

4.1 Parties de constructions en bois
Planchers, parois, et revêtements résistants au feu

Annexe:
Parties de constructions optimisées ISOVER



Saint-Gobain ISOVER SA

Route de Payerne, 1522 Lucens

Tél. 021 906 01 11, Fax 021 906 02 05

www.isover.ch

Documentation Lignum protection incendie: Parties de constructions en bois – Planchers, parois et revêtements résistants au feu

Parties de constructions optimisées Isover

31 Janvier 2008

Actualisée le 11 décembre 2009

Tables des matières:

1	Règles d'exécution	2
1.1	Règles fondamentales	2
1.2	Matériaux de construction	3
1.3	Sous-construction, fixation, joints	4
1.4	Installations, éléments encastrés	6
1.5	Liaisons des parties de construction formant compartiment coupe-feu	7
2	Plancher avec une durée de résistance au feu de 30 et 60 minutes	8
2.1	Solivages sans revêtements inférieur participant à la protection incendie	8
2.2	Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie	9
2.3	Planchers nervurés	12
2.4	Planchers en caisson	14
3	Parois avec une durée de résistance au feu de 30 et 60 minutes	16
3.1	Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation participant à la protection incendie	16
3.2	Parois en ossature revêtues sur les deux faces, avec isolation participant à la protection incendie	21
3.3	Parois double	27
4	Revêtements participant à la protection incendie	28
5	Parties de construction avec une durée de résistance au feu de 90 minutes	29
6	Glossaire	29

La Commission technique de protection incendie de l'association des Etablissements cantonaux d'Assurance Incendie CTPI-AEAI, a pris connaissance de la présente certification d'essai de l'Institut de statique des bâtiments et de la construction de l'EFP Zürich relative à la conformité des matériaux. Le présent document est une annexe au document de référence « Documentation Lignum Protection Incendie : Parties de construction en bois - Planchers, parois et revêtements résistants au feu », édition 2007.

Informations rédactionnelles:

- Les directives tirées du document de référence sont surlignées en gris.
- La bibliographie correspond à celle du document de référence; Toutes les sources mentionnées y sont détaillées.
- Le signe "■" est apposé dans les tableaux pour indiquer que la couche correspondante n'est pas nécessaire pour la variante en question.
- Le présent document ne contient que des parties de construction élaborées sur la base de nouveaux calculs ou de nouvelles appréciations. Il n'est pas rendu compte des parties de construction déjà présentes dans le document de référence.

Edition:

Lignum, Economie Suisse du bois
En Budron H6, CP 113
1052 Le Mont-sur-Lausanne
Tel. 021 652 62 22, Fax 021 652 93 41
www.Lignum.ch

Auteurs:

Ivan Brühwiler, Holzbauingenieur BSc FH/STV, Josef Kolb AG, Uttwil
Dr. Andrea Frangi, dipl. Bauingenieur ETH/SIA, ETH Zürich
Jakob Studhalter, dipl. Holzbauingenieur FH/STV, Josef Kolb AG, Uttwil
Vanessa Schleifer, dipl. Bauingenieur TU, ETH Zürich

1 Règles d'exécution

1.1 Règles fondamentales

- Les dimensions figurant dans les tableaux représentent les dimensions minimales pour la résistance au feu. Elles ne remplacent en aucune manière les autres vérifications telles que celles de la sécurité structurale à froid, de l'aptitude au service ou de la protection phonique, thermique ou contre l'humidité, etc. Souvent, pour des raisons constructives, des couches supplémentaires ou plus épaisses, ainsi que des assemblages ou des connecteurs complémentaires, s'avèrent nécessaires.
- Lors de la conception des structures, il faut prendre en compte le fait que les revêtements participant à la protection incendie peuvent perdre leur efficacité statique pendant l'incendie.
- Les assemblages et les connecteurs doivent présenter la même résistance au feu que celle exigée pour la partie de construction. La vérification sera établie selon la Documentation Lignum protection incendie: «Calcul de la résistance au feu – Parties de construction et assemblages», la norme SIA 265, Construction en bois, ou selon la documentation SIA/Lignum 84.
- Les exigences relatives aux surfaces des parties de construction et à la composition de celles-ci, issues de la Directive de protection incendie: «utilisation de matériaux de construction combustibles», sont à respecter. (voir la Documentation Lignum protection incendie: «Bâtiments en bois – Exigences en matière de protection incendie»).
- Les indications des fabricants doivent être respectées.

Les modifications suivantes des parties de construction présentées dans les tableaux sont admises:

- Augmentation des dimensions
- Adjonction de couches (revêtements, lambourdages, couches séparatrices). Celles-ci doivent présenter un indice d'incendie d'au moins 4.2, respectivement 4.1 dans le cas de feuilles (parevent, barrière vapeur, etc.).
- Adjonction d'isolant incombustible (I-I de 6q.3 au minimum)
- Adjonction d'isolant combustible (I-I de 4.2 au minimum). Pour les bâtiments à quatre niveaux et davantage, pour les parois de cages d'escalier formant compartiment coupe-feu, ainsi que pour les parties de construction résistant au feu 90 minutes, l'emploi d'isolant combustible est restreint (voir la Documentation Lignum protection incendie: «Bâtiments en bois – Exigences en matière de protection incendie»).
- Emploi de «MDB spéciaux» à la place de MDB. Les épaisseurs minimales des MDB figurant dans les tableaux peuvent dans ce cas être réduites de 10%.
- Exécution en deux ou plusieurs couches à la place d'une seule couche pour les revêtements en bois massif, panneaux 3 plis et matériaux dérivés du bois, en tenant compte des hypothèses de la figure 1 et du sens de la portée sous sollicitation statique (dans la construction de parois et lors de revêtements participant à la protection incendie, l'épaisseur nécessaire doit être majorée de 10 %).

L'épaisseur déterminante des couches en bois massif ou en matériaux dérivés du bois lorsqu'elles sont profilées ou fraisées est indiquée à la figure 2.

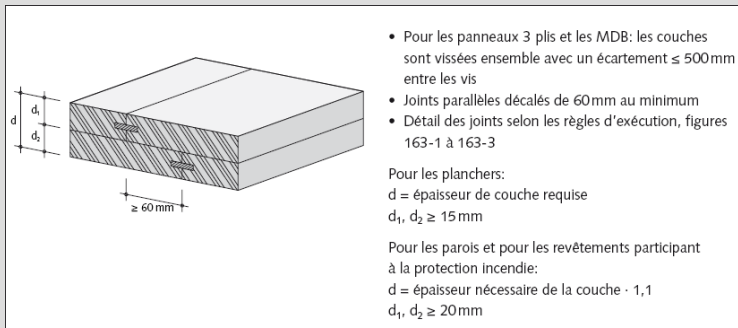


Figure 1: Exécution en deux couches de RBM, panneaux 3 plis et MDB

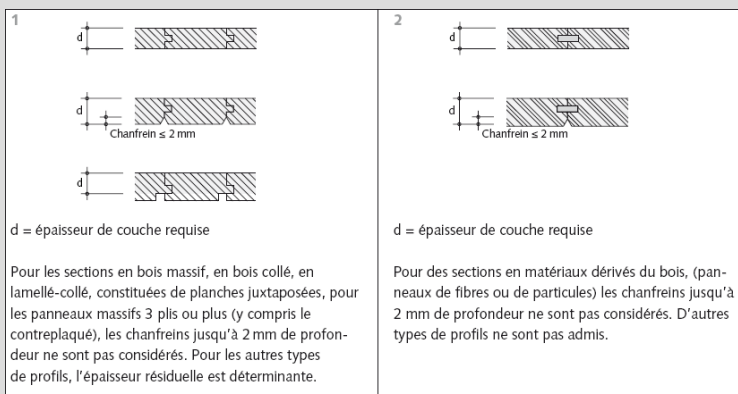


Figure 2: Epaisseur déterminante bois et MDB

1 bois
 2 MDB

1.2 Matériaux de construction

Le bois et les matériaux dérivés du bois doivent correspondre à la norme SIA 265, Construction en bois. De plus, les définitions et exigences de la figure 3 sont applicables.

Bois et matériaux dérivés du bois	
Bois massif	Classe de résistance C24 au minimum
Bois collé	Bois de construction collé à partir de deux ou trois pièces, directions identiques ou orthogonales; section finie rectangulaire; classe de résistance C24 au minimum
Planches juxtaposées	Classe de résistance C24 au minimum
BLC	Bois lamellé-collé; classe de résistance: GL24k au minimum
RBM	Revêtement en bois massif, rainé-crêté ou à rainure et languette; essences: épicéa, sapin, pin, mélèze, douglas, hêtre, chêne; aucun noeud tombant; densité: $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12%
P3P	Panneau 3 plis; essences: épicéa, sapin, pin, mélèze, douglas; composition des plis: uniforme, alternée, symétrique; densité: $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12%
Multiplis massif	Essences: épicéa, sapin, pin, mélèze, douglas: $\rho \geq 450 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12%
Kronoply OSB 3, OSB 4	Panneaux OSB de type OSB/3 ou OSB 4, I-I de 4.3 (selon Documentation SIA/Lignum 83)
MDB	Matériaux dérivés du bois, exceptés les panneaux en bois massif; densité: $\rho \geq 580 \text{ kg/m}^3$; I-I de 4.2 au minimum
OSB	Panneaux OSB de type OSB/3 ou OSB/4 selon norme EN 300 et EN13986
MDB spéciaux	Matériaux dérivés du bois, exceptés les panneaux en bois massif; densité: $\rho \geq 580 \text{ kg/m}^3$; I-I de 5.2 au minimum
Matériaux avec liant minéral	
GK	Plaque de carton-plâtre type A, D, E, F, H, I, R selon la norme EN 520
Fermacell	Plaque de plâtre armé de fibres FERMACELL, I-I 6q.3 (No Z 6888)
GF	Plaque de plâtre armé de fibres, homogène, avec agrément technique européen (ETA); densité: $\rho \geq 800 \text{ kg/m}^3$; I-I de 6q.3 au minimum
Chapes	Chape ciment; chape sulfite de calcium (mortier anhydrite); chape liquide sulfite de calcium (mortier liquide anhydrite); mortier plâtre; asphalte
Isolants	
Laine de verre ISOVER 15 kg	Matelas de laine de verre de Saint-Gobain Isover, dont les exigences suivantes sont satisfaites: - Selon SN EN 13162 - Densité $\rho \geq 15 \text{ kg/m}^3$ - Certificat d'Indice d'incendie disponible Par exemple - Isover ISOPHEN 038, I-I A2-s1,d0 (No Z 19743), densité env. 16 kg/m^3 - Isover ISOFIX 038, I-I A1 (No Z 18001), densité env. 16 kg/m^3 - Isover PB M EXTRA, I-I A1 (No Z 16825), densité env. 16 kg/m^3
Laine de verre ISOVER 20 kg	Matelas de laine de verre de Saint-Gobain Isover, dont les exigences suivantes sont satisfaites: - Selon SN EN 13162 - Densité $\rho \geq 20 \text{ kg/m}^3$ - Certificat d'Indice d'incendie disponible Par exemple - Isover UNIROLL 035, I-I A1 (No Z 19741), densité env. 20 kg/m^3 - Isover UNIROLL 035 PR, I-I A1 (No Z 20494), densité env. 20 kg/m^3 - Isover PB M 035, I-I A1 (No Z 19742), densité env. 20 kg/m^3 - Isover ISOFIX 035, I-I A1 (No Z 18001), densité env. 20 kg/m^3 - Isover ISOCONFORT/ISOCONFORT PR, I-I A1 (No Z 16827), densité env. 20 kg/m^3 - Isover PB M R, I-I A1 (No Z 16827), densité env. 20 kg/m^3
Laine de verre ISOVER 25 kg	Matelas de laine de verre de Saint-Gobain Isover, dont les exigences suivantes sont satisfaites : - Selon SN EN 13162 - Densité $\rho \geq 25 \text{ kg/m}^3$ - Certificat d'Indice d'incendie disponible Par exemple - Isover FM, I-I 6q.3 (No Z 5052), densité env. 25 kg/m^3 - Isover ISOTWIN, I-I A1 (No Z 16824), densité env. 27 kg/m^3 - Isover PANNEAUX CHEVRONS 032 PR, I-I A1 (No Z 20490), densité env. 28 kg/m^3 - Isover PB F EXTRA, I-I A1 (No Z 16824), densité env. 28 kg/m^3 - Isover PB M 032, I-I A1 (No Z 20492), densité env. 29 kg/m^3 - Isover PB F 032, I-I 6q.3 (No Z 19285), densité env. 38 kg/m^3 - Isover ISOPONTE 032, I-I 6q.3 (No Z 19284), densité env. 80 kg/m^3

Isolation aux bruits d'impacts ISOVER	Panneaux de laine de verre de Saint-Gobain Isover, dont les exigences suivantes sont satisfaites, : - Selon SN EN 13162 - Densité $\rho \geq 80 \text{ kg/m}^3$ - Certificat d'Indice d'incendie disponible Par exemple - Isover ISOCALOR, I-I 6q,3/3,3 (No Z 17554), densité env. 80 kg/m^3 - Isover PS 81, I-I 6q,3 (No Z 5063), densité env. 80 kg/m^3 - Isover LURO 814, I-I 6q,3 (No Z 5066), densité env. 80 kg/m^3
ISORESIST 1000 039	Matelas isolant de laine minérale, point de fusion $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, I-I A1 (No Z 16943), Densité 16 kg/m^3
ISORESIST 1000 036	Matelas isolant de laine minérale, point de fusion $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, I-I A1 (No Z 16942), Densité 20 kg/m^3
ISORESIST 1000 034	Matelas isolant de laine minérale, point de fusion $\geq 1000 \text{ }^\circ\text{C}$, I-I A1 (No Z 20574), Densité 24 kg/m^3

Figure 3: Définitions et exigences relatives aux matériaux

1.3 Sous-construction, fixation, joints

Matériaux de construction	Sous-construction	Fixation	Joints
RBM	Entraxe max. 700 mm	Selon les règles de l'art	Rainé-crêté ou rainure et languette selon les règles de de l'art. Profils/chanfreins admissibles selon figure 2.
P3P	Entraxe max. 700 mm	Selon les règles de l'art	Selon la figure Figure 5; Pour revêtement participant à la protection incendie, selon les indications du chap. 4 En présence de plusieurs couches superposées (également en combinaison avec d'autres matériaux), décaler les joints dans la même direction de 60mm, conformément à la figure 1. Profils/chanfreins admissibles selon figure 2.
MDB MDB spéciaux Kronoply OSB 3, OSB 4	Entraxe max. 700 mm	Selon les règles de l'art	Selon la figure 5. Pour revêtement participant à la protection incendie, selon les indications du chap. 4. En présence de plusieurs couches superposées (également en combinaison avec d'autres matériaux), décaler les joints dans la même direction de 60mm, conformément à la figure 1. Profils/chanfreins admissibles selon fig. 2.
GK GF	Selon les règles de l'art		Mastiqués ou selon les indications du fabricant.
Fermacell	Sous-construction en bois ou en métal selon les indications du fabricant	Agrafé ou vissé selon les indications du fabricant	Selon indications du fabricant - enduit - collé - bord à bord avec écartement $\leq 1 \text{ mm}$ Lors de double ou triple couches: décaler les joints d'au minimum 200mm.
Laine de verre ISOVER	Pose entre solives, nervures, montants ou lambourdes avec un entraxe de max. 700 mm. Mise en place avec env. 10 mm de surlargeur compressée à la pose. Pas de joint croisé ou en T. Assurée par un lattage ou un revêtement..		
Isover Isolation aux bruits d'impact	Panneaux posés en pleine surface, et sans jeu.		
Isosersist 1000 039	En plafond: entre solives ou nervures avec entraxe de max. 700 mm et env. 10 mm de surlargeur compressée. Pas de joint croisé ou en T. Assuré par un lattage ou un revêtement. Lors d'épaisseur d'isolation en dessous de 80 mm, l'assurage par le revêtement seul n'est pas admis.		
Isosersist 1000 036			
Isosersist 1000 034	En parois: entre montant ou lattes avec entraxe de max. 700 mm et env. 10 mm de surlargeur compressée, et assurée par un lattage ou un revêtement.		

Figure 4: Sous-construction, fixation et joints des matériaux surfaciques

Revêtements appliqués à des éléments linéaires (montants, solives, lambourdes)		Revêtements appliqués sur un support en plein (section pleine ou revêtement supplémentaire)	
Paroi		Plancher	
Sur montant ou lambourde	Dans le vide	Sur solive ou lambourde	Dans le vide
Types de joint utilisables: Type 1: joint soutenu Type 2: rainé-crêté double/double rainure et languette Type 3: rainé-crêté/ rainure et languette Type 4: joint plat	Types de joint utilisables: Type 1: joint soutenu	Types de joint utilisables: Type 1: joint soutenu Type 2: rainé-crêté double/double rainure et languette Type 3: rainé-crêté/ rainure et languette Type 4: joint plat	Types de joint utilisables: Type 1: joint soutenu Type 2: rainé-crêté double/double rainure et languette Type 3: rainé-crêté/ rainure et languette
(Description des types de joints à la Figure 6)	(Description des types de joints à la Figure 6)	(Description des types de joints à la Figure 6)	(Description des types de joints à la Figure 6)

Figure 5: Types de joints utilisables pour les panneaux 3 plis et MDB en fonction de la situation du revêtement. Pour les revêtements participant à la protection incendie, les indications du chapitre 4 s'appliquent.

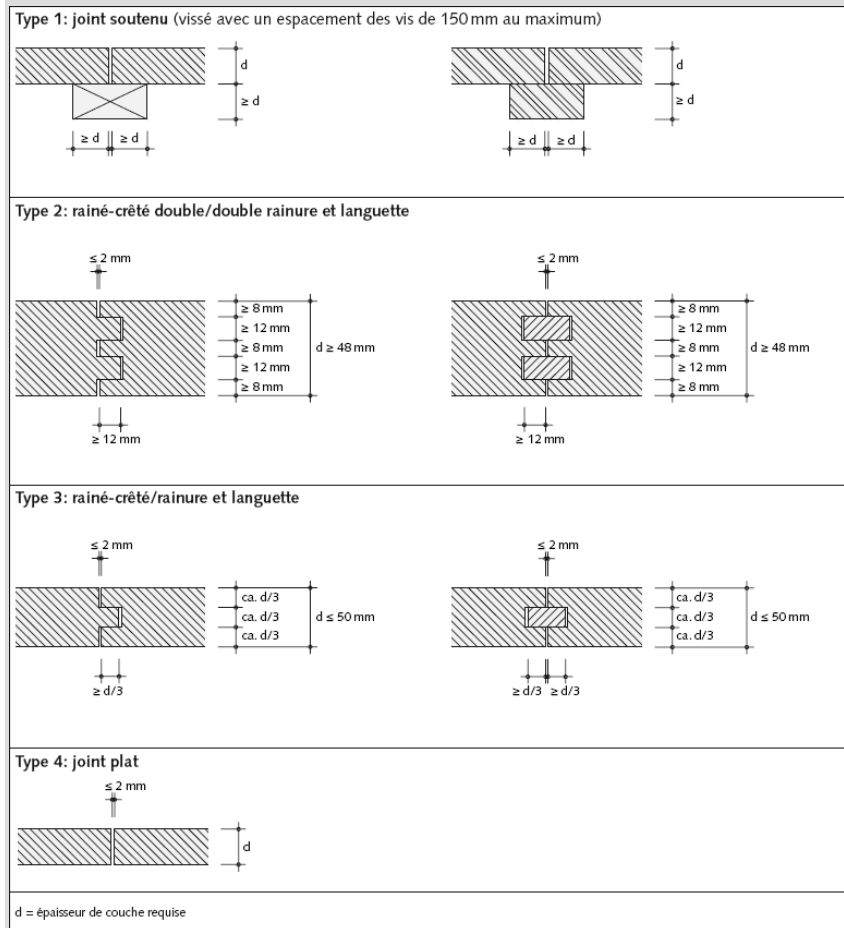


Figure 6: Types de joints pour les RBM, P3P, MDB (utilisation selon la figure Figure 5)

1.4 Installations, éléments encastrés

Conduites dans des parties de construction formant compartiment coupe-feu

En principe, les conduites et installations sont à planifier de façon à ce qu'elles ne soient pas disposées dans des parties de construction formant compartiment coupe-feu, mais plutôt dans des gaines techniques, des canaux d'installation ou des doublages. Toutefois, certaines conduites peuvent être placées dans des parties de construction formant compartiment coupe-feu à condition que leur diamètre soit inférieur à 30 mm. Si leur diamètre est supérieur à

30 mm, les espaces concernés doivent être remplis avec de la laine minérale, point de fusion $\geq 1000\text{ °C}$, $\rho \geq 26\text{ kg/m}^3$, ou de la laine minérale ISORESIST 1000. Dans tous les cas, les prescriptions d'Electrosuisse (anciennement ASE) doivent être respectées.

Percements des revêtements de parties de construction formant compartiment coupe-feu

Les percements de couches participant à la protection incendie sont admis pour autant que leur diamètre soit inférieur à 30 mm. Les percements doivent ensuite être mastiqués au moyen de plâtre et le vide rempli de laine minérale, point de fusion $\geq 1000\text{ °C}$, $\rho \geq 26\text{ kg/m}^3$ ou de la laine minérale ISORESIST 1000. Les percements de diamètre plus grand et/ou en quantité importante doivent être obturés.

Encastrement de boîtes électriques pour parois creuses dans parties de construction formant compartiment coupe-feu

L'encastrement de boîtes pour parois creuses est admis aux conditions suivantes:

1. Les boîtes ne doivent pas être disposées vis-à-vis les unes des autres.
2. Les boîtes doivent être enrobées au moyen d'une des mesures suivantes (Figure 7):

Variante a) Coque en mortier de plâtre d'au moins 30 mm d'épaisseur

Variante b) Caisson exécuté de même matériau et de même épaisseur que ceux requis pour le revêtement

Variante c) Bourrage sans vide au moyen de laine minérale, point de fusion $\geq 1000\text{ °C}$, $\rho \geq 26\text{ kg/m}^3$ ou de la laine minérale ISORESIST 1000, assuré contre le déplacement. La laine minérale, point de fusion $\geq 1000\text{ °C}$, $\rho \geq 26\text{ kg/m}^3$ ou laine minérale ISORESIST 1000 doit envelopper la boîte, sur au moins 150 mm dans le plan de la partie de construction, et sur au moins 50 mm entre le fond de boîte et le revêtement. Les boîtes peuvent se situer à une distance plus petite par rapport aux éléments linéaires lorsqu'ils ne sont pas porteurs, ou s'ils sont protégés par le même matériau, de la même épaisseur, que ce qui est exigé pour le revêtement.

De plus amples informations concernant la planification et l'exécution des installations techniques figurent dans la Documentation Lignum protection incendie: (Technique du bâtiment – Installations et obturations)

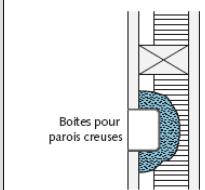
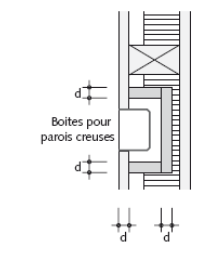
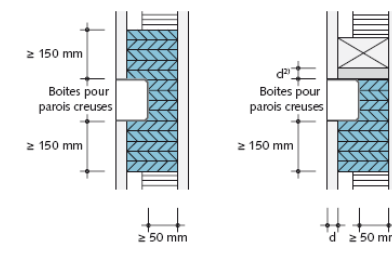
Variante a) Coque en mortier de plâtre	Variante b) Caisson	Variante c) Bourrage sans vide au moyen de laine minérale ¹⁾
		
<p>d = épaisseur de couche requise</p> <p>1) point de fusion $\geq 1000\text{ °C}$, densité $\geq 26\text{ kg/m}^3$, assuré contre le déplacement et la chute (ou de la laine minérale Isoresist 1000)</p> <p>2) pas d'exigence pour les parties de construction non porteuses</p>		

Figure 7: Mesures de protection autour des boîtes électriques pour parois creuses.

1.5 Liaisons des parties de construction formant compartiment coupe-feu

Les zones de liaison entre des parties de construction formant compartiment coupe-feu doivent présenter la même résistance au feu (Figure 8, Situations 2, 3 et 4) que celles des parties de construction adjacentes (Situation 1). Il faut en outre garantir que la structure porteuse et les revêtements ne soient pas affaiblis par une combustion intérieure résultant de points faibles dans la zone de liaison (Situation 3). Les joints longitudinaux dans la zone de liaison, présents en particulier dans les constructions préfabriquées, à caisson, les systèmes massifs en bois, ainsi pour les constructions en bois lamellé cloué ou tourillonné (Situation 4), doivent être étanchés par des mesures adéquates en tête d'élément (laine minérale avec point de fusion $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\rho \geq 26\text{kg/m}^3$, laine minérale ISORESIST 1000, planche de fermeture ou similaire), ou par des mesures visant le joint lui-même.

Les règles générales suivantes sont applicables pour l'exécution des liaisons de parties de construction en bois formant compartiment coupe-feu:

- Les joints traversants sont à éviter.
- Dans les angles, les revêtements doivent être ajustés contre la partie de construction attenante.
- Pour les revêtements en plusieurs couches, les joints doivent être décalés, également dans les angles.
- Les parois sont à fixer solidement aux parties de construction voisines.
- Il faut garantir que les appuis de planchers sur les parois remplissent toujours leur fonction statique après la durée de résistance au feu exigée.
- Les espaces vides dans la zone de liaison sont à remplir de laine minérale point de fusion $\geq 1000^{\circ}\text{C}$, $\rho \geq 26\text{kg/m}^3$ ou de la laine minérale ISORESIST 1000.

Le retrait et le gonflement des parties de construction en bois doivent être pris en compte.

De plus amples informations ainsi que des propositions pour la liaison de parties de construction avec une durée de résistance au feu de 30 et 60 minutes figurent dans la Documentation SIA/Lignum 84, Protection incendie dans la construction en bois et dans la Documentation Lignum protection incendie: «Partie de construction en bois – Liaison de parties de construction résistantes au feu».

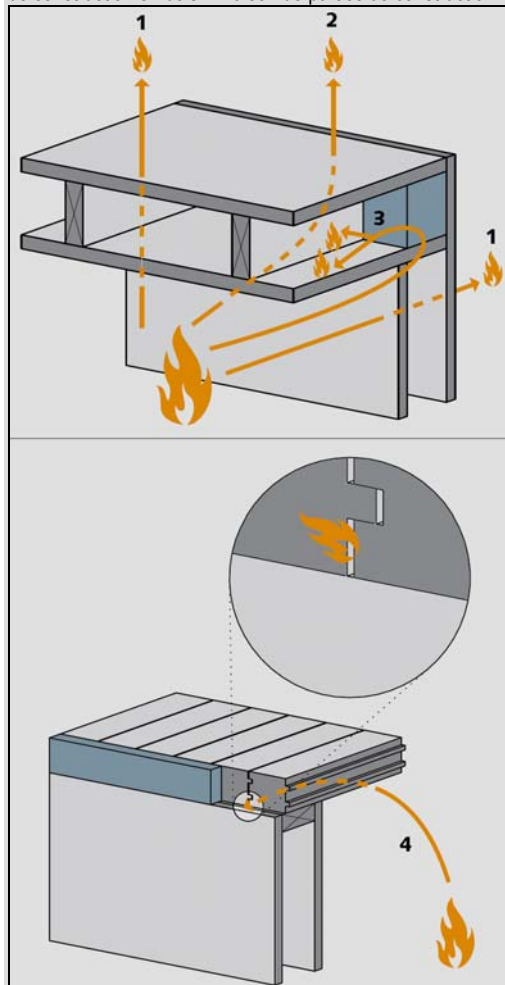


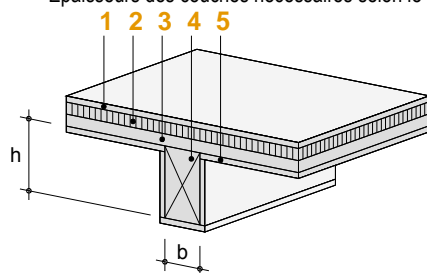
Figure 8: Représentation schématique des situations de risque dans la zone de liaison.

2 Plancher avec une durée de résistance au feu de 30 et 60 minutes

2.1 Solivages sans revêtements inférieur participant à la protection incendie

Hypothèses

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, Actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Ce tableau n'est pas applicable aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



	REI 30		REI 60			REI 60 / EI 30 (icb)
	A	B	C	D	E	F
1 Couche supérieure						
RBM	■	25 ¹	■	27	43 ¹	Revêtement EI 30 (icb) ⁹
P3P	■	25 ^{1 2}	■	20 ³	29 ^{1 2 3}	
Kronoply OSB 3, OSB 4	■	22 ¹	■	18 ³	25 ^{1 3}	
MBD	■	25 ¹	■	20 ³	29 ^{1 3}	
Fermacell	■		■	12,5		
GK, GF	■		■	12,5		
Chape	■		■	20		
2 Isolation aux bruits d'impact						
Isolation aux bruits d'impact ISOVER	25	25	25	20	30	30
3 Couche porteuse						
RBM	48	23	93 ⁴	67	50	36
P3P	48 ²	23 ²	93 ^{2 4}	67 ²	50 ²	36 ²
Kronoply OSB 3, OSB 4	25 + 18 ^{1 5}	22	40 + 30 ^{1 5}	38 + 25 ¹	22 + 22 ¹	38
MBD	47	23	92 ⁴	70	49	39
4 Solivage						
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	120 x 200 ou ⁶	120 x 200 ou ⁶	⁷	⁷	⁷	⁸
5 Revêtement	■	■	■	■	■	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁹

¹ En tenant compte du sens de portée, avec appui sur au moins deux solives

² Plis extérieurs perpendiculaires au solivage

³ Joints de la couche supérieure décalés de 60mm par rapport aux joints de la couche porteuse, selon la figure

⁴ En cas d'exécution en une seule couche, joints de type 2 selon la figure Figure 6

⁵ Joints selon la figure 1 décalés de 60 mm

⁶ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

⁷ Dimensionnement pour 60 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

⁸ Dimensionnement à froid

⁹ Voir chap. 4 ou document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

¹⁰ Voir document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

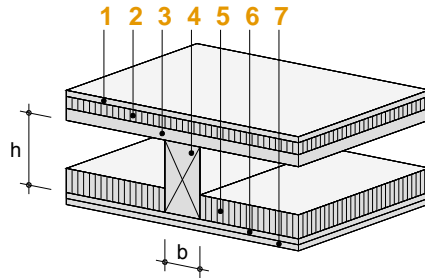
résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

2.2 Solivages avec revêtement inférieur participant à la protection incendie

Hypothèses

- Entraxe maximal 700 mm (déterminant pour la résistance de la couche porteuse)
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, Actions sur les structures porteuses [10], exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$ (déterminant pour la résistance de la couche porteuse et du solivage)
- Ce tableau n'est pas applicable aux solivages avec liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse, ni aux planchers à caisson avec une liaison résistante au cisaillement entre les poutres et la couche porteuse/le revêtement inférieur.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

2.2.1 Utilisation de la laine de verre ISOVER



	REI 30				REI 60		
	A	B	C	D	E	F	G
1 Couche supérieure							
RBM, P3P	■	23	24	23	45	45	
Kronoply OSB 3, OSB 4	■	22	22	22	40	40	
MDB	■	23	23	23	44	44	
Fermacell	■	12.5	15	12.5	10 + 12.5	10 + 12.5	12.5 + 12.5
GK	■	15	15	15	15 + 15	15 + 15	
GK Type F, GF	■	15	15	15	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	
Chape	■	20	20	20	30	30	30
2 Isolation aux bruits d'impacts							
Isolation aux bruits d'impact ISOVER	■	■	■	■	■	■	■
3 Couche porteuse							
RBM, P3P	40 ¹	18 ¹	21 ¹	18 ¹	26 ¹	26 ¹	27 ¹
Kronoply OSB 3, OSB 4	38	18	18	18	25	25	19
MDB	43	20	18	20	28	28	21
4 Solivage							
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	120 x 200 ou ²	80 x 135 100 x 100 ou ³	60 x 100	100 x 230 120 x 135 ou ⁴	120 x 215 140 x 155 ou ⁵	120 x 215 140 x 155 ou ⁵	60 x 100
5 Isolation entre solives							
Laine de verre Isover 15 kg	100	40	40	120	120	100	40
Laine de verre Isover 20 kg	100	40	40	100	100	100	40
Laine de verre Isover 25 kg	80	40	40	100	80	80	40
6 Revêtement inférieur							
Kronoply OSB 3, OSB 4	■	12		15	38	15	
RBM, P3P, MDB	■	12		16	36	17	
Fermacell	■	10	10 ⁶	10	18		10 + 10 ⁶
GK/GF	■	9.5		9.5	18		
7 Revêtement de plafond							
Fermacell	■	10	■	■	■	15	■
GK/GF	■	9.5	■	■	■	15	■

¹ Pour P3P plis extérieurs perpendiculaires au solivage

² Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

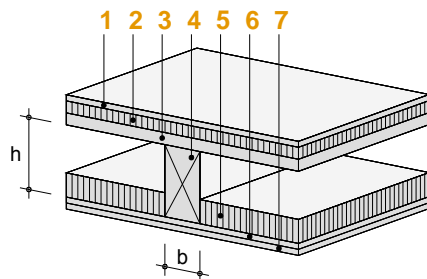
³ Dimensionnement pour 13 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

⁴ Dimensionnement pour 20 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

⁵ Dimensionnement pour 26 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence

⁶ Ecartement de la sous-construction max. 330 mm

2.2.2 Utilisation de ISORESIST 1000



	REI 30					REI 60		
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Couche supérieure								
RBM, P3P	■	23	20	23	20	47	47	47
Kronoply OSB 3, OSB 4	■	22	18	22	18	40	40	40
MDB	■	23	20	23	20	46	46	46
Fermacell	■	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5
GK	■	15	12.5	15	12.5	15 + 15	15 + 15	15 + 15
GK Type F, GF	■	15	12.5	15	12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5
Chape	■	20	20	20	20	30	30	30
2 Isolation aux bruits d'impacts								
Isolation aux bruits d'impact ISOVER	■	■	30	■	30	■	■	■
3 Couche porteuse								
RBM, P3P	40 ¹	18 ¹	18 ¹	18 ¹	18 ¹	23 ¹	23 ¹	23 ¹
Kronoply OSB 3, OSB 4	38	18	18	18	18	22	22	22
MDB	43	20	20	20	20	25	25	25
4 Solivage								
Bois massif, Bois collé, BLC (b x h)	60 x 115 ou ²	60 x 115 ou ²	60 x 115 ou ²	60 x 100 ou ³	60 x 100 ou ³	60 x 125 ou ⁴ 80 x 110 100 x 100	60 x 105 ou ⁵ 80 x 100	60 x 100 ou ⁶
5 Isolation entre solives								
Isoresist 1000 039	100	100	100	60	60	140	120	100
Isoresist 1000 036	80	80	80	60	60	140	120	100
Isoresist 1000 034	80	80	80	60	60	100	100	80
6 Revêtement inférieur								
Kronoply OSB 3, OSB 4	■	■	■	18	18	25	15	38
RBM, P3P, MDB	■	■	■	19	19	27	17	40
Fermacell	■	■	■	12.5	12.5	15		10 + 10
GK	■	■	■	12.5	12.5	15		12.5 + 15
GK Type F, GF	■	■	■	12.5	12.5	15		9.5 + 12.5
7 Revêtement de plafond								
Fermacell	■	■	■	■	■	■	12.5	■
GK/GF	■	■	■	■	■	■	12.5	■

¹ Pour P3P plis extérieurs perpendiculaires au solivage

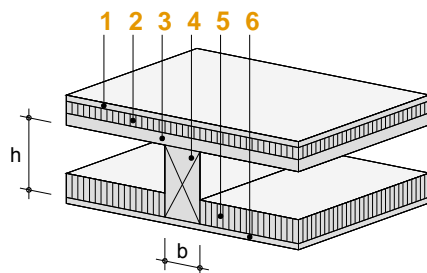
² Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

³ Dimensionnement pour 15 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

⁴ Dimensionnement pour 36 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

⁵ Dimensionnement pour 28 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

⁶ Dimensionnement pour 23 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence



	REI 60 / EI 30 (icb)			
	A	B	C	D
1 Couche supérieure				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 30 (icb) ⁹	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 30 (icb) ⁹	Revêtement EI 30 (icb) ⁹
2 Isolation aux bruits d'impacts				
Isolation Isover aux bruits d'impacts	30	■ ¹	■ ¹	30
3 Couche porteuse				
RBM, P3P	36 ²	3	40 ²	36 ²
Kronoply OSB 3, OSB 4	38	3	38	38
MDB	39	3	43	39
4 Solivage				
Bois massif, Bois collé, BLC (b x h)	3	60 x 120 oder ⁴	60 x 120 oder ⁴	60 x 120 oder ⁴
5 Isolation entre solives				
Laine de verre Isover 15 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover 20 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover 25 kg	■ ¹			
Isoresist 1000 039	■ ¹	140 ⁵	140 ⁵	140 ⁵
Isoresist 1000 036	■ ¹	120 ⁶	120 ⁶	120 ⁶
Isoresist 1000 034	■ ¹	100 ⁷	100 ⁷	100 ⁷
6 Revêtement inférieur				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 30 (icb) ⁹	Revêtement EI 30 (icb) ⁹	Revêtement EI 30 (icb) ⁹

¹ Pas exigé, toutefois I-I de 6q.3 au minimum si présent

² Pour P3P plus extérieurs perpendiculaires au solivage

³ Dimensionnement à froid

⁴ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

⁵ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁶ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Voir chap. 4 ou document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

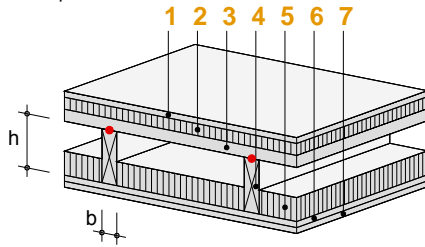
⁹ Voir document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

2.3 Planchers nervurés

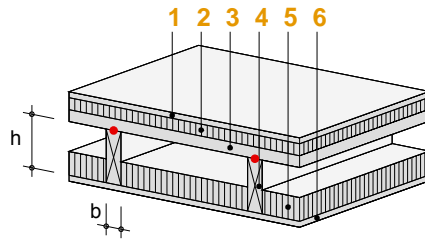
Hypothèses

- Entraxe maximal des nervures 700mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, Actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison résistante au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse, mais non entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



	REI 30						REI 60					
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M
1 Couche supérieure												
Kronoply OSB 3, OSB 4	22	18	22	18	22	18	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25
RBM, P3P, MDB	23	20	23	20	23	20	50	48	50	48	50	48
Fermacell	12,5	10	12,5	10	12,5	10	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5	12,5 + 12,5
GK	15	12,5	15	12,5	15	12,5	15 + 18	15 + 15	15 + 18	15 + 15	15 + 18	15 + 15
GK Type F, GF	15	12,5	15	12,5	15	12,5	12,5 + 15	12,5 + 12,5	12,5 + 15	12,5 + 12,5	12,5 + 15	12,5 + 12,5
Chape	20	20	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
2 Isolation aux bruits d'impact												
Isolation aux bruits d'impact Isover	■	30	■	30	■	30	■	20	■	20	■	20
3 Couche porteuse (collaborante)												
P3P	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹
OSB	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
4 Nervures												
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	80 x 120 100 x 100	80 x 120 100 x 100	80 x 115 100 x 100	80 x 115 100 x 100	55 x 115 100 x 100	55 x 115 100 x 100	80 x 120 100 x 100	80 x 120 100 x 100	60 x 140 100 x 115	60 x 140 100 x 120	60 x 115 100 x 100	60 x 115 100 x 100
5 Isolation entre nervures												
Laine de verre Isover 15 kg	100	100					100	100				
Laine de verre Isover 20 kg	100	100					100	100				
Laine de verre Isover 25 kg	80	80					80	80				
Isoresist 1000 039	50	50	100	100	80	80	50	50	160	160	120	120
Isoresist 1000 036	50	50	80	80	60	60	50	50	140	140	100	100
Isoresist 1000 034	50	50	80	80	60	60	50	50	120	120	100	100
6 Revêtement inférieur												
RBM, P3P	23	23	■	■	15	15	25	25	26	26	17	17
Kronoply OSB 3, OSB 4	22	22	■	■	15	15	22	22	22	22	15	15
MDB	22	22	■	■	15	15	24	24	25	25	17	17
Fermacell	12,5	12,5	■	■	10	10			15	15	12,5	12,5
GK/GF	12,5	12,5	■	■	9,5	9,5			15	15	12,5	12,5
7 Revêtement de plafond												
Fermacell	■	■	■	■	■	■	15	15	■	■	12,5	12,5
GK/GF	■	■	■	■	■	■	15	15	■	■	15	15

¹ Autres épaisseurs (même plus importantes) seulement après vérification par le calcul. Méthodes reconnues voir document de référence



	REI 60 / EI 30 (icb)			
	A	B	C	D
1 Coupe supérieure				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁷	Revêtement EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 30 (icb) ⁸
2 Isolation aux bruits d'impact				
Isolation aux bruits d'impact Isover	30	■ ¹	■ ¹	30
3 Couche porteuse (collaborante)				
P3P	54	19	60	54
OSB	38	19		38
4 Nervures				
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 200 100 x 175	60 x 130 80 x 120 ou ²	60 x 200 100 x 180	60 x 200 100 x 180
5 Isolation entre nervures				
Laine de verre Isover 15 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover 20 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover 25 kg	■ ¹			
Isoresist 1000 039	■ ¹	140 ³	180 ⁴	180 ⁴
Isoresist 1000 036	■ ¹	120 ⁵	180 ⁴	180 ⁴
Isoresist 1000 034	■ ¹	100 ⁶	180 ⁴	180 ⁴
6 Revêtement inférieur				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 60 / 30 (icb) ⁷	Revêtement EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 30 (icb) ⁸	Revêtement EI 30 (icb) ⁸

¹ Pas exigé, toutefois I-I de 6q.3 au minimum si présent

² Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

³ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁴ Minimum 180 mm, cavité entièrement remplie

⁵ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁶ Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Voir chap. 4 ou document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

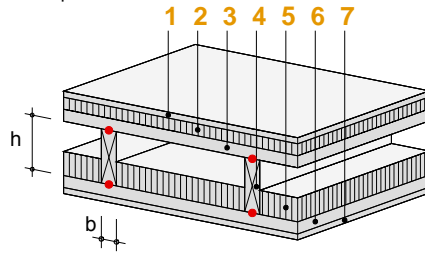
⁸ Voir document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements

résistants au feu”, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

2.4 Planchers en caisson

Hypothèses

- Entraxe maximal des nervures 700mm
- Charge utile maximale: selon norme SIA 261, Actions sur les structures porteuses, exploitation des bâtiments cat. B, $q_k = 3,0 \text{ kN/m}^2$
- Liaison résistante au cisaillement entre les nervures et la couche porteuse, mais non entre le revêtement inférieur et les nervures
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



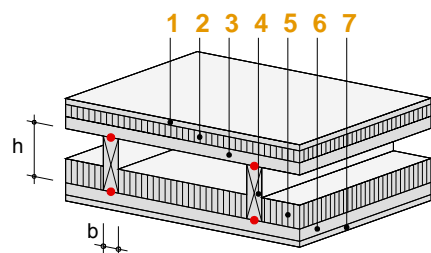
	REI 30				REI 60					
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K
1 Couche supérieure										
RBM, P3P	23	20	23	20	50	48	50	48	50	48
Kronoply OSB 3, OSB 4	22	18	22	18	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25	22 + 25
MDB	23	20	23	20	49	47	49	47	49	47
Fermacell	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5	12.5 + 12.5
GK	15	12.5	15	12.5	15 + 18	15 + 15	15 + 18	15 + 15	15 + 18	15 + 15
GK Type F, GF	15	12.5	15	12.5	12.5 + 15	12.5 + 12.5	12.5 + 15	12.5 + 12.5	12.5 + 15	12.5 + 12.5
Chape	20	20	20	20	30	30	30	30	30	30
2 Isolation aux bruits d'impact										
Isolation aux bruits d'impact Isover	■	30	■	30	■	20	■	20	■	20
3 Couche porteuse (collaborante)										
P3P	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹	27...57 ¹
OSB	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
4 Nervures										
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	60 x 290 80 x 185 100 x 135 120 x 110	60 x 290 80 x 185 100 x 135 120 x 110	55 x 210 80 x 195 80 x 150 100 x 115 ou ²	55 x 210 80 x 195 80 x 150 100 x 115 ou ²	60 x 290 80 x 185 100 x 135 120 x 110	60 x 290 80 x 185 100 x 135 120 x 110	60 x 280 80 x 220 100 x 180 120 x 155 ou ³	60 x 280 80 x 220 100 x 180 120 x 155 ou ³	60 x 220 80 x 170 100 x 135 120 x 110 ou ⁴	60 x 220 80 x 170 100 x 135 120 x 110 ou ⁴
5 Isolation entre nervures										
Laine de verre Isover 15 kg	50	50			50	50				
Laine de verre Isover 20 kg	40	40			40	40				
Laine de verre Isover 25 kg	40	40			40	40				
Isoresist 1000 039	40	40	60	60	40	40	160	160	100	100
Isoresist 1000 036	40	40	60	60	40	40	140	140	100	100
Isoresist 1000 034	40	40	60	60	40	40	100	100	80	80
6 Revêtement inférieur (collaborant)										
P3P	27	27	19	19	27	27	27	27	19	19
OSB	25	25	18	18	25	25	25	25	18	18
7 Revêtement de plafond										
Fermacell	■	■	■	■	15	15	■	■	12.5	12.5
GK/GF	■	■	■	■	18	18	■	■	15	15

¹ Autres épaisseurs (même plus importantes) seulement après vérification par le calcul. Méthodes reconnues voir document de référence

² Dimensionnement pour 15 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

³ Dimensionnement pour 36 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

⁴ Dimensionnement pour 21 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence



	REI 60 / EI 30 (icb)			
	A	B	C	D
1 Couche supérieure				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 30 (icb) ⁵	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁴	Revêtement EI 30 (icb) ⁵	Revêtement EI 30 (icb) ⁵
2 Isolation aux bruits d'impact				
Isolation aux bruits d'impact Isover	30	■ ¹	■ ¹	30
3 Couche porteuse (collaborante)				
P3P	54	27	60	54
OSB	38	25		38
4 Nervures				
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 180 100 x 160	55 x 240 60 x 230 80 x 160 100 x 120 ou ²	55 x 240 60 x 220 80 x 170 100 x 120 ou ²	55 x 240 60 x 220 80 x 170 100 x 120 ou ²
5 Isolation entre nervures				
Laine de verre Isover 15 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover 20 kg	■ ¹			
Laine de verre Isover kg	■ ¹			
Isoresist 1000 039	■ ¹	120 ³	120 ³	120 ³
Isoresist 1000 036	■ ¹	120 ³	120 ³	120 ³
Isoresist 1000 034	■ ¹	120 ³	120 ³	120 ³
6 Revêtement inférieur (collaborant)				
P3P	27	27	27	27
OSB	25	25	25	25
7 Revêtement de plafond				
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 60 / EI 30 (icb) ⁴	Revêtement EI 30 (icb) ⁵	Revêtement EI 30 (icb) ⁵	Revêtement EI 30 (icb) ⁵

¹ Pas exigé, toutefois I-I de 6q,3 au minimum si présent

² Dimensionnement pour 6 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence

³ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁴ Voir chap. 4 ou document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements résistants au feu“, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

⁵ Voir document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements résistants au feu“, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

3 Parois avec une durée de résistance au feu de 30 et 60 minutes

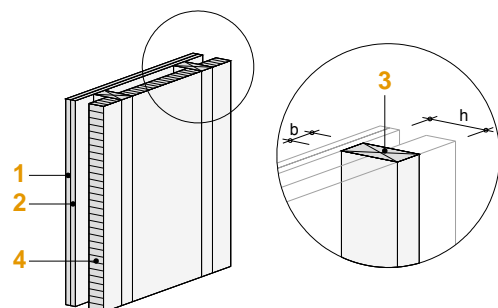
3.1 Parois en ossature revêtues sur une face avec isolation participant à la protection incendie

Hypothèses

- Entraxe des montants, si non spécifié autrement, de maximum 700mm
- Hauteur maximale de la paroi: 3m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées par une charge centrée répartie de:
 - R 30: $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$
 - R 60: $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$
- L'isolation participant à la protection incendie doit être disposée conformément à l'illustration (les espaces vides éventuels doivent se situer du côté du revêtement)
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

3.1.1 Une couche d'isolation

Utilisation de laine de verre ISOVER:



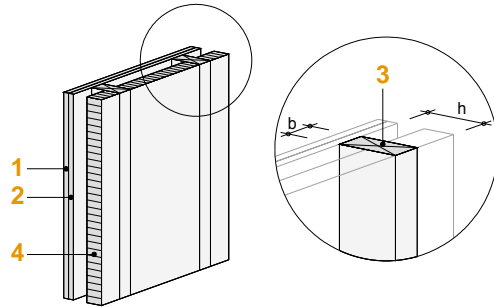
Pour R 30, R 60: voir document de référence , fig. 331-1 et fig. 331-2

	EI 30		REI 30		EI 60		REI 60	
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Revêtement 1								
Fermacell	■	12,5	■	12,5	■	12,5 + 12,5	■	12,5 + 12,5
GK	■	12,5	■	12,5	■	15 + 15	■	15 + 15
GK Type F, GF	■	12,5	■	12,5	■	12,5 + 12,5	■	12,5 + 12,5
2 Revêtement 2								
RBM	39	19	39	19	87	19	87	19
P3P	36	19	36	19	65	19	65	19
Kronoply OSB 3, OSB 4	38	18	38	18	30 + 30	18	30 + 30	18
MDB	35	18	35	18	64	19	64	19
Fermacell	18		18		15 + 18		15 + 18	
GK	18		18		15 + 15 + 15		15 + 15 + 15	
GK Type F, GF	18		18		15 + 18		15 + 18	
3 Montants								
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	100 x 80	100 x 80	120 x 130 140 x 95 ou ¹	120 x 130 140 x 95 ou ¹	160 x 100	160 x 100	180 x 200 200 x 140 ou ²	180 x 200 200 x 140 ou ²
4 Isolation								
Laine de verre Isover 15 kg	120	100	120	100	80	120	80	120
Laine de verre Isover 20 kg	100	100	100	100	80	100	80	100
Laine de verre Isover 25 kg	80	80	80	80	60	80	60	80

¹ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 60 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

Utilisation de ISORESIST 1000:



	R 30			EI 30	REI 30	R 60		EI 60		REI 60	
	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L
1 Revêtement 1											
Fermacell	■	■	12.5	■	■	■	18	■	12.5	■	12.5
GK	■	■	15	■	■	■	18	■	12.5	■	12.5
GK Typ F, GF	■	■	15	■	■	■	18	■	12.5	■	12.5
2 Revêtement 2											
RBM	31	26	13	18	18	58	25	45	19	45	19
P3P	31	26	13	18	18	58	25	40	19	40	19
Kronoply OSB 3, OSB 4	30	22	12	18	18	25 + 30	22	38	18	38	18
MDB	30	25	13	17	17	57	25	39	19	39	19
Fermacell	15	12.5		10	10	12.5 + 15		18 10 + 10		18 10 + 10	
GK	18	15		12.5	12.5	18 + 18		12.5 + 15		12.5 + 15	
GK Type F, GF	18	15		12.5	12.5	15 + 15		9.5 + 12.5		9.5 + 12.5	
3 Montants											
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	55 x 195 60 x 165 80 x 135 100 x 120	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	55 x 100	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	140 x 185 160 x 145 180 x 140	140 x 185 160 x 145 180 x 140	100 x 120	100 x 120	140 x 185 160 x 145 180 x 140	140 x 185 160 x 145 180 x 140
4 Isolation											
Isoresist 1000 039	140	140 ²	140	140	140 ²	160	160	160	160	160 ³	160 ³
Isoresist 1000 036	120	120 ⁴	120	120	120 ⁴	140	140	140	140	140 ²	140 ²
Isoresist 1000 034	120	120 ⁴	120	120	120 ⁴	140	140	140	140	140 ²	140 ²

¹ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

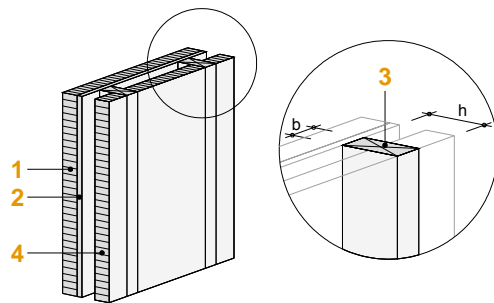
² Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

³ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

⁴ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

3.1.2 Deux couches d'isolation: isolation supplémentaire côté revêtement

Utilisation de laine de verre ISOVER:



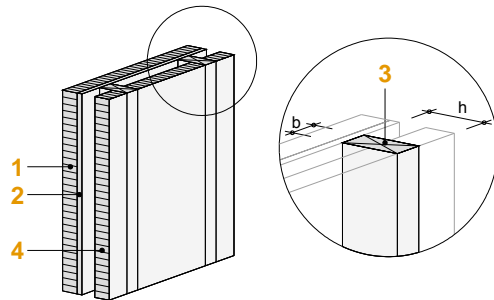
Pour d'autres constructions voir chap. 3.1.1

	EI 30	REI 30	EI 60	REI 60
	A	B	C	D
1 Isolation intérieure ou extérieure				
Laine de verre Isover 15 kg	120 60 + 60	120 60 + 60	100 50 + 50	100 50 + 50
Laine de verre Isover 20 kg	100 50 + 50	100 50 + 50	100 50 + 50	100 50 + 50
Laine de verre Isover 25 kg	100 50 + 50	100 50 + 50	80 40 + 40	80 40 + 40
2 Revêtement				
RBM	27	27	69	69
P3P	27	27	54	54
Kronoply OSB 3, OSB 4	25	25	25 + 25	25 + 25
MDB	27	27	53	53
Fermacell	15	15	12.5 + 15	12.5 + 15
GK	15	15	18 + 18	18 + 18
GK Type F, GF	15	15	15 + 15	15 + 15
3 Montants				
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	100 x 80	120 x 130 140 x 95 ou ¹	160 x 100	180 x 200 200 x 140 ou ²
4 Isolation				
Laine de verre Isover 15 kg	100	100	120	120
Laine de verre Isover 20 kg	100	100	100	100
Laine de verre Isover 25 kg	80	80	100	100

¹ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 60 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

Utilisation de ISORESIST 1000:



	R 30		EI 30	REI 30	R 60		EI 60	REI 60
	A	B	C	D	E	F	G	H
1 Isolation intérieure ou extérieure								
Isoresist 1000 039	40	100 60 + 60	40	40	50	160 80 + 100	80	80
Isoresist 1000 036	40	100 50 + 60	40	40	50	140 80 + 80	80	80
Isoresist 1000 034	40	100 50 + 60	40	40	50	140 80 + 80	60	60
2 Revêtement								
RBM	24	14	12	12	50	25	37	37
P3P	24	14	12	12	50	25	26	26
Kronoply OSB 3, OSB 4	22	12	12	12	22 + 25	22	22	22
MDB	24	13	12	12	49	24	25	25
Fermacell	12,5	10	10	10	12,5 + 12,5	12,5	15	15
GK	15	9,5	9,5	9,5	15 + 18	15	18	18
GK Type F, GF	15	9,5	9,5	9,5	12,5 + 15	15	18	18
3 Montants								
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	55 x 100	55 x 170 60 x 140 80 x 110 100 x 100 ou ¹	140 x 185 160 x 145 180 x 140	140 x 185 160 x 145 180 x 140	140 x 185 160 x 145 180 x 140	140 x 185 160 x 145 180 x 140
4 Isolation								
Isoresist 1000 039	140	140	140	140 ²	160	160	160 ³	160 ³
Isoresist 1000 036	120	120	120	120 ⁴	140	140	140 ²	140 ²
Isoresist 1000 034	120	120	120	120 ⁴	140	140	140 ²	140 ²

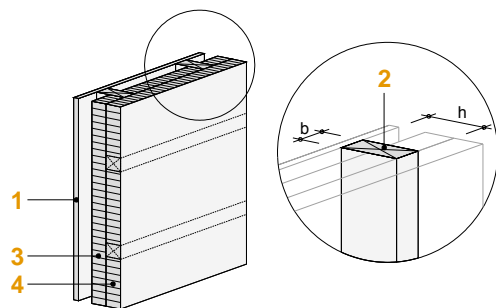
¹ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

² Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

³ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

⁴ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

3.1.3 Deux couches d'isolation: isolation supplémentaire côté sans revêtement



	R 30	EI 30	REI 30	R 60	EI 60	REI 60
	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement						
RBM	15	13	13	24	23	23
P3P	15	13	13	24	23	23
Kronoply OSB 3, OSB 4	15	12	12	22	22	22
MDB	15	13	13	24	22	22
Fermacell	10	10	10	12,5	12,5	12,5
GK	9,5	9,5	9,5	15	12,5	12,5
GK Type F, GF	9,5	9,5	9,5	15	12,5	12,5
2 Montants						
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 200 60 x 170 80 x 135 120 x 115 ou ¹	55 x 80	55 x 160 60 x 135 80 x 105 100 x 95 ou ²	80 x 210 100 x 180 140 x 160 ou ³	55 x 120	60 x 285 80 x 155 100 x 130 120 x 120 ou ⁴
3 Isolation						
Isoresist 1000 039	100 ⁵	120	120	160 ⁶	160	160 ⁶
Isoresist 1000 036	100 ⁵	120	120	140 ⁷	160	160 ⁶
Isoresist 1000 034	80 ⁸	100	100	140 ⁷	140	140 ⁷
4 Isolation intérieure ou extérieure						
Isoresist 1000 039	60	60	60	100 60 + 60	100 60 + 60	100 60 + 60
Isoresist 1000 036	60	60	60	100 50 + 60	100 60 + 60	100 60 + 60
Isoresist 1000 034	50	60	60	100 50 + 60	100 60 + 60	100 60 + 60

¹ Dimensionnement pour 22 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 24 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

³ Dimensionnement pour 39 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

⁴ Dimensionnement pour 41 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

⁵ Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie

⁶ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

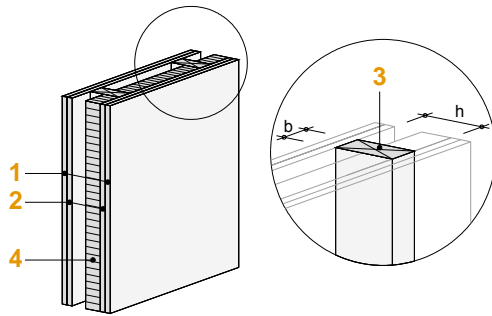
3.2 Parois en ossature revêtues sur les deux faces, avec isolation participant à la protection incendie

Hypothèses

- Entraxe des montants, si non spécifié autrement, de maximum 700mm
- Hauteur maximale de la paroi, si non spécifié autrement: 3m (déterminant pour la résistance des montants)
- Les parois porteuses sont sollicitées, si non spécifié autrement, par une charge centrée répartie de:
 - R 30: $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}'$
 - R 60: $q'_{d,fi} = 50 \text{ kN/m}'$
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)

3.2.1 Une couche d'isolation

Utilisation de laine de verre ISOVER:



Pour R 30, R 60: voir document de référence, fig. 332-1 et fig. 332-2

	EI 30					REI 30				EI 60		REI 60	
	A1 ¹	A2 ¹	B	C1 ¹	C2 ¹	D1 ¹	D1 ¹	E1 ¹	E2 ¹	F1 ¹	F2 ¹	G1 ¹	G2 ¹
1 Revêtement 1													
Fermacell	■	10	■	■	10	■	10	■	10	■	12,5	■	12,5
GK	■	9,5	■	■	9,5	■	12,5	■	9,5	■	12,5	■	12,5
GK Type F, GF	■	9,5	■	■	9,5	■	12,5	■	9,5	■	12,5	■	12,5
2 Revêtement 2													
RBM	24	14		20	12	25	13	20	12	42	18	42	18
P3P	23	14		20	12	25	13	20	12	34	17	34	17
Kronoply OSB 3, OSB 4	22	12		18	12	22	12	18	12	30	15	30	15
MDB	22	14		20	12	24	13	20	12	33	16	33	16
Fermacell	12,5		12,5	12,5		12,5		12,5		18		18	
GK	12,5		18	12,5		15		12,5		18		18	
GK Type F, GF	12,5		12,5	12,5		15		12,5		18		18	
3 Montants													
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	80 x 60		40 x 80	80 x 80		80 x 95 120 x 80 ou ²		100 x 150 120 x 90 160 x 80 ou ³		120 x 90		140 x 205 160 x 125 180 x 120 ou ⁴	
4 Isolation entre montants													
Laine de verre Isover 15 kg	50			120		80		120		100		100	
Laine de verre Isover 20 kg	40		80	100		80		100		100		100	
Laine de verre Isover 25 kg	40		80	80		60		80		80		80	

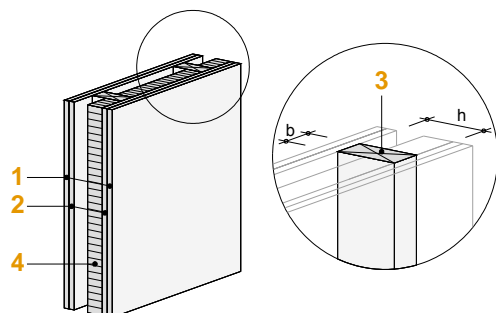
¹ Les parties de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. C1 et C2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

² Dimensionnement pour 9 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

³ Dimensionnement pour 14 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

⁴ Dimensionnement pour 29 minutes de combustion sur 3 faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

Utilisation de ISORESIST 1000:



	R 30		EI 30				REI 30				
	A	B	C	D1 ¹	D2 ¹	E	F	G1 ¹	G2 ¹	H	J
1 Revêtement 1											
Fermacell	■	■	■	■	10	■	■	■	10	■	■
GK	■	■	■	■	9.5	■	■	■	9.5	■	■
GK Type F, GF	■	■	■	■	9.5	■	■	■	9.5	■	■
2 Revêtement 2											
RBM	19			23	14	17	12	23	14	16	12
P3P	19			23	14	17	12	23	14	16	12
Kronoply OSB 3, OSB 4	18			22	15	15	8	22	15	15	8
MDB	19			22	14	16	12	22	14	16	12
Fermacell	10	12.5	12.5	12.5		10	10	12.5		10	10
GK	12.5	12.5	12.5	12.5		9.5	9.5	12.5		9.5	9.5
GK Type F, GF	12.5	12.5	12.5	12.5		9.5	9.5	12.5		9.5	9.5
3 Montants											
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 185 60 x 155 80 x 125 100 x 110 120 x 100 ou ²	55 x 115 ³ 80 x 100 ³	60 x 60	60 x 60		55 x 80	60 x 140	55 x 100 100 x 80 ou ⁴		55 x 115 80 x 100 120 x 80 ou ⁵	55 x 140 ou ⁶
4 Isolation entre montants											
Isoresist 1000 039	60 ⁷		40	60		80	140 ⁸	50 ⁹		80 ¹⁰	140 ⁸
Isoresist 1000 036	60 ⁷	100	40	60		80	140 ⁸	40 ¹¹		60 ⁷	140 ⁸
Isoresist 1000 034	40 ¹¹	100	40	60		80	140 ⁸	40 ¹¹		60 ⁷	140 ⁸

¹ Les parties de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. B1 et B2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

² Dimensionnement pour 15 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

³ Hauteur de paroi max. 2,7 m. La longueur de flambage des montants sur le plan de la paroi doit être limitée avec un colombage horizontal à 1,35 m.

⁴ Dimensionnement pour 11 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁵ Dimensionnement pour 20 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁶ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

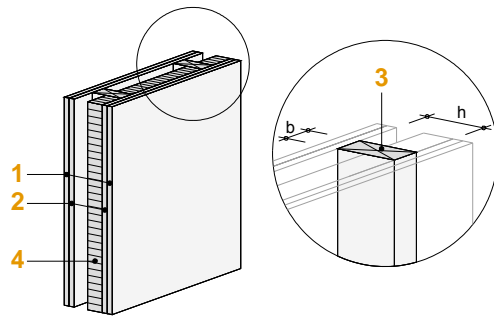
⁷ Minimum 60 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁹ Minimum 50 mm, cavité entièrement remplie

¹⁰ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

¹¹ Minimum 40 mm, cavité entièrement remplie



	R 60		EI 60				REI 60				
	A	B	C	D	E1 ¹	E2 ¹	F	G	H1 ¹	H2 ¹	J
1 Revêtement 1											
Fermacell	15	■	■	■	■	10	■	■	■	10	■
GK	15	■	■	■	■	12.5	■	■	■	12.5	■
GK Type F, GF	15	■	■	■	■	12.5	■	■	■	12.5	■
2 Revêtement 2											
RBM	19	24			29	16	12		29	16	
P3P	19	24			27	16	12		27	16	
Kronoply OSB 3, OSB 4	18	22			25	15	8		25	15	
MDB	18	24			27	15	12		27	15	
Fermacell	15	12.5	12.5 + 12.5	12.5	15		10	15	15		12.5 + 12.5
GK	15	15	12.5 + 12.5		15		9.5	18	15		12.5 + 12.5
GK Type F, GF	15	15	12.5 + 12.5		15		9.5	18	15		12.5 + 12.5
3 Montants											
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	80 x 160 100 x 140 120 x 125 140 x 120 ou ²	80 x 210 100 x 180 140 x 160 ou ³	50 x 50	60 x 80	55 x 100		60 x 140 ⁴	60 x 120 ⁵	55 x 160 80 x 140 120 x 115 ou ⁶		60 x 140 ou ⁷
4 Isolation entre montants											
Isoresist 1000 039	80 ⁸	160 ⁹			140				160 ⁹		140 ¹⁰
Isoresist 1000 036	80 ⁸	140 ¹⁰	50	80	140		140	120 ¹¹	140 ¹⁰		140 ¹⁰
Isoresist 1000 034	80 ⁸	120 ¹¹	50	80	100		140	100 ¹²	100 ¹²		140 ¹⁰

¹ Les parties de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. B1 et B2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

² Dimensionnement pour 19 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

³ Dimensionnement pour 39 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

⁴ Entraxe des montants max. 625 mm

⁵ Charge $Q_{d,fi} \leq 14,4$ kN/Montant, ou dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁶ Dimensionnement pour 36 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁷ Dimensionnement pour 24 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

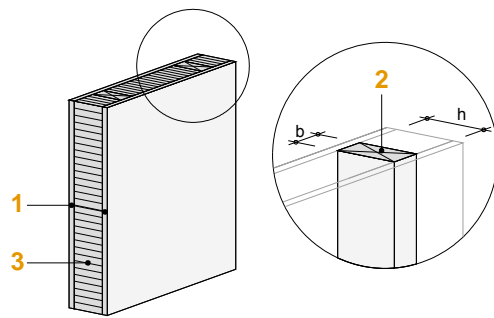
⁸ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

⁹ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

¹⁰ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

¹¹ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

¹² Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie



	R 60 / EI 30 (icb)	EI 60 / EI 30 (icb)	REI 60 / EI 30 (icb)
	A	B	C
1 Revêtement			
Revêtement participant à la protection incendie	Revêtement EI 30 (icb) ⁶	Revêtement EI 30 (icb) ⁶	Revêtement EI 30 (icb) ⁶
2 Montants			
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	80 x 195 100 x 165 120 x 150 ou ¹	45 x 120	60 x 150 80 x 140 120 x 120 ou ²
3 Isolation entre montants			
Isoresist 1000 039	140 ³	140 ³	140 ³
Isoresist 1000 036	120 ⁴	120 ⁴	120 ⁴
Isoresist 1000 034	100 ⁵	100 ⁵	100 ⁵

¹ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

³ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁴ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁵ Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie

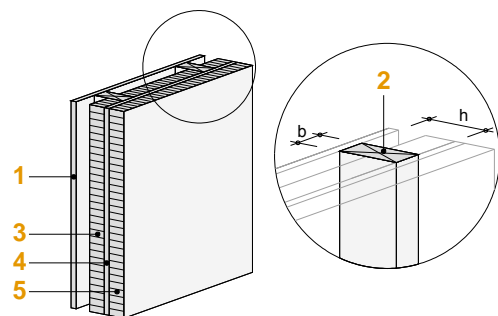
⁶ Voir document de référence: „Documentation Lignum protection incendie: Parties de construction en bois- Planchers, parois et revêtements résistants au feu“, chapitre « revêtement participants à la protection incendie » (annexes correspondants du catalogue des parties de constructions optimisées ou Association des Etablissements cantonaux d'assurance incendie AEAI)

3.2.2 Deux couches d'isolation

Utilisation de la laine de verre ISOVER:

Voir chap. 3.2

Utilisation de ISORESIST 1000:



Pour le dimensionnement optimisé des montants en EI 30 et REI 30 voir chap. 3.2.1

	R 30	EI 30	REI 30	R 60	EI 60	REI 60
	A	B	C	D	E	F
1 Revêtement 1						
RBM	17	19	19	24	24	24
P3P	17	19	19	24	24	24
Kronoply OSB 3, OSB 4	15	18	18	22	22	22
MDB	17	19	19	24	24	24
Fermacell	10	12,5	12,5	12,5	12,5	12,5
GK	9,5	12,5	12,5	15	15	15
GK Type F, GF	9,5	12,5	12,5	15	15	15
2 Montants						
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 180 60 x 155 80 x 120 ou ¹	100 x 80	100 x 180 120 x 95 oder ²	80 x 210 100 x 180 140 x 160 ou ³	55 x 120	55 x 165 60 x 160 80 x 140 120 x 120 ou ⁴
3 Isolation entre montants						
Isoresist 1000 039	100 ⁵	■	■	160 ⁶	160 ⁶	160 ⁶
Isoresist 1000 036	80 ⁷	■	■	140 ⁸	140 ⁸	140 ⁸
Isoresist 1000 034	80 ⁷	■	■	140 ⁸	140 ⁸	140 ⁸
4 Revêtement 2						
RBM	16	19	19	16	16	16
P3P	16	19	19	16	16	16
Kronoply OSB 3, OSB 4	15	18	18	15	15	15
MDB	15	19	19	16	16	16
Fermacell	10	12,5	12,5	10	10	10
GK	9,5	12,5	12,5	9,5	9,5	9,5
GK Type F, GF	9,5	12,5	12,5	9,5	9,5	9,5
5 Isolation intérieur ou extérieur						
Isoresist 1000 039	60	60	60	60	60	60
Isoresist 1000 036	60	60	60	60	60	60
Isoresist 1000 034	60	60	60	60	60	60

¹ Dimensionnement pour 19 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 15 minutes de combustion sur trois faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

³ Dimensionnement pour 39 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

⁴ Dimensionnement pour 39 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

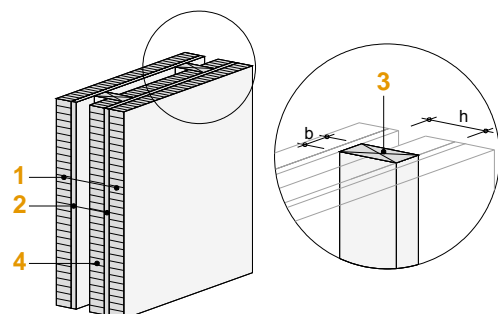
⁵ Minimum 100 mm, cavité entièrement remplie

⁶ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

3.2.3 Trois couches d'isolation



Pour le dimensionnement optimisé des montants en EI 30 et REI 30 voir chap. 3.2.1

	R 30		EI 30	REI 30	R 60	EI 60	REI 60
	A	B	C	D	E	F	G
1 Isolation intérieure / extérieure							
Laine de verre Isover 15 kg	60		60	60			
Laine de verre Isover 20 kg	60		60	60			
Laine de verre Isover 25 kg	50		50	50			
Isoresist 1000 039	40	60	40	40	60	60	60
Isoresist 1000 036	40	60	40	40	60	60	60
Isoresist 1000 034	40	60	40	40	60	60	60
2 Revêtement							
RBM	19	13	17	17	23	18	18
P3P	19	13	17	17	23	18	18
Kronoply OSB 3, OSB 4	18	12	15	15	22	18	18
MDB	18	12	17	17	22	18	18
Fermacell	10	10	10	10	12.5	10	10
GK	12.5	9.5	9.5	9.5	12.5	12.5	12.5
GK Type F, GF	12.5	9.5	9.5	9.5	12.5	12.5	12.5
3 Montants							
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	100 x 120 140 x 100 ou ¹	55 x 180 60 x 155 80 x 120 120 x 100 ou ²	80 x 80	100 x 145 120 x 90 160 x 80 ou ³	80 x 185 100 x 160 140 x 140 ou ⁴	55 x 100	55 x 160 80 x 140 120 x 115 ou ⁵
4 Isolation entre montants							
Laine de verre Isover 15 kg	■		100	100			
Laine de verre Isover 20 kg	■		100	100			
Laine de verre Isover 25 kg	■		80	80			
Isoresist 1000 039	■	80 ⁶	50	50	120 ⁷	140 ⁸	140 ⁸
Isoresist 1000 036	■	60 ⁹	50	50	120 ⁷	140 ⁸	140 ⁸
Isoresist 1000 034	■	60 ⁹	50	50	120 ⁷	120 ⁷	120 ⁷

¹ Dimensionnement pour 11 minutes de combustion sur quatre faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

² Dimensionnement pour 14 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

³ Dimensionnement pour 14 minutes de combustion sur trois faces selon chap. relatif du document de référence. Flambage autour des deux axes

⁴ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur deux faces selon chap. relatif du document de référence (faces opposées en contact avec le revêtement). Flambage autour des deux axes

⁵ Dimensionnement pour 36 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

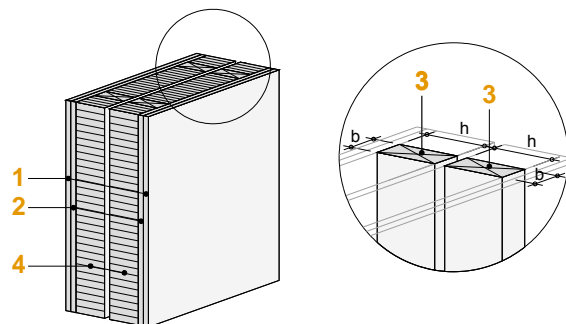
⁶ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁹ Minimum 60 mm, cavité entièrement remplie

3.3 Parois double



La limite de charge des parois portantes double, en cas d'incendie, doit être analysée séparément par le planificateur de l'ossature. Le justificatif de la formation de l'espace coupe-feu EI peut être réalisé avec l'aide du tableau ci-dessous ou du tableau au chap. 3.2.1

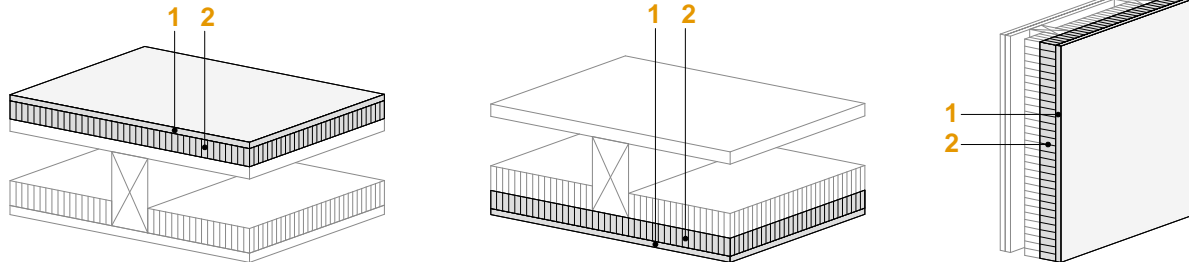
	EI 30			EI 60				
	A1 ¹	A2 ¹	B	C1 ¹	C2 ¹	D	E1 ¹	E2 ¹
1 Revêtement 1								
Fermacell	■	10	■	■	12.5	■	■	10
GK	■	9.5	■	■	12.5	■	■	9.5
GK Type F, GF	■	9.5	■	■	12.5	■	■	9.5
2 Revêtement 2								
RBM	20	12	13	42	18		26	15
P3P	20	12	13	34	17		24	15
Kronoply OSB 3, OSB 4	18	12	12	30	15		22	15
MDB	20	12	12	33	16		24	15
Fermacell	12.5		10	18		12.5 + 12.5	12.5	
GK	12.5		9.5	18		12.5 + 12.5	15	
GK Type F, GF	12.5		9.5	18		12.5 + 12.5	15	
3 Montants								
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	60 x 75		55 x 80	120 x 80		50 x 50	100 x 80	
4 Isolation entre montants								
Laine de verre Isover 15 kg	100			50				
Laine de verre Isover 20 kg	100			50				
Laine de verre Isover 25 kg	80			40				
Isoresist 1000 039	40		80	40			100	
Isoresist 1000 036	40		80	40			80	
Isoresist 1000 034	40		80	40		50	80	

¹ Les parties de construction ne sont pas nécessairement symétriques dans leur composition. Les couches 1 et 2 peuvent être combinées au sein de la même variante, par ex. A1 et A2, de façon à ce que les montants soient revêtus simplement sur une face et doublement sur l'autre.

4 Revêtements participant à la protection incendie

Hypothèses

- Lors de la conception de la structure, il faut tenir compte du fait que les revêtements participant à la protection incendie peuvent perdre leur fonction statique lorsqu'ils sont soumis à l'action du feu
- Pour les panneaux trois plis et les matériaux dérivé du bois participants à la protection incendie les exigences divergent des règles d'exécution figurant au chapitre 1 par le fait que les joints sur le vide ne sont autorisés que si:
 - ils sont de type 1 selon la figureFigure 6 ou
 - ils sont de type 2 ou 3 selon la figureFigure 6 et que les vides sont remplis par une isolation en laine minérale, point de fusion $\geq 1000^\circ \text{C}$.
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



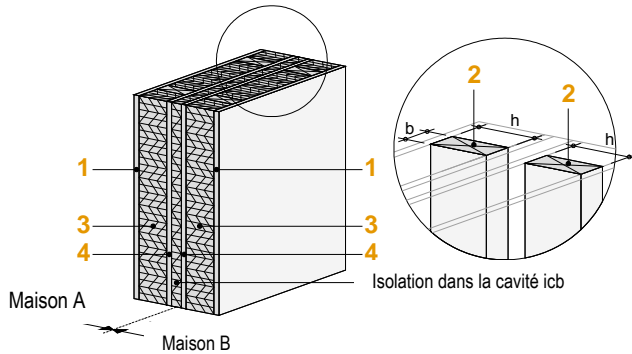
	EI 30				EI 60		EI 60 / EI 30 (icb)		
	A ¹	B ¹	C ¹	D ¹	E ¹	F ¹	G	H	J
1 Revêtement									
P3P	27	23	19	■	38	27			
Kronoply OSB 3, OSB 4	25	22	18	■	38	25			
MDB	27	22	19	■	37	27			
Fermacell	15	12,5		■	18 10 + 10	15	18 10 + 10	18	15
GK	15	12,5		■	12,5 + 12,5	15	12,5 + 12,5	18	
GK Type F, GF	15	12,5		■	9,5 + 12,5	15	9,5 + 12,5	18	
2 Couche d'isolation									
Laine de verre Isover 15 kg	50	100 50 + 50							
Laine de verre Isover 20 kg	40	100 40 + 50							
Laine de verre Isover 25 kg	40	80 40 + 40							
Isoresist 1000 039	40	50	80 40 + 40	100	100 60 + 60	140 80 + 80	100 60 + 60	120 60 + 80	140 80 + 80
Isoresist 1000 036	40	50	80 40 + 40	80	100 50 + 60	140 80 + 80	100 50 + 60	100 60 + 60	120 60 + 80
Isoresist 1000 034	40	50	60	60	100 50 + 60	120 60 + 80	100 50 + 60	100 50 + 60	120 50 + 80

¹ Possibilité d'inverser les différentes couches (couche d'isolation "à l'extérieur", revêtement "à l'intérieur")

5 Parties de construction avec une durée de résistance au feu de 90 minutes

Hypothèses

- Les parties de construction décrites dans ce chapitre sont utilisées en tant que mur coupe-feu dans les maisons mitoyennes à une famille selon le chapitre 2.3 de la publication Lignum: „Murs coupe-feu, construction REI 90“. Veuillez respecter les règles fondamentales de mise en oeuvre de ce document et les indications concernant les dimensions et les détails constructifs.
- Entraxe des montants, si non spécifié autrement, 700 mm au maximal
- Hauteur maximale de la paroi: 3 m (déterminant pour la résistance de la paroi)
- Les parois porteuses sont sollicitées, si non spécifié autrement, par une charge centrée répartie de $q'_{d,fi} = 20 \text{ kN/m}^2$
- Epaisseurs des couches nécessaires selon le tableau ci-dessous (en mm)



	REI 90			
	A	B	C	D
1 Revêtement intérieur				
RBM	16		17	18
P3P	16		17	17
Kronoply OSB 3, OSB 4	15		15	15
HWS	16		16	16
Fermacell	10	12,5	10	10
GK	9,5		9,5	12,5
GK Type F, GF	9,5		9,5	12,5
2 Montants				
Bois massif, bois collé, BLC (b x h)	55 x 105 80 x 100 120 x 80 ou ¹	60 x 100 ² ou ³	55 x 125 60 x 120 100 x 100 ou ⁴	55 x 140 80 x 125 100 x 120 ou ⁵
3 Isolation entre montants				
Isoresist 1000 039	80 ⁶		140 ⁷	
Isoresist 1000 036	80 ⁶		120 ⁸	160 ⁹
Isoresist 1000 034	80 ⁶		120 ⁸	160 ⁹
4 Revêtement extérieur				
Fermacell	15 + 18	15 + 15	12,5 + 15	12,5 + 12,5
GK			18 + 18	15 + 15
GK Type F, GF	18 + 18		15 + 15	12,5 + 12,5

6 Glossaire

¹ Dimensionnement pour 15 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

² Entraxe des montants 625 mm maximum

³ Dimensionnement à froid avec, $\sigma_{c,0,d} \leq 3,5 \text{ N/mm}^2$, section minimale $b \times h = 60 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$, entraxe des montants 625 mm maximum

⁴ Dimensionnement pour 30 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁵ Dimensionnement pour 43 minutes de combustion sur une face selon chap. relatif du document de référence. Flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

⁶ Minimum 80 mm, cavité entièrement remplie

⁷ Minimum 140 mm, cavité entièrement remplie

⁸ Minimum 120 mm, cavité entièrement remplie

⁹ Minimum 160 mm, cavité entièrement remplie

Compartiment coupe-feu

Les compartiments coupe-feu sont des parties de bâtiment ou d'installations qui sont séparées l'une de l'autre par des parties de construction formant compartiment coupe-feu.

Couche porteuse

Première couche posée sur un solivage, avec fonction porteuse (transmission des charges verticales aux solives).

Couche supérieure

Couche supérieure des planchers. Elle peut être flottante ou fixée à une sous-construction.

Critère d'étanchéité «E»

Critère de vérification pour la capacité des parties de construction séparatrices à empêcher le passage du feu et de la fumée.

Critère d'isolation «I»

Critère de vérification pour la capacité d'une construction séparatrice à limiter la transmission de chaleur.

Critère de résistance «R»

Critère de vérification pour la résistance des structures ou des parties de construction soumises à des actions définies, en cas d'incendie.

Durée de résistance au feu

La résistance au feu caractérise le comportement en cas d'incendie de parties de construction. Elle indique la durée minimale en minutes durant laquelle la partie de construction doit remplir les exigences qui lui sont posées (par exemple: résistance «R», étanchéité «E» ou isolation «I»).

icb (incombustible)

Les parties de construction désignées avec la mention «(icb)» doivent être composées totalement ou en partie de matériaux de construction incombustibles.

Indice d'incendie I-I

L'indice d'incendie donne des indications sur la classification d'un matériau de construction. Les critères déterminants sont le degré de combustibilité (1 à 6) et le degré de densité de fumée (1 à 3). Le bois d'épicéa présente par exemple un I-I de 4.3 indiquant un degré de combustibilité 4 (moyennement combustible) et un degré de densité de fumée 3 (faible formation de fumée).

Isolation aux bruits d'impact

Couche isolante pour planchers, généralement appliquée entre la couche porteuse et la couche supérieure. L'isolation aux bruits d'impact peut être posée en pleine surface (couche supérieure flottante) ou entre lambourdes.

Isolation participant à la protection incendie

Matériau isolant contribuant à la formation de compartiments coupe-feu et/ou protégeant des éléments porteurs de la combustion pendant une durée donnée.

Matériau de construction

Sont considérés comme matériaux de construction, tous les matériaux utilisés pour la réalisation et l'aménagement des bâtiments, ouvrages, installations et parties de construction soumis à des exigences quant à leur comportement en cas d'incendie.

Les matériaux de construction sont classés grâce à des examens normés ou d'autres procédés reconnus par l'AEAI. Les critères déterminants sont relatifs à la combustibilité, à la production de fumée, à la combustion avec formation de gouttes et à la production de chaleur.

On distingue essentiellement deux types de systèmes de classification: d'une part la classification usuelle en Suisse, selon l'indice d'incendie I-I, utilisée par les actuelles prescriptions de protection incendie et, d'autre part, la classification selon EN.

Partie de construction

Sont considérées comme parties de construction toutes les parties d'un ouvrage soumises à des exigences sur le plan de la résistance au feu. La durée de résistance au feu est en particulier déterminante en ce qui concerne les critères R (critère de résistance), E (critère d'étanchéité) et I (critère d'isolation).

Partie de construction formant compartiment coupe-feu

Les parties de construction formant compartiment coupe-feu sont des parties de construction qui garantissent l'étanchéité d'un volume, comme, par exemple, des murs coupe-feu, des parois et des planchers formant compartiment coupe-feu, des fermetures coupe-feu ou des obturations.

Des parois ou des planchers formant compartiment coupe-feu sont des parties de construction résistant au feu, qui subdivisent les ouvrages et les installations en compartiments coupe-feu.

Point de fusion

Le point de fusion de la laine minérale sera déterminé selon DIN 4102 Teil 17. Si les isolations en laine minérale satisfont aux exigences stipulées dans ce document, la condition point de fusion ≥ 1000 °C est remplie.

Revêtement

Couche surfacique à base d'un matériau solide, résistant au feu avec un I-I de 4.2 au minimum, fixée à des montants, des poutres ou à une section pleine. Les revêtements peuvent être formés de plusieurs couches.

(Source du glossaire : documentation Lignum protection incendie 4.1 Partie de construction en bois : Planchers, parois et revêtements résistants au feu)