

CASO HISTÓRICO

ANALISE GEOELÉTRICA DE DETECÇÃO DE FUROS

SISTEMA DE IMPERMEABILIZAÇÃO OESTE I
NO DEPÓSITO MURICI

MÉTODO DE DETECÇÃO ARC TESTING



DATA DE EXECUÇÃO: 2016

LOCALIZAÇÃO: MUNICÍPIO DE TRÊS MARIAS, MINAS GERAIS, BRASIL

CLIENTE FINAL: VOTORANTIM METAIS ZINCO

SERVIÇO REALIZADO: ANALISE GEOELÉTRICA PARA DETECÇÃO DE VAZAMENTOS

ANTECEDENTES

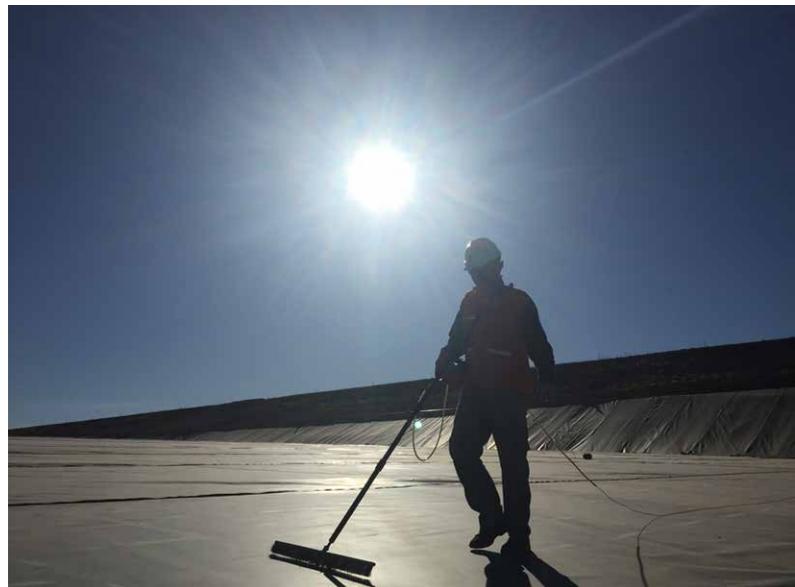
A Votorantim Metais é uma empresa de mineração e metalurgia de metais não ferrosos, sendo uma das maiores produtoras mundiais de zinco, liderando a América Latina. No Brasil, a VMZ mantém cinco operações industriais no Estado de Minas Gerais, sendo que a unidade no município de Três Marias está voltada para extração e o beneficiamento de zinco. Com a necessidade de disposição do rejeito gerado pela operação da mina, foi construído o Módulo Oeste I do Depósito Murici. Devido à presença de zinco, chumbo e sulfatos no rejeito, tal

depósito foi classificado como Classe I e, portanto, precisava de dupla camada de impermeabilização e sistema de detecção de vazamentos. O sistema de impermeabilização no fundo foi composto por duas camadas combinadas de argila compactada e geomembrana PEAD, separadas por uma camada de areia de 30cm com tubos de PEAD como sistema de detecção de vazamentos. Nos taludes, o revestimento foi conformado por duas geomembranas texturizadas e um geocomposto drenante entre elas.



O PROBLEMA

Iniciada a deposição do rejeito, detectou-se, através da caixa de inspeção do sistema de detecção de vazamentos, presença de umidade que alertava a existência de discontinuidades no sistema de impermeabilização superior. Na emergência, foram realizados alguns intentos de detecção de furos tanto com inspeção visual quanto com o método do "Spark Testing", porém mesmo tendo detectado alguns furos, o problema não foi solucionado, basicamente devido à presença da camada isolante conformada pelo sistema de detecção de vazamentos. Com a grande dificuldade para detectar o ponto de vazamento e a óbvia urgência por conta do depósito operativo, a equipe da TDM Brasil foi chamada ao local para resolver o problema.



A SOLUÇÃO

Após um estudo detalhado das camadas de impermeabilização e o tipo de solo envolvido no projeto, a equipe da TDM Brasil utilizou o método "Arc Testing" junto com uma complexa distribuição de eletrodos e setorização de aterramentos que permitiu a localização de 2,85 novos furos por hectare no fundo e 3,82 novos furos por hectare nos taludes. Do total de 46 furos, 34% apresentavam tamanho superior a 5mm (área maior que 113mm²) e 9% tamanho acima de 20mm (área mínima de 1.256mm²). Todos os furos e descontinuidades encontrados foram relatados e corrigidos pela equipe da TDM Brasil, conforme norma ABNT NBR 16199, e desde esse momento a caixa de detecção de vazamentos permanece totalmente seca, para tranquilidade e satisfação do nosso cliente Votorantim Metais.



BENEFÍCIOS DO SISTEMA

- Permite detectar furos de até 1,00mm em geomembranas expostas;
- Permite manter o tamanho e número de furos embaixo do valor assumido em projeto;
- Como o sistema de detecção de vazamentos é dimensionado em função do tamanho e número de furos por hectare, o AGDF permite, ou aumentar o FS, ou reduzir/otimizar a espessura de tal sistema;
- Permite detectar e corrigir defeitos de instalação sem utilização de testes de estanqueidade convencionais e uso de grandes quantidades de água;
- Está normatizado pela norma americana ASTM D7953.