

Partie 1 Général

1.1 SOMMAIRE

- .1 Contenu de la section
 - .1 Calorifugeage des tuyauteries et accessoires connexes associés à des installations commerciales.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
 - .1 ASHRAE Standard 90.1-01, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings (IESNA co-sponsored; ANSI approved; Continuous Maintenance Standard).
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM B209M-04, Standard Specification for Aluminum and Aluminum Alloy Sheet and Plate Metric.
 - .2 ASTM C335-04, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
 - .3 ASTM C411-04, Standard Test Method for Hot-Surface Performance of High-Temperature Thermal Insulation.
 - .4 ASTM C449/C449M-00, Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
 - .5 ASTM C533-2004, Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
 - .6 ASTM C547-2003, Mineral Fiber Pipe Insulation.
 - .7 ASTM C795-03, Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
 - .8 ASTM C921-03a, Standard Practice for Determining the Properties of Jacketing Materials for Thermal Insulation.
- .3 Office des normes générales du Canada (CGSB)
 - .1 CGSB 51-GP-52Ma-89, Enveloppe imperméable à la vapeur et matériau de revêtement pour l'isolant thermique des tuyaux, des conduits et du matériel.
 - .2 CAN/CGSB-51.53-95, Poly(chlorure de vinyle) en feuille pour gaines de tuyauteries, récipients et conduits cylindriques isolés.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Associations de fabricants
 - .1 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT), Standards nationaux d'isolation (C2004).

- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 CAN/ULC-S102-03, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.
 - .2 CAN/ULC-S701-01, Norme sur l'isolant thermique en polystyrène, panneaux et revêtements de tuyauterie.
 - .3 CAN/ULC-S702-1997, Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.
 - .4 CAN/ULC-S702.2-03, Thermal Insulation, Mineral Fibre for Buildings, Part 2: Applications Guidelines/Norme sur l'isolant thermique de fibres minérales pour bâtiments.

1.3 DÉFINITIONS

- .1 Aux fins de la présente section, les définitions suivantes s'appliquent.
 - .1 Éléments « DISSIMULÉS » : tuyauteries, conduits et appareils mécaniques calorifugés, situés au-dessus de plafonds suspendus ou dans des vides de construction inaccessibles.
 - .2 Éléments « APPARENTS » : éléments qui ne sont pas dissimulés (selon les prescriptions).
- .2 Codes ACIT
 - .1 CRF : Code Rectangular Finish.
 - .2 CPF : Code Piping (Plumbing) Finish.

1.4 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Dessins d'atelier
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

1.5 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 Qualifications
- .2 L'installateur doit être un expert dans le domaine, posséder au moins trois (3) années d'expérience probante dans la réalisation de travaux de type et d'envergure correspondant à ceux décrits dans la présente section, et posséder les qualifications exigées par l'ACIT.
- .3 Santé et sécurité
 - .1 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.

- .4 Entreposage et protection
 - .1 Protéger les matériaux et les matériels contre les intempéries et les dommages susceptibles d'être causés par la circulation des personnes, du matériel et des véhicules.
 - .2 Protéger les matériaux et les matériels contre tout dommage.
 - .3 Entreposer les matériaux et les matériels aux températures et dans les conditions exigées par le fabricant.
- .5 Gestion et élimination des déchets
 - .1 Gestion et élimination des déchets de construction/démolition : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
 - .2 Déposer dans des contenants désignés les matériaux calorifuges et les produits accessoires en surplus ou inutilisés.
 - .3 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage autorisée par le Représentant du Ministère ou le Consultant.
 - .4 Acheminer les produits adhésifs inutilisés vers un site agréé de collecte des matières dangereuses autorisé par le Représentant du Ministère ou le Consultant.

Partie 2 Produit

2.1 CARACTÉRISTIQUES DE RÉSISTANCE AU FEU

- .1 Selon la norme CAN/ULC-S102
 - .1 Indice de propagation de la flamme : au plus 25.
 - .2 Indice de pouvoir fumigène : au plus 50.

2.2 MATÉRIAUX CALORIFUGES

- .1 Les fibres minérales dont il est question ci-après comprennent la laine de verre, la laine de roche et la laine de laitier.
- .2 Le coefficient de conductivité thermique (coefficient « k ») ne doit pas dépasser les valeurs prescrites à une température moyenne de 24 degrés Celsius, selon les essais réalisés conformément à la norme ASTM C335.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1 : gaine rigide moulée, en fibres minérales, sans enveloppe pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Gaine en fibres minérales : conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C547.
 - .2 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3 : gaine rigide moulée, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
 - .1 Gaine en fibres minérales : conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C547.
 - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.

- .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C547.
- .5 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2 : matelas de fibres minérales avec enveloppe pare-vapeur posée en usine (selon les indications du tableau présenté à la PARTIE 3 ci-après).
 - .1 Matelas de fibres minérales : conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C547.
 - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
 - .3 Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/ULC-S702 ASTM C547.
- .6 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-6 : élément tubulaire flexible, en élastomère unicellulaire.
 - .1 Élément calorifuge : conforme à la norme CAN/CGSB-51.40, avec pare-vapeur.
 - .2 Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP- 52Ma.
 - .3 Coefficient « k » maximal.
 - .4 Calorifuge certifié par le fabricant comme étant exempt d'agents susceptibles de provoquer des fissurations par corrosion sous contrainte.
- .7 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-2 : bloc ou douelle rigide moulé, en silicate de calcium, aux formes appropriées aux besoins des travaux.
 - .1 Élément calorifuge : conforme à la norme ASTM C533.
 - .2 Coefficient « k » maximal.
 - .3 Calorifuge conçu pour pouvoir être enlevé et remis en place périodiquement.

2.3 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban : en aluminium renforcé, d'au moins 50 mm de largeur.
- .2 Colle contact : à prise rapide.
- .3 Colle pour chemises en toile de canevas : lavable.
- .4 Fil d'attache : en acier inoxydable de 1.5 mm de diamètre.
- .5 Feuillards de retenue : en acier inoxydable de 0.5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm.

2.4 CIMENT ISOLANT

- .1 Ciment d'isolation thermique et de finition
 - .1 à prise hydraulique ou séchant à l'air, sur laine minérale, selon la norme ASTM C449/C449M.

2.5 COLLE À SCELLER LES CHEVAUchements DU PARE-VAPEUR

- .1 Colle à base d'eau, ignifuge, compatible avec le matériau calorifuge.

2.6 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES INTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.

2.7 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR TUYAUTERIES EXTÉRIEURES

- .1 Émulsion vinylique de type acrylique, compatible avec le matériau calorifuge.
- .2 Toile de renfort : en fibres de verre, non enduite, d'une masse surfacique de 305 g/m².

2.8 CHEMISES

- .1 Chemises en toile de canevas
 - .1 Toile de coton d'une masse surfacique de 220 g/m², à armure unie, enduite de colle calorifuge et ignifuge, diluée, selon la norme ASTM C921.
 - .2 Colle calorifuge : compatible avec le matériau calorifuge.
- .2 Chemises en aluminium
 - .1 Selon la norme ASTM B209.
 - .2 Épaisseur : feuilles de 0.50 mm.
 - .3 Finition : surface lisse.
 - .4 Jointoiment : joints longitudinaux et transversaux coulissants, à recouvrements de 50 mm.
 - .5 Raccordement : couvre-joints matricés de 0.5 mm d'épaisseur, avec garniture intérieure posée en usine.
 - .6 Feuillards de retenue et cachets : en acier inoxydable de 0.5 mm d'épaisseur, d'une largeur de 19 mm, posés à intervalles de 300 mm.

2.9 PRODUIT D'ÉTANCHÉITÉ POUR CHEMISAGES POSÉS SUR DES TUYAUTERIES EXTÉRIEURES

- .1 Produit d'étanchéité : conforme à la section au normes d'ACIT.

Partie 3 Exécution

3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se conformer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à l'installation des produits, et aux indications des fiches techniques.

3.2 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Ne poser le calorifuge qu'une fois l'essai hydrostatique du réseau (tuyauteries et appareils auxquels elles sont raccordées) terminé et les résultats certifiés par l'autorité compétente qui aura assisté à l'essai.
- .2 S'assurer que les surfaces à recouvrir de calorifuge ou à revêtir d'un enduit sont propres, sèches et exemptes de matières étrangères.

3.3 POSE

- .1 Réaliser les travaux selon les exigences des normes nationales pertinentes de l'ACIT.
- .2 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants et les prescriptions de la présente section.
- .3 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches, en décalant les joints.
- .4 Poser le pare-vapeur et appliquer les enduits de finition sans discontinuité.
 - .1 Les supports et les suspensions ne doivent pas percer le pare-vapeur.
- .5 Supports et suspensions
 - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ou aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS, AMOVIBLES

- .1 Destination : à poser aux compensateurs de dilatation, appareils de robinetterie, dispositifs primaires de mesure de débit, brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Caractéristiques : permettant le libre mouvement des compensateurs de dilatation pouvant être enlevés et remplacés périodiquement] sans risque d'endommagement du calorifuge adjacent.
- .3 Description
 - .1 Calorifuge, produits ou dispositifs de fixation et enduits de finition : correspondant au complexe calorifuge adjacent.
 - .2 Chemise : en aluminium.

3.5 POSE DU CALORIFUGE EN ÉLASTOMÈRE

- .1 Garder les éléments secs. Réaliser des recouvrements selon les instructions du fabricant. Faire des joints étanches.
- .2 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.

3.6 TABLEAU - CALORIFUGEAGE DES TUYAUTERIES

- .1 À moins d'indications contraires, le calorifugeage des tuyauteries comprend également le calorifugeage des appareils de robinetterie, des chapeaux de robinets, des filtres et crépines, des brides et des raccords.
- .2 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-1.
 - .1 Fixation : ruban en acier inoxydable, disposé à 300 mm d'entraxe.
 - .2 Scellement : colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-H.
- .3 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3.

- .1 Fixation : ruban en acier inoxydable, disposé à 300 mm d'entraxe.
- .2 Scellement : colle VR à sceller les chevauchements; colle VR calorifuge.
- .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .4 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-6
 - .1 Fixation
 - .2 Scellement : colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT
- .5 Calorifuge portant le numéro de code ACIT C-2, avec enveloppe pare-vapeur.
 - .1 Fixation.
 - .2 Scellement : colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-C.
- .6 Calorifuge portant le numéro de code ACIT A-2.
 - .1 Fixation.
 - .2 Scellement : colle à sceller les chevauchements; colle calorifuge.
 - .3 Pose : selon le numéro de code ACIT 1501-H.
- .7 L'épaisseur de calorifuge doit être conforme aux indications du tableau ci-après.
 - .1 Les canalisations d'alimentation desservant les différents appareils ne doivent pas avoir plus de 4000 mm de longueur.
 - .2 Les canalisations apparentes desservant des appareils sanitaires, de même que la tuyauterie, les appareils de robinetterie et les raccords chromés ne doivent pas être calorifugés.
- .8 Finition
 - .1 Tuyauteries apparentes situées à l'intérieur : chemises en toile de canevas.
 - .2 Tuyauteries apparentes situées dans des locaux d'installations mécaniques : chemises en toile de canevas.
 - .3 Tuyauteries dissimulées situées à l'intérieur : chemises en toile de canevas sur les appareils de robinetterie et sur les raccords; aucun autre revêtement de finition.
 - .4 Enveloppe pare-vapeur posée sur le calorifuge portant le numéro de code ACIT A-3, compatible avec ce dernier.
 - .5 Tuyauteries situées à l'extérieur : chemises étanches en aluminium.
 - .6 Dispositifs de fixation : feuillards en acier inoxydable, disposées à 150 mm d'entraxe; cachets à ailes manchons.
 - .7 Pose : selon le numéro de code ACIT approprié, de CRF/1 à CPF/5.

3.7 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 19 - Nettoyage.
- .2 Une fois les travaux d'installation et le contrôle de la performance terminés, évacuer du chantier les matériaux/matériels en surplus, les déchets, les outils et l'équipement.

FIN DE LA SECTION