

Tunnels de Passage Inférieur pour Camions Miniers Mine Cerro Verde, au Pérou

PROPRIÉTAIRE
CONCEPTEUR
ENTREPRENEUR
LIEU

Sociedad Minera Cerro Verde (Freeport-McMoRan)
Fluor Canada Ltd.
Maccaferri de Peru S.A.C
Cerro Verde Mine, Peru

La mine Cerro Verde est un complexe d'extraction de cuivre et de molybdène à ciel ouvert situé près d'Arequipa, dans le sud du Pérou. En exploitation depuis 1916, c'est l'une des plus anciennes mines de cuivre du pays. La croissance de la demande mondiale en cuivre a mené à l'agrandissement des installations de traitement dans le cadre du projet d'expansion de l'unité de production de Cerro Verde. La production de cuivre a alors triplé pour atteindre 600 tonnes métriques par année. L'agrandissement des infrastructures comprenait également la nécessité de construire environ 350 m de tunnels de convoyeurs et de camions miniers de différentes dimensions, allant de 3 990 mm à 7 695 mm de diamètre et enfouis jusqu'à 23 m sous une pile de minerai.

Application :

Il fallait construire de nouveaux tunnels de convoyeurs et de camions miniers pour le complexe minier dans le cadre du projet d'agrandissement des installations de la mine Cerro Verde.



TECHNICAL DETAILS

- Structures rondes en tôle
- Bridge-Plate et Multiplaque
- Diamètres : de 3 990 mm à 7 695 mm
- Longueurs : de 12,2 m à 39 m

Le défi :

Les produits en tôle forte utilisés dans la construction de tunnels pour l'industrie minière sont généralement soumis à des charges plus importantes que dans toute autre application. De dimensions variant entre 3 et 8 m environ, chaque nouveau tunnel de la mine Cerro Verde a dû être construit sur mesure pour répondre aux exigences strictes du site. Le plus gros tunnel situé sous les 23 m d'une pile de minerai devait supporter la charge permanente la plus importante.

Les exploitants de la mine exigeaient que la construction commence le plus tôt possible afin de minimiser le temps d'arrêt et les pertes de production. Un seul jour de retard pouvait leur coûter des centaines de milliers de dollars. Il était important que l'assemblage des tôles se fasse rapidement et dans les délais prévus.

La mine Cerro Verde est située en altitude dans les régions montagneuses du Pérou. Ces conditions nécessitaient l'utilisation d'un produit facile à transporter et à assembler sur place.

The solution :

Près de 250 m de Multiplaque et de 100 m de Bridge-Plate ont été installés pour construire différents tunnels de passage inférieur à forte circulation sur des routes de transport. Au total, quatre structures Bridge-Plate et six structures Multiplaque ont été construites. Les plus imposantes, deux structures circulaires Bridge-Plate à double épaisseur de tôle sur toute la périphérie et avec nervure de renfort d'une longueur de 35 m, ont été spécialement conçues pour supporter la charge supplémentaire imposée par une pile de minerai de 23 m.

Durant la fabrication, on a incurvé avec précision plus de 2 000 tôles ondulées dans les installations de production d'Armtec. Des contrôles de qualité ont été effectués dans l'usine certifiée ISO afin de simuler l'assemblage sur le chantier. On a érigé des anneaux d'essai pour s'assurer que la structure se situe dans la plage de tolérance admissible une fois assemblée.

On a réussi à livrer plus de 600 tonnes de produits en tôle forte sur le chantier dans les délais fixés. Grâce aux mesures de contrôle de la qualité rigoureuses appliquées durant la fabrication, les structures ont été assemblées avec un minimum de perturbation de l'exploitation.

L'installation a été achevée en 2013. En tout, dix tunnels ont été construits. Les deux structures circulaires Bridge-Plate de diamètre de 7,7 m à double épaisseur de tôle avec renforts sont les tunnels de récupération les plus profonds qu'Armtec ait réalisés.



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**