

## Évaluation Technique Européenne

**ETE 18/1024**  
du 25/01/2019

### Partie générale

<b>Organisme d'évaluation technique délivrant l'ETE :</b>	RISE Research Institutes of Sweden AB
<b>Dénomination commerciale du produit de construction</b>	Brique coupe-feu Hilti CFS-BL P
<b>Famille de produits à laquelle appartient le produit de construction</b>	Trémies résistantes au feu lorsqu'elles sont incorporées dans des planchers et des parois en bois
<b>Fabricant</b>	Hilti AG, Feldkircherstrasse 100, LI-9494 Schaan, Liechtenstein, <a href="http://www.hilti.se">www.hilti.se</a>
<b>Usine de fabrication</b>	Usine de production Hilti 4a
<b>La présente Évaluation Technique Européenne comprend</b>	15 pages incluant 3 annexes qui font partie intégrante de cette évaluation.
<b>La présente Évaluation Technique Européenne est délivrée conformément au règlement (UE) n° 305/2011, sur la base du</b>	Document d'Évaluation Européen 350454-00-1104, édition de septembre 2017.

Les traductions de la présente Évaluation Technique Européenne dans d'autres langues doivent correspondre entièrement au document d'origine délivré et doivent être identifiées comme telles.

La présente Évaluation Technique Européenne doit être communiquée dans son intégralité, y compris par voie électronique. Toutefois, une reproduction partielle peut être autorisée moyennant l'accord écrit de l'organisme d'évaluation technique ayant délivré le document. Toute reproduction partielle doit être identifiée comme telle.

Parties spécifiques

## 1 Description technique du produit

La brique coupe-feu Hilti CFS- BL P offre des solutions permettant de conserver la résistance au feu d'un élément de séparation en bois (paroi ou plancher) traversé par des installations techniques.

La brique coupe-feu Hilti CFS- BL P est un bloc en forme de brique composé par un matériau coupe-feu prédurci et préformé à base de polyuréthane (PU).

## 2 Définition des usages prévus conformément au Document d'Évaluation Européen applicable (ci-après DEE)

### 2.1 Domaine d'application

La brique coupe-feu Hilti CFS- BL P est destinée à être utilisée pour le calfeutrement de trémie permettant de conserver la résistance au feu d'un élément de séparation (paroi ou plancher) traversé par des installations techniques, ou pour faire partie du calfeutrement.

La brique coupe-feu Hilti CFS- BL P peut être posée dans des parois et des planchers comme indiqué dans l'annexe C.

La brique coupe-feu Hilti CFS- BL P ne peut être utilisée que pour calfeutrer des passages de câbles. Des informations supplémentaires sont disponibles dans l'annexe C de l'ETE. Toute autre pièce ou support pour installations techniques ne doit pas traverser le calfeutrement.

### 2.2 Catégorie d'utilisation

Les diverses catégories d'utilisation telles que décrites dans le Document d'Évaluation Européen 350454-00-1104, édition de septembre 2017, sont les suivantes :

Type X : pour une utilisation dans des conditions d'exposition aux intempéries.

Type Y<sub>1</sub> : pour une utilisation à des températures inférieures à 0 °C avec exposition aux UV mais pas à la pluie.

Type Y<sub>2</sub> : pour une utilisation à des températures comprises entre -20 °C et 0 °C, mais sans exposition à la pluie ni aux UV.

Type Z<sub>1</sub> : pour une utilisation à l'intérieur, avec une humidité relative égale ou supérieure à 85 % et à des températures supérieures ou égales à 0° C, sans exposition à la pluie ni aux UV.

Type Z<sub>2</sub> : pour une utilisation à l'intérieur, avec une humidité relative inférieure à 85 % et à des températures supérieures ou égales à 0° C, sans exposition à la pluie ni aux UV.

La brique coupe-feu Hilti CFS-BL P satisfait aux exigences du type Y<sub>1</sub>.

Les produits qui satisfont aux exigences du type Y<sub>1</sub> satisfont également à celles des types Y<sub>2</sub>, Z<sub>1</sub> et Z<sub>2</sub>.

### 2.3 Durée de vie

Les dispositions prises dans le cadre de la présente Évaluation Technique Européenne sont basées sur une durée de vie estimée de la brique coupe-feu Hilti CFS-BL P de 10 ans, sous réserve que

les conditions indiquées dans la documentation technique du fabricant relative au conditionnement, au transport, au stockage, à la pose, à l'utilisation et à la maintenance soient respectées.

Les indications relatives à la durée de vie estimée ne sauraient être interprétées comme une garantie donnée par le fabricant ou par l'organisme de l'évaluation technique. Elles doivent uniquement être considérées comme un moyen de sélection des produits qui conviennent à la durée de vie économiquement raisonnable attendue des ouvrages.

La durée de vie réelle, dans des conditions d'usage normales, peut être considérablement allongée sans dégradation majeure affectant les exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction.

## 2.4 Aspects généraux

Il est supposé que :

- > les dommages du calfeutrement de trémie sont réparés correctement,
- > la pose du calfeutrement de trémie n'affecte pas la stabilité de l'élément de construction adjacent, même en cas d'incendie ;
- > le linteau ou le plancher situé au-dessus du calfeutrement de trémie est conçu structurellement et en termes de protection incendie pour qu'aucune charge mécanique supplémentaire (autre que son propre poids) ne repose sur le calfeutrement de trémie ;
- > la pose de la brique est fixée à l'élément de construction adjacent conformément à la réglementation appropriée de telle sorte qu'en cas d'incendie, aucune charge mécanique supplémentaire ne pèse sur le calfeutrement de trémie ;
- > le support des installations est maintenu pendant la période de résistance au feu requise ;
- > les systèmes de distribution pneumatique, les systèmes d'air comprimé, etc. sont désactivés par d'autres dispositifs en cas d'incendie.

## 3 Performance du produit et références aux méthodes utilisées pour son évaluation

### 3.1 Caractéristiques essentielles et performance

Exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction (BWR)		Caractéristique	Performance	
BWR 2	Sécurité en cas d'incendie	Réaction au feu	EN 13501-1:2007+A1:2009	Voir section 3.1.1 de l'ETE
		Résistance au feu	EN 13501-2:2007+A1:2016	Voir section 3.1.1. de l'ETE et annexe C.1
BWR 3	Hygiène, santé et environnement	Perméabilité à l'air (propriété du matériau)	EN 1026:2000	Aucune performance évaluée
		Perméabilité à l'eau (propriété du matériau)	Annexe C du DEE 350454-00-1104	Aucune performance évaluée
		Teneur et/ou dégagement de substances dangereuses	EN 16516:2017	Voir section 3.1.2 de l'ETE

Exigences fondamentales applicables aux ouvrages de construction (BWR)		Caractéristique	Performance	
BWR 4	Sécurité d'utilisation et accessibilité	Résistance mécanique et stabilité	Rapport TR 001 de l'EOTA	Aucune performance évaluée
		Résistance aux chocs/mouvements	Rapport TR 001 de l'EOTA	Aucune performance évaluée
		Adhérence	Rapport TR 001 de l'EOTA	Aucune performance évaluée
		Durabilité	Rapport TR 024 de l'EOTA	Catégorie d'utilisation : Type Y <sub>1</sub>
BWR 5	Protection au bruit	Isolation au bruit aérien	EN ISO 140-3 et EN ISO 140-10, EN ISO 717-1	Aucune performance évaluée
BWR 6	Économie d'énergie et isolation thermique	Propriétés thermiques	EN 12667:2001	Voir section 3.1.3 de l'ETE
		Perméabilité à la vapeur d'eau	EN ISO 12572:2016	Aucune performance évaluée

### 3.1.1 Sécurité en cas d'incendie

<i>Réaction au feu</i>	<i>Classe selon EN 13501-1 : 2007+A1:2009</i>
Brique coupe-feu Hilti CFS-BL P	Classe E
<i>Résistance au feu</i>	<i>Classe selon EN 13501-2 : 2016</i>
<p>La brique coupe-feu Hilti CFS-BL P a été testée selon le DEE 350454-00-1104, clause 2.2.2, et selon les normes EN 1363-1 et EN 1366-3 :2009.</p> <p>Sur la base des résultats d'essais obtenus et du domaine d'application spécifié dans les normes EN 1363- 1:2012 et EN 1366-3:2009, le calfeutrement de trémie de la brique coupe-feu Hilti CFS-BL a été classé selon la norme EN 13501-2:2016. Chaque classe de résistance au feu est répertoriée dans l'annexe C.1.3 de l'ETE.</p> <p>La classe de résistance au feu maximale d'un calfeutrement de trémie réalisé dans des éléments de séparation verticaux ou horizontaux dépend de la classe de résistance au feu des éléments traversés. La classe de résistance au feu du calfeutrement de trémie correspond à celle de l'élément traversé présentant la classe la plus basse.</p>	

### 3.1.2 Hygiène, santé et environnement

Caractéristique essentielle	Performance
Teneur et/ou dégagement de substances dangereuses	EN 16516 : 2017
<p>Le dégagement de composés organiques semi-volatils (COSV) et de composés organiques volatils (COV) a été déterminé selon le DEE 350454-00-1104, clause 2.2.5.1 et la norme EN 16516 : 2017. Le coefficient de charge utilisé pour déterminer les émissions était de 0,007m<sup>2</sup>/m<sup>3</sup>.</p>	
Brique coupe-feu Hilti CFS-BL P	Le total des émissions de COSV après 3 jours est < 5 µg/m <sup>3</sup> .
	Le total des émissions de COSV après 28 jours est < 5 µg/m <sup>3</sup> .
	Le total des émissions de COV après 3 jours est de 43 µg/m <sup>3</sup> .
	Le total des émissions de COV après 28 jours est de 5,3 µg/m <sup>3</sup> .

### 3.1.3 Économies d'énergie et rétention de chaleur

Caractéristique essentielle	Performance
Propriétés thermiques	EN 12667 : 2001
Brique coupe-feu Hilti CFS-BL P	$\lambda_{10} = 0,089 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

## 4 Système d'évaluation et de vérification de la constance des performances (ci-après « EVCP ») appliqué, avec référence à sa base légale

Conformément à la décision 1999/454/CE – décision de la Commission du 22 juin 1999, publiée dans le Journal officiel de l'Union européenne (JOUE) L178/52 du 14/07/1999 et modifiée par la décision 2001/596/CE – décision de la Commission du 8 janvier 2001, publiée dans le Journal Officiel de l'Union Européenne (JOUE) L209/52 du 02/08/2001, les systèmes d'évaluation et de vérification de la constance des performances (voir l'annexe V du règlement (UE) n° 305/2011) indiqués dans le tableau suivant s'appliquent :

Produit(s)	Usage(s) prévu(s)	Niveau(x) ou classe(s)	Système(s)
Produits de calfeutrement coupe-feu	Pour le compartimentage coupe-feu et/ou la protection incendie ou la performance en cas d'incendie	tous/toutes	1
	Usages soumis à la réglementation relative à la réaction au feu	A1*, A2*, B*, C*	1
		A1**, A2**, B**, C**, D, E	3
		(A1 à E)***, F	4
<p>* Produits/matériaux dont une étape clairement identifiable du processus de production entraîne une amélioration de la classe de réaction au feu (par ex., l'ajout de retardateurs de flamme ou la limitation des matériaux organiques)</p> <p>** Produits/matériaux non concernés par la note (*)</p> <p>*** Produits/matériaux qu'il n'est pas nécessaire de tester pour la réaction au feu (par ex., les produits/matériaux de classe A1 selon la décision de la Commission 96/603/CE modifiée)</p>			

## 5 Détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EVCP, selon le DEE applicable

Les détails techniques nécessaires à la mise en œuvre du système EPVC sont indiqués dans le plan de contrôle déposé auprès de l'organisme d'évaluation technique (RISE Research Institutes of Sweden AB).

L'organisme de certification choisi pour le produit devra se rendre à l'usine au moins deux fois par an pour contrôler le fabricant.

Délivré à Borås le 25 janvier 2019  
Par RISE Research Institutes of Sweden B

Le document original a été signé par :  
Johan Åkesson  
Certification Manager

## ANNEXE A

### DOCUMENTS DE RÉFÉRENCE et LISTE DES ABRÉVIATIONS

#### A.1 Références aux normes citées dans l'ETE

EN 300 Panneaux de lamelles minces, longues et orientées (OSB) - Définitions, classification et exigences.

EN 520 Plaques de plâtre - Définitions, exigences et méthodes d'essai

EN ISO 717-1 Acoustique - Évaluation de l'isolement acoustique des immeubles et des éléments de construction - Partie 1 : isolement aux bruits aériens (ISO 717-1:2013)

EN 1026 Fenêtres et portes - Perméabilité à l'air - Méthode d'essai

EN 1366-3 Essais de résistance au feu des installations techniques - Partie 3 : calfeutrement des trémies

EN ISO 10140-1 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 1 : règles d'application pour produits particuliers (ISO 10140-1:2016, IDT)

EN ISO 10140-2 Acoustique - Mesurage en laboratoire de l'isolation acoustique des éléments de construction. Partie 2 : mesurage de l'isolation au bruit aérien (ISO 10140-1:2010)

EN ISO 12572 Performance hygrothermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination des propriétés de transmission de la vapeur d'eau - méthode de la coupelle (ISO 12572:2016, IDT)

EN 12667 Performance thermique des matériaux et produits pour le bâtiment - Détermination de la résistance thermique par la méthode de la plaque chaude gardée et la méthode fluxmétrique - Produits de haute et moyenne résistance thermique

EN 13501-1 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 1 : classement à partir des données d'essais de réaction au feu

EN 13501-2 Classement au feu des produits et éléments de construction - Partie 2 : classement à partir des données d'essais de résistance au feu à l'exclusion des produits utilisés dans les systèmes de ventilation

EN 13986 Panneaux à base de bois destinés à la construction - Caractéristiques, évaluation de conformité et marquage

EN 14081-1 Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance - Partie 1 : exigences générales

EN 16516 Produits de construction - évaluation de l'émission de substances dangereuses - détermination des émissions dans l'air intérieur

#### A.2 Autres documents de référence

EOTA TR 001 Détermination de la résistance aux chocs des panneaux et des assemblages de panneaux

EOTA TR 024 Caractérisation, aspects de durabilité et contrôle de production en usine des matériaux, des composants et des produits réactifs

ETE-10/0241 Bois lamellé-croisé LENO

ETE-13/0099 Brique coupe-feu Hilti CFS-BL

## **ANNEXE B**

### **DESCRIPTION DES PRODUITS ET DOCUMENTATION PRODUIT**

#### **B.1 Brique coupe-feu Hilti CFS-BL P**

La brique est un bloc en forme de brique de dimensions 200 x 130 x 50 mm (L x l x h). Des spécifications détaillées du produit figurent dans le document « Identification/spécification du produit » relatif à la présente Évaluation Technique Européenne, qui constitue une partie non publique de la présente ETE.

Le plan de contrôle est défini dans le document « Plan de contrôle » relatif à l'Évaluation Technique Européenne, qui constitue une partie non publique de cette ETE.

#### **B.2 Mastic de colmatage coupe-feu Hilti CFS-FIL**

Le mastic de colmatage coupe-feu Hilti CFS-FIL est un mastic de colmatage coupe-feu à base d'acrylique. Ce mastic est disponible en cartouches de 310 ml ou en sachets de 580 ml.

Le plan de contrôle est défini dans le document « Plan de contrôle relatif à l'Évaluation Technique Européenne ETE-13/0099 – Brique coupe-feu Hilti CFS-BL », qui constitue une partie non publique de la présente ETE.

#### **B.3 Documentation technique du produit**

Fiches techniques des solutions individuelles (comprenant tous les produits accessoires).

## ANNEXE C

### CLASSE DE RÉSISTANCE AU FEU DES CALFEUTREMENTS DE TRÉMIE « BRIQUES COUPE-FEU HILTI CFS-BL P »

#### C.1 Informations générales

##### C.1.1 Paroi /plancher

###### a) Plancher en bois lamellé-croisé :

Type de plancher A : la structure de plancher se compose d'éléments en bois lamellé-croisé (de type « Leno Brettsperrholz », fabriqués par l'entreprise Timber GmbH, D-Aichbach en conformité avec l'ETE-10/0241), d'une épaisseur de 220 mm.

L'élément en bois préfabriqué consiste en sept couches de bois résineux lamellées et collées transversalement. Les couches extérieures et intermédiaires ont une épaisseur de 34 mm, et les deux couches restantes une épaisseur de 24 mm. La densité nominale de l'élément en bois est de 410 kg/m<sup>3</sup>. Chaque couche présente des rainures ouvrées d'une largeur de 2,5 mm et d'une profondeur de 18 mm.

###### b) Plancher ossature bois préfabriqué ou caisson de plancher bois :

Plancher de type B : le plancher ossature bois préfabriqué ou caisson de plancher bois est un élément en bois préfabriqué d'une épaisseur de 236 mm. L'élément est construit à partir de poutres en bois (l x h, 80 x 160 mm, densité de 440 kg/m<sup>3</sup>) disposées dans la longueur de l'élément à intervalles de 1280 mm. Entre les poutres disposées dans la largeur de l'élément, des poutres traversantes en bois (b x h, 80 x 160 mm, densité de 440 kg/m<sup>3</sup>) ont été fixées par vissage sur les poutres longitudinales, avec une distance de 400 mm entre les poutres traversantes.

La face inférieure de l'élément est recouverte d'une double couche de 18 mm de plaques de plâtre de type F conformes à la norme EN 520. Ces panneaux ont été fixés sur les poutres principales et les poutres traversantes avec des vis en acier.

La face supérieure de l'élément en bois est recouverte de panneaux à base de bois « OSB-3 » d'une épaisseur de 22 mm (conformes à la norme EN 300) et d'une couche supplémentaire de plaques de plâtre d'une épaisseur de 18 mm de type F conformes à la norme EN 520. Ces panneaux ont été fixés sur les poutres principales et les poutres traversantes avec des vis en acier.

L'espacement entre les revêtements supérieur et inférieur a été rempli d'une couche isolante de 160 mm d'épaisseur en laine minérale (de classe A1 conforme à la norme EN 13501-1, point de fusion > 1 000 °C), composée de deux couches de 80 mm, d'une densité nominale de 35 kg/m<sup>3</sup>.

###### c) Paroi en bois lamellé-croisé (CLT) :

Paroi de type C : la structure de paroi se compose de bois lamellé-croisé (de type « Leno Brettsperrholz », fabriqué par l'entreprise Timber GmbH, D-Aichbach en conformité avec l'ETE-10/0241), d'une épaisseur de 148 mm.

L'élément en bois préfabriqué consiste en six couches de bois résineux lamellées et collées transversalement. Cette structure est représentée de façon schématique dans le dessin ci-dessous. La densité nominale de l'élément en bois est de 410 kg/m<sup>3</sup>. Chaque couche présente des rainures ouvrées d'une largeur de 2,5 mm et d'une profondeur de 18 mm.

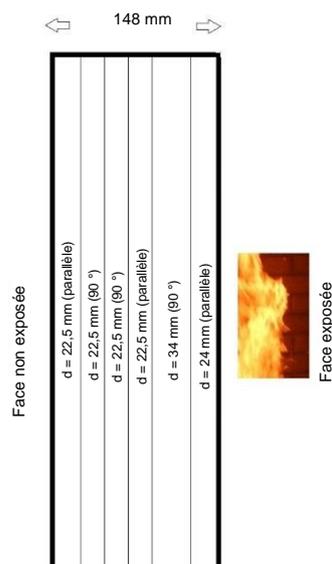


Figure 1. Structure de paroi en bois lamellé-croisé.

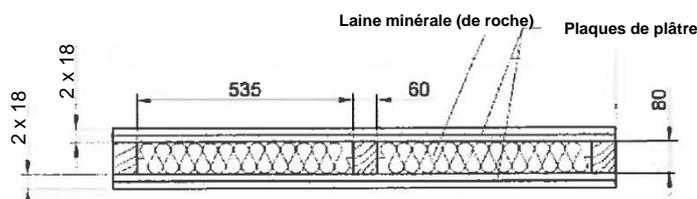
#### d) Mur à ossature bois :

Paroi de type D : la structure de paroi se compose d'une ossature bois flexible avec de la laine minérale isolante entre les murs à ossature bois et un revêtement de plaques de plâtre, épaisseur de 152 mm.

Les murs à ossature bois sont en bois massif (conforme à la norme EN 15497, S10 ou supérieure), de classe de résistance C24 en conformité avec la norme EN 338 (densité de 440 kg/m<sup>3</sup>), dimensions 80 mm x 60 mm, espacement de 595 mm.

Chaque face est revêtue d'une double couche de plaques de plâtre, de classe F conforme à la norme EN 520, d'une épaisseur de 18 mm. Les joints et les points de fixation ont reçu une finition adéquate en plâtre.

La cavité est remplie de laine minérale isolante d'une densité approximative de 44 kg/m<sup>3</sup>.



#### e) Variations acceptables :

Les variations suivantes sont acceptables pour les éléments sans qu'il y ait d'effet négatif sur la performance de résistance au feu :

- Pour les éléments en bois lamellé-croisé (plancher de type A et paroi de type C) : le bois lamellé-croisé doit être fabriqué conformément à l'ETE applicable ; les éléments en bois lamellé-croisé (parois/planchers) doivent être classés selon la norme EN 13501-2 pour le temps de résistance au feu requis ou satisfaire aux exigences de l'Eurocode correspondant :

- augmentation de l'épaisseur des éléments ;
- augmentation de l'épaisseur des couches.
- Pour le plancher à poutres en bois (plancher de type B), le plancher doit être classé selon la norme EN 13501-2 pour le temps de résistance au feu requis ou satisfaire aux exigences de l'Eurocode correspondant :
  - augmentation de la section transversale des poutres en bois (selon la norme EN 14081-1) ;
  - augmentation de l'épaisseur du plancher ;
  - diminution de la longueur ;
  - augmentation de l'épaisseur des plaques (de plâtre) appliquées selon la norme EN 570 et/ou des panneaux OSB pour passer d'OSB 3 à la norme EN 13986.
- Pour le mur à ossature bois (paroi de type D), la paroi doit être classée selon la norme EN 13501-2 pour le temps de résistance au feu requis ou satisfaire aux exigences de l'Eurocode correspondant :
  - augmentation de la section transversale des murs à ossature bois ;
  - utilisation de goujons en métal adéquats ;
  - augmentation de l'épaisseur du mur ;
  - augmentation de l'épaisseur des plaques appliquées ;
  - les résultats des essais s'appliqueront aussi aux éléments de paroi en béton ou maçonnerie d'une épaisseur totale de 152 mm ou plus.

## C.1.2 Type de calfeutrement de trémie

Le calfeutrement de trémie avec la brique « CFS-BL P » est représentée de façon schématique dans les figures 2 à 5. Après avoir fixé les transversant dans la trémie (rectangulaire), l'espace restant dans l'ouverture est comblé avec des briques coupe-feu Hilti CFS- BL P. L'épaisseur de la trémie est de 200 mm (les briques sont posées en longueur). Si nécessaire, les briques sont coupés pour pouvoir être correctement insérés dans l'ouverture. Toute ouverture ou tout écart restant (jusqu'à un maximum de 10 mm) doit être comblé au moyen du mastic de colmatage coupe-feu Hilti CFS-FIL.

Dans le plancher de poutres en bois, l'ouverture a été encadrée au moyen de plaques de plâtre d'une épaisseur de 18 mm.

La distance entre cette trémie et d'autres trémies doit être d'au moins 200 mm.

Le premier appui pour les câbles se trouve à une distance maximale de 300 mm par rapport à la paroi ou à une distance maximale de 500 mm par rapport au plancher.

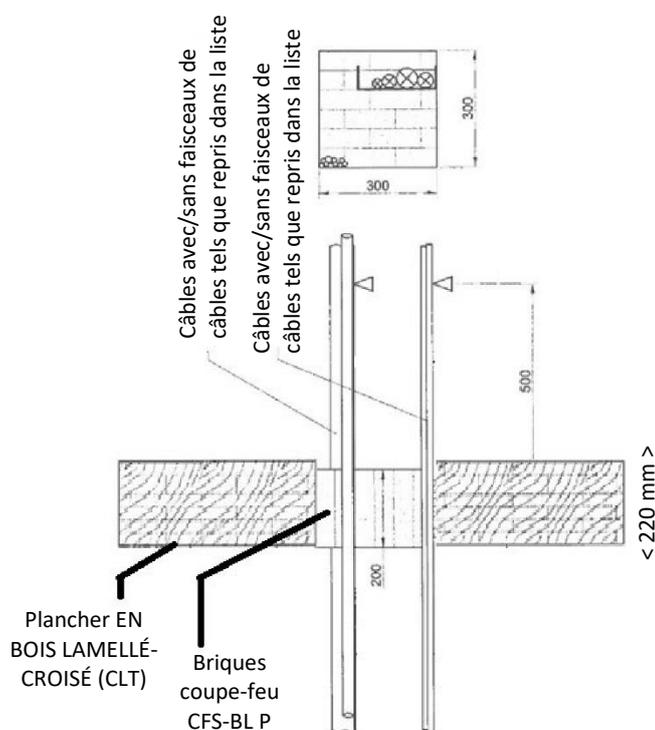


Figure 2. Représentation schématique du de calfeutrement avec le CFS-BL P dans un plancher en bois lamellé-croisé (type A)

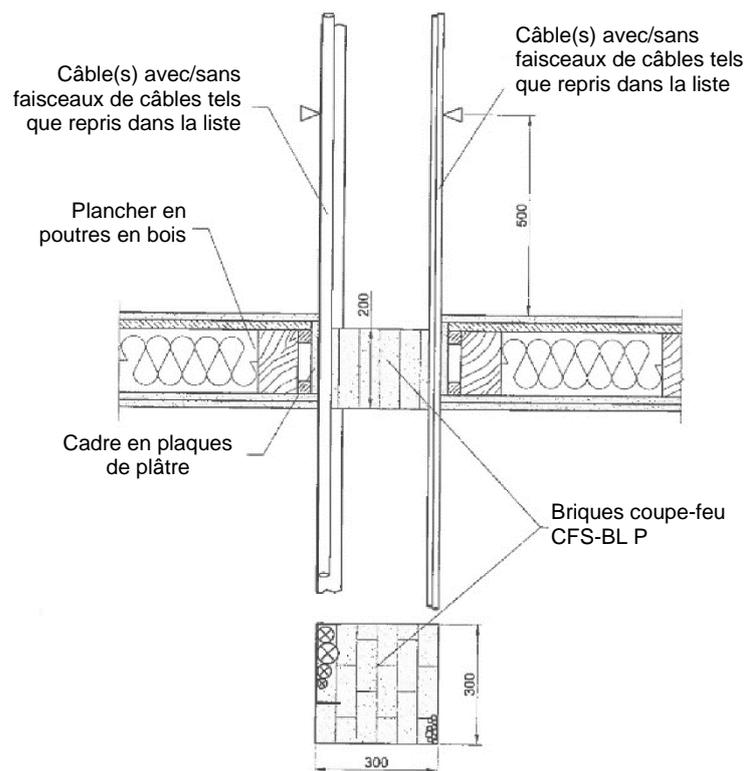


Figure 3. Représentation schématique du calfeutrement avec le CFS-BL P dans un plancher en poutres en bois

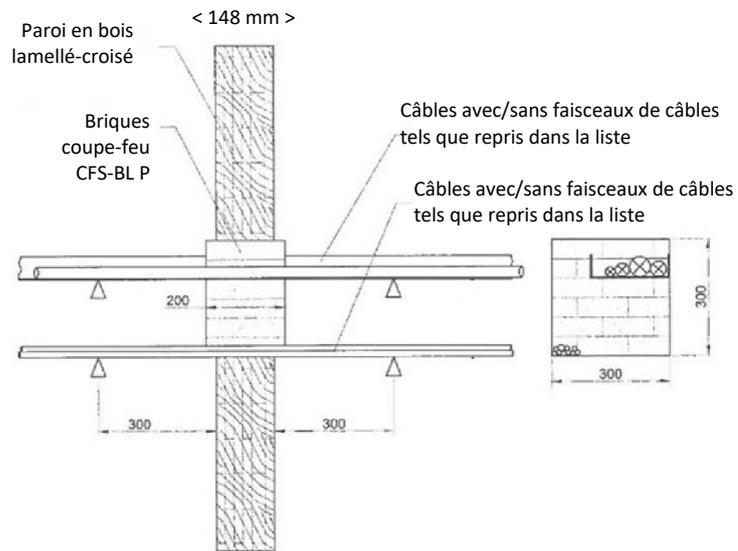


Figure 4. Représentation schématique du calfeutrement avec le CFS-BL P dans une paroi en bois lamellé-croisé (type C)

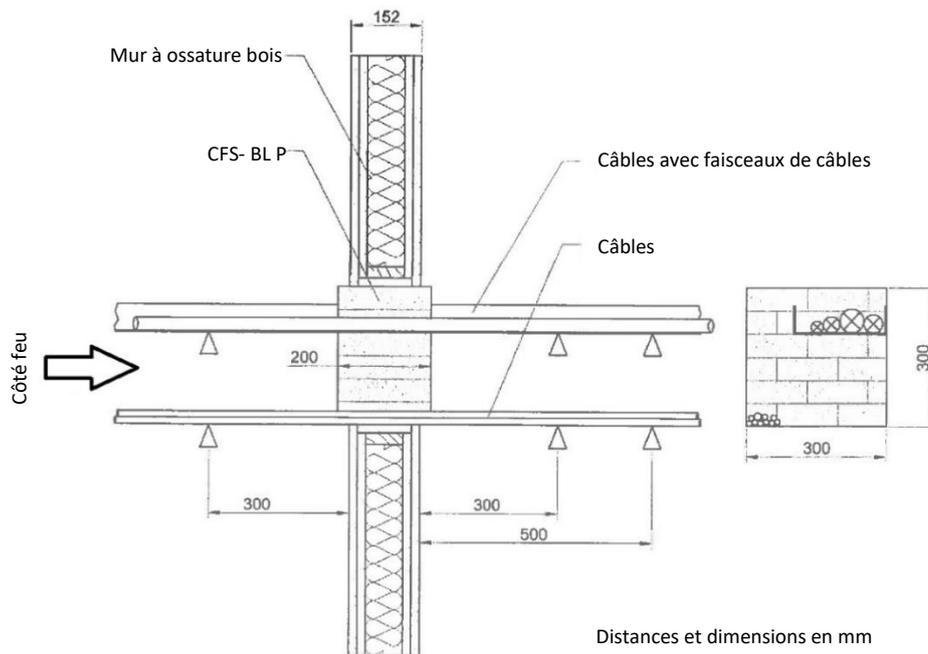


Figure 5. Représentation schématique du calfeutrement avec le CFS-BL P dans un mur à ossature bois (type D)

### C.1.3 Installations techniques traversantes et classification - câbles

Fonction	Type de construction	Classe
Tous les types de câbles gainés couramment utilisés dans la construction en Europe d'un diamètre maximal de 21 mm, sans faisceaux de câbles	Plancher en bois lamellé-croisé (type A) Plancher à poutres en bois (type B) Paroi en bois lamellé-croisé (type C)	EI 90
	Paroi flexible (type D)	EI 60 / E 90
Tous les types de câbles gainés couramment utilisés dans la construction en Europe d'un diamètre maximal de 50 mm, avec ou sans faisceaux de câbles	Plancher en bois lamellé-croisé (type A) Plancher à poutres en bois (type B)	EI 90
Tous les types de câbles gainés couramment utilisés dans la construction en Europe d'un diamètre maximal de 50 mm, avec ou sans faisceaux de câbles	Paroi en bois lamellé-croisé (type C) Paroi flexible (type D)	EI 60 / E 90