



INTERVENTIONS PONCTUELLES

INSERTION DE MANCHONS



DESCRIPTION DE LA TECHNOLOGIE

OBJECTIF DE L'UTILISATION

Cette technique est utilisée pour réhabiliter localement, de manière permanente ou temporaire des conduites en insérant de manchons rigides ou flexibles à l'intérieur ou à l'extérieur de celles-ci. L'objectif principal est d'assurer l'étanchéité et de renforcer la capacité structurale des conduites d'eau potable et d'égout.

PROCÉDÉ

L'inspection préalable de la conduite permet de localiser l'endroit de l'intervention. Dans le cas des conduites non visitables, le procédé consiste à installer le manchon de réparation sur un ballon gonflable. Le manchon imprégné d'un enduit est alors inséré dans la conduite et tiré par une caméra de supervision jusqu'au segment à réhabiliter. Une fois en place, le ballon est gonflé et provoque l'expansion du manchon contre la paroi de la conduite.

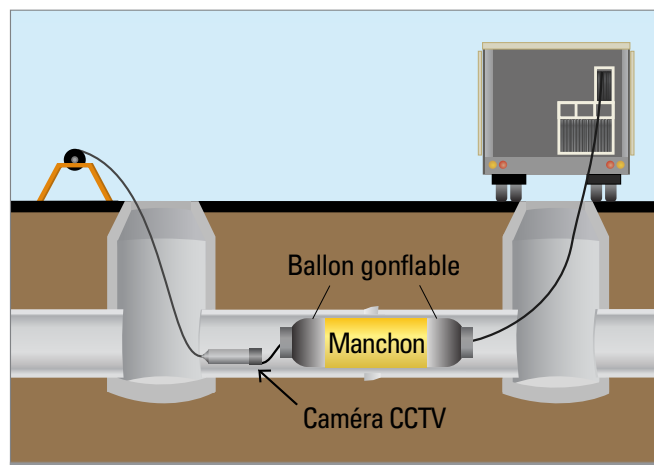
Une courte période de mûrissement est nécessaire pour permettre le durcissement de l'enduit. À la fin du processus, le ballon est dégonflé et retiré de la conduite.

Quant aux conduites visitables, le manchon est appliqué manuellement à l'intérieur de la conduite à l'endroit du segment à réhabiliter maintenu en place par des collets de rétention.

Lorsque nécessaire, des interventions ponctuelles peuvent être effectuées sur le joint à l'extérieur de la conduite. Ainsi, en effectuant une excavation locale, il est possible de mettre en place un moule dans lequel est injecté un coulis. Une fois le coulis durci, le moule peut être retiré et réutilisé.

MATÉRIAUX

Cette technique est utilisée pour réhabiliter localement, de manière permanente ou temporaire des conduites en insérant de manchons rigides ou flexibles à l'intérieur ou à l'extérieur de celles-ci. L'objectif principal est d'assurer l'étanchéité et de renforcer la capacité structurale des conduites d'eau potable et d'égout.



APPLICATION

TYPE DE CONDUITES ou D'OUVRAGES

Les conduites d'égout, d'eau potable et de gaz sans égard à leur forme et à leur matériau peuvent être restaurées localement par des manchons.

Cependant, les techniques utilisant un ballon sont restreintes aux conduites circulaires et ovoïdes.

La gamme de produits offerts permet la réhabilitation par l'intérieur de conduites de 75 mm et plus. Les branchements latéraux peuvent aussi être réparés par cette méthode.

TRAVAUX PRÉLIMINAIRES ET COMPLÉMENTAIRES

Un nettoyage et une préparation de la conduite sont généralement nécessaires avant l'installation des manchons.

La méthode de réhabilitation par l'extérieur des conduites nécessite une excavation locale.

L'interruption du service peut être requise en fonction de la durée d'intervention ou du procédé retenu. Toutefois, lorsqu'un manchon doit être posé à l'intérieur d'une conduite sous pression, le service doit être interrompu pour la durée de l'intervention.



INTERVENTIONS PONCTUELLES

TECHNIQUE DE RÉHABILITATION
PAR INSERTION DE MANCHONS

CONDITIONS ET LIMITES D'APPLICATION

Une perte de charge singulière est associée à la réduction locale du diamètre de la conduite accueillant un manchon interne. Toutefois, en absence de problèmes de pression dans le secteur, cette perte de charge est généralement sans conséquences sur la performance hydraulique de la conduite.

Pour effectuer une réparation permanente par manchon, la conduite doit être structurellement saine sur toute sa longueur, à l'exception du bris localisé à réparer.

Des déformations de la section de plus de 15 %, des changements de direction et des entrées de service pénétrantes peuvent gêner l'accès des équipements à la section nécessitant une réparation, un alésage des entrées de service pénétrantes est nécessaire.

Les causes d'une détérioration accélérée de la conduite originale doivent être déterminées. Si le sol de compactage sous la conduite a été érodé par les écoulements d'eau, il faut combler ces espaces vides par colmatage et injection afin d'éviter l'affaissement et le bris ultérieur de la conduite originale et du manchon.

DÉLAIS ET TEMPS D'EXÉCUTION

Ces méthodes de réhabilitation sont généralement rapides et peuvent être utilisées dans des situations d'urgence selon la disponibilité du matériel requis.

L'installation d'un manchon peut nécessiter d'une à six heures de travail. Cette durée varie en fonction du type de manchon, du diamètre et de l'état de la conduite d'accueil.

ESSAIS ET CONTRÔLES

Des essais d'étanchéité doivent être réalisés sur les réparations après chaque intervention. Une inspection télévisée peut compléter la vérification des travaux.

Les essais courants applicables au type de conduite réhabilitée doivent être effectués.

ÉTAT D'AVANCEMENT DE LA TECHNOLOGIE

La technologie a été développée en Amérique du Nord pour la réhabilitation des conduites souterraines. L'année de mise sur le marché varie en fonction du type d'installation. Son utilisation au Québec remonte au début des années 90.

RÉFÉRENCES

Le choix des pièces spéciales et méthodes de réparation de fuites. 2022, consulté en ligne :

» <https://www.academia.edu/93072277/Hydraulique>

Dietrich STEIN 2001 - Ernst & Sohn Editor - *Rehabilitation and Maintenance of Drains and Sewers - Multi-Sensor Sewer Inspection*. Chapter 5.2.3.2.3 Internal Sleeves, p. 383-395.

The Plastic Pipe Institute - *Handbook of Polyethylene pipe* - 1st Edition - 2006 - Chapter 11 : *Pipeline Rehabilitation by Sliplining with Polyethylene Pipe*, p. 389-412. CERIU 2009 - Fiche projet IP-04. p1 – *Manchons*.