

Solutions de réhabilitation entièrement structurale

ENTREZ DANS
L'EXCEPTION

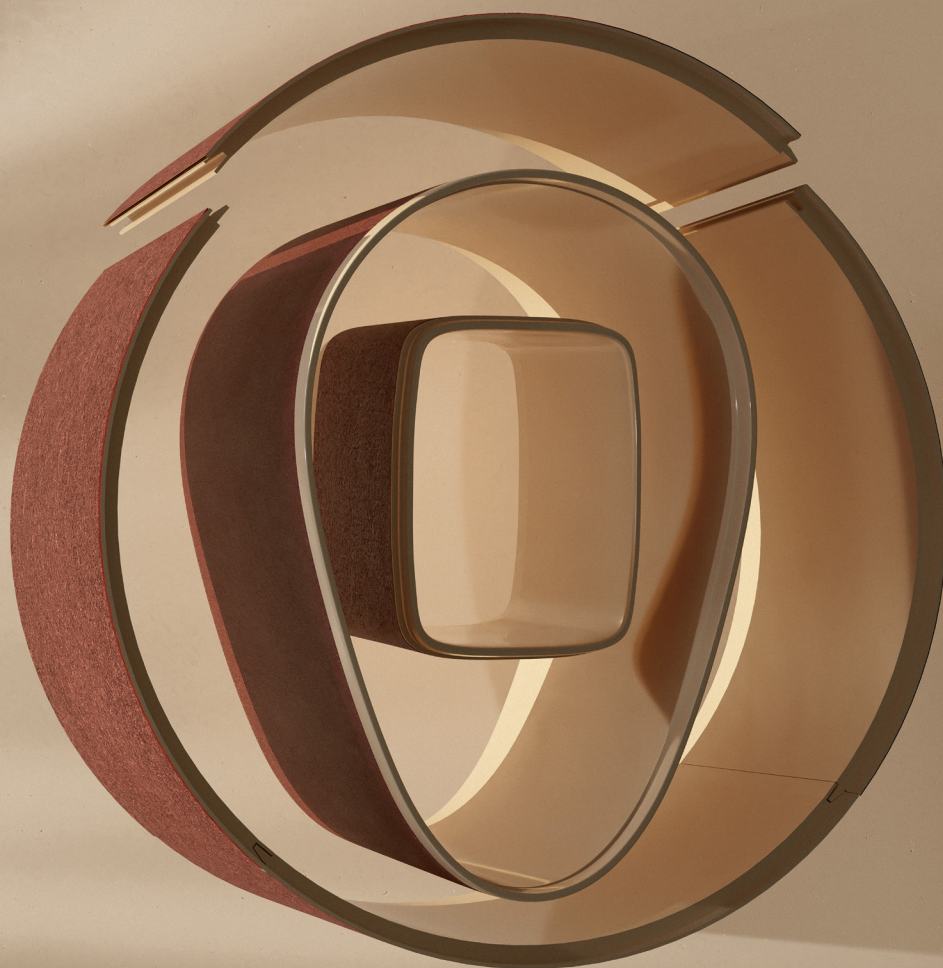


Table des matières

○ Qui nous sommes

○ Technologie

○ Caractéristiques

○ Produits

○ Applications

Qui nous sommes

01

Channeline conçoit et fournit des systèmes de réhabilitation structurale en polyester renforcé de fibre de verre (PRV) sur mesure depuis le début des années 1980. Grâce à notre expertise, nous avons accumulé une expérience inégalée en matière d'ingénierie et de fabrication d'infrastructures souterraines circulaires et non circulaires à travers le monde.

Notre technologie unique nous permet de créer des systèmes de toutes formes et de toutes dimensions pour la réhabilitation sans tranchée des égouts, des tunnels, des ponceaux, des eaux pluviales et autres structures souterraines.

40 ans

d'expérience spécialisée en matière de réhabilitation d'infrastructures

+30

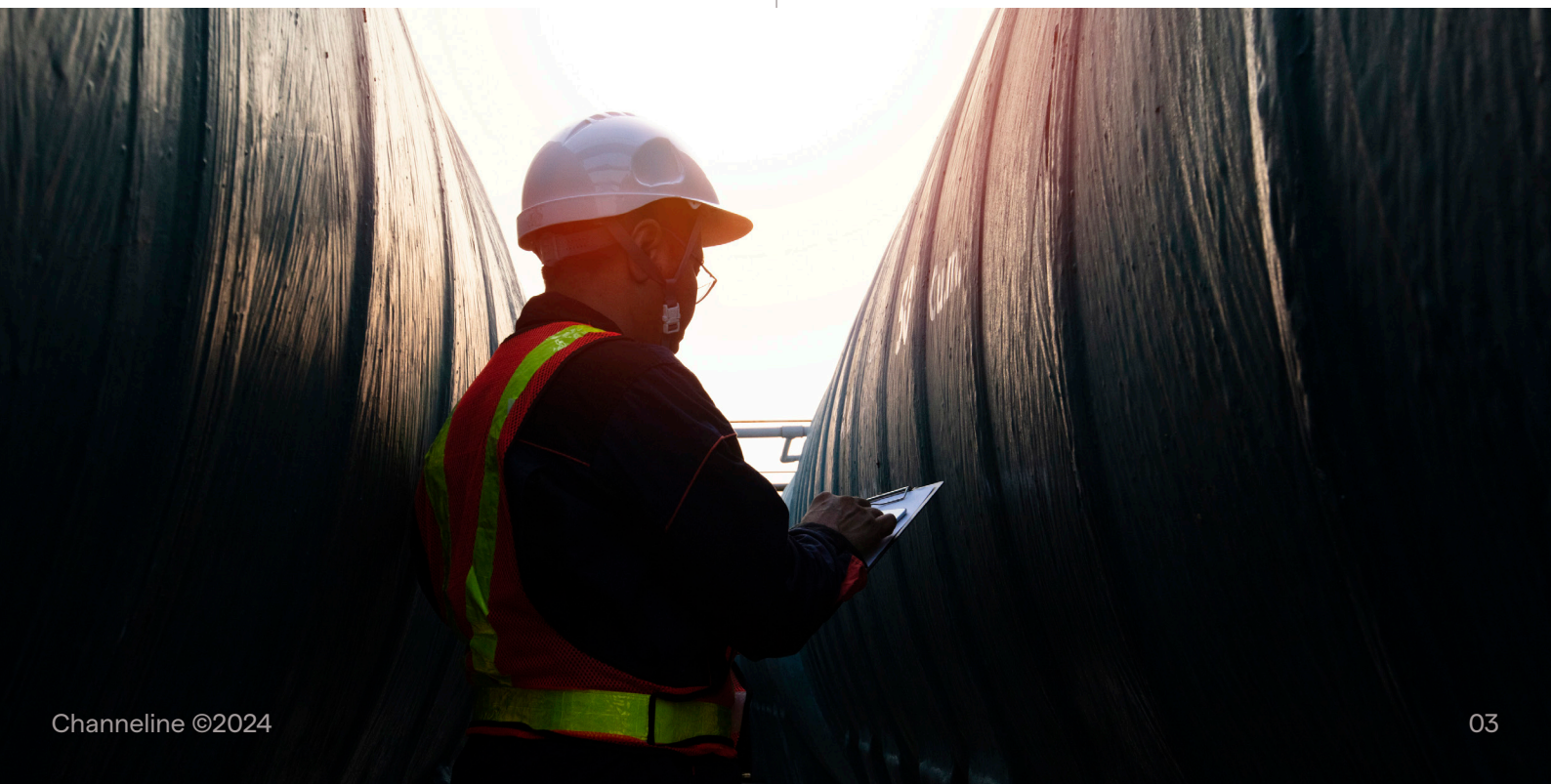
pays à travers le monde bénéficiant de l'expertise de Channeline

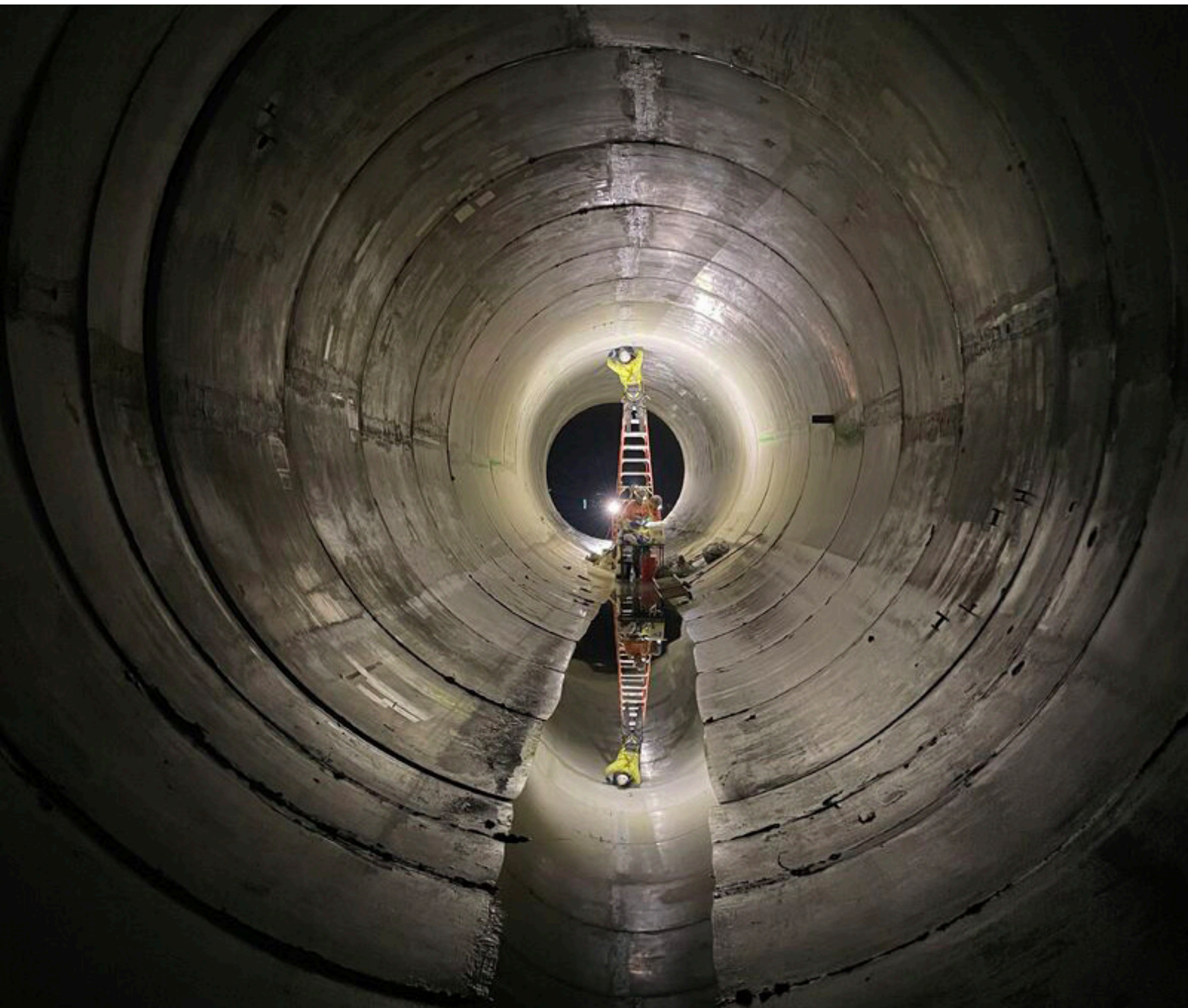
6 130 m

(20 111 ft) la plus longue section de tuyau (coque) livrée

4,9 m

(16 ft) le plus large diamètre livré





Notre vision

02

Chez Channeline, le futur est synonyme de prospérité durable. Nous créons un monde où les infrastructures s'appuient sur des solutions innovantes qui permettent d'allonger leur cycle de vie afin de garantir sécurité et prospérité aux générations futures.

Notre mission consiste à concevoir, fabriquer et fournir des solutions sur mesure, innovantes et de haute qualité, qui permettent de réhabiliter et d'améliorer les infrastructures existantes à long terme.

Nos méthodes de travail

03

01 Évaluation du projet

Notre équipe d'experts prend soin de comprendre les exigences et les spécificités de chaque projet. Ce qui requiert généralement une étude de la canalisation d'accueil, que nous pouvons aider à organiser, ainsi qu'une visite du site.

02 Service de conception sur mesure

Notre équipe de conception interne développe une conception sur mesure pour satisfaire pleinement aux exigences et aux spécifications du projet. Si nécessaire, la conception peut être validée à l'aide d'une analyse par éléments finis.

03 Fabrication, dans un souci de qualité

La fabrication sur mesure du produit commence. Le contrôle de la qualité est effectué à la fois pendant et à la fin du processus de fabrication. Si nécessaire, l'inspection et la validation par une tierce partie peuvent être organisées.

04 Soutien logistique privilégié

Le produit final est préparé pour l'expédition sur le lieu du projet. Notre équipe logistique et notre service relation client dédiés vous assistent de bout en bout jusqu'à l'arrivée des marchandises.

05 Supervision de l'installation

Notre équipe pourra fournir une formation et une assistance à l'installation sur simple demande.



Notre technologie

01

Pourquoi le PRV ?

Le plastique renforcé de fibre de verre - également connu sous le nom de PRV ou de fibre de verre - est un matériau incroyablement polyvalent. Son faible poids et sa grande solidité, ainsi que sa résistance aux produits chimiques, à la corrosion, aux UV et aux températures extrêmes en font un excellent choix pour les systèmes de canalisation et de réhabilitation par insertion.

Qu'est-ce qui distingue Channeline ?

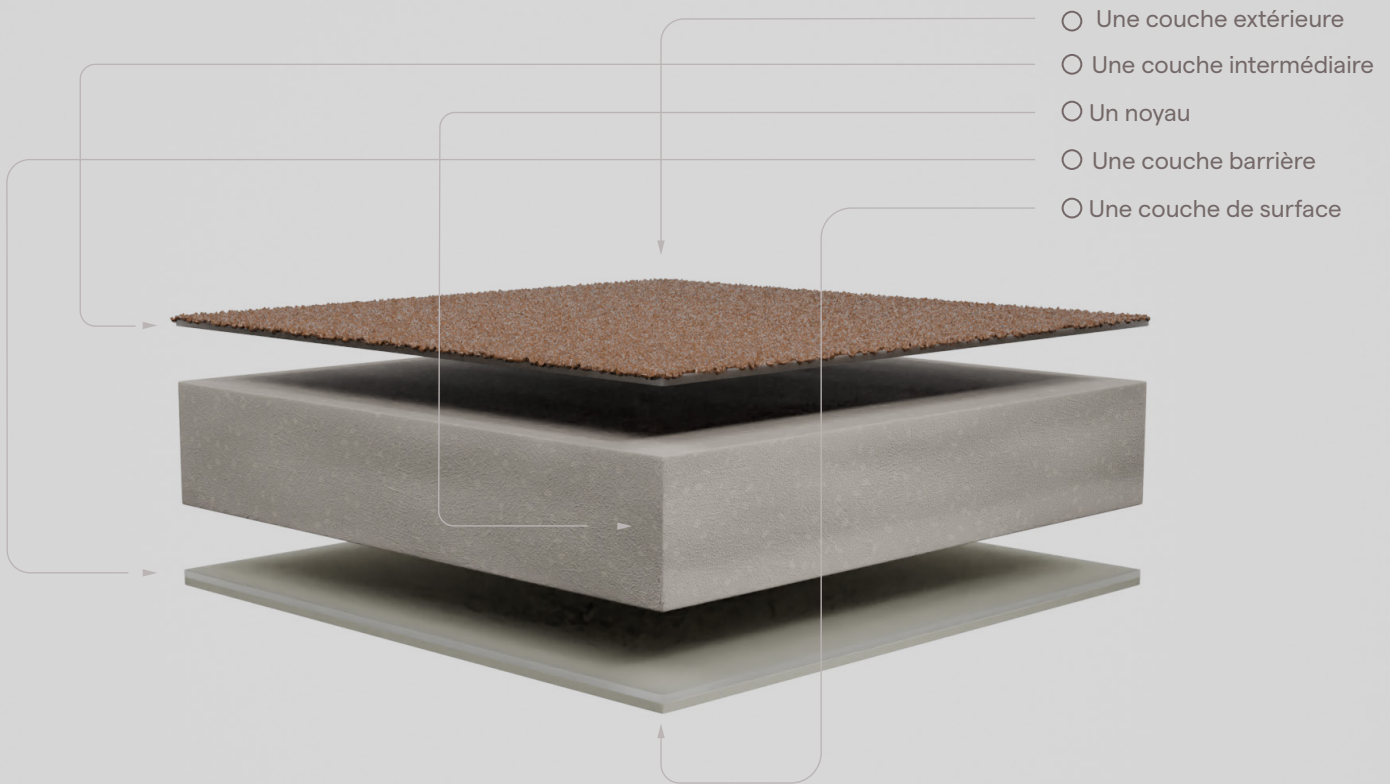
Notre produit se distingue des tuyaux standards en PRV conçus par enroulement manuel ou filamentaire, et ce, sur plusieurs points fondamentaux et importants. Les tuyaux en PRV standards sont fabriqués à partir d'enroulements de couches de fibres de verre saturées de résine, imprégnées de sable, qui atteignent leur rigidité par une stratification progressive de leur structure.

Channeline doit sa résistance et sa rigidité à une méthode différente, qui fait appel aux mécanismes de la conception de parois sandwich, avec au centre un noyau spécial composé de polymères et d'agrégat. Cette technologie brevetée nous permet d'obtenir des parois plus minces que le PRV standard, ce qui optimise la surface de la section transversale, tout en garantissant la résistance recherchée, et un cycle de vie de 150 ans.

Caractéristiques de nos produits

- Sur mesure, quelles que soient la forme ou les dimensions
- Cycle de vie de 150 ans
- Augmentation de la capacité hydraulique jusqu'à 25 %
- Parois minces, optimisant la surface des sections transversales
- Excellente résistance à la corrosion
- Excellente résistance aux chocs et à l'abrasion
- Options de transport optimisé avec tuyaux emboîtés les uns dans les autres
- Options d'installation sans tranchée





Nos procédés brevetés

02

Les deux premières couches du PRV Channeline (la couche de surface et la couche barrière) incluent une barrière anticorrosion. Celle-ci est fabriquée à partir d'un voile de revêtement de surface de haute qualité, imprégné avec précision de résine, suivi de plusieurs couches de tissu technique multiaxial et de fibres de verre minutieusement imprégnés.

La couche suivante est un noyau central, composé d'un mélange parfait de sable de silice et de résine. Cette couche est appliquée uniformément jusqu'à obtenir l'épaisseur exacte recherchée.

Les couches intermédiaires et externes sont formées de plusieurs couches supplémentaires de tissu multiaxial, de fibres de verre et de résine. La surface extérieure est traitée à l'aide d'un mélange de résine et de sable grossier incrusté favorisant l'adhérence du coulis injecté dans l'espace annulaire lors de la mise en œuvre.

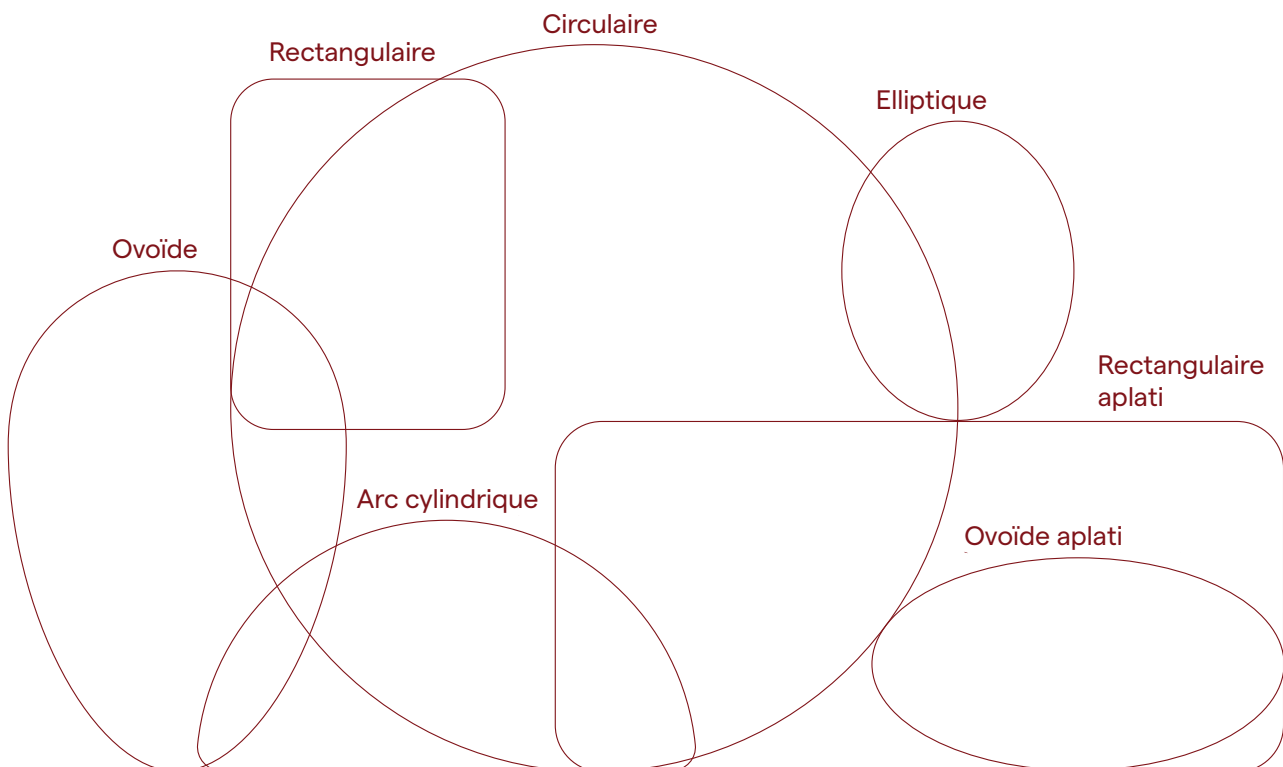
Notre processus de fabrication fait l'objet d'un suivi et d'un contrôle qualité rigoureux afin de garantir une adhésion exceptionnelle de toutes les couches tout au long du processus, créant ainsi un produit PRV exceptionnellement solide quoique mince, conçu pour répondre précisément au cahier des charges de chaque projet en particulier, de manière efficace et durable.

Toutes formes, toutes dimensions

01

Il n'existe aucune limite théorique à la forme et aux dimensions des produits Channeline. Chaque produit est conçu et fabriqué sur mesure pour répondre aux dimensions spécifiées demandées. Notre technologie unique permet même la création de profilés en plusieurs segments, facilitant ainsi la conception et le transport d'éléments exceptionnellement grands ou de forme unique, ce qui serait autrement impossible.

Pour garantir la précision, une étude approfondie du site est menée par les autorités, les entrepreneurs ou les représentants de Channeline. Ensuite, un gabarit d'essai du profilé est testé dans la structure existante pour valider sa conception. Une fois confirmée, la fabrication commence.



Conçus pour la longévité

02

La longévité est au cœur de nos préoccupations et constitue un élément clé de notre vision. Nous pensons qu'il est de notre devoir de prolonger le cycle de vie des infrastructures le plus longtemps possible afin de garantir la sécurité et la prospérité des générations à venir.

Des essais indépendants rigoureux ont démontré que les produits Channeline ont un cycle de vie d'au moins 150 ans. Cela est dû à la fois à leurs propriétés mécaniques et aux propriétés des matériaux. Plus simplement, à leur solidité et à leur résistance aux nombreux facteurs couramment rencontrés dans un réseau de canalisations en situation d'exploitation.



Capacité hydraulique maximisée

03

La capacité hydraulique d'un égout ou d'un ponceau dépend de la section transversale et de la rugosité de la surface du tuyau.

La réhabilitation d'un ouvrage existant quelle qu'en soit la technologie réduit la section transversale et peut donc réduire le débit hydraulique.

Toutefois, avec les produits Channeline, il a été démontré que le fini de la surface d'écoulement de la conduite réhabilitée augmente la capacité hydraulique. En général, cette amélioration est de l'ordre de 12 % à 25 % (en fonction des caractéristiques de la structure existante).

La nature extrêmement lisse du PRV de Channeline réduit tellement le frottement entre le fluide et le tuyau que cela confère à la conduite réhabilitée une capacité auto-nettoyante.

De plus, notre produit étant plus mince que le PRV standard, la perte de surface transversale est moins importante que pour les solutions concurrentes utilisant cette méthode.



Résistance à la corrosion et à l'abrasion

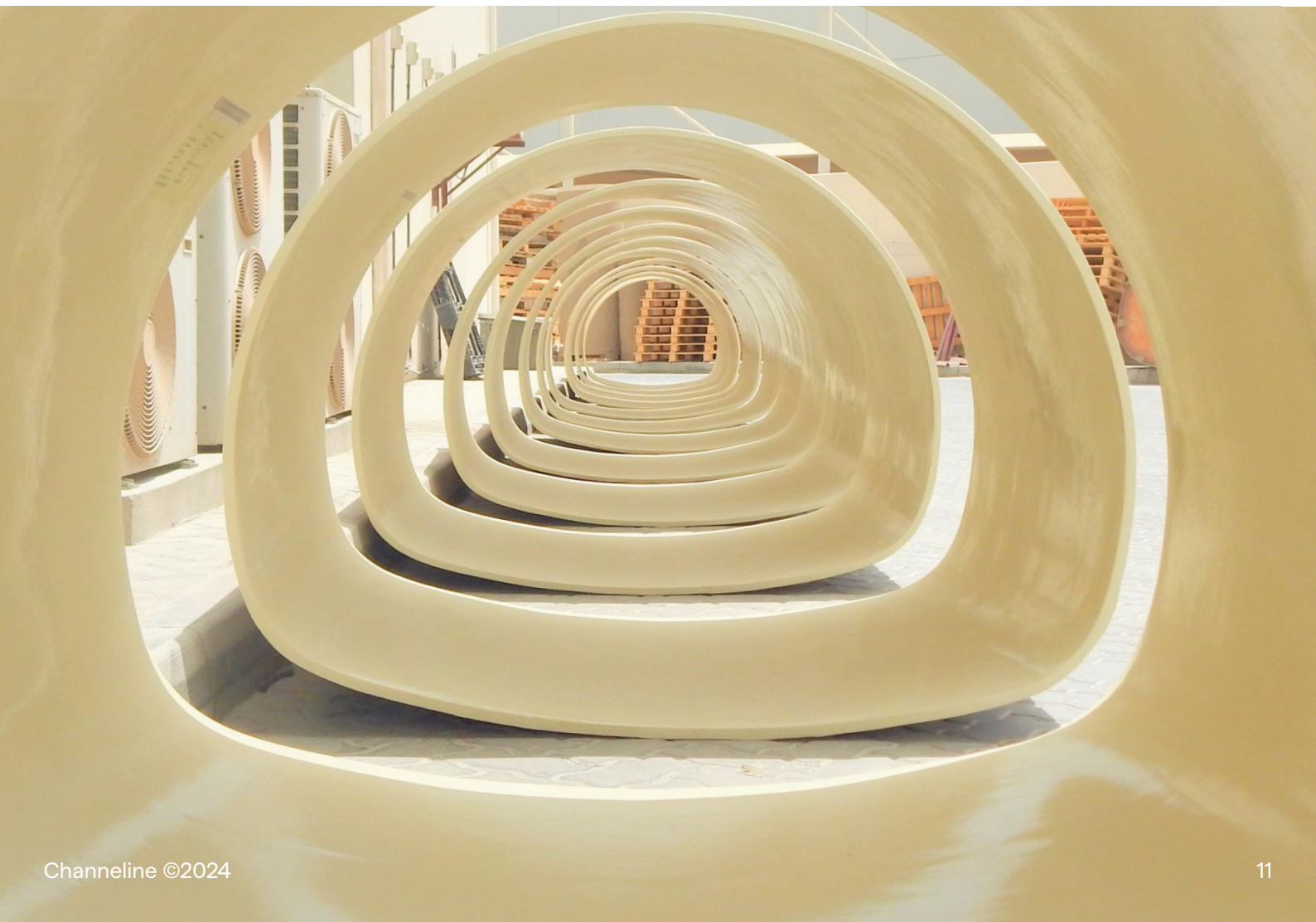
04

La plupart des défaillances structurales des canalisations d'égouts sont dues à une résistance en traction insuffisante. Cette réduction de la résistance est souvent accélérée par des gaz corrosifs et l'oxydation du sulfure d'hydrogène en acide sulfurique.

Les revêtements Channeline sont très résistants aux gaz provoqués par les eaux usées et à la plupart des effluents commerciaux.

Les résines (gelcoat) de haute qualité et les voiles de surface utilisés dans la fabrication des tuyaux Channeline offrent également un degré exceptionnel de résistance aux chocs et à l'abrasion. Les essais d'abrasion en milieu humide comparés à d'autres méthodes de réhabilitation présentent des résultats remarquables et supérieurs.

Des informations détaillées sur notre résistance à la corrosion et à l'abrasion sont disponibles auprès de votre représentant régional Channeline ou sur demande à info@channeline.com.



Qualité exceptionnelle, notre garantie

05

Chez Channeline, notre philosophie en matière de qualité est simple : produire les meilleurs systèmes de réhabilitation en PRV au monde. Cela signifie non seulement garantir la qualité de chaque élément que nous fabriquons, mais aussi nous efforcer continuellement d'améliorer la qualité et les performances de nos produits. Ce processus mobilise l'ensemble de notre équipe, de la direction générale aux membres de nos équipes en usine, qui jouent tous un rôle essentiel dans l'excellence de nos solutions. L'inspection et les essais internes de Channeline sont conformes aux normes reconnues dans le monde entier pour la conception, la fabrication et les essais des systèmes de réhabilitation structurale en PRV. Notre équipe de contrôle de la qualité effectue des essais quotidiens sur chaque lot de production de matériaux afin de vérifier la conformité à une série d'exigences.

Cette démarche, associée à la coordination avec des inspecteurs tiers et des laboratoires d'essai externes indépendants, nous permet de tenir notre engagement en matière de qualité.

Nos processus d'assurance nous permettent d'être confiants dans la qualité de nos produits ; c'est pourquoi nous offrons une garantie standard de dix ans. Nous fournissons également des certificats de conformité accompagnés du manuel des résultats des essais pour chaque livraison que nous expédions afin que nos clients puissent, eux aussi, être confiants.

BENOR



CSTB



CE



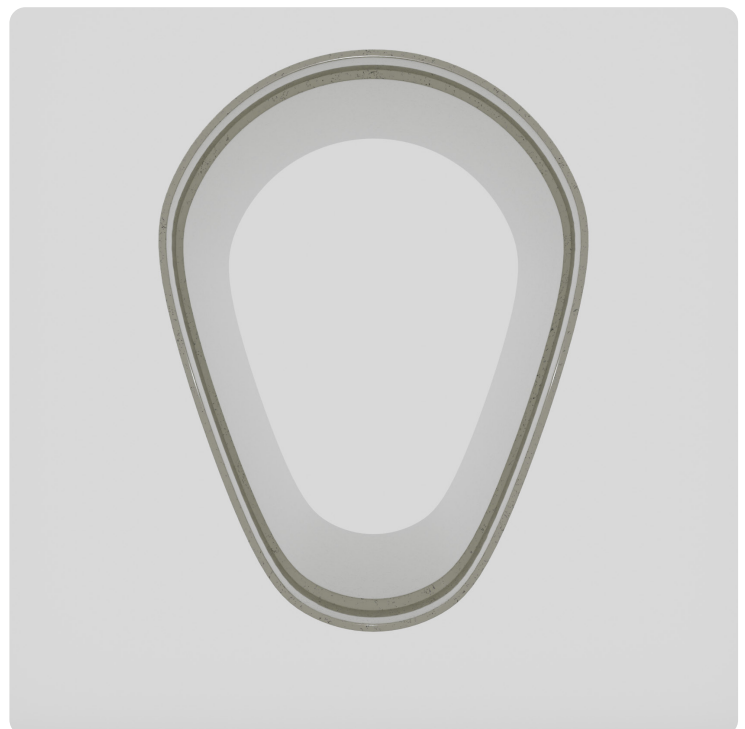
Tuyaux standards

01

Nos tuyaux standards sont fabriqués avec système d'emboîtement à tulipe, avec un dégagement et une tolérance suffisante pour que le tuyau se connecte facilement au suivant une fois placé dans la canalisation, l'égout ou le ponceau.

Pour des raisons d'efficacité logistique, les tuyaux Channeline sont généralement fabriqués en sections de 2,4 m (8 ft) de long. Des longueurs plus courtes sont disponibles sur demande.

Pour plus de commodité, des joints lisses sont proposés en option lorsqu'il est nécessaire de prévoir un profilé avec diamètre extérieur maximal et espace annulaire minimal, éliminant ainsi la marge de 10 mm (0,4 in) requise pour le chevauchement de l'emboîtement.

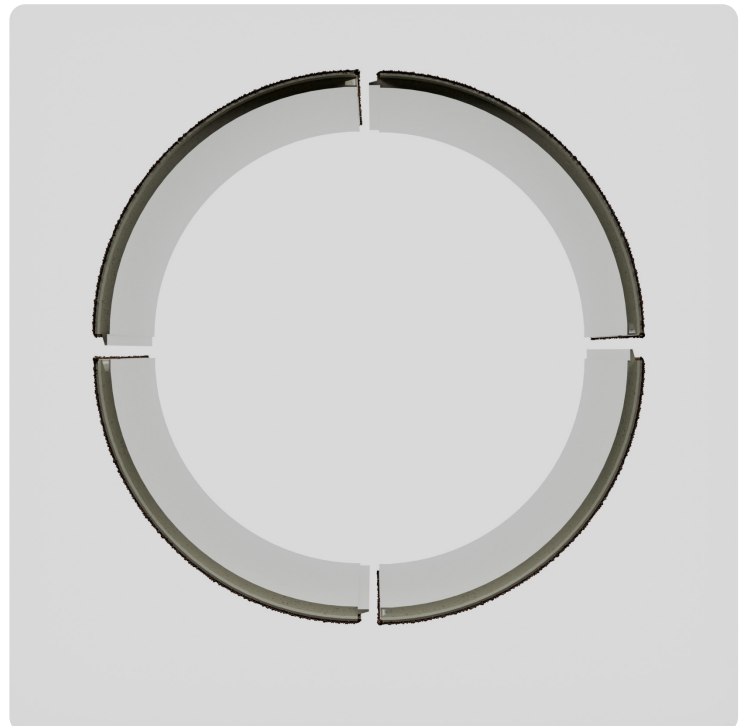


Tuyaux en segments multiples

02

Notre tuyau en plusieurs segments est constitué de tuyaux fabriqués en deux ou plusieurs segments longitudinaux. Ils sont ensuite assemblés sur place, à la surface ou dans la conduite hôte, à l'aide de notre joint longitudinal à rainure et bout lisse conique breveté et d'un joint radial à emboîtement, positionné aux points d'intersection. Une fois les segments assemblés à l'aide de notre résine adhésive Channelbond haute performance, notre profilé en plusieurs segments offre les mêmes performances structurales qu'un profilé Channeline fabriqué en une seule pièce monolithique, avec un même cycle de vie de 150 ans.

Nos profilés en plusieurs segments sont une solution idéale pour des conditions de transport difficiles, des réseaux d'assainissement difficiles d'accès (seulement par des regards, par exemple) ou des ouvrages particulièrement grands qui rendent difficiles tant la production que l'installation du produit en une seule pièce.



Tuyaux curvilignes

03

Nos profilés curvilignes offrent une solution unique pour le chemisage des déviations horizontales et verticales, quelles que soient leurs formes et dimensions.

Notre système d'emboîtement à tulipe permet d'aligner manuellement chaque installation séquentielle des segments pour une adaptation facile et rapide aux petits changements de direction et aux décalages. Cette méthode est idéale pour les courbes à long rayon ou les changements de direction inattendus.

Comme tous les produits Channeline, nos tuyaux curvilignes ont un cycle de vie de 150 ans et peuvent être fabriqués grâce à notre technologie de segmentation multiple.



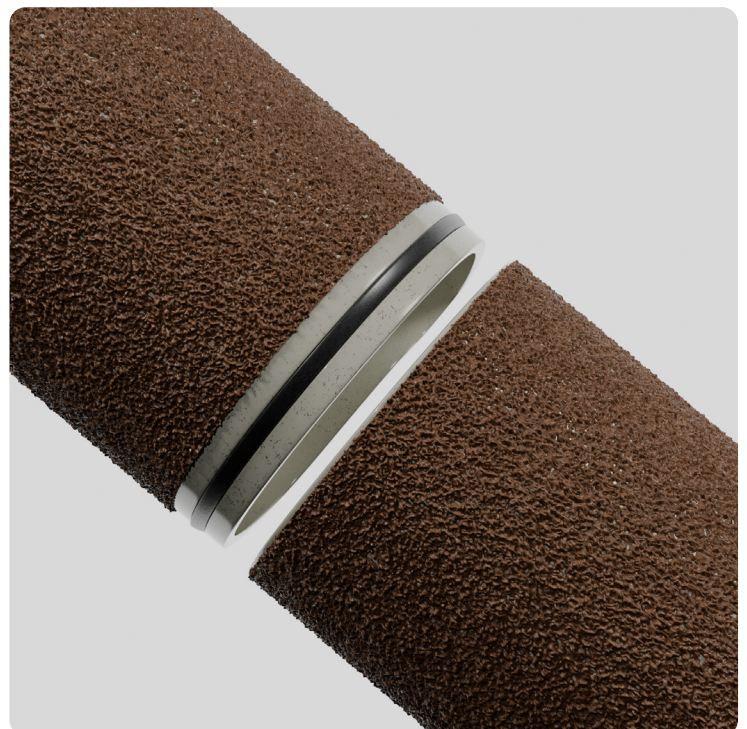
Tuyaux d'insertion par poussée

04

Nos tuyaux d'insertion par poussée (« slip-lining ») sont conçus pour permettre des mises en œuvre à partir d'un puits d'insertion (sans travaux en espace clos) dans des conditions d'écoulement actif, réduisant les coûts grâce à un gain de temps et sans le recours à un pompage excessif.

Nous utilisons des joints lisses haute résistance, équipés de garnitures d'étanchéité intégrées, ce qui garantit une connexion facile et un emboîtement fiable et étanche à la pression.

En option, nos patins centralisateurs simplifient le positionnement et la poussée du tuyau. Des tronçons droits et d'une longueur égale ou supérieure à 1 000 m (3 280 ft) peuvent être réhabilités en une seule opération de fonçage.



Couronnes et radiers

05

Nos profilés pour couronnes et radiers permettent la réhabilitation structurale des actifs souterrains existants lorsque la réhabilitation d'un de ces éléments est requise. Le principal avantage de cette solution est qu'elle constitue une alternative économique à la réhabilitation de l'ensemble du diamètre de la structure d'accueil, tout en permettant d'atteindre le cycle de vie de 150 ans de Channeline.

En cas de corrosion de la couronne par du sulfure d'hydrogène (H₂S), ce produit offre une solution de réhabilitation entièrement structurale. La conception, la fabrication et la fourniture d'un système de rails en PRV pour soutenir la couronne peuvent également être fournis.

Notre radier maximise la capacité hydraulique de l'actif existant jusqu'à 25 %, tout en offrant des avantages tels qu'une résistance élevée à l'abrasion, l'autonettoyage et une grande durabilité. Les méthodes uniques de conception et de fabrication de Channeline permettent de maximiser la surface de la section transversale.



Regards d'accès

06

Nos regards sont conçus et fabriqués sur mesure pour s'adapter à toutes les dimensions et formes de regards possibles, créant ainsi une correspondance exacte avec une structure existante. La section de transition supérieure peut être fabriquée en forme de cône excentrique ou concentrique ou toute autre forme selon les besoins du client.

Ce produit peut également être conçu et produit en plusieurs sections de panneaux pour faciliter la manipulation, le transport et l'installation.

Les sections sont assemblées à l'aide d'un mécanisme de joint à emboîtement. Puis, le joint est collé à l'aide de notre résine adhésive haute performance Channelbond. Une fois en place, installé et bien rempli, le regard forme une structure rigide entièrement structurale, avec un cycle de vie de 150 ans.



Tuyaux de transition

07

Des transitions sont nécessaires lorsqu'il y a des changements dans une canalisation, que ce soit au niveau du diamètre, de la forme, de l'angle ou de la pente. Grâce à nos processus de conception et de fabrication sur mesure, nos pièces de transition en monobloc sont capables, en douceur, de faciliter les transitions entre ces variables.

Ces transitions en douceur réduisent les turbulences à l'intérieur de la canalisation et continuent d'assurer une configuration, une surface transversale et une efficacité hydraulique optimales.



Raccords latéraux et accessoires

08

De nombreuses canalisations et égouts sont construits avec des raccordements latéraux tout au long de la structure. Avec Channeline, leur réhabilitation est facile et simple.

Les branchements latéraux peuvent être raccordés à l'aide d'un treillis et d'un mortier si nécessaire. Pour les raccordements latéraux fortement dégradés, des mortiers de réparation et des insertions en PRV peuvent être préfabriqués, installés et ensuite collés à la conduite d'égout principale afin de fournir une solution lisse et durable.

De plus, grâce à nos processus de conception et de fabrication sur mesure, Channeline peut concevoir et fabriquer tous les accessoires souhaités, y compris :

- Réducteurs concentriques
- Pièces en Y
- Réducteurs excentriques
- Tés de réduction
- Bouchons hémisphériques



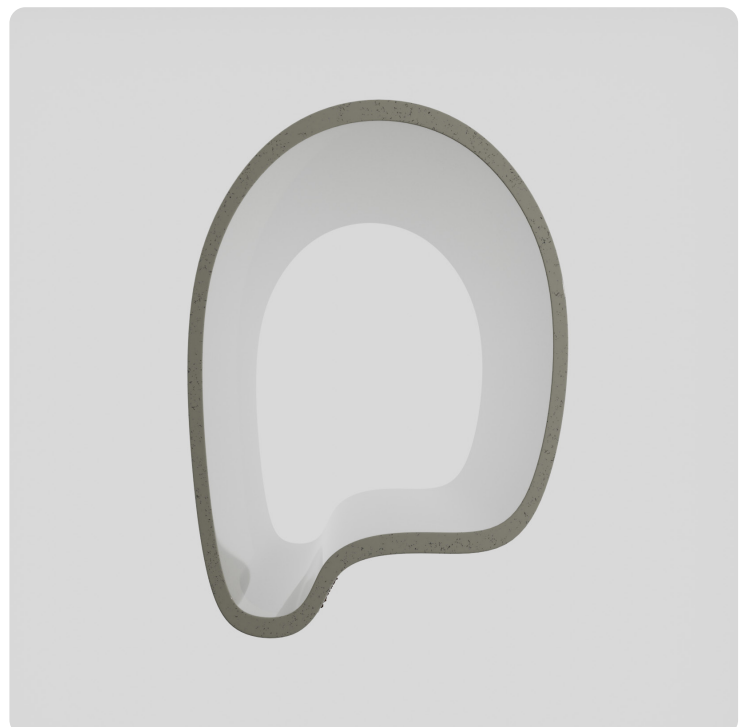
Sur mesure

09

Tous les produits Channeline sont conçus et fabriqués sur mesure pour répondre aux besoins de nos clients. Cela signifie que nous pouvons produire n'importe lequel de nos produits, quelles que soient ses dimensions ou sa forme, et combiner plusieurs produits en une seule solution. Nous proposons également certaines solutions additionnelles pour améliorer nos produits, telles que :

- Bandes antidérapantes : pour aider à une installation sûre, des bandes antidérapantes sont appliquées au radier du tuyau en PRV.
- Ports d'injection de coulis : des ports d'injection stratégiquement placés pour l'injection de coulis dans les espaces annulaires peuvent être ajoutés lors de la conception et de la fabrication, ce qui évite d'avoir à les ajouter ultérieurement.
- Patins de centralisations : ils simplifient l'installation et garantissent le positionnement correct des tuyaux, ainsi que l'injection optimale de coulis.
- Système de montage sur rail en PRV : il facilite l'installation des profilés pour couronne seulement, grâce à un système d'installation sur rail.
- Points de levage adaptés : ils facilitent les mises en œuvre grâce à des points de levage stratégiquement positionnés.
- Améliorations écologiques : des produits améliorés tels que des déflecteurs à poissons et des passerelles pour animaux viennent protéger la faune et la flore tant à l'intérieur qu'autour du système.

Aucun défi n'est trop grand pour notre équipe d'experts. Grâce à notre engagement en faveur de l'innovation et à notre approche sur mesure, nous pouvons répondre à une multitude d'exigences et adapter une solution à vos besoins exclusifs. Il vous suffit de nous exposer le problème et nous vous livrerons la solution parfaite.



Eaux usées

01

Les canalisations souterraines de grand diamètre et les ponceaux constituent l'épine dorsale du réseau de services publics d'une ville, parfois depuis des centaines d'années, mais nombre d'entre eux sont défectueux en raison de leur âge. Les systèmes d'assainissement ont généralement un pH très bas et une accumulation d'acide sulfurique qui corrode progressivement les tuyaux, qu'ils soient en brique, en pierre, en béton ou en acier, jusqu'à finir par perdre complètement leur intégrité.

Channeline utilise du plastique renforcé de verre - également connu sous le nom de fibre de verre ou PRV - pour produire des solutions de réhabilitation entièrement structurales. Connu pour son faible poids et sa grande résistance, le PRV est également très résistant à la corrosion, ce qui lui permet de supporter facilement les faibles valeurs de pH que l'on trouve dans les systèmes de traitement des eaux usées. Des essais rigoureux ont démontré que les produits PRV de Channeline offrent un cycle de vie de 150 ans.

Il a également été démontré que la surface lisse de nos produits augmente la capacité hydraulique jusqu'à 25 %. Des revêtements supplémentaires peuvent aussi être appliqués pour garantir des performances et une durabilité optimale, même dans les conditions les plus difficiles, par exemple dans des applications industrielles.



Eaux pluviales

02

Les fortes précipitations et les surfaces imperméables telles que les toits et les routes asphaltées qui conduisent la pluie directement dans les réseaux d'égouts font que les égouts et les stations d'épuration des eaux usées atteignent souvent leur pleine capacité. Un réseau efficace et fiable d'infrastructures de drainage des eaux pluviales est nécessaire pour relever ce défi.

Les produits Channeline constituent une solution de réhabilitation entièrement structurale pour les systèmes de drainage des eaux pluviales. Grâce à notre technologie unique, nos structures sont beaucoup plus minces que les tuyaux en PRV standard, ce qui permet de maximiser la surface de la section transversale. De plus, il a été démontré que la surface d'écoulement lisse des produits Channeline améliore la capacité hydraulique jusqu'à 25 %, de sorte que l'évacuation des eaux pluviales reste performante en cas d'inondation ou d'autres événements extrêmes.



Ponceaux ferroviaires et routiers

03

Les ponceaux permettent à l'eau de s'écouler librement sous les voies ferrées et les routes. Leur conception doit tenir compte d'un certain nombre de facteurs tels que le poids du sol environnant et des routes, le type de sol des fondations et les propriétés attendues de l'eau, y compris leur débit.

Les produits Channeline sont conçus et fabriqués sur mesure, ce qui signifie que nous pouvons prendre tous ces facteurs en considération et produire une solution entièrement structurale qui réhabilite efficacement et en particulier chaque ponceau. L'installation de nos systèmes de réhabilitation peut être réalisée sans fermeture de voies ferrées ou de routes, ce qui garantit que les voies de transport essentielles restent ouvertes.



Réseaux de refroidissement par eau de mer

04

De nombreuses considérations de conception doivent être prises en compte dans un réseau de refroidissement à l'eau de mer, l'eau étant pompée dans un lac ou un océan, puis acheminée dans un échangeur de chaleur avant de circuler dans des canalisations pour refroidir les bâtiments.

Ces systèmes utilisent généralement des tuyaux en acier et leur remplacement est très coûteux.

Channeline offre une alternative économique au remplacement, en réhabilitant la structure existante à l'aide de nos systèmes de réhabilitation. Grâce à nos procédés de conception et de fabrication sur mesure, nous tenons compte de toutes les caractéristiques de la conception pour produire une solution de réhabilitation entièrement structurale et spécialement adaptée à la structure existante.



Tunnels

05

Les tunnels sont des passages souterrains utilisés pour les transports, tels que les routes, les chemins de fer et les métros, qui facilitent les déplacements à travers les montagnes, sous les étendues d'eau ou dans les zones urbaines denses. Ils servent également aux services publics de distribution tels que l'eau, les égouts et les lignes de télécommunication, améliorant ainsi la connectivité et la fonctionnalité de l'infrastructure.

La capacité de Channeline à fabriquer des produits de grand diamètre et à segments multiples permet la réhabilitation structurale complète de tunnels de toutes tailles.



Sur mesure

06

Channeline s'illustre dans l'art de concevoir des solutions sur mesure pour répondre aux différents besoins de ses clients. En nous appuyant sur une technologie de pointe et une expertise approfondie, nous concevons et fabriquons méticuleusement des produits sur mesure pour diverses applications. Notre équipe de conception collabore étroitement avec les clients afin de comprendre leurs exigences et leurs défis spécifiques, et de proposer des solutions innovantes.

En s'engageant sur la qualité et la précision, Channeline s'assure que chaque produit personnalisé est conçu pour optimiser à la fois performance, durabilité et rentabilité. Qu'il s'agisse de conceptions complexes ou de projets à grande échelle, notre flexibilité et notre dévouement nous permettent de fournir invariablement des solutions sur mesure de qualité supérieure qui répondent aux exigences spécifiques des projets dans tous les secteurs d'activité, et ce, dans le monde entier.



Contactez-nous

Vous souhaitez en savoir plus sur Channeline ou discuter des exigences et spécificités de votre projet ? Notre équipe est à votre écoute et prête à vous accompagner.

01

Contactez notre équipe du siège sur notre site web à l'adresse channeline.com/contact ou envoyez-nous un courriel à l'adresse info@channeline.com

02

Pour trouver votre interlocuteur le plus proche, rendez-vous sur le site channeline.com/local

