

Articles applicables du Code du Bâtiment du Canada pour la protection des isolants combustibles

La mousse isolante de polyuréthane sous forme de bombe à pulvériser (SPF) est un isolant de mousse plastique thermodurcissable fabriqué sur place. Au Canada, tout isolant SPF doit soit être conforme à la norme CAN/ULC S705.1 CAN, pour un matériel à densité moyenne, ou être évalué par le CCMC, pour un matériel à faible densité. En vertu de la norme CAN/ULC S705.1 CAN, le matériel isolant SPF standard peut avoir une propagation de la flamme maximale de 500. Pour le matériel à faible densité, il n'y a pas de limite maximale de propagation de la flamme, mais toutes les marques principales ont également une propagation de la flamme de 500 ou moins. Il est à noter que le groupe de travail ULC SPF travaille actuellement sur une norme pour les matériaux à faible densité, ce qui permettra une propagation de la flamme maximale de 500 (ULC S712).

ARTICLES APPLICABLES DU CODE DE BÂTIMENT NATIONAL DU CANADA POUR LA PROTECTION DES ISOLANT COMBUSTIBLES

Résidentielllement, l'article 9.10.17.10 traite de la protection des mousses plastiques et exige que la mousse plastique soit protégée par une finition intérieure décrite en 9.29, ou réfère l'utilisateur à l'article 3.1.5.12(2)(e), qui traite des bâtiments nécessitant une construction non-combustible.

3.1.5.12(2)(e) stipule que les mousses plastiques ayant une propagation de la flamme ne dépassant pas 25 peuvent être protégées par n'importe quelle barrière thermique qui répond aux exigences de la Classe B lorsqu'elle est testée en conformité avec le test Can4- S124.

La S124, méthode standard d'essai pour le revêtement de protection de l'isolation en mousse plastique, est un test à petite échelle visant à évaluer la performance de ces revêtements de protection. La performance requise a été liée à leur capacité d'isolation lorsqu'ils sont exposés aux 10 à 15 premières minutes de la courbe standard température-temps, employée dans la conduite d'un essai typique de résistance au feu des séparations coupe-feu pour l'utilisation dans les bâtiments, tel que spécifié dans la norme **CAN/ULC-S101, les méthodes standard de test de résistance au feu des constructions et matériaux de bâtiments.**

La méthode standard d'essai S124 a été développée en réponse à la nécessité **d'un test à petite échelle** pour aider à l'évaluation de ces revêtements de protection, avec une attention particulière portée à **l'élévation de température à l'interface de la couverture de protection et la mousse plastique.** Il est à noter qu'il n'existe pas de relation précise entre la performance des échantillons soumis à cette méthode d'essai et celle des échantillons soumis l'essai prévu par la norme CAN/ULC-S101.

Certaines des caractéristiques de performance, telles que la stabilité du revêtement de protection, peuvent varier de façon significative entre ces deux méthodes. L'échantillon d'essai a une épaisseur maximale de 25 mm et une taille de 700 mm x 700 mm.

Présentement, il n'existe pas de mousses sous forme de bombe à pulvériser ayant une propagation de la flamme inférieure à 25 au Canada. La SPF qui est fabriquée conformément à la norme CAN/ULC S 705.1 est autorisée à avoir une propagation de la flamme maximale de 500. Par conséquent, la norme standard appropriée est la NBC 3.1.5.12(3), qui se rapporte à l'isolation combustible ayant une propagation de la flamme de **plus de 25, mais ne dépassant pas 500.**

3.1.5.12(3)(d) stipule que toute barrière thermique, lorsqu'elle est testée selon les critères de la norme CAN/ULC S101, qui ne développe pas une hausse de température moyenne de plus de 140°C, ou une hausse de température de 180°C sur sa surface non exposée pendant une période de 10 minutes, satisfait cette exigence.

La limite de température, étant la solution acceptable selon les deux méthodes d'essai, se base sur le fait que cet article regroupe toutes les mousses plastiques, y compris les types fusion (thermoplastiques) et les types non-fusion (thermodurcissables). La NBC a commencé à faire la distinction entre ces deux types de mousses plastiques dans les différents articles du Code, et également dans la norme de matériel CAN/ULC S705.1 qui nécessite 2 tests différents de propagation de la flamme, soit les tests S102 et S127 pour les plastiques de type non-fusion. Compte tenu de l'utilisation d'un revêtement de protection sur un plastique thermodurcissable, la limite de température devient une méthode moins critique d'évaluation. Cela est en outre défini à la section 3.1.5.12(6).

3.1.5.12(6) Les mousses plastiques thermodurcissables ayant une propagation de la flamme ne dépassant pas 500 au sein d'un panneau mural ne contenant pas un vide d'air peuvent être protégées par une tôle d'acier de 0,38 mm, à condition que l'assemblage reste en place pendant au moins 10 minutes lorsqu'il est exposé à une courbe de temps-température respectant le standard S101.

La tôle d'acier n'est pas une barrière thermique. Toutefois, cet article permet l'usage de la tôle d'acier pour protéger la mousse plastique à condition qu'aucun vide d'air ne permette aux gaz combustibles de s'embraser, et que l'assemblage fournisse assez d'endurance au feu pour ne pas limiter la sortie du bâtiment. La phrase 6 est en fait la phrase la plus applicable pour la DC315 appliquée sur l'isolant SPF, puisque le SPF est un plastique

thermodurcissable admettant une propagation de la flamme pouvant aller jusqu'à 500. En installant DC315 directement sur la surface du SPF, nous éliminons le vide d'air qui aurait été présent avec les revêtements en feuille (gypse).

DC315 est un mince film de revêtement intumescent spécialement conçu pour adhérer aux mousses plastiques. Appliqué comme la peinture, le DC315 réagit à une source de chaleur pour créer un effet intumescent, et ainsi former une barrière de charbon qui isole et protège la surface du plastique mousse et retarde l'embrasement du SPF dans une situation d'incendie. Parce que le DC315 est un film mince et nécessitant de la chaleur pour réagir, les méthodes traditionnelles de test de barrière normatives ne sont pas une bonne mesure de performance du revêtement. Cette lacune a été reconnue internationalement et des méthodes d'essai ont été élaborées et approuvées par des organisations telles que UL, NFPA, FM et ISO, y compris la norme UL 1715, la NFPA 286, FM4880 et les normes ISO 9705. Ces méthodes d'essai nécessitent une configuration à l'échelle complète de la pièce afin d'être effectuées. La pièce doit contenir le maximum d'épaisseur SPF pour lequel la classification est requise, ce qui signifie l'épaisseur maximale qui peut être appliquée dans la région. Le SPF est installé sur les murs et le plafond. Une source de chaleur; soit un brûleur à gaz, est placée dans la pièce. Le test évalue le produit évaluateur SPF pour éliminer la rupture, limiter la densité de la fumée, réduire le flux de chaleur, et mesurer les sous-produits de combustion, et traiter uniquement la performance du revêtement pour répondre à ces exigences au lieu de compter uniquement sur un transfert de température à travers l'enveloppe de protection. Avec plus de 160 essais ayant réussi ces normes, DC315 est le produit le plus testé et approuvé dans l'industrie pour la protection des mousses plastiques

Jusqu'à récemment, le Canada a été l'un des rares pays à ne pas avoir adopté une méthode de test alternative pour mesurer la performance des revêtements de protection à film mince, et à avoir compté uniquement sur la norme S124 pour attester de la conformité. ULC a récemment publié la norme CAN/ULC S9705, qui est une version de la norme ISO 9705, afin d'évaluer la contribution des finis de surface à la propagation du feu. Bien que publiée, cette norme n'a pas encore été adoptée par la NBC du Canada.

Afin de répondre aux Codes du Canada et de permettre une voie de performance utilisant DC315, nous avons pris l'approche permise dans la Division A de la NBC du Canada, en particulier comme étant la méthode de conformité indiquée dans le Volume 1, page 10 « La conformité à ce Code peut être obtenue par a) une conformité aux solutions acceptables (S124) ou b) l'utilisation de solutions alternatives permettant d'atteindre au moins le niveau minimal de rendement défini par les objectifs et les énoncés fonctionnels attribués aux solutions acceptables. »

Important : StonCor tient les renseignements ci-inclus pour véridiques et exacts au moment de la publication de ce document, mais ceux-ci ne doivent servir qu'à titre d'information. De ce fait, ce document ne constitue pas en soi une garantie, ni explicite ni implicite, du produit, y compris de la valeur marchande ou d'adéquation à un usage particulier. StonCor ne peut donc être tenu responsable de dommages causés par l'emploi du produit décrit ni des dommages qui pourraient en découler. Stonhard se réserve
04/15

A-1.2.1.1.(1)(b) CONFORMITÉ AU CODE par la voie de Solutions Alternatives – cet article stipule que le promoteur d'une solution alternative doit démontrer que la solution de rechange traite des mêmes questions que les solutions acceptables pertinentes de la division B et leurs objectifs attribués et énoncés fonctionnels.

Les objectifs de l'article 9.10.17.10 et 3.1.5.12(3) sont de limiter la probabilité de :

- OP1.1 L'événement d'un incendie ou d'une explosion
- OP1.2 Un incendie ou explosion touchant des aires au-delà de son point d'origine

Les fonctions de ces origines sont :

- F01 De réduire au minimum le risque d'inflammation accidentelle
- F02 De limiter la gravité et les effets de l'incendie ou explosion
- F05 De retarder les effets du feu sur les installations d'évacuation d'urgence

En procédant à des méthodes d'essai S101 à pleine échelle avec les DC315 installés sur l'épaisseur de l'isolant SPF, nous avons montré, en utilisant un test reconnu par code en 3.1.5.12(6) et 3.2.3.8, que DC315 évitera l'embrasement avec succès, arrêtera la propagation du feu au-delà du point d'origine et réduira la fumée de manière à ne pas entraver l'évacuation du bâtiment. D'autres essais de comparaison de la S101 d'une paroi revêtue de SPF et d'une paroi non-revêtue de SPF démontrent que DC315 réduit avec succès la température du SPF.

En tant que preuve justificative, IFTI a demandé à Intertek Testing d'effectuer des tests reconnus et standardisés, et de rédiger une évaluation de la capacité de performance des produits. Intertek est accrédité par le Conseil Canadien des normes du Canada pour les tests de feu selon les standards CAN/ULC S101, et est certifié par l'ISO. Des examens techniques étampés par Arencon, une firme externe de protection contre le feu enregistrée dans toutes les provinces du Canada, ont été fournis à IFTI. Ensemble, ces documents ainsi qu'une « Demande pour une solution basée sur les objectifs » doivent être soumis à chaque AHJ pour approbation avant l'installation du produit. Ce processus est la voie acceptable décrite dans la Division A de la NBC du Canada.

Ci-joint se trouvent des copies des essais d'Intertek et de l'évaluation d'ingénierie, de l'évaluation Arencon, une copie de la liste IFTI WH-Intertek, ainsi qu'une copie de la demande.