

La Plus Courte Distance Entre Deux Points

L'école secondaire de Clavet est située tout juste de l'autre côté d'une autoroute très achalandée, la Yellowhead, par rapport à l'épicerie du coin. De l'autre côté d'une route secondaire, à quelques cent mètres plus loin sur l'autoroute se trouve un passage piétonnier souterrain, initialement construit pour relier une zone résidentielle et une zone commerciale. Pour aller acheter des grignotines entre deux cours, les élèves traversaient l'autoroute en effectuant un dangereux sprint de 100 mètres, au lieu d'emprunter le passage souterrain, ce qui leur évitait un trajet de 400 mètres.

Cette situation dangereuse a été résolue au moyen d'un nouveau passage piétonnier souterrain en tuyau de tôle ondulée (TTO), construit en ligne directe avec l'épicerie. À l'examen des diverses solutions proposées, certains défis d'ingénierie se sont présentés.

Il s'agit d'une zone en terrain très plat. Il fallait donc résoudre plusieurs problèmes, dont les suivants : hauteur libre limitée, faible épaisseur du recouvrement, circulation intense et drainage. Un TTO de 2400 mm de diamètre satisfaisait à toutes les exigences. Un drain perforé a été installé à la base du TTO, le tout recouvert de gravier auto-drainant.

Facile à manipuler en longs tronçons, les TTO peuvent être installés rapidement par excavation à ciel ouvert. Toutefois, une norme de la Province de la Saskatchewan exige la construction d'une déviation routière, pouvant assurer une circulation à 80 km/h, pour les grands axes routiers. Une telle déviation aurait ajouté environ 50 000 \$ aux coûts du projet.

Pour éviter d'avoir à construire cette déviation, il a été proposé que la portion d'un accotement à l'autre soit installée par excavation en galerie. Un tunnel en tuyau de tôle ondulée galvanisée (TLP) de 2400 mm de diamètre a été utilisé comme revêtement intérieur tandis que les tuyaux d'entrée et de sortie de 17 mètres de long ont été installés en tronçons distincts de TTO par excavation à ciel ouvert classique.



La Plus Courte Distance Entre Deux Points

Chaque tronçon de TTO était doté d'un anneau de 500 mm de long de TLP soudé en usine au tronçon pour faciliter le raccordement à la portion de tunnel. Toutes les soudures ont été protégées par de la peinture riche en zinc.

Le tronçon d'entrée, du côté de l'école secondaire, a été installé et remblayé en premier. L'extrémité remblayée du côté de la route est devenue l'accès d'excavation du tunnel. Le matériel d'excavation et les équipes de travail pouvaient entrer dans le tuyau au niveau du sol et y travailler à l'abri de la circulation et des intempéries.

Le tunnel a été installé pendant l'hiver. Le gel du sol a aidé à soutenir le recouvrement limité de 800 mm au-dessus du TLP durant l'excavation. Une petite excavatrice de tunnel sur chenilles complétait les équipes de creusage manuel. Par précaution, pour réduire au minimum les charges d'impact, la limite de vitesse a été réduite à 60 km/h pendant le creusage du tunnel. Du coulis anti-retrait injecté sous pression a été pompé par des orifices d'injection installés en usine, peu après l'installation du TLP.

Après l'installation des 14 mètres de TLP, l'autre face du tunnel a été soigneusement ouverte par excavation à ciel ouvert et le tronçon de TTO de sortie a été raccordé et remblayé.

La sécurité est primordiale dans un passage piétonnier souterrain. Un tuyau de polyéthylène à paroi rigide de 100 mm de diamètre a été glissé et boulonné aux extrémités des tronçons d'entrée et de sortie comme pare-choc protecteur. Un éclairage intérieur anti-vandalisme complétait l'installation. Tout en franchissant la plus courte distance entre deux points, les élèves sont maintenant plus en sécurité à Clavet.



TLP SOUDÉ AU TTO



PROTECTION D'EXTRÉMITÉ