

Géomembranes sur les ponts enterrés à structure de métal et ponceaux enfouis

Objectif

L'installation d'une membrane imperméable sur les ponts enterrés à structure de métal et les ponceaux enfouis a pour but d'intercepter tout débit entrant :

- 1) qui contient des produits chimiques de dégivrage et dirigeant le flux entrant vers un système de drainage;
- 2) qui peut provoquer la formation de stalactites ou de conditions défavorables aux véhicules traversant la structure.

Situation

Lorsque le contact des eaux de surface avec la structure n'est pas souhaitable, l'installation d'un système de drainage sous la chaussée est considérée comme la meilleure mesure d'atténuation. Le système consiste en une barrière étanche qui dirige le débit vers un système de collecte.

Les produits chimiques de dégivrage sont fréquemment utilisés sur les chaussées pavées en hiver. Des mesures appropriées doivent être envisagées pour minimiser l'infiltration des produits chimiques de dégivrage dans la zone de remblayage de la structure et pour fournir des moyens d'évacuer le flux entrant loin de la structure.

Sans compter que les usagers de la route préfèrent rouler sur des structures exemptes de stalactites.

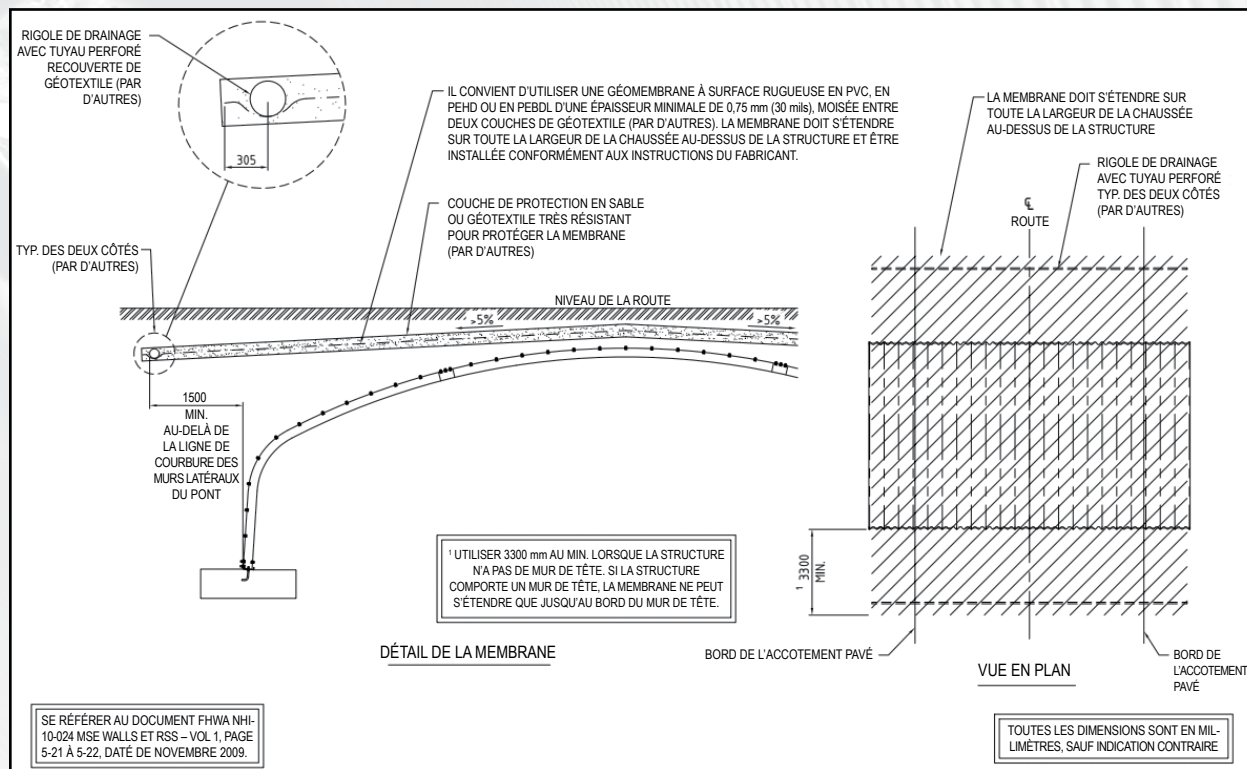
Matériau et installation de la géomembrane

Il convient d'utiliser une géomembrane à surface rugueuse en PVC, en polyéthylène haute densité (PEHD) ou en polyéthylène basse densité linéaire (PEBDL) d'une épaisseur minimale de 0,75 mm (30 mils). Les géotextiles non tissés sont privilégiés, car ils présentent une plus grande résistance à la perforation et de meilleures caractéristiques frictionnelles par rapport aux géotextiles tissés.

La géomembrane doit être installée sous la chaussée pavée. La manipulation et l'installation d'une géomembrane doivent respecter les exigences du fabricant de celle-ci.

La membrane doit être moisée entre deux couches de géotextile pour réduire le risque de perforation par le matériau granulaire. Le système de membrane doit s'étendre sur l'empreinte de la structure plus 1500 mm de chaque côté et être incliné d'au moins 5 % vers les drains. La membrane doit être reliée à un système de drainage pour collecter et évacuer le flux entrant vers un système de drainage externe. De plus amples informations sont disponibles dans le document FHWA-NHI-10-024.

Géomembranes sur les ponts enterrés à structure de métal et ponceaux enfouis



LE PRÉSENT DOCUMENT S'ADRESSE UNIQUEMENT AUX MEMBRES ET AUX INTERVENANTS DU CSPI. L'UTILISATION DU PRÉSENT DOCUMENT PAR TOUTE AUTRE PERSONNE SANS AUTORISATION DU CSPI EST INTERDITE.

Géomembranes sur les ponts enterrés à structure de métal et ponceaux enfouis

Résilience et durabilité

L'installation d'une membrane vise à atteindre l'efficacité économique en minimisant le coût du cycle de vie, ce qui permet à la structure d'atteindre ou de dépasser la durée de vie utile, à assurer la protection de l'environnement en réduisant les émissions de GES et la pollution de l'eau et du sol, ainsi qu'à garantir l'adaptation de la structure aux changements de climat au cours de sa durée de vie utile.

Les membranes sont préférables au jointoiment, car elles sont résistantes aux tassements des fondations de la structure, contrairement aux joints dont la performance peut être compromise en tels cas. Les membranes sont également plus faciles à entretenir et à réparer que les joints et éloignent l'eau de la structure plutôt que des joints utilisés seuls.

Références

National Corrugated Steel Pipe Association (NCSPA). « Best Management Practices for Installing and Maintaining CSP Detention Systems », *Tech Note*, numéro 210 (janvier 2020).

Ontario. Ministère des Transports. *Performance-Based Specification for Design and Construction of Structural Culverts*, Mars 2015.

Sanders, Darrell. *Practical Design Considerations That Can Extend the Service Life of Metal Buried Bridge and Culvert Structures* (en ligne), Contech.

Code canadien sur le calcul des ponts routiers (en ligne), CSA S6, 2019.

Berg, Ryan R., Barry R. Christopher, et Naresh C. Samtani, Ph.D., P.E. *Design of Mechanically Stabilized Earth Walls and Reinforced Soil Slope*, vol. I, FHWA-NHI-10-024, 2009.