

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
- .2 Fiches techniques
  - .1 Soumettre les fiches techniques requises ainsi que les instructions et la documentation. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.
- .3 Dessins d'atelier
  - .1 Indiquer ce qui suit sur les dessins.
    - .1 Les détails de montage.
    - .2 Les dégagements nécessaires pour permettre l'exploitation et l'entretien (E et E) des appareils.
  - .2 Soumettre les documents suivants avec les dessins d'atelier et les fiches techniques.
    - .1 Les dessins de détails des socles, des supports/suspensions et des boulons d'ancrage.
    - .2 Les données relatives à la puissance acoustique des systèmes et appareils, le cas échéant.
    - .3 Les courbes de performance avec indication des points de fonctionnement.
    - .4 Un document émis par le fabricant attestant que les produits en question sont des modèles courants.
    - .5 Un certificat de conformité aux codes pertinents.
  - .3 En plus de la lettre d'envoi dont il est question dans la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre, utiliser le document intitulé « Shop Drawing Submittal Title Sheet » publié par la MCAC (Association des entrepreneurs en mécanique du Canada/AEMC). Préciser le numéro de la section et de l'article en question.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS A REMETTRE A L**

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 78 00 - Documents/Éléments à remettre à l'achèvement des travaux.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et à l'entretien, lesquelles seront incorporées au manuel d'E et E.
  - .1 Le manuel d'E et E doit être approuvé, avant l'inspection finale, par le Représentant du Ministère qui conservera les copies finales.
  - .2 Les fiches d'exploitation doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les schémas des circuits de commande/régulation de chaque système, y compris le circuit de commande/régulation d'ambiance.
    - .2 Une description de chaque système et de ses dispositifs de commande/régulation.
    - .3 Une description du fonctionnement de chaque système sous diverses charges, avec programme des changements de points de consigne et indication des écarts saisonniers.
    - .4 Les instructions concernant l'exploitation de chaque système et de chaque composant.
    - .5 Une description des mesures à prendre en cas de défaillance des appareils/du matériel.
    - .6 Un tableau des appareils de robinetterie et un schéma d'écoulement.
    - .7 Le code de couleurs.
  - .3 Les fiches d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
    - .1 Les instructions concernant l'entretien, la réparation, l'exploitation et le dépannage de chaque composant.

- .2 Un calendrier d'entretien précisant la fréquence et la durée d'exécution des tâches, de même que les outils nécessaires à leur exécution.
- .4 Les fiches de performance doivent comprendre ce qui suit.
  - .1 Les données de performance fournies par le fabricant des appareils/du matériel, précisant le point de fonctionnement de chacun, relevé une fois la mise en service terminée.
  - .2 Les résultats des essais de performance des appareils/du matériel.
  - .3 Toutes autres données de performance particulières précisées ailleurs dans les Documents Contractuels.
- .5 Approbation
  - .1 Aux fins d'approbation, soumettre au Représentant du Ministère deux (2) exemplaires de la version préliminaire du manuel d'E et E. A moins de directives contraires de la part du Représentant du Ministère, les fiches ne doivent pas être soumises individuellement.
  - .2 Le cas échéant, apporter les modifications requises au manuel d'E et E et le soumettre de nouveau au Représentant du Ministère.
- .6 Renseignements additionnels
  - .1 Préparer des fiches de renseignements additionnels et les annexer au manuel d'E et E si, au cours des séances de formation mentionnées précédemment, on se rend compte que de telles fiches sont nécessaires.
- .7 Documents à conserver sur place
  - .1 Le Représentant du Ministère fournira un (1) jeu de dessins de mécanique reproductibles. Fournir le nombre de jeux de diazocopies requis pour chaque phase des travaux et y indiquer, au fur et à mesure, tous les changements apportés au cours de l'exécution des travaux au matériel et appareils mécaniques, aux systèmes de commande/régulation et au câblage de commande basse tension.
  - .2 Reporter chaque semaine les renseignements notés sur les diazocopies sur les dessins reproductibles, de manière que ces derniers montrent les systèmes et appareils mécaniques tels qu'ils sont effectivement installés.
  - .3 Utiliser un stylo à encre indélébile de couleur différente pour chaque réseau.
  - .4 Garder ces dessins sur place et les mettre à la disposition des personnes concernées à des fins de référence et de vérification.
- .8 Dessins d'après exécution
  - .1 Avant de procéder aux opérations d'ERE (essai, réglage et équilibrage de réseaux de CVCA), compléter les dessins d'après exécution.
  - .2 Identifier chaque dessin dans le coin inférieur droit, en lettres d'au moins 12 mm de hauteur, comme suit : « DESSIN D REVU ET IL MONTRE LES SYSTÈMES/APPAREILS MÉCANIQUES TELS QU'ILS SONT EFFECTIVEMENT INSTALLÉS ». (Signature de l'Entrepreneur) (Date).
  - .3 Soumettre les dessins au Représentant du Ministère aux fins d'approbation, puis apporter les corrections nécessaires selon ses directives.
  - .4 Effectuer l'essai, le réglage et l'équilibrage des réseaux de CVCA avec, en main, les dessins d'après exécution.
  - .5 Soumettre les copies reproductibles des dessins d'après exécution complétés, avec le manuel d'E et E.
- .9 Soumettre des jeux de dessins d'après exécution, qui seront joints au rapport définitif d'ERE.

### 1.3 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 61 00 - Exigences générales concernant les produits et aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Livraison et acceptation : livrer les matériaux et le matériel au chantier dans leur emballage d'origine, lequel doit porter une étiquette indiquant le nom et l'adresse du fabricant.

- .3 Entreposage et manutention
  - .1 Entrepozer les matériaux et le matériel de manière qu'ils ne reposent pas sur le sol à l'intérieur au sec, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
  - .2 Entrepozer de manière à les protéger contre les marques, les rayures et les éraflures.
  - .3 Remplacer les matériaux et le matériel endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 SANS OBJET**

- .1 Sans objet.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 NETTOYAGE**

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.
  - .1 Laisser les lieux propres à la fin de chaque journée de travail.
- .2 Nettoyage final : évacuer du chantier les matériaux/le matériel en surplus, les déchets, les outils et l'équipement conformément à la section 01 74 00 - Nettoyage.

### **3.2 PROTECTION**

- .1 Au moyen d'éléments appropriés, empêcher la poussière, la saleté et les autres matières étrangères de pénétrer dans les ouvertures des appareils, du matériel et des systèmes.

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 The Instrumentation, Systems and Automation Society (ISA)
  - .1 ISEA Z358.1-2014, Emergency Eyewash and Shower Equipment.
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada 2015 (CNP).

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 REGARDS DE NETTOYAGE**

- .1 Bouchons de dégorgement : manchon en fonte robuste avec vis en laiton et bouchon à visser en laiton ou en bronze, siège en plomb maté ou garniture en néoprène.
- .2 Tampons de visite :
  - .1 Montage au mur : tampons carrés ou ronds, en acier inoxydable ou en bronze au nickel poli, montés d'affleurement ou en applique, munis de vis de fixation à tête noyée, avec cadre à bords biseautés et à pattes d'ancrage.
  - .2 Montage au sol : boîtes de visite rectangulaires ou rondes à corps et cadre en fonte, avec tampon fixé en place, ajustable, en bronze au nickel ou en métal moulé, munies de pattes d'ancrage.
    - .1 Bouchons : à boulonner, en bronze, munis d'une garniture en néoprène.
    - .2 Tampons pour planchers en béton non finis : ronds ou carrés, en bronze au nickel ou fonte, munis d'une garniture d'étanchéité et de vis inviolables.
    - .3 Tampons pour planchers revêtus de terrazzo : en laiton ou bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de terrazzo, munis de vis de blocage inviolables.
    - .4 Tampons pour planchers revêtus d'un carrelage ou de linoléum : en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de carreaux ou de linoléum, munis de vis de blocage inviolables.
    - .5 Tampons pour planchers revêtus de moquette : en bronze au nickel poli, comportant un creux et pouvant être recouverts de moquette, munis d'un dispositif de retenue de la moquette et de vis de blocage inviolables.

## 2.2 SOUPAPES DE MÉLANGE D'EAU POUR STATION DE LAVAGE DES YEUX/DU VISAGE D'URGENCE

- .1 Général :
  - .1 La soupape de mélange d'eau pour la station de lavage des yeux/du visage d'urgence devra maintenir et contrôler la température de l'eau de la station. L'unité devra être autonome et inclure un mitigeur d'eau thermostatique, un thermomètre à cadran sur la sortie, des soupapes d'angle à triple action aux entrées d'eau (soupapes d'isolation, clapet anti-retour, crépine), support muraux, la tuyauterie et raccords seront assemblés et testés, entrée au haut et bas de l'unité et sortie au haut, l'unité sera ajustée pour 29°C et une température maximale de 32°C. L'unité devra permettre l'ajustement de la température pour rencontrer la température spécifique pour les contaminants tout en restant verrouillée en place pour éviter un changement de températures accidentel. L'unité devra fournir un débit de 15L/min à une pression de 205 kPa.
- .2 Construction :
  - .1 Thermostat bimétallique solide lié directement avec la valve de portage pour permettre le contrôle d'eau chaude et froide en compensant pour la température d'alimentation et la fluctuation de la pression.
  - .2 Le régulateur de pression devra être verrouillable pour prévenir les mouvements accidentels de la température de consigne de 29°C.
  - .3 Le mitigeur d'eau devra se fermer lors d'un manque d'alimentation d'eau froide.
  - .4 L'unité devra être équipée d'un dérivateur d'eau froide qui fournira un débit de 15 L/min à une pression de 205 kPa lors d'un manque d'alimentation d'eau chaude.
  - .5 L'arrêt de la haute limite de température doit être ajustable.
  - .6 L'unité sera fournie avec des supports muraux intégraux.
  - .7 L'entrée de 13 mmØ devra être située sous l'unité et la sortie de 13 mmØ sera au dessus de l'unité.
  - .8 Finition de bronze rugueux.
  - .9 L'unité sera fournie avec un thermomètre à cadran ajustable de -10°C à 60°C.
  - .10 L'unité sera fournie avec des soupapes d'angle à triple action aux entrées d'eau (soupapes d'isolation, clapet anti-retour, crépine).
  - .11 L'unité sera conforme à ISEA Z358.1.
  - .12 La température maximale d'alimentation sera 82°C.
  - .13 La pression d'alimentation maximale sera 860 kPa.

## 2.3 SOUPAPES DE MÉLANGE D'EAU POUR DOUCHE DE TREMPAGE OU DOUCHE DE SECOURS COMBINÉE

- .1 Général :
  - .1 La soupapes de mélange d'eau pour douche de trempage ou douche de secours combinée devra contrôler et maintenir la température de l'eau de la station. L'unité devra être autonome et inclure un mitigeur d'eau thermostatique, un thermomètre à cadran sur la sortie, des soupapes d'angle à triple action aux entrées d'eau (soupapes d'isolation, clapet anti-retour, crépine), supports muraux, la tuyauterie et raccords seront assemblés et testés, entrée au haut et bas de l'unité et sortie au haut, l'unité sera ajustée pour 29°C et une température maximale de 32°C. L'unité devra permettre l'ajustement de la température pour rencontrer la température spécifique pour les contaminants tout en restant verrouillée en place pour éviter un changement de températures accidentel. L'unité devra fournir un débit de 76 L/min à une pression de 205 kPa.
- .2 Construction :
  - .1 Thermostat bimétallique solide lié directement avec la valve de portage pour permettre le contrôle d'eau chaude et froide en compensant pour la température d'alimentation et la fluctuation de la pression.
  - .2 Le mitigeur devra être ajusté à la bonne température pour l'application.

- .3 Le régulateur de pression devra être verrouillable pour prévenir les mouvements accidentels de la température de consigne de 29°C.
- .4 Le mitigeur d'eau devra se fermer lors d'un manque d'alimentation d'eau froide.
- .5 L'unité devra être équipé d'un dérivateur d'eau froide qui fournira un débit de 76 L/min à une pression de 205 kPa lors d'un manque d'alimentation d'eau chaude.
- .6 L'arrêt de la haute limite de température doit être ajustable.
- .7 L'entrée de 20 mmØ devra être située sous l'unité et la sortie de 25 mmØ sera au dessus de l'unité.
- .8 L'unité sera fournie avec des supports muraux intérieurs.
- .9 La porte devra contenir une fenêtre d'affichage, avec des soupapes d'angle à triple action aux entrées d'eau (soupapes d'isolation, clapet anti-retour, crépine).
- .10 Finition de bronze rugueux.
- .11 L'unité aura un cabinet d'acier inoxydable exposé avec une porte à charnière et serrure à cylindre.
- .12 L'unité sera fournie avec des soupapes d'angle à triple action aux entrées d'eau (soupapes d'isolation, clapet anti-retour, crépine).
- .13 L'unité sera conforme à ISEA Z358.1.

### **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

#### **3.1 INSTRUCTION DU MANUFACTURIER**

- .1 Conformité : L'installation devra se conformer aux recommandations du fabricant ou des spécifications, ainsi que le bulletin technique du produit, la manipulation, les instructions d'entreposage et installation et des fiches techniques

#### **3.2 INSTALLATION**

- .1 Installer les appareils selon les exigences du Code national de la plomberie - Canada (CNP), du code de plomberie de l'Ontario où sont effectués les travaux et des autorités locales compétentes.
- .2 Installer les appareils de plomberie spéciaux conformément aux instructions du fabricant et aux prescriptions formulées.

#### **3.3 REGARDS DE NETTOYAGE**

- .1 Installer des regards de nettoyage au bas des colonnes d'évacuation des eaux usées (chute et renvoi) et des descentes pluviales, aux autres endroits mentionnés dans le code pertinent et à tous les endroits indiqués.
- .2 Installer les regards de nettoyage d'affleurement avec le mur ou le plancher fini, à moins qu'il s'agisse d'un montage au sol et qu'il soit possible de les atteindre, aux fins d'entretien, à partir d'un endroit situé sous le plancher.

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.
- .2 Section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society of Mechanical Engineers International (ASME)
  - .1 ASME B16.15-2013, Cast Bronze Threaded Fittings, Classes 125 and 250.
  - .2 ASME B16.18-2012, Cast Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .3 ASME B16.22-2013, Wrought Copper and Copper Alloy Solder Joint Pressure Fittings.
  - .4 ASME B16.24-2016, Cast Copper Alloy Pipe Flanges and Flanged Fittings, Class 150, 300, 400, 600, 900, 1500 and 2500.
- .2 ASTM International Inc.
  - .1 ASTM A307-14e1, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 PSI Tensile Strength.
  - .2 ASTM B88M-16, Standard Specification for Seamless Copper Water Tube (Metric).
- .3 American Water Works Association (AWWA)
  - .1 AWWA C111/A21.11-17, Rubber-Gasket Joints for Ductile-Iron Pressure Pipe and Fittings.
- .4 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B242-05 (R2016), Groove and Shoulder Type Mechanical Pipe Couplings.
- .5 Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
  - .1 CNRC 38728F, Code national de la plomberie - Canada 2015 (CNP).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 TUYAUX/TUBES**

- .1 Tuyauteries d'eau chaude et d'eau froide (distribution, alimentation et recirculation), situées à l'intérieur du bâtiment
  - .1 A installer hors sol : tubes en cuivre écroui, du type L, conformes à la norme ASTM B88M.
  - .2 A enfouir ou à noyer : tubes en cuivre recuit, du type L, conformes à la norme ASTM B88M, en tronçons de grande longueur et ne comportant pas de joints dans la partie à enfouir.

## 2.2 RACCORDS

- .1 Brides et raccords à brides en bronze, de classes 150 : conformes à la norme ASME B16.24.
- .2 Raccords à visser en bronze moulé, de classes 125 : conformes à la norme ASME B16.15.
- .3 Raccords en cuivre moulé, à souder : conformes à la norme ASME B16.18.
- .4 Raccords en cuivre et en alliage de cuivre forgé, à souder : conformes à la norme ASME B16.22.
- .5 Raccords de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2 : à embouts rainurés par roulage, conformes à la norme ASME B16.18 ou ASME B16.22 et à la norme CSA B242.
- .6 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 1 1/2 : en cuivre forgé, conformes à la norme ASME B16.22; avec pièces internes en acier inoxydable de nuance 301 et garnitures en EPDM, convenant à une pression de service de 1380 kPa.

## 2.3 JOINTS

- .1 Garnitures d'étanchéité en caoutchouc, sans latex de 1.6 mm d'épaisseur : conformes à la norme AWWA C111.
- .2 Boulons à tête hexagonale, écrous et rondelles : série lourde, conformes à la norme ASTM A307.
- .3 Soudure : 95/5 sans plomb.
- .4 Ruban en téflon : pour joints vissés.
- .5 Accouplements pour éléments à embouts rainurés : avec coussinets aux boulons latéraux servant à assurer un joint rigide, et garniture EPDM.
- .6 Raccords diélectriques entre éléments faits de métaux différents : à revêtement intérieur thermoplastique.

## 2.4 ROBINETS A TOURNANT SPHÉRIQUE

- .1 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à visser
  - .1 Robinets de classe 150.
  - .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en PTFE, levier en acier, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.
- .2 Robinets à tournant sphérique, de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2, à souder
  - .1 Robinets conformes à la norme ASME B16.18, classe 150.
  - .2 Corps en bronze, obturateur sphérique en laiton chromé, garniture d'étanchéité réglable en PTFE, presse-garniture en laiton, siège en PTFE, levier en acier, avec adaptateurs NPT/cuivre, selon les prescriptions de la section 23 05 23.01 - Robinetterie - Bronze.



### **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 INSTALLATION DE LA TUYAUTERIE**

- .1 Installer la tuyauterie conformément aux exigences du CNP, du code de plomberie, de OBC et de l'autorité locale compétente.
- .2 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie, ainsi qu'aux prescriptions de la présente section.
- .3 Assembler la tuyauterie au moyen de raccords fabriqués selon les normes pertinentes de l'ASME.
- .4 Sauf indication contraire, raccorder la tuyauterie aux appareils sanitaires et autres conformément aux instructions écrites du fabricant.

#### **3.3 ROBINETTERIE**

- .1 Isoler les canalisations de dérivation ainsi que les canalisations d'alimentation des matériels et des appareils sanitaires au moyen de robinets à tournant sphérique.
- .2 Équilibrer le réseau de recirculation au moyen de robinets à soupape à dispositif de réglage protégé. Une fois les opérations d'équilibrage terminées, marquer la position des robinets et la noter sur les dessins d'après exécution.

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 EXIGENCES CONNEXES**

- .1 Section.

### **1.2 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA)/CSA International
  - .1 CSA B1800-F15, Recueil des normes sur les tuyaux thermoplastiques sans pression.
- .2 Conseil national de recherches Canada (CNRC)
  - .1 Code national de la plomberie - Canada 2015 (CNP).

### **1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 TUYAUX ET RACCORDS - PLASTIQUE**

- .1 Système de drainage et d'évent de laboratoire et de type anti-corrosif, à fabriquer en se servant de polypropylène au co-polymer, à pigmentation bleue et offrant une grande résistance aux chocs.
- .2 Tuyaux et raccords, de la nomenclature 40, avec une épaisseur de paroi de 40 mm; ces tuyaux et raccords devront être homologués et ce, en vertu de la norme CSA B1800.

### **2.2 JOINTS - PLASTIQUE**

- .1 Joints : il doit s'agir ici de joints de compression, d'identification CJ (" Cee Jay "), avec bâtis à filetage mâle, écrous de blocage, garnitures d'étanchéité au polyéthylène et anneaux de blocage en acier inoxydable.

### **2.3 OUVRAGES D'IGNIFUGEAGE**

- .1 Ouvrages d'ignifugeage, selon les recommandations du fabricant.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### **3.1 INSTALLATION**

- .1 Installer la tuyauterie conformément à la section 23 05 05 - Installation de la tuyauterie.

- .2 Installer les éléments conformément aux exigences du Code national de la plomberie, du code de plomberie de la Ontario et des autorités locales compétentes.

### 3.2 CONTRÔLE DE LA PERFORMANCE

- .1 Regards de nettoyage
  - .1 S'assurer que les regards sont accessibles et que leur tampon de visite est situé à un endroit approprié.
  - .2 Ouvrir le regard, appliquer de l'huile de lin et le refermer hermétiquement.
  - .3 S'assurer qu'une tige de dégorgement insérée dans le regard peut se rendre au moins jusqu'au regard suivant.
- .2 S'assurer que les siphons sont bien amorcés et qu'ils conservent leur garde-d'eau.
- .3 S'assurer que les appareils sanitaires sont bien ancrés en place, qu'ils sont raccordés au réseau et bien ventilés.
- .4 Poser une étiquette d'identification appropriée sur les différentes tuyauteries (notamment évacuation des évacuation des eaux sanitaires, ventilation), avec flèches de direction à tous les étages ou à intervalles de 4.5 m (la plus petite de ces deux valeurs devant être retenue).

## **PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS**

### **1.1 NORMES DE RÉFÉRENCE**

- .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)
  - .1 ASME B16.5-2017, Pipe Flanges and Flanged Fittings.
  - .2 ASME B16.11-2016, Forged Fittings, Socket-Welding and Threaded.
- .2 American Society for Testing and Materials International (ASTM)
  - .1 ASTM A53/A53M-12, Standard Specification for Pipe, Steel, Black and Hot-Dipped, Zinc-Coated Welded and Seamless.
  - .2 ASTM A181/A181M-14, Standard Specification for Carbon Steel Forgings for General Purpose Piping.

### **1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION**

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.

## **PARTIE 2 - PRODUITS**

### **2.1 TUYAUTERIE**

- .1 Tuyaux : conformes à la norme ASTM A53/A53M, en acier noir, sans joint longitudinal, de série 80.
- .2 Raccords
  - .1 Raccords de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : conformes à la norme ASME B16.11, en acier, de série 80, à emboîtement et à souder.
  - .2 Raccords de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½ : conformes à la norme ASME B16.11, en acier, de série 80, à souder en bout ou à emboîtement et à souder.
- .3 Accouplements : conformes à la norme ASME B16.11, type demi-manchons à visser ou à emboîtement et à souder.
- .4 Raccords-unions : en fonte malléable de 1000 kPa, à portée rectifiée laiton/fer.
- .5 Raccords pour éléments faits de métaux différents : raccords-unions diélectriques.
- .6 Brides
  - .1 Brides de diamètre nominal égal ou inférieur à DN 2 : conformes à la norme ASME B16.5, en acier forgé, à face de joint surélevée, à emboîtement et à souder.
  - .2 Brides de diamètre nominal égal ou supérieur à DN 2½ : conformes à la norme ASME B16.5, en acier forgé, à face de joint surélevée, à emmancher et à souder ou à collerette à souder.
- .7 Joints
  - .1 DN 2 et moins : à emboîtement et à souder.
  - .2 DN 2½ et plus : à souder en bout.

## 2.2 ROBINETS A TOURNANT SPHÉRIQUE

- .1 Modèle trois pièces ou à entrée par le haut facilitant l'entretien après montage sur réseau.
  - .1 Robinets conformes à la norme ASTM A181/A181M, classe 70, à emboîtement et à souder ou à visser, corps et obturateur (tournant) en acier au carbone, et garnitures appropriées aux installations à air comprimé.
  - .2 Robinets pouvant supporter une pression maximale de 1034 kPa.

## 2.3 MANCHONS D'ACCOUPLEMENT

- .1 Manchons interchangeables, de qualité industrielle et de même diamètre intérieur que celui des tuyaux sur lesquels ils sont posés.
- .2 Pression maximale à l'entrée : 1700 kPa.
- .3 Siège de robinet : moulé, en nylon.
- .4 Corps : en acier zingué.
- .5 Filetage : NPT.

## **PARTIE 3 - EXÉCUTION**

### 3.1 INSTRUCTIONS DU FABRICANT

- .1 Conformité : se confirmer aux exigences, aux recommandations et aux spécifications écrites du fabricant, y compris à tout bulletin technique disponible, aux instructions visant la manutention, l'entreposage et l'installation et aux indications des fiches techniques.

### 3.2 CANALISATIONS D'AIR COMPRIMÉ

- .1 Installer des robinets d'arrêt aux sorties, sur les canalisations de dérivation principales et aux autres endroits indiqués.
- .2 Installer des raccords à accouplement rapide et des manomètres sur les tuyaux de descente.
- .3 Installer des raccords-unions afin de permettre l'enlèvement ou le remplacement du matériel et des appareils.
- .4 Installer des tés plutôt que des coudes aux endroits où la tuyauterie change de direction et obturer les extrémités en attente des tés.
- .5 Donner à la tuyauterie une pente d'au moins 1 %.
- .6 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 relié à l'avaloir au sol le plus rapproché.
- .7 Piquer les canalisations de branchement sur la partie supérieure de la canalisation principale.