

Poeira

Fotos: Irricom

é coisa do passado

Tecnologias permitem o controle da emissão de pó em diversas partes da operação de uma mineradora

A poeira gerada no processo produtivo ou no transporte de materiais não é mais tolerada pelas mineradoras, por ser considerada um agente agressor ao meio ambiente. Para combater os efeitos nocivos provocados pelo pó existem diversas tecnologias disponíveis, que foram melhorando ao longo do tempo e hoje são automatizadas e permitem um melhor controle sobre o consumo de água, evitando desperdícios e contaminação do material.

A Irricom Inteligência em Irrigação utiliza diversos sistemas, que podem ser aplicados em diferentes pontos (*ver quadro*) da operação de uma mineradora. O sistema mais moderno utiliza um controle central, combinado a tecnologia da Rain Bird, especializada em sistemas de aspersão, que segundo a empresa alia confiabilidade, flexibilidade, controle e custos reduzidos, inferiores ao uso de caminhões pipa.

O Controle Central ou SiteControl permite monitorar e acionar equipamentos dentro de parâmetros programados, tendo como base os dados coletados em diversos equipamentos, como sensores de fluxo, vento, umidade, temperatura, chuva e estações meteorológicas, entre outros. O sistema avisa quando uma das condições está fora dos limites pré-determinados e pode operar com ou sem a intervenção humana.

A operação via sensor permite, por exemplo, o monitoramento de vazamentos. Ao detectar um excesso de vazão, o sistema pode isolar um ramal ou um setor e localizar a ocorrência do problema. Outro importante parâmetro ligado à poeira que pode ser monitorado

pelo sistema é a evaporação. A quantidade de água perdida por meio da evaporação é de grande importância na determinação das necessidades hídricas para combate à poeira. A evaporação é influenciada pela radiação, vento, umidade e temperatura. Portanto, a correta estimativa da evaporação depende dos dados climáticos observados, que podem ser coletados na estação meteorológica mais próxima à área, ou quando possível, dentro da própria área. Conhecendo-se a evaporação e levando-se em consideração a chuva e as perdas operacionais, é possível determinar a necessidade de aspersão de uma área, sem utilizar água em quantidade superior à requerida. A comunicação entre os diversos componentes do sistema pode ser feita por conexão direta, ondas de rádio, telefone e internet.

O Controle Central possui diversos módulos opcionais: Smart Weather, permite o monitoramento da estação meteorológica e a programação lógica da aspersão em função de algum evento climático; Smart Sensor, que permite o monitoramento de sensores e a programação lógica da aspersão em função de alguma ocorrência ou evento; unidades de mapas, para medir e calcular áreas; Freedom Pad, para controlar o sistema de aspersão e operar o controle central de qualquer ponto da área, via rádio.

No ano passado, a Irricom implantou o sistema Site Control em 4,6 km de estradas na mina Água Limpa, em Rio Piracicaba (MG), e em 5 km da mina Cauê, em Itabira (MG), ambas da Companhia Vale do Rio Doce (CVRD). Outro projeto desenvolvido foi a implantação

do Sistema de Aspersão Automatizada para as áreas de pilhas de minério PFF e estradas de acessos do Terminal da Ilha de Guaíba, da Minerações Brasileiras Reunidas (MBR), localizado em Mangaratiba (RJ).

O projeto compreende a aspersão em, aproximadamente, 7 km de estradas e acessos, totalizando 107.500 m², e em pilhas de minério com altura aproximada de 15 m, totalizando 105 mil m². A vazão instantânea é de até 122 m³/h e o consumo médio diário estimado em 1.100 m³ de água. A implantação do sistema proporcionou uma significativa redução da emissão de particulados atmosféricos.

Esse ano, a empresa negocia a eventual instalação de vários projetos ainda em fase de análise de implantação:

- 9,6 Km de estradas da Mina de Catoca - Sociedade Mineira de Catoca - Angola;
- Pátio de minério de ferro do Porto de San Nicolas - Rio Tinto - Argentina;
- 10 Km de estradas da Mina da Yandi Iron Ore Operations - HWE Mining PTY - Austrália;
- Pátios de minérios de ferro e 5 Km de estradas da Mineração Casa de Pedra - Companhia Siderúrgica Nacional - Congonhas (MG);
- 5 Km de estradas da mina de Carajás - CVRD - Parauapebas (PA);
- 5 Km de estradas da mina de Brucutu - CVRD - Barão de Cocais (MG);
- 3 Km de estradas - Extrativa Mineral - Rio Acima (MG);
- 2 Km de estradas - INB Indústrias Nucleares do Brasil - Caitité (BA).

Principais sistemas instalados

TECNOLOGIA EMPREGADA	COMO ATUA	ONDE FOI INSTALADA
ASPERSÃO EM ESTRADAS DE ACESSO E PÁTIOS DE MANOBRAS	Rede hidráulica formada por tubos de aço, PEAD ou PVC, dotada de emissores que aspergem água em ciclos pré-determinados e de modo automático, mantendo a superfície com grau adequado de umidade, evitando a produção de lama	<ul style="list-style-type: none"> - Mina Morro do Pico (MBR) - Mina Capitão do Mato (MBR) - Mina Águas Claras (MBR) - Mina Morro Agudo do Rio Doce (Samitri/CVRD) - Mina Tapira (Fosfertil) - Companhia Mineradora de Minas Gerais - Mina Água Limpa (CVRD) - Mina Cauê (CVRD)
LAVADORES DE VEÍCULOS	Sprays de alto impacto instalados nos lavadores para eliminar resíduos sólidos aderidos à superfície dos veículos. Acionamento automático, por sensor.	- Capão Xavier (MBR)
ASPERSÃO EM GALPÕES DE CARREGAMENTO	Nebulizadores instalados na entrada dos galpões produzem uma cortina de água de baixa vazão, impedindo que a poeira deixe o local	- Companhia Mineradora de Minas Gerais
ASPERSÃO EM PROCESSO DE BRITAGEM	Aplicação de água com vazão proporcional ao volume de produto processado, sem comprometer a qualidade e classificação final do produto	<ul style="list-style-type: none"> - Pedra Sul Mineração, em Matias Barbosa (MG) - LH Mineração, em Palmas (TO) - Mina Capitão do Mato (MBR) - Convém Mineração, em Magé (RJ) - Indústria de Pedras Jundiá, em Macaé (RJ)
ASPERSÃO EM PILHAS DE MINÉRIO	Sistema de aspersão de água totalmente automatizado	- Pilhas de minério e estradas de acesso do Terminal da Ilha de Guaíba, em Mangaratiba (RJ), da MBR

Fonte: Irricom

Características básicas do Controle Central

- Tela de interação por figuras ou fotos, compatível com GPS e Autocad, permite desenhar com precisão o projeto;
- Sistema gráfico avançado em camadas, com seleção de layers, que permite personalizar a visualização do projeto;
- Programa em idioma português;
- Monitoramento in time permite visualizar o funcionamento do sistema de aspersão;

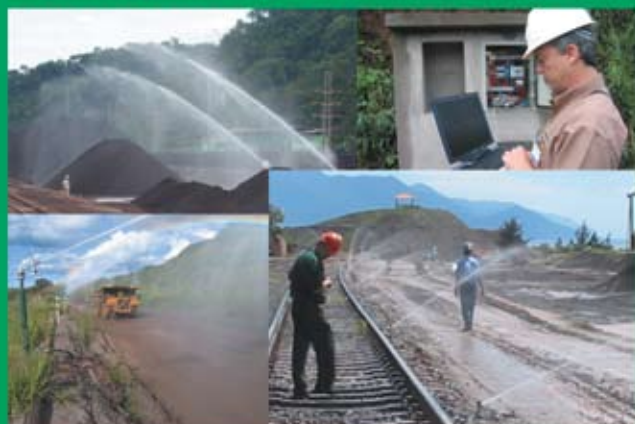


- QUICKIRR – método rápido e fácil de criar programas e cronogramas de aspersão;
- Registros, tabelas e resumos das atividades;
- Entrada manual de dados climáticos;
- Funcionamento a seco (dry run) para simular o consumo de água e energia;
- Operação facilitada a qualquer tempo;
- Comunicação com a estação meteorológica, permitindo a visualização e registro dos dados climáticos;
- Função balanço hídrico permite a correção dos tempos de aspersão das estações em função da evaporação e da precipitação do dia;
- Ferramentas para manejo de vazão – Flo-Watc, Flo-Manager, Flo-GRAPH, Cucle + Soak.

Fonte: Irricom

➤ Detalhe do sistema que utiliza tecnologia Rain Bird, instalado na mina Cauê, em Itabira (MG), de propriedade da CVRD

ASPERSÃO: FAÇA A ESCOLHA CERTA



SISTEMAS DE CONTROLE DE POEIRA

- Estradas e pátios
- Carga e descarga de materiais
- Pilhas
- Transporte e transferências de materiais
- Processos de britagem e lavadores de veículos.

RAIN BIRD • **IRRICOM**
INTELIGÊNCIA EM IRRIGAÇÃO

Fone: (31) 3378-8020

Agosto 2007

Edição 200 Maiores Minas Brasileiras

com tiragem extra para circular na Expositram.

Minérios
& Minerales

Reserve seu espaço.

(11) 3783-8971

minerios@minerios.com.br