

9.1 Murs coupe-feu
Construction et raccords

Annexe:
Construction optimisées
Isover



Saint-Gobain Isover AG

Route de Payerne 1
1522 Lucens
Tel. 021 906 01 11
www.isover.ch

2015

Documentation Lignum protection incendie : Murs coupe-feu – Construction et raccords

Constructions optimisées Isover

Décembre 2021

Table des matières

1	EXIGENCES	3
1.1	Murs coupe-feu en construction bois	3
1.2	Matériaux de construction	3
2	CONSTRUCTION	4
2.1	Parois en ossature revêtues sur les deux faces.....	5
3	DÉTAILS DE RACCORD	6

Le présent document est une annexe aux documents de référence «Documentation Lignum protection incendie : Murs coupe-feu – Construction et raccords» édition 2021. L'Association des établissements cantonaux d'assurance incendie AEAI a pris connaissance de sa validation par la Commission suisse «Sécurité incendie et bois» de Lignum.

Informations rédactionnelles:

Les spécifications de la «Documentation Lignum protection incendie, 9.1 Murs coupe-feu – Constructions et raccords» (document de référence) doivent être respectées. Les constructions optimisées en termes de matériaux peuvent être extraits de la présente annexe. Les dispositions extraites du document de référence (sous forme d'extraits) sont surlignées en gris.



Editeur:

Lignum, Economie suisse du bois
Mühlebachstrasse 8
CH-8008 Zurich
Tel. 044 267 47 77
www.lignum.ch

Elaboration:

Ivan Brühwiler, Holzbauingenieur BSc FH/STV, B3 Kolb AG, Romanshorn
Bernhard Furrer, dipl. Holzbauingenieur HTL,
Lignum, Economie suisse du bois, Zurich
Stefan Signer, Holzbauingenieur BSc FH, B3 Kolb AG, Romanshorn
Reinhard Wiederkehr, dipl. Holzbauingenieur HTL/STV/SIA,
Makiol Wiederkehr AG, Beinwil am See



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Office fédéral de l'environnement OFEV
Plan d'action bois

1 EXIGENCES

1.1 Murs coupe-feu en construction bois

Les murs coupe-feu peuvent être à simple ou à double paroi. La présente annexe propose des constructions à double paroi avec de la laine de verre Isover et Isover Isoresist 1000 pour des murs coupe-feu en construction bois, qui peuvent être réalisées selon le chapitre 2.1.

Les principes suivants s'appliquent:

- L'effondrement d'un bâtiment en cas d'incendie ne doit pas conduire à des dégâts disproportionnés au bâtiment attenant.
- La stabilité de la paroi du bâtiment attenant (paroi du mur coupe-feu) doit être assurée.
- La stabilité est considérée comme suffisante, dans le cas de murs coupe-feu à double paroi, lorsque la paroi résistante au feu correspondante est reliée à la structure porteuse de la partie de bâtiment correspondante et que celle-ci présente la résistance au feu nécessaire selon la directive de protection incendie AEAI «Distances de sécurité incendie, systèmes porteurs et compartiments coupe-feu».
- Pour les murs coupe-feu à double paroi, chaque paroi doit être indépendante et présenter la même résistance au feu.
- La composition de chaque paroi et les matériaux utilisés peuvent être différents.
- La face extérieure de chaque paroi devrait être revêtue d'un panneau antifeu au moins BSP30.

Un panneau antifeu résistant au feu 30 minutes disposé sur la face extérieure conduit à des constructions plus robustes, réduit les dommages et améliore la stabilité de la paroi du bâtiment attenant. Cela simplifie les détails de raccordement (document de référence resp. chap. 3), tels que les joints de montage et les raccords à la paroi extérieure ou à la toiture. Dans le chapitre 2.1, ces exigences sont prises en compte dans les spécifications des revêtements.

1.2 Matériaux de construction

Le bois et les matériaux à base de bois doivent correspondre à la norme SIA 265, Construction en bois et SIA 265/1, Construction en bois – Spécifications complémentaires. Les définitions et les exigences de la figure 1 s'appliquent en complément.

Bois et panneaux à base de bois	
Bois massif	Bois massif ; bois massif abouté et recollé ; classe de résistance minimum C24
Planches juxtaposées	Classe de résistance minimum C24
Bois lamellé collé	Classe de résistance minimum GL24k
Revêtement bois massif	Revêtement bois massif, rainé-crêté ou avec rainures et fausse languette ; essences : épicéa, sapin, mélèze, douglas, hêtre, chêne ; aucun nœud tombant ; densité : $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$ pour une teneur en eau du bois de 12 %
Panneau de bois massif à une ou plusieurs couches	Bois panneauté, selon normes EN 13353 et EN 13986 ainsi que bois lamellé croisé selon norme EN 16351 ; composition des couches : uniformes, croisées, symétriques ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 350 \text{ kg/m}^3$
Contreplaqué	Contreplaqué selon normes EN 636 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 400 \text{ kg/m}^3$
Lamibois	Lamibois selon normes EN 14279 et EN 14374 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 480 \text{ kg/m}^3$
Panneau OSB	Panneaux OSB type OSB/3 et OSB/4 selon normes EN 300 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 550 \text{ kg/m}^3$
Panneau de particules	Panneaux de particules liées à la résine selon normes EN 312 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$ Panneaux de particules liées au ciment selon normes EN 634-1, EN 634-2 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 1000 \text{ kg/m}^3$
Panneau de fibres	Panneaux de fibres selon normes EN 622-1, EN 622-2, EN 622-3, EN 622-5 et EN 13986 ; valeur caractéristique de la densité $\rho_k \geq 500 \text{ kg/m}^3$
Matériaux à liant minéral	
Plaque de plâtre	Plaques de carton plâtre Type A, D, E, F, H, I, R selon norme EN 520
Plaque de plâtre fibrée	Plaques de plâtre fibrées selon norme EN 15283-2
Plaque fermacell fibres-gypse	Plaques de plâtre fibrées ; classe de matériau A2-s1,d0 ; catégorie de réaction au feu RF1 (N° AEAI 18981)
Chape	Ciment ; sulfite de calcium (mortier anhydrite) chape liquide sulfite de calcium (mortier liquide anhydrite) ; mortier plâtre ; asphalte

Figure 1a: Définitions et exigences relatives aux matériaux

Isolants	
Laine de verre Isover 20 kg	Laine de verre Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité $\rho \geq 20 \text{ kg/m}^3$ - selon norme EN 13162 - groupe de réaction au feu RF1 par exemple: - Isover ISOFIX 034 (n° AEAI 26677); densité env. 20 kg/m^3 - Isover PB M 034 (n° AEAI 26677); densité env. 20 kg/m^3 - Isover UNIROLL 034 (PR) (n° AEAI 26677); densité env. 20 kg/m^3
Laine de verre Isover 25 kg	Laine de verre Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité $\rho \geq 25 \text{ kg/m}^3$ - selon norme EN 13162 - groupe de réaction au feu RF1 par exemple: - Isover ISOCONFORT 032 PR (n° AEAI 30429); densité env. 28 kg/m^3 - Isover PB F 030 (n° AEAI 26655); densité env. 38 kg/m^3 - Isover PB F EXTRA 032 (n° AEAI 26678); densité env. 29 kg/m^3 - Isover PB M 032 (n° AEAI 26677); densité env. 26 kg/m^3
Laine de verre Isover 50 kg	Laine de verre Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité $\rho \geq 50 \text{ kg/m}^3$ - selon norme EN 13162 - groupe de réaction au feu RF1 par exemple: - Isover PB A 031; densité env. 50 kg/m^3 - Isover ISOLENE P 032 (n° AEAI 30007); densité env. 60 kg/m^3 - Isover ISOPONTE 032 (n° AEAI 26678); densité env. 80 kg/m^3 - Isover ISOTHERM 035 (n° AEAI 30007); densité env. 65 kg/m^3
Isoresist 1000 16 kg	Laine minérale Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité env. 16 kg/m^3 - groupe de réaction au feu RF1 - point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$ par exemple: - Isover Isoresist 1000 039 (n° AEAI 30158)
Isoresist 1000 20 kg	Laine minérale Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité env. 20 kg/m^3 - groupe de réaction au feu RF1 - point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$ par exemple: - Isover Isoresist 1000 035 (n° AEAI 30613)
Isoresist 1000 24 kg	Laine minérale Isover, remplissant les conditions suivantes: - densité env. 24 kg/m^3 - groupe de réaction au feu RF1 - point de fusion $\geq 1000^\circ\text{C}$ par exemple: - Isover Isoresist 1000 034 (n° AEAI 30434)

Figure 1b: Définitions et exigences relatives aux matériaux

2 CONSTRUCTION

Les compositions et les dimensions figurant dans cette annexe doivent être considérées comme des minima nécessaires à la protection incendie. Elles ne remplacent aucune autre vérification telles que celles de la sécurité structurale à température normale, de l'aptitude au service ou de la protection phonique, thermique ou contre l'humidité, etc. Pour des raisons de construction, des couches supplémentaires ou plus épaisses ainsi que des assemblages ou des connecteurs complémentaires peuvent s'avérer nécessaires.

Les joints de montage et les détails de raccord peuvent être réalisés en s'appuyant sur le document de référence, le chapitre 3 ou sur la Documentation Lignum protection incendie «Eléments de construction en bois – Raccords des éléments de construction résistant au feu»

Il est judicieux de distribuer les installations électriques à l'extérieur des parois des murs coupe-feu, dans des doublages dédiés. Des indications sur la conception et la réalisation des installations électriques peuvent être extraites du document de référence ou de la Documentation Lignum protection incendie «Technique du bâtiment – Installations et obturations».

Des solutions propres à des produits peuvent être extraites des catalogues de solutions optimisées «Installations et obturations»

Les constructions présentées peuvent être en principe mises en œuvre également pour les murs coupe-feu à simple paroi de résistance au feu REI60 ou REI90. Leur stabilité doit être prise en compte.

Les murs coupe-feu à simple paroi REI180 ne peuvent être réalisés qu'en matériaux de construction RF1.

Les règles d'exécution figurant dans la Documentation Lignum protection incendie «Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu» doivent être observées.

■ Non nécessaire

- 1) Correspond à l'épaisseur minimale, ensemble des vides remplis
- 2) Calcul pour 12 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi
- 3) Calcul à température normale
- 4) Ensemble des vides remplis
- 5) Calcul pour 32 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi
- 6) Calcul pour 22 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi
- 7) Calcul pour 44 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi
- 8) Calcul pour 37 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi
- 9) Calcul pour 28 minutes de combustion sur une face selon [1], chap. 4.5.2.2., flambage des montants empêché dans le plan de la paroi

[1] Documentation Lignum protection incendie «Eléments de construction en bois – Planchers, parois et revêtements résistant au feu»

3 DÉTAILS DE RACCORD

La figure 2 présente les détails de raccords optimisés avec Isoresist 1000. Pour différents détails de raccord (colonne 1) les exigences pertinentes du document de référence sont décrites (colonne 2), tandis que la colonne 3 définit la solution équivalente avec Isoresist 1000. Pour chaque détails, les spécifications complémentaires du document de référence doivent être respectées.

Figure	Exigence selon document de référence (légende)	Réalisation avec Isoresist (légende)
Fig. 543-1	6 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	6 Couche extérieure isolation (zone ventilation): Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide Couche extérieure isolation (zone paroi extérieure): Isoresist 1000 20 kg ou 24 kg, mise en œuvre sans vide
Fig. 543-2	7 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	7 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 544-1	5 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	5 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 552-1	3 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide 5 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	3 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide 5 Isoresist 1000 20 kg ou 24 kg, mise en œuvre sans vide
Fig. 552-2	3 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	3 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 552-3	4 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	4 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 553-1	3 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	3 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 562-1	3 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	3 Isoresist 1000, comprimée à une densité ≥ 40 kg/m ³ au stade final, mise en œuvre sans vide
Fig. 580-1	5 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide 7 Isolation RF1, point de fusion ≥ 1000 °C, densité ≥ 40 kg/m ³ , mise en œuvre sans vide	5 Isoresist 1000 20 kg ou 24 kg, mise en œuvre sans vide 7 Isoresist 1000 20 kg ou 24 kg, mise en œuvre sans vide

Figure 2: Détails de raccord optimisés avec Isover Isoresist 1000