



**DEVIS**  
**MISE À JOUR DU SYSTÈME DE TRAITEMENT D'EAU AU**  
**POSTE FRONTALIER DE ST-ARMAND**

**Préparé par :**  
**Services environnementaux**  
**Services Publics et Approvisionnement Canada**

**Août 2021**



## **TABLE DES MATIÈRES**

---

<b>1.0</b>	<b>MISE EN SITUATION.....</b>	<b>3</b>
<b>2.0</b>	<b>DESCRIPTION DU SITE .....</b>	<b>3</b>
<b>3.0</b>	<b>MANDAT .....</b>	<b>4</b>
<b>4.0</b>	<b>CLAUSES ADMINISTRATIVES PARTICULIÈRES .....</b>	<b>5</b>
<b>5.0</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES GÉNÉRALES .....</b>	<b>9</b>
<b>6.0</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES DES COMPOSANTES.....</b>	<b>12</b>
<b>7.0</b>	<b>CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES – ÉLECTRICITÉ .....</b>	<b>21</b>
<b>8.0</b>	<b>LIGNES DIRECTRICES .....</b>	<b>23</b>
<b>9.0</b>	<b>SANTÉ ET SÉCURITÉ .....</b>	<b>24</b>
<b>10.0</b>	<b>DOCUMENTS FOURNIS.....</b>	<b>25</b>
<b>11.0</b>	<b>PROPRIÉTÉ DE L'INFORMATION.....</b>	<b>26</b>
	<b>ANNEXE A.....</b>	<b>27</b>

## 1.0 Mise en situation

---

En sa qualité d'employeur fédéral, l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) est tenue de veiller à ce que l'eau destinée à la consommation humaine qu'elle fournit à son personnel aux postes frontaliers partout au pays est bien potable et que l'approvisionnement est fiable et suffisant.

L'ASFC a sous sa garde environ vingt-quatre (24) postes frontaliers au Québec qui fournissent de l'eau potable hors réseau municipal. Beaucoup de ces postes sont isolés, et la plupart doivent compter sur une source locale, telles que l'eau souterraine. Les procédés de traitement de l'eau comme la filtration, l'adoucissement ou la désinfection varient considérablement d'un site à un autre.

L'ASFC assure divers degrés de surveillance de la qualité de l'eau dans ses installations depuis 2004, dans le cadre de son Programme national de surveillance de l'eau potable. Des échantillonnages d'eau brute sont effectués depuis quelques années pour la plupart des sites.

Les analyses effectuées démontrent que dans plusieurs cas, il s'avère nécessaire d'ajouter des dispositifs de traitement à la chaîne de traitement en place afin de garantir une eau sécuritaire en tout temps.

L'ASFC a mandaté Services publics et Approvisionnement Canada (SPAC) afin d'obtenir les services d'une firme qualifiée dans le but de réaliser des travaux sur le système de traitement d'eau du poste frontaliers de St-Armand (Philipsburg) situé dans la région de la Montérégie.

## 2.0 Description du site

---

Le poste frontalier couvert dans ce mandat, ses caractéristiques et les besoins identifiés sont les suivants :

- Adresse : 10 route 133, St-Armand, Qc, J0J 1T0
- Bâtiments : 2 bâtiments nommés « international » et « commercial »
- Nombre d'employés : au plus 25 employés par jour
- Horaire : ouvert 24hrs/24hrs, 7jrs/7jrs
- Puits :
  - #1 (communément appelé « Des frères ») situé le long de la route 133 sud, d'une profondeur supérieure à 32 mètres, creusé vers 1989, équipé d'une pompe submersible d'une puissance de 1/2 HP et dont la capacité estimée est d'environ 13000 litres/jour.

- #2 (communément appelé « commercial ») situé à l'extrémité sud du bâtiment commercial, d'une profondeur supérieure à 92 mètres, creusé vers 1960, équipé d'une pompe submersible d'une puissance de 1 HP et dont la capacité estimée est d'environ 56000 litres/jour.
- Consommation d'eau quotidienne estimée : 20000 litres/jour
- Équipements de traitement d'eau en place : 2 adoucisseurs installés en parallèle, une pompe doseuse de chlore, 6 réservoirs de contact de 1,8 m de haut par 1,2 m de diamètre, et 2 pompes de refoulement, 2 unités d'osmose inverse aux cuisines des bâtiments commercial et international.

Objectifs de la mise à niveau du système de traitement d'eau :

- Contrôler le rejet des ions chlorure et sodium lors des rétro-lavages des adoucisseurs
- Augmenter la capacité de désinfection par l'ajout de réacteurs UV
- Diminuer la dureté de l'eau alimentant un humidificateur

En tenant compte de la chaîne de traitement actuelle, des problèmes de qualité de l'eau et des résultats bactériologiques et physico-chimiques propres aux 2 puits, Des plans et devis ont été réalisés afin de définir précisément les travaux à réaliser. Ces documents sont fournis à l'annexe 1.

Une mise à jour des caractéristiques physico-chimiques des 2 puits a été réalisée, les résultats sont présentés à l'annexe 2.

### 3.0 Mandat

---

Globalement, le mandat de l'entrepreneur retenu sera d'installer les équipements requis qui permettront de modifier et compléter la filière de traitement dans le but d'assurer en tout temps la qualité bactériologique et physicochimique de l'eau potable.

Les travaux devront tenir compte des particularités du site notamment mais sans s'y restreindre, les équipements déjà en place, les contraintes d'espace, les caractéristiques de l'eau potable et les problèmes de qualités de l'eau observés.

**Les objectifs du mandat sont les suivants :**

- Fournir et installer les équipements requis selon le présent devis et les plans ci-joints.
- Produire un guide d'entretien et d'opération de tous les équipements du système de traitement d'eau.

Pour se faire, la firme retenue devra, effectuer toutes les tâches requises dont :

- Indiquer les équipements proposés tout en respectant les spécifications des plans et devis de l'annexe 1 ;

- Proposer un calendrier de réalisation des travaux pour approbation écrite;
- Installer les équipements, les mettre en service et procéder aux prélèvements de l'eau avant (comprenant les 2 entrées d'eau) et après traitement afin de valider la performance de l'adoucisseur et de l'unité UV;
- Former un (1) technicien désigné par SPAC pour l'entretien des équipements installés ;
- Fournir un guide d'opération et d'entretien des équipements (copie en français seulement). Ce document comprendra les éléments suivants :
  - Page titre de présentation ;
  - Photographie générale de la chaîne de traitement avec identification des principaux composants ;
  - Nom, # de série et certification des principaux équipements ;
  - Maintenance recommandée des principaux équipements avec fréquence ;
  - Manuels d'entretien des principaux équipements installés par l'entrepreneur.

## 4.0 Clauses administratives particulières

---

### 4.1 Étendue générale et site des travaux

L'entrepreneur doit fournir tous les matériaux et équipements requis, de la qualité décrite, la main-d'œuvre et l'outillage nécessaire à l'exécution des travaux décrits aux plans et devis. Le site des travaux correspond à la salle de production d'eau potable, située à l'intérieur du bâtiment de service. Il n'y aura pas de travaux extérieurs à réaliser.

### 4.2 Lois et règlements, permis et brevets

L'entrepreneur doit respecter les lois et règlements, codes (dont les principaux sont : code de construction du Québec, NFPA, code canadien de l'électricité et modifications du Québec), ordonnances en vigueur ainsi que les exigences de l'autorité compétente.

L'entrepreneur doit se munir de tous les permis, licences, brevets et certificats nécessaires à l'exécution des travaux. L'entrepreneur doit fournir les certificats établissant que les règles de la commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité au travail (CNESST) ont été respectées.

### 4.3 Normes

Pour toutes les normes mentionnées ci-après, il s'agit de la dernière édition de ces normes.

### 4.4 Fiches techniques

L'entrepreneur doit fournir au représentant de SPAC une copie électronique en format Acrobat Reader (pdf) des fiches techniques indiquant les caractéristiques, les détails de construction, la capacité, le rendement, la quantité, les détails d'installation, etc., de tous les appareils et équipements, ainsi que les détails spéciaux en rapport avec l'installation.

#### **4.5 Dessins annotés et manuels d'instructions**

Le représentant de SPAC devra être mis au courant de l'opération et de l'entretien de tous les systèmes et équipements. Avant la réception provisoire de l'ouvrage, fournir une (1) copie papier et une copie électronique (courriel ou support USB) au représentant de SPAC du manuel d'instructions dans lequel seront classifiées toutes les instructions d'opération et d'entretien des pièces d'équipements principales nécessitant de l'entretien périodique ou des réparations possibles, une copie de dessin d'atelier tel qu'approuvé, une copie de la garantie écrite du manufacturier et de l'entrepreneur, une feuille donnant l'adresse du service d'entretien du manufacturier et les plans annotés en rouge en trois (3) copies.

#### **4.6 Équivalence**

Les produits proposés comme équivalents devront être approuvés par le représentant de SPAC. Si des changements aux installations prévues deviennent nécessaires à cause des équivalences, les coûts additionnels seront sous la responsabilité du sous-traitant ayant soumis la proposition d'équivalence.

#### **4.7 Dimensions**

L'entrepreneur doit vérifier toutes les dimensions avant le début des travaux au chantier et aviser le représentant de SPAC et le consultant (ingénieur au projet engagé par SPAC) de toute erreur et/ou omission. Ne pas mesurer les plans à l'échelle, seules les cotes indiquées sont valables. Les niveaux indiqués aux plans sont en mètres (s.i.c.).

#### **4.8 Accès et entreposage des matériaux**

Les travaux se déroulent sur un site de l'Agence des services frontaliers du Canada (ASFC) en activité. L'accès au site des travaux est réglementé et l'entrepreneur devra prendre en compte cette contrainte. Il devra emprunter l'accès réglementé pour accéder au chantier et réparer tout dommage pouvant découler de l'usage que l'on en aura fait.

L'entrepreneur devra laisser les accès et les issues des bâtiments avoisinants libres de toute entrave et protéger les usagers de ces bâtiments contre les risques provenant du chantier.

L'entrepreneur devra coordonner avec le propriétaire les zones d'entreposage des matériaux à l'intérieur ou à l'extérieur du bâtiment de service, le cas échéant.

#### **4.9 Travaux sur le site**

À tout moment, les activités de l'Agence des Services frontaliers auront préséance sur le projet.

#### **4.10 Coupure de l'alimentation en eau durant les travaux**

Le site reste en activité, l'entrepreneur devra donc mettre en œuvre des procédures qui limitent les impacts sur la distribution de l'eau et sa qualité. Cette procédure, avec son phasage, sera proposée au représentant de SPAC et au consultant, pour approbation. Le représentant de SPAC et le consultant pourront demander des adaptations de façon à limiter les impacts sur la production et la distribution d'eau potable. Sauf en cas d'intervention de nuit imposée par le propriétaire, aucune réclamation ne pourra être demandée par l'entrepreneur. Ce dernier doit prendre en compte la mise en place de conduites et vannes temporaires afin de faciliter l'exécution des travaux et limiter les coupures d'eau.

Dans le cadre de travaux, l'entrepreneur pourra procéder à des coupures d'eau d'une durée maximale de quatre (4) heures chacune. L'Entrepreneur devra transmettre toute demande de coupure d'eau au moins quarante-huit (48) heures à l'avance au représentant de SPAC et au consultant, pour approbation. L'Entrepreneur ne peut pas procéder à une coupure avant d'avoir reçu une confirmation du représentant de SPAC ou du consultant. Les travaux durant ces coupures devront se faire en présence de l'exploitant. L'Entrepreneur n'est pas tenu de maintenir l'alimentation en eau durant les coupures autorisées par le représentant de SPAC et le consultant.

#### **4.11 Matériaux et installation**

Tous les matériaux utilisés seront neufs et de première qualité. Tous les équipements constituant les systèmes devront être approuvés CSA pour l'usage. Ils seront installés selon les recommandations des manufacturiers.

#### **4.12 Matériaux récupérables**

Le propriétaire se réserve le droit de récupérer les matériaux recyclables et se réserve un droit de regard sur tous les matériaux tels que raccords, tuyaux, équipements de procédé, etc. qui sont enlevés.

L'entrepreneur sera responsable de tous les matériaux qui ne seront pas récupérés par le propriétaire, il devra donc les charger, transporter et disposer hors du site des travaux ou à un site désigné par le propriétaire. L'entrepreneur est le seul responsable du lieu et de la façon de disposer de ces matériaux.

#### **4.13 Passage près des bâtiments et autres ouvrages existants**

Partout où le tracé des travaux passe près des bâtiments et autres ouvrages existants, l'entrepreneur doit prendre toutes les précautions nécessaires afin de ne pas endommager les dits bâtiments et ouvrages. Tout dommage à la propriété est sous l'entière responsabilité de l'entrepreneur.

#### **4.14 Nettoyage**

En tout temps, l'entrepreneur doit prendre les dispositions nécessaires pour nettoyer régulièrement les surfaces souillées lors de l'exécution des travaux et ce, jusqu'à la fin des travaux. De même, il doit prendre les dispositions nécessaires pour contrôler la poussière et ce, jusqu'à la fin des travaux.

Pour l'acceptation des travaux, faire le nettoyage général des lieux affectés par les travaux extérieurs et intérieurs, à la satisfaction du consultant, et ce, à la fin de chaque journée de travail.

Les lieux des travaux doivent être laissés en bon ordre à la fin de chaque journée de travail et ce, à la satisfaction du propriétaire.

#### **4.15 Réfection des lieux**

L'entrepreneur doit prévoir et est responsable de tous les percements, des scellements des ouvertures et des réparations à l'intérieur des bâtiments de services pour l'installation des conduites et de leurs supports.

#### **4.16 Contradictions dans les plans et devis**

De façon générale, le devis prime sur les plans.

Néanmoins, advenant une contradiction entre le devis et les plans, l'entrepreneur doit aviser immédiatement le représentant de SPAC.

Aucun frais ne pourra être réclamé par l'entrepreneur pour des contradictions entre le devis et les plans, entre deux éléments et/ou plusieurs éléments du devis ou entre deux ou plusieurs éléments sur les plans.

#### **4.17 Communication**

Toutes les décisions nécessaires au bon déroulement des travaux devront être prises en étroite collaboration entre l'entrepreneur, le représentant de SPAC et le consultant. L'entrepreneur n'est pas autorisé à communiquer directement avec le personnel de l'ASFC. Aucune information ne doit être transmise par l'entrepreneur aux membres du personnel de l'ASFC.

#### **4.18 Réunion de démarrage**

Une réunion de démarrage avec tous les intervenants aura lieu au début du projet et sera coordonnée par SPAC. Cette réunion traitera notamment et sans s'y limiter des points suivants :

- Rôles des intervenants ;
- Présentation et contexte du projet ;
- Proposition de l'entrepreneur (présentation des équipements et certification) ;
- Calendrier d'exécution du projet.

## 5.0 Clauses techniques générales

---

### 5.1 Étendue des travaux

Le présent appel d'offre de Services Publics et Approvisionnements Canada (SPAC) a pour objet la modification du système de traitement d'eau potable du poste frontalier de Saint-Armand.

Les travaux couverts par la présente section consistent principalement, mais sans s'y limiter, aux éléments suivants :

- Remplacement des raccords de conduites existants en cuivre de 37 mm (1 ½ po) à l'entrée et à la sortie des adoucisseurs par des nouveaux raccords de conduites en cuivre de 50 mm;
- Modification des conduites de refoulement des puits tel que montré sur les plans et de façon à assurer les fonctionnalités suivantes :
  - Prolonger les conduites de refoulement des puits jusqu'au mur situé au-dessus de l'actuelle chloration en ajoutant des sections de conduite en PVC 37 mm. Fournir et installer une vanne 37 mm à l'extrémité de la conduite de refoulement du puits « commercial », avant la jonction avec la conduite du puits « Des frères »;
  - Fournir et installer les sections de conduite et les raccords requis afin de raccorder les deux conduites de refoulement des puits dans une conduite commune projetée en PVC de 50 mm;
  - Fournir et installer les raccords requis pour raccorder la conduite commune projetée sur la conduite en cuivre de 63 mm qui alimente les adoucisseurs;
  - Fournir et installer un clapet anti-retour de 50 mm en bronze ou PVC sur la nouvelle conduite commune des puits avant le raccordement sur la conduite de 63 mm allant vers les adoucisseurs;
  - Fournir et installer deux (2) vannes, soient :
    - Une (1) vanne de 37 mm en PVC pour permettre d'isoler la conduite de refoulement du puits « commercial » avant le raccordement sur la conduite commune;
    - Une (1) vanne de 50 mm en PVC sur la conduite commune des puits qui alimente les adoucisseurs.
  - Fournir et installer un té sur la conduite de retour d'eau adoucie en cuivre 63 mm qui permettra de diriger cette eau vers les réacteurs UV via une conduite en PVC 50 mm. Fournir et installer une vanne d'isolement en PVC de 50 mm sur la conduite allant vers les réacteurs UV;
  - Fournir et installer une conduite de contournement en PVC 50 mm avec une vanne d'isolement 50 mm afin de pouvoir diriger l'eau des puits directement vers les réacteurs UV tout en permettant, par une configuration des vannes, que l'eau au refoulement des pompes de distribution puisse passer par les adoucisseurs;
  - Démanteler et relocaliser le tuyau de prélèvement d'eau actuellement raccordé sur la conduite du puits « Des frères » sur la nouvelle conduite commune;

- Fournir et installer un réservoir hydropneumatique opérant à 200 kPa sur la conduite d'alimentation des adoucisseurs (63 mm), incluant les raccords requis et une vanne d'isolement pour permettre d'isoler le réservoir au besoin;
  - Fournir et installer un pressostat sur la conduite d'alimentation des réacteurs UV, incluant le raccordement électrique depuis la prise de courant de la pompe doseuse de chlore. Le pressostat doit être configuré pour assurer la mise en route des deux (2) pompes des puits lorsque la pression chute à une valeur de 200 kPa et pour les arrêter lorsque la pression atteint la valeur de 410 kPa;
  - Fournir et installer une vanne de régulation de pression sur la conduite d'alimentation des réacteurs UV qui assurera le maintien d'une pression de 200 kPa et qui se fermera lorsque le niveau haut sera atteint dans les réservoirs de contact (mesure de niveau existante).
- Remplacement des raccords de 37 mm existants à l'entrée et à la sortie des adoucisseurs par des nouveaux raccords de 50 mm, incluant les vannes et les pièces de connexion sur les conduites de cuivre de 63 mm et sur les têtes de contrôles des adoucisseurs (50 mm);
  - Démantèlement et relocalisation de la pompe doseuse de chlore et de son bac de confinement à l'emplacement indiqué sur les plans. Son fonctionnement ne sera pas modifié et un seul point d'injection sera conservé : celui qui est actuellement le plus éloigné et qui, à la fin des travaux, sera situé en aval des réacteurs UV;
  - Fourniture et installation d'un système de rejet régulé des eaux de régénération des adoucisseurs qui inclut, sans toutefois s'y limiter :
    - Une cuve de stockage des eaux de régénération des adoucisseurs dans laquelle l'entrepreneur déplacera les tuyaux de rejet des adoucisseurs;
    - Un système de pompage duplex de pompe de type péristaltiques pour réguler le rejet des eaux de régénération au drain, incluant un système de détection ou de mesure de niveau pour contrôler les pompes. L'entrepreneur doit également fournir et installer les conduits de retour aux cuves et de rejet au drain;
  - Fourniture et installation d'un système de désinfection ultraviolet constitué de :
    - Trois réacteurs UV installés en parallèle avec chacun un filtre 5 microns, un restricteur de débit à 10 gpm, un clapet anti-retour, trois (3) vannes d'isolement (amont filtre, aval filtre, aval réacteur UV), une interface pour capteur UV 4-20 mA et un module de surveillance commun aux trois réacteurs UV pour le diagnostic des réacteurs;
    - Un purgeur d'air sur la conduite commune d'alimentation des réacteurs UV;
  - Raccordement des conduites à la sortie des trois réacteurs UV sur une conduite d'effluent commun et raccordement de la conduite d'effluent commun des UV sur la conduite d'alimentation des réservoirs de contact existants. À noter qu'une vanne motorisée dont l'ouverture est asservie à la mesure de niveau est actuellement en place dans les réservoirs de contact et que l'autre extrémité de la conduite d'alimentation des réservoirs de contact doit être bouchonnée par la mise en place d'un bouchon PVC;

- Fourniture et installation des supports et accessoires de fixations de tous les équipements et conduites installés dans le cadre des présents travaux;
- Isolation 12mm d'épaisseur de la tuyauterie avec pare-vapeur et recouvrement de protection sur toutes les conduites projetées de couleur et finition semblable à l'existant;
- Identification de la tuyauterie et des équipements de mécanique de procédé existants et projetés;
- Préparation des dessins d'atelier des équipements de mécanique de procédé;
- Mise en route de l'ensemble des équipements projetés et relocalisés, incluant les travaux suivants :
  - Les vérifications, essais et la mise en route;
  - Les garanties de fabrication et de fonctionnement;
  - Les manuels d'entretien et d'opération en français;
  - La formation du personnel par les techniciens des fournisseurs des équipements installés;
  - L'assistance technique des fournisseurs du système de désinfection UV et lors des essais et mise en route des équipements;
  - Fourniture d'un rapport émis par le fournisseur de conformité de l'installation et de fonctionnement des ouvrages;
  - Nettoyage et remise en état à la fin des travaux.

## **5.2 Exigences**

### **5.2.1 Dessins d'atelier**

L'entrepreneur doit soumettre tous les plans, dessins d'atelier, fiches techniques des équipements proposés dans un délai de 21 jours après l'adjudication du contrat. Il devra vérifier lui-même les dimensions exactes et finales sur le site et les incorporer à même les dessins d'atelier à soumettre afin que l'ensemble des nouveaux équipements s'insèrent parfaitement aux ouvrages existants. L'entrepreneur doit veiller à la précision et l'exactitude de ses plans, dessin d'atelier pour éviter les délais d'approbation. Les corrections doivent être mineures.

Toutes négligences à ces niveaux peuvent être imputées à l'entrepreneur face au délai en regard à l'échéancier.

### **5.2.2 Conformité eau potable**

Tous les matériaux, équipements et accessoires en contact direct ou indirect avec l'eau potable doivent être NSF 61.

## 6.0 Clauses techniques des composantes

---

### 6.1 Tuyauterie et robinetterie

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.

Toute la tuyauterie en thermoplastique devra être fournie par un seul et même fournisseur.

Tous les accessoires et toute la robinetterie devront être fournis par un seul et même fournisseur.

Les localisations physiques des tuyaux, robinetterie et accessoires à installer dans le bâtiment sont indiquées sur les plans de façon schématique et aucune dimension n'est clairement précisée.

L'entrepreneur est responsable d'établir la localisation finale de ces équipements ou toutes autres composantes afin que ces dernières soient accessibles au personnel d'opération.

Les joints sont étanches et peuvent être de type Chemflare, collé, à manchon, filetés ou à bride.

Les joints à manchon seront soudés à froid.

Qu'il soit ou non rencontré au plan de mécanique de procédé, l'entrepreneur doit fournir et installer tous les joints démontables type union requis pour pouvoir démonter facilement la tuyauterie. Tous les équipements raccordés à la tuyauterie en thermoplastique seront raccordés par des joints type union démontables.

Les réseaux d'eau installés dans le cadre des présents travaux comprennent, sans s'y limiter, le type d'équipement suivant : tuyauterie, supports, guides, ancrages, robinetterie et accessoires.

Les branchements sur les tuyaux en cuivre existants sont réalisés par un té en cuivre de même diamètre soudé au tuyau existant. La mise en place d'un té constitué d'un autre matériau n'est pas autorisée.

Les tuyauteries PVC existantes coupées dont une partie est abandonnée seront obturées par un bouchon collé. Sur la tuyauterie d'hypochlorite de sodium, l'entrepreneur doit utiliser une colle spécialement conçue à cet usage.

#### 6.1.1 Tuyauterie en thermoplastique

Les exigences minimales à respecter pour la tuyauterie de PVC sont :

- C-PVC de type 1, classe 1, grade 1120 suivant la norme ASTM d-1785 classification de cédule 12454-a, cédule 80 ASTM d-1 1784 pour joint vissé, cédule 80 pour joint collé au solvant ASTM d\_2564, 2855 avec raccords à emboîtement.

### **6.1.2 Support de tuyauterie**

Les tuyaux seront supportés par des supports fixés aux murs ou au plafond.

Effectuer la fixation de la tuyauterie et des pièces d'équipement conformément aux recommandations du fabricant.

Les supports du type feuillards troués ne sont pas acceptés.

Tous les supports doivent comporter les trois pièces suivantes au moins : douille d'ancrage, tige de suspension, collier et étrier.

Les tiges sont en acier inox, aluminium ou fibre de verre, avec filetage mécanique de longueur suffisante pour l'ajustement des niveaux de tuyauterie.

L'espacement entre support ne doit pas être supérieur à 1,5 m.

Placer le support à moins de 300mm (12") de chacun des coudes horizontaux

Régler la hauteur des tiges de suspension en fonction d'une distribution égale de la charge.

Il faut prévoir un raccordement diélectrique lorsqu'il y a des contacts entre l'acier inoxydable et d'autre matériau ou des contacts entre deux éléments en acier inoxydable. De ce cas, néoprène doit être installé entre le support et la conduite lorsqu'un raccordement diélectrique est possible.

### **6.1.3 Localisation**

La tuyauterie de service sera installée dans les espaces disponibles de la façon la plus pratique. Les circulations proposées dans les plans et schémas sont à titre informatif. L'entrepreneur pourra proposer une autre implantation et la mettre en œuvre si elle est validée par l'exploitant (technicien en charge de l'exploitation de l'immeuble), le représentant de SPAC et le consultant. Enlever toute la tuyauterie non utilisée jusqu'au plus proche embranchement de la ligne.

### **6.1.4 Robinetterie**

Sauf indications contraires, la robinetterie doit être conforme aux normes ANSI, classe 200, 1400kPa, sans choc, avec extrémités taraudées ou à souder.

Tous les éléments de robinetterie d'un même type devront être distribués par un seul et même fournisseur.

Les items de robinetteries doivent répondre aux standards dictés par la « Manufacturers Standardization Society of the valve and fittings industry » (standards MSS).

Les matériaux utilisés dans la fabrication de la robinetterie doivent se conformer aux standards émis par l'American Society for Testing and Materials (ASTM).

### Robinet à tournant sphérique :

Les robinets de diamètre égal ou inférieur à 63 mm, à visser : corps en acier inox. 316, garniture d'étanchéité TFE, obturateur en chrome robuste, siège en téflon et manette-levier.

Les robinets-vannes à tournant sphérique et les clapets à billes seront en PVC avec union de raccords et garniture.

### Clapet à bille :

Les composantes du clapet à bille (bague d'union, bille, corps, connexion NPT) doivent être en PVC cédule 80.

Le clapet à billes doit pouvoir s'installer horizontalement ou verticalement.

Le clapet doit pouvoir être retiré sans endommager la tuyauterie. Les clapets à bille et de pied seront de type « true union » en PVC et les tamis en ligne seront de type « true union »

### Robinet de vidange :

Sauf indications contraires, monter des robinets de vidange aux points bas. Les robinets auront un diamètre de 19 mm. Ils seront en bronze, à extrémité fileté pour le raccordement d'un tuyau souple.

### Vanne de régulation de pression :

La vanne de régulation de pression doit avoir un pilote assurant une pression en amont de 200 kPa en amont. La fermeture et l'ouverture de la vanne sera progressive pour éviter les coups de pression. Ce pilote recevra l'information du niveau des réservoirs de contact et se fermera lorsque le niveau haut est atteint et s'ouvrira sur niveau bas.

La vanne doit avoir un indicateur de position (ouverte/fermée).

Un support sera installé à l'amont et à l'aval de cette vanne et le raccordement et l'asservissement de la vanne sont de la responsabilité de l'entrepreneur.

## **6.1.5 Essais**

L'essai sera réalisé par l'application d'une pression de 550 kPa durant une période de 1 heure. Il ne faut pas procéder à l'essai avant le délai requis après avoir terminé le dernier joint bout à bout au joint collé. L'entrepreneur devra soumettre préalablement la procédure au représentant de SPAC et au consultant.

La portion du tuyau isolé par des robinets doit être remplie d'eau et la pression doit être appliquée à la tuyauterie. La pompe, la tuyauterie de raccordement et tout l'appareillage nécessaire tel que manomètre, etc. doivent être fournis et installés par l'entrepreneur. Le manomètre doit être installé à la partie la plus basse de la tuyauterie.

Avant d'appliquer la pression d'essai, tout l'air doit être enlevé de la tuyauterie. S'il n'y a pas de purgeurs permanents à tous les points hauts, l'entrepreneur doit fournir et installer des robinets de type corporation à ces points, de sorte que tout l'air soit expulsé à mesure que la conduite se remplit. Après que l'air soit complètement évacué, les robinets de type de corporation sont fermés et la pression peut être appliquée.

Toute la tuyauterie, les raccords, les robinets et les joints doivent être soigneusement examinés durant l'essai. Toute tuyauterie et robinets fissurés par cet essai de pression seront enlevés et remplacés par l'entrepreneur par de l'équipement adéquat et l'essai sera repris jusqu'à l'étanchéisation complète de la tuyauterie.

## **6.2 Système de désinfection UV**

### **6.2.1 Étendue des travaux**

Fournir et installer les matériaux, les équipements et les installations nécessaires pour livrer un système de désinfection aux rayons UV consistant en trois (3) réacteurs fermés pour un débit sous pression et avec lampes au mercure à basse pression et haute intensité. Ces réacteurs seront disposés en parallèle tel que représenté sur le schéma de fonctionnement. Le système sera complet et opérationnel avec ses équipements de contrôle et accessoires, tel qu'indiqué et spécifié dans ce document. Le système de désinfection sera installé par l'entrepreneur. La mise en route du système sera réalisée par l'entrepreneur avec la collaboration du fournisseur.

### **6.2.2 Produit accepté**

#### **A) Assurance qualité**

Le système de désinfection ultraviolet doit avoir obtenu une certification et être approuvé par le MELCC et avoir sa fiche sur le site du ministère avant la fermeture des soumissions.

Tout manufacturier qui présente un système non reconnu en équivalence doit soumettre son produit au moins quinze (15) jours avant l'ouverture des soumissions pour être considéré.

La proposition doit comprendre une description détaillée de l'unité, du panneau de contrôle, lampes et ballasts, rapports d'ingénierie indiquant la perte de charge, les performances du réacteur, la dose UV fournie incluant la description de l'équipement d'essai ainsi que la méthode d'échantillonnage et des calculs.

Une déclaration du manufacturier indiquant toute non-conformité ou exceptions aux spécifications. Il faudra indiquer la spécification de référence et l'alternative proposée, avec la raison de l'exception.

La disposition physique du système tel que montrée sur les dessins d'ingénierie doit être conservée.

## B) Exigences générales

Fournir un système complet prémonté sur panneau de polyester par groupe de 3 unités avec préfiltre(s), réacteurs(s), électrovane(s) de fermeture automatique, restricteur(s) de débit intégré ou externe, panneau(x) de contrôle avec ballast intégré, ventilateur(s) de sécurité, sonde(s) d'intensité UV, interface(s) pour sonde d'intensité UV et module de surveillance et de communication.

## C) Critères de conception

Fournir un ensemble d'équipement UV qui désinfectera l'eau potable ayant les caractéristiques suivantes :

- Débit de pointe : 1,26 l/s (20 US gpm)
- Dosage UV de conception : 40 mj/cm<sup>2</sup>
- Température de l'eau : entre 5 °C et 30 °C
- Température de l'air : entre 1 °C et 40 °C
- Transmittance UV @ 254 nm : 75 %
- Teneur en fer (fe) : <0,3 mg/l
- Teneur en dureté : <120 mg/l
- Redondance des équipements : 3 unités requises (2+1)

Le système UV sera prémonté sur des panneaux verticaux par groupes de 3 unités et occupera l'espace suivant :

- Hauteur : +/- 2.15 m / largeur: +/- 2.21 m maximum
- Diamètre de raccordement : 50 mm (2 po)
- Certifié conforme à la norme NSF/ANSI 55 classe A.
- Les pièces mouillées sont fabriquées de téflon, viton ou acier inoxydable type 304, ou 316.
- Le changement des lampes UV se fait sans vidanger l'eau du système.
- Le bloc d'alimentation du ballast du système UV est de 120vac, 60Hz, 1 phase.
- Fournir l'interface 4-20 mA pour la sonde d'intensité UV, avec seuils d'alarme
- Fournir les câblages avec caniveaux de câblage, prises d'alimentation avec mise à la terre (malt), boîtiers, couvercles, etc.)

## D) Prérequis pour la performance

Une dose UV minimale de 40 mj/cm<sup>2</sup> à 1,26 l/s (20 US gpm) à la fin de la vie utile de la lampe pour chaque unité.

## E) Dessins d'atelier

Préparer pour révision les dessins d'ingénierie indiquant ce qui suit :

- Une description complète avec suffisamment de détails pour permettre une comparaison par item avec les spécifications ;
- Les dimensions et les besoins d'installation ;
- Les dessins électriques.

### 6.2.3 Caractéristiques et accessoires des réacteurs UV

#### A) Préfiltre

Les préfiltres seront fournis avec cartouche filtrante de cinq (5) microns. Chaque préfiltre sera conçu pour accepter un débit de 75 l/min (20 US gpm) et résister à une pression de 690 kPa (100 psi). Chaque unité sera fabriquée en polypropylène type NSF et incorpore trois pièces distinctes avec anneau de serrage pour désassemblage simple et rapide. Le préfiltre doit inclure un raccord pour manomètre et un raccord pour drain inférieur avec bouchon de vidange. Les raccordements pour l'entrée et la sortie sont de 25 mm (1" FPT).

Les préfiltres seront fournis avec cartouche filtrante de cinq (5) microns fabriquée en polypropylène type NSF et résister à une température de 38 °C.

Deux manomètres doivent être installés pour chaque filtre soit un en amont et un en aval afin de mesurer la perte de charge associée au colmate de la cartouche du filtre.

#### B) Réacteurs UV

Les réacteurs seront fabriqués en acier inoxydable 316L avec raccords entrée de 1 ¼" MNPT, sortie de 1" FNPT et restricteur de débit interne. Le réacteur sera conçu pour une installation verticale. Chaque réacteur devra inclure une électrovanne de sécurité et une sonde d'intensité UV.

La lampe UV sera du type amalgame à haute intensité et devra être garantie pour une opération continue de deux (2) ans. La puissance de la lampe sera de 200 watts. La lampe devra être insérée à l'intérieur d'un manchon de quartz résistant aux chocs.

Le refroidissement du réacteur sera fait par convection naturelle de l'air et un ventilateur de sécurité devra être inclus pour prévenir une haute température à l'intérieur du réacteur lors des périodes de débits nuls.

Chaque réacteur devra inclure un panneau de contrôle avec ballast intégré. Le ballast sera conçu avec un bouton de réarmement en cas de surcharge. Aucun fusible ne sera accepté pour la protection du ballast. L'alimentation électrique du panneau sera de 120 volts, 60 Hz, une (1) phase, 1.6 ampères. La consommation totale sera de 160 watts.

#### C) Interface pour sonde d'intensité UV

Chaque réacteur UV devra inclure une interface 4-20 mA pour la sonde d'intensité UV. L'interface devra inclure trois niveaux d'intensité séparés en trois bandes distinctes : anomalie UV faible, avertissement UV faible et UV normal. Ces signaux pourront être raccordés à un panneau externe d'alarme ou pour suivi à distance.

#### D) Module de surveillance du système

Un module de surveillance devra être installé pour le suivi de la performance du système. Le module devra pouvoir accepter jusqu'à 9 réacteurs UV. Chaque module doit inclure deux contacts externes (1 nc/ 1 no). Le module devra pouvoir fournir les informations au niveau de l'historique de fonctionnement de chacun des réacteurs, le temps d'opération et la dose UV. Le module devra pouvoir accepter une carte mémoire pour conserver toutes les données à distance. Le module sera disponible avec un choix de langue d'affichage (français ou anglais).

### 6.2.4 Exécution

#### A) Installation

Selon les dessins approuvés et les instructions du fabricant.

#### B) Mise en route et formation

Le fabricant ou une personne certifiée devra faire la mise en route finale du système de désinfection UV après installation au site. Suite à la mise en route, une formation devra être donnée aux gens responsables de l'opération. Les services au chantier devront inclure un minimum de un (1) jour sur le site, dont un minimum de 2h de formation au personnel d'opération.

Un manuel d'opération et d'entretien devra être remis à l'exploitant et au représentant de SPAC. Deux (2) copies papier et une (1) copie électronique (courriel ou support USB) devront être remis avant la mise en route.

#### C) Essais d'étanchéité

Les essais comprendront un test de pression à 550 kPa pendant 1 heure, similaire à celui prescrit pour la tuyauterie et la robinetterie, ainsi que tous les essais de vérification de bon fonctionnement qui devront être réalisés par un technicien du fournisseur des réacteurs UV qui devra fournir une attestation de conformité du montage et du fonctionnement.

### 6.3 Réservoir hydropneumatique

#### 6.3.1 Étendue des travaux

Fournir et installer le ballon amortisseur avec pressostat qui enclenchera le démarrage et l'arrêt des pompes des puits pour les pressions respectives de 200 et 410 kPa. Le système sera complet et opérationnel avec son équipement de contrôle et accessoires, incluant une vanne d'isolement installée sur la conduite de branchement du réservoir ainsi qu'un pressostat qui assurera le fonctionnement des pompes des puits.

### **6.3.2 Produit accepté**

Le réservoir hydropneumatique doit être d'une capacité minimale de 300 litres et être pré-ajusté à 175 kPa et pourra supporter une pression de 1 400 kPa. Il sera adapté pour une utilisation en eau potable (NSF/ANSI 61) et boulonné au sol.

## **6.4 Cuve de stockage des eaux de régénération des adoucisseurs**

### **6.4.1 Étendue des travaux**

Fournir et installer une cuve d'une capacité minimale de 1 360 litres qui recevra les eaux de régénération des adoucisseurs et permettra leur rejet régulé au drain par des pompes.

### **6.4.2 Produit accepté**

Réservoir fermé en PEHD blanc de 1 360 litres respectant minimalement les exigences suivantes :

- Volume d'au moins 1 360 litres
- Adaptateurs passe paroi :
  - o 25mm NPT avec joint EPDM en partie basse de la cuve pour l'aspiration des pompes ;
  - o 50mm NPT avec joint EPDM en partie supérieure pour l'alimentation depuis les adoucisseurs ;
  - o 50mm NPT sur le côté de la cuve en partie haute pour le trop plein qui est dirigé vers le drain ;
  - o 25mm NPT en partie basse pour la vidange dirigée vers le drain
- Couvercle d'accès en partie supérieure d'un diamètre d'au moins 400 mm
- Matériau : PEHD

L'entrepreneur doit fournir et installer les conduites en PVC et vannes d'isolement à tournant sphérique de diamètre correspondant aux adaptateurs passe-paroi.

## **6.5 Système de pompage pour la vidange des eaux de régénération**

### **6.5.1 Étendue des travaux**

Fournir et installer deux pompes de type péristaltique pour permettre la vidange de la cuve de régénération des eaux des adoucisseurs à un débit de 76 l/h. Chaque pompe est conçue pour fournir le débit de vidange requis, de façon à assurer une redondance.

Fournir et installer les conduites suivantes :

- Conduite en PVC 25mm pour l'alimentation des pompes depuis la cuve ;
- Conduite en PEHD 13mm transparent pour le retour vers la cuve
- Conduite en PEHD 13mm transparent pour le refoulement au drain

Fournir et installer un système de détection ou de mesure du niveau dans la cuve permettant de contrôler la mise en route/arrêt des pompes de vidange.

## 6.5.2 Produit accepté

### A) Conception

Les deux pompes doivent être identiques. Le point d'opération des pompes péristaltiques est de 76 l/h à 400 kPa et pour une vitesse de rotation de 55 rpm. Les pompes péristaltiques à boyau doivent minimalement rencontrer les caractéristiques suivantes :

- Débit maximum de 122 l/h à 100% de la vitesse du moteur à 60Hz ;
- Pression maximale au refoulement de 6 bar (70 psi) ;
- La pompe tournera à une vitesse maximale de 55 rpm pour atteindre le débit de 78 l/h et à 88 rpm pour atteindre le débit max. de 122 lph
- Connexion 12mm bridé universel ANSI 150# en acier inoxydable 316 en un seul morceau avec insert en acier inoxydable 316. Le boyau est utilisé comme scellement entre le boîtier en fonte et les connexions de la pompe ;
- Boyau en caoutchouc naturel, construction renforcée avec cordage à chaque couche de matériel ;
- Le réducteur à engrenage est fixé à l'arbre de la pompe de manière à permettre un léger ondulation, assurant donc une plus longue durée de vie du réducteur ;
- L'entretien de la pompe doit s'effectuer rapidement et sur le site ;
- La pompe peut tourner à sec sans risque d'usure prématurée pour le boyau ;
- Le sens de rotation de la pompe peut être inversé ;
- Le couvercle latéral en acier carbone comprend un hublot en plexiglass permettant d'inspecter la rotation du rotor en fonte sur le boyau ;
- Un espacement entre le rotor et le réducteur à engrenage élimine tout risque de contamination croisée entre le produit et l'huile ;
- Le réducteur de vitesse est équipé d'un roulement série lourde « heavy duty » ;
- Comprend un moteur 1/2 HP, boîtier 56c TEFC;
- Un (1) réducteur à engrenage de ajustant la rotation du rotor à 58 rpm pour une fréquence de 60 Hz ;
- Ratio de torque constant dans une proportion de 10:1
- Alimentation 230v/3/60Hz ;
- Variateur de vitesse NEMA 4x, entrée 230 v, sortie 115 volts/1 ph 60Hz avec potentiomètre pour ajustement manuel, installé et précablé sur la pompe ;
- La pompe est fournie assemblée et pré-remplie de lubrifiant ;
- Garantie deux (2) ans contre les défauts de manufacturier de la pompe, excluant le lubrifiant et le boyau ;
- Garantie d'un (1) an sur le moteur et le réducteur de vitesse ;

## B) Alarmes

Le système doit pouvoir transmettre les alarmes suivantes :

- Relais de faute signalant une erreur et/ou un avertissement à l'automate/panneau de contrôle; (en option, non inclus) ou relais d'état de marche;
- Trois témoins lumineux indiquant les conditions d'opération;
  - o Témoin vert: pompe en fonction;
  - o Témoin jaune: avertissement d'une erreur mineure;
  - o Témoin rouge: alarme erreur d'opération majeure, arrêt de la pompe.

## 7.0 Clauses techniques particulières – Électricité

---

### 7.1 Portée des travaux

Fournir toute la main-d'œuvre, les matériaux, l'équipement, l'outillage et les services requis pour l'exécution complète des travaux d'électricité montrés sur les plans, spécifiés dans la présente section ou autres sections du devis.

### 7.2 Étendue des travaux

- Démantèlement et disposition des éléments électriques liés aux éléments de mécanique de procédé qui seront démantelés dans le cadre de l'exécution des travaux;
- Fourniture et installation de tous les équipements, fileries, conduites, accessoires, supports requis pour raccorder les nouveaux équipements de mécanique de procédé;
- Tous les travaux connexes requis dans l'exécution des travaux.

### 7.3 Codes, normes, permis, taxes

Les travaux doivent être exécutés, conformément aux exigences des normes en vigueur, et de toute autre autorité ayant juridiction. La liste ci-dessous n'est pas limitative et fait référence aux normes suivantes :

- Code de construction du Québec (Code National du Bâtiment);
- Code de construction du Québec Chapitre V, Électricité (Code Canadien de l'Électricité, première partie et modification du Québec : CSA C22.10-18 (édition en vigueur);
- Code national des préventions incendies.

L'entrepreneur doit obtenir, à ses frais, tous les permis requis auprès des autorités municipales pour entreprendre les travaux.

L'entrepreneur électricien doit inclure dans sa soumission toutes les taxes nécessaires à ses travaux.

#### **7.4 Inspection et essais**

Avant de mettre sous tension une partie quelconque du système électrique, l'Entrepreneur devra effectuer des tests électriques usuels (mesures de voltage et ampérage) sur toutes les artères et les circuits de dérivation et vérifier que les résultats sont conformes au code électrique et à la satisfaction du consultant.

#### **7.5 Mise à la terre et continuité des masses**

Effectuer la mise à la terre des réseaux via le réseau des tiges au sol conformément au code de construction du Québec, chapitre v – électricité section 10.

La résistance maximale à la terre doit être de 10 ohms.

Les conducteurs de mise à la terre doivent être dimensionnés en fonction du code de l'électricité. Relier tous les équipements à la terre à l'aide de connecteurs appropriés.

Un fil vert dimensionné selon le code de l'électricité est requis dans tous les conduits.

Relier à la terre toutes les sections d'étagères à câbles comme l'exige le code de l'électricité section 12-2208.

Relier tous les supports muraux ou auto portant à l'aide d'un conducteur isolé vert #6.

#### **7.6 Conduits et boîtes de jonctions**

Les conduits utilisés seront en acier rigide, conduits à paroi mince (EMT), PVC rigide, conduits flexibles et conduits flexibles étanches.

Les conduits pour enfouissement direct sont en PVC rigide seulement.

Fournir des raccords, des conduits et des boîtes de jonction étanches à l'eau pour les endroits humides.

Toutes les sangles, raccords et connecteurs pour conduits EMT sont en acier inoxydable, sauf dérogation accordée par le représentant de SPAC et le consultant.

Toutes les boîtes de jonctions intérieures sont en métal coulé, PVC rigide, en aluminium ou en acier.

Tous les conduits doivent être installés parallèlement aux lignes de construction à moins d'indication contraire.

#### **7.7 Conducteurs et câbles**

Sauf indications contraires aux plans, tous les nouveaux conducteurs doivent être du type RW90 toronné en cuivre. Dans les locaux techniques, le calibre minimum doit être du #12 AWG toronné.

Lorsque les conducteurs en aluminium (NUAL) sont spécifiés aux plans, prévoir les cosses de raccordement du calibre nécessaire pour l'insertion du conducteur et prévoir l'enduit approprié.

Les cosses de raccordement sont la responsabilité de l'Entrepreneur. Lorsque l'installation du câblage est en parallèle, l'Entrepreneur doit fournir et installer toutes les cosses nécessaires aux raccordements.

Lorsque des conduits PVC, EMT et/ou conduits flexibles métalliques sont installés l'Entrepreneur doit fournir et installer un conducteur #12 AWG minimum de couleur verte pour la continuité des masses.

Les connecteurs utilisés pour le raccordement des conducteurs doivent convenir pour les conducteurs de cuivre ou d'aluminium.

### **7.8 Moteurs et contrôle de moteurs**

Les conducteurs de contrôle à bas voltage sont sous la responsabilité de l'entrepreneur en mécanique. Le câblage à une tension de 120 V ou plus est sous la responsabilité de l'entrepreneur en électricité, coordonner les besoins avec l'entrepreneur en mécanique. L'entrepreneur en électricité pour fournir et installer les conduits, raccords, câblage, supports etc. Pour une installation complète.

Confirmer la charge, la tension et phase de tous les équipements avec l'entrepreneur en mécanique avant l'installation et la commande du matériel.

Les équipements de contrôle, les minuteriers, les systèmes de détection de gaz et autres équipements fournis par les entrepreneurs en mécanique, sont installés et raccordés par l'entrepreneur en électricité. Confirmer les entre barrages et le filage pour les volets motorisés, les interrupteurs de débit, etc.

## **8.0 Lignes directrices**

---

Le Gouvernement fédéral doit se conformer aux lois, règlements, codes et décisions des «autorités compétentes». L'entrepreneur doit exécuter ses travaux conformément aux lois, règlements, codes, guides et normes fédéraux, provinciaux ou municipaux applicables, particulièrement, mais sans s'y limiter:

- Loi canadienne sur la protection de l'environnement;
- Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (Santé Canada);
- Loi sur la qualité de l'environnement;
- Règlement sur la qualité de l'eau potable ;
- Règlement canadien sur la santé et la sécurité du travail partie X et XIV;
- Loi sur la santé et sécurité du travail (L.R.Q., chapitre S-2.1);

- Règlement sur la santé et la sécurité du travail, S-2.1, r.19.01;
- Code de sécurité pour les travaux de construction, S-2.1, r.6;
- CAN/CSA B483.1 – Systèmes de traitement de l'eau potable
- NSF/ANSI 55 – Ultraviolet Microbiological Water Treatment Systems
- NSF/ANSI 61 – Drinking Water system components – Health Effects
- Code national de la plomberie – Canada 2010
- Régie du bâtiment du Québec – article 2.2.10.17 du Code de construction<sup>1</sup>

Pour le ou les employés qui procéderont à l'installation et au raccordement des dispositifs de traitement d'eau, il est de la responsabilité de l'entrepreneur de fournir la preuve de la licence de la sous-catégorie 15.5 – Entrepreneur en plomberie (Régie du bâtiment du Québec). Une ressource possédant la licence sous-catégorie 15.5 – Entrepreneur en plomberie, devra être disponible jusqu'à l'exécution du contrat.

Tel qu'exigé dans la norme CAN/CSA-B483.1-07, « Les systèmes de traitement de l'eau potable et toutes les pièces qui les composent doivent être conformes aux exigences de cette norme et aux exigences d'intégrité structurelle et d'extraction des substances spécifiées dans la NSF/ANSI 42, NSF/ANSI 44, NSF/ANSI 53, NSF/ANSI 55, NSF/ANSI 58, NSF/ANSI 61 ou NSF/ANSI 62, selon le cas. ».

L'utilisation de tuyauterie en PEX (polyéthylène réticulé) est permise et le cas échéant, l'entrepreneur doit démontrer que pour le matériel utilisé, l'indice de propagation de flamme est d'au plus 25 et l'indice de dégagement de fumée est d'au plus 50 (réf. : Code de construction du Québec).

## 9.0 SANTÉ ET SÉCURITÉ

---

Services publics et approvisionnements Canada (SPAC) reconnaît qu'il est tenu de protéger la santé et d'assurer la sécurité de toutes les personnes qui travaillent sur des projets de construction de l'État. Il reconnaît également que les employés fédéraux et ceux du secteur privé ont droit de bénéficier de l'entière protection prévue dans les règlements sur l'hygiène et la sécurité au travail.

Pour satisfaire à cette exigence et améliorer la protection de la santé et de la sécurité de toutes les personnes se trouvant dans des chantiers de construction fédéraux, SPAC accepte de se conformer aux lois et aux règlements des provinces et des territoires sur l'hygiène et la sécurité au travail, en plus du Règlement canadien sur la sécurité et la santé au travail et du Code canadien du travail – partie II.

---

<sup>1</sup> Pour les détails, consultez les précisions de l'application de l'article [2.2.10.17 – Dispositifs de traitement de l'eau potable](#)

En acceptant ce mandat, l'entrepreneur intervenant sur le lieu de travail doit :

- Délimiter l'aire de travail et en contrôler l'accès;
- S'assurer que les travailleurs ont reçu la formation et l'information nécessaire pour exécuter les travaux de façon sécuritaire et que tous les outils et équipements de protection requis sont disponibles, conformes aux normes, aux lois et aux règlements et utilisés ;
- Respecter en tout temps les dispositions de la Loi sur la santé et la sécurité du travail et le Code de sécurité pour les travaux de construction ;
- Aviser les travailleurs qu'ils ont le droit de refuser tout travail qui comporte un danger pour leur santé ou leur sécurité ;
- Selon l'environnement du lieu de travail, porter les équipements de protection individuelle (ÉPI) requis conformément aux normes, lois et règlements en vigueur. L'achat et l'entretien des ÉPI sont sous la responsabilité de l'entrepreneur;
- Avoir un moyen de communication en sa possession afin de répondre à une situation d'urgence;
- Prendre au besoin des mesures de sécurité pour protéger les usagers et travailleurs se trouvant sur le site tel que des panneaux, des affiches, des rubans ou des clôtures, de manière à identifier et isoler les risques pour la santé des usagers au cours de travaux.

**En outre, dans le cadre de la situation particulière lié à la COVID-19, l'entrepreneur devra fournir un plan de prévention concernant les mesures de santé et sécurité qu'il prendra lors de la visite de site afin de contrôler les risques de transmissions de la COVID-19. Ce plan devra être révisé et approuvé par SPAC avant tout déplacement de l'entrepreneur.**

En cas d'incident imprévu, l'entrepreneur doit prendre toutes les mesures nécessaires, incluant l'arrêt des travaux, pour protéger la santé et la sécurité des travailleurs, des occupants et du public et communiquer sans délai avec le responsable technique.

## 10.0 Documents fournis

---

- Annexe 1 : Plan MP-01 (schéma de localisation et illustration des positions des conduites)
- Annexe 2 : Plan MP-02 (schéma de fonctionnement)
- Annexe 3 : Résultats de la qualité physico-chimiques des puits de St-Armand

---

## 11.0 Propriété de l'information

---

Toute l'information reçue et les documents produits dans le cadre du présent mandat demeurent la propriété unique de SPAC et ASFC. L'entrepreneur ne pourra pas divulguer, reproduire ou faire référence aux documents consultés ou produits dans le cadre de ce mandat sans recevoir, au préalable, un consentement explicite écrit par SPAC ou l'ASFC. Cette mesure s'applique pour toutes les formes de documents, y compris les versions électroniques. SPAC et l'ASFC se réservent le droit de faire une utilisation libre des documents produits par l'entrepreneur.

## ANNEXE A

### RÉSULTATS D'ANALYSE DE L'EAU BRUTE, 23 JUILLET 2020

Paramètres	Unités	Lignes directrices	Puits "commercial"	Puits "Des frères"
<b>Essais physico-chimiques</b>				
Dureté	mg CaCO <sub>3</sub> /L	80-100 (DO)	372	320
Turbidité	UTN	1 (DO)	0.1	0.1
Solides totaux dissous	mg/l	500 (OE)	831	477
pH		7.0 – 10.5	7.97	7.98
Tannins et lignines	mg/l	0.1 (DO)	<0.2	<0.2
Alcalinité	mg CaCO <sub>3</sub> /L		334	300
Chlorures	mg/l	250 (OE)	248	59
Conductivité	µS/cm		1630	850
Couleur vraie	UCV	15 (OE)	<3	<3
Fluorures	mg/l	1.5 (CMA)	<0.1	<0.1
Azote ammoniacal	mg N/L		0.05	<0.05
Nitrites	mg N/L	1 (CMA)	<0.02	<0.02
Nitrates	mg N/L	10 (CMA)	0.15	0.36
Azote total Kjeldahl	mg N/L		<0.8	<0.8
Sulfures	mg/l	0.05 (OE)	<0.2	<0.2
Sulfates	mg/l	500 (OE)	45	19
Absorbance			0.030	0.033
Transmittance	%		93	93
Carbone organique total	mg/L		1.6	1.4
<b>Tests bactériologiques</b>				
<i>E. coli</i>	UFC/100 ml	DN (CMA)	0	0
Coliformes totaux	UFC/100 ml	DN (CMA)	0	1
Bactéries atypiques	UFC/100 ml	200 (DO)	0	0
<b>Métaux totaux</b>				
Fer (Fe)	mg/l	0.3 (OE)	<0.1	<0.1
Plomb (Pb)	mg/l	0.005	0.010	0.010
Manganèse (Mn)	mg/l	0.02 (OE) /	0.010	<0.003
Sélénium (Se)	mg/l	0.05 (CMA)	<0.001	0.001
Sodium (Na)	mg/l	200 (OE)	151	24.7

DO : directive opérationnelle

OE : objectif esthétique

CMA : concentration maximale admissible