

**Partie 1 Généralités****1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)
  - .1 ANSI/ASHRAE 90.1-13-SI Edition, Energy Standard for Buildings Except Low-Rise Residential Buildings.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM C335/C335M-10e1, Standard Test Method for Steady State Heat Transfer Properties of Horizontal Pipe Insulation.
  - .2 ASTM C449/C449M-07(R2013), Standard Specification for Mineral Fiber-Hydraulic-Setting Thermal Insulating and Finishing Cement.
  - .3 ASTM C533-13, Standard Specification for Calcium Silicate Block and Pipe Thermal Insulation.
  - .4 ASTM C547-12, Standard Specification for Mineral Fiber Pipe Insulation.
  - .5 ASTM C553-11, Standard Specification for Mineral Fiber Blanket Thermal Insulation for Commercial and Industrial Applications.
  - .6 ASTM C612-10, Standard Specification for Mineral Fiber Block and Board Thermal Insulation.
  - .7 ASTM C795-08(R2013), Standard Specification for Thermal Insulation for Use in Contact with Austenitic Stainless Steel.
  - .8 ASTM C921-10, 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-01, 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 feuilles 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 Association canadienne de l'isolation thermique (ACIT)
  - .1 Standards nationaux d'isolation 2005.
- .6 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
  - .1 CAN/ULC-S102-10, Méthode d'essai normalisée; caractéristiques de combustion superficielle des matériaux de construction et des assemblages.

**1.2 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION**

- .1 Livrer les matériaux et les matériels au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.
- .2 Entreposer les matériaux et les matériels aux températures et dans les conditions recommandées par le fabricant.

---

**Partie 2      Produits****2.1      CARACTÉRISTIQUES DE COMBUSTION SUPERFICIELLE**

- .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 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 de type A : gaines rigides moulées, en fibres minérales, avec enveloppe pare-vapeur posée en usine.
    - .1      Gainex en fibres minérales : conformes à la norme CAN/CGSB-51.9.
    - .2      Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52 Ma.
    - .3      Coefficient « k » maximal : conforme à la norme CAN/CGSB-51.9.
  - .4      Calorifuge de type B : éléments souples et tubulaires, en élastomère unicellulaire.
    - .1      Éléments calorifuges : avec pare-vapeur.
    - .2      Pare-vapeur : conforme à la norme CGSB 51-GP-52Ma.
    - .3      Coefficient « k » maximal : 0,039 W/m.°C à une température de 32 degrés Celsius.
    - .4      Calorifuge certifié par le fabricant comme étant exempt d'agents susceptibles de provoquer des fissurations par corrosion sous contrainte.
  - .5      Calorifuge de type C : matelas de fibres de verre lié avec un pare-vapeur armé d'aluminium posé en usine, ayant une masse volumique de 12 kg/m³.
    - .1      Coefficient « k » d'au plus 0,042 W/m.°C à une température de 24 degrés Celsius.
  - .6      Calorifuge de type F : calorifuge pour tuyau à température élevée, résistant aux abus, démontrant une résistance structurale, composé de silicate de calcium hydraté destiné à des systèmes fonctionnant jusqu'à une température de 1200 °F (650 °C).
    - .1      Coefficient « k » d'au plus 0,065 W/m.°C à une température de 150 degrés Celsius.
  - .7      Calorifuge de type J : matelas amovible et réutilisable, avec enveloppe externe en silicone liaisonnée mécaniquement au matelas isolant de fibres de verre, treillis en polyester renforcé de fibres de verre (FRP), en épaisseurs de 12 mm et 25 mm pour application jusqu'à une température de 650 °C. Produit utilisé pour calorifuger les appareils de robinetterie et les brides.
- 
- 2.3      CIMENT ISOLANT**
- .1      Ciment d'isolation thermique et de finition
    - .1      Selon la norme ASTM C449/C449M.

- .2 À prise hydraulique ou séchant à l'air, sur laine minérale, selon la norme ASTM C449.

## 2.4 CHEMISES

- .1 Chemises auto-adhésives en polymère
  - .1 Stratifié de couleur blanche formé de quatre épaisseurs, soit 2 épaisseurs de papier d'aluminium, une épaisseur de pellicule de polyester et une épaisseur de pellicule Tedlar à l'extérieur. Stratifié recouvert d'un adhésif autocollant en acrylique destiné à une application par temps froid qui permet une adhérence rapide à des températures normales et ayant une performance supérieure lors d'une application à basse température, sous le point de congélation.
  - .2 Température de service minimale : -20 °C.
  - .3 Température de service maximale : 65 °C.
  - .4 Perméabilité à la vapeur d'eau : 0,02 perm.
  - .5 Épaisseur : 18 mm.
  - .6 Dispositifs de fixation :
    - .1 Ruban vinylique auto-adhésif de couleur assortie.
  - .7 Destination :
    - .1 À l'extérieur : matériau protégé contre les rayons UV, d'au moins 0,5 mm d'épaisseur.
  - .8 Colle pour revêtement : compatible avec le calorifuge.

## 2.5 PRODUITS ACCESSOIRES

- .1 Ruban : en aluminium, auto-adhésif, 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.
- .6 Dispositifs de fixation : chevilles de 2 mm de diamètre et d'une longueur convenant à l'épaisseur du calorifuge, et plaquettes de retenue de 35 mm de diamètre.

## 2.6 COLLE À SCELLER LES CHEVAUchements DU PARE-VAPEUR

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

## 2.7 ENDUIT PARE-VAPEUR POUR INSTALLATIONS INTÉRIEURES

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

## Partie 3 Exécution

### 3.1 APPLICATION

- .1 Instructions du fabricant : se conformer aux recommandations écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions relatives à la manutention, à l'entreposage et à la mise en œuvre 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 (appareils et tuyauteries connexes) 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.
  - .1 Matériels chauds : selon le numéro de code ACIT 1503-H.
  - .2 Matériels froids : selon le numéro de code ACIT 1503-C.
- .2 Calorifuge en élastomère : garder les éléments secs en tout temps. Réaliser des joints étanches, à recouvrement selon les instructions du fabricant.
- .3 Prévoir un pare-vapeur selon les recommandations du fabricant.
- .4 Poser le calorifuge selon les instructions des fabricants des matériaux et des appareils/matériels mécaniques et selon les prescriptions de la présente section.
- .5 Si l'épaisseur de calorifuge nominale requise est supérieure à 75 mm, réaliser l'ouvrage en deux couches en décalant les joints.
- .6 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.
- .7 Supports et suspensions
  - .1 Poser un calorifuge à haute résistance à la compression, approprié aux conditions de service, lorsqu'aucune sellette ni aucun bouclier de protection du calorifuge n'est prévu.

### 3.4 ÉLÉMENTS CALORIFUGES PRÉFABRIQUÉS, AMOVIBLES

- .1 Destination : à poser aux joints de dilatation, appareils de robinetterie, dispositifs primaires de mesure de débit et brides et raccords-unions reliant les tuyauteries aux appareils desservis.
- .2 Utilité : permettre les mouvements de contraction/dilatation aux joints et l'enlèvement périodique du calorifuge aux endroits précités sans risque d'endommager le calorifuge adjacent.

### 3.5 CALORIFUGES POUR APPAREILS ET ÉLÉMENTS CONNEXES

- .1 Pompes à eau réfrigérée :
  - .1 Type B.
  - .2 Épaisseur : 9,525 mm.
- .2 Refroidisseurs :
  - .1 Appliquer un calorifuge de type B de 19 mm d'épaisseur sur les extrémités des faisceaux. Ne pas couvrir le calorifuge de peinture.
  - .2 Poser le calorifuge de sorte à permettre l'enlèvement des dispositifs d'accès qui sont boulonnés. Sceller les joints avec du ruban. Calorifuger toutes les surfaces froides.

- .3 Calorifuger également toute la tuyauterie froide sur les refroidisseurs.

**FIN DE SECTION**