



**SECTION 22 07 21
REVÊTEMENT ISOLANT POUR LA PLOMBERIE**

Remarque pour l'éditeur : Si vous choisissez de modifier ce cahier des charges en une ou deux sections de portée moyenne, supprimez le numéro et le titre ci-dessus et conservez l'un des deux numéros et titres suivants pour chaque section, puis modifiez chaque section en conséquence. Modifiez également les numéros et les titres dans chaque en-tête en conséquence.

**SECTION 22 07 23
REVÊTEMENT ISOLANT POUR L'ÉQUIPEMENT DE PLOMBERIE
SECTION 22 07 33
REVÊTEMENT ISOLANT POUR LA TUYAUTERIE DE PLOMBERIE**

Présentez ces produits en tant qu'options de recharge légères et haute performance aux gaines en aluminium rigide ou en acier galvanisé. Ces produits sont des barrières imperméables à la vapeur (perméabilité nulle), ils présentent des résistances élevées, leurs indices de propagation des flammes et de pouvoir fumigène sont conformes aux produits de classe A, ils résistent à des plages de températures de service extrêmement basses et élevées ainsi qu'aux champignons et peuvent être utilisés dans les constructions certifiées LEED.

Ce guide de cahier des charges peut être utilisé en vue de préparer des cahiers des charges pour le revêtement de l'équipement de plomberie et de la tuyauterie de plomberie (y compris les gaines et les rubans) appliqués aux isolants spécifiés ailleurs. Le texte de la langue de ce cahier des charges peut être inséré dans les cahiers des charges pour l'isolation au lieu de ce cahier des charges distinct.

Lorsque des crochets [] sont présents, modifiez le cahier des charges en sélectionnant un ou plusieurs choix entre crochets, ou supprimez les choix entre crochets et insérez le texte dans la langue propre au projet.

Dans le présent cahier des charges, l'architecte est désigné comme une entité administrative et faisant autorité. Si une autre entité est nécessaire, ajoutez ou remplacez alors par [ingénieur] [architecte-ingénieur] [entrepreneur] [maître d'œuvre] et/ou [propriétaire] au besoin.

PARTIE 1 – DIRECTIVES GÉNÉRALES

1.01 DIRECTIVES GÉNÉRALES

- A. Les dessins et les dispositions générales du contrat, y compris les dispositions générales et les clauses particulières ainsi que les sections du cahier des charges de la division 01 s'appliquent à la présente section.

1.02 SOMMAIRE

- A. La section comprend

1. Le gainage isolant pour les services de plomberie, y compris l'équipement de plomberie et la tuyauterie de plomberie.

Remarque pour l'éditeur : Conservez l'un ou l'autre des sous-paragraphes ci-dessus ou ci-dessous.

2. Gaines isolantes et rubans adhésifs pour les services de plomberie, y compris, mais sans s'y limiter :
 - a. les réservoirs de stockage d'eau domestiques;
 - b. les chauffe-eau domestiques;
 - c. les adoucisseurs d'eau domestiques;
 - d. la tuyauterie d'eau froide domestique;
 - e. la tuyauterie d'eau chaude domestique;
 - f. la tuyauterie d'eau chaude à recirculation domestique;
 - g. la tuyauterie d'eau glacée domestique pour les fontaines à eau;
 - h. la tuyauterie des eaux usées exposée au gel;
 - i. la tuyauterie des eaux pluviales exposée au gel;
 - j. les égouts de toit et les tuyaux de descente des eaux pluviales;
 - k. les conduites d'alimentation en eau et de vidange sous les toilettes et les éviers accessibles aux personnes handicapées.

1.03 EXIGENCES CONNEXES

Remarque pour l'éditeur : Si vous choisissez de faire de ce cahier des charges une section de portée moyenne, supprimez les deux sous-paragraphes suivants. Sinon, modifiez cette section en conséquence et conservez l'une des deux sections suivantes, le cas échéant.

- A. Section 22 07 21 - Gaines isolantes pour l'équipement de plomberie
- B. Section 22 07 31 - Gaines isolantes pour la tuyauterie de plomberie

Remarque pour l'éditeur : Conservez ou supprimez les références aux sections suivantes qui s'appliquent.

- C. Section 23 07 21 - Gaines isolantes pour les systèmes CVC
- D. Section 23 07 23 - Gaines isolantes pour les conduits de système CVC
- E. Section 23 07 33 - Gaines isolantes pour l'équipement de système CVC
- F. Section 23 07 43 - Gaines isolantes pour la tuyauterie de système CVC
- G. Section 40 42 21 - Gaines isolantes pour la tuyauterie et l'équipement industriels
- H. Section 40 42 26 - Gaines isolantes pour la tuyauterie industrielle
- I. Section 40 42 29 - Gaines isolantes pour l'équipement industriel

1.04 RÉFÉRENCES

- A. Pour les étalons de référence spécifiés, la norme la plus récente s'applique, sauf indication contraire dans le présent cahier des charges.
- B. ASTM International (ASTM)

1. ASTM C921-10 – Pratique standard de détermination des propriétés des matériaux de gainage pour l'isolation thermique
2. ASTM C1371 – Méthode d'essai normalisée pour la détermination de l'émittance des matériaux à température ambiante à l'aide d'émissomètres portatifs
3. ASTM C1338 – Détermination de la résistance aux moisissures des matériaux d'isolation et des revêtements
4. ASTM D1000 – Méthodes d'essai standard pour les rubans adhésifs sensibles à la pression utilisés pour les applications sur appareils électriques et électroniques
5. ASTM E96 – Méthodes d'essai standard pour la perméabilité à la vapeur d'eau des matériaux
6. ASTM E162 – Méthode d'essai normalisée pour l'inflammabilité superficielle des matériaux utilisant une source d'énergie thermique rayonnante
7. ASTM E662 – Méthode d'essai standard pour la densité optique spécifique de la fumée générée par des matériaux solides
8. ASTM E84 – Méthode d'essai normalisée pour les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction

C. International Code Council (ICC)

1. ICC A 117.1 [insérer la date de la norme de l'ICC applicable selon l'emplacement du projet, si désiré] – Norme pour les bâtiments et installations accessibles et utilisables

D. International Building Code (IBC)

1. [insérer la norme de l'IBC applicable selon l'emplacement du projet.]

Remarque pour l'éditeur : Conservez ce qui suit pour les projets qui nécessitent la certification LEED.

E. Leadership in Energy and Environmental Design (LEED), en vertu des normes du système de notation des bâtiments écologiques du U.S. Green Building Council (USGBC)

F. Pressure Sensitive Tape Council (PSTC)

1. PSTC-101 et AFERA 5001 – Équipement d'essai, machines et appareils – Résistance au pelage des rubans adhésifs sensibles à la pression
2. PSTC-107 – Résistance au cisaillement du ruban sensible à la pression
3. PSTC-131 – Résistance à la rupture et à l'allongement des rubans sensibles à la pression
4. PSTC-133 – Épaisseur (compas d'épaisseur) des rubans sensibles à la pression

G. Organisation maritime internationale (OMI)

1. Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 2 et annexe 2
2. Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 5 et annexe 2
3. Décision de l'OMI A653 (16)

.

H. Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)

1. UL 723 – Méthode d'essai normalisée pour les caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction
2. Classement ULC S102 (Canada)

- I. Garde côtière américaine
 - 1. Approbation de la Garde côtière américaine
- J. Normes britanniques (BS)
 - 1. BS 4 76 – Classe sommaire « 0 »
- K. Conforme aux exigences de composition de la FDA pour le contact indirect avec les aliments (21 CFR 175.105 et CFR 175.125; additifs alimentaires indirects; adhésif et composants du revêtement)
- L. Utilisation approuvée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

1.05 SOUMISSIONS D'ACTIONS

- A. Fournir conformément à la section 01 33 00 – Documents/échantillons à soumettre
 - 1. Données sur les produits : fournir la documentation du fabricant sur les matériaux pour le gainage isolant et d'autres accessoires indiquant l'épaisseur du matériau, la perméance de la vapeur d'eau, les valeurs d'adhérence, les valeurs structurelles, la conformité à la résistance au feu, la plage des températures de service et la compatibilité avec les isolants spécifiés dans d'autres sections.
 - 2. Échantillons : pour chaque type de gaine isolante spécifiée, soumettre un échantillon d'au moins 30 cm² (12 po²) identifiant chaque échantillon ainsi que son utilisation et son emplacement prévus.
 - a. Nuanciers du fabricant : pour les produits où la couleur est spécifiée, fournir le nuancier du fabricant indiquant la gamme complète de couleurs offertes pour chaque type de matériau de finition.
 - 3. Une copie des garanties, le cas échéant, aux fins d'un examen par un architecte, indiquant les obligations, les recours, les restrictions et les exclusions des garanties.

Remarque pour l'éditeur : Incluez ce qui suit en tout ou en partie pour les projets certifiés LEED et modifiez le sous-paragraphe conformément aux exigences du projet.

- 4. Soumissions de conception durable : Soumettre ce qui suit pour la certification LEED :
 - a. Données sur les produits pour le crédit IEQ 4.1 – Matériaux à faibles émissions : adhésifs et matériaux d'étanchéité : Pour les adhésifs, les matériaux d'étanchéité et leurs apprêts utilisés à l'intérieur du système d'étanchéité, la documentation, y compris la déclaration imprimée de la teneur en COV.
 - b. Rapports d'essais en laboratoire pour le crédit IEQ 4 – Documentation pour les matériaux d'étanchéité, les adhésifs et les apprêts utilisés, y compris la déclaration imprimée de la teneur en COV indiquant que les produits sont conformes aux

exigences en matière d'essais et de produits de [la pratique standard du Département des services de santé de la Californie pour l'essai des émissions organiques volatiles provenant de diverses sources à l'aide de chambres environnementales à petite échelle.] [La certification pour les nouvelles constructions et rénovations majeures V2.2.] [La certification pour les intérieurs commerciaux V2.0.] [La certification pour le noyau et l'enveloppe V2.0.]

1.06 SOUMISSIONS D'INFORMATION

Remarque pour l'éditeur : Conservez le sous-paragraphe suivant, au besoin.

- A. Fiches techniques santé-sécurité (FTSS) : à la demande de l'architecte.
- B. Homologations : à la demande de l'architecte, indiquer la conformité aux normes spécifiées.

Remarque pour l'éditeur : Conservez le sous-paragraphe ci-dessous si les caractéristiques de combustion superficielle spécifiées dans l'article « Assurance de la qualité » doivent être vérifiées par un organisme d'essai indépendant.

- C. Rapports d'essai des matériaux : produits par un organisme d'essai qualifié reconnu par les autorités ayant compétence, où les résultats des essais pour la conformité des matériaux de gainage aux exigences déterminées sont indiqués, interprétés et certifiés. Inclure les dates des essais et des méthodes d'essai employées.

Remarque pour l'éditeur : Conservez le sous-paragraphe suivant si nécessaire et modifiez-le en conséquence.

- D. Soumission du contrôle de la qualité in situ : rapports indiquant les résultats des essais post-construction spécifiés dans l'article 3.03.

Remarque pour l'éditeur : Conservez le paragraphe suivant si des données de qualification de l'entrepreneur ou du sous-entrepreneur en installation sont requises. Coordonnez ces données de qualification avec les exigences de l'article « Assurance de la qualité » et les exigences des autres sections de la division 01.

- E. Données de qualification : pour le programme d'installateurs qualifiés.

Remarque pour l'éditeur : Conservez l'un des numéros de section indiqués ci-dessous ou les deux pour la clôture, le cas échéant pour le projet.

1.07 SOUMISSIONS DE CLÔTURE

- A. Fournir les soumissions conformément à la section [01 77 00 – Procédures de clôture] [01 78 00 – Soumissions de clôture] :
 - 1. Garantie : les formulaires de garantie entièrement exécutés du fabricant comportant des signatures et des endossements autorisés indiquant les obligations, les recours, les limitations et les exclusions de garantie ainsi que la date de l'achèvement substantiel.

1.08 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- A. Se conformer aux normes applicables et aux autres exigences suivantes spécifiées pour les composants divers :
 - 1. Protections de l'alimentation et des drains : ICC A117.1.

- B. Responsabilité de source unique : se procurer chaque type de gaine et de ruban auprès d'un seul fabricant.
- C. Compétences de l'installateur
 - 1. Entreprise acceptable selon le fabricant pour l'installation des produits de gainage isolant spécifiés, possédant un minimum de cinq ans d'expérience dans l'installation des produits spécifiés et ayant terminé cinq installations dont la portée et le type sont semblables au projet proposé.

Remarque pour l'éditeur : Conservez le sous-paragraphe suivant si nécessaire selon l'emplacement du projet. Les programmes d'apprentissage sont généralement associés aux ateliers syndicaux. Modifiez les programmes de formation artisanale offerts et ajoutez-en d'autres si les paramètres du projet l'exigent.

- 2. Mécaniciens qualifiés qui ont terminé avec succès un programme d'apprentissage ou un autre programme de formation artisanale certifié par le Bureau de l'apprentissage et de la formation du ministère du Travail.

Remarque pour l'éditeur : Si vous conservez le paragraphe « Maquettes » ci-dessous, modifiez les emplacements, les tailles et autres détails des maquettes sur les dessins ou en joignant d'autres documents.

- D. Maquettes : Avant de commencer l'installation de la gaine isolante, et conformément à la section 01 40 00 – Exigences en matière de qualité, créer des maquettes pour chaque type de gaine et de finition énumérés ci-dessous. Des maquettes seront utilisées pour démontrer la qualité de l'application et des finitions. Construire des maquettes à l'endroit indiqué ou, s'il n'est pas indiqué, [selon les directives de l'architecte, de l'ingénieur, de l'architecte-ingénieur, de l'entrepreneur, de l'installateur et du propriétaire.] [à l'endroit convenu entre l'architecte, l'ingénieur, l'architecte-ingénieur, l'entrepreneur, l'installateur et le propriétaire.] Utiliser les matériaux indiqués pour les travaux terminés.

1. Maquettes pour la tuyauterie :

- a. Une section de 3 m (10 pi) de tuyau droit.
- b. Un coude à 90 degrés de chacun des types suivants : fileté, soudé et à brides.
- c. Un raccord en T de chacun des types suivants : fileté, soudé et à brides.
- d. Une crêpine filetée et une crêpine à brides comprenant une partie amovible de l'isolant.
- e. Un raccord réducteur fileté et un raccord réducteur soudé.
- f. Un robinet de température et de pression.
- g. Une petite vanne et une grande vanne.
- h. Un raccord mécanique.
- i. Quatre supports, y compris l'écran et la douille des supports.

Remarque pour l'éditeur : Conservez et modifiez ce qui suit si une maquette d'équipement est requise.

- 2. Maquettes de revêtement isolant pour l'équipement.
- 3. Pour chaque maquette, créer une section pour permettre l'observation des détails de l'application des matériaux de gainage, des adhésifs, des matériaux d'étanchéité et des rubans.

4. Aviser l'architecte sept jours à l'avance des dates et des heures auxquelles les maquettes seront construites.
5. Obtenir l'approbation de l'architecte pour les maquettes avant de commencer l'application d'isolant.
6. Soumettre une copie du rapport à l'architecte décrivant les essais, les résultats et toute modification apportée pour corriger les lacunes ou pour améliorer le rendement.
7. Maintenir les maquettes dans un état intact pendant les travaux de construction afin de l'utiliser en tant que norme pour évaluer les travaux terminés.
8. La maquette peut continuer à faire partie de l'ensemble des travaux et demeurer en place si elle est approuvée par l'architecte et le représentant technique du fabricant in situ.

Remarque pour l'éditeur : Conserver le sous-paragraphe ci-dessus si une maquette peut être appliquée aux travaux. Sinon, supprimez-le et conservez les deux sous-paragraphe suivants si la maquette ne peut PAS faire partie des travaux.

9. La maquette ne doit pas faire partie des travaux finis, mais doit demeurer sur le site du projet, protégée pendant les travaux avec une gaine résistante aux intempéries, et retirée sur ordre ou à la fin des travaux.

Remarque pour l'éditeur : Conservez le sous-paragraphe ci-dessous si les maquettes ne servent pas uniquement à établir les facteurs d'apparence.

10. L'approbation des maquettes ne constitue pas l'approbation d'écart par rapport aux documents contractuels contenus dans les maquettes, à moins que de tels écarts aient été expressément approuvés par écrit par l'architecte.

1.09 LIVRAISON, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION DES PRODUITS

- A. Livrer les matériaux, les produits et l'équipement au site du projet dans les conteneurs d'origine du fabricant, clairement identifiés de manière appropriée, y compris en indiquant le nom du fabricant, le type d'équipement et les numéros de modèle.
- B. Entreposer les matériaux conformément aux instructions du fabricant, en surface dans un endroit propre et sec, et à l'abri des intempéries, des activités de construction et des autres causes de dommages. Conserver à une température comprise entre 4 à 26 °C (40 à 80 °F) et entre 40 et 50 % d'humidité relative.
- C. Sur le site du projet, manipuler les matériaux conformément aux exigences écrites du fabricant de manière à éviter les dommages.
- D. Si des matériaux endommagés ou autrement inappropriés sont découverts, ils doivent immédiatement être retirés du site du projet et être remplacés par de nouveaux matériaux. Ne pas intégrer de matériaux endommagés ou inutilisables dans le projet.

1.10 COORDINATION

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez la section appropriée pour coordonner l'installation de la gaine.

- A. Coordonner l'installation de la gaine isolante avec l'installation des produits d'isolation spécifiés dans la [section 22 07 21 – Isolation pour la plomberie.] [section 22 07 16 – Isolation pour l'équipement de plomberie.] [section 22 07 19 – Isolation pour la tuyauterie de plomberie.]
- B. Coordonner l'installation et les essais du traçage thermique.

1.11 PLANIFICATION

- A. Planifier l'application de la gaine après l'essai de pression des systèmes et, au besoin, une fois l'installation et l'essai du traçage thermique terminés et approuvés. L'application de la gaine peut commencer sur les segments pour lesquels les résultats de l'essai ont été satisfaisants.
- B. Achever l'installation et le recouvrement des matières plastiques le plus rapidement possible dans chaque zone de construction.

1.12 CONDITIONS IN SITU

- A. Consulter chaque produit de gainage et ruban spécifié dans la PARTIE 2 pour connaître les plages de températures d'application et de service optimales.

PART 2 - PRODUITS

2.01 FABRICANTS

- A. 3M, 3M Center, Building 225-3S-06, St. Paul, MN 55144-1000 800 362-3550.
- A. Aucune substitution

2.02 CRITÈRES DE RENDEMENT

- A. Caractéristiques de combustion superficielle : pour le gainage isolant et les matériaux connexes lorsque des produits identiques sont mis à l'essai conformément à la norme ASTM E84/UL 723 ou à une méthode d'essai équivalente par un organisme d'essai reconnu par les autorités compétentes. Étiquette d'usine pour les gaines, rubans, mastics, apprêts, promoteurs d'adhérence, solvants de nettoyage et autres accessoires d'isolation avec les marques appropriées de l'organisme d'essai applicable.
 - 1. Consulter les produits spécifiques pour connaître les indices exacts de propagation des flammes et de pouvoir fumigène.

2.03 MATÉRIAUX DE GAINAGE ISOLANT

- A. Se conformer aux exigences de l'article « Annexe du gainage isolant pour [l'équipement] [la tuyauterie] » pour l'endroit où les matériaux de gainage doivent être appliqués.
- B. Gaines appliquées in situ : se conformer à la norme ASTM C921, type I, à moins d'indication contraire, pour une utilisation sur l'isolant pour l'équipement et la tuyauterie fonctionnant à des températures inférieures à la température ambiante au moins une partie du temps ou lorsqu'un pare-vapeur est requis.

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez les matériaux de gainage suivants si le revêtement isolant nécessite une gaine isolante extérieure recouverte d'aluminium qui soit imperméable.

1. *Ce produit peut être utilisé sur le verre mousse, la fibre minérale, le nitrite, le caoutchouc et les matériaux isolants en mousse. Il convient à une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.*
2. Sélectionnez 1577CW-E pour la finition de surface en stuc en relief.
- C. « 3M VentureClad 1577CW-EMJ » [finition de surface en stuc en relief 3M VentureClad 1577CWE-EMJ] : ruban renforcé d'un stratifié à plusieurs couches entièrement imperméable résistant aux intempéries et doté d'un adhésif acrylique résistant au froid, au vieillissement climatique, aux champignons, aux rayons UV et aux conditions environnementales extrêmes.

Remarque pour l'éditeur : Conservez les normes et les codes suivants qui s'appliquent aux exigences du projet.

1. Se conforme aux normes et aux codes suivants :
 - a. International Code Council (ICC) : ICC A 117.1
 - b. International Building Code (IBC) : [insérer le code applicable selon l'emplacement du projet]
 - c. Organisation maritime internationale (OMI)
 - 1) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 2 et annexe 2
 - 2) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 5 et annexe 2
 - 3) Décision de l'OMI A653 (16)
 - d. Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - 1) UL 723
 - e. Numéro d'approbation de la Garde côtière américaine : 164.112/63/0
 - f. Normes britanniques : BS 4 76

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez 7 mil pour la finition lisse 1577CW-EMJ. Sélectionnez 9 mil pour la finition en relief 1577CWE-EMJ.

2. Épaisseur; PSTC 133 : [0,18 mm (7 mil)] [0,23 mm (9 mil)], sans papier antiadhésif.
3. Taux de perméabilité de la vapeur d'eau; ASTM E96 : indice de perméabilité de 0.
4. Résistance au feu, aux flammes et à la fumée
 - a. Indice de propagation des flammes; ASTM E84 et UL 723 : indice de propagation des flammes de 25
 - b. Indice de pouvoir fumigène; ASTM E84 et UL 723 : indice de pouvoir fumigène de 45
 - c. Inflammabilité superficielle; ASTM E162 : zéro.
 - d. Densité optique de la fumée; ASTM E662 : zéro.
5. Résistance au pelage; PSTC 101 : 22 N par 25 mm (80 oz par po).
6. Résistance au cisaillement; PSTC 107 : supérieure à 72 h à 15,2 kPa (supérieure à 72 h à 2,2 psi).
7. Résistance à la traction; PSTC 131 : 445 N par 25 mm (100 lb par po).
8. Perforation; ASTM 01000 : 16 kg (35 lb).
9. Résistance aux champignons; ASTM C1338 : le produit a réussi l'essai.
10. Plage de températures de service : -70 °C à 120 °C (-94 °F à 248 °F).

11. Température d'application : -23 °C (-10 °F).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez la finition de surface lisse ou en stuc en relief.

12. Finition de surface : [lisse] [stuc en relief].

13. Couleur : aluminium.

14. Largeur des rouleaux : 101,6 mm, 152 mm, 584 mm, 902 mm, 1 168 mm (4 po, 6 po, 23 po, 35 1/2 po).

15. Longueur des rouleaux : 45,7 m (50 v)

Remarque pour l'éditeur : Ce produit peut être utilisé sur le verre mousse, la fibre minérale, le nitrite, le caoutchouc et les matériaux isolants en mousse. Il convient à une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur..

- D. « 3M VentureClad 1577CW-WM »: [finition de surface en stuc en relief « 3M VentureClad 1577CW-WME » :] ruban renforcé d'un stratifié blanc à plusieurs couches entièrement imperméable résistant aux intempéries et doté d'un adhésif acrylique résistant au froid, au vieillissement climatique, aux champignons, aux rayons UV et aux conditions environnementales extrêmes.

Remarque pour l'éditeur : Conservez les normes et les codes suivants qui s'appliquent aux exigences du projet.

1. Se conforme aux normes et aux codes suivants :
 - a. International Code Council (ICC) : ICC A117.1
 - b. International Building Code (IBC) : [insérer le code applicable selon l'emplacement du projet]
 - c. Organisation maritime internationale (OMI)
 - 1) Décision de l'OMI MSC61, annexe 1, partie 2 et annexe 2
 - 2) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 5 et annexe 2
 - 3) Décision de l'OMI A653 (16)
 - d. Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - 1) Classement ULC S102 (Canada)
 - e. Approbation de la Garde côtière américaine
 - f. Normes britanniques : BS 4 76
 - g. Conforme aux exigences de composition de la FDA pour le contact indirect avec les aliments (21 CFR 175.105 et 21 CFR 175.125; FDA : additifs alimentaires indirects et composants des revêtements)
 - h. Utilisation approuvée par l'Agence canadienne d'inspection des aliments (ACIA).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez 7 mil pour une finition lisse 1577CW-WM. Sélectionnez 9 mil pour une finition en relief 1577CW-WM-E.

2. Épaisseur; PSTC 133 : [0,18 mm (7 mil)] [0,23 mm (9 mil)], sans papier antiadhésif.
3. Taux de perméabilité de la vapeur d'eau; ASTM E96 : indice de perméabilité de 0.
4. Résistance au feu, aux flammes et à la fumée

- a. Indice de propagation des flammes; ASTM E84 : indice de propagation des flammes de 25.
- b. Indice de pouvoir fumigène; ASTME 84 : indice de pouvoir fumigène de 45.
- .
- 5. Résistance au pelage; PSTC 101 : 22 N par 25 mm (80 oz par po).
- 6. Résistance au cisaillement; PSTC 107 : supérieure à 72 h à 15,2 kPa (supérieure à 72 h à 2,2 psi).
- 7. Résistance à la traction; PSTC 131 : 445 N par 25 mm (100 lb par po).
- 8. Perforation; ASTM D1000 : 16 kg (35 lb).
- 9. Résistance aux champignons; ASTM C1338 : le produit a réussi l'essai.
- 10. Émittance; ASTM C1371 : 0.80
- 11. Plage de températures de service : -70 °C à 120 °C (-94 °F à 248 °F).
- 12. Température d'application : -23 °C (-10 °F).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez la finition de surface lisse ou en stuc en relief.

- 13. Finition de surface : [lisse] [stuc en relief]
- 14. Couleur : blanc.
- 15. Largeur des rouleaux : 101,6 mm, 152 mm, 584 mm, 902 mm, 1 168 mm (4 po, 6 po, 23 po, 35 1/2 po, 46 po).
- 16. Longueur des rouleaux : 22,86 m, 45,7 m (25 v, 50 v).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez les matériaux de gainage suivants si le revêtement isolant nécessite une gaine isolante extérieure recouverte d'aluminium qui soit imperméable et très robuste (plus épaisse).

- 1. Ce produit peut être utilisé sur le verre mousse, la fibre minérale, le nitrite, le caoutchouc et les matériaux isolants en mousse. Il convient à une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.
 - 2. Sélectionnez 1579GCWE-EMJ pour la finition de surface en stuc en relief.
- E. « 3M VentureClad Plus 1579GCW-EMJ » : [finition de surface en stuc en relief « 3M VentureClad Plus 1579GCWE-EMJ »] ruban renforcé d'un stratifié à plusieurs couches, entièrement imperméable, très robuste, résistant aux intempéries, doté d'un adhésif acrylique résistant au froid et offrant une résistance supérieure au vieillissement climatique, aux rayons UV et aux conditions environnementales extrêmes.

Remarque pour l'éditeur : Conservez les normes et les codes suivants qui s'appliquent aux exigences du projet.

- 1. Se conforme aux normes et aux codes suivants :
 - a. International Code Council (ICC) : ICC A117.1
 - b. International Building Code (IBC) : [insérer le code applicable selon l'emplacement du projet]
 - c. Organisation maritime internationale (OMI)

- 1) Décision de l'OMI MSC61, annexe 1, partie 2 et annexe 2
 - 2) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 5 et annexe 2
 - 3) Décision de l'OMI A653 (16)
- d. Approbation de la Garde côtière américaine

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez 15 mil pour la finition lisse 1579GCW-EMJ. Sélectionnez 16 mil pour la finition en relief 1579GCWEEMJ.

2. Épaisseur; PSTC 133 : [0,38 mm (15 mil)] [0,40 mm (16 mil)], sans papier antiadhésif.
3. Taux de perméabilité de la vapeur d'eau; ASTM E96 : indice de perméabilité de 0.
4. Résistance au pelage; PSTC 101 : 445 N par 25 mm (100 oz par po).
5. Résistance au cisaillement; PSTC 107 : supérieure à 72 h à 15,2 kPa (supérieure à 72 h à 2,2 psi).
6. Résistance à la traction; PSTC 131 : 578 N par 25 mm (130 lb par po).
7. Perforation; ASTM D1000 : 245 N (55 lb).
8. Plage de températures de service : -70 °C à 120 °C (-94 °F à 248 °F).
9. Température d'application : -23 °C (-10 °F).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez la finition de surface lisse ou en stuc en relief..

10. Finition de surface : [lisse] [stuc en relief]
11. Couleur : aluminium.
12. Largeur des rouleaux : 101,6 mm, 152,4 mm, 584 mm, 902 mm, 1 168 mm (4 po, 6 po, 23 po, 35 1/2 po, 46 po).
13. Longueur des rouleaux : 22,86 m (25 v)

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez les matériaux de gainage suivants si le revêtement isolant nécessite une gaine isolante avec stratifié blanc à plusieurs couches qui soit imperméable et très robuste (plus épaisse).

1. Ce produit peut être utilisé sur le verre mousse, la fibre minérale, le nitrile, le caoutchouc et les matériaux isolants en mousse. Il convient à une utilisation à l'intérieur et à l'extérieur.
2. Sélectionnez 1579GCW-WME pour la finition de surface en stuc en relief.

- F. « 3M VentureClad Plus 1579GCW-WM » : [finition de surface en stuc en relief]
- G. « 3M VentureClad Plus 1579GCW-WM » : ruban imperméable, très robuste, résistant à toutes les températures, avec stratifié blanc à plusieurs couches recouvert d'un adhésif acrylique pour les températures froides, une résistance au vieillissement climatique, aux rayons UV et aux conditions environnementales extrêmes.

Remarque pour l'éditeur : Conservez les codes et normes suivants qui s'appliquent aux exigences du projet.

1. Se conforme aux normes et aux codes suivants :

- a. International Code Council (ICC) : ICC A117.1
- b. International Building Code (IBC) : [insérer le code applicable selon l'emplacement du projet]
- c. Organisation maritime internationale (OMI)
 - 1) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 2 et annexe 2
 - 2) Décision de l'OMI MSC61 (67), annexe 1, partie 5 et annexe 2
 - 3) Décision de l'OMI A653 (16)

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez 17 mil pour la finition lisse 1579GCW-WM. Sélectionnez 24 mil pour la finition en relief 1579GCW-WME.

- 2. Épaisseur; PSTC 133 : [0,38 mm (15 mil)] [0,4 mm (16 mil)], sans papier antiadhésif.
- 3. Taux de perméabilité de la vapeur d'eau; ASTM E96 : indice de perméabilité de 0.
- 4. Résistance au feu, aux flammes et à la fumée
 - a. Indice de propagation des flammes; ASTM E84 : indice de propagation des flammes de 20.
 - b. Indice de pouvoir fumigène; ASTM E84 : indice de pouvoir fumigène de 25.
- 5. Résistance au pelage; PSTC 101 : 445 N par 25 mm (100 oz par po).
- 6. Résistance au cisaillement; PSTC 107 : supérieure à 72 h à 15,2 kPa (supérieure à 72 h à 2,2 psi).
- 7. Résistance à la traction; PSTC 131 : 588 N par 25 mm (130 lb par po).
- 8. Perforation; ASTM 01000 : 244 N (55 lb)
- 9. Allongement; PSTC 131 : 50 pour cent.
- 10. Émittance; ASTM C1371 : 0.80
- 11. Plage de températures de service : -70 °C à 120 °C (-94 °F à 248 °F).
- 12. Température d'application : -23 °C (-10 °F).

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez la finition de surface lisse ou en stuc en relief.

- 13. Finition de surface : [lisse] [stuc en relief]
- 14. Couleur : blanc.
- 15. Largeur des rouleaux : 101,6 mm, 152,4 mm, 584 mm, 902 mm, 1 168 mm (4 po, 6 po, 23 po, 35 1/2 po, 46 po).
- 16. Longueur des rouleaux : 22,86 m (25 v).

PART 3 - Exécution

3.01 EXAMEN

- A. Examiner les substrats, les zones et les conditions, en présence de l'installateur lorsque cela est indiqué, pour déterminer s'ils sont conformes aux exigences relatives aux tolérances d'installation et à d'autres conditions influant sur le rendement. Aviser [l'entrepreneur] [le directeur des travaux] des conditions préjudiciables à l'exécution des travaux et des mesures correctives recommandées. Lorsque l'installation et son achèvement peuvent être retardés en raison de conditions existantes, faire immédiatement suivre l'avis d'un compte rendu écrit. Procéder à l'installation seulement une fois que les conditions insatisfaisantes ont été corrigées.
 - 1. Vérifier que les isolants qui doivent être gainés ont été testés et sont exempts de défauts qui empêchent l'adhérence et l'installation appropriée des matériaux de gainage.
 - 2. Vérifier que les surfaces qui doivent être gainées sont propres et sèches, exemptes de poussière, de saleté, de contaminants, d'huiles, de graisse, etc.

3.02 INSTALLATION

- A. Installer des gaines compatibles avec les matériaux d'isolation et adaptées au service. Installer des gaines qui ne corrodent pas, ne ramollissent pas ou ne nuisent pas autrement à l'isolant à l'état humide ou sec.
- B. Pour les isolants pourvus d'une gaine appliquée en usine, installer la gaine appliquée in situ sur la gaine appliquée en usine.
- C. Si plus d'un matériau de gainage est spécifié, l'entrepreneur détermine le matériau qui sera utilisé parmi ceux qui sont spécifiés.
- D. Installer les gaines aux épaisseurs spécifiées pour chaque tuyau [et équipement] du système, tel que spécifié dans l'annexe du système d'isolation.
- E. Installer les matériaux de gainage, les accessoires et les rubans sur des surfaces lisses, droites et uniformes, sans laisser de vides, de bulles et de bords ouverts sur toute la longueur de la tuyauterie, y compris les raccords, les vannes et les pièces spécialisées.
- F. Garder les matériaux de la gaine au sec pendant l'application et la finition.
- G. Installer la gaine de sorte à avoir le moins de joints possible, en veillant à ce que le chevauchement sur les raccords et les joints d'extrémité soit hermétique. Appliquer les rubans spécifiés ou recommandés par les fabricants sur les raccords et les joints.
 - 1. Installer la gaine en continu autour des accessoires de support et d'ancrage.
 - 2. Étendre la gaine et le ruban adhésif sur les pieds d'ancrage du point de fixation à l'élément supporté, puis au point de fixation à la structure. Appliquer le ruban adhésif et sceller les extrémités à la structure à l'aide de mastic pare-vapeur.
 - 3. Faire chevaucher la gaine de sorte à assurer l'évacuation de l'eau.
- H. Lorsqu'un pare-vapeur est nécessaire, appliquer du ruban pare-vapeur sur les joints, les raccords et les points de pénétration des supports, des points d'ancrage et des autres saillies.
 - 1. Couvrir les joints à l'aide de bandes de ruban du même matériau que la gaine ou compatible avec celui-ci, conformément aux exigences du fabricant.

2. Nettoyer et sécher la surface sur laquelle le joint par recouvrement autoscellant doit être appliqué.
 3. Faire chevaucher les raccords de la gaine sur au moins 38 mm (1 1/2 po).
 4. Faire chevaucher la gaine de sorte à assurer l'évacuation de l'eau.
- I. Couper la gaine de manière à éviter de comprimer l'isolant.
- J. Réparer les revêtements de gaine endommagés en appliquant le même matériau de revêtement sur les zones endommagées. Appliquer le revêtement au moins sur 100 mm (4 po) au-delà des zones endommagées.
- K. Ne pas installer de gaine sur les éléments suivants :
1. les dispositifs de contrôle des vibrations;
 2. les étiquettes et les cachets des organismes d'essai;
 3. les plaques signalétiques;
 4. les regards de nettoyage.

3.03 CONTRÔLE DE QUALITÉ IN SITU

Remarque pour l'éditeur : Les inspections mentionnées dans cet article sont menées à l'aide d'essais destructifs. Conservez-les si la qualité de fabrication est une exigence importante. L'architecte doit être prêt à rejeter tous les travaux si des travaux défectueux sont découverts lors de l'inspection de l'échantillon.

- A. Effectuer des essais et des inspections spécifiés.
 - B. Essais et inspections :
 1. Inspecter l'équipement, les tuyaux, les raccords, les crépines et les vannes, choisis au hasard par l'architecte, en enlevant la gaine et l'isolant appliqués in situ par couches dans l'ordre inverse de leur installation.
- Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez ou insérez le nombre d'emplacements pour cet essai ou cette inspection destructifs. Conservez l'équipement au besoin.*
2. Limiter les inspections aux endroits et aux quantités suivants pour chaque branchement de tuyauterie (et d'équipement) défini dans la section « Annexe des revêtements isolants pour la tuyauterie ».
 - a. [Trois] [insérer le nombre] au tuyau droit.
 - b. [Trois] [insérer le nombre] aux raccords filetés.
 - c. [Trois] [insérer le nombre] aux raccords soudés.
 - d. [Deux] [insérer le nombre] aux crépines filetées.
 - e. [Deux] [insérer le nombre] aux crépines soudées.
 - f. [Trois] [insérer le nombre] aux vannes filetées.
 - g. [Trois] [insérer le nombre] aux vannes à brides.

Remarque pour l'éditeur : Consultez la section 01 40 00 – « Exigences en matière de qualité » pour voir les exigences liées aux deuxièmes inspections et essais et la section 01 73 00 – « Exécution » pour voir les exigences relatives à la correction des travaux.

- C. Toutes les applications de gaines et de rubans isolants seront considérées comme des travaux défectueux si l'inspection de l'échantillon révèle une non-conformité aux exigences spécifiées et aux exigences du fabricant.

3.04 ANNEXE DES REVÊTEMENTS ISOLANTS POUR L'ÉQUIPEMENT

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez ou insérez d'autres équipements de plomberie, codes d'isolant, codes d'épaisseur ou de densité d'isolant et remarques, le cas échéant, pour le type particulier d'équipement qui nécessite un isolant et une gaine. Consultez les codes d'isolant et de gaine à la suite de cette annexe.

Étiquette de l'équipement	Description de l'équipement	Code de l'isolant	Épaisseur ou densité de l'isolant	Code de la gaine	Remarques
CED	Chauffe-eau domestique				
AED	Adoucisseur d'eau domestique				
RSED	Réservoir de stockage d'eau domestique				1, 3

Remarques sur l'annexe :

1. Pour les installations à l'extérieur, appliquer une gaine en aluminium (code []) sur une gaine spécifiée.
2. Pour les installations à l'extérieur, appliquer deux couches de finition résistante aux intempéries, comme recommandé par le fabricant de gaines.

Remarque pour l'éditeur : Insérez le numéro de code de l'isolant ou la lettre qui correspond au numéro de l'article ou du paragraphe de l'isolant spécifié dans le cahier des charges de l'isolation de l'équipement (par exemple : 2.01. B. pour l'isolant en élastomère souple.) Insérez ensuite ce numéro de code ou cette lettre dans l'annexe ci-dessus.

Codes d'isolant pour l'équipement :

- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en silicate de calcium
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en élastomère souple
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en fibres minérales rigides
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en fibres de verre souples
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en fibres de verre rigides
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant phénolique
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en polyisocyanurate
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en polyoléfine

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez et modifiez les codes de gaine pour l'équipement suivants au besoin, selon les exigences du projet. Insérez ensuite ce numéro de code ou cette lettre dans l'annexe ci-dessus.

Codes de gaine pour l'équipement :

- 2.03.C.: aluminium; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.E.: blanc; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.G.: aluminium robuste; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.H.: blanc et robuste; [lisse] [stuc en relief]

3.05 ANNEXE DES REVÊTEMENTS ISOLANTS POUR LA TUYAUTERIE

Remarque pour l'éditeur : Insérez la taille des tuyaux, le code de l'isolant, l'épaisseur de l'isolant et le code de la gaine en fonction du type de tuyauterie en particulier qui nécessite un isolant et une gaine. Consultez les codes d'isolant et de gaine à la suite de cette annexe.

Étiquette du tuyau	Description de la tuyauterie	Taille du tuyau	Code de l'isolant	Épaisseur de l'isolant	Code de la gaine	Remarques sur l'annexe
ECD	Eau chaude domestique					1, 3, 4
RECD	Recirculation de l'eau chaude domestique					1, 3, 4
ET	Eau tiède					1, 3, 4
EFD	Eau froide domestique					1, 3, 4
EFAD	Eau froide adoucie domestique					1, 3, 4
Variable	Eau froide (toute l'eau en dessous de la température ambiante n'est pas autrement annexée)					1, 3, 4, 5
ET	Égout de toit					1, 2, 3
DT	Drain de trop-plein					1, 2, 3
TDEP	Tuyaux de descente des eaux pluviales					1, 3, 4, 6
TDTPEP	Trop-plein pour eaux pluviales					1, 3, 4, 6
	Tuyauterie avec traçage thermique					
	Drains de service à chaud					

Remarques de Genenil :

1. La gaine en PVC n'est PAS autorisée au plafond des chambres à air.

Remarques sur l'annexe :

1. Pour les installations à l'extérieur, appliquer une gaine stratifiée multicouche (code []) sur l'isolant spécifié.
2. Pour les installations à l'extérieur, appliquer deux couches de finition résistante aux intempéries, comme recommandé par le fabricant.
3. Gaine en PVC (code []) requise en dessous de 10 pi à 0 po au-dessus du plancher fini dans les zones exposées.
4. Gaine en PVC (code []) requise pour toute la tuyauterie dans les zones finies exposées.
5. Comprend l'eau de rivière, l'eau de puits, l'eau municipale, l'eau blanche, l'eau recyclée, l'eau de laboratoire, l'eau non potable, l'eau désionisée, etc.
6. Les TDEP/TDTPEP ne doivent être isolés que sur les installations horizontales.

Remarque pour l'éditeur : Insérez le numéro de code de l'isolant ou la lettre qui correspond au numéro de l'article ou du paragraphe de l'isolant spécifié dans le cahier des charges de l'isolation du tuyau (par exemple : 2.01. 8. pour l'isolant en élastomère souple.) Insérez ensuite ce numéro de code ou cette lettre dans l'annexe ci-dessus.

Codes de l'isolant pour la tuyauterie :

- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en élastomère souple
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en fibres minérales
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant phénolique
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en polyisocyanurate
- [Insérer le numéro ou la lettre désignant l'isolant] : isolant en polyoléfine

Remarque pour l'éditeur : Sélectionnez et modifiez les codes de gaine pour les tuyaux suivants au besoin, selon les exigences du projet. Insérez ensuite ce numéro de code ou cette lettre dans l'annexe ci-dessus.

Codes de gaine pour la tuyauterie :

- 2.03.C.: aluminium; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.E.: blanc; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.G.: aluminium robuste; [lisse] [stuc en relief]
- 2.03.H.: blanc et robuste; [lisse] [stuc en relief]

FIN DE LA SECTION 22 07 21

Remarque pour l'éditeur : Si vous choisissez de modifier ce cahier des charges en une ou deux sections de portée moyenne, supprimez le numéro et le titre ci-dessus et conservez l'un des deux numéros et titres suivants pour chaque section en conséquence.

FIN DE LA SECTION 22 07 23

FIN DE LA SECTION 22 07 33