

PARTIE 1 – GÉNÉRALITÉS

1.1	<u>Sections connexes</u>	.1	Section 32 11 16 Couche de Fondation Granulaire.
		.2	Section 32 11 23 Couche de Base Granulaire.
1.2	<u>Procédures de mesure</u>	.1	<u>Tuyaux pour Ponceau en Béton</u> : La fourniture et l'installation du ponceau en béton et de l'assise doivent être mesurées en un prix forfaitaire.
		.2	Excavation autour du ponceau: inclure les coûts d'excavation autour du ponceau dans l'item de paiement de la Section 02 41 13 Travaux préparatoires et démolition.
1.3	<u>Références</u>	.1	ASTM International
		.1	ASTM C 117-04, Standard Test Method for Material Finer Than 0.075 mm (No. 200) Sieve in Mineral Aggregates by Washing.
		.2	ASTM C 136-06, Standard Test Method for Sieve Analysis of Fine and Coarse Aggregates.
		.3	ASTM D 698-12, Standard Test Methods for Laboratory Compaction Characteristics of Soil Using Standard Effort (12,400 ft-lbf/ft ³ (600 kN-m/m ³)).
		.2	Office des normes générales du Canada (ONGC ou CGSB)
		.1	CAN/CGSB-8.1-88, Tamis de contrôle en toile métallique, non métriques.
		.3	CSA International
1.3	<u>Documents/ échantillons à soumettre</u>	.1	CSA-Série A257-F09, Normes sur les tuyaux en béton et les éléments de regards.
		.1	Soumettre les documents et les échantillons requis conformément à la section 01 33 00 - Documents/Échantillons à soumettre.
		.2	Fiches techniques :
		.1	Soumettre les fiches techniques requises ainsi

que les instructions et la documentation du fabricant concernant les tuyaux. Les fiches techniques doivent indiquer les caractéristiques des produits, les critères de performance, les dimensions, les limites et la finition.

- .3 Échantillons :
 - .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 et lui en permettre l'accès aux fins d'échantillonnage.
- .4 S'assurer que les tuyaux portent l'estampille de certification.
- .5 Rapports des essais et rapports d'évaluation
 - .1 Au moins quatre (4) semaines avant le début des travaux, soumettre les résultats des essais effectués par le fabricant ainsi que le certificat attestant que les tuyaux répondent aux exigences.

1.4 Transport, entreposage et manutention

- .1 Transporter, entreposer et manutentionner les matériaux et le matériel conformément aux instructions écrites du fabricant.
- .2 Entreposage et manutention :
 - .1 Entreposer les matériaux et le matériel conformément aux recommandations du fabricant.
 - .2 Entreposer les tuyaux de manière à les protéger contre les dommages.
 - .3 Remplacer les matériaux et le matériel défectueux ou endommagés par des matériaux et du matériel neufs.

PARTIE 2 - PRODUITS

2.1 Matériaux

- .1 Tuyaux en béton armé : conformes à la norme CSA A257, 900 mm de diamètre intérieur nominal.

- .1 Fabricants acceptable :
 - .1 Shaw Precast Solutions.
 - .2 Lafarge.
 - .3 Strescon Limited.
- .2 Garnitures de joints, en caoutchouc : conformes à la aux normes CSA A257.
- .3 Remblai granulaires selon la Section 32 11 16 – Couche de fondation granulaire.
- .4 Assise granulaire pour ponceau selon la Section 32 11 23 – Couche de base granulaire.

PARTIE 3 - EXÉCUTION

3.1 Creusage de tranchées

- .1 Creuser les tranchées conformément à la section 31 23 10 - Excavation, creusage de tranchées et remblayage.
- .2 Le tracé et la profondeur des tranchées doivent être approuvés par le Représentant du Ministère avant que la couche d'assise ou les tuyaux ne soient mis en place.

3.2 Réalisation de l'assise

- .1 Recouvrir le fond des tranchées d'une couche de matériaux granulaires approuvés d'au moins 150 mm d'épaisseur, puis compacter jusqu'à au moins 95 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D 698.
- .2 Former l'assise à la courbure indiquée ou déterminée par le Représentant du Ministère, de façon que la partie inférieure des tuyaux y soit bien appuyée et que ces derniers soient en contact avec l'assise sur une largeur d'au moins 35 % de leur diamètre. La surface de l'assise doit être unie, sans creux ni points hauts.
- .3 Utiliser des matériaux d'assise qui ne sont pas gelés.

3.3 Mise en place des tuyaux

- .1 Installer les tuyaux selon les recommandations du fabricant.

- .2 S'assurer que le corps de chaque tronçon de tuyau repose, sur toute sa longueur, sur l'assise profilée.
- .3 Pendant la durée des travaux, faire circuler l'eau dans les tuyaux seulement si le Représentant du Ministère le permet.
- 3.4 Raccordements de tuyaux
 - .1 Garnitures en caoutchouc :
 - .1 Poser les garnitures selon les recommandations écrites du fabricant.
 - .2 S'assurer que l'extrémité biseautée est bien insérée dans l'extrémité à bride.
- 3.5 Remblayage
 - .1 Remblayer les tranchées selon les indications ou les directives du Représentant du Ministère.
 - .2 Mettre en place un remblai granulaire en couches de 150 mm d'épaisseur, sur toute la largeur des tranchées, et ce, en alternant de part et d'autre des tuyaux de manière à ne pas les déplacer latéralement ou verticalement.
 - .3 Compacter chaque couche jusqu'à 95 % de la masse volumique maximale, selon la norme ASTM D 698, en prenant bien soin d'obtenir la masse volumique prescrite sous l'arc inférieur des tuyaux.
 - .4 Protéger les tuyaux installés au moyen d'une couche de remblai compactée d'au moins 600 mm d'épaisseur mise en place par-dessus ces derniers, avant de laisser passer sur les ponceaux les appareils lourds utilisés pour les travaux.
 - .1 Pendant la durée des travaux, la largeur du remblai, au sommet, doit être égale à au moins deux (2) fois le diamètre des tuyaux, et la pente des talus latéraux ne doit pas être supérieure à 1:2.
 - .5 Utiliser des matériaux de remblai qui ne sont pas gelés.