

Partie 1 Généralités**1.1 RÉFÉRENCES**

- .1 ASME
 - .1 ASME Boiler and Pressure Vessel Code (BPVC), Section VII-2013.
- .2 Santé Canada/Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT)
 - .1 Fiches signalétiques (FS).

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/INFORMATION

- .1 Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Dessins d'atelier:
 - .1 Soumettre selon les indications de la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .3 Certificats : soumettre les documents signés par le fabricant, certifiant que les produits, les matériaux et le matériel satisfont aux prescriptions quant aux caractéristiques physiques et aux critères de performance.

1.3 DOCUMENTS/ÉLÉMENTS À REMETTRE À L'ACHÈVEMENT DES TRAVAUX

- .1 Soumettre les documents/éléments requis conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
- .2 Fiches d'exploitation et d'entretien : fournir les instructions relatives à l'exploitation et l'entretien des systèmes de traitement de l'eau des installations de CVCA et les joindre au manuel d'exploitation et d'entretien.
- .3 Les fiches d'exploitation et d'entretien doivent comprendre ce qui suit.
 - .1 Feuilles de journal d'exploitation recommandées par le fabricant et le Représentant du Ministère.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales 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 Entreposer les matériaux et le matériel à l'intérieur, dans un endroit propre, sec et bien aéré, conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les systèmes de traitement de l'eau des installations de CVCA 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	FABRICANTS
.1	Le matériel de traitement de l'eau et les réactifs doivent être fournis par un seul et même fabricant, qui doit également assurer l'entretien des appareils.
2.2	DOSEURS À DÉPLACEMENT
.1	Construction soudée en acier, pression nominale de 860 kPa, température nominale de 90 degrés Celsius.
2.3	CANALISATIONS D'ALIMENTATION EN RÉACTIFS
.1	En matériau résistant aux réactifs véhiculés, pression nominale de 860 kPa.
2.4	RÉSERVOIRS DE TRANSPORT/DOSAGE DE RÉACTIFS
.1	Réservoirs moulés en polyéthylène à haute densité, avec graduations de niveau et couvercle.
2.5	MATÉRIEL DE TRAITEMENT DE L'EAU DES SYSTÈMES HYDRONIQUES
.1	Installations à eau glycolée : doseurs à déplacement d'une contenance de 19 L, pression de service de 860 kPa.
.2	Filtres microniques pour doseurs à déplacement
.1	Débit correspondant à 2 % du débit de recirculation de la pompe, à la pression de service.
.2	Six (6) jeux de cartouches filtrantes pour chaque type et chaque diamètre de filtre micronique.
2.6	RÉACTIFS
.1	Le stock de réactifs fourni aux termes de la présente section doit être suffisant pour un (1) an.
.2	Obtenir les réactifs du fabricant ayant un contrat valide et en vigueur avec TPSGC.
2.7	MATÉRIEL D'ANALYSE
.1	Chaque système prescrit dans la présente section doit être accompagné du matériel d'analyse permettant de vérifier la performance de celui-ci.
.2	Le matériel d'analyse doit être placé dans une mallette et il doit comprendre les indicateurs appropriés aux réactifs employés, ainsi que tout le matériel spécialisé ou supplémentaire nécessaire.
Partie 3	Exécution
3.1	INSPECTION
.1	Vérification des conditions : avant de procéder à l'installation des systèmes de traitement de l'eau des installations de CVCA, s'assurer que l'état des surfaces/supports préalablement mis en œuvre aux termes d'autres sections ou contrats est acceptable et permet de réaliser les travaux conformément aux instructions écrites du fabricant.

- .1 Faire une inspection visuelle des surfaces/supports en présence du Représentant du Ministère.
- .2 Informer immédiatement le Représentant du Ministère de toute condition inacceptable décelée.
- .3 Commencer les travaux d'installation seulement après avoir corrigé les conditions inacceptables et reçu l'approbation écrite du Représentant du Ministère.

3.2 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.

3.3 INSTALLATION

- .1 Sauf indication contraire, installer les systèmes de traitement de l'eau des installations de CVCA conformément à la section VII du ASME Boiler and Pressure Code ainsi qu'aux normes et exigences des autorités compétentes.
- .2 Réaliser l'installation de manière qu'il y ait un dégagement suffisant pour permettre l'entretien et la réparation du matériel.

3.4 CANALISATIONS DE RÉACTIFS

- .1 Poser des croix aux changements de direction. Obturer les raccords non utilisés au moyen de bouchons mâles.

3.5 NETTOYAGE DES INSTALLATIONS MÉCANIQUES

- .1 Soumettre à l'approbation du Représentant du Ministère un exemplaire du document énonçant les méthodes de nettoyage recommandées et les produits chimiques à employer.
- .2 Rincer les différents systèmes mécaniques à l'aide de produits chimiques approuvés, conçus pour éliminer les matières grasses, la calamine, les enduits protecteurs et les autres corps étrangers. Les produits chimiques employés doivent prévenir la corrosion des matériaux et ils ne doivent présenter aucun danger, ni à la manutention, ni à l'emploi.
- .3 Examiner et nettoyer régulièrement les filtres et les crépines pendant que la solution de nettoyage circule, et surveiller les variations de perte de charge dans les différents appareils.
- .4 Rincer et vidanger les systèmes jusqu'à ce que l'alcalinité de l'eau de rinçage soit égale à celle de l'eau d'appoint. Remplir ensuite avec de l'eau propre, traitée, pour prévenir la formation de tartre et la corrosion.
- .5 La méthode d'élimination des solutions de nettoyage doit être approuvée par les autorités compétentes.

3.6 SERVICES

- .1 Fournir un service de contrôle et de consultation techniques, pour une durée d'un (1) an après la mise en route du système de traitement. Ce service doit comprendre ce qui suit.
 - .1 Analyse initiale de l'eau à traiter et recommandations sur le traitement à effectuer.
 - .2 Aide à la mise en route du système.

- .3 Formation du personnel d'exploitation.
- .4 Effectuer des visites tous les quatre (4) jours, durant les heures d'exploitation et, au besoin, jusqu'à ce que le système fonctionne normalement. Prodiguer des conseils concernant la performance de celui-ci.
- .5 Fournir du papier graphique pour les enregistreurs et des feuilles de journal d'exploitation, en quantité suffisante pour une période d'un (1) an.
- .6 Fournir l'aide nécessaire en matière d'analyses en laboratoire et d'autres services techniques.
- .7 Fournir des instructions écrites, claires et précises, à l'intention du personnel d'exploitation.

3.7 CONTRÔLE DE LA QUALITÉ SUR PLACE

- .1 Mise en route
 - .1 Mettre en route le système de traitement de l'eau conformément aux instructions du fabricant.
- .2 Mise en service
 - .1 Responsable de la mise en service : fournisseur du système de traitement.
 - .2 Moment de la mise en service
 - .1 Après rectification des lacunes constatées lors de la mise en route.
 - .2 Après la mise en route et avant l'essai, le réglage et l'équilibrage des installations raccordées au système de traitement de l'eau.
 - .3 Inspections préalables à la mise en service : les inspections doivent permettre de vérifier ce qui suit.
 - .1 La présence du matériel d'analyse, des réactifs, des produits chimiques, des fiches de procédures relatives aux analyses à effectuer, des manuels d'exploitation.
 - .2 La pertinence du journal d'exploitation.
 - .3 La date (laquelle doit être suffisamment récente) et la justesse de l'analyse initiale de l'eau brute.
 - .4 La conformité de la qualité de l'eau traitée avec les exigences.
 - .4 Procédure de mise en service - Ensemble du système de traitement
 - .1 Établir, régler, au besoin, et consigner les paramètres des commandes automatiques et les débits de dosage des réactifs.
 - .2 Surveiller en continu la performance des installations raccordées au système de traitement, pendant la période de mise en service jusqu'à la réception des ouvrages.
 - .3 Déterminer les intervalles entre les analyses et entre les régénérations.
 - .4 Consigner, sur des formulaires approuvés, les procédures de mise en service et d'essai, la date et l'heure des opérations, les quantités de réactifs ajoutés, les détails relatifs aux analyses d'eau brute et aux analyses d'eau traitée, les résultats des analyses, les lectures des instruments, les réglages effectués, les résultats obtenus.
 - .5 Établir, surveiller et régler les commandes automatiques et les débits de dosage des réactifs aussi souvent que nécessaire.
 - .6 Au terme de la période de mise en service, effectuer des visites aux intervalles prescrits, afin de vérifier que le système fonctionne toujours

- selon les performances établies pendant la mise en service (intensifier, au besoin, les visites jusqu'à ce que le système fonctionne au niveau de performance exigé).
- .7 Informer le Représentant du Ministère par écrit des problèmes ou particularités touchant le système de traitement de l'eau nouvellement installé.
 - .5 Procédure de mise en service - Adoucisseurs
 - .1 Établir la conformité du système avec les prescriptions par des analyses chimiques de l'eau brute et de l'eau traitée.
 - .2 Déterminer et démontrer la capacité réelle d'adoucissement du système entre les régénérations.
 - .3 Établir la procédure de régénération et déterminer l'intervalle entre deux régénérations.
 - .4 Enseigner au personnel d'exploitation et d'entretien la procédure de régénération.
 - .6 Procédure de mise en service - Chambre de pulvérisation des refroidisseurs en circuit fermé, tours de refroidissement
 - .1 Vérifier le fonctionnement du système de purge.
 - .2 Établir le débit de purge.
 - .3 Établir le débit de dosage des réactifs - en continu et en discontinu.
 - .4 Analyser l'eau de l'installation afin de déterminer sa teneur en chlorures, le taux de MTD, la présence de solides en suspension et leur nature, la présence d'algues, de pellicules biologiques et d'autres impuretés et micro-organismes, ainsi que la teneur en substances inhibitrices, le pH, l'alcalinité et la dureté de l'eau.
 - .5 Comparer les résultats des analyses avec les lectures du compteur de MDT et de solides en suspension.
 - .6 Relever le compteur d'eau d'appoint et comparer la valeur obtenue avec celle enregistrée par le totaliseur de charge du refroidisseur (tonnes/heure).
 - .7 Déterminer la teneur en chlorures et la dureté de l'eau d'appoint.
 - .8 Comparer les résultats des analyses avec les valeurs enregistrées par le compteur de MTD.
 - .9 Calculer la quantité d'eau d'appoint introduite et comparer cette valeur avec celle enregistrée par le totalisateur de charge du refroidisseur (en tonnes/heure).
 - .10 Consigner les types et les quantités de réactifs utilisés.
 - .7 Procédure de mise en service - Systèmes hydroniques en circuit fermé
 - .1 Analyser l'eau du système.
 - .2 Établir le débit de dosage des réactifs selon un taux de perte supposé approuvé par le Représentant du Ministère.
 - .3 Consigner les types et les quantités de réactifs utilisés.
 - .8 Formation
 - .1 Mettre en service le système et effectuer les analyses en présence et avec l'aide du personnel d'exploitation et d'entretien.
 - .2 Enseigner au personnel d'exploitation et d'entretien la procédure de régénération de l'adoucisseur.

- .9 Certificats
 - .1 Au terme de la période de mise en service, fournir des certificats attestant que le système a été correctement installé et que son fonctionnement est satisfaisant.
- .10 Rapports de mise en service
 - .1 Les rapports de mise en service doivent comporter un schéma du système, les résultats des essais, les certificats des essais, les résultats des analyses d'eau brute et d'eau traitée, les critères de calcul et toute autre donnée requise par le Représentant du Ministère.
- .11 Activités de mise en service pendant la période de garantie
 - .1 Vérifier périodiquement le système de traitement de l'eau et soumettre des comptes rendus écrits de ces contrôles au Représentant du Ministère.

3.8 NETTOYAGE

- .1 Nettoyage en cours de travaux : effectuer les travaux de nettoyage conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales
 - .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 00 10 – Instructions générales.
- .3 Gestion des déchets : trier les déchets en vue de leur réutilisation/réemploi et de leur recyclage, conformément à la section 01 00 10 – Instructions générales.
 - .1 Retirer les bacs et les bennes de recyclage du chantier et éliminer les matériaux aux installations appropriées.

FIN DE SECTION