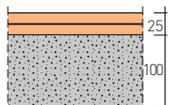
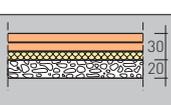
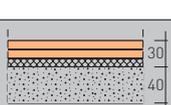
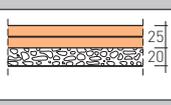
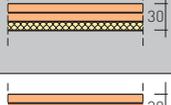
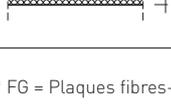
Performances anti-incendie à sol nu

REI 30 min ↑

Série de poutres en bois avec plafond sur lattes en bois

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	Domaine d'application
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	57.	62.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	61.	59.	3.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	75.	61.	59.	1.
	2 E 34 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm fibres de bois Steico Therm) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	62.	60.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation secs fermacell™ de 60 mm	90.	63.	56.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur système alvéolaire fermacell™ de 30 mm	60.	63.	56.	3.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 100 mm	130.	64.	55.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 20 mm	65.	66.	54.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Granules d'égalisation ferma- cell™ de 100 mm	125.	66.	54.	1.

* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

Dessin détail	Structure*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	Domaine d'application
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 10 et 20 mm	75.	66.	53.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur chauffage au sol PSE 30 mm 10 mm fermacell™ 20 mm laine de roche Floorrock GP	85.	66.	52.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 60 mm	90.	67.	54.	3.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Mortier d'égalisation fermacell™ de 100 mm	130.	67.	52.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 60 mm	85.	68.	54.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) op 40 mm fibres de bois	65.	68.	53.	2.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Mortier d'égalisation fermacell™ de 100 mm	125.	68.	52.	3.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 20 mm	50.	68.	50.	1.
	2 E 26 (2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre)	34.	68.	51.	3.
	2 E 16 (2 x 10 mm FG + 9 mm feutre)	29.	68.	50.	2.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche)	45.	69.	51.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	50.	69.	51.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur chauffage au sol PSE 30 mm	55.	70.	51.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ 40 mm	70.	70.	49.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	45.	71.	52.	3.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche)	30.	71.	47.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois)	30.	72.	48.	3.

* FG = Plaques fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1


Performances acoustiques à sol nu
 $R_w = 55 \text{ dB}$
 $L_{n,w} = 62 \text{ dB}$
Séries de poutres en bois sur règles

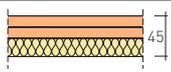
22 mm OSB
poutres de 220 mm
Laine de roche de 50 mm
lattes en bois 30 mm entraxe 333 mm
10 mm FG

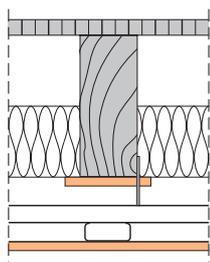

Performances anti-incendie à sol nu

REI 30 min ↑

Dessin détail	Ossature*	Hauteur de construction	Isolation acoustique		Domaine d'application
			Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	37.	77.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	38.	77.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur 20 mm de fibres de bois Steico Therm sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	39.	78.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	39.	77.	3.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	75.	41.	74.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	60.	42.	73.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur système de chauffage au sol PSE 30 mm fermacell® 10 mm laine de roche 20 mm laine de roche	85.	50.	66.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 20 mm	50.	50.	65.	3.
	2 E 26 (2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre)	34.	52.	62.	3.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois)	30.	53.	63.	3.

* FG = Plaques fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique		Domaine d'application
			Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche)	45.	54.	65.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche)	30.	54.	62.	1.



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 58$ dB

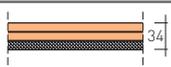
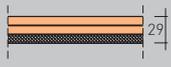
$L_{n,w} = 60$ dB

Série de poutres avec plafond suspendu CD 60-27

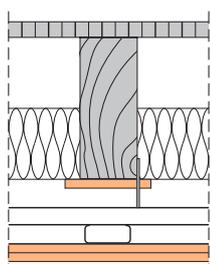
18 mm OSB
poutres en bois 50 x 200 mm
laine de roche 100 mm, 30 kg/m²
bandes 12,5 mm FG sur poutres
crochets de suspension de 20 mm
libres syst. double CD-60-27
12,5 mm FG



Performances
anti-incendie à sol nu
REI 60 min ↑

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique			Domaine d'application	
			Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w			
		mm	dB	dB*1	dB	dB**	
	2 E 26 (2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre)	34.	52.	49.	65.	67.	3.
	2 E 16 (2 x 10 mm FG + 9 mm feutre)	29.	54.	48.	65.	67.	2.

** Pour utilisation de crochets à faible niveau de vibration.



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 63$ dB

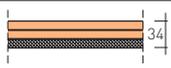
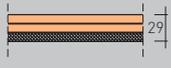
$L_{n,w} = 53$ dB

Série de poutres avec Plafond CD 60-27

18 mm OSB
poutres en bois 50 x 200 mm
pour environ 625mm
bandes de laine de roche de 100 mm,
12,5 mm FG sur poutres crochets de
suspension de 20 mm
Syst. double CD-60-27 2 x 12,5 mm FG



Performances
anti-incendie à sol nu
REI 60 min ↑

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique			Domaine d'application	
			Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w			
		mm	dB	dB**	dB	dB**	
	2 E 26 (2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre)	34.	44.	44.	58.	69.	3.
	2 E 16 (2 x 10 mm FG + 9 mm feutre)	29.	47.	44.	67.	69.	2.

* FG = Plaques fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

** Pour utilisation de crochets à faible niveau de vibration.



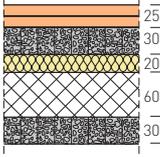
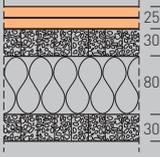
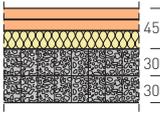
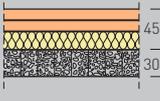
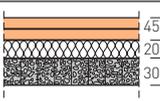
Construction de sol en bois massif CLT



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 39$ dB

$L_{n,w} = 85$ dB

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	Domaine d'application
		mm	dB	dB	
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm 20 mm laine de roche Floorrock GP 60 mm PSE 150 kPa Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	305.	46.	68.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm 80 mm PSE 140 kPa Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	305.	48.	68.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ 2x 30 mm	245.	50.	67.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ 2x 30 mm	215.	52.	64.	1.
	2 E 34 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	215.	54.	64.	3.

* FG = Plaques fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1



**Sol en bois massif CLT
avec plafond sous solive avec profilé à ressort**



Performances acoustiques à sol nu
Aucune mesure effectuée

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$	Bruits ambiants R_w	Domaine d'application
		mm	dB	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm 140 mm CLT 27 mm profilés à ressort avec laine de roche 3x 12,5 mm FG	309,5.	39.	76.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm 140 mm CLT 27 mm profilés à ressort avec laine de roche 2x 12,5 mm FG	297.	41.	74.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm 140 mm CLT 27 mm profilés à ressort avec laine de roche 1x 12,5 mm FG	284,5.	50**	74**	1.

* FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

** Test interne

10.2 Isolation acoustique sur sols en bois avec lest entre la série de poutres



Construction de sols en bois

24 mm de plancher en bois
poutres de 220 mm
Remplissage 80 kg/m³
Crépissage 28 kg/m²



Performances acoustiques à sol nu

$R_w = 49$ dB

$L_{n,w} = 62$ dB

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction [mm]	Isolation acoustique Bruits d'impact $L_{n,w}$ [dB]	Bruits ambiants R_w [dB]	Domaine d'application
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	41.	75.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	41.	73.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	90.	42.	75.	3.
	2 E 22 (2x 12,5 mm FG + 20 mm fibres de bois Steico Therm) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 60 mm	105.	43.	75.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules pour nid d'abeilles fermacell™ de 30 mm	60.	44.	72.	3.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ 60 mm	90.	46.	69.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) Sur chauffage au sol PSE 30 mm fermacell® 10 mm, laine de roche de 20 mm	85.	46.	68.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ 60 mm	90.	47.	67.	3.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ 100 mm	130.	48.	68.	1.
	2 E 35 (fermacell® 2 x 12,5 mm + laine de roche de 20 mm)	45.	48.	68.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	50.	49.	66.	3.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur fibres de bois 40 mm	65.	50.	69.	2.
	2 E 31 (2x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Mortier d'égalisation fermacell™ 40 mm	70.	51.	66.	3.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche)	30.	51.	65.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois)	30.	52.	65.	3.

* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1



Série de poutres en bois

poutres de 220 mm
Matériel de remplissage 80 kg/m³ rempli avec
mortier d'égalisation fermacell™ 110mm
Crépiage 28 kg/m²



Aucune mesure possible
sur sol à nu

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact L _{n,w}	Bruits ambiants R _w	Domaine d'application
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	50.	47.	68.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois]	30.	47.	71.	3.



Série de poutres en bois

poutres de 220 mm
mortier d'égalisation fermacell™ 110 mm
Crépiage 28 kg/m²



Aucune mesure possible
sur sol à nu

Dessin détail	Ossature*	Hauteur de construction	Isolation acoustique Bruits d'impact L _{n,w}	Bruits ambiants R _w	Domaine d'application
		[mm]	[dB]	[dB]	
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur grains d'égalisation fermacell™ de 20 mm	50.	54.	65.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois]	30.	57.	63.	3.

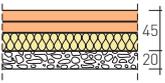
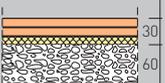
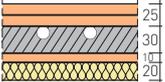
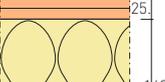
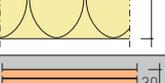
* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1



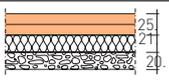
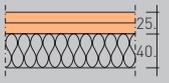
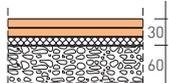
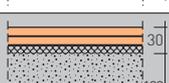
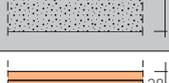
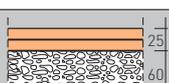
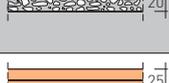
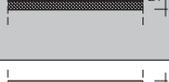
Performance acoustique sans
plaque

Sol massif 400 kg/m²

Planchers en béton

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Amélioration de l'isolation aux bruits d'impact ΔL_w	Domaine d'application
		mm	dB	
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	65.	31.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 60 mm	90.	31.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur chauffage au sol PSE 30 mm 10mm fermacell Laine de roche de 20mm	85.	30.	1.
	2 E 32 (2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche) sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	50.	29.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur laine de roche Heralan TPD 160 de 160 mm	185.	29.	1.
	2 E 31 (2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois) sur Granules d'égalisation fermacell™ de 100 mm	130.	27.	1.
	2 E 35 (2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche)	45.	27.	1.
	2 E 22 (2 x 12,5 mm FG) sur laine de roche Heralan TPD 100 de 100 mm	125.	27.	1.

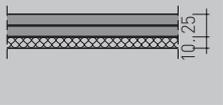
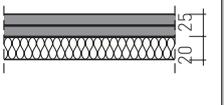
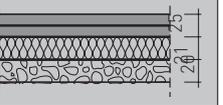
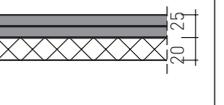
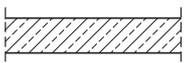
* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® (greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

Dessin détail	Construction*	Hauteur de construction	Amélioration de l'isolation aux bruits d'impact ΔL_w	Domaine d'application
		mm	dB	
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur fibres de bois Pavatex 21 mm de 10 et 20 mm	66.	27.	1.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur fibres de bois 40 mm	65.	26.	2.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur Granules d'égalisation fermacell™ 60 mm	90.	25.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur Mortier d'égalisation fermacell™ 100 mm	130.	25.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	50.	24.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois] sur Mortier d'égalisation fermacell™ 40 mm	70.	24.	3.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur Granules d'égalisation fermacell™ 100 mm	125.	24.	1.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur Granules d'égalisation fermacell™ 60 mm	85.	22.	3.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur Mortier d'égalisation fermacell™ 40 mm	65.	22.	3.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur 16 mm fibres de bois Pavatex	41.	22.	1.
	2 E 32 [2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche]	30.	22.	1.
	2 E 26 [2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre]	34.	21.	3.
	2 E 31 [2 x 10 mm FG + 10 mm fibres de bois]	30.	21.	3.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	45.	20.	3.
	2 E 22 [2 x 12,5 mm FG] sur chauffage au sol PSE 30 mm	55.	20.	1.
	2 E 16 [2 x 10 mm FG + 9 mm feutre]	29.	19.	2.
	2 E 14 [2 x 10 mm FG + 30 mm PSE DEO 100]	50.	19.	2.
	2 E 11 [2 x 10 mm FG] sur Granules d'égalisation fermacell™ 20 mm	40.	18.	2.

* Épaisseur de plaque par côté : FG = Plaque fibres-gypse fermacell® greenline), H₂O = fermacell® Powerpanel H₂O, HD = fermacell® Powerpanel HD et A1 = fermacell® Firepanel A1

11 Plaques fermacell®

11.1 Amélioration de l'isolation acoustique avec Plaques fermacell® Powerpanel sur sols en béton pierreux (315 kg/m²)

Structure	Plaques fermacell® Powerpanel			
	Plaque Powerpanel 25 mm	Plaque Powerpanel 25 mm	Plaque Powerpanel 25 mm	Plaque Powerpanel 25 mm
Dessin de l'installation				
Ajout sous la plaque	fibres de bois 10 mm * ≈ 230 kg/m ³	laine de roche 20 mm **	fibres de bois *** 22/21 mm, ≈150 kg/m ³ + 20 mm fermacell™ Granules d'égalisation	20 mm polystyrène à mousse dure PSE DE0 150 kPa
	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)	Δ L _w (dB)
140 mm sol en béton 	+ 18	+ 27	+ 26	+ 18

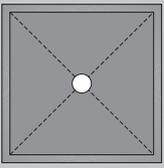
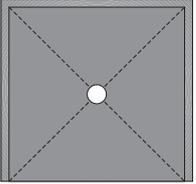
* Fournisseurs de fibres de bois 10 mm avec densité ≥ 230 kg/m³ : Steico Isovel (Steico Standard), domaine d'application 1 + 2 + 3 (charge ponctuelle applicable 3,0 kN).

** Fournisseurs de laine de roche 22/20 mm (selon EN 13162) avec densité ≥ 50 kg/m³ et un point de fusion ≥ 1000 °C : Akustik EP3 d'Isover ou Floorrock GP de Rockwool, domaine d'application 1 (charge ponctuelle applicable 1,0 kN).

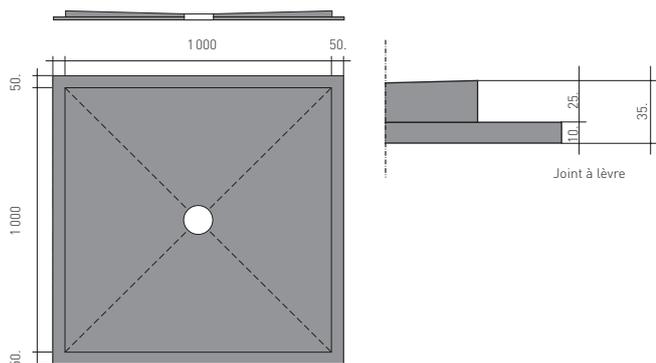
*** Fournisseurs de fibres de bois 22/21 mm (selon DIN EN 13171) avec densité ≥ 150 kg/m³ : Pavatex Pavapor, domaine d'application 1 (charge ponctuelle applicable 1,0 kN).

11.2 Caractéristiques des Dalles d'évacuation/ de Douche à l'italienne fermacell® Powerpanel



Code système	Dessin détail	Dimensions	Épaisseur des dalles	Poids des dalles	Résistance à la chaleur	Classe de matériaux de construction EN 13501-1	Capacité d'évacuation
		[mm]	[mm]	[kg]	[m ² K/W]		[l/s]
Dalles d'évacuation Powerpanel		500 x 500	35 mm élément Extérieur/latéral 25 mm en cas d'orifice d'évacuation	9.	0,17.	A1	0,7 (évacuation horizontale et verticale)
Dalle douche à l'italienne		1000 x 1000	dalle 35 mm extérieure/latérale 25 mm en cas d'orifice d'évacuation	35.	0,17.	A1	0,7 (horizontale et verticale)
Dalle douche à l'italienne		1200 x 1200	35 mm élément Extérieure/latérale 25 mm en cas d'orifice d'évacuation	50.	0,17.	A1	0,7 (horizontale et verticale)

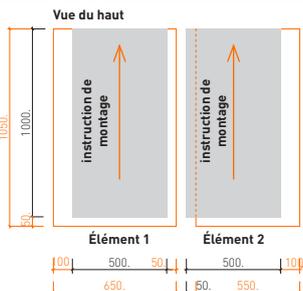
Dimensions		Description
Évacuation au sol fermacell™ Powerpanel pour carrelage		
	115 x 115 mm	Drain coudé
	115 x 115 mm	Évacuation de droite
Évacuation au sol fermacell™ Powerpanel pour PVC, vinyle ou linoléum		
	Ø 115 mm	Évacuation coudée
	Ø 115 mm	Évacuation de droite



Exemple de dalle de douche à l'italienne



11.3 Caractéristiques de la Douche à l'italienne fermacell® Powerpanel 2.0 avec caniveau

Dessin des éléments	Dimensions douche avec caniveau	Hauteur de l'élément Kit de douche à l'italienne avec caniveau	Hauteur du kit de douche à l'italienne avec caniveau (Plaque Powerpanel H ₂ O additionnelle incluse)
<p>Vue du haut</p> 	1000 x 1000 mm	42,5 mm (point le plus haut) 30 mm (point le plus bas)	55 mm* (point le plus haut) 42,5 mm* (point le plus bas)

* Les hauteurs de construction ne s'appliquent qu'au kit de douche à l'italienne fermacell® Powerpanel avec caniveau. Prendre en compte d'autres hauteurs pour le bac, le tuyau d'évacuation, etc.

11.4 Caractéristiques du Mortier d'égalisation fermacell™ combiné ou non à des Plaques fermacell®

Produit		Hauteur de lissage	Masse	Coefficient de conductivité thermique λ	Propre charge avec épaisseur de couche de 10 mm	Classification des matériaux de construction
		[mm]	[kg/m ³]	[W/mK]	[kN/m ²]	
	Enduit de ragréage fermacell™	0-20	1700.	1,2.	0,17.	A1
	Granules d'égalisation fermacell™	10-60 (10-100 dans le champ d'application 1)	400.	0,09.	0,04.	A1
	Mortier d'égalisation fermacell™*	40-2000	350.	0,12.	0,035.	A2
	Granules pour nid d'abeilles fermacell™	30 ou 60	1500.	0,70.	0,15.	A1

* Indice de résistance à la diffusion de la vapeur d'eau $\mu = 7$

11.5 Caractéristiques des Plaques au sol fermacell® isolantes pour greniers

Épaisseur des éléments	Structure Plaque fibres-gypse fermacell®	Isolation PSE 035 DEO 150	Dimensions	Charge individuelle	Classe de matériaux de construction selon DIN 4102	Résistance thermique
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
120.	10.	110.	1000 x 500	environ 0,15	B1	3,17.
150.	10.	140.	1000 x 500	environ 0,16	B1	4,03.

Autres dimensions 70-210 mm disponibles sur demande.

11.6 Caractéristiques des éléments d'isolation fermacell® pour plafond de cave

Épaisseur des éléments	Structure Plaque fibres-gypse fermacell®	Isolation PSE 035 DEO 150	Dimensions	Charge individuelle	Classe de matériaux de construction selon DIN 4102	Résistance thermique
[mm]	[mm]		[mm]	[kN/m ²]		[m ² K/W]
70.	10.	60.	1000 x 500	environ 0,14	B1	1,74.

12 Distances entre les attaches

12.1 Cloisons non porteuses

fermacell®, Firepanel A1

Épaisseur de plaque/ossature	Rivets (galvanisés et trempés) d ≥ 1,5 mm, largeur du dos ≥ 10 mm			Clous selon DIN 1052-2 (galvanisés et trempés) d ≥ 2,2 mm			Vis autoperçuses fermacell™ d = 3,9 mm		
	Longueur	Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation
Métal 1 couche	[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]
10 mm	–	–	–	–	–	–	30.	25.	26 (20)*
12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30.	25.	20.
15 mm	–	–	–	–	–	–	30.	25.	20.
18 mm	–	–	–	–	–	–	40.	25.	20.
Métal 2 couches/2^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 10 mm	–	–	–	–	–	–	30.	40.	16 (12)*
2 ^{ème} couche : 10 mm	–	–	–	–	–	–	40.	25.	26 (20)*
1 ^{ère} couche : 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–	–	–	–	30.	40.	12.
2 ^e couche : 10 mm, 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–	–	–	–	40.	25.	20.
Métal 3 couches/1^{ère}, 2^e et 3^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 12,5 mm ou 15 mm	–	–	–	–	–	–	30.	40.	12.
2 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40.	40.	12.
3 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55.	25.	20.
Bois 1 couche									
10 mm	≥ 30	20.	32.	≥ 30	20.	32.	30.	25.	26 (20)*
12,5 mm	≥ 35	20.	24.	≥ 35	20.	24.	30.	25.	20.
15 mm	≥ 44	20.	24.	≥ 44	20.	24.	40.	25.	20.
18 mm	≥ 50	20.	24.	≥ 50	20.	24.	40.	25.	20.
Bois 2 couches/2^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 10 mm	≥ 30	40.	16.	≥ 30	40.	16.	30.	40.	16 (12)*
2 ^e couche : 10 mm	≥ 44	20.	24.	≥ 50	20.	24.	40.	25.	26 (20)*
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	≥ 35	40.	12.	≥ 35	40.	12.	30.	40.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 50	20.	24.	≥ 50	20.	24.	40.	25.	20.
1 ^{ère} couche : 15 mm	≥ 44	40.	12.	≥ 44	40.	12.	40.	40.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	≥ 60	20.	24.	≥ 60	20.	24.	40.	25.	20.
Bois 3 couches/1^{ère}, 2^e et 3^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	30.	40.	12.
2 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	40.	40.	12.
3 ^e couche : 10 mm ou 12,5 mm	–	–	–	–	–	–	55.	25.	20.

Remarque :

- Dans le cas de plaques à 4 couches fermacell de 10 mm, la dernière couche de l'ossature peut être vissée avec des vis autoperçuses fermacell™ Ø 3,9 x 55 mm
- Lors de l'utilisation de profilés en acier d'une épaisseur d'acier jusqu'à 2 mm, utiliser des vis autoforeuses fermacell™

* Valeurs applicables au Firepanel A1

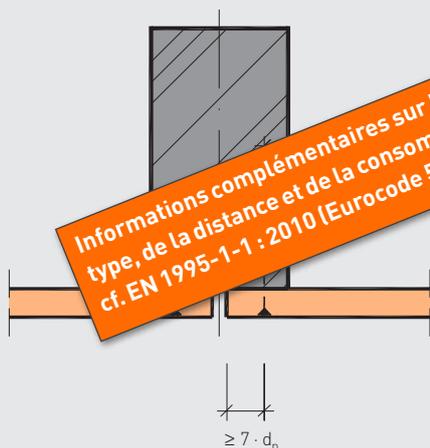
12.2 Cloisons porteuses/de contreventement selon EN 1995-1-1 : 2010 (Eurocode 5)

fermacell®, Firepanel A1

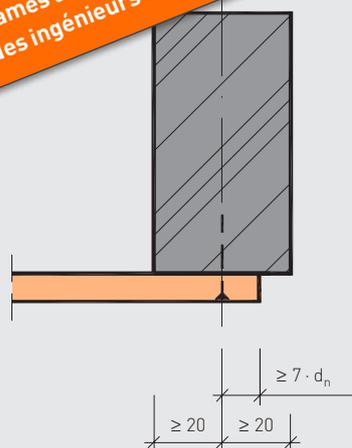
Épaisseur de plaque/ossature	Rivets DIN 1052-2			Clous DIN 1052-2 (forme B selon DIN 1151)			Clous spéciaux DIN 1052-2 Capacité de charge		
	Longueur d		Consommation	Longueur d		Consommation	Longueur d		Consommation
sur bois (statique)	[mm]	[mm]	[pièces/m²]	[mm]	[mm]	[pièces/m²]	[mm]	[mm]	[pièces/m²]
10 mm FG	≥ 42	1,5-1,9	60.	40.	2,2.	60.	37.	2,2-2,9	60.
2 x 10 mm FG	≥ 56	1,8-2,1	60.	50.	2,2.	60.	47.	2,2-2,9	60.
12,5 mm FG	≥ 44,5	1,5-1,9	60.	42,5.	2,2.	60.	39,5.	2,2-2,9	60.
15 mm FG	≥ 52	1,5-1,9	60.	45.	2,2.	60.	42.	2,2-2,9	60.
18 mm FG	≥ 55	1,5-1,9	60.	48.	2,2.	60.	45.	2,2-2,9	60.

Les valeurs sont maintenues pour une distance de 600 mm à 500 mm (10 mm).

Informations complémentaires sur le fabricant avec références standard pour calcul et détermination du type, de la distance et de la consommation des fixations sur trames de contreventement, cf. EN 1995-1-1 : 2010 (Eurocode 5), peut être vérifié auprès des ingénieurs techniques de Fermacell BV.



Écartement par rapport à la poutre centrale selon Z-9.1-187



Écartement par rapport à une poutre de rive selon Z-9.1-187

12.3 Ossatures de plafond

fermacell®, Firepanel A1

Épaisseur de plaque/ossature	Rivets (galvanisés et trempés) d ≥ 1,5 mm, largeur du dos ≥ 10 mm			Clous selon DIN 1052-2 (galvanisés et trempés) d ≥ 2,2 mm			Vis auto-perçues fermacell™ d = 3,9 mm		
	Longueur	Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation
Métal 1 couche	[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]
10 mm	-	-	-	-	-	-	30.	20.	22.
12,5 mm	-	-	-	-	-	-	30.	20.	19.
15 mm	-	-	-	-	-	-	30.	20.	16.
Métal 2 couches/2^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 10 mm	-	-	-	-	-	-	30.	30.	16 (14)*
2 ^e couche : 10 mm	-	-	-	-	-	-	40.	20.	22 (19)*
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	30.	30.	14.
2 ^e couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40.	20.	19.
1 ^{ère} couche : 15 mm	-	-	-	-	-	-	30.	30.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	-	-	-	-	-	-	40.	20.	16.
Métal 3 couches/3^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 15 mm	-	-	-	-	-	-	30.	30.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40.	30.	12.
3 ^e couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	55.	20.	16.
Bois 1 couche									
10 mm	≥ 30	15.	30.	≥ 30	15.	30.	30.	20.	22.
12,5 mm	≥ 35	15.	25.	≥ 35	15.	25.	30.	20.	19.
15 mm	≥ 44	15.	20.	≥ 44	15.	20.	40.	20.	19.
Bois 2 couches/2^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 10 mm	≥ 30	30.	16.	≥ 30	30.	16.	30.	30.	16.
2 ^e couche : 10 mm	≥ 44	15.	30.	≥ 44	15.	30.	40.	20.	22.
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	≥ 35	30.	14.	≥ 35	30.	14.	30.	30.	14.
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 50	15.	25.	≥ 50	15.	25.	40.	20.	19.
1 ^{ère} couche : 15 mm	≥ 44	30.	12.	≥ 44	30.	12.	40.	30.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm ou 15 mm	≥ 60	15.	22.	≥ 60	15.	22.	40.	20.	16.
Bois 3 couches/1^{ère}, 2^e et 3^e couche dans ossature									
1 ^{ère} couche : 15 mm	-	-	-	-	-	-	40.	30.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	40.	30.	12.
3 ^e couche : 12,5 mm	-	-	-	-	-	-	55.	20.	16.

Remarque :

- Dans le cas de plaques 4 couches fermacell de 10 mm, la dernière couche peut être vissée avec des vis auto-perçues Fermacell™ Ø 3,9 x 55 mm
- Lors de l'utilisation de profilés en acier d'une épaisseur d'acier jusqu'à 2 mm, utiliser des vis auto-perçues fermacell™

* Valeurs applicables au Firepanel A1

12.4 Ossatures murales avec fixation plaque sur plaque depuis la plaque extérieure (= plaque visible) fermacell®, Firepanel A1

Pour la fixation des couches de panneaux sous-jacentes, respecter les données pour le bois, telles que mentionnées dans le tableau 8.1

fermacell®, Firepanel A1

Épaisseur de plaque/ossature	Rivets à expansion (galvanisées et trempées) d ≥ 1,5 mm, largeur du dos ≥ 10 mm				Vis autoperçuses fermacell™ d = 3,9 mm			
	Longueur	Distance	Consommation		Longueur	Distance	Consommation	
		Agrafage	Rangée d'agrafes			Vis entre eux	Rangée de vis	
Cloison	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]
10 mm FG op 10 mm FG	18-19	15.	≤ 40	43.	30.	25.	≤ 40	26.
12,5 mm FG op 12,5 resp. 15 mm FG	21-22	15.	≤ 40	43.	30.	25.	≤ 40	26.
15 mm FG sur 15 mm FG	25-28	15.	≤ 40	43.	30.	25.	≤ 40	26.
18 mm FG sur 18 mm FG	31-34	15.	≤ 40	43.	40.	25.	≤ 40	26.

12.5 Distance et consommation d'éléments de fixation dans les constructions de plafond par fixation plaque sur plaque de la plaque extérieure (= plaque visible)

Pour la fixation des couches de panneaux sous-jacentes, respecter les données pour le bois, telles que mentionnées dans le tableau 8.3

fermacell®, Firepanel A1

Épaisseur de plaque/ossature	Rivets à expansion (galvanisées et trempées) d ≥ 1,5 mm, largeur du dos ≥ 10 mm				Vis autoperçuses fermacell™ d = 3,9 mm			
	Longueur	Distance	Consommation		Longueur	Distance	Consommation	
		Agrafage	Rangée d'agrafes			Vis entre eux	Rangée de vis	
Plafond/sol	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[cm]	[pièces/m²]
10 mm FG sur 10 mm FG	18-19	12.	≤ 30	35.	30.	15.	≤ 30	30.
12,5 mm FG op 12,5 resp. 15 mm FG	21-22	12.	≤ 30	35.	30.	15.	≤ 30	30.
15 mm FG sur 15 mm FG	25-28	12.	≤ 30	35.	30.	15.	≤ 30	30.

12.6 Cloisons non porteuses

Powerpanel H₂O

Épaisseur de plaque/ construction	Ossature	Vis Powerpanel*	Clous selon DIN 1052-0 Rivets (galvanisés et trempés) d ≥ 1,5 mm, largeur de dos ≥ 10 mm				
			Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation
Métal 1 couche			[cm]	[pièces/m ²]	[mm]	[cm]	[pièces/m ²]
12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	25.	20.	-	-	-
12,5 mm	UA [2 mm]	PF 3,9 x 40 mm **	25.	20.	-	-	-
Métal 2 couches (2^e couche vissée dans l'ossature)							
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	40.	12.	-	-	-
2 ^e couche : 12,5 mm	CW [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	25.	20.	-	-	-
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	UA [2 mm]	PF 3,9 x 40 mm **	40.	12.	-	-	-
2 ^e couche : 12,5 mm	UA [2 mm]	PF 3,9 x 40 mm **	25.	20.	-	-	-
Bois 1 couche							
12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	25.	20.	38 (35)	20.	24.
Bois 2 couches (2^e vissée dans l'ossature)							
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 35 mm	40.	12.	38 (35)	40.	12.
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 40 x 60 mm	3,9 x 50 mm	25.	20.	50 (47)	20.	24.

* Vis résistantes à la corrosion selon la catégorie de protection anticorrosion C4 pour la fixation de Powerpanel H₂O

** Powerpanel H₂O Vis autoforeuses

12.7 Ossatures de plafond

Powerpanel H₂O

Épaisseur de plaque/ construction	Ossature	Vis Powerpanel*	Clous Rivets (galvanisés et trempés) d ≥ 1,5 mm,				
			Distance	Consommation	Longueur	Distance	Consommation
Métal 1 couche			[cm]	[pièces/m ²]	[mm]	[cm]	[pièces/m ²]
12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	20.	19.	-	-	-
Métal 2 couches (2^e couche vissée dans l'ossature)							
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 35 mm	30.	14.	-	-	-
2 ^e couche : 12,5 mm	CD [0,6 mm]	3,9 x 50 mm	20.	19.	-	-	-
Bois 1 couche							
12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	20.	19.	38 (35)	15.	23.
Bois 2 couches (2^e vissée dans l'ossature)							
1 ^{ère} couche : 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 35 mm	30.	14.	38 (35)	15.	23.
2 ^e couche : 12,5 mm	≥ 48 x 24 mm	3,9 x 50 mm	20.	19.	50 (47)	15.	23.

* Vis résistantes à la corrosion selon la catégorie de protection anticorrosion C4 pour la fixation de Powerpanel H₂O

12.8 Ossatures de sol

fermacell®

Plaques de sol fermacell®		Rivets à expansion (galvanisées et trempées)* diamètre du fil ≥ 1,5 mm				Vis auto-perçues fermacell™ diamètre du fil ≥ 3,9 mm		
Type	Ossature	Épaisseur	Longueur	Distance des agrafes entre elles	Consommation	Longueur	Distance des agrafes entre elles	Consommation
			[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]
2 E 11	2 x 10 mm FG	20 mm	18-19	≤ 20	15.	19.	≤ 20	15.
2 E 13	2 x 10 mm FG + 20 mm mousse dure de polystyrène	40 mm	18-19	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 14	2 x 10 mm FG + 30 mm mousse dure de polystyrène	50 mm	18-19	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 16	2 x 10 mm FG + 9 mm feutre	29 mm	21-22	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 22	2 x 12,5 mm FG	25 mm	21-22	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 26	2 x 12,5 mm FG + 9 mm feutre	34 mm	21-22	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 31	2 x 10 mm FG + 10 mm plaque en fibres de bois	30 mm	18-19	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 32	2 x 10 mm FG + 10 mm laine de roche	30 mm	18-19	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 34	2 x 12,5 mm FG + 20 mm plaque en fibres de bois	45 mm	21-22	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.
2 E 35	2 x 12,5 mm FG + 20 mm laine de roche	45 mm	21-22	≤ 20	15.	22.	≤ 20	15.

12.9 Ossatures de sol

Powerpanel H₂O

Plaques de sol fermacell®		Rivets à expansion (galvanisées et trempées)* diamètre du fil ≥ 1,5 mm				Powerpanel H ₂ O Vis** diamètre du fil ≥ 3,9 mm		
Type	Ossature	Épaisseur	Longueur	Distance des agrafes entre elles	Consommation	Longueur	Distance des agrafes entre elles	Consommation
			[mm]	[cm]	[pièces/m²]	[mm]	[cm]	[pièces/m²]
Powerpanel	2 x 12,5 mm Powerpanel H ₂ O	25 mm	21-22	≤ 15	20.	22.	≤ 15	20.

** Vis résistantes à la corrosion selon la catégorie de protection anticorrosion C4 pour la fixation de Powerpanel H₂O

* Fournisseurs et liste de modèles pour rivets à expansion :

Rivets d'épandage (galvanisées et trempées), diamètre de fil ≥ 1,5 mm		Longueur 18-19 mm	Longueur 21-22 mm
N°	Fabricant	Type	
1.	Schneider/Atro	114/18 CDNK HZ	114/22 CDNK HZ
2.	BeA	155/18 NK HZ CD	155/21 NK HZ CD
3.	Bostitch	BCS 4 19 CD	BCS 4 22 CD
4.	Bühnen/Senco	N 11 LAB	N 12 LAB
5.	Duo-Fast	76/18 CNK DNK	76/22 CNK DNK
6.	Haubold	KG 718 CDnk	KG 722 CDnk
7.	Holz-Her	G19 GALV/F	G22 GALV/F
8.	Paslode	S 16 ³ / ₄ " CD	S 16 ⁷ / ₈ " CD
9.	Prebena	Z 19 CDNK HA	Z 22 CDNK HA

12.10 Cloisons à ossature bois, ne figurent dans l'aperçu

Powerpanel HD

Fabricant	Description du types	Non constructible dans la longueur	non constructible	Diamètre du fil	Anti corrosion
		[mm]	[mm]	[mm]	
BeA	155/65 VZ HZ	65.	50.	1,55.	galvanisé
	180/63 VZ HZ	63.	50.	1,8.	galvanisé
	155/65 NR HZ	65.	50.	1,55.	non corrosif
	180/63 NR HZ	63.	50.	1,8.	non corrosif
Poppers	LQ 25 BLB	63.	50.	1,83.	non corrosif
Senco	Q 25 BAB	63.	50.	1,83.	galvanisé
Haubold	KG 760 CNK	60.	50.	1,53.	galvanisé
	KG 760 Crf	60.	50.	1,53.	non corrosif
	HD 7960 CNK	60.	50.	1,8.	galvanisé
	HD 7960 Crf	60.	50.	1,8.	non corrosif
Paslode	S-Z 16/64 C	64.	50.	1,6.	galvanisé
Prebena	Z 60 CSV HA	60.	50.	1,52.	galvanisé
	Z 60 CRF HA	60.	50.	1,52.	non corrosif
	Q 63 CSV HA	63.	50.	1,8.	galvanisé
	Q 63 CRF HA	63.	50.	1,8.	non corrosif
Union	Z-60 CNHF	60.	50.	1,40 x 1,65	acier inoxydable/ galvanisé
	Q-63 CNH	63.	50.	1,64 x 1,86	acier inoxydable/ galvanisé

12.11 Éléments de fixation pour Plaque Aestuver®

résistante au feu

	Épaisseur de plaque						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Plaque sur plaque ¹⁾ (plaques l'une sur l'autre)	Rivets : 23-27 × 10 × 1,5 mm	Rivets : 33-37 × 10 × 1,5 mm	Rivets : 43-47 × 10 × 1,5 mm	Rivets : 55-58 × 10 × 1,5 mm	à déterminer	à déterminer	à déterminer
Plaque sur plaque (plaques l'une sur l'autre) Conseil : Utiliser des vis à partie filetée libre ! ⁵⁾	Vis : 3,5 × 25 mm	Vis : 3,5 × 35 mm	Vis : 3,5 × 45 mm	Vis Aestuver™ 4,0 × 55 mm	Vis Aestuver™ 4,5 × 70 mm	Vis Aestuver™ 4,5 × 80 mm	Vis Aestuver™ 5,0 × 120 mm
	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 35 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 35 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 35 mm				
	HECO-FIX-plus Tête fraisée avec nervures de fraisage 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus Tête fraisée avec nervures de fraisage 4,0 × 35 mm	HECO-FIX-plus Tête fraisée avec nervures de fraisage 4,0 × 45 mm				
		Würth ASSY 3.0 HCR Tête fraisée 4,0 × 40 mm	Vis de serrage Recca à tête fraisée Z2 A2 4,5 × 60/36				
		Würth ASSY 3.0 HCR Tête fraisée 4,0 × 50 mm					
Plaque sur plaque ¹⁾ (raccordement d'angle)	Rivets : ≥ 50 × 10 × 1,5 mm	Rivets : ≥ 55 × 10 × 1,5 mm	Rivets : ≥ 62 × 10 × 1,5 mm	Rivets : ≥ 68 × 10 × 1,5 mm	Rivets : ≥ 80 × 12 × 2,0 mm	à déterminer	à déterminer
Plaque sur plaque (raccordement d'angle) ⁵⁾	Vis universelles HECO-FIX-plus, tête fraisée avec nervures de fraisage 3,5 × 35 mm	Vis Aestuver™ 4,0 × 55 mm	Vis Aestuver™ 4,0 × 55 mm	Vis Aestuver™ 4,5 × 70 mm	Vis Aestuver™ 4,5 × 80 mm	Vis Aestuver™ 5,0 × 120 mm	Vis Aestuver™ 5,0 × 120 mm
	Würth ASSY 3.0 HCR Tête fraisée 4,0 × 40 mm						
CW profiléacrier	4,0 × 40 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 35 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 35 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 50 mm	Würth Assy 3.0 4,0 × 70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 4,0 × 70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 5,0 × 80 mm ⁴⁾
UA profiléacrier	Vis Powerpanel H ₂ O à PF 3,9 × 40 mm	Vis Powerpanel H ₂ O à PF 3,9 × 40 mm	Vis Powerpanel H ₂ O à BP 3,9 × 40 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5 × 55 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5 × 65 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5 × 90 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5 × 90 mm
	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W219) 5,5 × 38 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W219) 5,5 × 45 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W219) 5,5 × 45 mm				
			Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5 × 55 mm				
Palplanche jusqu'à 0,75 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 40 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 50 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 50 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9 × 50 mm	Würth Assy 3.0 4,0 × 70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 4,0 × 70 mm ⁴⁾	Würth Assy 3.0 5,0 × 80 mm ⁴⁾
	Vis Powerpanel H ₂ O-à PF 3,9 × 40 mm (jusqu'à 1,5 mm d'épaisseur d'acier)	Vis Powerpanel H ₂ O-à PF 3,9 × 40 mm (jusqu'à 1,5 mm d'épaisseur d'acier)	Vis Powerpanel H ₂ O-à BP 3,9 × 40 mm (jusqu'à 1,5 mm d'épaisseur d'acier)				

Aestuver®

	Épaisseur de plaque						
	15 mm	20 mm	25 mm	30 mm	40 mm	50 mm	60 mm
Profilés tubulaires jusqu'à 4,5 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W219) 5,5×45 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W219) 5,5×50 mm	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5×55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×65 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×90 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×90 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×90 mm
	Würth ZEBRA Vleugel-pias (W215-8) 5,5×55 mm	Würth ZEBRA vleugel-pias (W215-8) 5,5×55 mm	Guntram End GmbH: Foret E-X Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×80 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×80 mm
	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm	Guntram End GmbH: E-X boor Flt 5,5×60 mm					
Ossature ligneuse	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9×35 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9×50 mm	Vis Powerpanel H ₂ O 3,9×50 mm	à déterminer	à déterminer	à déterminer	à déterminer
	Rivets : ≥ 50×10×1,5 mm	Rivets : ≥ 55×10×1,5 mm	Rivets : ≥ 63×10×1,5 mm	Rivets : ≥ 75×10×1,5 mm	à déterminer	à déterminer	à déterminer
Béton ²⁾	Ancre à vis Hilti HUS 6×60 ou HUS-H 6×60	Ancre à vis Hilti HUS 6×80 ou HUS-H 6×80	Ancre à vis Hilti HUS 6×80 ou HUS-H 6×80	Ancre à vis Hilti HUS 6×80 ou HUS-H 6×80	Ancre à vis Hilti HUS 6×100 ou HUS-H 6×100	Ancre à vis Hilti HUS 6×100 ou HUS-H 6×100	Ancre à vis Hilti US 6×120 ou HUS-H 6×120
	Heco MMS-P 7,5×50	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×70	Heco MMS-S 7,5×85/20 (RVS)	Heco MMS-S 7,5×95/30 (RVS)	Heco MMS-S 7,5×115/50 (RVS)
	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×50/60	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×80	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×80	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×80	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×100	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×100	Ancre pour vis à béton Würth W-BS-P 6×100
	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/30	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/30	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/30	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/30	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/50	Ancre à clou Fischer (RVS) FNA II 6×30/50	Ancre à clou Fischer (galvanisée) FNA II 6×30/75
	Würth W-NA RUS A4 6×30/30 mm	Würth W-NA RUS A4 6×30/50 mm	Würth W-NA RUS A4 6×30/50 mm	Würth W-NA RUS A4 6×30/75 mm			

Remarques :

Les dimensions d'agrafes et vis indiquées sont celles minimales déterminées par fermacell®. Important : L'utilisation statique du Firepanel A1 de fermacell® et Aestuver® combinée à des constructions en acier ou en bois peut entraîner l'utilisation de fixations de catégorie plus lourde, ou de dimensions spécifiques !

Les autres types et dimensions d'éléments de fixation et la classe de protection anticorrosion (à l'exception de l'acier inoxydable) doivent être vérifiés pour contrôler leur équivalence ou leur aptitude à l'emploi.

PF = point de foret

Lors de l'assemblage des plaques les unes sur les autres, utiliser des agrafes droites (et non d'épandage) en fil d'acier galvanisé et trempé.

¹⁾ La fixation par rivetage n'est tolérée que pour les cloisons et les revêtements de poteaux/poutres !

²⁾ Contrôler si des exigences supplémentaires (comme un déploiement statique, une protection anti-incendie, etc.) s'appliquent !

³⁾ Vis pour fixation de bandes de couvertures Aestuver™ : épaisseur de plaque = 25 mm sur E 90 min. Conduit de câbles Aestuver™, avec épaisseur de plaque = 60 mm: Vis de serrage à tête fraisée « Recca » Z2 A2 4.5 x 60/36 ;

⁴⁾ Classe d'utilisation 2 selon DIN 1052 (bâtiments couverts et ouverts) > 500 heures d'essai exposées au brouillard salin selon DIN EN ISO 9227

⁵⁾ Un filetage libre (la partie sans filetage d'une vis) assure un serrage optimal de la plaque sur l'ossature ou de la plaque inférieure dans le cas d'un montage plaque sur plaque. Idéalement, la longueur du filetage libre doit être adaptée à l'épaisseur de la plaque à fixer, de sorte que seule la tête de la vis serre réellement la tôle.

à déterminer = aucune indication connue concernant le moyen de fixation approprié. Cela peut être déterminé au cas par cas par le département de technique d'application d'Aestuver®

13 Distances ossature

fermacell®

Domaine d'application / procédé de construction	Conditions d'aménagements d'espaces à humidité relative	Espacement maximal de l'ossature en mm dans le cas de Plaques fibres-gypse fermacell®			
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm
Surfaces verticales (cloisons de séparation, finitions murales, murs de doublage)	-	500.	625.	750.	900.
Revêtement de plafonds, toitures et faux plafonds	Usage domestique ⁽¹⁾	420.	500.	550.	625.
	Conditions de construction et/ou phase d'utilisation avec un apport d'humidité temporairement plus élevé ⁽²⁾	335.	420.	500.	550.

⁽¹⁾ Comme des pièces humides dans une maison, ou des espaces où l'apport en humidité ambiante est comparable mais temporairement plus élevé.

⁽²⁾ Par exemple, en cas de mise en œuvre de systèmes de sol ou de plafonnage anhydre/sable-ciment ou de dépassement des conditions décrites au point précédent. Situation de l'installation ; conditions domestiques, avec prise en compte de la note de bas de page.

Firepanel A1

Domaine d'application / procédé de construction	Espacement maximal de l'ossature en mm pour Firepanel A1 fermacell®			
	10 mm	2x 10 mm	12,5 mm	15 mm
Surfaces verticales (cloisons de séparation, finitions murales, murs de doublage)	500.	625.	625.	750.
Surfaces horizontales (0° - 10°) (faux plafonds, lambris au plafond)	350.	435.	435.	525.
Toits inclinés (pente de 10° à 50°)	400.	500.	500.	600.

⁽¹⁾ Les hypothèses s'appliquent aux 80 % RV

Powerpanel H₂O

Domaine d'application / procédé de construction	Distance maximum de l'ossature en mm pour épaisseur du Powerpanel H ₂ O fermacell®
	12,5 mm
Surfaces verticales (cloisons de séparation, finitions murales, murs de doublage)	625.
faux plafonds (0°-10°) (faux plafonds, lambris au plafond)	500.

14 Capacité de charge des cloisons et plafonds

14.1 Charge légère sur plaque

fermacell®

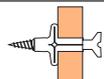
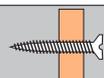
Crochet d'accroche de peinture avec ancre à clou fileté *	Poids maximal autorisé par crochet en kilogrammes pour épaisseur de plaque fermacell® en mm **				
	10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm
	15.	17.	18.	20.	20.
	25.	27.	28.	30.	30.
	35.	37.	38.	40.	40.

* La solidité des crochets dépend du fabricant. La charge tolérée des crochets s'applique lorsqu'ils sont fixés aux plaques fermacell, quel que soit l'emplacement sur l'ossature.

** Le facteur de sécurité est de 2 (charge tolérée à une humidité relative jusqu'à 85 %).

14.2 Charges en console sur plaque

fermacell®, Powerpanel H₂O

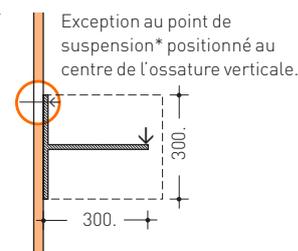
Charge de console avec chevilles et vis creuses ¹⁸⁾		Poids maximal toléré par point de suspension individuel en kilogramme * pour épaisseur de plaque fermacell en mm **						
		10 mm	12,5 mm	15 mm	18 mm	10 + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	2 x 12,5 mm H ₂ O
Cheville murale creuse + vis		40.	50.	55.	55.	60.	50.	60.
Vis à filetage continu Coupe transversale Ø 5 mm		20.	30.	30.	35.	35.	-	-

* Sur la base de DIN 4103. Le facteur de sécurité est de 2 (respecter les instructions d'utilisation communiquées par le fabricant pour une prise murale creuse).

** La charge de fixation dépend de l'emplacement de l'ossature. Le support d'ossature est de 50 x l'épaisseur de la plaque.

Les poids maximaux tolérés spécifiés peuvent être additionnés si l'espacement des chevilles est \geq 500 mm.

Pour des distances de chevilles inférieures, le poids toléré par cheville doit être réduit de 50 %. Pour des cloisons, la somme des poids ne doit pas dépasser 150 kg par mètre linéaire. Pour des cloisons de doublage indépendantes et murs à double ossatures non liés, ne pas dépasser le poids de 40 kg par mètre linéaire. Les déformations du mur (de doublage) doivent être testées pour des charges supérieures.



14.3 Charges sur plafonds*

fermacell®, Powerpanel H₂O

Charges sur plafonds avec cheville à bascule- ou cheville à goujon	Poids maximum toléré par point de suspension individuel en kilogramme* pour plaque fermacell en mm***						
	10 mm	12,5 mm	15 mm	10 mm + 10 mm	12,5 mm + 12,5 mm	12,5 mm H ₂ O	
Cheville à goujon **	20.	22.	23.	24.	25.	22.	
Cheville inclinable **							

* Selon DIN 4103, facteur de sécurité 2 par rapport à la charge de rupture.

** Respecter les instructions d'utilisation du fabricant de chevilles.

*** Distance de support des ossatures < 35 x l'épaisseur de plaque

Les poids maximaux tolérés peuvent être additionnés si l'espacement des chevilles est \geq 500 mm. Pour des distances de cheville inférieures, le poids toléré par cheville doit être réduit de 50 %. La somme des poids par m² peut, pour des plafonds, être égale à 4 fois le poids toléré par point de suspension. Ne pas dépasser cette limite. L'ossature doit être suffisamment solide pour résister à la charge totale prévue.

14.4 Charges en console légères et moyennes sur plaques

Aestuver®

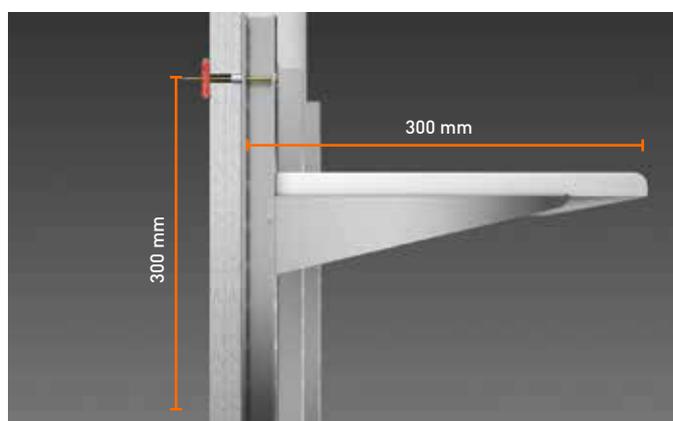
Moyen de fixation		Charge maximale tolérée par exception au point de suspension exprimée en kilogrammes		
		Épaisseur de plaque Aestuver® résistante au feu		
		20 mm	2x 15 mm	2x 25 mm
Cheville murale creuse à vis ¹	Fisher K54	45.	45.	63.
	Fisher KD 4B	53.	53.	60.
	Fisher DUOTEC	53.	53.	60.

¹ Respecter les instructions de traitement du fournisseur concerné.

² La distance entraxe de la construction est de ≤ 600 mm.



Charge de fixation avec cheville creuse à vis



Exception au point de suspension situé au milieu, entre deux montants verticaux

Explication des notes de bas de page

Remarque générale :

Toutes les parties porteuses des structures mentionnées dans cet aperçu (comme les entretoises des murs porteurs, les suspensions plafond, les structures de plancher en bois, les poutres au sol, etc) doivent être calculées pour un positionnement statique. Concernant le positionnement statique des plaques fibres-gypse fermacell®, les agréments Z-9.1-187 et Z-9.1-434 ainsi que l'exemple de calcul « stabilité avec fermacell » sont à disposition. Pour tous les éléments de construction (murs, toitures, etc) utilisés à l'extérieur du bâtiment, il doit être démontré que la condensation interne ne causera pas de problèmes.

Cloisons et revêtements de cloison

1. Si seules des exigences d'isolation acoustique sont précisées, il est possible d'utiliser de la laine de roche d'une densité $\geq 15 \text{ kg/m}^3$ et résistante à l'écoulement longitudinal selon DIN EN 29053 $\geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^3$. Dans d'autres cas (résistance au feu aussi ou uniquement p. ex.), les valeurs des rapports d'essai et d'expertise doivent être respectées. Afin d'améliorer l'isolation acoustique et thermique, les cloisons pour lesquels une couche d'isolation n'est pas nécessaire pour la résistance au feu peuvent être pourvus d'un matériau isolant appartenant au minimum à la classe B2 des matériaux de construction.

3. R_w valeur de laboratoire de la valeur d'isolation acoustique selon EN-ISO 717 en dB.

4. Résistance au feu selon DIN 4102, sauf indication contraire dans les rapports.

5. Les rapports d'évaluation de résistance au feu et/ou les rapports d'experts peuvent être demandés à Fermacell BV. Les dimensions tolérées sont indiquées dans les rapports d'incendie spécifiques.

6. Les valeurs précisées s'appliquent à deux cloisons identiques montées à une distance d'environ 3 cm l'une de l'autre.

7. Pour des domaines d'applications murales I et II selon DIN 4103, partie 1 (cloisons intérieures non porteuses), les hauteurs de cloison maximum s'appliquent entre les distances de profilés C ou des poteaux en bois (50 fois l'épaisseur de la plaque) de 600 mm pour des plaques fibres-gypse fermacell® de 12 mm d'épaisseur. Épaisseur de matériau de 0,6 mm pour profilés C. Dans le cas d'une couverture à plusieurs plaques, les plus petites dimensions en hauteur indiquées s'appliquent le cas échéant si les Plaques fibres-gypse extérieures fermacell® sont fixées plaque sur plaque. Si toutes les couches de plaques sont fixées directement dans l'ossature, les hauteurs de cloison les plus élevées s'appliquent. Pour ce moyen de fixation, les valeurs d'isolation précisées peuvent dans certains cas inférieures. Domaine d'application des cloisons I : espaces fréquentés par peu de personnes, comme des habitations, des chambres d'hôtel, des bureaux, des salles de soins ou autres espaces similaires, couloirs y compris.

Domaine d'application des cloisons II : espaces très fréquentés, avec des cloisons de séparation entre les espaces et une différence de hauteur entre les planchers $\geq 1,00 \text{ m}$. Ex : grandes salles de réunion, salles de cours, d'exposition et de vente ou similaires. Lorsqu'une résistance au feu est requise, les hauteurs maximales des cloisons sont précisées dans le rapport d'incendie et/ou d'expertise.

8. Lorsqu'une résistance au feu est requise, les hauteurs maximales des cloisons sont précisées dans le rapport d'essai et/ou d'expertise. Il faut toutefois tenir compte pour celles-ci des hauteurs de cloisons maximales des domaines d'application pour cloisons I et II. Si des hauteurs différentes sont indiquées dans cette colonne, il faut alors tenir compte des valeurs pour les différentes méthodes de fixation de la couverture : plaque sur plaque ou couverture entièrement fixée dans l'ossature.

9. Les épaisseurs de cloison, les hauteurs et propriétés physiques s'appliquent à des cloisons d'assemblage à ossature métallique composées d'un double cadre à profilés C/U séparés les uns des autres, parallèles les uns aux autres et reliés par des bandes de séparation (comme des bandes de feutre auto-adhésives des deux côtés).

10. Les épaisseurs de cloison, les hauteurs et propriétés physiques s'appliquent à des cloisons d'assemblage à ossature métallique composées d'un double cadre à profilés C/U séparés les uns des autres, parallèles les uns aux autres, donc non liés.

11. Les épaisseurs de cloison, les hauteurs et propriétés physiques s'appliquent à des cloisons d'assemblage à ossature métallique composées d'un double cadre à profilés C/U séparés les uns des autres, parallèles les uns aux autres et dont les profilés de poutre C sont liés au 1/3 de la hauteur de cloison jusqu'à une hauteur maximale de 1,5 m par des rubans adhésifs ou bandes pour plaque en feutre résistant à la fois à la traction et à la compression.

13. Ossatures en profilés de plaque d'acier galvanisé selon DIN 18182 partie 1. Les tailles précisées s'appliquent à une épaisseur de poutre de $(h) \pm 0,2 \text{ mm}$ et épaisseur de plaque (s). Ossatures en bois selon DIN 4074, partie 1, bois de classe de durabilité

S 10 (correspond à DIN 1052 GK II ou EN 14195 (métal) et EN 1995-1-1 (bois).

14. Conçu comme cloison pare-feu « porteuse » à tolérance de charge de 50 kN/m¹. Les valeurs précisées dans le rapport d'essai n° 3414/3002a portent concernent uniquement des constructions et ossatures. (4 S 31 et 4 S 32) ou P-SAC 02/III-250 (4 S 33 et 4 S 32).

15. Réalisation en « cloison non porteuse » pare-feu. Les valeurs précisées dans le rapport n° 3933/8697 concernent uniquement des constructions et ossatures. Hauteurs intégrées selon DIN 4103, 1 pour domaines d'applications I et II en fonction de la valeur statique.

16. L'isolation acoustique $\Delta R'_{w}$ précisée des différentes constructions s'appliquent à des cloisons autoporteuses. L'amélioration de l'isolation acoustique ne s'applique qu'aux cloisons massives rigides d'une masse de 135 à 250 kg/m² (R_w de 42 dB à 49 dB) avec des éléments d'ossature latéraux d'environ 350 kg/m² ou aux cloisons latérales à murs intérieurs de doublage interrompus. Dans le cas de masses de cloisons massives et/ou d'éléments structuraux latéraux autres que ceux précisés ici, les valeurs d'amélioration de l'isolation acoustique ambiante changent.

17. La laine de roche et les couches sont appliquées d'un seul côté ou du côté de la pièce, sur l'ossature métallique indépendante. Dans d'autres cas, la mise en place doit se conformer au rapport d'essai ou au rapport d'expertise.

18. Support de charges en console en kg avec chevilles creuses ou chevilles paraplui sur plaque quelconque (ossature neutre) directement sur la couverture. Charge permanente en cas d'humidité ambiante relative jusqu'à 85%.

19. Les plaques de doublage et parois de gaine sont des ossatures délimitantes, autoporteuses, résistantes au feu des deux côtés et peuvent servir à améliorer l'isolation acoustique du mur structurel existant. Elles se montent depuis l'intérieur de l'espace. Lorsque l'ossature est fixée à l'arrière de la plaque (avec p. ex. des bandes ou des crochets), il est possible d'obtenir des hauteurs de construction supérieures en fonction du type et de la forme de l'ossature. Il faut toutefois tenir compte des modifications des propriétés d'isolation acoustique et des caractéristiques relatives à la résistance au feu.

20. La résistance à la conductivité thermique mentionnée ($\text{m}^2/\text{K/W}$) ne s'applique qu'à la finition murale spécifiée. Cette valeur ne tient pas compte de l'élément de construction à couvrir.

21. La finition du mur n'est pas limitée en hauteur. Pour ce faire, l'ossature doit être fixée au mur arrière à l'aide de fixations appropriées répondant aux exigences de l'élément de construction à couvrir et aux exigences statiques. La limite de hauteur d'installation de 800 cm indiquée est due au fait que des joints de dilatation/expansion sont nécessaires à une hauteur de finition supérieure à 800 cm.

22. Les isolants suivants sont autorisés : laine de verre, isolant à base de matières premières renouvelables et classés comme matériaux de construction.

23. Sauf indication contraire, les hauteurs de plaques maximales indiquées s'appliquent à un espacement centre à centre des profilés en C ou des montants en bois (50 fois l'épaisseur de la plaque) de 600 mm et lorsque toutes les plaques sont fixées directement dans l'ossature. Des hauteurs supérieures et un montage « plaque sur plaque » (pour les couvertures à plusieurs couches) sont éventuellement possibles avec des entraxes plus petits par rapport à l'ossature. Renseignez-vous auprès des conseillers techniques de Fermacell.

24. L'utilisation d'un matériau isolant B2 influence la résistance au feu en classe F...-AB selon DIN 4103, partie 2, tableau 2.

Ossatures de plafond et de toiture

41. Dans le cas de ossatures de plafonds réalisées sans isolant, l'utilisation d'un matériau isolant non évalué par un conseiller technique de Fermacell n'est pas autorisée. Pour d'ossatures de plafonds réalisées sans matériau isolant B2, la réalisation de ces constructions est permise avec un matériau isolant afin d'améliorer l'isolation acoustique et/ou thermique. Ainsi, les propriétés pare-feu de l'ossature ne diminueront pas.

42. Les rapports d'évaluation de la sécurité incendie et/ou les rapports d'experts peuvent être demandés à Fermacell BV.

43. Ossature en profilés d'acier galvanisé selon DIN 18182 partie 1. Les tailles spécifiées s'appliquent à une épaisseur de poutre de $(h) \pm 0,2 \text{ mm}$ et épaisseur de plaque (s). Ossature en bois selon DIN 4047 partie 1, bois de classe de durabilité S 10 (correspond à DIN 1052 GK III).

44. Les données relatives à la hauteur de construction des systèmes de plafonds respectifs s'appliquent à toutes les couches de couverture, y compris à l'ossature en profilés de base et de soutien (sans suspension) ainsi qu'aux couches isolantes. Ceci n'inclut pas la hauteur structurelle de la coque.

45. Les indications relatives à la hauteur de suspension s'appliquent à l'espace vide entre la partie supérieure de la couverture de plafond et la partie inférieure du sol porteur, la poutrelle du plancher porteur, les supports en acier sur lesquels repose le sol porteur ou le côté inférieur des poutres en bois dans le cas d'une construction de sol en bois.

46. Les données concernant la portée maximale tolérée de la couverture s'appliquent à l'entraxe des profilés de supports en acier ou en bois sur lesquels le revêtement est fixé. Pour les pentes de toiture $\geq 10^\circ$, la portée est 40 fois \leq à l'épaisseur de la plaque. Pour les pentes de toiture $\leq 10^\circ$, la portée est 35 fois \leq à l'épaisseur de la plaque.

47. Type et ossature de plafond ainsi que, le cas échéant, de la toiture selon DIN 4102 parties 2 et 4 et g. N° G 94 8880 (0 G 03). Les couvertures de toiture peuvent être choisies de manière aléatoire, en tenant compte des dispositions de la réglementation en matière de construction.

48. Les exigences de résistance au feu peuvent être respectées depuis le haut par adaptation des plaques de sol fermacell®.

49. Les valeurs s'appliquent aux plaques de plafond requises, y compris les profilés porteurs et la couche d'isolation requise.

Sols

61. Une augmentation de la charge uniformément répartie et de la charge ponctuelle autorisée est possible si une troisième plaque fermacell est posée de manière professionnelle, conformément au manuel sur les Plaques de sol fermacell®.

62. Concernant les exigences de résistance au feu sur le sol, utiliser des bandes résilientes isolantes fermacell™ ou des bandes résilientes en laine de roche à point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$.

63. La résistance au feu est indiquée conformément à la classe de feu européenne des éléments de construction. Rapport d'essai NP-1204/A/2005.

64. Si les Plaques de sol fermacell® sont posées directement sur un support porteur, la charge ponctuelle tolérée est fixée à 3,0 kN pour 2 E 11 et à 4,0 kN pour 2 E 22. Le domaine d'application est ainsi étendu au domaine d'application 3 pour 2 E 11 et 4 pour 2 E 22.

65. Si l'épaisseur de la couche isolante doit être augmentée en raison d'exigences d'isolation thermique supérieures, il est possible de le faire en utilisant des matériaux d'isolation appropriés conformément aux instructions sur : - les Plaques de sol fermacell® de type 2 E 22 sur isolants, accessibles aussi depuis le site Internet de l'entreprise www.fermacell.nl

66. Lors de la pose de plaques de sol sur un support avec chauffage par le sol, une résistance thermique de 0,09 m² K/W doit être prise en compte.

67. Cette ossature est différente de celle indiquée dans

« Instructions pour le traitement de plaques de sol fermacell® » mentionnée aussi sans couche de répartition de charge sur la couche de nivellement. La laine de roche ne doit pas être marchée pendant l'assemblage et il est recommandé d'utiliser des zones de marches pour se déplacer lors de la pose de Granules d'égalisation fermacell™.

68. La précision de la charge ponctuelle tolérée se réfère à une surface de charge $\geq 10 \text{ cm}^2$. La distance entre les surfaces porteuses doit être $\geq 50 \text{ cm}$. La distance jusqu'au bord et dans les coins doit être $\geq 25 \text{ cm}$ ou la surface de charge doit être augmentée pour une surface $\geq 100 \text{ cm}^2$. La charge totale ne doit pas dépasser la charge uniformément répartie autorisée. Le domaine d'application peut être étendu par application d'une couche d'étalement de charge.

**Seule la version actuelle est valable.
Celle-ci est disponible sur notre site
internet.**

Version : décembre 2019.

Cette brochure a été rédigée avec le plus grand soin possible. Sous réserve de modifications techniques.

Farmacell BV décline toute responsabilité quant à d'éventuels dommages résultant d'erreurs, de quelque nature que ce soit, pouvant survenir dans cette brochure.

Si vous estimez que des informations manquent à ce document, contactez Farmacell BV.

©2019 Farmacell BV. ™ et ® sont des marques déposées de James Hardie Technology Limited et Farmacell BV.

Farmacell BV

Belgique et GD de Luxembourg
Tél.: +31 (0)24 649 51 10
fermacell-be@jameshardie.com
www.fermacell.be
www.jameshardie.be

fer-025-00017/12.19/xi

