

Depósitos de Resíduos Sólidos

18.4.2026 - | Hydro Extrusion Žiar

A refinaria de alumina Alunorte utiliza a mais moderna metodologia do mundo para a disposição de resíduos com a utilização de 9 filtros prensa. Os filtros geram um resíduo seco com 78% de teor de sólidos. Esse material é empilhado a seco através de processo de disposição e compactação.

A Alunorte foi a primeira a usar essa tecnologia para filtração de resíduos no Brasil em larga escala. Além disso, a refinaria de alumina investe fortemente na gestão de estruturas geotécnicas com monitoramento de vanguarda para a segurança e estabilidade dos depósitos.

Empilhamento a seco: a melhor tecnologia do mundo

Os filtros prensa usados na Hydro Alunorte reduzem significativamente a umidade do resíduo de bauxita e a concentração de soda cáustica no material depositado. Isso possibilita o empilhamento a seco e depois a compactação no depósito.

A combinação dessas duas tecnologias (filtros de prensa e empilhamento a seco) resulta em uma redução de quatro vezes no espaço necessário para armazenar os resíduos, quando comparado à tecnologia anterior de filtro de tambor.

Para garantir a disposição de resíduos com a mais moderna tecnologia existente, a Alunorte investiu mais de R\$ 1 bilhão.

Depósito de Resíduo Sólido 1 (DRS1) em reabilitação

O DRS1 está em fase de fechamento, abrangendo reconformação do depósito com o resíduo do filtro prensa e reabilitação.

A primeira etapa da reabilitação consiste em cobrir toda a superfície do Depósito com uma camada de resíduo do filtro prensa, seguindo um rigoroso planejamento geotécnico. Esta etapa inicial de fechamento e reabilitação do DRS1 permite a continuidade da operação segura da Alunorte.

Este Depósito conta, ainda, com sistema de drenagem superficial para reforçar a segurança, incluindo vertedouros, canais de contorno e bacias de clarificação de água.

Depósito de Resíduo Sólido 2 (DRS2)

No DRS2, a Alunorte mantém a tecnologia mais moderna para destinação de resíduos de bauxita: o empilhamento a seco.

A adoção desse método traz inúmeras vantagens ambientais e de processo:

- Depósitos de resíduos mais seguros, já que o material está seco;
- Resíduos com características atrativas para outras aplicações industriais;
- Redução das emissões poluentes de CO e CO₂, devido a uma redução no uso de caminhões.

Monitoramento e pesquisas

Os depósitos passam por diferentes tipos de inspeções, contando com avaliações de rotina feita pela equipe interna da Hydro Alunorte e avaliações semestrais feita por uma consultoria externa. Nas inspeções são verificadas as condições dos diques, vertedouros, geomembrana e os níveis das bacias de armazenamento de água.

Além disso, a Hydro Alunorte conta com equipe de especialistas externos para monitorar toda a instrumentação do depósito, gerando relatórios trimestrais de acompanhamento. Toda a instrumentação dos depósitos também é monitorada diariamente pela equipe de geotecnia da Hydro.

Ademais, a empresa projetista dos depósitos realiza inspeções para comparar a operação da estrutura com a prevista no projeto, emitindo documentação de estabilidade e integridade dos depósitos.

Além dos controles realizados nos DRS1 e 2, citados anteriormente, no DRS1 são feitos levantamentos a laser, assim como análises computacionais para cálculo da estabilidade do depósito.

No DRS2, o monitoramento inclui, ainda, a instrumentação geotécnica por piezômetros, inclinômetros e marcos superficiais, além de inspeções visuais periódicas.

Gerenciamento de Água

As bacias e os depósitos são cobertos com geomembrana que impede a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Todos esses sistemas foram avaliados por professores da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), amplamente reconhecidos como especialistas na área de engenharia química, o que confirmou que a Alunorte pode produzir com segurança a 100% de sua capacidade do ponto de vista da gestão da água.

Neste estudo, os pesquisadores simularam cenários de armazenamento, bombeamento e tratamento de água, considerando diferentes níveis de produção e precipitação de alumina, usando plataformas de modelagem e simulação reconhecidas internacionalmente. A equipe de pesquisa, composta por 14 pessoas, foi coordenada pelo Dr. Romildo Pereira Brito e pelo Dr. Gilmar Trindade de Araújo, ambos professores da UFCG.

Plano de Ação de Emergência (PAE)

Os Depósitos de Resíduos Sólidos (DRS's) 1 e 2, que compõem o sistema de disposição de resíduos sólidos da Hydro Alunorte, estão estáveis, íntegros e seguros. Ambos são licenciados por todos os órgãos ambientais competentes. Os depósitos possuem Planos de Ação Emergencial (PAE), mantendo atualizadas as diretrizes para ações de respostas a situações de emergência.

O PAE prevê diversos cenários e protocolos de ações para atendimento a emergências, incluindo implementação de sinalizações (placas e sirenes) e treinamentos e simulações envolvendo empregados próprios e contratados da refinaria, os órgãos de atendimento à emergência do poder público e as pessoas identificadas na Zona de Autossalvamento (ZAS).

Periodicamente, o plano é atualizado, integrando a rotina operacional da empresa, de acordo com rigorosos padrões de qualidade e segurança que são fatores primordiais para a Hydro e que consideram parâmetros que vão além dos determinados na legislação.

Atualizado: 4 de setembro de 2024

facebook LinkedIn

<https://www.hydro.com/br/br/depositos-de-residuos-solidos>