

CASO HISTÓRICO

CONTROL DE EROSIÓN

PROTECCIÓN DE TALUDES

CENTRAL HIDROELÉCTRICA DE SANTO DOMINGO



FECHA DE EJECUCIÓN:	2012
LOCALIZACIÓN:	RIO VERDE, ENTRE LOS MUNICIPIOS DE RIBAS DO RIO PARDO E ÁGUA CLARA, ESTADO MATO GROSSO DO SUL, BRASIL
CLIENTE FINAL:	ELETROSUL - CENTRAIS ELÉTRICAS S.A.
CONTRATISTA:	CONSÓRCIO CONSTRUTOR SÃO DOMINGOS
PRODUCTO UTILIZADO:	GEOCELDA EGA 403 GEOCELDA EGA 303

ANTECEDENTES

Aprovechando el potencial hidroeléctrico del río Verde, en los municipios de Agua Clara y Ribas do Rio Pardo, la Central Hidroeléctrica Santo Domingo cuenta con una capacidad instalada de 48 MW. El diseño del proyecto ejecutado incluye una presa de 32 m de altura, que forma un reservorio con una superficie aproximada de 18,3 km² y el volumen de 131 millones de m³ y la longitud del canal de aducción de 400 metros por seis metros de profundidad, todos cubiertos de geomembrana HDPE.



EL PROBLEMA

La presa fue construida con tierra arenosa limosa compactada y luego impermeabilizada con geomembrana de polietileno de alta densidad texturada. La geomembrana en el proyecto original fue cubierta por un geotextil de 300 gr / m² y escollera principalmente como protección contra el impacto de las olas. Además de no tener material para la escollera disponible en la región, era obvio que la roca arrojada sobre la manta HDPE iba a perforarla y el geotextil poco o nada podía hacer para evitarlo. El reto era encontrar una alternativa viable para la protección de la geomembrana, para garantizar su integridad y, por tanto, para garantizar la vida útil de la presa.



LA SOLUCIÓN

El equipo de los ingenieros de construcción Consorcio São Domingos (CCDS) analizó alternativas que iban desde una losa reforzada para las bolsas sintéticas llenas de suelo cemento, incapaces de adaptarse a la nueva protección mecánica dentro del presupuesto disponible para esta actividad. Fue en este contexto que los expertos de TDM BRASIL, que estaban instalando geomembrana para el mismo consorcio, sugirieron el uso de geoceldas de HDPE rellenas de hormigón. El departamento técnico de TDM BRASIL propuso una cubierta con una altura de 7,5 cm de geoceldas rellenas de hormigón con resistencia a la compresión de 20 MPa. La cobertura se fija en la misma zanja de anclaje excavado para la geomembrana utilizando cintas de poliéster de 9,3kN / m resistencia a la tracción.

Después de que la solución con geoceldas de HDPE propuesta se sometiera al análisis de la CCSD y la inspección, se encontró que generaba más del 21% de reducción de costes en comparación con la solución de bolsas llenas de suelo cemento, que hasta ese momento era la alternativa más económica encontrado. El proyecto fue un éxito, la rápida instalación del sistema compensó el retraso en el calendario generado por la búsqueda de una nueva protección y se instalaron más de 29.600 m² de geocelda. Durante los próximos 30 años, el estado y los municipios de la zona recibirán una compensación económica de R\$ el 47,7 millones para el uso de los recursos del río Verde. Con el excelente rendimiento de la protección de barrera en la UHE Santo Domingo, TDM está feliz de participar en el desarrollo socioeconómico de nuestro país.

BENEFICIOS DEL SISTEMA

- Protección que no compromete la integridad física de la impermeabilización.
- Instalación manual, sencilla y rápida.
- Se adaptada a la topografía del terreno.
- Se mantiene fijo en pendiente de hormigón sin deslizarse.
- Elimina el uso de acero de refuerzo.
- No se degrada con el tiempo o tiene problemas de corrosión.
- Reduce el impacto sobre los depósitos
- Elimina el uso de escollera.
- Reduce las emisiones de CO₂, relacionado directamente al transporte del material de piedra.

