


GEOWEB®

PROTECCIÓN PERDURABLE DE LA EROSIÓN EN LA TUBERÍA Planta de Energía Cañón del Diablo




*"Nuestro mayor desafío fue el acceso en y alrededor de la tubería."
Ron Lee, Ingeniero de Proyecto,
Departamento de Recursos Hídricos
del Estado de California.*



EL SISTEMA GEOWEB® PROTEGE LA ESTRUCTURA DE SOPORTE DE LA TUBERÍA


ANTECEDENTES DEL PROYECTOS



Las constantes demandas de agua y electricidad en áreas densamente pobladas en California provocaron el proyecto de Planta de Energía Cañón del Diablo. Construido de 1969 a 1974, la planta de energía se encuentra en las montañas de San Bernardino cerca de la desembocadura del Cañón del Diablo. Dos acueductos, que transportan agua desde el lago Silverwood a través de una caída de elevación de 460m y cuatro turbinas de rueda Pelton, generan suficiente energía para albergar tanto a las comunidades de San Bernadino como de Riverside.

DESAFÍOS DE PROYECTO

Erosión severa. Dificil acceso al sitio. Limitaciones de tiempo.



En 1994 los acueductos estaban en problemas. Se observó la erosión de las estructuras construidas para soportar las tuberías debido a décadas de escurrimiento de agua. El invierno se acercaba rápidamente y los ingenieros buscaron una solución antes de que una mayor erosión amenazara los acueductos.

"Nuestro mayor desafío fue el acceso en y alrededor de la tubería" explicó Ron Lee, Ingeniero de Proyecto para el Departamento Hídrico del Estado de California. Continuó "A medida que el acueducto desciende por la montaña, cubre algunas secciones muy empinadas. El grado va de plano a casi el 45%. Varias secciones son fácilmente accesibles con vehículos, mientras que otras en las partes más empinadas sólo se puede llegar a pie."

Los viajes de regreso harían que el proyecto sea demasiado costoso y que consume demasiado tiempo, por lo que encontrar una solución a largo plazo fue aún más crítico.

Antes de colocar el relleno de hormigón, el sistema GEOWEB® se instala a lo largo de la base de las tuberías.

GEOWEB®

PROTECCIÓN PERDURABLE DE LA EROSIÓN EN LA TUBERÍA Planta de Energía Cañón del Diablo



Rellenando las secciones
GEOWEB® con hormigón proyectado

ENCOFRADO FLEXIBLE | PROTECCIÓN DE ARMADURA DURA Se ajusta a los contornos del grado. Controla el grosor del concreto.

El sistema GEOWEB eliminó la necesidad de construir encofrado, y la estructura celular proporcionó una forma flexible permanente que actuaba como una serie de juntas de dilatación que se ajustaban a los contornos y grado del suelo. El grosor del concreto podría ser controlado debido a la profundidad uniforme del sistema. El acabado superficial y el espesor del hormigón se seleccionaron para satisfacer las necesidades específicas de diseño.

Dobladas como acordeón, las secciones fueron traídas por camiones y colocadas en áreas designadas en las partes más escarpadas de las montañas. En algunos casos, cuando un área era inaccesible, los trabajadores llevaban las secciones y las colocaban donde era necesario. Las secciones de GEOWEB fueron expandidas, colocadas en su lugar y bombeadas con hormigón proyectado para una resistencia de 3000 psi (21MPa). Las secciones fueron entonces niveladas y dejadas, sin necesidad de trabajo de acabado adicional. Para ayudar a desviar la escorrentía, unas presas de control especiales del mismo hormigón se colocaron sobre las superficies. Las presas desviaron la escorrentía antes de que el agua pudiera acumularse y hacer cualquier daño.

RESULTADOS DEL PROYECTO

La instalación se completó en menos de 40 días. Desde su finalización, el acueducto ha sobrevivido a varios episodios climáticos de El Niño.

GEOWEB® SOLUCIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA LA EROSIÓN

Fácil de transportar. Rápido de implementar.

Una vez que se identificaron los desafíos, se elaboró una lista de soluciones y materiales viables. A falta de opciones, el sistema de confinamiento celular GEOWEB de Presto, con relleno de hormigón, fue elegido para el proyecto.

El sistema GEOWEB es un componente probado de la estabilización de taludes y control de la erosión. La estructura tridimensional puede colapsarse y transportarse fácilmente a zonas remotas. Cuando se rellena con concreto, es una losa flexible de armadura dura que proporciona protección contra la erosión y de los efectos destructivos de la escorrentía.

Los beneficios adicionales fueron que no se requerían entrenamiento o herramientas especiales, y la instalación podría realizarse con trabajadores locales de construcción.



Colocar hormigón en el sistema GEOWEB®



Sistema GEOWEB® protección de taludes, cerca de su terminación.

PRESTO



Evaluación de
proyectos
GRATIS

Llamar a +1 920 738 1328 para más información
www.prestogeo.com

Presto Products Company. Derechos Reservados.
GEOWEB® es marca registrada de Presto Geosystems.