

**Partie 1 Généralités****1.1 Sommaire**

- .1 À moins d'indication contraire, suivre les standards ci-dessous pour la division nommée. Ces standards ne sont pas destinés à restreindre ou remplacer le jugement d'un professionnel.

**1.2 Documents/échantillons à soumettre****.1 Dessins d'atelier**

Exiger les dessins d'atelier requis, lesquels doivent indiquer l'agencement, les dimensions et l'étendue du réseau de tuyauterie, ainsi que l'emplacement des canalisations horizontales et verticales, de même que les cotes de niveau et les détails de raccordements.

**.2 Fiches techniques**

- .1 Exiger les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation du fabricant concernant la tuyauterie, les raccords et le matériel.
- .2 Exiger les fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT). Ces fiches doivent indiquer le taux d'émission des composés organiques volatils (COV) des adhésifs et des solvants pendant l'application et la période de cure.

**1.3 Réseau implanté d'air comprimé**

- .1 Le campus du centre-ville comprend un réseau de distribution étendue d'air comprimé. L'air comprimé est produit via des compresseurs à vis situés dans la centrale thermique du pavillon Ferrier avec les caractéristiques suivantes:

- .1 Pression maintenue au point de livraison/ bâtiment: +/-100psig
- .2 Qualité: air comprimé sans huile
- .3 Point de rosé: -40degC

- .2 Le concepteur doit préconiser dans la mesure du possible l'usage de cet air comprimé pour les utilisations suivantes:

- .1 Pneumatique de contrôle
- .2 Air comprimé de laboratoire
- .3 Air comprimé outillage
- .4 Pressurisation de cabinets électriques dans un environnement hasardeux

- .3 L'utilisation d'air comprimé du réseau implanté comme source de refroidissement de cabinet électrique de composant mécanique ou de procédé spécifique est strictement prohibé à McGill.

- .4 L'utilisation d'air comprimé du réseau implanté comme balayage de plancher ou nettoyage est strictement prohibé à McGill.

**1.4 Nouveau système de production et de distribution d'air comprimé**

- .1 Si pour une raison technique ou bien pour une installation ou un bâtiment qui ne serait pas raccordé au réseau implanté d'air comprimé l'installation d'un nouveau système d'air comprimé était requise, une revue spécifique avec les responsables du Département de Gestions des Opérations de McGill devra être faite.

- .2 Pour tous nouveaux systèmes d'air comprimé les lignes directrices suivantes devraient être respectées :
  - .1 Une analyse des besoins à basse pression vs. les besoins à haute pression devra être faite afin de vérifier la faisabilité économique et énergétique d'un double système d'air comprimé (basse pression vs haute pression).
  - .2 Toute installation de compresseur de 50 HP et plus devrait comprendre exclusivement des compresseurs à vis avec entraînement à fréquence variable.
  - .3 Toute installation de compresseur de 75 HP et plus devrait incorporer une récupération de la chaleur rejetée :
    - .1 Via un réseaux d'air vers des salles techniques adjacentes ou
    - .2 Via un réseau de glycol de refroidissement vers des systèmes de ventilation, des prises air frais ou système à 100% d'air frais
  - .4 La pression d'opération et le point de rosée devront être selon les besoins du nouveau système

**Partie 2 Produits****2.1 Matériaux/matériels**

- .1 Tuyauterie de distribution
  - .1 Tube en cuivre dur de type L sans joints, dégraissé et nettoyé, grade médical, selon la norme ASTM B-819. Raccords dans le même matériel ou en laiton.
  - .2 Raccords en cuivre (même matériel que les tubes) ou en laiton, selon la norme ANSI/ASME B16.22. Tous les soudures par brasage devront être faites avec des alliages d'argent.
- .2 Robinets d'arrêt
  - .1 Corps en deux pièces ou à entrée par le haut facilitant l'entretien après montage sur réseau
  - .2 Robinets à bille. Devront être dégraissés et capsulés. Corps et obturateur (tournant) en acier inoxydable, siège et garnitures appropriées aux installations à air comprimé.
- .3 Manchons d'accouplement
  - .1 Manchons interchangeableables, de qualité industrielle et de même diamètre intérieur que celui des tuyaux sur lesquels ils sont posés.
  - .2 Siège de robinet moulé en nylon.
  - .3 Corps en bronze ou en acier inoxydable.

**Partie 3 Exécution****3.1 Sécheurs de type à refroidissement**

- .1 Monter le sécheur d'air comprimé sur une dérivation à trois robinets.
- .2 Installer un raccord en T en aval du sécheur afin de permettre, en cas d'urgence, le raccordement de ce dernier au réseau d'air comprimé de l'instrumentation.

**3.2 Canalisations d'air comprimé**

- .1 Installer des raccords souples tel que lyres et compensateurs de dilatation pour tuyauteries de CVCA tel que requis.

- .2 Installer des robinets d'arrêt aux sorties et sur les canalisations de dérivation principales.
- .3 Installer des raccords à accouplement rapide et des manomètres sur les tuyaux de descente.
- .4 Installer des raccords-unions afin de permettre l'enlèvement ou le remplacement du matériel et des appareils.
- .5 Installer des Tés plutôt que des coudes aux endroits où la tuyauterie change de direction et obturer les extrémités en attente des Tés.
- .6 Donner à la tuyauterie une pente d'au moins 1 % (1/8 " par 12").
- .7 Installer un purgeur d'air comprimé et un tuyau d'équilibrage de pression aux points de collecte d'eau condensée ainsi qu'un tuyau d'évacuation rigide relié à l'avaloir au sol le plus rapproché.
- .8 Piquer les canalisations de branchement sur la partie supérieure de la canalisation principale.
- .9 Installer un purgeur d'air comprimé au bas des colonnes montantes et aux points bas de la canalisation principale et les relier par un tuyau rigide à l'avaloir de sol le plus rapproché.
- .10 Installer une canalisation d'évacuation à partir du sécheur à refroidissement.
- .11 Souder les canalisations en acier conformément à la section 23 05 17 – Soudage de la Tuyauterie et aux exigences ci-après :
  - Exigences du code ASME.
  - Peu importe leurs dimensions, toutes les canalisations dissimulées et inaccessibles doivent être soudées.

### 3.3 **Nettoyage**

- .1 Injecter de l'air à l'intérieur de la tuyauterie afin de la nettoyer parfaitement et de la débarrasser de l'huile et des matières étrangères.

### 3.4 **Essais**

- .1 La tuyauterie d'air comprimé sera mise sous pression pendant au moins quatre (4) heures à pression minimum de 1034 kPa. S'il y a des fuites, reprendre entièrement le(s) raccord(s) défectueux et refaire l'essai.
- .2 La perte de charge lors de l'essai d'écoulement à plein débit ne doit pas excéder 10 kPa.

**FIN DE LA SECTION 22 15 00**