

**Partie 1 Généralités**

**1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 23 05 01 – Mécanique – Exigences générales concernant les résultats des travaux

**1.2 RÉFÉRENCES**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME B31.1-20, Power Piping.
- .2 ASTM International
  - .1 ASTM A 125-1996(2018), Standard Specification for Steel Springs, Helical, Heat-Treated.
  - .2 ASTM A 307-21, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .3 ASTM A 563-21, Standard Specification for Carbon and Alloy Steel Nuts.
- .3 Manufacturer's Standardization Society of the Valves and Fittings Industry (MSS)
  - .1 MSS SP 58-2018, Pipe Hangers and Supports Materials, Design and Manufacture.
  - .2 MSS SP 69-2003, Pipe Hangers and Supports Selection and Application.
  - .3 MSS SP 89-2003, Pipe Hangers and Support Fabrication and Installation Practices.
- .4 Laboratoires des assureurs Canada (ULC)

**Partie 2 Produits**

**2.1 DESCRIPTION DU SYSTÈME**

- .1 Exigences de conception :
    - .1 Le support pour la tuyauterie doit être réalisé selon les recommandations des fabricants, au moyen de pièces, d'éléments et d'assemblages courants.
    - .2 Les charges nominales maximales doivent être déterminées à partir des indications visant les contraintes admissibles, contenues dans la norme MSS SP58 ou ASME B31.1.
    - .3 S'assurer que les supports, les guides et les pièces d'ancrage ne transmettent pas de quantités excessives de chaleur à la structure du bâtiment.
    - .4 Les supports et les suspensions doivent être conçus pour supporter les tuyauteries, les conduits d'air et les appareils mécaniques dans les conditions d'exploitation, permettre les mouvements de contraction et de dilatation des éléments supportés et prévenir les contraintes excessives sur les canalisations et les appareils auxquels ces dernières sont raccordées.
-

- .5 Les supports et les suspensions doivent pouvoir être réglés verticalement après leur mise en place et pendant la mise en service des installations. L'ampleur du réglage doit être conforme à la norme MSS SP58.
- .6 Exigences de performance :
  - .1 Les supports, suspensions, plates-formes et passerelles devront être en mesure d'absorber les événements sismiques.

## 2.2 GÉNÉRALITÉS

- .1 Les supports, les suspensions et les pièces de contreventement doivent être fabriqués conformément aux normes MSS SP58. ANSI B31.1.
- .2 Utiliser les composants uniquement aux fins de conception prévues.
- .3 Ils ne doivent pas servir à lever, soulever ou monter d'autres éléments ou appareils.

## 2.3 SUSPENSIONS POUR TUYAUTERIES

- .1 Finitions :
  - .1 Les supports et les suspensions doivent être galvanisés.
  - .2 Les éléments doivent être galvanisés par immersion à chaud.
  - .3 Les suspensions en acier qui entrent en contact avec des tuyauteries en cuivre doivent être revêtues de cuivre.
- .2 Installations d'attache supérieures et structurelles : éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle inférieure d'une poutre en I :
  - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 50 : brides de fixation en C, en fonte malléable, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone.
  - .2 Tige de suspension : 9 mm, homologuée par les UL.
  - .3 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 65 et tuyauteries chaudes de tout diamètre : fixations pour poutres, constituées d'une mâchoire, d'une tige à œillet et d'une rallonge en fonte malléable, avec collier de serrage, tige de suspension, écrous et rondelles en acier au carbone, homologuées par les UL, conformes à la norme MSS SP69.
- .3 Installations d'attache supérieures et structurelles : éléments d'ancrage pour suspensions fixées à la semelle supérieure d'une poutre en I :
  - .1 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 50 : brides de fixation en C pour dessus de poutre, en fonte ductile, avec vis de calage à bout cuvette, en acier trempé, contre-écrou et collier de serrage en acier au carbone, homologuées par les UL et conformes à la norme MSS SP69.
  - .2 Tuyauteries froides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 65 et tuyauteries chaudes de tout diamètre : fixations pour dessus de poutre, en fonte malléable, constituées d'une mâchoire, d'une tige-crochet, d'une rondelle élastique, d'une rondelle ordinaire et d'un écrou, homologuées par les UL.
- .4 Éléments d'ancrage pour suspensions fixées dans des ouvrages en béton :

- 
- .1 Éléments à ancrer en plafond : étrier, plaque, fixation, chevilles et tige à œillet soudée, en acier au carbone, avec écrou à œillet en acier forgé, sans soudure. L'œillet doit avoir un diamètre d'au moins 6 mm supérieur à celui de la tige.
  - .2 Supports encastrables dans le béton : à coin et à plaque de protection munie d'une pastille brisable, homologués par les UL et conformes à la norme MSS SP69.
  - .5 Assemblages fabriqués en atelier et sur place :
    - .1 Entretoises de contreventement pour systèmes de protection parasismique : retenir les services d'un ingénieur sismique, soumettre les dessins d'atelier estampillés et scellés.
    - .2 Support du collecteur de la gaine d'air repris du hall 3 : Retenir les services d'un ingénieur en structure et d'un ingénieur sismique pour la conception et la fabrication d'une structure de soutien desservant le collecteur de la gaine d'air repris.
  - .6 Tiges de suspension : filetées, conformes à la norme MSS SP 58 :
    - .1 Les tiges de suspension ne doivent pas être soumises à d'autres efforts que des efforts de traction.
    - .2 Des éléments d'articulation doivent être prévus au besoin pour permettre le mouvement horizontal et le mouvement vertical de la tuyauterie supportée.
  - .7 Éléments de support : conformes à la norme MSS SP58.
    - .1 Pour tuyauteries en acier : éléments en acier au carbone noir.
    - .2 Pour tuyauteries en cuivre : éléments en acier noir au fini cuivré.
    - .3 Des écrans d'isolation doivent être prévus pour les tuyauteries chaudes.
    - .4 Les éléments de support doivent être surdimensionnés.
  - .8 Chape réglable : le matériau doit être conforme la norme MSS SP 69 homologué UL, boulon de la chape avec entretoise de mamelon et écrous de réglage vertical au-dessus et en dessous de la chape.
    - .1 S'assurer que le « U » comprend un trou dans le bas pour riveter les écrans d'isolation.
  - .9 Support à rouleau pour tube de type étrier : étrier en acier au carbone, tige et écrous avec rouleau en fonte, selon la norme MSS SP 69.
  - .10 Boulons en U : en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69, comportant à chaque extrémité deux (2) écrous conformes à la norme ASTM A563.
    - .1 Finition dans le cas de tuyauteries en acier : fini noir.
  - .11 Socles à rouleau : à socle et rouleau en fonte et tige de support en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69.
- 2.4 ÉCRANS D'ISOLATION**
- .1 Tuyauteries froides calorifugées :
-

- .1 Écrans d'isolation pour calorifuges d'une masse volumique de 64 kg/m<sup>3</sup> : Conformes à la norme MSS SP 69, en tôle d'acier au carbone galvanisée. Longueur calculée pour des portées d'au plus 3 m.
- .2 Tuyauteries chaudes calorifugées :
  - .1 Sellettes constituées d'une plaque incurvée de 300 mm de longueur, à bords relevés, avec renfort central soudé pour tuyauteries de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 300, en acier au carbone, conformes à la norme MSS SP69.

### **Partie 3 Exécution**

#### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer conformément aux instructions et aux recommandations du fabricant.
  - .2 Dispositifs antivibratoires :
    - .1 Munir les tuyauteries de dispositifs antivibratoires aux pompes, aux chaudières, aux appareils frigorifiques, aux tours de refroidissement et aux autres endroits indiqués.
-