

Sécurité incendie des bâtiments habillés d'un ETICS

La réglementation et les solutions
types de xthermo.



Sécurité incendie des bâtiments habillés d'un ETICS

La réglementation et les solutions types de xthermo

ETICS est l'abréviation de "External Thermal Insulation Composite System". Un ETICS peut être utilisé pour améliorer les prestations énergétiques tant des nouvelles constructions que des bâtiments existants. Il existe une large gamme pour répondre aux différentes exigences des architectes et des propriétaires et/ou investisseurs.

Les constructions contemporaines doivent remplir de nombreuses exigences. Outre les garanties en matière de confort d'utilisation, de prestations énergétiques, de stabilité..., le comportement au feu des bâtiments est un thème qui est pris très au sérieux par tous nos membres depuis de très nombreuses années. Les systèmes de façades isolantes actuellement agréés¹ répondent tous largement aux exigences imposées par la législation en matière de sécurité incendie.

Selon la hauteur et la fonction des bâtiments, les autorités ont établi diverses exigences visant à protéger les habitants en cas d'incendie. Au travers de ce document, les membres de xthermo veulent apporter plus de clarté sur le thème de la sécurité incendie. Car la sécurité passe avant tout, et il vaut mieux prévenir que guérir.

¹ | ATG ou ETA - Agrément



Un aperçu de l'état actuel des choses

1. Quelques notions

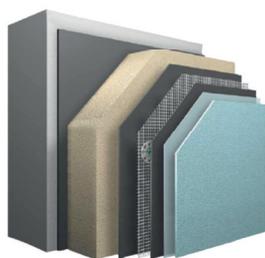
1.1 IVP : Fédération professionnelle xthermo

La fédération professionnelle **xthermo** a été mis sur pied au sein de l'IVP, des fabricants belges de peintures, et se compose des membres suivants : Caparol, Knauf, Sto, Willco Products, Axo Industries, Mapei et Cantillana. Les membres souhaitent avant tout attirer l'attention sur la qualité élevée de leurs systèmes ETICS. En outre, ils souhaitent être un interlocuteur unique pour les instances compétentes et les autorités. Un contexte législatif qui fixe les exigences techniques essentielles constitue une garantie de qualité et de durabilité, valeurs qui sont chères à l'xthermo. Xthermo représente la Belgique au sein de l'EAE (European Association for ETICS www.ea-etics.eu)

L'xthermo suit et soutient les initiatives en vue d'une législation future adaptée relative au comportement au feu des façades et prend une part active au groupe de travail du SPF Affaires Intérieures qui traite de ce thème.

1.2 Qu'est-ce qu'un ETICS ?

ETICS - ETICS - External Thermal Insulation Composite System – est un système de façade isolante. ETICS est un système complet dans le contexte de la directive CPR – Construction Product Regulation – composé de composants spécifiques fabriqués préalablement et appliqués sur la façade sur le chantier de construction.



Source: EAE

La réaction au feu de l'ensemble de ce système est évaluée et classifiée. Les fabricants de xthermo déclarent cette classe de réaction au feu dans leurs documents techniques ainsi que dans les agréments techniques (ATG/ETA) se rapportant à leur système.

1.3 Réaction au feu des matériaux ou systèmes de construction

La réaction au feu des matériaux ou systèmes de construction représente l'un des facteurs les plus importants (mais pas le seul) qui permet de limiter les risques d'incendie au niveau des façades. La réaction au feu indique dans quelle mesure un matériau (ou un système fermé de construction avec des composants bien déterminés, comme p. ex. un ETICS) peut contribuer à la propagation d'un incendie.

Les Euroclasses sont destinées à évaluer la réaction au feu des matériaux de construction. La réaction au feu est divisée en 7 classes : A1, A2, B, C, D, E et F, les meilleurs matériaux en matière de réaction au feu faisant partie de la classe A. Les matériaux de classe F ne sont tout simplement pas testés ou évalués sur le plan de leur réaction au feu.

Classe	Description	Comportement au feu ²
A1	Non inflammable	Aucune influence en cas d'incendie complètement développé
A2	Quasi-ininflammable	Influence limitée en cas d'incendie complètement développé
B	Très difficilement inflammable	Pas de flash-over en cas de début d'incendie
C	Inflammable	Flash-over de 10 minutes après le début de l'incendie
D	Facilement inflammable	Flash-over de moins de 10 minutes après le début de l'incendie
E	Très facilement inflammable	Flash-over de moins de 2 minutes après le début de l'incendie
F	Non classé	-

Il existe également des classifications complémentaires pour les deux autres aspects relatifs à la propagation de l'incendie.

Le premier aspect est lié au **développement de fumées** («s» pour 'smoke') : s1, s2 et s3 ;

- **s1** signifiant une production limitée de fumées,
- **s2** une production moyenne de fumées et
- **s3** une production de fumées importante.

Le second aspect concerne la **formation de gouttelettes** («d» pour ‘droplets’) : d0, d1 et d2 :

- **d0** aucune gouttelette brûlante,
- **d1** plus aucune gouttelette brûlante après 10 secondes et
- **d2** persistance de gouttelettes brûlantes après 10 secondes.

1.4 Résistance au feu des éléments de construction

Les systèmes et éléments constructifs d'un bâtiment soumis à un essai au feu sont répartis suivant leurs performances, lors de ce test, dans des classes exprimées en minutes (ex. 30', 60' ou 120'). Les 3 critères les plus importants sont la stabilité au feu (R), l'étanchéité aux gaz et aux flammes (E) et l'isolation thermique (I). Dans le cas des façades, hormis la réaction au feu, le compartimentage et la limitation de la propagation de l'incendie grâce à une conception architecturale appropriée sont également importants.

- **R (La stabilité au feu)** : la période durant laquelle l'élément de construction conserve ses capacités portantes lorsqu'il est exposé au feu
- **E (L'étanchéité au feu)** : la période durant laquelle l'élément de construction demeure intact durant un incendie et qu'il empêche les flammes et les gaz chauds de pénétrer
- **I (L'isolation thermique)** : le temps s'écoulant jusqu'au moment où le côté froid de l'élément de construction (paroi, plafond, façade...) a atteint une certaine température (généralement 140° C)

1.5 Les normes de classifications européennes

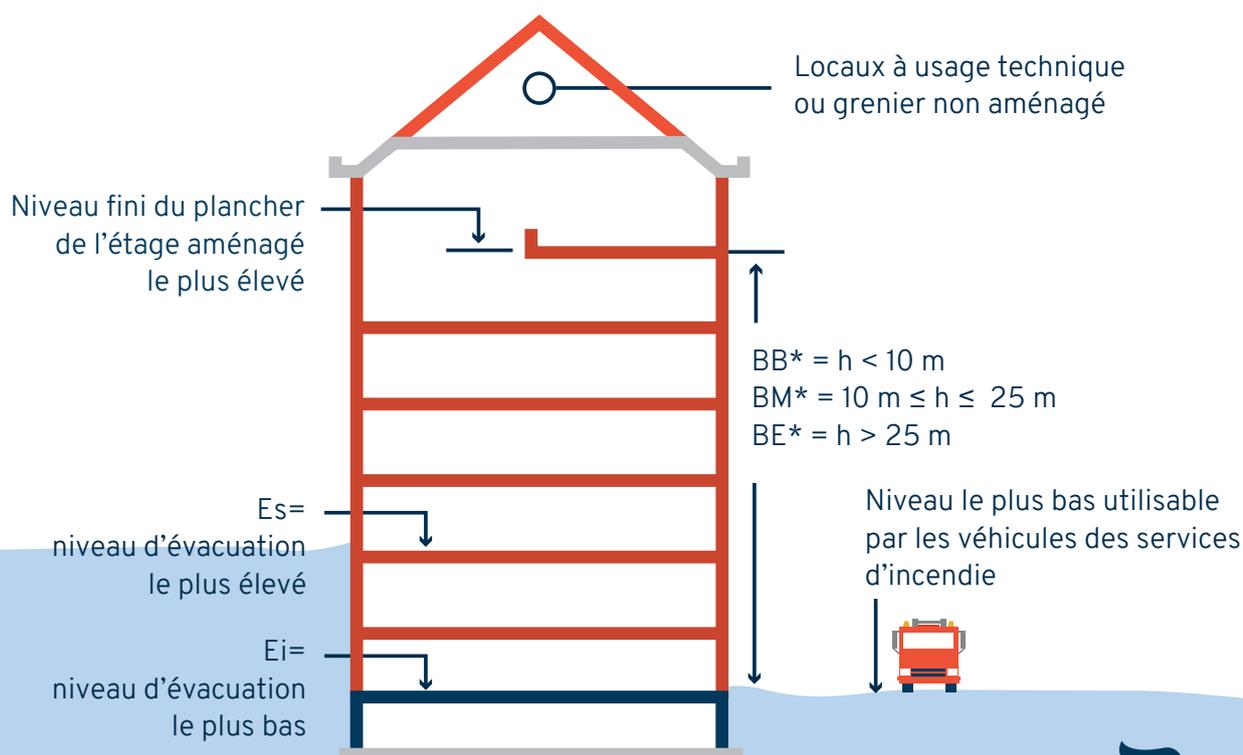
Les normes européennes décrivent les méthodes d'essai et les méthodes de classification (EN 13501-1 pour la réaction au feu et EN 13501-2 pour la résistance au feu) concernant le comportement au feu des matériaux et des éléments de construction. Cependant, ces mêmes normes ne décrivent pas d'exigences concrètes pour les bâtiments entiers, ceci restant de la compétence des Etats membres séparés.

1.6 L'Arrêté royal du 7 juillet 1994 fixe les normes de base en matière de prévention contre l'incendie

Il s'agit d'un document juridique fixant les exigences en matière de sécurité incendie des bâtiments. Il reprend les conditions minimales que doivent remplir les bâtiments et a déjà été révisé à plusieurs reprises. Ce règlement est uniquement d'application sur les nouveaux bâtiments. En ce sens que les bâtiments existants, les rénovations et les habitations unifamiliales ne sont pas concernés par cette réglementation. Les exigences concernant le comportement au feu des façades y sont également fixées. A l'heure actuelle la réglementation en cours sera révisée et n'est pas encore parue dans le moniteur belge.

1.7 Hauteur des bâtiments relative au comportement au feu des façades

Les exigences en matière de sécurité incendie d'une façade sont définies en fonction de la hauteur d'un bâtiment. Dans l'AR précité, une distinction est faite entre les bâtiments bas, les bâtiments moyens et les bâtiments élevés. La hauteur d'un bâtiment est définie par la distance entre le niveau le plus bas de la voie que peuvent emprunter les véhicules des services d'incendie et le niveau le plus haut auquel ces services peuvent pratiquer une intervention. En général, il s'agit donc du niveau du plancher de l'étage le plus élevé, accessible aux habitants, à l'exception des étages techniques.



*BB : bâtiments bas
*BM : bâtiments moyens
*BE : bâtiments élevés



2. Sécurité incendie dans leur cadre légal actuel

La Directive européenne sur les Produits de construction³ mentionne les prescriptions fondamentales auxquelles les travaux de construction doivent répondre. L'une de ces réglementations concerne la sécurité incendie et vise à ce que les bâtiments soient conçus et construits de telle sorte que:

- la stabilité des éléments porteurs soit garantie durant une durée déterminée en cas d'incendie,
- la naissance et la propagation du feu et des fumées restent limitées à l'intérieur de la construction,
- la propagation de l'incendie aux constructions adjacentes reste limitée,
- les utilisateurs puissent quitter le bâtiment sain et sauf ou puissent être mis en sécurité d'une autre manière,
- la sécurité des équipes de secours soit prise en considération.

2.1 Structure porteuse : résistance au feu

Un bâtiment se compose de nombreux matériaux et d'éléments différents. En cas d'incendie, la structure porteuse (éléments de structure) d'un bâtiment doit pouvoir conserver sa fonction durant un temps déterminé. D'une part, le bâtiment doit disposer d'une certaine stabilité (temporaire), d'autre part, il doit veiller à ce que le feu ne se propage pas à un espace adjacent non sinistré. La façade fait partie de la structure porteuse et doit donc présenter une certaine résistance au feu. La résistance au feu est exprimée en minutes.

Les exigences de résistance au feu de la structure porteuse (propagation interne et externe de l'incendie) sont reprises dans l'AR prévention contre l'incendie. Elles sont également résumées dans le document sur la sécurité incendie des façades édité par le CSTC⁴. D'une part, le but est d'empêcher la propagation interne de l'incendie à l'intérieur du bâtiment aux endroits des raccord avec la façade, au moyen de jonctions résistantes au feu (p. ex. EI 60 et d'un ancrage stable au feu (ex. R 60) de la façade dans les dalles de plancher. D'autre part, des conditions sont fixées afin de limiter la propagation extérieure de l'incendie via les châssis. Pour ce faire, une étanchéité aux flammes d'une longueur minimale de 1 mètre est exigée (ex. E60) au niveau de chaque plancher.

3 | Construction Products Regulation (CPR) – voir directive européenne 305/2011
https://ec.europa.eu/growth/sectors/construction/product-regulation_fr

4 | CSTC – Protection contre l'incendie des façades de bâtiments multiétages – juillet 2017

Cependant, nous rappelons que les systèmes de façades isolantes par l'extérieur ou ETICS ne font pas partie de la structure porteuse d'un bâtiment car ils n'ont pour fonction que d'habiller la construction d'une protection isolante à l'extérieur et d'une finition. Ces systèmes ne sont pas classifiés suivant leur résistance au feu, mais en fonction de leur classe de réaction au feu.

2.2 Finition de façade : réaction au feu

En ce qui concerne la finition des façades, on regarde comment un matériau ou un système réagit au feu. Cette réaction au feu est exprimée en classes.

Suivant la loi et l'Arrêté Royal, les façades – et donc aussi leur finition – doivent satisfaire à des exigences minimales, exprimées en classes européennes de réaction au feu. La réaction au feu des ETICS est déterminée au moyen de la Norme européenne NBN EN 13501-1.

La réaction au feu d'un matériau ou système indique comment il se comporte en cas de naissance et de propagation d'un incendie.

En Belgique, la **classe de réaction au feu des revêtements de façade⁵** est liée à la hauteur du bâtiment.

Bâtiments bas	hauteur < 10 m	classe européenne minimale de réaction au feu D-s3, d1
Bâtiments moyens	10 m ≤ hauteur ≤ 25 m	classe européenne minimale de réaction au feu B-s3, d1
Bâtiments élevés	hauteur > 25 m	classe européenne minimale de réaction au feu B-s3, d1

Un certain nombre de composants* incorporés dans la surface visible de la façade ne sont pas soumis à ces exigences dans la mesure où ils couvrent au maximum 5% de cette surface. Ces classes de réaction au feu minimales sont d'application au niveau de la réaction au feu globale d'un système ETICS complet et sont renseignées dans l'agrément technique (ATG) se rapportant au système ETICS choisi.

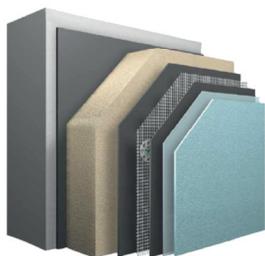
Les administrations locales ou les services incendie sont néanmoins libres de prescrire des dérogations dans leur rapport de prévention incendie joint au permis d'urbanisme. Autrement dit, ils peuvent éventuellement prescrire quelques solutions constructives pour la finition des façades dans le but de renforcer la prévention incendie.

Les habitations unifamiliales isolées ainsi que les bâtiments industriels ne sont pas soumis aux règles relatives au comportement au feu des finitions de façade. Etant donné qu'il n'existe aucune réglementation directe pour la rénovation et que les conditions pour les nouvelles constructions sont trop sévères, l'avis du service incendie peut être obtenu et appliqué.

⁵ | Article 6 de l'annexe 5/1 de l'Arrêté Royal relatif aux Normes de base

* | Ces composants sont les portes, les éléments décoratifs, les joint et les équipements techniques de la façade, tels que les enseignes, les luminaires, les grilles de ventilation, les gouttières, les bacs de plantes et les ventouses de chaudières.

Ces solutions peuvent consister en l'installation locale de barrière coupe-feux ou à remplacer l'ensemble du système par une isolation ininflammable.



Source : EAE

3. Quelle est la vision de xthermo ?

Comme indiqué dans le chapitre précédent, il existe aujourd'hui des exigences dans le contexte de la sécurité incendie des façades qui sont reprises dans l'AR de la prévention contre l'incendie. Les membres de xthermo proposent des systèmes qui répondent parfaitement à ces exigences légales et qui, dans certains cas, présentent même une classe de réaction au feu supérieure aux exigences demandées.

En qualité de fédération professionnelle, xthermo accorde une grande importance à l'emploi et à la sécurité de ses systèmes. En ce sens, elle met donc l'accent sur l'utilisation et la mise en œuvre de composants provenant d'un seul et même fabricant. De cette manière, l'utilisateur final est certain d'appliquer un système qui est soumis dans sa totalité aux essais les plus sévères et qui répond aux exigences en vigueur en matière de sécurité incendie des façades.

Xthermo suit de très près les tendances et les évolutions en matière de sécurité incendie des façades. Elle prend part au groupe de travail 'Façades', créé fin 2015 par le ' Conseil supérieur de la sécurité contre l'incendie et l'explosion', et participe à l'élaboration de nouvelles règles en matière de sécurité contre l'incendie concernant les façades, avec une attention particulière pour les bâtiments élevés. Sur base des tendances au sein du groupe de travail et des décisions les plus récentes, le groupe a élaboré quelques propositions, en fonction de la hauteur des bâtiments, qui peuvent servir de base pour compléter l'AR relatif à la prévention contre l'incendie.⁶

Ces propositions ne sont cependant pas (encore) définitives et sont en attente d'approbation. Dans la suite de cet article, nous vous présentons les propositions provisoires, spécifiques aux façades ETICS non ventilées. Xthermo soutient ces propositions et propose des solutions répondant aux exigences proposées, y compris les solutions types.

3.1 Réaction au feu des revêtements de façade en fonction de la hauteur d'un bâtiment

Type de bâtiment	Conditions		Solutions xthermo
maisons unifamiliales	pas de conditions		ETICS avec EPS ^e , MW ^f
bâtiments bas h < 10 m	type 1 ^a	C-s3, d1 Eléments essentiels ^d : E	ETICS avec EPS ou MW
	type 2 ^b & 3 ^c	D-s3, d1 Eléments essentiels : E	ETICS avec EPS ou MW
bâtiments moyens 10 m ≤ h < 25 m	B-s3, d1	Eléments essentiels : A2-s3, d0	ETICS avec MW
		Eléments essentiels : E	ETICS avec EPS + solutions type
bâtiments élevés h > 25 m	A2-s3, d0	Eléments essentiels : A2-s3, d0	ETICS avec MW

propositions pour

a) Bâtiments type 1 : résidents non-autonomes

b) Bâtiments type 2 : résidents autonomes et dormants

c) Bâtiments type 3 : résidents autonomes et vigilants

d) Un élément essentiel est un matériau qui fait une partie importante du système. Une couche avec une unité de surface ≥ 1 kg/m² ou une épaisseur ≥ 1 mm

e) EPS : polystyrène expansé

f) MW : laine minérale

Ces exigences ne sont pas d'application pour les bâtiments existants, les rénovations ou les habitations unifamiliales isolées. Xthermo conseille néanmoins que ces directives soient également appliquées aux rénovations de bâtiments. En effet, la réaction au feu des systèmes d'isolation des façades ETICS avec pour élément essentiel une isolation EPS (réaction au feu E) disposent d'une réaction au feu « End-Use » de B-s2, d0 voire supérieure. Cela implique que **les bâtiments d'une hauteur allant jusque 10 m** peuvent être isolés avec ces systèmes de façades isolantes. Les exigences actuellement en vigueur pour les bâtiments bas ne sont donc pratiquement pas changées. La classe de réaction au feu d'un système de façades isolantes peut être retrouvée dans la certification ATG correspondante.

Pour les bâtiments moyens et élevés allant de 10 à 36 m, les systèmes ETICS avec une isolation fusible (ex. isolation EPS) peuvent être appliqués, à condition que ceux-ci soient complétés par des solutions-types au moyen de zones pare-feu et de barrières coupe-feux.

Pour les bâtiments très élevés (d'une hauteur supérieure à 36 m), tous les éléments de façade doivent être ininflammables et posséder la classe A2-s3, d0. Pour ces bâtiments, un système ETICS avec pour composant essentiel une isolation à base de laine de roche (classe de résistance au feu A1) peut être appliqué. Ces systèmes possèdent une réaction au feu « End-Use » de A2-s1, d0 et répondent donc aux exigences proposées.

3.2 Types de solutions pour bâtiments moyens, proposées par xthermo

Si un ETICS doté d'un isolant fusible est utilisé, des solutions types doivent être prévues pour les bâtiments de taille moyenne. Ces solutions peuvent inclure des bandes coupe-feux continues ou des barrières coupe-feux installées à certains endroits.

Les solutions types ci-dessous sont basées sur les mesures de sécurité incendie développées par le DiBt (Deutsches Institut für Bautechnik) et les tendances en Belgique, notamment la proposition de modification des règlements au sein du Conseil supérieur de l'incendie. Les solutions types proposées sont juridiquement équivalentes et laissent le concepteur libre de faire un choix qui convient le mieux à son projet.

Au moment de l'élaboration⁷ de ce document, l'arrêté royal n'avait pas encore été publié et les solutions types ci-dessous peuvent encore faire l'objet de modifications.

Sur la base des expériences les plus récentes concernant les immeubles de hauteur moyenne, xthermo est d'avis que c'est principalement la solution de type 2 qui sera utilisée pour améliorer la sécurité incendie des façades des immeubles de moyenne hauteur.

3.2.1 1ère solution type

Le matériau isolant utilisé ne peut pas être de type EPS ou XPS.

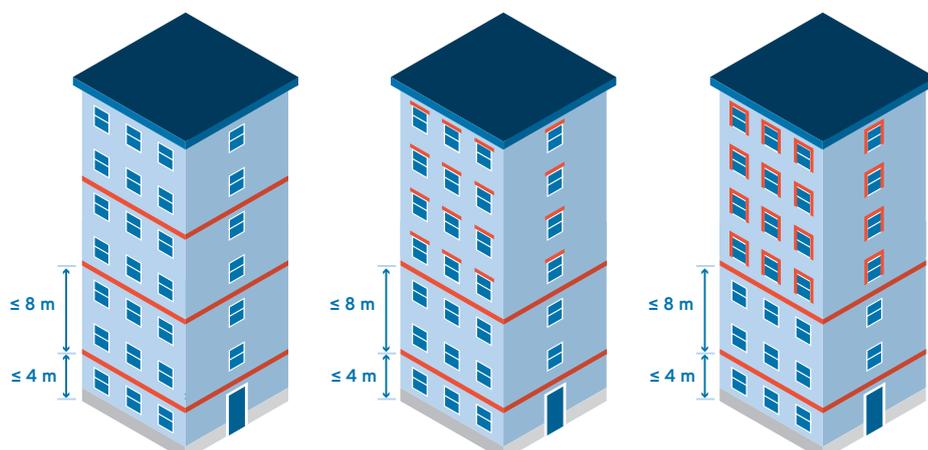
3.2.2 2ème solution type

Un écran coupe-feu doit être installé au niveau du sol entre le rez-de-chaussée et le 1er étage. Si la distance verticale entre cet écran coupe-feu et le niveau du sol est supérieure à 4 m, un ou plusieurs écrans coupe-feux doivent être ajoutés tous les 4 m.

Un écran coupe-feu doit être installé à hauteur du sol entre le 2ème et le 3ème étage. Si la distance entre cet écran coupe-feu et l'écran coupe-feu précédent est supérieur à 8 m, un ou plusieurs écrans coupe-feux doivent être ajoutés tous les 8 m.

Un écran coupe-feu doit être installé après l'écran coupe-feu précédent :

- soit tous les 2 étages;
- soit au-dessus ou autour de chaque ouverture.



3.2.3 Utilisation des matériaux, collage, positionnement

Utilisation des matériaux

Les bandes coupe-feux ou les barrières coupe-feux sont intégrées dans le système d'isolation de façade et ont la même épaisseur que l'isolation de l'ETICS appliqué. Ils ont toujours une largeur de minimum 200 mm. La barrière coupe-feu⁸ est composée d'isolant en laine de roche et a une classe de réaction au feu minimale A2-s3,d0. La masse volumique minimale est de 60 kg/m³.

Collage et fixation des éléments coupe-feu

Les barrières coupe-feux sont collées sur toute leur surface sur le support minéral à l'aide d'un mortier de collage minéral, ainsi que fixées mécaniquement avec des chevilles adéquates. Le système de fixation doit être fourni par le fabricant du système ETICS choisi, il se compose d'une cheville métallique et d'une rosace d'un diamètre de 60 mm minimum. Les chevilles seront placées au milieu de l'élément coupe-feu, à maximum 15 - 20 cm du bord et espacées de maximum 40 à 45 cm (voir le schéma de principe ci-dessous). Les barrières coupe-feux au-dessus des ouvertures de façade doivent avoir un débordement latéral de minimum 30 cm.



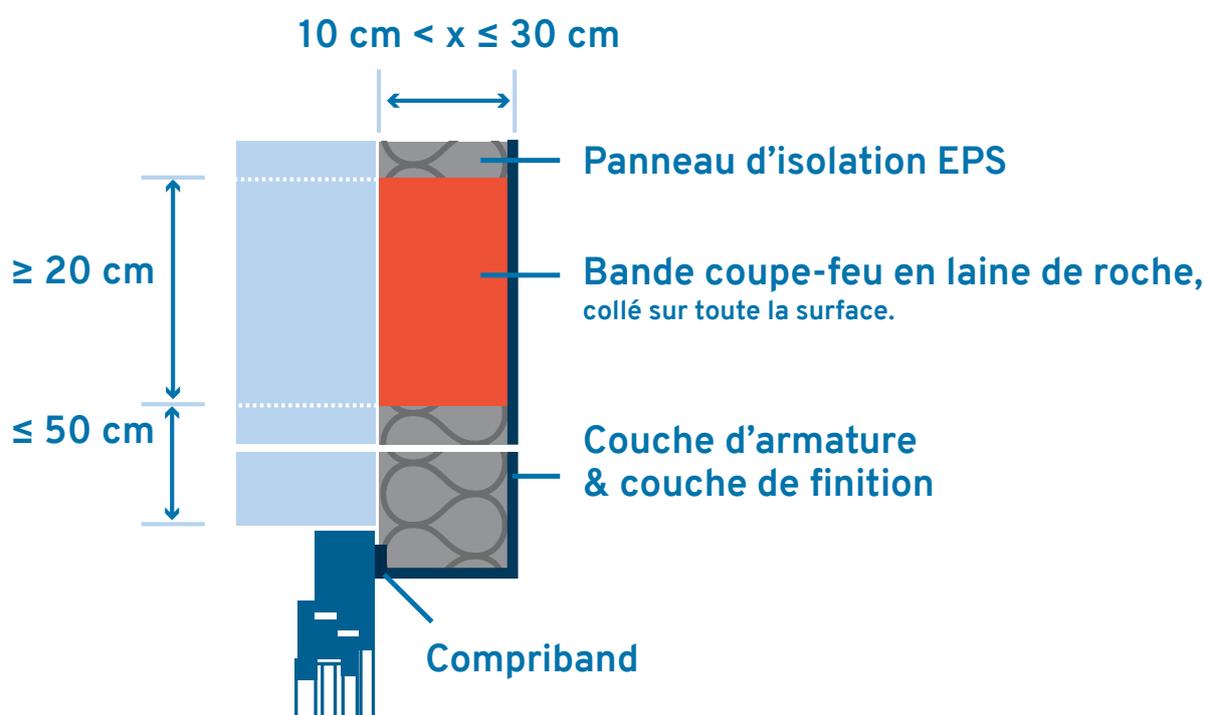
⁸ | Le principe des barrières coupe-feux est basé sur la connaissance et l'expérience allemande, exposée dans le Praxismerkblatt 01-2017 du DIBt

Vous trouverez de plus amples informations concernant les fixations mécaniques auprès des fabricants des systèmes ETICS.

Après avoir intégré les bandes coupe-feu et barrières coupe-feu dans le système d'isolation, une couche d'armature sera appliquée sur l'ensemble.

Positionnement des bandes coupe-feu

L'élément coupe-feu est placé de façon continue le long de la façade. La distance entre la partie supérieure du châssis et le bord inférieur de la bande coupe-feu ne peut excéder 50 cm.



Les directives ci-dessus constituent une version simplifiée des différentes solutions-types.

Il est toujours conseillé de consulter les services techniques des différents membres de xthermo pour savoir quels détails, mesures, matériaux et conceptions sont nécessaires en fonction de la situation rencontrée ou en cas de projets spécifiques.

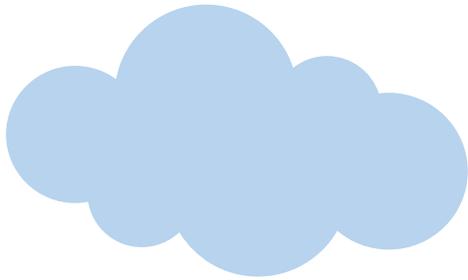
Conclusion & propositions

- Les systèmes ETICS proposés par les membres de xthermo belge sont actuellement conformes à la législation en vigueur en matière de comportement au feu des façades. Leurs résultats sont même supérieurs aux normes demandées.
- Concernant l'évaluation de la réaction au feu d'un système ETICS, elle est déterminée par le système complet, et non par la classe individuelle du matériau d'isolation (EPS).
- Xthermo soutient les initiatives pour des réglementations plus strictes en matière de sécurité incendie et participe activement aux groupes de travail en la matière.
- Les recommandations présentées dans le présent document sont basées sur les tendances et les réglementations en vigueur en Belgique.

Propositions xthermo en matière de sécurité incendie des façades :

- Pour les bâtiments d'une hauteur supérieure à 25 m : Systèmes ETICS avec classe de réaction au feu A2.
- Pour les bâtiments d'une hauteur inférieure à 25 m : Systèmes ETICS avec EPS combinés avec les solutions de type 2 (l'utilisation des bandes pare-feux ou barrières coupe-feux).
- Harmoniser les prescriptions « protection-incendie » pour la rénovation avec celles destinées aux nouvelles constructions.

Ce document est publié en mai 2021 et est conforme aux normes et règles en vigueur.



Actualités du secteur



Lettre d'info



Publications



Consultez notre site web et restez au courant !

www.xthermo.be



xthermo.be

FACADE INSULATING SYSTEM ASSOCIATION



xthermo.be • p.a. IVP-Coatings
Reyerslaan 80, 1030 Brussel
T +32 2 416 21 73 • www.xthermo.be