

PARTIE 1 - GÉNÉRALITÉS

- 1.1 Travaux inclus .1 La présente section comprend l'ensemble de la main-d'œuvre, de l'équipement et des matériaux nécessaires à l'exécution des travaux indiqués sur les dessins et précisés aux présentes.
- 1.2 Sections connexes .1 Section 03 30 00 - Béton coulé sur place.
- 1.3 Normes de reference .1 American Society of Mechanical Engineers (ASME)  
.1 ASME B16.1-2015, Gray Iron Pipe Flanges and Flanged Fittings, Classes 25, 125, and 250.  
.2 ASME B16.5-2013, Pipe Flanges and Flanged Fittings NPS 1/2 through NPS 24 Metric/ Inch Standard
- .2 American Water Works Association (AWWA)  
.1 AWWA B300-2010, Hypochlorites.  
.2 AWWA B301-2010, Liquid Chlorine.  
.3 AWWA C104/A21.4-16, Cement-Mortar Lining for Ductile Iron Pipe and Fittings.  
.4 AWWA C111/A21.11-12, Rubber- Gasket Joints for Ductile Iron and Gray Iron Pressure Pipe and Fittings.  
.5 AWWA C110/A21.10-2012, Ductile Iron and Gray Iron Fittings.  
.6 AWWA C115/A21.15-2011, Flanged Ductile-Iron Pipe with Ductile-Iron Threaded Flanges.  
.7 AWWA C150/A21.50-2014, Thickness Design of Ductile Iron Pipe.  
.8 AWWA C151/A21.51-2009, Ductile - Iron Pipe, Centrifugally Cast.  
.9 AWWA C153/A21.53-2011, Ductile Iron Compact Fittings.  
.10 AWWA C200-2012, Steel Water Pipe - 6 in. (150mm) and Larger, Steel.  
.11 AWWA C203-15, Coal - Tar Protective Coatings and Linings for Steel Water Pipelines - Enamel and Tape - Hot-Applied.  
.12 AWWA C205-2012, Cement Mortar Protective Lining and Coating for Steel Water Pipe - 4 in. (100mm) and Larger - Shop Applied.  
.13 AWWA C500-2009, Metal-Seated Gate Valves for Water Supply Service.  
.14 AWWA C600-2010, Installation of Ductile Iron Water Mains, and their Appurtenances.  
.15 AWWA C651-2014, Disinfecting Water Mains.  
.16 AWWA C800-2014, Underground Service Line Valves and Fittings.

- .17 AWWA C901-2008, Standard for Polyethylene (PE) Pressure Pipe and Tubing, ½" (13mm) through 3" (76mm), for Water Service.
- .3 American Society for Testing and Materials (ASTM)
  - .1 ASTM A307-14, Standard Specification for Carbon Steel Bolts and Studs, 60,000 psi Tensile.
  - .2 ASTM A536-84(R2014), Specification for Ductile Iron Castings.
  - .3 ASTM C117-15, Standard Test Method for Material Finer Than 75 MU m (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
  - .4 ASTM C136-14, Standard Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
  - .5 ASTM C478M-15A, Standard Specification for Precast Reinforced Concrete Manhole Sections.
  - .6 ASTM D698-2012, Test Method for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft³(600kN-m/m³)).
  - .7 ASTM D1785-15, Standard Specification for Polyvinyl Chloride (PVC) Plastic Pipe.
  - .8 ASTM D3035-15, Standard Specification for Polyethylene (PE) Plastic Pipe (DRPR) Based on Controlled Outside Diameter.
- .4 Office des normes générales du Canada (ONGC)
  - .1 CAN/ONGC-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique.
  - .2 CAN/ONGC-8.2-M88, Tamis de contrôle en toile métallique, métriques.
  - .3 CAN/ONGC-1.88-1992, Peinture-émail brillante aux résines alkydes, séchant à l'air ambiant et au four.
- .5 Association canadienne de normalisation (CSA)
  - .1 CAN/CSA-A3000-13, Compendium des matériaux liants.
- .6 National Fire Protection Association (NFPA).
- .7 NSF/ANSI
  - .1 Norme NSF/ANSI 61.
  - .2 Norme NSF/ANSI 14.
- 1.4 Échantillons
  - .1 Informer le représentant ministériel de la source des matériaux d'assise proposée et y fournir l'accès aux fins d'échantillonnage au moins deux (2) semaines avant le début des travaux.

- 1.5 Dessins d'atelier .1 Soumettre les dessins d'atelier conformément à la section 01 33 00 - Soumissions/dessins d'atelier.

## PARTIE 2 - PRODUITS

- 2.1 Tuyaux, joints et raccords .1 Matériau des tuyaux : tuyaux en polyéthylène haute densité (PEHD).
- .1 Le composé de résine doit remplir les conditions suivantes :
    - .1 Être fabriqué à partir d'un composé de polyéthylène qui respecte une classification de cellule minimale de 345454C, selon la norme ASTM D3350.
    - .2 Être fabriqué à partir de matériaux qui répondent aux critères d'appellation PE3408 établis par le Plastics Pipe Institute.
    - .3 Présenter une résistance hydrostatique à long terme (à 23 °C (73,4 °F de 800 lb/po<sup>2</sup>.
    - .4 Convenir aux systèmes d'eau potable.
  - .2 Le matériau des tuyaux doit contenir entre 2 % et 2 1/2 % de noir de carbone bien dispersé. Il est également possible d'utiliser des additifs pour lesquels on peut prouver de façon concluante qu'ils ne présentent aucun danger pour les tuyaux, à condition que les tuyaux produits répondent aux exigences de la présente spécification.
  - .3 Les tuyaux ne doivent contenir aucun composé recyclé autre que celui qui est produit dans la propre usine du fabricant à partir d'une résine qui répond aux mêmes spécifications et qui provient du même fournisseur de matières premières.
  - .4 Le fournisseur de tuyaux doit attester la conformité avec les exigences de la présente section par écrit.
- .2 Conception des tuyaux :
  - .1 Fournir des tuyaux conçus conformément aux rapports de la formule modifiée de l'ISO énoncée dans la norme ASTM F714.
  - .2 La classe de pression nominale doit être calculée à partir d'une résistance hydrostatique à long terme de 800 lb/po<sup>2</sup> à 23 °C (73,4 °F) et avoir pour résultat la classe de pression de service continue

maximale suivante pour les catégories de tuyaux respectives : DR9 (200 lb/po<sup>2</sup>).

- .3 Les limites de surpression des tuyaux qui répondent aux critères de l'appellation PE3408 seront autorisées à une grandeur précise supérieure à la pression de service continue maximale des tuyaux. Les lignes directrices simples concernant les sautes de pression fréquentes et peu fréquentes sont les suivantes :

- .1 Les sautes de pression fréquentes seront autorisées si la grandeur de la pression totale ne dépasse pas 150 % de la pression de service continue maximale autorisée des tuyaux. Les sautes de pression fréquentes sont habituellement provoquées par les variations normales du débit des pompes et par le fonctionnement des robinets.

- .2 Les sautes de pression peu fréquentes seront autorisées si la grandeur de la pression totale ne dépasse pas 200 % de la pression de service continue maximale autorisée des tuyaux. Les sautes de pression peu fréquentes sont représentées par l'arrêt des pompes pour cause de panne de courant ou par la fermeture rapide des robinets d'urgence.

- .3 Raccords :

- .1 Fournir des raccords conçus et fabriqués pour pouvoir fonctionner à une pression égale ou supérieure à la pression de service de la tuyauterie à laquelle ils sont destinés.

- .2 Selon la classe de pression du tuyau principal et la pression de service du système, des techniques de renforcement visant à respecter la pression de service pourraient être requises. Le renforcement des raccords fabriqués en appliquant des techniques d'assemblage par fusion peut s'obtenir de l'une des manières suivantes :

- .1 Renforcement par fibres de verre - le renforcement en plastique renforcé de fibres de verre externe doit être effectué conformément à une technique éprouvée qui respecte les normes de l'industrie applicables. Le tuyau principal qui sert à fabriquer le raccord doit conserver sa classe de pression de service standard, énoncée à la section 1.3.2, lorsqu'il est

- renforcé de la sorte. Mettre la procédure détaillée à disposition du représentant ministériel aux fins d'approbation, si ce dernier la demande.
- .2 Rapport de dimension équivalente - les raccords fabriqués à partir de tuyaux doivent être construits de sorte que le corps du raccord présente une épaisseur de paroi supérieure. Le corps du raccord doit présenter une épaisseur de paroi égale ou supérieure à 25 % de plus que celle du tuyau auquel il est raccordé. Les sorties qui doivent être assemblées par fusion bout à bout sur place doivent être mécaniquement préparées afin de correspondre aux dimensions du tuyau auquel elles seront raccordées.
  - .3 Raccords à pression nominale réduite - les raccords fabriqués à partir d'un tuyau de la même classe de pression que le tuyau principal doivent avoir une capacité de pression de service effective réduite. La pression de service continue maximale du raccord qui en résulte doit être égale ou supérieure à la pression de service du système. Voici les pressions de service des configurations fabriquées respectives :
    - .1 Raccord en T complet, 65 % de la classe de pression de service
    - .2 Raccord coudé, 75 % de la classe de pression de service
    - .3 Raccord en T latéral, 75 % de la classe de pression de service
  - .4 Les brides de tuyaux en PEHD doivent répondre aux exigences suivantes, à moins d'une indication contraire de la part du représentant ministériel.
    - .1 Fournir des embouts à collet ou des adaptateurs à bride en PEHD massif fabriqués en résine de la même qualité (PE3408), formés au moyen de méthodes d'extrusion ou de moulage.
    - .2 Brides circulaires : fonte ductile (ASTM A536) conforme aux normes de dimension de la catégorie 150 énoncées dans les normes ASME B16.1 ou ASME B16.5, avec exceptions.

- .3 Joints d'étanchéité de bride : épaisseur de 93 mm, fabriqués dans un matériau qui convient à l'application prévue.
- 2.2 Assurance de la qualité
  - .1 Inspection des matières réceptionnées :
  - .1 Le fabricant de tuyaux devra inspecter et tester toutes les matières réceptionnées afin de vérifier si le fournisseur de résine a respecté les spécifications relatives aux matériaux. L'essai comprendra ce qui suit :
    - .1 Densité : norme ASTM D792
    - .2 Indice de fluidité à chaud : norme ASTM D1238
    - .3 stabilité à la chaleur (analyse calorimétrique différentielle) : norme ASTM D3350
  - .2 En outre, le fournisseur de résine doit accompagner chaque expédition de lot de matières d'une certification relative aux propriétés physiques suivantes :
    - .1 Densité conforme à la norme ASTM D1505/D792
    - .2 Indice de fluidité à chaud conforme à la norme ASTM D1238
    - .3 Résistance à la traction conforme à la norme ASTM D-638
    - .4 Allongement conforme à la norme ASTM D638
    - .5 Résistance aux fissures de contrainte en milieu solvant conforme à la condition C de la norme ASTM D1693
    - .6 Stabilité à la chaleur conforme à l'analyse calorimétrique différentielle de la norme ASTM D3350
  - .2 Évaluation des produits finis :
    - .1 Vérifier ce qui suit, ou le vérifier chaque jour et de façon contrôlée :
      - .1 Dimensions et tolérances des tuyaux selon la norme ASTM F714.
      - .2 Qualité d'exécution des tuyaux selon la norme ASTM F714.
      - .3 Caractéristiques de densité et d'indice de fluidité à chaud des tuyaux.
      - .4 Essai de pliage alterné et analyse calorimétrique différentielle.
      - .5 Teneur en noir de carbone.
    - .2 Outre ce qui précède, les exigences en matière d'essais physiques des tuyaux feront l'objet d'une vérification périodique qui mettra l'accent sur l'accumulation des données en vue de prouver la conformité de

chaque plage de diamètres de la tuyauterie avec la norme ASTM F714. Soumettre les rapports d'essai au représentant ministériel aux fins d'examen afin de certifier qu'un fabricant remplit les conditions requises pour être conforme. Ce rapport doit inclure à tout le moins ce qui suit :

- .1 Deux diamètres de tuyau fabriqués dans chacune des trois plages de diamètres suivantes : de 4 à 12 po (de 100 à 300 mm), plus de 12 po à 24 po (de 300 à 600 mm), et plus de 24 po (600 mm) par essai à température élevée et à pression constante, selon le tableau 3 de la norme ASTM F714, pour chaque polyéthylène utilisé.
- .2 Deux diamètres de tuyau fabriqués dans chacune des trois plages de diamètres suivantes : de 4 à 12 po (de 100 à 300 mm), plus de 12 po à 24 po (de 300 à 600 mm), et plus de 24 po (600 mm), doivent faire l'objet d'essais concernant les propriétés de traction. L'un des essais suivants peut servir à vérifier les propriétés de résistance des tuyaux.
  - .1 Essai de traction selon la norme ASTM D638.
  - .2 Essai de traction apparente selon la norme ASTM D2290.

## 2.3 Marquages

- .1 Les tuyaux doivent porter des marques lisibles et permanentes apposées par gaufrage négatif. Apposer les marques par gaufrage négatif de sorte à ne pas réduire l'épaisseur de paroi à la base des marques au-dessous de l'épaisseur de paroi minimale autorisée.
- .2 Les marquages doivent comprendre les renseignements suivants, qui doivent être répétés au moins tous les 1.524 mètre:
  - .1 Nom ou marque du fabricant.
  - .2 Diamètre nominal du tuyau (mm).
  - .3 Catégorie de tuyau.
  - .4 Code standard de désignation de la matière première (c.-à-d. PE3408).
  - .5 Norme de fabrication appropriée (c.-à-d. ASTM F714 ou AWWA C906).
  - .6 Catégorie d'essai des tuyaux (c.-à-d. numéro de condition).
  - .7 Code de production qui décrit le composé de résine, le lieu de fabrication, l'année, le

mois et le jour. L'acheteur peut exiger des marquages supplémentaires qui seront ajoutés aux marquages figurant sur les tuyaux.

2.4 Pratiques  
de construction

- .1 Inspection des matières :
  - .1 À la réception des matières expédiées, inspecter tous les tuyaux et les accessoires au moment du déchargement pour détecter les articles manquants, les pertes ou les dommages et consigner ces renseignements directement sur la feuille de route reçue de la part du transporteur.
  - .2 Voici les limites admissibles concernant les coupures, les entailles ou les éraflures :
    - .1 La surface extérieure des tuyaux ne doit pas être coupée, éraflée ou entaillée à une profondeur supérieure à 5 % de l'épaisseur de paroi minimale des tuyaux.
    - .2 La surface interne des tuyaux doit être exempte de toute coupure, entaille ou éraflure.
- .2 Manutention et entreposage :
  - .1 Entreposer les tuyaux sur une surface plane propre afin de prévenir toute éraflure ou entaille excessive des tuyaux.
  - .2 Entreposer les tuyaux empilés conformément aux recommandations du fabricant afin de réduire l'ovalisation des tuyaux au minimum.
  - .3 Manipuler les tuyaux à l'aide d'élingues ou d'appareils de levage appropriés. En outre, il ne faut pas traîner les tuyaux sur des objets tranchants ou des surfaces rugueuses.
- .3 Assemblage par fusion bout à bout :
  - .1 Effectuer l'assemblage des tuyaux et des raccords par fusion bout à bout conformément aux procédures adéquates établies par le fabricant de tuyaux ou le fabricant de l'équipement de fusion.
  - .2 L'assemblage par fusion bout à bout doit être confié à des techniciens en fusion formés par le représentant du fabricant de tuyaux ou du fabricant de l'équipement de fusion.
  - .3 Ne pas effectuer l'assemblage des tuyaux ou des raccords par fusion bout à bout à moins que l'installateur possède la formation et les compétences adéquates concernant les techniques à utiliser.
  - .4 Faire effectuer la fusion bout à bout à l'aide de machines adéquates approuvées par le fabricant de tuyaux.



- |      |  |    |  |
|------|--|----|--|
| 2.5  | Robinets   | .1 | Les robinets doivent s'ouvrir dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.   |
|      |  | .2 | Robinets à tournant sphérique : conformes à la norme NSF/ANSI 61, en PVC, à union totale, à orifice de passage intégral et levier supérieur, convenant à une pression de 1 150 kPa. Voir les dessins techniques.   |
| 2.6  | Outils et équipement                                     | .1 | Fournir au représentant ministériel les outils suivants :<br>.1 Une (1) clé de manœuvre à poignée en T pour les robinets.  |
| 2.7  | Dispositif antiretour                                    | .1 | Conforme à la série des normes CSA-B64.  |
|      |  | .2 | Application : tel qu'il est indiqué, avec une crépine en bronze.   |
|      |  | .3 | Dispositif antiretour à pression réduite de 40 mm (1½ po) : matériau acceptable : Watts U009QT, Conbraco.  |
|      |  | .4 | Fournir muni d'un raccord à coupure antirefoulement.   |
| 2.8  | Crépines   | .1 | Filtre en Y de 860 kPa, en bronze, certifié NSF, à union totale, muni d'un tamis amovible en acier inoxydable Monel de maille 20, équipé d'un dispositif antiretour.<br>.1 NPS2 et au-dessous, en bronze, bout fileté.   |
| 2.9  | Tuyauterie dans les postes d'alimentation en eau du quai | .1 | Tuyaux en PVC en surface dans le poste d'alimentation en eau du quai : conformes à la norme de NSF pour l'eau potable, annexe 80, soudé au solvant (NSF). (Tous les autres tuyaux en surface le long du quai doivent être en polyéthylène de catégorie DR9 et assemblés par fusion bout à bout.) |
| 2.10 | Prise d'incendie   | .1 | Prise d'incendie : prise d'incendie filetée en acier inoxydable de 38 mm (1½ po) et de 19 mm (¾ po) munie d'un reniflard et d'un embout fileté en acier inoxydable suspendu à une chaîne.  |
| 2.11 | Liaison par  | .1 | Prévoir l'assemblage de matériaux de tuyauterie  |

haute fréquence

dissemblables. Raccordement conforme à la norme ASTM F492.

- .1 Les raccords unions et les joints doivent être cotés à une température de 210 °F à 250 lb/po<sup>2</sup>.

### PARTIE 3 - EXÉCUTION

#### 3.1 Préparation

- .1 Nettoyer les tuyaux, les raccords, les robinets et les accessoires pour en éliminer les débris accumulés et l'eau avant leur installation. Inspecter soigneusement les matériaux pour détecter tout défaut aux fins d'approbation par le représentant ministériel. Éliminer les matériaux défectueux du chantier selon les directives du représentant ministériel.

#### 3.2 Installation de la tuyauterie

- .1 Poser les tuyaux conformément aux manuels de pratiques de l'ANSI/AWWA et aux instructions et aux spécifications standard du fabricant. Ne pas utiliser de blocs, sauf lorsque cela est spécifié.
- .2 Assembler les tuyaux conformément aux manuels de pratiques de l'ANSI/AWWA et aux recommandations du fabricant.
- .3 Biseauter ou amincir les extrémités des tuyaux en PVC afin de les adapter aux raccords.
- .4 Manipuler les tuyaux selon des méthodes approuvées par le représentant ministériel et recommandées par le fabricant de tuyaux. Ne pas utiliser de chaînes ou de câbles passés à l'intérieur des tuyaux de sorte que le poids des tuyaux pèse sur leurs extrémités.
- .5 Orienter les embouts femelles des tuyaux dans le sens de la pose. Orienter les embouts femelles des canalisations principales posées sur une pente égale ou supérieure à 2 % vers le haut.
- .6 Ne pas dépasser la flexion admissible aux joints recommandée par le fabricant de tuyaux.
- .7 Conserver les matériaux d'assemblage et les tuyaux installés à l'abri des salissures, de l'eau et des autres substances étrangères. À chaque arrêt des travaux, installer une cloison étanche amovible à

l'extrémité libre du dernier tuyau installé pour prévenir la pénétration de substances étrangères.

- .8 Mettre les tuyaux en place et les assembler à l'aide d'un équipement et de méthodes approuvés par le représentant ministériel.
- .9 Couper les tuyaux selon une méthode approuvée recommandée par le fabricant de tuyaux, sans endommager le tuyau ou son revêtement et en laissant une extrémité lisse à angle droit par rapport à l'axe du tuyau.
- .10 Aligner les tuyaux avec soin avant de les assembler.
- .11 Éviter leur contamination par les salissures ou d'autres substances étrangères.
- .12 Terminer chaque joint avant de poser la longueur de tuyau suivante.
- .13 Réduire la flexion au minimum après le joint.
- .14 Pendant l'assemblage, exercer une pression suffisante pour que le joint soit effectué conformément aux recommandations du fabricant.
- .15 Effectuer un essai hydrostatique et un essai d'étanchéité approuvés par le représentant ministériel.

3.3 Installation  
des robinets

- .1 Installer les robinets aux endroits indiqués conformément aux recommandations du fabricant.
- .2 Supporter les robinets qui se trouvent dans des carénages.

3.4 Essai  
hydrostatique et  
essai d'étanchéité

- .1 Effectuer les essais conformément aux normes ANSI/AWWA. Exercer une pression d'essai de 1 035 kPa ou une pression égale à 1,5 fois la pression de service, selon la valeur la plus élevée, mesurée au point le plus bas de la section d'essais. Maintenir la pression pendant une période de deux (2) heures sans chute de pression.
- .2 Fournir la main-d'œuvre, l'équipement et les matériaux nécessaires pour effectuer l'essai hydrostatique et l'essai d'étanchéité décrits ci-après.

- .3 Informer le représentant ministériel au moins 24 heures à l'avance de tous les essais proposés. Effectuer les essais en présence du représentant ministériel.
- .4 Faire subir les essais à la tuyauterie par tronçons de 300 m de long au plus, à moins d'une autorisation contraire de la part du représentant ministériel.
- .5 Étançonner et entretoiser les bouchons, les coudes, les raccords en T et les robinets pour prévenir les déplacements pendant l'exercice de la pression d'essai.
- .6 Ouvrir les robinets.
- .7 Chasser l'air de la canalisation principale en la remplissant lentement d'eau potable.
- .8 Examiner minutieusement les parties exposées et corriger les fuites, au besoin.
- .9 Examiner les tuyaux, les joints, les raccords et les accessoires exposés pendant que le système est sous pression.
- .10 Supprimer les joints, les raccords et les accessoires qui se révèlent défectueux et les remplacer par des pièces en bon état, et les rendre étanches.
- .11 Répéter l'essai hydrostatique jusqu'à ce que tous les défauts aient été corrigés.
- .12 Cela fait, exercer une pression d'essai d'étanchéité de 900 kPa (130 lb/po<sup>2</sup>), déterminée en fonction de la cote verticale du point le plus bas de la canalisation principale et corrigée en fonction de la cote verticale de la jauge, pendant une période de 2 heures.
- .13 Définir une fuite comme la quantité d'eau fournie pour maintenir la pression d'essai pendant 2 heures.
- .14 Aucune fuite n'est permise.
- .15 Localiser et réparer les défauts si la fuite est supérieure à la quantité précisée.

- .16 Répéter l'essai jusqu'à ce que la fuite respecte la marge de tolérance précisée sur toute la longueur de la canalisation principale.
- 3.5 Rinçage et désinfection
- .1 Le représentant ministériel doit assister aux opérations de rinçage. Informer le représentant ministériel au moins quatre (4) jours avant la date proposée pour le début des opérations de rinçage.
- .2 Rincer les canalisations principales par les orifices de sortie disponibles au moyen d'un débit d'eau suffisant pour produire une vitesse de 1,5 m/s à l'intérieur des tuyaux pendant au moins 10 minutes ou jusqu'à ce que les substances étrangères aient été éliminées et que l'eau de rinçage soit propre.
- .3 Effectuer le rinçage comme suit :  
Dimension de la tuyauterie NPS  
Débit (L/s) minimum 150 mm et au-dessous 38
- .4 Fournir les raccordements et les pompes de rinçage nécessaires.
- .5 Ouvrir et fermer les robinets, les prises d'eau et les branchements d'eau pour assurer un rinçage complet.
- .6 Une fois le rinçage terminé de façon satisfaisante pour le représentant ministériel, laisser le système en mode opérationnel.
- .7 Désinfecter la canalisation principale une fois le rinçage terminé à l'aide d'une solution de chlore distribuée dans tout le système.
- .8 Injecter une solution de chlore de 1 % par un robinet sur la tuyauterie nouvellement installée, à un endroit proche du point de remplissage de la canalisation principale et à un débit proportionnel au débit de remplissage. Préparer la solution de chlore de réserve à une concentration de 1 % de chlore libre par volume, comme suit :

Produit	Quantité de composé	Quantité d'eau
Hypochlorite de calcium 65 % (Cl à 67 à 70 %)	1,0 kg	60 litres
Chlorure de chaux	1,0 kg	30 litres
Blanchisseur liquide (Cl à 5,25 %)	1,0 litre	4,25 litres
(Cl à 10,5 %)	1,0 litre	0,25 litre

- .9 Il ne faut pas utiliser d'hypochlorite de calcium et de chlorure de chaux lorsque la température de l'eau est inférieure à 5 °C.
- .10 Le tableau ci-dessous indique la quantité de solution de chlore de réserve à 1 % nécessaire pour chaque tronçon de tuyauterie de 100 m.
- .11 Faire fonctionner les robinets, les prises d'eau et les accessoires pendant que la canalisation principale contient la solution de chlore.
- .12 Prélever des échantillons d'eau à toutes les prises d'eau et à tous les points de terminaison, en suivant la séquence appropriée, afin de tester le résidu de chlore.
- .13 Lorsque les essais indiquent un résidu de chlore minimal de 50 mg/L, laisser la solution de désinfection dans le système pendant 24 heures pour assurer un résidu de chlore minimal de 25 mg/L dans l'ensemble du système.
- .14 Faire sortir la solution de désinfectant de la tuyauterie après 24 heures. Ajouter un agent réducteur (peroxyde d'hydrogène) à 1,0 % à la solution de désinfectant au point de rejet ou à l'intérieur d'une installation de retenue, de sorte que la solution soit rejetée dans l'environnement en affichant un résidu de chlore égal ou inférieur à 0,0 mg/L, conformément aux exigences des autorités locales compétentes. Vérifier le résidu de chlore avant le rejet et à intervalles réguliers pendant le rejet afin d'assurer la conformité.
- .15 Jeter la solution de désinfectant déchlorée. En cas de rejet dans l'environnement, l'élimination

de la solution déchlorée doit se trouver à au moins 100 m du cours d'eau le plus proche.

- .16 Lorsque la solution de désinfectant est déchlorée au point de rejet, injecter l'agent réducteur de réserve à un débit proportionnel au débit de sortie. Le débit d'injection et le débit de sortie doivent être constamment surveillés pour en assurer la proportionnalité correcte.
- .17 Préparer l'agent réducteur de réserve selon une concentration par volume de 1 % de peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ ) en masse, comme suit :

Agent réducteur liquide (litres)	Quantité d'agent (litres)	Quantité d'eau
----------------------------------	---------------------------	----------------

Peroxyde d'hydrogène ( $H_2O_2$ à 35 % en masse)	1,034	
--	-------	--

- .18 Le tableau suivant indique la quantité de peroxyde d'hydrogène à 1 % nécessaire pour réduire le résidu de chlore de la solution de désinfectant contenu par tronçon de tuyau de 100 m de 50 mg/L à 0,0 mg/L.

Diamètre du tuyau (mm)	Peroxyde d'hydrogène à 1 % (mm) Solution de réserve (litres)
100	5
150	10
200	18
250	28
300	41
350	55
400	72

- .19 Le tableau suivant indique la quantité de peroxyde d'hydrogène à 1 % nécessaire pour réduire le résidu de chlore de la solution de désinfectant contenu par tronçon de tuyau de 100 m de 50 mg/L à 0,0 mg/L.
- .20 Lorsque le résidu de chlore total de la solution de désinfectant dépasse 50 mg/L, on peut augmenter la quantité d'agent réducteur de réserve nécessaire à la déchloration en proportion directe avec la quantité indiquée dans le tableau ci-dessus.
- .21 Une fois la solution de désinfectant éliminée de la canalisation principale, aider le représentant

ministériel à obtenir des échantillons d'eau sur deux (2) jours consécutifs en vue d'épreuves bactériologiques. Répéter la procédure de désinfection si les épreuves bactériologiques produisent des résultats positifs.

**FIN DE LA SECTION**