

Remise en État du Tunnel de Pinkerton

PROPRIÉTAIRE
CONCEPTEUR
ENTREPRENEUR
LIEU

Somerset County Rails-To-Trails Association
Gannett Fleming Inc. Pittsburgh, PA
Geobuild, Columbus, OH
Sud-ouest de la Pennsylvania, É.-U.

La piste cyclable Great Allegheny Passage (GAP) est l'une des plus belles pistes de randonnée aménagées sur un ancien chemin de fer à l'est du fleuve Mississippi. Les cyclistes et randonneurs profitent quotidiennement de cette piste polyvalente qui relie Washington D.C. à Pittsburgh en Pennsylvanie par un tracé sinueux dans les Appalaches. Près de la ville de Somerset, elle comportait un virage serré par lequel elle contournait le tunnel ferroviaire historique de Pinkerton. Construit en 1911 pour relier l'ancienne ligne de chemin de fer de la Western Maryland Railway à la région dynamique de Pittsburgh, ce tunnel était fermé depuis l'ouverture de la piste GAP en 1999. Une bonne partie de la paroi intérieure en béton du tunnel était fissurée et s'effritait, et le toit s'était effondré à certains endroits, laissant de grandes ouvertures dans le plafond. À l'automne de 2014, la société d'experts-conseils en ingénierie Gannett Fleming a demandé à Armtec de l'aider à remettre en état le tunnel en béton de 270 m de longueur et d'éliminer la voie de contournement de 2,5 km.



DÉTAILS TECHNIQUES

- Arche à double rayon en tô Bridge-Plate
- Portée : 8 300 mm
- Flèche : 6 810 mm
- Longueur : 260 m

Application

La remise en état du tunnel ferroviaire était nécessaire pour rétablir l'accès à la piste de randonnée. Armtec a proposé un revêtement de tunnel en tôle forte d'acier ondulé d'une portée de 8,3 m avec une flèche de 6,8 m qui épouse les dimensions intérieures de la paroi du tunnel.

Le défi

De l'entrée à la sortie, le tunnel ferroviaire mesurait environ 260 m. Le client demandait qu'on utilise un modèle qui ne comporte aucune entretoise ou aucun support pour maintenir les tôles en place pendant la prise du coulis. Or, un modèle de tôle de revêtement de tunnel de cette dimension nécessite normalement l'utilisation d'entretoises. Un modèle de tôle forte à ondulation profonde ne nécessiterait aucune entretoise, mais il obligerait à boulonner les tôles des deux côtés de la structure, contrairement au modèle de tôle de revêtement de tunnel.

Le profil intérieur du tunnel présentait des variations importantes en raison de la détérioration inégale de la structure. Il fallait malgré tout limiter le plus possible le vide entre les tôles structurales et la paroi du tunnel existant afin de réduire les coûts de coulis.

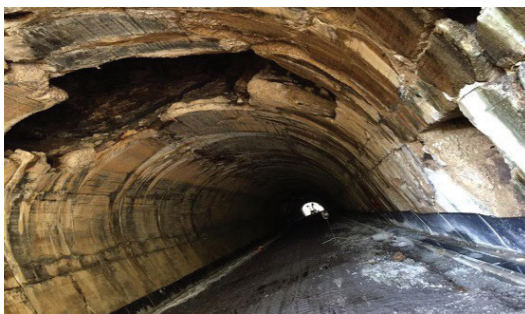
La solution

Le service d'ingénierie d'Armtec a conçu une structure constituée d'une arche à double rayon en tôle Bridge-Plate d'une portée de 8,3 m avec une flèche de 6,8 m. Pour boulonner les tôles des deux côtés de la structure, on a préassemblé des sections de 6 m qu'on a glissées en place sur des plaques coulissantes spéciales posées sur les semelles le long du tunnel. Les sections de 6 m ont ensuite été boulonnées ensemble au moyen d'un mécanisme de jonction interne conçu sur mesure. Le projet a nécessité plus de 1 000 tôles qui, placées bout à bout, feraient la longueur de près de trois terrains de football.

Afin de réduire au minimum l'espace entre les parois de béton et le revêtement, la société Gannett Fleming a relevé les dimensions intérieures du tunnel à l'aide d'un scanner laser 3D. En temps normal, la tolérance de revêtement pour des structures de cette taille se situe entre 200 et 300 mm. Cependant, en intégrant les détails précis du consultant dans le processus de fabrication d'Armtec, on a pu atteindre une tolérance inférieure à 150 mm. Ainsi, on estime que la production de précision a permis au client d'économiser quelque 300 000 \$ en coulis.

« Armtec s'est révélée être un partenaire extrêmement compétent, professionnel et réactif tout au long du calendrier de conception et de construction, en fournissant des dessins d'atelier détaillés et en assurant le soutien technique, une fabrication et une livraison rapides, et la supervision de la construction. C'était un plaisir d'avoir Armtec dans notre équipe et nous serons heureux de collaborer à nouveau avec cette société. »

Robert H. Yauger, P.E., Gannett Fleming, Inc.



Découvrez comment les produits Bridge-Plate peuvent être utilisés pour votre prochain projet. Communiquez avec nos dès aujourd'hui !



Armtec est un manufacturier national de premier plan offrant une gamme complète de produits d'infrastructure et de solutions d'ingénierie en construction pour des clients de divers secteurs. Avec des opérations d'un océan à l'autre, nous sommes un partenaire de confiance pour le transport, les travaux publics, la foresterie, le pétrole et le gaz, ainsi que les opérations minières dans tout le pays et à l'étranger. Depuis 1908, notre engagement envers la qualité, le service à la clientèle et l'innovation ont établi la référence dans le paysage canadien du drainage et des ponts.

Composez le **1-800-565-1152** ou visitez **armtec.com**