

INFORMATIONS SUR LE CODE NATIONAL DU BÂTIMENT - 2005

PARTIE 3 – PROTECTION CONTRE L'INCENDIE, SÉCURITÉ DES OCCUPANTS ET ACCESSIBILITÉ

3.1.5.12 ISOLANT COMBUSTIBLE

- 2) La mousse plastique isolante qui a un indice de propagation de la flamme d'au plus 25...

NOTE : Présentement, il n'existe aucune mousse de polyuréthane pulvérisé avec une propagation de la flamme de 25 et moins basé sur le test CAN/ULC-S102 incluant le test de coin CAN/ULC-S127 qui rencontre la norme canadienne CAN/ULC-S705.1. Cette dernière ainsi que le Code National du Bâtiment (CNB) Canadien, ne reconnaissent pas le test américain ASTM-E84 pour déterminer la propagation de la flamme.

- 3) Un isolant combustible ayant un indice de propagation de la flamme supérieur à 25 mais d'au plus 500...

NOTE : Oui, le polyuréthane pulvérisé qui est conforme à la norme canadienne CAN/ULC-S705.1 ayant subi les tests de propagation de la flamme basée sur le test CAN/ULC-S102 doit rencontrer ces critères. Le paragraphe décrit aussi les matériaux qui peuvent agir comme barrière thermique en étant constitué : i.e. d'une plaque de plâtre d'au moins 12.7mm d'épaisseur, d'un enduit sur treillis, d'une barrière en maçonnerie ou en béton ou avoir subi avec succès le test CAN/ULC-S101-M, «Essai de réaction au feu pour les bâtiments et les matériaux de construction»...

- 5) Un isolant combustible, y compris la mousse plastique, posé au-dessus d'un platelage de toit, à la face extérieure des murs de fondation sous le niveau du sol et sous la dalle sur sol, est autorisé dans un bâtiment pour lequel une construction incombustible est exigée.

NOTE: Cette note est importante. WALLTITE peut être utilisé à des endroits variés.

3.1.11.2 COUPE-FEU DANS LES MURS

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), il faut obturer complètement les vides de construction des murs au moyen de coupe-feu conformes à l'article 3.1.11.7...

- 2) Les coupe-feu exigés au paragraphe 1) ne sont pas obligatoires pourvu :
 - a) que les vides de construction des murs soient remplis d'isolant;

NOTE : Ce n'est pas ce qui est désiré dans un mur à cavité

- b) que l'isolant et les matériaux de construction exposés à l'intérieur des vides de construction des murs soient incombustibles;
- c) que l'isolant et les matériaux de construction exposés à l'intérieur des vides de construction des murs aient un indice de propagation de la flamme d'au plus 25...

NOTE : Il n'y a pas de polyuréthane pulvérisé avec un indice de 25 et moins qui rencontre la norme canadienne dans le Code National du Bâtiment.

- d) qu'il n'y ait pas plus qu'une lame d'air à l'intérieur d'un mur isolé et que son épaisseur ne soit pas supérieure à 25mm (1po).

NOTE : C'est à ce paragraphe que notre produit WALLTITE entre en jeu ! En spécifiant dans le devis que le produit doit rencontrer cette exigence, AUCUN coupe-feu dans la cavité n'est exigé.

3.1.12.1 INDICES DE PROPAGATION DE LA FLAMME ET DE DÉGAGEMENT DES FUMÉES

3.1.12.1 DÉTERMINATION

- 1) Sous réserve des paragraphes 2) et 3), l'indice de propagation de la flamme et l'indice de dégagement des fumées d'un matériau, d'un ensemble de construction ou d'un élément structural doivent être déterminés d'après au moins 3 essais réalisés conformément à la norme CAN/ULC-S102, « Caractéristique de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages ».

NOTE : Au Canada, tous les polyuréthanes pulvérisés doivent subir ce test. Certains produits sont importés des États-Unis ou d'ailleurs et très souvent les tests sont différents. Aux États-Unis, pour la propagation de la flamme, ils utilisent le test ASTM-E84. Ce dernier n'est pas accepté par la norme canadienne. Même si le test semble similaire à cause de l'utilisation d'un tunnel, dans le test CAN/ULC-S102, en plus d'avoir le test du tunnel, il y a aussi pour les mousses plastiques le test CAN/ULC-S127 « Standard Corner Wall Method of Test for Flammability Characteristics of Non-Melting

Building Materials ». La propagation de la flamme est établie à partir du résultat le plus élevé.

PARTIE 5 - SÉPARATION DES MILIEUX DIFFÉRENTS

SECTION 5.3. TRANSFERTS DE CHALEUR

5.3.1.2 PROPRIÉTÉS RELATIVES AU TRANSFERT OU À LA DISSIPATION DE LA CHALEUR

- 1) Les matériaux et composants mis en œuvre pour s'opposer au transfert ou les moyens pour dissiper la chaleur doivent offrir un degré de résistance ou de dissipation suffisant, compte tenu des conditions de part et d'autres de l'élément de séparation, afin qu'il soit possible :
 - a) de réduire au minimum la formation du côté chaud de ces composants ou ensembles de construction;
 - b) de concert avec les autres matériaux et composants de l'ensemble de construction, de réduire au minimum la condensation à l'intérieur des composants ou ensembles de construction;
 - c) de concert avec les systèmes installés pour la climatisation des espaces, de maintenir les températures intérieures de calcul convenant à l'usage prévu; et
 - d) de réduire au minimum la formation de bancs de glace sur les toits en pente.

(Voir Annexe A) – Propriétés des matériaux et composants et condensation

En règle générale, la protection totale contre la condensation n'est ni nécessaire ni même réalisable au stade de la conception. C'est pourquoi la Partie 5 propose uniquement des moyens de réduire la condensation au minimum. Des mesures visant à éviter l'apparition trop fréquente de condensation, ou son accumulation, ou à assurer une évaporation rapide, permettront d'empêcher la détérioration des matériaux et la formation de moisissures.

NOTE : WALLTITE rencontre tous ces critères et même mieux que les autres matériaux. Il est moins sujet à l'erreur humaine lors de la pose, de plus, il est monolithique et adhère à 100% à la surface même si elle est irrégulière. A la bonne épaisseur, il empêche le point de rosée de se localiser dans des endroits non désirés. Les autres systèmes d'isolation peuvent être grandement affectés par une mauvaise pose et de la condensation peut en résultée. WALLTITE, à l'exception des membranes de transition, n'est pas de concert avec un autre matériau car le système

rencontre tous les critères d'isolant/pare-air/pare-vapeur (sous certaines conditions).

5.3.1.3 EMLACEMENT ET MISE EN OEUVRE DES MATÉRIAUX AYANT UNE RÉSISTANCE THERMIQUE

- 1) Une résistance thermique appropriée doit être prévue à la jonction d'un matériau exigé par l'article 5.3.1.1 et d'un composant, aux endroits où ce matériau est traversé par un élément de conductance élevée ou aux joints de dilatation, de fissuration ou de construction, et s'il y a un risque de condensation à ces jonctions, traversées ou interruptions, de façon à réduire au minimum la condensation à ces endroits.
- 2) Les matériaux ayant la résistance thermique exigée doivent être suffisamment étanches à l'air ou être mis en œuvre dans l'ensemble de manière à empêcher la circulation de l'air par convection à travers les matériaux et autour de ceux-ci.
- 3) L'isolant thermique en polyuréthane appliqué au jet doit être mis en œuvre conformément à la norme CAN/ULC-S705.2, «Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne : responsabilités de l'installateur»

(Voir Annexe A) – Emplacement des matériaux ayant une résistance thermique.

L'efficacité d'un matériau ayant une résistance thermique ne doit pas être entravée par la circulation de l'air par convection à travers le matériau ou autour de celui-ci. Par conséquent, le matériau doit :

- soit faire partie intégrante du système d'étanchéité à l'air servant de protection principale contre les fuites d'air ;
- soit être mis en œuvre de manière à faire corps avec un élément continu de faible perméabilité à l'air.

NOTE : Donc l'isolant doit faire partie du système d'étanchéité ou installé de manière à ce qu'il soit en contact continu avec l'élément continu de faible perméabilité à l'air. WALLTITE rencontre ces critères mieux que tout autres types d'isolants. Notre matériel adhère à 100% au substrat donc il n'y a aucune espace d'air ni aucun joints. Aucun ruban qui décolle au vent etc.

WALLTITE est présentement le seul polyuréthane isolant / système pare-air homologué par CCMC pour les projets institutionnels, commerciaux, industriels et résidentiels. réf:

- **CCMC # 12840-R pour l'isolation**
- **CCMC # 12877-R pour matériel pare-air**
- **CCMC # 12932-R pour système pare-air**

WALLTITE ne peut être pulvérisé que par des applicateurs certifiés d'après notre programme de Qualité et de Formation Continu, Toujours Plus Performant^{MC}. Ce programme est certifié par la firme d'ingénieurs Morrison Hershfield. Notre programme rencontre les exigences de la norme canadienne CAN/ULC-S705.2 et satisfait aux exigences du Centre Canadien des Matériaux de Constructions (CCMC).

SECTION 5.4 ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

5.4.1.1 RÉSISTANCE EXIGÉE

- 1) Tout composant ou ensemble de construction séparant un espace climatisé de l'extérieur ou un espace intérieur du sol ou encore des milieux intérieurs différents, doit être constitué de matériaux ou composants dont les propriétés et l'emplacement sont tels qu'ils contrôlent les fuites d'air ou permettent la ventilation vers l'extérieur, de façon à :
 - a) offrir des conditions ambiantes acceptables aux occupants du bâtiment :
 - b) maintenir des conditions appropriées pour l'utilisation prévue du bâtiment ;
 - c) réduire au minimum l'accumulation de condensation et la pénétration des précipitations à l'intérieur du composant ou de l'ensemble de construction.

(Voir Annexe A) – Résistance aux fuites d'air

Les systèmes d'étanchéité à l'air mis en œuvre dans les composants ou ensembles de construction au-dessus du sol qui séparent des espaces climatisés de l'extérieur permettent de réduire la condensation causée par les fuites d'air, l'inconfort dû aux courants d'air, l'infiltration de la poussière et d'autres polluants et les baisses d'efficacité des installations techniques du bâtiment (CVCA, plomberie, etc.). Ces problèmes peuvent tous constituer des risques pour la santé et la sécurité.

À l'heure actuelle, les problèmes les plus évidents et les plus graves ont trait à la détérioration des matériaux due à l'humidité, comme la pourriture et la corrosion, qui peut provoquer la défaillance des dispositifs d'assemblage des composants. L'infiltration de la poussière et d'autres polluants peut engendrer toute une gamme

de problèmes de santé. Lorsque l'élément de séparation est soumis à une humidité élevée, les polluants peuvent comprendre des spores fongiques. La baisse d'efficacité des installations techniques peut favoriser des conditions malsaines ainsi que des conditions potentiellement dangereuses pendant la saison de chauffe dans un grand nombre de régions du pays.

Il y a peu de bâtiments destinés à l'usage des personnes où l'espace est climatisé, mais pour lesquels un système d'étanchéité à l'air n'est pas exigé...

NOTE : En plus de ce qui est mentionné dans l'article 5.4.1.1, l'annexe décrit très bien l'importance et le pourquoi d'un système pare-air. Plusieurs professionnels du bâtiment vont concevoir un système pare-air, mais la question demeure, quelle sera la performance de ce système. C'est pourquoi WALLTITE, comme isolant / système pare-air a été testé en conformité avec le «Guide Technique de CCMC pour les systèmes pare-air de murs extérieurs de bâtiments de faible hauteur». Ces tests sont faits sur des murs construits d'après les spécifications du manufacturier, Réf : rapport CCMC 12932-R. En autres, le Guide spécifie les deux critères suivants :

- 1) **Test de perméance à l'air après vieillissement à la chaleur et aux intempéries – Exigence : Inférieur ou égale à 110% de la valeur initiale.**
- 2) **Résistance thermique des échantillons après vieillissement à la chaleur et aux intempéries – Exigence : Le matériau doit conserver 90% de la valeur initial.**

Le vieillissement a été engendré par une exposition de six mois consécutifs (de la mi-janvier à la mi-juillet) aux intempéries extérieures. Ce qui veut dire que WALLTITE peut être pulvérisé à l'automne et le parement extérieur être installé au printemps. Ceci est un avantage marqué lorsqu'on ne peut compléter le parement dû aux intempéries.

5.4.1.2 PROPRIÉTÉS DES SYSTÈMES D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- 1) **Sous réserve du paragraphe 2), les matériaux d'étanchéité à l'air prévus pour constituer la principale résistance aux fuites d'air doivent avoir un taux de perméabilité d'au plus 0,02 L/(s.m²), mesuré sous une pression différentielle de 75Pa (voir l'Annexe A).**

NOTE : L'Annexe A 5.4.1.2 dit en résumé que le système pare-air devra réduire la condensation due aux fuites d'air, les infiltrations de poussière et autres polluants. Ces infiltrations peuvent causer de sérieux problèmes de santé. Dans le tableau «A-5.4.1.2 1) et 2) - Taux de perméabilité maximal

recommandé», il n’y est pas fait mention de Type 1, Type 2 et Type 3. Ces nomenclatures ont été proposées il y a plus de 15 ans et n’ont jamais été acceptées par le Code du Bâtiment. Ils sont véhiculés par des individus qui sont mal informés.

Des spécialistes en recherche du bâtiment estiment que 90 – 100% (certains vont jusqu’à dire 200%) plus d’humidité sera véhiculée à travers l’enveloppe du bâtiment par des fuites d’air que par la diffusion provenant de l’intérieur. Dans l’annexe, on reconnaît le fait qu’il soit difficile de déterminer la perméabilité à l’air d’un ensemble de construction donné. C’est pourquoi il recommande que des tests soient effectués.

Lorsque testé par CCMC d’après le «Guide Technique de CCMC pour les systèmes pare-air de murs extérieurs de bâtiments de faibles hauteurs», WALLTITE en tant que matériel, a obtenu une valeur pare-air de 0.000418 L/(s.m²) et que comme système pare-air, les résultats ont été de 0.0054 L/(s.m²). La description des tests et des résultats est décrite dans les rapports du CCMC # 12877-R comme matériel pare-air et, dans le # 12932-R comme système pare-air. On peut retrouver ces derniers sur www.walltite.ca ou www.foammasters.ca.

- 3) Le système d’étanchéité à l’air ne doit être interrompu ;
 - a) ni aux joints de construction, de fissuration et de dilatation ;
 - b) ni aux intersections des différents ensembles;
 - c) ni à l’endroit des pénétrations dans un ensemble de construction,

NOTE : Dans le domaine de la construction, il est difficile de croire qu’à l’exception du WALLTITE comme isolant / système pare-air, que les autres systèmes peuvent rencontrer toutes ces exigences sans une surveillance constante sur le chantier, ce qui ne fait qu’engendrer des coûts supplémentaires. Présentement il est très difficile d’évaluer la performance des différents pare-air proposés par le marché de la construction. Pour pouvoir les évaluer, il faut utiliser des équipements très dispendieux.

- **Certain test ne représente pas la performance du système installé**
- **La localisation des défauts d’installation est difficile à trouver sur le chantier**
- **Les corrections sont parfois impossibles à faire**

Tous ces problèmes n’existent pas avec WALLTITE. Ce matériel a été utilisé comme pare-air longtemps avant que ce mot n’existe. Dans les faits, bien avant que les systèmes à panneaux (avec de la colle, des joints, des vis et des rubans pour sceller les joints) ne se disent pare-air.

Lorsque WALLTITE est pulvérisé d'après les spécifications, vous êtes assuré d'avoir un pare-air.

SECTION 5.5 DIFFUSION DE LA VAPEUR D'EAU

5.5.1.2 PROPRIÉTÉS DES PARE-VAPEURS ET MISE EN OEUVRE

- 1) Les pare-vapeurs doivent être placés à l'intérieur du composant ou de l'ensemble de construction et avoir une perméance suffisamment faible pour :
 - a) réduire au minimum le transfert d'humidité par diffusion vers toute surface suffisamment froide pour provoquer de la condensation aux conditions de température et d'humidité de calcul; ou
 - b) réduire le transfert d'humidité par diffusion vers toute surface suffisamment froide pour provoquer de la condensation aux conditions de température et d'humidité de calcul, à un taux qui ne permette pas une accumulation suffisante d'humidité pour causer de la détérioration ou pour avoir des effets indésirables sur l'un ou l'autre des éléments suivants...

NOTE : La perméance du polyuréthane a été démontré en 1997 par le Conseil National de Recherche (CNR), par Bomberg et Lstiburek et les résultats ont été très surprenants. Depuis toujours, pour déterminer la perméance à la vapeur d'eau avec le polyuréthane, il était commun d'enlever les peaux « skins » extérieurs afin de faciliter l'introduction des échantillons dans les appareils pour effectuer les tests.

Nous savons maintenant que sous certaines conditions, WALLTITE est un pare-vapeur. Pour de plus amples informations, vous referez à notre section : Perméance à la vapeur d'eau, Oui ou Non.

PARTIE 9 – MAISONS ET PETITS BÂTIMENTS

SECTION 9.25. CONTRÔLE DU TRANSFERT DE CHALEUR, DES FUITES D'AIR ET DE LA CONDENSATION

9.25.1.2 Généralités (Voir L'Annexe A)

- 1) Les matériaux en feuilles ou en panneaux doivent être mis en oeuvre conformément au paragraphe 2) si :
 - c) ils présentent une perméabilité à l'air inférieure à 0.1L/(s.m²) à 75Pa ;
 - d) ils présentent une perméance à la vapeur d'eau inférieure à 60 ng/(Pa.s.m²) lorsque celle-ci est mesurée conformément à la norme

- ASTM E 96, "Water Vapour Transmission of Materials," selon la méthode du siccatif (vase sec); et
- e) ils sont intégrés à un ensemble de construction exigé à l'article 9.25.2.1 qu'il faut isoler.
- 1) Les matériaux en feuilles ou en panneaux décrits au paragraphe 1) doivent être mis en œuvre :
 - a) soit du côté chaud de l'ensemble de construction (voir l'article 9.25.4.2.) ;
 - b) soit, sous réserve des paragraphes 3) et 5), à un endroit où le rapport entre la résistance thermique totale de tous les matériaux du côté extérieur de la couche imperméable la plus près de l'intérieur et la résistance thermique totale de tous les matériaux du côté intérieur de cette couche n'est pas inférieur aux valeurs du tableau 9.25.2, ;
 - c) soit du côté extérieur d'une lame d'air mise à l'air libre et, dans le cas des murs, qui est drainée.

Annexe A-9.25.1.2 – Emplacement des matériaux à faible perméance

En général, l'emplacement d'un matériau à faible perméance à l'air dans un ensemble de construction n'est pas important; ce matériau peut limiter le passage de l'air intérieur vers l'extérieur s'il est situé près de la face extérieure de l'ensemble ou près de la face intérieure ou à un emplacement intermédiaire, et ce type d'action est généralement bénéfique, que le matériau fasse partie ou non d'un système d'étanchéité à l'air. Toutefois, si le matériau possède aussi les caractéristiques d'un pare-vapeur (c'est-à-dire faible perméabilité à la vapeur d'eau) et une faible résistance thermique, le choix de l'emplacement sera capital afin d'éviter l'accumulation d'humidité.

Un matériau à faible perméance à l'air et à la vapeur doit empêcher que l'humidité provenant de l'air intérieur qui se diffuse à travers les couches intérieures de l'ensemble ou qui y est transportée par les fuites d'air traverse l'ensemble. Ce transfert d'humidité ne cause habituellement pas de problème si le matériau est situé à un endroit où la température se maintient au-dessus du point de rosée de l'air intérieur, auquel cas la vapeur d'eau reste sous forme de vapeur et le degré d'humidité de l'ensemble s'équilibre avec celui de l'air intérieur, l'humidité cesse d'augmenter ou se stabilise à un faible taux et aucun dommage n'en résulte.

Toutefois, si le matériau à faible perméance à l'air et à la vapeur d'eau est situé à un endroit où la température se maintient sous le point de rosée de l'air, la vapeur d'eau se condense et s'accumule sous forme d'eau ou de glace, ce qui réduit le niveau d'humidité et favorise le déplacement d'une plus grande quantité de vapeur d'eau dans le mur. Si la température demeure sous le point de rosée pendant un certain temps, une importante quantité d'humidité pourrait s'accumuler. Au retour

de températures plus douces, la présence d'un matériau à faible perméance à la vapeur d'eau peut retarder l'évaporation de l'humidité accumulée. L'humidité qui demeure pendant la saison chaude peut favoriser le développement de la pourriture.

Isolation thermique

Si l'isolation thermique d'un ensemble de construction est assurée uniquement par des mousses plastiques, la température du côté intérieur de cet isolant se maintiendra près de la température intérieure. Dans ce cas, il n'est pas nécessaire d'installer un pare-vapeur supplémentaire pour prévenir la condensation due à la diffusion de vapeur d'eau à l'intérieur de l'ensemble. En revanche, si l'on pose un isolant peu perméable du côté extérieur d'un mur à ossature isolé, la température du côté intérieur de l'isolant peut tomber sous le point de rosée. Il faut alors installer un autre élément distinct afin d'obtenir le degré de protection requis contre la diffusion de la vapeur d'eau.

NOTE : Comme on peut le constater, l'annexe donne toutes les informations nécessaires afin d'éviter les problèmes de condensation, en plus de signifier les conséquences. Lorsqu'on utilise des matériaux avec une faible perméance à l'air, à la vapeur d'eau et une faible résistance thermique, comme le polystyrène, le polyisocyanurate et le polyuréthane appliqué du côté extérieur et en conjonction avec un autre type d'isolant comme de la laine de fibre de verre ou du polyuréthane 0.5 lbs/pi³ localisé entre les montants (studs) sur le côté intérieur, il devient important de tenir compte du rapport (ratio) de résistance thermique des matériaux utilisés du côté intérieur et du côté extérieur et de la perméance de ces matériaux.

9.25.2 CONTRÔLE DU TRANSFERT DE CHALEUR, DES FUITES D'AIR ET DE LA CONDENSATION

9.25.2.1 Isolation exigée

- 1) Tous les murs, les plafonds et les planchers qui séparent des espaces chauffés d'espaces non chauffés, de l'air extérieur ou du sol doivent être suffisamment isolés pour empêcher la formation de condensation du côté chauffé et pour assurer le confort des occupants (voir la note A.9.1.1.1).

NOTE : L'emplacement du WALLTITE pulvérisé pour prévenir la condensation est de ce que nous discutons tous les jours avec les professionnels du bâtiment.

9.25.2.2 Normes

- 1) Sous réserve du paragraphe 2), l'isolant thermique doit être conforme à l'une des normes suivantes :
 - g) CAN/ULC-S705.1, «Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisé, de densité moyenne : spécifications relatives aux matériaux»

NOTE: WALLTITE rencontre cette norme

9.25.2.3 MISE EN OEUVRE DES ISOLANTS

- 3) Sauf dans le cas où il constitue la principale protection contre les fuites d'air, l'isolant doit être mis en œuvre de façon qu'au moins une de ses faces soit en tout point en contact avec un élément ayant une faible perméabilité à l'air (voir l'annexe A)

NOTE : Le polyuréthane WALLTITE pulvérisé peut être utilisé comme isolant principal s'il est installé entre les montants du côté intérieur ou comme système isolant / pare-air / pare vapeur s'il est pulvérisé du côté extérieur avec des membranes de transition. Réf : rapport CCMC # 12932-R.

Annexe – 9.25.2.3 (3) Emplacement de l'isolant

L'efficacité des isolants thermiques ne doit pas être réduite par les courants de convection qui peuvent traverser ces matériaux ou circuler autour d'eux. Si une lame d'air est laissée de part et d'autre d'un isolant en fibre de faible densité, les différences de température entre les côtés chaud et froid du matériau créeront un courant de convection autour de l'isolant. Si l'on fixe des panneaux isolants en mousse plastique sur une surface porteuse au moyen d'un adhésif appliqué par points ou encore sur un substrat perméable à l'air au moyen d'un adhésif appliqué suivant un quadrillage sans en colmater les points ni le périmètre, les vides d'air créés entre l'isolant et le support communiqueront avec les vides qui se trouvent derrière le revêtement extérieur. Toute différence de température ou de pression de part et d'autre de l'isolant entraînera un écoulement d'air préjudiciable à l'efficacité de l'isolant. L'isolant devrait donc être posé en tout point en contact avec le pare-air ou tout autre élément continu ayant une faible perméance à l'air.

NOTE : L'annexe décrit de façon convaincante pourquoi le système isolant / pare-air WALLTITE est le système idéal. Réf : rapport CCMC # 12932-R.

9.25.2.5 APPLICATION AU JET DE L'ISOLANT EN POLYURÉTHANNE

- 1) L'isolant en polyuréthane doit être mis en œuvre conformément à la norme CAN/ULC-S705.2, «Isolant thermique en mousse de polyuréthane rigide pulvérisée, de densité moyenne : responsabilités de l'installateur».

WALLTITE ne peut être pulvérisé que par des applicateurs certifiés d'après notre programme de Qualité et de Formation Continu, Toujours Plus Performant^{MC} et certifié par la firme d'ingénieurs Morrison Hershfield. Notre programme rencontre les exigences de la norme canadienne CAN/ULC-S705.2 et satisfait aux exigences du Centre Canadien des Matériaux de Constructions (CCMC).

9.25.3. SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR EXIGÉE

9.25.3.1 ÉTANCHÉITÉ À L'AIR EXIGÉE

- 1) Les murs, les plafonds et les planchers isolés doivent comporter un système d'étanchéité à l'air offrant une protection ininterrompue contre le passage:
 - a) de l'air intérieur dans les vides des murs et des planchers ou dans les combles ou vides sous toit et pouvant empêcher la formation excessive de condensation dans ces vides au cours de l'hiver; et
 - b) de l'air extérieur et pouvant empêcher la formation de condensation de l'humidité du côté chaud au cours de l'hiver pour assurer le confort des occupants. (voir l'annexe A)

Annexe – A-9.25.3.1. 1) Systèmes d'étanchéité à l'air pour réduire la condensation

Les analyses des problèmes d'humidité causés par la condensation de la vapeur d'eau dans les murs, les combles ou les plafonds révèlent que, dans la majorité des cas, ils sont dus aux fuites d'air intérieur chaud et humide à travers l'enveloppe plutôt qu'à la diffusion de la vapeur d'eau.

La protection contre les fuites d'air doit être assurée par un ensemble de matériaux imperméables à l'air assemblé par des joints étanches. En général, elle est réalisée au moyen de matériaux comme les plaques de plâtre ou le polyéthylène en feuilles suffisamment épaisses. Mais l'intégrité de l'étanchéité à l'air peut-être compromise aux joints qui doivent être conçus et réalisés avec soin pour cette raison.

Bien que la section 9.25 traite séparément le pare-vapeur et l'étanchéité à l'air, dans un plafond ou un mur à ossature de bois traditionnelle ces fonctions sont souvent assurées par la même membrane qui s'oppose à la diffusion de l'humidité et au passage de l'air intérieur dans les vides des murs et du plafond. Les ouvertures pratiquées dans cette membrane, pour les boîtes de sortie électrique par exemple, peuvent laisser passer l'air dans les vides de construction et des mesures spéciales doivent être prises pour les rendre aussi étanches que possible. Il faut également faire bien attention aux autres parcours de fuite moins évidents

comme les trous de passage des fils électriques, des tuyaux, les joints murs-planchers et mur-plafond et les interstices créés par le retrait des éléments d'ossature.

NOTE: Dans un assemblage de murs, il est maintenant prouvé que les fuites d'air provenant de l'air extérieur sont plus dommageables que la diffusion de l'humidité provenant de l'air intérieur d'un bâtiment. L'importance des pare-vapeurs et des pare-air est très bien décrite, mais il est critique que l'installation soit bien faite. WALLTITE rencontre tous ces critères mieux que tout autre produits. Il est moins sujet à l'erreur humaine que les autres matériaux et de par sa nature, il est sans joint, et adhère à 100% au substrat. Lorsque spécifié à la bonne épaisseur, il peut prévenir la formation du point de rosée à des endroits non désirés. De plus, WALLTITE comme système isolant / pare-air / pare-vapeur n'est pas en conjonction avec d'autres matériaux exceptés avec les membranes de transition, et l'application du système se fait seulement par des applicateurs certifiés par notre Programme de Qualité et de Formation, Toujours Plus Performant^{MC} certifié par Morrison Hershfield.

9.25.3.2 CARACTÉRISTIQUES (voir l'annexe A)

- 1) Les systèmes d'étanchéités à l'air doivent posséder les caractéristiques nécessaires pour empêcher les infiltrations d'air et les fuites d'air provoquées par la différence de pression due à l'effet de tirage, à la ventilation mécanique ou au vent.

NOTE: WALLTITE est le seul polyuréthane en tant qu'isolant / système pare-air homologué par CCMC pour les projets institutionnels, commerciaux, industriels ou résidentiels. Donc notre produit rencontre ces caractéristiques. réf:

- CCMC # 12840-R pour isolation
- CCMC # 12877-R pour matériel pare-air
- CCMC # 12932-R pour système isolant / pare-air

9.25.3.3 CONTINUITÉ DU SYSTÈME D'ÉTANCHÉITÉ À L'AIR

- 1) Si le système d'étanchéité à l'air est constitué par des panneaux imperméables à l'air, tous les joints doivent être étanchésés pour empêcher les fuites d'air.
- 2) Si le système d'étanchéité à l'air est constitué par un matériau souple en feuilles, tous les joints doivent:
 - a) être étanchésés; ou

- b) se chevaucher sur au moins 100 mm et être bien agrafés entre les éléments d'ossature, des fourrures ou des cales et des panneaux rigides.
- 3) À la jonction d'un mur intérieur et d'un mur extérieur, d'un plafond, d'un plancher ou d'un toit pour lequel un système d'étanchéité à l'air est exigé, ce système doit se prolonger au-delà de la ligne de jonction.
- 4) Si un mur intérieur traverse un plafond ou se prolonge pour former un mur extérieur, il faut obturer les vides à l'intérieur du mur afin d'assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air des murs ou du plafond traversé.
- 5) Si un plancher intérieur traverse un mur extérieur ou se prolonge pour former un plancher extérieur, il faut assurer la continuité du système d'étanchéité à l'air à partir des adjacents et ce, sur toute la surface de plancher.
- 6) Si le système d'étanchéité à l'air comporte des pénétrations comme des portes, des fenêtres, des fils et des boîtes de sortie électrique, des tuyaux ou des conduits, les joints doivent être étanchéisés pour maintenir l'intégrité du système d'étanchéité à l'air sur toute sa surface.
- 7) Les trappes d'accès situés dans un ensemble de construction comportant un système d'étanchéité à l'air doivent être calfeutrées sur leur pourtour pour empêcher les fuites d'air.

NOTE: Comme on peut le lire, la réalisation d'un système pare-air n'est pas facile. WALLTITE est moins sujet à l'erreur humaine que les autres systèmes. La réalité de la construction fait en sorte qu'il est difficile de croire qu'en l'absence d'inspections constantes, qu'un assemblage de plusieurs matériaux puissent performer autant que le système isolant / pare-air / pare-vapeur WALLTITE. Notre système combine une isolation élevée avec un pare-air continu sans joint, monolithique, et qui adhère fortement au substrat, qu'il soit droit ou irrégulier. De plus, il permet au système de chauffage et de climatisation de fonctionner d'après les spécifications et finalement, que les occupants du bâtiment soient plus confortables.

9.25.4 PARE-VAPEURS

9.25.4.1 PARE-VAPEURS EXIGÉS

- 1) Les murs, les plafonds et les planchers isolés doivent comporter un pare-vapeur de façon à empêcher que la vapeur d'eau contenue dans

l'air intérieur ne migre dans les vides des murs et des planchers ou dans les combles ou vides sous toit.

9.25.4.2 NORMES

- 1) Les pare-vapeurs doivent avoir une perméance d'au plus 60 ng/(Pa.s.m²), mesurée conformément à la norme ASTM E 96, «Water Vapour Transmission of Materials», au moyen de la méthode du siccatif (vase sec).

NOTE: WALLTITE à une certaine épaisseur pulvérisé sur certains substrats et ce du côté extérieur de la cavité, rencontre ce critère donc il doit être pulvérisé à la bonne place puisqu'il peut être le pare-vapeur. Vous référez à la section – WALLTITE perméance à la vapeur d'eau Oui ou Non, de notre Cartable Technique ou à notre fiche technique.