

1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 American National Standards Institute (ANSI)/American Welding Society (AWS)
 - .1 ANSI/AWS A5.8/A5.8M-11-AMD1, Specification Filler Metals for Brazing and Bronze Welding.
- .2 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
 - .1 ANSI/ASME B16.15-1985(2011), Cast Bronze Threaded Fittings.
 - .2 ANSI B16.18-2012, Cast Copper Alloy, Solder Joint Pressure Fittings.
 - .3 ANSI/ASME B16.22-2012, Wrought Copper and Copper-Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
- .3 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
 - .1 ASTM B 32-08, Standard Specification for Solder Metal.
 - .2 ASTM B 61-08, Standard Specification for Steam or Valve Bronze Castings.
 - .3 ASTM B 62-09, Standard Specification for Composition Bronze or Ounce Metal Castings.
 - .4 ASTM B 88M-11, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube Metric.
- .4 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).
- .5 Manufacturers Standardization Society (MSS)
 - .1 MSS SP 80-2008, Bronze Gate, Globe, Angle and Check Valves.

1.2 DOCUMENTS ET ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE

- .1 Fiches techniques :
 - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les spécifications et la documentation des fabricants concernant les produits conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales. Préciser les caractéristiques des produits, les critères de performance et les contraintes.
 - .1 Soumettre deux (2) exemplaires des fiches signalétiques requises aux termes du Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), lesquelles doivent être conformes à ce système, selon la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Dessins d'atelier :
 - .1 Soumettre les dessins d'atelier requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .2 Identifier les éléments visés sur la documentation fournie par le fabricant, soit :
 - .1 APPAREILS DE ROBINETTERIE.

- .3 Assurance de la qualité : soumettre les documents ci-après conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .1 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, matériaux et matériels satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.
 - .2 Instructions : soumettre les instructions d'installation fournies par le fabricant.
- .4 Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux:
 - .1 Fournir les fiches d'entretien requises et les joindre au manuel mentionné à la section 01 00 10 – Instructions générales.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 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.

2 PRODUITS

2.1 TUYAUTERIE

- .1 Tubes en cuivre écroui de type K : conformes à la norme ASTM B 88M.

2.2 RACCORDS

- .1 Raccords à visser, en bronze moulé : conformes à la norme ANSI/ASME B16.15.
- .2 Raccords à compression, à souder, en cuivre forgé ou en alliage de cuivre : conformes à la norme ANSI/ASME B16.22.
- .3 Raccords à compression, à souder, en alliage de cuivre moulé : conformes à la norme ANSI B16.18.

2.3 JOINTS

- .1 Brasage.

2.4 ROBINETTERIE

- .1 Raccordement :
 - .1 Appareils de robinetterie de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : embouts à souder.
- .2 Soupapes d'équilibrage (utilisées pour les opérations d'ERE) :
 - .1 Soupapes de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2.
 - .1 À prévoir aux endroits indiqués, selon les plans de travail. Les soupapes d'équilibrage devront être connectables à des compteurs portatifs différentielle. Chacun de ces compteurs devra être aménagé avec des sondes de pression et (ou) de température.

Les soupapes d'équilibrage devra être de style sphérique et à motif en Y; toutes leurs pièces composantes en métal devront être de type non ferreux; il devra s'agir ici de métal non poreux et coulé à la matrice et sous pression. Chaque soupape du genre devra offrir quatre (4) fonctions, comme suit :

- .1 Mesure précise du débit.
- .2 Équilibrage précise du débit.
- .3 À fermeture étanche et de type aménagé avec un siège sans dégouttement.
- .4 À connexion de drainage comportant un filetage d'extrémité de boyau à pas national de $\frac{3}{4}$ ".

Ces soupapes devront avoir quatre (4) tours de réglage sur 360 degrés de la manivelle et ce, afin d'offrir une capacité de réglage précis; l'ensemble devra aussi comporter une mémoire cachée, afin d'offrir une possibilité de réglage de type inviolable. La lecture de la manivelle devra correspondre à une lecture numérique.

- .3 Clapets de retenue à battant :
 - .1 Clapets de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 :
 - .1 Classe 125, obturateur (battant) composite, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.
- .4 Robinets à tournant sphérique :
 - .1 Robinets de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.

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 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE

- .1 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie au matériel et aux appareils conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Installer la tuyauterie dissimulée près des éléments d'ossature du bâtiment, de manière à restreindre le moins possible l'espace utile des pièces. Installer la tuyauterie apparente parallèlement aux murs. Grouper les canalisations dans la mesure du possible.
- .3 Incliner la tuyauterie vers le point d'évacuation et de manière à assurer une bonne ventilation du réseau.
- .4 Utiliser des réducteurs excentriques pour raccorder des tuyaux de diamètres différents, et les orienter de façon à assurer la libre évacuation du fluide véhiculé et une bonne ventilation du réseau.

- .5 Prévoir un dégagement suffisant pour permettre la pose d'un calorifuge et l'accès, aux fins d'entretien, aux appareils, à la robinetterie et aux raccords.
- .6 Assembler les tuyaux au moyen de raccords fabriqués conformément aux normes pertinentes de l'ANSI.

3.3 INSTALLATION DES SOUPAPES D'ÉQUILIBRAGE

- .1 Installer les postes de mesure et les soupapes d'équilibrage du débit selon les indications.
- .2 Enlever le volant des appareils de robinetterie après avoir installé ces derniers et une fois les opérations d'ERE terminées.
- .3 Poser du ruban sur chacun des joints du calorifuge préfabriqué posé sur la robinetterie des canalisations principales d'eau réfrigérée.

3.4 MONTAGE DES SOUPAPES

- .1 Installer des soupapes à billes à l'emplacement de prises d'embranchement. En installer aussi pour sectionner ou isoler chaque pièce d'appareillage ainsi qu'aux autres endroits indiqués.
- .2 Installer des soupapes de retenue à rotule le long de canalisations à l'horizontale ou pour la décharge de pompes et aux autres endroits indiqués.

3.5 RINÇAGE ET NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Une fois les essais sous pression terminés, rincer le réseau pendant au moins quatre (4) heures.
- .3 Remplir le réseau d'une solution d'eau et de détergent non moussant, sans phosphate, à 3 % en poids. Faire circuler la solution pendant au moins huit (8) heures.
- .4 Vidanger le réseau, le remplir d'eau propre et le rincer pendant au moins quatre (4) heures. Nettoyer les tamis/paniers des filtres régulièrement. Vidanger.
- .5 Remplir le réseau d'eau propre et faire circuler celle-ci pendant au moins deux (2) heures. Nettoyer les tamis/paniers des filtres régulièrement. Vidanger.
- .6 Vidanger et purger également les robinets d'évacuation/de vidange, les séparateurs de sédiments, les filtres et tous les points bas du réseau.
- .7 Remettre en place les tamis/paniers des filtres seulement après avoir obtenu l'autorisation du Représentant du Ministère.

3.6 REMPLISSAGE DU RÉSEAU

- .1 Remplir le réseau d'eau refroidie.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Mise à l'essai :
 - .1 Faire l'essai du réseau conformément aux prescriptions de la section 21 05 01 - Mécanique - Instructions générales concernant les résultats des travaux.

- .2 Équilibrage :
 - .1 Équilibrer les réseaux hydroniques de manière que le débit réel se situe à 5 % près du débit de calcul.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.