

SYSTÈMES D'ENVELOPPE DE BÂTIMENT

Le présent document est un outil conçu pour vous aider à réduire les coûts d'énergie et d'eau et à améliorer le confort dans un immeuble résidentiel de grande hauteur grâce à des mesures abordables ou gratuites. Il vise les immeubles locatifs de même que les immeubles en copropriété (immeubles collectifs). Une mise au point complète peut entraîner une baisse des coûts d'énergie et d'eau de 20 % et englobe l'enveloppe du bâtiment, les systèmes de chauffage et de climatisation, l'éclairage et les appareils ménagers, les installations de chauffage de l'eau domestique et les autres systèmes.

Le présent document :

- propose des possibilités de mise au point pour les différents systèmes et équipements, précise ce qu'impliquent ces mises au point et indique s'il convient ou non d'embaucher un entrepreneur;
- décrit les avantages associés aux procédures de mise au point;
- offre quelques conseils sur des mesures additionnelles à envisager, dont des possibilités de modernisation rentables.

Mais le présent document :

- ne décrit pas en détail la façon dont votre immeuble est construit;
- ne remplace pas les modes d'emploi et les guides d'entretien fournis par les fabricants des équipements visés par les mesures;
- n'est pas un guide complet sur la réparation des bâtiments et ne remplace pas les publications traitant de sujets spécifiques (maisons saines, efficacité énergétique, etc.).

L'intention du présent document est de proposer des lignes directrices; elle n'est pas de remplacer les conseils d'un professionnel.

Mises au point des systèmes d'enveloppe de bâtiment

Les tours d'habitation sont généralement constituées de l'un des types d'enveloppe suivants :

- murs à ossature d'acier avec un placage de brique, un bardage métallique ou un revêtement de stucco;
- construction en blocs de maçonnerie avec un placage de brique;
- construction en béton manufacturé/mur-rideau;
- blocs de maçonnerie ou briquetage.

Quel que soit le type de bardage, tous les types d'enveloppe peuvent bénéficier de mesures destinées à limiter la pénétration de l'air dans le bardage par l'intérieur et l'extérieur du bâtiment.

Procédures

- 1 Étanchéiser le bas du bâtiment (Tous)
- 2 Étanchéiser le haut du bâtiment (Tous)
- 3 Étanchéiser les murs extérieurs et les ouvertures (Tous)
- 4 Étanchéiser les puits verticaux (Tous)
- 5 Compartimenter les aires de service (Tous)

Pourquoi est-il si important d'étanchéiser l'enveloppe?

L'air frais est essentiel aux occupants d'un immeuble, et le système de ventilation – ou les fenêtres ouvrantes sont conçus pour leur en fournir. Les infiltrations d'air non maîtrisées par l'enveloppe externe du bâtiment sont donc indésirables car elles ne servent pas à ventiler, causent des problèmes de courants d'air et de confort, peuvent causer des problèmes d'humidité dans le bardage extérieur et les revêtements intérieurs et ajoutent aux frais de chauffage. Dans les immeubles qui ne sont pas assez étanches, les fuites d'air et le mouvement de l'air à l'intérieur qu'occasionnent l'effet du vent et l'effet de cheminée peuvent contrer l'action des systèmes de ventilation, ce qui entraîne des problèmes de qualité de l'air dans le bâtiment.

Il est judicieux d'effectuer la mise au point d'un immeuble en commençant par l'enveloppe pour les raisons suivantes :

- la demande sur le système de chauffage et de refroidissement sera réduite, ce qui entraînera des économies d'énergie et d'argent;
- la demande réduite offre davantage d'occasions de mettre au point l'équipement de chauffage, de ventilation et de climatisation;
- le système de ventilation fonctionnera mieux et fournira de l'air frais aux occupants plus efficacement;
- l'humidité sera plus facile à maîtriser, ce qui réduira la condensation et les moisissures dangereuses tout en améliorant le confort;
- le bâtiment sera plus durable, car moins d'humidité sera transportée dans les murs et la toiture.

Pour repérer les fuites d'air

Il est plus facile d'évaluer l'état des mastics, des coupe-froid, des vides et des joints en se servant d'une poire à fumée (aussi appelée détecteur de courants d'air). On peut se procurer cet instrument auprès de marchands et d'organismes spécialisés en diagnostic du bâtiment. Les poires à fumée sont abordables et peuvent être utilisées par le personnel de l'immeuble, qui pourra localiser les fuites et évaluer leur gravité.

Le meilleur moment pour rechercher les fuites d'air est par temps froid et venteux. Dans ces conditions, les fuites sont mieux perceptibles. On peut aussi utiliser des infiltromètres. Les infiltromètres sont des appareils servant à dépressuriser les pièces, ce qui force l'air à passer dans les fissures, les brèches et les trous. Des tests de dépressurisation plus légers permettent d'évaluer l'étanchéité des fenêtres. Ces tests peuvent être effectués par des firmes d'ingénierie spécialisées.

N.B. Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

QU'EST-CE QUE L' « EFFET DU VENT »?

Lorsque le vent pousse contre un bâtiment, il tend à se créer une zone de forte pression d'air sur la face du bâtiment frappée et une zone de faible pression d'air sur la face opposée. Cela amène l'air extérieur à s'infiltrer dans le bâtiment par le côté frappé par le vent et à traverser tout le bâtiment jusqu'au côté opposé, où il s'exfiltre. Un tel mouvement d'air constitue un problème, car les logements situés du côté exposé au vent peuvent être traversés par des courants d'air tandis que les logements sous le vent reçoivent de l'air venant des autres logements et des aires communes. Ce mouvement de l'air entraîne aussi des pertes de chaleur et augmente la facture de chauffage.

QU'EST-CE QUE L' « EFFET DE CHEMINÉE »?

En hiver, un bâtiment chauffé se comporte comme une cheminée. L'air chaud s'infiltré par les trous et les fissures du rez-de-chaussée, monte par les puits verticaux et les puits d'escalier, puis s'exfiltre par les trous et les fissures situés près du sommet. L'air froid aspiré dans les logements de l'étage inférieur amène souvent leurs occupants à se plaindre de courants d'air froid.

L'air qui s'exfiltre par le sommet de l'enveloppe du bâtiment entraîne avec lui l'humidité et la chaleur, ce qui peut endommager les revêtements muraux, la fenestration, l'isolation et le bardage extérieur. Les occupants des étages supérieurs peuvent parfois se plaindre de la chaleur ou des transferts d'odeurs.

PROCÉDURE

1 Étanchéiser le bas d'un bâtiment

Description

Cette procédure consiste à sceller les points de fuite d'air se trouvant au bas de l'enveloppe du bâtiment.

Avantages

- efficacité énergétique;
- confort;
- durabilité;
- santé;
- sécurité.

Cette procédure aide aussi à isoler le garage du reste de l'immeuble pour empêcher la pénétration des fumées d'échappement dans l'immeuble et dans les logements qui se trouvent au-dessus.

Exécution

Quand on veut rendre un immeuble étanche, l'étanchéisation du bas de l'enveloppe du bâtiment est presque aussi importante que le haut. Plus le bâtiment est élevé, plus le potentiel d'effet de cheminée est grand. Durant la saison de chauffage, l'air est alors aspiré dans le bas de l'immeuble, monte par les puits verticaux et les puits d'escaliers, puis est expulsé près du haut. Étanchéiser le bas du bâtiment colmatera un grand nombre des ouvertures par lesquelles l'air fuit.

■ Poser un coupe-froid sur les portes d'accès au garage souterrain

1. Si votre immeuble comprend un garage souterrain, repérez toutes les portes d'accès entre le garage et l'immeuble, y compris celles qui sont situées de chaque côté d'une entrée de garage ou d'un vestibule d'ascenseurs.
2. Vérifiez l'état des coupe-froid autour des portes. Si nécessaire, poursuivez comme indiqué aux étapes suivantes.
3. Posez un joint à compression en mousse de polyuréthane de haute qualité sur le butoir des portes.
4. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne des portes.
5. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur l'arête du butoir (pas sur la face).
6. Calfeutrez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte à lame d'étanchéité à balai.



■ Étanchéiser les tuyaux d'évacuation et de prise d'air

7. Les tuyaux d'évacuation et de prise d'air peuvent se trouver en divers endroits du rez-de-chaussée : les buanderies, les ateliers, les toilettes, etc.
8. Scellez l'espace entre le tuyau et le mur avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant.
9. Vérifiez les tringles de raccordement des grilles puis lubrifiez et ajustez-les de manière à ce qu'elles ferment bien et qu'elles soient étanches.
10. Vérifiez les grilles; réparez ou remplacez celles qui sont endommagées.
11. Lorsque c'est nécessaire, réétanchéisez les grilles avec des joints d'étanchéité en mousse de néoprène à alvéoles fermées.

■ Étanchéiser les soffites

12. Au bas du bâtiment, on trouve des soffites au-dessus des sorties extérieures et des portes d'entrée de même qu'aux endroits où les planchers des logements du dessus font saillie au-dessus du rez-de-chaussée. L'air peut s'infiltrer dans la zone du soffite puis dans les zones des surfaces de plancher adjacentes de l'immeuble.
13. **Option 1** : posez une ossature verticale en plaques de plâtre depuis le haut du mur extérieur du rez-de-chaussée jusqu'à la dalle de plancher située au-dessus.
14. Étanchéisez autour de tout ce qui pénètre dans la cloison nouvellement installée – conduits, fermes, tuyauterie, etc. Utilisez un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants.
15. **Option 2 (si l'option 1 n'est pas possible)** : étanchéisez le périmètre externe des soffites avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants. Étanchéisez autour des appareils d'éclairage et des autres éléments qui pénètrent dans le soffite.
16. Entourez de plaques de plâtre tous les dispositifs d'éclairage encastrés, en vous assurant que tous les joints sont bien scellés.

■ Munir d'un coupe-froid les portes du rez-de-chaussée qui communiquent avec l'extérieur

17. **Portes en acier** : posez un joint à compression en mousse de polyéthylène de haute qualité sur le butoir.
18. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne des portes.
19. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur la bride se trouvant entre les deux portes.
20. Calfutez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte à lame d'étanchéité à balai.
21. **Portes commerciales simples** : posez un bas de porte à lame d'étanchéité à balai pour remplacer celui qui est en place qui, souvent, est en coton.
22. **Portes commerciales doubles** : remplacez le coupe-froid se trouvant dans l'ornière entre les portes par un produit plus efficace de type à lame d'étanchéité à balai ou posez un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur la face de chacune des portes de manière à ce que les lames se chevauchent.



■ Étanchéiser les tuyaux, les conduits, les câbles et tout autre élément qui pénètre dans le bâtiment par l'extérieur (ou par les zones non closes comme les garages et les aires de chargement)

23. Selon la taille du vide à combler :

- a) posez un matériau de calfeutrage résistant au feu (pour les plus petites ouvertures) ou
- b) injectez un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants pour étanchéiser à l'air et offrir un support, et ajoutez un produit à base de mortier résistant au feu, de manière à obtenir une isolation réglementaire au feu et à la fumée.

■ Étanchéiser les orifices de passage des supports des extincteurs et les autres trous

24. Installez un matériau de calfeutrage ou un produit d'obturation résistant au feu pour sceller le jour entre le tuyau de l'extincteur et le revêtement du plafond le ceinturant.

■ Poser un coupe-froid sur les trappes d'inspection

25. Les trappes d'inspection se trouvent parfois dans les faux plafonds du garage souterrain, sous les parties occupées de l'immeuble.

26. Posez un ruban en mousse de néoprène à alvéoles fermées autour du périmètre de l'encadrement contre lequel la trappe ferme.

27. Posez un mastic de calfeutrage siliconé pour étanchéiser entre la bordure de l'encadrement et le plafond en plaques de plâtre.

■ Étanchéiser les murs séparant le garage du noyau de l'immeuble

28. Il peut y avoir des vides et des fissures aux murs séparant les différentes parties du garage souterrain et le noyau de l'immeuble. Les murs peuvent aussi être percés pour laisser passer des conduits, des câbles et des tuyaux.

29. Selon la taille du vide à combler entre la cloison et le plancher ou le plafond ou autour des conduits, des câbles et des tuyaux :

- a) posez un mastic de calfeutrage résistant au feu ou
- b) posez un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant qui servira d'appui à du mortier coupe-feu.



Précautions

- Comme ces interventions rendront votre immeuble plus étanche, veillez à ce qu'il soit toujours convenablement ventilé. Consultez le module portant sur les installations de ventilation pour de plus amples renseignements sur la mise au point de ces dernières.
- Suivez attentivement les instructions concernant la manipulation et l'utilisation des produits d'étanchéisation à l'air.
- Respectez les procédures en matière de sécurité des personnes lorsque des travaux sont effectués à proximité d'équipements électriques.
- Portez des vêtements, des chaussures, des lunettes et un casque de protection lorsque la situation le justifie.
- Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

À qui s'adresser?

Certains de ces travaux peuvent être exécutés par le personnel de l'immeuble. Si vous croyez que les interventions sont trop risquées ou si vous êtes incertain de la manière d'exécuter les travaux correctement, embauchez un entrepreneur spécialisé dans la réduction des fuites d'air.



PROCÉDURE

2 Étanchéiser le haut d'un bâtiment

Description

Cette procédure consiste à sceller les points de fuite d'air se trouvant au haut de l'enveloppe du bâtiment.

Avantages

- efficacité énergétique;
- confort;
- durabilité;
- santé;
- sécurité.

Exécution

Notez que l'étanchéisation à l'air de nombreux petits recoins peut être relativement complexe et représenter une charge de travail importante pour le personnel de l'immeuble. Considérez l'embauche d'un entrepreneur spécialisé dans l'étanchéisation à l'air des bâtiments (parfois appelé entrepreneur en « intempérisation » ou en « réduction des fuites d'air »). Certains des travaux suivants peuvent être effectués par le personnel de l'immeuble tandis que d'autres devraient être confiés à des entrepreneurs en réduction des fuites d'air. Chacune des mesures de réduction des fuites d'air qui suivent s'accompagne de directives sur la façon de localiser et de colmater les fuites.

Quand on veut rendre l'enveloppe d'un bâtiment étanche, le haut est la partie la plus importante à étanchéiser. Plus le bâtiment est élevé, plus le potentiel d'effet de cheminée est grand. Durant la saison de chauffage, l'air est alors aspiré dans le bas de l'immeuble. Il monte par les puits verticaux et les puits d'escaliers, puis est expulsé près du haut. Étanchéiser le haut du bâtiment colmatera un grand nombre des ouvertures par lesquelles l'air fuit.

■ Étanchéiser les intersections du toit et des murs

1. Accédez au vide de plafond ou au vide sous toit au dernier étage de l'immeuble. Généralement, on ne peut y accéder que par les cabines de machinerie ou les salles de détente de l'étage supérieur ayant des plafonds suspendus amovibles.
2. Scellez les intersections des murs et du toit à l'aide d'une mousse de polyuréthane à deux composants.

S'il s'agit d'un toit à platelage en tôle, procédez de la façon suivante :

3. Injectez un produit de scellement en mousse de polyuréthane à deux composants entre les cannelures du platelage et le haut du mur.
4. À l'aide d'une perceuse, fixez les cannelures aussi près que possible des murs extérieurs et injectez de la mousse dans les cavités de manière à créer une continuité entre les murs et le platelage.



■ Poser des coupe-froid sur les portes menant à la cabine de machinerie et au toit

5. S'il y a une cabine de machinerie sur le toit, évaluez la condition des coupe-froid des portes extérieures et intérieures en vérifiant avec quelle étanchéité les portes se ferment contre ceux-ci. Remplacez les coupe-froid si vous voyez de la lumière, si vous sentez un mouvement d'air autour de la porte ou s'ils sont endommagés.
6. Posez un joint à compression en mousse de polyuréthane de haute qualité sur le butoir des portes.
7. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne des portes.
8. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur l'arête du butoir (pas sur la face).
9. Calfeutrez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte à lame d'étanchéité à balai.
10. Assurez-vous que le jour entre le cadre de porte et le mur qui l'entoure est scellé (généralement avec un mastic de calfeutrage).

■ Étanchéiser les intersections du plafond et des murs et celles du plancher et des murs dans la cabine de machinerie

11. Si la cabine de machinerie est faite de murs en blocs, ne faites rien sauf s'ils présentent des fissures évidentes allant vers l'extérieur pouvant être scellées par un mastic de calfeutrage.
12. Si la cabine de machinerie est faite de bardage métallique, scellez à l'intersection des bords de la collerette et du plancher et à l'intersection des bords de la collerette et du toit avec du mastic ou une mousse de polyuréthane à un composant (selon la taille de la fissure).

■ Étanchéiser les orifices de passage des systèmes de CVC et des autres équipements

13. Détachez du bord de la toiture la hotte ou le boîtier de chaque pièce d'équipement qui se trouve sur le toit de manière à pouvoir accéder aux conduits.
14. Bouchez les vides se trouvant entre les conduits et la bordure avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant. Un matériau de soutien pourrait être nécessaire pour supporter la mousse pendant qu'elle sèche.
15. Vérifiez les tringles de raccordement des grilles de prise d'air et d'évacuation puis lubrifiez et ajustez-les pour veiller à ce qu'elles ferment étroitement.
16. Vérifiez les grilles; réparez ou remplacez celles qui sont endommagées.
17. Lorsque c'est nécessaire, réétanchéisez les grilles avec des joints d'étanchéité en mousse de néoprène à alvéoles fermées.
18. Réétanchéisez les capuchons de l'évent du vide-ordures et apposez un joint d'étanchéité à la trappe supérieure ouvrante.
19. Réétanchéisez les exutoires de fumée des puits d'escaliers et les trappes d'accès du toit.



Précautions

- Comme ces interventions rendront votre immeuble plus étanche à l'air, veillez à ce qu'il soit toujours convenablement ventilé. Consultez le module portant sur les installations de ventilation pour de plus amples renseignements sur la mise au point de ces dernières.
- Suivez attentivement les instructions concernant la manipulation et l'utilisation des produits d'étanchéisation à l'air.
- Respectez les procédures en matière de sécurité des personnes lorsque des travaux sont effectués sur le toit et à proximité d'équipements électriques.
- Portez des vêtements, des chaussures, des lunettes et un casque de protection lorsque la situation le justifie.
- Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

À qui s'adresser?

Certains de ces travaux peuvent être exécutés par le personnel de l'immeuble. Si vous croyez que les interventions sont trop risquées ou si vous êtes incertain de la manière d'exécuter les travaux correctement, embauchez un entrepreneur spécialisé dans la réduction des fuites d'air.



PROCÉDURE

3 Étanchéiser les murs extérieurs et les ouvertures

Description

Cette procédure consiste à étanchéiser les points de fuite dans les murs extérieurs. La plupart de ces points de fuite se trouvent à l'intérieur des logements : les fenêtres, les joints entre les fenêtres et les murs, les portes de balcons, les ventilateurs d'extraction, les manchons des conditionneurs d'air monobloc ou des climatiseurs et les autres ouvertures.

Avantages

- efficacité énergétique;
- confort;
- durabilité;
- santé;
- sécurité.

Exécution

Les procédures 1 à 3 aident à réduire l'infiltration incontrôlée de l'air dans le bâtiment et le mouvement de l'air à travers celui-ci en raison de l'effet de cheminée. L'étape suivante vise à améliorer l'étanchéité à l'air des murs extérieurs, principalement celle des logements. Cette amélioration de l'étanchéité aura pour effet de rendre l'immeuble encore plus efficace en ce qui a trait à la consommation énergétique, et, surtout, elle aura un effet positif direct sur le confort des occupants. Les changements de locataires ou d'occupants sont de bons moments pour mettre en œuvre ces mesures car certaines peuvent être source de dérangement.

■ Poser un coupe-froid sur toutes les fenêtres, les portes et les portes-fenêtres coulissantes

1. **Fenêtres et portes-fenêtres coulissantes** : remplacez le coupe-froid actuel se trouvant dans les rainures en « T » autour du périmètre de la porte et des fenêtres ouvrantes par un coupe-froid à lame d'étanchéité à balai.
2. **Portes standard** : posez un joint à compression en mousse de polyéthylène de haute qualité sur le butoir.
3. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne des portes.
4. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur l'arête du butoir (pas sur la face).
5. Calfeutrez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte à lame d'étanchéité à balai.
6. Scellez le jour entre l'encadrement de la porte et le mur l'entourant avec un produit de calfeutrage en latex siliconé peignable.



■ Étanchéiser la boiserie des fenêtres

7. Scellez le jour entre la boiserie des fenêtres et le mur périphérique avec un produit de calfeutrage en latex siliconé clair et peignable.
8. Scellez le jour entre la boiserie et les appuis de fenêtre puis scellez le jour entre les appuis de fenêtre et le cadre de la fenêtre.

■ Étanchéiser autour des ventilateurs d'extraction et des conduits

9. Dans la salle de bains, enlevez les bouches de soufflage des ventilateurs d'extraction.
10. Scellez entre les conduits ou les boîtiers des ventilateurs et les plaques de plâtre (à l'intérieur) et la maçonnerie (à l'extérieur) avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant ou un mastic de latex siliconé clair et peignable. Scellez tous les trous qu'il pourrait y avoir dans le boîtier du ventilateur d'extraction ou les conduits d'évacuation avec du mastic ou du ruban métallique.

■ Étanchéiser autour des conduites d'eau

11. Étanchéisez les conduites des salles de bains et des cuisines aux endroits où elles traversent des murs, des plafonds ou des planchers en utilisant un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant (dans le cas de trous) ou un mastic de calfeutrage siliconé (dans le cas de fissures). Vérifiez dans les armoires, il y a parfois des conduites qui traversent les murs ou les planchers adjacents aux autres logements.

■ Étanchéiser et isoler l'arrière des plinthes chauffantes

12. Assurez-vous D'ÉTEINDRE tous les appareils de chauffage. Pour travailler de la façon la plus sûre possible, coupez l'alimentation des plinthes chauffantes dans le panneau électrique.
13. Retirez la plinthe chauffante du mur.
14. Nettoyez toute saleté, poussière ou graisse et enlevez les débris.
15. Scellez tous les orifices de passage de l'alimentation électrique et tous les vides se trouvant entre les plaques de plâtre et le plancher en utilisant un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant (ou un mastic de calfeutrage, selon la taille du vide à combler).

■ Étanchéiser les manchons des conditionneurs d'air monobloc et des climatiseurs

16. Avant de commencer, assurez-vous que l'appareil de climatisation est de niveau, conformément aux recommandations du fabricant. Cela est nécessaire pour assurer un écoulement adéquat du condensat.
17. Veillez à ce que les tuyaux d'évacuation restent dégagés.
Les tuyaux d'évacuation du condensat doivent faire saillie d'au moins 2,5 cm (1 po) de la face extérieure du mur du bâtiment.
18. Ajoutez un isolant rigide à la portion plane du manchon de l'appareil qui est parallèle au mur du bâtiment. La quantité à ajouter dépendra de la superficie de la surface plane et du dégagement.
19. Appliquez un revêtement extérieur (de préférence en métal préfini) sur l'isolant.



20. Scellez tous les joints et les manchons (à l'intérieur et à l'extérieur) avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant ou avec un mastic de calfeutrage en latex siliconé clair et peignable entre l'appareil et le manchon et entre le manchon et le mur.

■ Étanchéiser les prises de courant

21. Assurez-vous de **COUPER L'ALIMENTATION ÉLECTRIQUE** des prises électriques.
Coupez l'alimentation dans le panneau électrique.
22. Retirez la plaque de la prise.
23. Appliquez un mastic de calfeutrage en latex siliconé clair autour de la prise.
24. Posez un joint d'étanchéité en mousse pour prise électrique approuvé par la CSA sur le mastic de calfeutrage.
25. Remettez la plaque en place.
26. Dans les prises inutilisées, insérez des fiches pour protéger les enfants, avec les pastilles amovibles du joint enfoncées sur les broches.

■ Étanchéiser les plinthes au mur et au plancher

27. Enlevez la plinthe.
28. Comblez le vide entre les plaques de plâtre et le plancher avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant.
29. Remettez la plinthe en place en la collant avec un mastic de calfeutrage.
30. Il peut être possible de sceller la plinthe au plancher si elle ne peut être enlevée.

Précautions

- Comme ces interventions rendront votre immeuble plus étanche, veillez à ce qu'il soit toujours convenablement ventilé. Consultez le module portant sur les installations de ventilation pour de plus amples renseignements sur la mise au point de ces dernières.
- Suivez attentivement les instructions concernant la manipulation et l'utilisation des produits d'étanchéisation à l'air.
- Respectez les procédures en matière de sécurité des personnes lorsque des travaux sont effectués à proximité d'équipements électriques.
- Portez des vêtements, des chaussures, des lunettes et un casque de protection lorsque la situation le justifie.
- Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

À qui s'adresser?

Certains de ces travaux peuvent être exécutés par le personnel de l'immeuble. Si vous croyez que les interventions sont trop risquées ou si vous êtes incertain de la manière d'exécuter les travaux correctement, embauchez un entrepreneur spécialisé dans la réduction des fuites d'air.



PROCÉDURE

4 Étanchéiser les puits verticaux

Description

Cette procédure consiste à sceller les points de fuite situés entre les puits verticaux et le reste de l'immeuble – la plomberie, les fils électriques, les colonnes de CVC, le vide-ordures, les ascenseurs.

Avantages

- efficacité énergétique;
- confort;
- durabilité;
- santé;
- sécurité.

Exécution

Après avoir rendu le haut et le bas de l'immeuble plus étanches à l'air, l'importance devrait être accordée aux puits verticaux (puits d'escaliers, gaines d'ascenseurs, retraits techniques de plomberie et d'électricité, colonnes de ventilation, etc.). Plus le bâtiment est élevé, plus le potentiel d'effet de cheminée est grand. Durant la saison de chauffage, l'air est alors aspiré dans le bas l'immeuble, monte par les puits verticaux et les puits d'escaliers, puis est expulsé près du haut. L'étanchéisation des puits bloque les voies principales utilisées par ces courants d'air.

■ Poser des coupe-froid sur les portes coupe-feu des cages d'escalier

1. Posez un joint à compression en mousse de polyuréthane de haute qualité sur le butoir des portes.
2. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne des portes.
3. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur l'arête du butoir (pas sur la face).
4. Calfeutrez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte à lame d'étanchéité à balai.

■ Étanchéiser le pourtour des armoires d'incendie

5. Étanchéisez autour des conduites d'eau qui pénètrent l'armoire en utilisant un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un composant.
6. Posez un mastic de calfeutrage en latex siliconé pour sceller le jour entre l'encadrement de l'armoire et le mur et pour étanchéiser les joints de l'armoire.



■ Étanchéiser autour des éléments de plomberie, d'électricité, de câblage ou autre qui pénètrent dans les murs, le plancher et le plafond des locaux techniques

7. Étanchéisez autour des tuyaux, des câbles et des conduits avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants qui servira d'appui à du mortier coupe-feu. (Le système doit être conforme aux assemblages cotés ULC/ULI.)

■ Réduire la taille des trous de câblage dans le local technique des ascenseurs

8. Réduisez l'espace entre les câbles d'ascenseur et le câblage électrique et la zone de plancher adjacente de manière à ce qu'il y ait au maximum 1,2 cm (1/2 po) d'espace autour des câbles.
9. Réduisez le vide entre la dalle de plancher et les câbles avec de la tôle.
10. Fixez la tôle à la dalle du plancher à l'aide de vis, puis calfeutrez le contour jusqu'au plancher.

■ Étanchéiser le contour de la barre omnibus

11. Étanchéisez le contour de la barre omnibus à l'aide d'un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants et d'un mortier coupe-feu.

■ Étanchéiser le contour du vide-ordures et des trappes d'accès

12. Dans les locaux d'accès du vide-ordures de chacun des étages, posez un ruban en mousse de néoprène à alvéoles fermées autour de l'ouverture de la trappe de manière à sceller le jour entre la trappe du vide-ordures et le boîtier de la chute qui l'entoure.
13. Scellez le jour entre le contour du boîtier de la chute et le mur avec un mastic de calfeutrage en latex siliconé.

■ Étanchéiser le contour des bouches de soufflage de la ventilation des corridors

14. Enlevez la bouche de soufflage.
15. Comblez tous les vides qui pourraient exister entre les conduits et le mur avec du mastic de calfeutrage résistant au feu.

■ Étanchéiser les portes d'accès au conduit d'évacuation de fumée

16. Apposez un ruban de néoprène à alvéoles fermées au butoir de chacune des portes d'accès au conduit d'évacuation de fumée.

■ Étanchéiser toutes les gaines techniques accessibles

17. Étanchéisez aux endroits où les gaines techniques traversent les dalles de plancher et de plafond avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants qui servira d'appui à du mortier coupe-feu.



Précautions

- Comme ces interventions réduiront les courants d'air qui traversent votre immeuble, veillez à ce qu'il soit toujours convenablement ventilé. Consultez le module portant sur les installations de ventilation pour de plus amples renseignements sur la mise au point de ces dernières.
- Suivez attentivement les instructions concernant la manipulation et l'utilisation des produits d'étanchéisation à l'air.
- Respectez les procédures en matière de sécurité des personnes lorsque des travaux sont effectués à proximité d'équipements électriques.
- Portez des vêtements, des chaussures, des lunettes et un casque de protection lorsque la situation le justifie.
- Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

À qui s'adresser?

Certains de ces travaux peuvent être exécutés par le personnel de l'immeuble. Si vous croyez que les interventions sont trop risquées ou si vous êtes incertain de la manière d'exécuter les travaux correctement, embauchez un entrepreneur spécialisé dans la réduction des fuites d'air.



PROCÉDURE

5 Compartimenter les aires de service

Description

Cette procédure consiste à étanchéiser les portes et les orifices se trouvant entre les locaux techniques ou d'autres parties isolées et le reste de l'immeuble.

Avantages

- efficacité énergétique;
- confort;
- durabilité;
- santé;
- sécurité.

Exécution

Dans bon nombre de locaux techniques, il n'est pas nécessaire que la température soit aussi confortable que dans les logements ou les aires communes. Il arrive qu'ils comprennent aussi un plus grand nombre d'ouvertures menant vers l'extérieur. Tandis que les ouvertures menant vers l'extérieur auront été scellées grâce aux interventions décrites dans la procédure 3, il reste à sceller les ouvertures menant au reste de l'immeuble pour réduire davantage l'infiltration. Les autres espaces particuliers, les piscines intérieures par exemple, doivent être isolés des autres endroits (compartimentés) pour maintenir la température et l'humidité propres à ces espaces sans pour autant affecter le reste de l'immeuble.

Si votre immeuble comprend les types d'espaces suivants, il est important de les compartimenter :

- locaux d'installations mécaniques ventilés;
- locaux de compacteurs d'ordures;
- locaux de génératrices de secours;
- chambres à haute tension;
- plates-formes de chargement;
- locaux des ascenseurs;
- ateliers;
- vestibules ou sas de garage;
- piscines intérieures;
- autres pièces dont les besoins en matière de température et d'humidité diffèrent de ceux des principales aires d'habitation de l'immeuble.



■ Poser un coupe-froid sur toutes les portes en acier donnant accès à l'intérieur de l'immeuble

1. Posez un joint à compression en mousse de polyuréthane de haute qualité sur le butoir des portes.
2. Posez un support métallique simple et un bas de porte à lame d'étanchéité à balai sur le bord inférieur des faces externe et interne.
3. Scellez autour du ferme-porte et de la serrure en apposant un joint d'étanchéité en mousse en forme de « V » enrobé de polyéthylène sur l'arête du butoir (pas sur la face).
4. Calfeutrez le bord antérieur des deux supports métalliques – celui du joint à compression et celui du bas de porte.

■ Étanchéiser autour de tous les éléments (tuyaux, câbles, conduits) qui traversent les murs, le plancher et le plafond des locaux techniques

5. Étanchéisez avec un produit de scellement en mousse de polyuréthane à un ou à deux composants qui servira d'appui à du mortier résistant au feu, de manière à obtenir une isolation au feu et à la fumée réglementaire.
6. S'il y a des fissures, étanchéisez les intersections entre les murs et le plancher et entre les murs et le plafond.

Précautions

- Ces interventions rendront votre immeuble plus étanche et pourraient grandement diminuer la vitesse à laquelle l'air est renouvelé dans les locaux. Par conséquent, veillez à ce qu'un appareil de ventilation soit installé et à ce qu'il fonctionne de manière adéquate. Consultez le module portant sur les installations de ventilation pour de plus amples renseignements sur la mise au point de ces dernières.
- Suivez attentivement les instructions concernant la manipulation et l'utilisation des produits d'étanchéisation à l'air.
- Respectez les procédures en matière de sécurité des personnes lorsque des travaux sont effectués à proximité d'équipements électriques.
- Portez des vêtements, des chaussures, des lunettes et un casque de protection lorsque la situation le justifie.
- Assurez-vous que les produits utilisés pour étanchéiser les éléments de murs, de plafonds et de planchers conçus pour résister au feu sont approuvés pour cet usage.

À qui s'adresser?

Certains de ces travaux peuvent être exécutés par le personnel de l'immeuble. Si vous croyez que les interventions sont trop risquées ou si vous êtes incertain de la manière d'exécuter les travaux correctement, embauchez un entrepreneur spécialisé dans la réduction des fuites d'air.

Autres publications sur les logements collectifs

La série *Logements collectifs - Mises au point pour la conservation de l'eau et de l'énergie*

- *Systèmes d'enveloppe de bâtiment* (OPIMS 69068)
- *Installations de chauffage de l'eau domestique* (OPIMS 69070)
- *Systèmes électriques* (OPIMS 69073)
- *Systèmes de chauffage et de climatisation* (OPIMS 69075)
- *Autres systèmes d'eau* (OPIMS 69077)
- *Installations de ventilation* (OPIMS 69079)

La série *Logements collectifs - Efficacité énergétique et conservation de l'eau*

- *Installations de chauffage et de ventilation* (OPIMS 68753)
- *Appareils d'éclairage* (OPIMS 68755)
- *Enveloppe du bâtiment* (OPIMS 68757)
- *Installations de chauffage de l'eau domestique* (OPIMS 68759)
- *Énergie renouvelable* (OPIMS 68761)
- *Systèmes électriques* (OPIMS 68763)
- *Conservation de l'eau* (OPIMS 68765)

Conservation de l'eau et de l'énergie dans les logements collectifs :

Guide d'utilisation à l'intention des gestionnaires immobiliers et des propriétaires (OPIMS 68980)



schl.ca



©2017, Société canadienne d'hypothèques et de logement
Imprimé au Canada
Réalisation : SCHL

15-03-17