

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Dispositions spéciales de la Ville d'Ottawa
 - .1 F-4411 Watermain Construction by Open Cut.
 - .2 F-4412 Watermain Pipe.
 - .3 F-4417 Relocations, Blankings and Connections to Existing Watermains.
 - .4 F-4492 Thrust Restraint of Watermains and Fittings.
- .2 Dessins standard de la Ville d'Ottawa
 - .1 W17 Standard Trench Detail.
 - .2 W25.3 Concrete Thrust Blocks for PVC and DI Pipe 400mm and Under.
 - .3 W25.4 Thrust Block Dimension Tables for PVC and DI Pipe 400mm and Under.
 - .4 W25.5 Restraining and Retaining Rings for PVC and DI Pipe 400mm and Under.
 - .5 W25.6 Tables of Restrained Lengths for PVC and DI Pipe 400mm and Under.
- .3 Ontario Provincial Standard Specification (OPSS):
 - .1 OPSS.MUNI 441 (November 2016), Watermain Installation in Open Cut.
 - .2 OPSS.MUNI 1359 (November 2016) Unshrinkable Backfill.

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

- .1 Soumettre les dessins à verser au dossier annotés, comprenant les emplacements repérés des travaux, les détails des tuyaux et des raccords et les instructions concernant l'entretien et le fonctionnement de tous les appareils.
 - .1 Les données doivent comprendre la cote du sommet des tuyaux, le type de raccords et l'emplacement de ces derniers sur le plan horizontal.

1.4 GESTION ET ÉLIMINATION DES DÉCHETS

- .1 Trier les déchets en vue de leur réutilisation et leur recyclage.

1.5 CALENDRIER DES TRAVAUX

- .1 Établir le calendrier des travaux de façon à interrompre le moins possible les bornes d'incendie et les services existants.

- .2 Informer le service des incendies de toute interruption prévue ou accidentelle de la distribution d'eau aux bornes d'incendie.
- .3 Repérer les bornes hors service au moyen d'un panneau d'affichage « Hors service ».

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 CONDUITES PRINCIPALES ET ACCESSOIRES CONNEXES

- .1 Tous les produits utilisés dans le cadre des travaux se rapportant aux conduites principales et au réseau de distribution d'eau doivent figurer sur la liste des matériaux approuvés préparée par la Ville d'Ottawa. Tous les mécanismes de retenue doivent être aménagés avec des articles de quincaillerie en acier inoxydable.

2.2 MATÉRIAUX DE REMBLAI, DE RECOUVREMENT ET DE LA COUCHE D'ASSISE

- .1 Les matériaux de recouvrement et de la couche d'assise doivent être conformes à la norme OPSS.MUNI relative aux matériaux granulaires A. Les matériaux de remblai doivent être conformes aux prescriptions de la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Le coulis injecté sous pression doit être conforme à la section OPSS.MUNI 1359 pour ce qui est du coulis à retrait nul, avec une résistance à la compression variant entre 0,4 et 0,7 MPa à 28 jours.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Soumettre les renseignements ainsi que les données sur les matériaux et la conception des limiteurs de poussée à l'emplacement des bouchons d'obturation proposés de la conduite principale au Représentant du Ministère au moins cinq (5) jours avant le début des travaux. Les limiteurs de poussée doivent être conformes aux exigences des dispositions spéciales de la Ville d'Ottawa, F-4492 – Thrust Restraint of Watermains and Fittings.
- .2 Avant de procéder à la mise en place, éliminer l'eau ou les débris qui se sont accumulés à l'intérieur des tuyaux, raccords, appareils de robinetterie, bornes d'incendie et autres matériels connexes.
 - .1 Vérifier le matériel avec soin afin de déceler toute défectuosité et le faire approuver par le Représentant du Ministère.
 - .2 Retirer le matériel défectueux du chantier, selon les directives du Représentant du Ministère.

3.2 CREUSAGE DES TRANCHÉES

- .1 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement et la profondeur des tranchées par le Représentant du Ministère.

3.3 ASSISE EN MATÉRIAUX GRANULAIRES

- .1 Réaliser l'assise granulaire jusqu'à une profondeur d'au moins 200 mm à partir du niveau inférieur prévu de la canalisation et des raccords, par couches uniformes dont l'épaisseur, après compactage, ne dépasse pas 150 mm.
- .2 Ne pas utiliser de matériaux gelés pour réaliser l'assise granulaire.
- .3 Dresser l'assise au niveau prescrit, de façon que la surface d'appui des tuyaux soit continue et uniforme.
- .4 Former des dépressions transversales, au besoin, pour épouser la forme des joints.
- .5 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 Remblayer la partie autorisée ou la partie non autorisée de l'excavation se trouvant au-dessous du niveau prescrit pour l'assise avec les matériaux utilisés pour, puis compacter.

3.4 ABANDON

- .1 Communiquer avec le Représentant du Ministère pour prendre les mesures requises visant l'interruption du réseau de distribution d'eau.
- .2 Creuser afin de mettre la conduite principale à découvert. Supporter et protéger la conduite principale qui reste en place pour éviter son déplacement.
- .3 Découper et enlever les tronçons de la conduite principale existante pour permettre l'installation des bouchons d'obturation.
- .4 Poser un bouchon à l'extrémité du tronçon de la conduite principale demeurant en service. Poser des bagues de retenue et des dispositifs/massifs d'ancrage.
- .5 Poser un bouchon aux extrémités en aval des tronçons de la conduite principale à abandonner.
- .6 Remplir au complet les tronçons abandonnés de la conduite principale en y injectant du coulis sous pression; poser un bouchon à l'extrémité une fois les travaux terminés.

- .7 Poser les garnitures d'étanchéité conformément aux recommandations du fabricant. Au besoin, soutenir les tuyaux à l'aide d'élingues ou d'une grue, de façon à réduire au minimum la pression latérale exercée sur les garnitures et à maintenir l'alignement concentrique jusqu'à ce que qu'elles soient positionnées correctement.
- .8 Éviter de déplacer les garnitures d'étanchéité ou de les contaminer avec de la boue ou toute autre matière étrangère.
 - .1 Le cas échéant, enlever les garnitures déplacées ou contaminées.
 - .2 Les nettoyer, les lubrifier et les remettre en place avant de poursuivre l'assemblage des tuyaux.
- .9 Réduire au minimum toute déviation aux joints, une fois ceux-ci terminés.
- .10 Assembler les tuyaux en exerçant une pression suffisante pour que les joints soient réalisés conformément aux recommandations du fabricant.
- .11 Une fois terminés, s'assurer que les joints ne pourront plus bouger.
- .12 Si les travaux sont interrompus, immobiliser les tuyaux au moyen de cales, d'une manière approuvée, de façon à éviter tout déplacement durant le temps d'arrêt.
- .13 Afin de s'assurer que les joints effectués hors terre, sur les tuyaux en plastique, ne se sont pas déplacés, les vérifier de nouveau une fois les tuyaux déposés dans la tranchée.
- .14 Ne pas se servir de matériaux gelés pour le remblayage ou la réalisation de l'assise.

3.5 RECOUVREMENT DES CANALISATIONS

- .1 Après l'installation des tuyaux et l'abandon et une fois les travaux inspectés par le Représentant du Ministère, entourer et recouvrir les tuyaux et les raccords apparents.
- .2 Selon les indications, placer les matériaux granulaires à la main, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 150 mm après compactage.
- .3 Placer chaque couche uniformément et simultanément de part et d'autre des canalisations.
- .4 Ne pas utiliser de matériaux gelés pour le recouvrement des canalisations.
- .5 Du radier jusqu'à mi-hauteur de la canalisation, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 De la mi-hauteur de la canalisation jusqu'au niveau inférieur du remblai, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .7 Placer les matériaux de recouvrement jusqu'à 300 mm au-dessus du sommet de la conduite principale ou du raccord.

3.6 REMBLAYAGE

- .1 Placer les matériaux de remblai par-dessus la couche de recouvrement, en couches uniformes d'une épaisseur ne dépassant pas 300 mm après compactage, jusqu'au niveau définitif des matériaux de remblai.
- .2 Ne pas utiliser des matériaux gelés pour le remblayage.
- .3 Sous les chaussées et les surfaces piétonnières, compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée. Ailleurs, compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.7 REMISE EN ÉTAT DES SURFACES

- .1 Une fois terminés l'installation et le remblayage des conduites et des canalisations de distribution d'eau, remettre les surfaces dans leur état initial, selon les directives du Représentant du Ministère.

PAGE RÉSERVÉE

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA) :
 - .1 CSA B1800-18, Recueil des normes sur les tuyaux sans pression en plastique (Contient B181.0, B181.1, B181.2, B181.3, B181.5, B182.1, B182.2, B182.4, B182.6, B182.7 B182.8, B182.11, B182.13 et B182.14).
- .2 Ontario Provincial Standard Specifications
 - .1 OPSS.MUNI 409 (November 2017) Closed Circuit Television Inspection of Pipelines.
 - .2 OPSS.MUNI 410 (November 2015), Pipe Sewer Installation in Open Cut.
 - .3 OPSS.MUNI 1010 (November 2013), Aggregates – Base, Subbase, Select Subgrade and Backfill Material.
 - .4 OPSS.MUNI 1359 (November 2016), Unshrinkable Backfill.
 - .5 OPSS.MUNI 1841 (November 2018), Non-Pressure Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe Products.

1.2 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, faire connaître au Représentant du Ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de la couche d'assise, du recouvrement et des canalisations de l'égout et lui en permettre l'accès aux fins d'échantillonnage des matériaux de la couche d'assise.
- .2 Préparer et soumettre au Représentant du Ministère un plan de gestion du débit d'évacuation sous forme de dessins et de descriptions écrites faisant état de la façon dont les conduites et canalisations d'égout sanitaire existantes de l'édifice Brooke-Claxton demeureront en service lors de l'exécution de modifications entraînées par la démolition du bâtiment. Le plan doit également comporter les mesures d'urgence à respecter. Soumettre le plan de gestion du débit d'évacuation au moins quatre (4) semaines avant le début prévu des travaux touchant à l'égout sanitaire.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 TUYAUX EN MATIÈRE PLASTIQUE

- .1 Tuyaux en polychlorure de vinyle (PVC) de type PSM : conformes à la norme CSA-B182.2.
 - .1 Rapport dimensionnel normal (SDR) : 35.
 - .2 Garniture d'étanchéité et assemblage à emboîtement.
 - .3 Longueur nominale des tronçons : 4,0 m ou 6,0 m.

2.2 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT

- .1 Les matériaux granulaires doivent être conformes à la norme OPSS.MUNI 1010 relative aux matériaux granulaires A.

2.3 MATÉRIAUX DE REMBLAI

- .1 Selon les indications à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Avant de procéder à la mise en place, éliminer l'eau ou les débris qui se sont accumulés à l'intérieur des tuyaux et des raccords, puis retirer du chantier tous les éléments défectueux, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.2 CREUSAGE DES TRANCHÉES

- .1 Creuser les tranchées selon les prescriptions de la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Protéger les tranchées du contenu des conduites, des canalisations et des branchements d'égout.
- .3 Avant de mettre en place les matériaux d'assise et les tuyaux, faire approuver l'alignement et la profondeur des tranchées par le Représentant du Ministère.
- .4 Enlever le regard intérieur existant ainsi que la boîte et la vanne de régulation connexes.

3.3 ASSISE EN MATÉRIAUX GRANULAIRES

- .1 Utiliser des matériaux d'assise qui ne sont pas gelés.
- .2 Réaliser l'assise granulaire jusqu'à une profondeur d'au moins 150 mm, par couches uniformes dont l'épaisseur, après compactage, ne dépasse pas 150 mm. Aux endroits où la couche de forme est en roc, la profondeur doit être de 300 mm.
- .3 Dresser l'assise selon les niveaux prescrits et de manière à former une surface d'appui continue et uniforme pour les tuyaux. Il est interdit d'utiliser des blocs pour supporter les tuyaux.
- .4 Former des dépressions transversales, au besoin, pour épouser la forme des joints.

- .5 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur, jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 Près des regards et autres ouvrages, remblayer toute excavation creusée au-delà du niveau inférieur prescrit pour l'assise, avec les matériaux utilisés pour l'assise, puis compacter.

3.4 INSTALLATION

- .1 Mettre les tuyaux en place et exécuter les joints selon les recommandations du fabricant et à la satisfaction du Représentant du Ministère.
- .2 S'assurer que les assemblages de transition sont compatibles avec les matériaux et l'état de l'égout existant. Les raccords et les joints de la tuyauterie à l'emplacement des regards doivent être étanches à l'eau et solides. Aviser le Représentant du Ministère de la découverte de conditions au cours des travaux d'excavation et de mise à découvert du tuyau existant qui risqueraient de nuire à l'installation du tuyau de remplacement tel qu'il a été conçu.
- .3 Déposer les tuyaux sur l'assise qui, préparée selon les tracés et les niveaux prescrits, doit être plane et exempte de points bas et de points hauts.
 - .1 S'assurer que chaque tuyau repose uniformément sur l'assise sur toute sa longueur.
- .4 Poser les tuyaux à partir du point de décharge en progressant vers l'amont, et orienter les extrémités femelles vers le haut de la pente.
- .5 Aux joints, ne pas dépasser la déviation maximale admissible recommandée par le fabricant des tuyaux.
- .6 Il est interdit de faire circuler de l'eau dans les tuyaux pendant les travaux de construction, sauf avec une autorisation expresse du Représentant du Ministère.
- .7 Installer les tuyaux et les raccords en matière plastique selon la norme CSA B182.11 et OPSS.MUNI 410.
- .8 Lorsque les travaux doivent être interrompus, poser des butées sous les tuyaux, de façon à éviter tout déplacement de ces derniers pendant le temps d'arrêt.
- .9 Au besoin, couper les tuyaux pour y adapter les pièces rapportées, les raccords et les pièces d'obturation nécessaires. Faire une coupure nette, selon les instructions du fabricant, sans endommager le tuyau ou son revêtement et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe du tuyau.
- .10 Obturer temporairement les extrémités ouvertes des tuyaux en amont avec des cloisons amovibles étanches à l'eau, en béton, en acier ou en matières plastiques.
- .11 Couper et poser un bouchon sur la canalisation sanitaire du bâtiment qui fait l'objet de l'abandon. Enlever la canalisation entre le bouchon et la limite de la démolition de l'édifice.

3.5 RECOUVREMENT DES CANALISATIONS

- .1 Utiliser des matériaux de recouvrement qui ne sont pas gelés.
- .2 Une fois la pose des tuyaux terminée et les joints dûment inspectés par le Représentant du Ministère, recouvrir les flancs et le sommet des canalisations selon les indications.
- .3 Placer manuellement les matériaux de recouvrement en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage.
- .4 Placer les couches uniformément et simultanément, de chaque côté des canalisations.
- .5 Du radier jusqu'à mi-hauteur de la canalisation, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 De la mi-hauteur de la canalisation jusqu'au niveau où commence le remblai, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée. Les matériaux de recouvrement doivent se prolonger jusqu'à 300 mm au-dessus du sommet du tuyau.

3.6 REMBLAYAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai qui ne sont pas gelés.
- .2 Déposer, sur les matériaux de recouvrement, les matériaux de remblai en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'au niveau indiqué.
- .3 Compacter les matériaux de remblai jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.7 ESSAIS SUR PLACE

- .1 Réparer ou remplacer les tuyaux, les joints ou les matériaux de l'assise jugés inadéquats.
- .2 Vérifications effectuées au moyen de systèmes de caméra vidéo ou d'appareils photographiques :
 - .1 Inspecter l'égout mis en place à l'aide de caméras. Donner un avis de 48 heures au Représentant du Ministère avant de procéder à l'inspection.

3.8 ABANDON

- .1 Obturer les canalisations de l'égout sanitaire abandonnées aux endroits indiqués. Le matériau constituant le bouchon doit être conçu en fonction des matériaux formant le tuyau et il doit être compatible avec ces derniers.
- .2 Obturer le point d'entrée du tuyau abandonné au regard situé en aval. Dans le regard, couper le tuyau abandonné d'affleurement avec la paroi du regard. Utiliser des matériaux conformes à la section 1359 du OPSS.MUNI pour le bouchon. S'assurer que le bouchon est étanche à l'eau et que les vides entre le tuyau et la paroi du regard sont bien remplis.

PAGE RÉSERVÉE

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

- .1 Section 31 23 10 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA):
 - .1 CSA B1800-18, Recueil des normes sur les tuyaux sans pression en plastique (contient : of B181.0, B181.1, B181.2, B181.3, B181.5, B182.1, B182.2, B182.4, B182.6, B182.7 B182.8, B182.11, B182.13 et B182.14).
- .2 Ontario Provincial Standard Specifications
 - .1 OPSS.MUNI 410, (November 2015) Pipe Sewer Installation in Open Cut.
 - .2 OPSS.MUNI 1010 (November 2013), Aggregates – Base, Subbase, Select Subgrade and Backfill Material.
 - .3 OPSS.MUNI 1359 (November 2016), Unshrinkable Backfill.
 - .4 OPSS.MUNI 1841 (November 2018), Non-Pressure Polyvinyl Chloride (PVC) Pipe Products.

1.3 DOCUMENTS/ÉCHANTILLONS À SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, faire connaître au Représentant du Ministère la source d'approvisionnement proposée pour les matériaux de la couche d'assise, du recouvrement et des canalisations de l'égout et lui en permettre l'accès aux fins d'échantillonnage des matériaux de la couche d'assise.
- .2 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 BOUCHONS DE TUYAUX

- .1 Tuyaux en polychlorure de vinyle (PVC) de type PSM : conformes à la norme CSA-B182.2.

2.2 MATÉRIAUX D'ASSISE ET DE RECOUVREMENT

- .1 Les matériaux granulaires doivent être conformes à la norme OPSS.MUNI 1010 relative aux matériaux granulaires A.

2.3 MATÉRIAUX DE REMBLAI

- .1 Selon les indications dans la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES

- .1 Avant de procéder à la mise en place, éliminer l'eau ou les débris qui se sont accumulés à l'intérieur des nouveaux raccords et des extrémités des tuyaux où doivent être posés des bouchons, puis retirer du chantier tous les éléments défectueux, à la satisfaction du Représentant du Ministère.

3.2 CREUSAGE DES TRANCHÉES

- .1 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 33.01 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Protéger les tranchées du contenu des conduites et des canalisations.
- .3 Creuser pour découvrir les endroits où les canalisations de l'égout pluvial doivent être coupées et obturées ainsi que les tronçons qui doivent être enlevés.

3.3 ASSISE EN MATÉRIAUX GRANULAIRES

- .1 Utiliser des matériaux granulaires qui ne sont pas gelés.
- .2 Placer les matériaux granulaires de l'assise en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage aux extrémités obturées de la tuyauterie abandonnée. La profondeur de l'assise doit être conforme aux prescriptions de la section 31 23 33.01 – Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .3 Former des dépressions transversales, au besoin, pour épouser la forme des joints.
- .4 Compacter chaque couche de l'assise sur toute sa largeur, jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.4 INSTALLATION

- .1 Placer les tuyaux et faire les joints selon les recommandations du fabricant et à la satisfaction du Représentant du Ministère.

- .2 Installer les tuyaux en matières plastiques et les raccords connexes selon la norme CSA B182.11.
- .3 Joints :
 - .1 Poser les garnitures d'étanchéité selon les recommandations du fabricant.
 - .2 S'assurer que les joints sont toujours exempts de boue, de limon, de gravier et de toute autre matière étrangère.
 - .3 Éviter de déplacer les garnitures ou de les salir avec de la boue ou tout autre matériau. Le cas échéant, les enlever, les nettoyer, les lubrifier et les remettre en place avant de poursuivre l'assemblage des tuyaux.
 - .4 En assemblant les tuyaux, exercer une pression suffisante afin de s'assurer que les joints adhèrent sur tout le pourtour des tuyaux, selon les recommandations du fabricant.
- .4 Lorsque les travaux sont interrompus, prendre les mesures pour empêcher tout déplacement des tuyaux pendant le temps d'arrêt.
- .5 Au besoin, couper les tuyaux pour y adapter les pièces rapportées, les raccords et les pièces d'obturation nécessaires. Faire une coupure nette, selon les instructions du fabricant, sans endommager le tuyau ou son revêtement et de manière que l'extrémité soit lisse et perpendiculaire à l'axe du tuyau.
- .6 Raccorder aux bouchons de manière à obtenir des joints étanches à l'eau.
- .7 Obturer temporairement les extrémités ouvertes des tuyaux en amont avec des cloisons amovibles étanches à l'eau, en béton, en acier ou en matières plastiques.

3.5 ENLÈVEMENT DES TUYAUX ABANDONNÉS

- .1 Enlever et transporter à l'extérieur du chantier les tronçons des canalisations de l'égout pluvial et les caniveaux d'évacuation et regards connexes indiqués comme devant être enlevés.
- .2 Remblayer les tranchées conformément aux exigences du paragraphe 3.7. L'assise en matériaux granulaires et les matériaux de recouvrement existants peuvent demeurer en place.

3.6 RECOUVREMENT DES TUYAUX

- .1 Utiliser des matériaux de recouvrement qui ne sont pas gelés aux endroits où les tuyaux sont obturés.
- .2 Une fois la pose des bouchons terminée et que le Représentant du Ministère a effectué l'inspection des lieux, entourer et recouvrir les tuyaux et les raccords.
- .3 Placer manuellement les matériaux de recouvrement en couches uniformes d'au plus 150 mm d'épaisseur après compactage, selon les indications.
- .4 Placer les couches uniformément et simultanément, de chaque côté des tuyaux.

- .5 Du radier jusqu'à mi-hauteur de la canalisation, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.
- .6 De la mi-hauteur de la canalisation jusqu'au niveau où commence le remblai, compacter chaque couche jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.7 REMBLAYAGE

- .1 Utiliser des matériaux de remblai qui ne sont pas gelés.
- .2 Déposer, sur les matériaux de recouvrement des tuyaux, les matériaux de remblai en couches uniformes d'au plus 300 mm d'épaisseur après compactage, jusqu'aux niveaux indiqués.
- .3 Compacter le remblai jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique sèche maximale corrigée.

3.8 ABANDON

- .1 Obturer les canalisations de l'égout pluvial abandonnées aux endroits indiqués. Le matériau constituant le bouchon doit être conçu en fonction des matériaux formant le tuyau et il doit être compatible avec ces derniers.
- .2 Dans le cas des tuyaux qui sont indiqués comme devant être abandonnés sur place, remplir le volume au complet du tuyau avec du coulis injecté sous pression. Les matériaux de remplissage doivent être conformes aux exigences concernant le remblai à retrait nul de la section 1359 du OPSS.MUNI, avec une résistance à la compression variant entre 0,4 et 0,7 MPa à 28 jours.
- .3 Obturer le point d'entrée du tuyau abandonné aux regards situés en aval. Dans le regard, couper le tuyau abandonné d'affleurement avec la paroi du regard. Utiliser des matériaux conformes à la section 1359 du OPSS.MUNI pour le bouchon. S'assurer que le bouchon est étanche à l'eau et que les vides entre le tuyau et la paroi du regard sont bien remplis.

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 RÉFÉRENCES

- .1 Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME)
 - .1 PN 1327-2003, Code de recommandations techniques pour la protection de l'environnement applicable aux systèmes souterrains de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés.
 - .2 PN 1300-2006, Recommandations canadiennes pour la qualité de l'environnement.
 - .1 Chapitre 7-2006, Recommandations canadiennes pour la qualité des sols : environnement et santé.
- .2 Législation fédérale canadienne
 - .1 Loi canadienne sur la protection de l'environnement (LCPE), 1999, ch. 33.
 - .2 Loi canadienne sur l'évaluation environnementale (LCEE), 2012, ch. 37.
 - .3 Code canadien du travail (L.R. 1985, ch. L-2).
 - .1 Partie II (septembre 2000) - Santé et sécurité au travail.
 - .4 Loi de 1992 sur le transport des marchandises dangereuses (LTMD), ch. 34.
- .3 Laboratoires des assureurs du Canada (ULC)
 - .1 ULC-S601-07, Norme pour les réservoirs en acier manufacturé fabriqués en acier pour liquides inflammables et combustibles.
- .5 Règlement sur les systèmes de stockage de produits pétroliers et de produits apparentés (DORS 2008-197)
- .6 NTAS - L'entrepreneur doit être certifié et être inscrit auprès de NTAS.

1.2 DOCUMENTS/ ÉCHANTILLONS A SOUMETTRE POUR APPROBATION/ INFORMATION

- .1 Soumettre les documents requis conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .2 Soumettre une description écrite des réservoirs de stockage à enlever, conformément à la section 01 33 00 - Documents et échantillons à soumettre.
- .3 Fournir les renseignements ci-après sur chaque réservoir conformément aux articles 44 et 45 du DORS 197.
 - .1 Numéro d'identification interne.
 - .2 Numéro d'Environnement et Changement climatique Canada (ECCC) (le cas échéant)
 - .3 Coordonnées NTAS de l'entrepreneur agréé et numéro de certification.
 - .4 Confirmation de ce qui suit :
 - .1 Tous les liquides et boues éliminés et éliminés.
 - .2 Le réservoir est purgé des vapeurs.

- .3 Aucun effet nocif à long terme pour l'environnement.
- .4 Date de retrait et de retrait.
- .5 L'emplacement.
- .6 Les motifs de l'enlèvement.
- .4 Remettre au Représentant du Ministère un exemplaire des résultats des mesures de concentration de vapeurs.
- .5 Transmettre à l'autorité compétente une déclaration assermentée attestant la destruction du réservoir des réservoirs de stockage souterrains.

1.3 ASSURANCE DE LA QUALITÉ

- .1 L'Entrepreneur doit être titulaire d'une licence/d'un agrément émis par les autorités provinciales compétentes pour l'enlèvement de réservoirs de stockage souterrains.
 - .1 Le numéro et le titre de la licence/l'agrément doivent être fournis avec les documents de soumission.
 - .2 Exigences réglementaires : s'assurer que les travaux sont exécutés conformément à la LCPE, LCEE, LTMD, et aux règlements provinciaux pertinents.

1.4 TRANSPORT, ENTREPOSAGE ET MANUTENTION

- .1 Gestion et élimination des déchets :
 - .1 Trier les déchets en vue de leur recyclage, conformément à la section 01 74 21 - Gestion et élimination des déchets de construction/démolition.
- .2 Acheminer les éléments métalliques inutilisés vers une installation de recyclage du métal approuvée par le Représentant du Ministère.
- .3 Séparer les matières et les matériaux non récupérables ou non recyclables, y compris les résidus liquides et les boues, puis les acheminer vers une installation de traitement agréée par l'autorité provinciale/territoriale.

PARTIE 2 PRODUITS

2.1 SANS OBJET

- .1 Sans objet.

PARTIE 3 EXÉCUTION

3.1 TRAVAUX PRÉPARATOIRES TOUCHANT À LA SÉCURITÉ

- .1 Se conformer aux exigences des codes provinciaux, et fédéraux, des règlements municipaux ainsi que des lois, des règlements et des codes des autorités compétentes en matière de services d'utilités, ou les dépasser.

- .2 Prendre les mesures nécessaires en matière de santé et de sécurité professionnelles en construction conformément à la section 01 35 29.06 - Santé et sécurité.
- .3 Protection :
 - .1 Satisfaire aux exigences du Règlement concernant la sécurité et la santé au travail, pris en vertu de la Partie II du Code canadien du travail, et à celles des règlements concernant les travaux de construction.
 - .2 Débrancher et retirer toute source d'inflammation se trouvant à proximité d'un réservoir.
 - .3 Prendre des mesures de protection temporaires pour assurer la circulation sécuritaire des travailleurs et des véhicules.
 - .4 Les travaux de coupe, de brasage et de soudage d'ouvrages métalliques doivent uniquement être exécutés dans des zones surveillées reconnues exemptes de concentrations de vapeurs inflammables.
 - .5 Procéder à la mise à la terre ou à la masse des matériels et des équipements métalliques, y compris des réservoirs et des canalisations de transfert, avant d'utiliser ces matériels ou de transférer des produits inflammables.
 - .6 Utiliser des outils anti-étincelles ainsi que des matériels et des appareils électriques à sécurité intrinsèque.
 - .7 Il est interdit de fumer durant l'exécution de ces travaux.

3.2 VIDANGE DE LA TUYAUTERIE ET DES RÉSERVOIRS

- .1 Vidanger les canalisations et les rincer en évacuant les liquides dans les réservoirs.
- .2 Purger les réservoirs de tout liquide.
 - .1 Utiliser une pompe pneumatique ou manuelle, antidéflagrante.
- .3 Retirer les boues accumulées au fond des réservoirs.
 - .1 Évacuer les produits stockés et les boues déposées conformément aux exigences des lois et des règlements locaux, provinciaux et territoriaux, en faisant appel à un transporteur possédant une licence émise par l'autorité provinciale/territoriale compétente en matière de protection de l'environnement.

3.3 ENLEVEMENT DES RÉSERVOIRS

- .1 Retirer le réservoir conformément aux règlements DORS 197 et / ou NTAS.
- .2 Si des signes de contamination sont découverts pendant les travaux d'enlèvement des réservoirs, communiquer immédiatement avec le Représentant du Ministère et suspendre les travaux jusqu'à nouvel ordre.

3.4 PURGE DES VAPEURS

- .1 Purge des vapeurs
 - .1 Purger les vapeurs décelées jusqu'à moins de 10% de la limite inférieure

d'explosivité (LIE).

.2 Vérifier la concentration résiduelle à l'aide d'un détecteur de gaz combustible.

.2 Purge par inversion

.1 Déplacer l'oxygène de manière à obtenir une concentration inférieure à celle nécessaire pour entretenir la combustion.

.2 Vérifier la concentration résiduelle à l'aide d'un détecteur de gaz combustible.

.3 Purge par remplissage avec de l'eau

.1 Remplir les réservoirs d'eau pour en expulser toutes les vapeurs.

.2 Vidanger les réservoirs de l'eau contaminée et éliminer cette dernière conformément aux exigences de la réglementation pertinente, une fois les réservoirs évacués du chantier.

.3 Vérifier la concentration résiduelle à l'aide d'un détecteur de gaz combustible.

.4 Purge par vaporisation de glace sèche

.1 Introduire du dioxyde de carbone solide (glace sèche) dans les réservoirs. Calculer la quantité de glace sèche nécessaire en fonction de la capacité des réservoirs, à raison de 1.85 g par tranche de 100 litres.

.2 Pulvériser la glace sèche et la répartir uniformément sur la plus grande surface possible pour garantir une évaporation rapide. Éviter tout contact avec la peau.

.3 S'assurer que la totalité de la glace sèche s'est vaporisée.

.5 Purge par injection d'air

.1 Injecter de l'air dans les réservoirs à l'aide d'un petit extracteur de gaz à air comprimé ou de type approprié.

.2 Pour une extraction rapide des vapeurs, l'air doit pénétrer dans les réservoirs par une extrémité et en être évacué à l'autre extrémité.

.3 Analyser l'air dans les réservoirs pour déterminer s'il reste des vapeurs.

3.5 OBTURATION DES RÉSERVOIRS

.1 Obturer avec des bouchons femelles les ouvertures des réservoirs après avoir procédé aux opérations de purge, mais avant d'évacuer les réservoirs du chantier.

.1 Laisser les événements ouverts.

.2 Boucher tous les orifices causés par la corrosion à l'aide de bouchons (de chaudière) filetés.

3.6 ARRIMAGE ET ÉVACUATION DES RÉSERVOIRS

.1 Vérifier les concentrations de vapeurs avant le transport

.1 Faire une purge des vapeurs s'il le faut.

.2 Évacuer les réservoirs conformément aux exigences des lois et des règlements locaux, provinciaux, territoriaux et fédéraux pertinents.

- .3 Évacuation par camion
 - .1 Arrimer solidement les réservoirs aux camions utilisés pour les transporter à la décharge.
 - .2 Pratiquer des ouvertures dans les parois pour rendre les réservoirs inutilisables.
 - .3 S'assurer que l'évent de 3 mm se trouve au point le plus élevé du réservoir.

3.7 ÉLIMINATION DES RÉSERVOIRS

- .1 Réservoirs à éliminer
 - .1 Démanteler les réservoirs, y pratiquer de nombreuses ouvertures ou les rendre autrement inutilisables.

PAGE RÉSERVÉE