

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.MUNI441 (November 2016), Watermain 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.

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 PRODUITS2.1 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 1359 du Ontario Provincial Standard Specification 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 EXÉCUTION3.1 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 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 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.
- .6 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.
- .7 Réduire au minimum toute déviation aux joints, une fois ceux-ci terminés.
- .8 Assembler les tuyaux en exerçant une pression suffisante pour que les joints soient réalisés conformément aux recommandations du fabricant.
- .9 Une fois terminés, s'assurer que les joints ne pourront plus bouger.
- .10 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.

- .11 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.
- .12 Ne pas se servir de matériaux gelés pour le remblayage ou la réalisation de l'assise.

3.3 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.

3.4 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.

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA) :
 - .1 CSA B1800-15, 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 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 1841 (November 2015), 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 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 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 selon les prescriptions de 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 d'assise 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 et les raccords en matière plastique 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 doivent être interrompus, poser des butées sous les tuyaux, de façon à éviter tout déplacement de ces derniers pendant le temps d'arrêt.
- .5 Au besoin, couper les tuyaux pour y adapter 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 jeter les parties de l'égout pluvial qu'on doit retirer hors du chantier.
- .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 CANALISATIONS

- .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 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.

3.7 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.

3.8 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.

PARTIE 1 GÉNÉRALITÉS

1.1 EXIGENCES CONNEXES

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

1.2 RÉFÉRENCES

- .1 Association canadienne de normalisation (CSA):
 - .1 CSA B1800-15, 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 and 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 BackfillMaterial.
 - .3 OPSS.MUNI 1359 (November 2016), UnshrinkableBackfill.
 - .4 OPSS 1841 (November 2015), 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

- .2 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 33.01 -Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .3 Protéger les tranchées du contenu des conduites et des canalisations.
- .4 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 jeter les parties de l'égout pluvial qu'on doit retirer hors du chantier.
- .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.

TUYAUTERIE D'ÉVACUATION DES EAUX PLUVIALES**Page 4**

- .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.