

Rediseño integral del sistema de bombeo con Pexgol en la mina Sossego



La sustitución del PEAD por tuberías Pexgol permitió a Vale simplificar la operación, eliminar equipos auxiliares y lograr una instalación definitiva en condiciones extremas.



Vale
Brasil | 2024

• Condiciones Operativas

Temperatura: 25–38 °C
Caudal: 600 m³/h
Presión: 18,5 bar
Componentes del fluido: Agua

• Tubería Pexgol

Pexgol PE-Xa Ø355 mm Clase 30

• Aplicación

Dewatering de cava (bombeo de agua recuperada)

• Longitud

1.750 m (7 líneas)

El desafío

Con el agotamiento de la presa de relaves de la mina Sossego, ubicada en Canaã dos Carajás (Brasil), Vale necesitaba implementar un nuevo sistema de desagüe confiable y rentable para conducir el agua recuperada hacia la planta de procesamiento.

El desafío principal radicaba en las condiciones geográficas extremadamente complejas de la mina a cielo abierto, con grandes diferencias de nivel y terrenos rocosos.

La propuesta inicial consideraba el uso de tuberías de PEAD PE100 PN25, que debían instalarse sobre el acceso existente, requiriendo un sistema de guías y fijaciones para acompañar las variaciones del nivel del agua en la cava.

Este diseño presentaba altos riesgos de rotura y demandaba constantes intervenciones de mantenimiento por parte del personal operativo para desmontar y reinstalar tramos de tubería y soportes.

En total, se estimaban más de 5.600 metros de tuberías, 466 uniones soldadas y una infraestructura auxiliar compleja con múltiples flotadores y centros eléctricos de control.

La empresa necesitaba una alternativa más simple, resistente y rápida de instalar, que asegurara la continuidad operacional y minimizara los tiempos de parada.

Solución Pexgol

La elección de tuberías Pexgol PE-Xa Ø355 mm Clase 30 fue determinante para el éxito del proyecto. Gracias a sus propiedades únicas —alta flexibilidad, resistencia mecánica y durabilidad frente a la abrasión y al desgaste— fue posible redefinir completamente la ruta del sistema de bombeo.

El rediseño redujo el tramo principal a 250 metros, equivalente a 1.750 metros de tuberías distribuidas en siete líneas, instaladas directamente sobre zonas rocosas e inclinadas sin necesidad de guías ni fijaciones especiales.

El nuevo sistema utiliza:

- 7 bombas anfibas de 542 HP, cada una con flotadores individuales.
- 1.750 metros de tubería Pexgol de 355 mm en rollos de 100 y 50 metros.
- Un electrocentro único con inversores y transformadores para alimentación de las bombas.
- Bridas ANSI Serie 300, copas de electrofusión, stub ends y fix point bridges.

La instalación, realizada con apoyo del distribuidor local Policon, se completó en una semana, utilizando grúa, excavadora y el equipo desenrollador provisto por Pexgol.

La flexibilidad de los rollos permitió minimizar el número de uniones a solo 28 soldaduras, reduciendo significativamente los puntos de potencial falla.

Resultados

Descripción	Antes (PEAD)	Después (Pexgol)
Longitud total	5.600 m	1.750 m
Soldaduras	466	28
Flotadores	175	7
Electrocentros	2	1
Red de distribución	19 km	12 km
Peso total de la plataforma	130 ton	61,5 ton
Sistema booster	7 × 250 HP	Eliminado



Ventajas de las tuberías Pexgol



Resistentes a la abrasión

Las tuberías Pexgol son las más elegidas a la hora de transportar materiales abrasivos. Generalmente resisten hasta tres veces más que las tuberías de HDPE y dos veces más que las de acero.



Invulnerables en ambientes corrosivos

Las tuberías Pexgol han demostrado su capacidad para soportar la exposición en ambientes corrosivos, sin deteriorar su calidad ni disminuir su rendimiento.



Resistentes a la corrosión y los químicos

Las tuberías Pexgol pueden resistir una gran variedad de agentes químicos, pulpas y materiales tóxicos o radioactivos.



Tramos más largos

Las tuberías Pexgol se presentan en rollos largos, lo que permite reducir el número de conexiones, tiempo de instalación y riesgos.



Soportan diferentes temperaturas

Las temperaturas de trabajo pueden variar entre los -50°C hasta los 110°C .



Resistentes a los deslizamientos e impactos

Las tuberías Pexgol, gracias a tu tecnología reticulada, pueden soportar grandes tensiones radiales y axiales, así como también fuertes impactos, fracturas o extenuaciones. A su vez, son resistentes a las fisuras, incluso cuando son arrastradas sobre terrenos rocosos.

Para más información visita:
pexgol.com

