

SECTION 10: TUYAUTERIE INDUSTRIELLE

10.1 APPLICATIONS	1
A. TUYAUTERIE CHAUDE	1
B. TUYAUTERIE ANTISUINTEMENT	1
C. TUYAUTERIE FROIDE	2
10.2 FINIS	3
10.3 FORMAT DE DEVIS DE TUYAUTERIE	3
A. ISOLANT À TUYAU	3
B. ISOLANT A TUYAU	3
C. ATTACHES D'ISOLANT	4
D. FINIS DES ISOLANTS	4
E. ATTACHES DES FINIS DES ISOLANTS	4
F. GÉNÉRAL	4
10.4 GÉNÉRALITÉS	5

SECTION 10

TUYAUTERIE INDUSTRIELLE

10.1 APPLICATIONS

A. TUYAUTERIE CHAUDE

No. de code de devis

1601-H Application chaude

- Tuyauterie: Une couche unique de recouvrement de tuyauterie sans chemise intégrée doit être tenue en place avec du fil pour tuyauterie de 300 mm de diamètre ou moins et fixé avec des sangles et attaches pour la tuyauterie plus grosse. Dans un recouvrement de tuyauterie à double couche sans chemise intégrée avec joints en quinconce, la première couche doit être tenue en place avec du fil et la couche supérieure doit être tenue en place avec des sangles ou des attaches.
- Raccords: Isoler les raccords de 75 mm de diamètre ou moins avec du ciment isolant ou de l'isolant flexible tenu en place avec du fil en acier inoxydable de 1.62 mm et finir avec du ciment isolant, le tout de l'épaisseur du revêtement du tuyau adjacent. Isoler les raccords de plus de 75 mm de diamètre avec des segments de bloc découpés à onglet installés serrés entre chaque segment, et tenus en place avec un minimum d'une boucle de fil en acier inoxydable de 1.62 mm. Tous les vides et fissures doivent être remplis de ciment isolant.
- Robinets, brides: Isoler les corps des robinets et les brides avec du revêtement pour tuyau sur-dimensionné ajusté ou des blocs à onglet de l'épaisseur du revêtement du tuyau adjacent. Les joints de dilatation, purgeurs de vapeur, unions, pattes de sédiment, robinet, soupapes de sûreté et brides orifices, doivent être laissés découverts. **(Voir Note 1)**.
- Point de terminaison de l'isolant: Arrêter l'isolant à 75 mm des raccords, pour permettre un espace de travail, et biseauter l'isolant avec un angle de 45°.

Note 1: Le fait d'utiliser ce numéro de code de devis n'inclut pas l'application de l'isolant sur les robinets et brides. Le rédacteur de devis doit spécifier si les robinets et brides doivent être isolés.

B. TUYAUTERIE ANTISUINTEMENT

No. de code de devis

1601-A Application antisuintement

- Tuyauterie: Appliquer l'isolant à tuyau avec une chemise coupe-vapeur intégrée sur le tuyau et maintenir la languette de la chemise en place avec des agrafes à 75 mm de centre à centre. L'isolant à tuyau avec un chemisage intégré auto -scellant ne requiert pas d'attache supplémentaire. Sceller toutes les languettes et les bandes d'aboutement avec de l'enduit coupe-vapeur ou en alternative les fixer avec des agrafes et les recouvrir d'une couche épaisse brossée d'enduit coupe-vapeur.

- Raccords: Isoler les raccords de 75 mm de diamètre ou moins avec de l'isolant flexible tenu en place avec du fil en acier inoxydable de 1.62 mm et finir avec une membrane de renfort noyée dans une couche épaisse d'enduit coupe-vapeur brossée. Isoler les raccords de plus de 75 mm de diamètre avec des sections d'isolant à tuyau découpées en onglet, ajustées serrées entre chaque section, et tenues en place avec un minimum d'une boucle de fil en acier inoxydable de 1.62 mm. Remplir tous les vides et fissures de ciment isolant, et ensuite couvrir le raccord en entier avec une membrane de renfort noyée dans une couche épaisse d'enduit coupe-vapeur brossée.
- Robinets, brides: Isoler les corps des robinets et les brides avec du revêtement pour tuyau sur-dimensionné ajusté ou des blocs à onglet de l'épaisseur du revêtement du tuyau adjacent, et ensuite appliquer une membrane de renfort noyée dans de l'enduit coupe-vapeur. En alternative, isoler avec de l'isolant flexible ajusté serré, couvert d'une membrane de renfort, maintenue en place avec des agrafes et recouverte d'enduit coupe-vapeur. Les drains, bouchons de vidange et capuchons doivent être laissés découverts. (**Voir Note 1**).

Note 1: Le fait d'utiliser ce numéro de code de devis n'inclut pas l'application de l'isolant sur les corps et chapeau de robinets, tamis et brides. Toutefois, il est recommandé d'isoler les corps et chapeau de robinets, tamis et brides. Le rédacteur de devis doit spécifier si les corps et chapeau de robinets, tamis et brides doivent être isolés.

C. TUYAUTERIE FROIDE

No. de code de devis

1601-C Application froide (matériau à cellules fermées)

- Tuyauterie: Appliquer une couche unique de recouvrement de tuyauterie sur la tuyauterie (Dans les zones de vibrations, l'isolant de verre cellulaire doit d'abord avoir été préparé par une couche d'enduit de base), avec tous les joints recouverts d'une couche d'enduit coupe-vapeur approuvé par le fabricant, et tenue en place avec des bandes renforcées de 12 mm de large, à environ 150 mm de centre à centre pour la tuyauterie de moins de 100 mm, ou fixée avec des sangles à 225 mm de centre à centre pour la tuyauterie de plus de 100 mm de diamètre. Par-dessus l'isolant, appliquer une chemise coupe-vapeur recommandée par le fabricant d'isolants ou appliquer une épaisse couche brossée d'enduit coupe-vapeur de 1.2 L/m², noyée dans une membrane de renfort et ensuite appliquer une autre couche épaisse brossée d'enduit coupe-vapeur de 1.0 L/m². Les isolants à multiples couches avec joints en quinconce doivent recevoir les premières couches (dans les zones de vibrations, l'isolant de verre cellulaire doit d'abord être préparé par une couche d'enduit de base), avec tous les joints recouverts d'une couche d'enduit coupe-vapeur approuvé par le fabricant, et de couches internes pour tuyauterie de 200 mm et moins, tenues en place avec des bandes renforcées de 12 mm de largeur, enroulées serrées en spirale à environ 75 mm centre à centre, ou pour la tuyauterie de plus de 200 mm, fixées avec des sangles et attaches d'acier inoxydable de 0.40 mm d'épaisseur par 12 mm de largeur à 300 mm centre à centre. La couche externe doit être fixée avec des sangles et attaches d'acier inoxydable de 0.40 mm d'épaisseur par 12 mm de largeur. Par-dessus l'isolant, appliquer une chemise coupe-vapeur tel que recommandé par le fabricant ou appliquer une couche épaisse d'enduit coupe-vapeur brossée de 1.2 L/m², noyant une membrane de renfort et ensuite appliquer une autre couche épaisse d'enduit coupe-vapeur brossée de 1.0 L/m².
- Raccords: Isoler les raccords avec des sections de recouvrement à tuyau découpées à onglet installés serrés ou des recouvrements de raccords pré-moulés, avec chaque section à onglet ou recouvrements tenus en place avec un minimum de une bande renforcée de 12 mm de large et tous les joints doivent être scellés avec une couche d'enduit coupe-vapeur brossée, approuvée par le fabricant. Par-dessus l'isolant, appliquer une couche d'enduit coupe-vapeur brossé de 1.2 L/m² noyant une membrane de renfort et ensuite appliquer une seconde couche d'enduit coupe-vapeur de 1.0 L/m².
- Robinets, brides: Isoler les corps et chapeaux de robinet, et brides avec de l'isolant à tuyau sur-dimensionné et serré ou des blocs coupés à onglet de la même épaisseur que l'isolant de tuyauterie adjacent, avec tous les

jointes scellées d'une épaisse couche d'enduit coupe-vapeur approuvé par le fabricant. Par-dessus l'isolant, appliquer une épaisse couche brossée d'enduit coupe-vapeur de 1.2 L/m², noyant une membrane de renfort et ensuite appliquer une couche épaisse d'enduit coupe-vapeur de 1.0 L/m².

Note 1: Lorsque la tuyauterie est en ligne droite pour plus de 15 m, et à tous les 15 m suivants, un joint d'expansion d'isolant flexible de 50 mm de large et de l'épaisseur de l'isolant à tuyau adjacent doit être installé, et fini avec le même enduit coupe-vapeur que celui de la tuyauterie.

10.2 FINIS

No. de code de devis

IPF-1 Tuyauterie:

- Tuyauterie: Par-dessus l'isolant, appliquer une chemise métallique avec languette et chevauchement de 50 mm circonférentiel et 50 mm longitudinal, placée de façon à laisser l'eau s'écouler, et fixée avec des sangles et attaches ou visses. Les lignes verticales ou inclinées doivent être installées avec des pinces en S tous les 10 m pour l'empêcher de glisser.
- Coudes: Les coudes doivent être finis avec un recouvrement préformé ou fabriqué au chantier avec une exécution des travaux de première qualité, et fixés avec des visses à tôle en acier inoxydable.
- Raccords, robinets, brides: Ils doivent être finis avec un recouvrement fabriqué au chantier et fixé avec des visses en acier inoxydable et/ou des sangles et attaches en acier inoxydable.

Note 1: Le rédacteur de devis doit spécifier si les robinets ou brides doivent être recouverts.

10.3 FORMAT DE DEVIS DE TUYAUTERIE

A. ISOLANT À TUYAU

- Fibre minérale rigide - Basse et moyenne température
- Fibre minérale flexible - Basse et moyenne température
- Silicate de calcium - Haute température
- Fibre minérale rigide - Haute température
- Fibre minérale flexible - Haute température
- Polyisocyanure
- Verre cellulaire
- Perlite

B. ISOLANT A TUYAU

Les systèmes suivants doivent être isolés:

	Systèmes	Matériaux	Épaisseurs
1.			
2.			

3.

4.

C. ATTACHES D'ISOLANT

Matériaux	Dimensions	Espacements
<input type="checkbox"/> Fil galvanisé	<input type="checkbox"/> Calibre 18	<input type="checkbox"/> 150 mm au centre
<input type="checkbox"/> Fil d'acier inoxydable	<input type="checkbox"/> Calibre 16	<input type="checkbox"/> 225 mm au centre
<input type="checkbox"/> Sangle d'aluminium	<input type="checkbox"/> Calibre 14	<input type="checkbox"/> 300 mm au centre
<input type="checkbox"/> Bande d'acier inoxydable	<input type="checkbox"/> 12mm x .38 mm	
<input type="checkbox"/> Ruban renforcé	<input type="checkbox"/> 12 mm x .50 mm	
<input type="checkbox"/> Attaches		
<input type="checkbox"/> Joints scellés		

D. FINIS DES ISOLANTS

Matériaux	Épaisseurs	Apparence
<input type="checkbox"/> Aluminium	<input type="checkbox"/> 0.250 mm	<input type="checkbox"/> Lisse
<input type="checkbox"/> Acrylique	<input type="checkbox"/> 0.400 mm	<input type="checkbox"/> Stuc bosselé
<input type="checkbox"/> Acier inoxydable	<input type="checkbox"/> 0.500 mm	<input type="checkbox"/> Ondulé
<input type="checkbox"/> Type 316 <input type="checkbox"/> Type 304		
<input type="checkbox"/> Canevas de fibre de verre et mastic		

E. ATTACHES DES FINIS DES ISOLANTS

Matériaux	Dimensions	Espacements
<input type="checkbox"/> Visses d'acier inoxydable	<input type="checkbox"/> 12 mm x #8	<input type="checkbox"/> 150 mm au centre
<input type="checkbox"/> Sangles d'acier inoxydable	<input type="checkbox"/> 12 mm x 0.38 mm	<input type="checkbox"/> 225 mm au centre
<input type="checkbox"/> Attaches	<input type="checkbox"/> 12 mm x 0.50mm	<input type="checkbox"/> 300 mm au centre
<input type="checkbox"/> Joints scellés		

F. GÉNÉRAL

- Recouvrements amovibles de robinets
- Recouvrements amovibles de brides
- Robinets et Tamis

Chapeaux de robinets

Brides

10.4 GÉNÉRALITÉS

1. L'application de l'isolant ne doit pas commencer avant que la tuyauterie n'ait été mise à l'essai. S'il est nécessaire de commencer les travaux avant ces essais, une permission écrite doit être émise par le gérant de projet, l'ingénieur ou le surintendant du projet.
2. Si les directives pour commencer les travaux d'isolation sont émises avant les essais de la tuyauterie, toutes les soudures, filetages, unions, raccords et brides doivent être laissés à découvert jusqu'à ce que ces essais soient complétés.
3. Tous les assemblages d'instrumentations requérant de l'isolation et installés sur la tuyauterie, doivent être isolés pour les besoins des températures d'opération de la tuyauterie, en employant des épaisseurs d'isolation requises au devis si ces travaux sont décrits dans le devis du projet.
4. Il doit y avoir un espacement suffisant entre les surfaces des isolants et toutes obstructions, tel que escaliers, plate-formes, mains courantes et autres tuyaux pour permettre l'installation de l'isolant et pour tout mouvement normal d'opération.
5. La tuyauterie, isolée pour la protection du personnel, doit être identifiée au chantier par le représentant du propriétaire et être payée sur une base de prix unitaire, ordre de changement ou autre méthode de paiement convenu.
6. L'isolation doit être protégée du mieux possible des intempéries, avant et durant son installation.
7. Insulation shall be applied with all joints fitted to eliminate voids. All voids or open cracks shall be filled in an acceptable manner.
8. L'isolation doit être installée avec tous les joints ajustés pour éliminer les vides. Tous les vides et fissures ouvertes doivent être remplis d'une manière acceptable.
9. L'isolant de la tuyauterie froide, de plus de 75 mm d'épaisseur, doit être installée avec une construction à double couche et avec tous les joints en quinconce.
10. Les traçages de réchauffement, drains et boucles devant être isolés, doivent être rémunérés sur une base de prix unitaire, ordre de changement ou autre méthode de paiement convenu.