

Segurança é intrínseca ao novo sistema automático de remoção de arames dos fardos de celulose



A mudança da remoção manual de amarras de fardos de celulose para um sistema completamente automático de remoção de amarras e manuseio de receitas trouxe outra perspectiva à alimentação do pulper em lotes da InnovioPapers, uma fábrica de celulose em Nijmegen, na Holanda.

Em 2010, a fábrica começou a buscar formas para melhorar o preparo de massa para alimentar o pulper em lotes. Cada lote era composto de 10-14 fardos com até quatro tipos de qualidades diferentes de celulose e o único elemento automático no sistema de alimentação era o desempilhamento de fardos. Nesse período, a remoção de amarras das unidades de fardos e dos fardos unitários era feita manualmente.

Análises detalhadas

“Analisamos vários tipos de instalações de diferentes fornecedores e fizemos várias visitas de referência”, lembra **Rene Van Wieringen**, Gerente de Desenvolvimento de Negócios na InnovioPapers. “Rapidamente, percebemos que a qualidade das unidades de fardos é muito importante para a eficiência geral da instalação”, destaca o executivo.

A InnovioPapers optou por uma solução em sistema da Valmet. Rene Van Wieringen explica que houve três motivos principais para essa decisão:

“Ficamos impressionados com a compacta combinação de desempilhador e cortador de arames de fardos da Valmet. Também vimos que a Valmet introduziu um novo sistema de corte de arame para fardos simples que foi mais eficiente e causou menos danos à embalagem de celulose. Conse-

quentemente, houve menos pó de fibra, portanto a solução era mais limpa. A Valmet também oferecia o fornecimento de uma instalação com alta capacidade produtiva de 120 fardos/hora, volume não alcançado por qualquer concorrente”.

“Nós só queríamos parar a produção durante seis dias, então trabalhamos em conjunto com a Valmet para montar o máximo do sistema possível, seis semanas antes da parada. Essa cooperação permitiu que os seis dias fossem utilizados para o maior desafio, que era o upgrade do novo sistema de automação e sua integração com o sistema antigo”.

As expectativas foram superadas

Em operação, o novo sistema atingiu e superou as expectativas relacionadas à eficiência, segurança e flexibilidade.

“A economia de homens-hora foi maior do que o esperado. Agora, temos um operador, em vez de dois, para a supervisão da máquina e das operações da empilhadeira. Existe menor envolvimento do operador, em torno de 0,7 de um posto de período integral. Agora, o operador de fato tem tempo para outras funções”, destaca o executivo.

As economias em horas de empilhadeira foram de 50%, caindo de 4.000 horas/ano para 2.000 horas/ano.

“Houve grande melhora em segurança. As áreas em torno das máquinas estão isoladas e os sistemas de emergência são completamente integrados ao novo sistema de controle. O corte de arames automático se traduz na eliminação de incidentes com arames envolvendo operadores”.

“Uma das maiores vantagens de um sistema automático é que podemos rodar receitas muito definidas com grande flexibilidade, devido ao novo sistema de manuseio de receitas. Podemos lidar com receitas complexas de até quatro gramaturas de forma automática de seis linhas de armazenamento que atendem a esteira de alimentação do pulper. Em termos gerais, obtemos um melhor controle das receitas, massa e uso, pois o sistema Valmet contabiliza cada fardo”.

O sistema também está atingindo as metas de produtividade preestabelecidas. “Já no teste de aceitação, 4-5 semanas após o comissionamento, podíamos ver que estávamos atingindo a meta de capacidade para garantir a produção da máquina de papel em 88 fardos/hora”.

“Nossa estimativa de 10% de fardos rejeitados foi comprovada e, uma vez que os problemas iniciais foram resolvidos, o desempenho técnico de 98,5% para os fardos aceitos foi atingido. Portanto, não houve decepções e nenhuma surpresa. Ao contrário, estamos satisfeitos com a nova solução”, comemora Rene Van Wieringen. ■

** A partir de 1º de Abril, parte da Valmet, sujeito à aprovação pelas autoridades competentes.*

CONTATO
Paulo Aguiar
paulo.aguiar@valmet.com



Um bom planejamento garante
uma parada
bem-sucedida

Quanto maior o tempo gasto no planejamento e na comunicação da parada, menor tempo será gasto no trabalho em si.

Geralmente, uma parada anual de cinco a dez dias consome um terço do orçamento de manutenção de uma planta ou fábrica. Sempre existem riscos envolvidos que podem gerar custos adicionais ou postergar a partida agendada. Com o planejamento detalhado da Valmet, bem como sua grande experiência em gestão de projetos, os riscos em potencial podem ser minimizados e as tarefas planejadas podem ser executadas no prazo e conforme o orçamento.

“Temos ampla experiência global e entendemos as exigências estabelecidas para o trabalho. Se algo inesperado surgir, conseguimos obter dezenas de soluções alternativas. Nossa equipe é capaz de prever com horas de antecedência se algo não está certo e, assim, tomar as ações corretivas necessárias”, destaca **Jaakko Reivo**, Gerente de Projetos, Operações Locais, Valmet, que já participou de 100 paradas no mundo inteiro desde o final dos anos 1980.

Planejamento baseado em sequenciamento

A chave para uma parada bem-sucedida está no planejamento e no cronograma detalhado, caso contrário seria impossível realizar todo o trabalho de reforma, check-ups e medições necessárias durante a parada.

“O planejamento da próxima grande parada deve começar logo após a conclusão da anterior. O planejamento é realizado de forma sequencial; as tarefas planejadas são incluídas na parada e as tarefas não planejadas são acrescentadas conforme surgem”, disse **Timo Harjunpää**, Gerente, Vendas e Desenvolvimento de Operações Globais, Valmet.

Três Cs: cooperação, comunicação e controle

“O planejamento da parada começa com uma reunião entre o pessoal de produção do cliente e a nossa equipe de manutenção. As tarefas serão identificadas e agendadas no sistema de gestão de manutenção computadorizado

(CMMS) e as peças sobressalentes e recursos necessários serão alocados à parada. Discutimos quanto tempo irá durar o trabalho e quem o realizará”, explica Harjunpää. “Como nem tudo pode ser feito ao mesmo tempo, precisa haver priorização”, adiciona o executivo.

Também é bom envolver o pessoal de vendas e outras partes interessadas para discutir o cronograma de parada. O trabalho de manutenção precisa estar sincronizado com upgrades potenciais ou novos projetos de investimento. “Todas as informações precisam ser esclarecidas. Dessa forma, todos têm acesso à hidráulica, eletricidade e guindaste, por exemplo. A transparência na comunicação é essencial”, acrescenta Jaakko Reivo.

Um bom planejamento também exige uma estimativa dos custos de parada e, mais tarde, um controle bastante efetivo do orçamento para que a parte financeira do projeto seja mantida.

Segurança em primeiro lugar

Muita atenção é prestada à segurança no site já no estágio de planejamento. Em uma grande parada, pode haver centenas de pessoas envolvidas, inclusive mão-de-obra externa sem experiência anterior no site. Como isso aumenta os riscos de segurança, treinamento sempre é incluído no cronograma. Além disso, grandes içamentos com guindastes precisam ser agendados com cautela para garantir a segurança.

O ponto de congelamento deve ser respeitado

No planejamento de uma parada, sempre há um ponto de congelamento em que nenhuma tarefa nova será acrescentada à lista de ações. Não é possível acrescentar tarefas. Afinal, vale o velho ditado: “Um bom começo é metade do caminho”. E Reivo acrescenta: “No caso da manutenção, o bom planejamento é muito mais do que metade do caminho”. ■

No pico da construção, existiram mais de 11 mil trabalhadores envolvidos. Cerca de 7 mil deles eram colaboradores da Valmet.



MEGA

EFICIÊNCIA

A Suzano estabelece um novo padrão de energia limpa no Brasil.

Em 2011, após anos de planejamento e estudos criteriosos, a Suzano Papel e Celulose decidiu implementar o projeto mais ambicioso e desafiador da indústria de celulose na América do Sul na década: construir uma mega fábrica com a maior eficiência energética do mundo na cidade de Imperatriz, no norte do país.

A Valmet foi escolhida para realizar a tarefa, fornecendo as principais tecnologias para produção de celulose e áreas de recuperação. O escopo de fornecimento inclui o pátio de madeira com três linhas de picadoras de alta capacidade, sistema de cozimento, linha de fibras com tecnologia de prensa, duas linhas de secagem de celulose e cinco linhas de enfardamento, planta de evaporação, caldeira de recuperação e caldeira de força. O escopo da Valmet também compreendia o fornecimento e montagem dos equipamentos e do sistema de automação de toda a fábrica.

Oportunidades e desafios em uma nova fronteira

A cidade de Imperatriz está localizada no Maranhão, no norte do país. O Maranhão é um dos estados menos desenvolvidos no Brasil e o investimento da Suzano foi o primeiro desse tipo na região.

Imperatriz fica a 600 km do porto de Itaqui e muito próxima da linha do Equador. O clima da região é bastante parecido com o encontrado na floresta Amazônica com temperaturas próximas a 30°C durante todo ao ano e duas estações bastante definidas: a estação seca (inverno) e a chuvosa (verão), marcada por seis meses de chuva pesada. Esse tipo de clima criou grandes desafios aos trabalhadores durante a construção da fábrica que no pico possuía mais de 11.000 pessoas trabalhando na construção, sendo 7.000 representando a Valmet.

“Um projeto desse porte nunca foi realizado nessa região em tão curto prazo”, destaca **Edmund Schwarz**, Diretor de Projetos da Valmet. “As estradas não estavam preparadas para transportar equipamento pesando até 200 toneladas, como o tambor da caldeira, sem contar os equipamentos com mais de seis metros de largura, como os da evaporação. A chuva pesada e a alta umidade du-

rante o verão também exigiram mais esforços durante a fase de construção”.

Por outro lado, a região possui um sistema de logística eficiente com via férrea ligando a fábrica ao porto. Toda a celulose exportada será transportada por trens

e enviada para clientes nos Estados Unidos, Europa e Ásia.

“A localização da fábrica foi escolhida em uma área em que não havia concorrência com a produção de alimentos, além de haver terra disponível para plantações de árvores. Devido à proximidade com a linha do Equador, ganhamos quatro dias de transporte para nossos clientes nos Estados Unidos e Europa, economizando combustível e emissões de CO₂”, disse **Adriano Canela**, Diretor de Projetos da Suzano.

Quebrando recordes de energia

Ao final de 2013, a Suzano e a Valmet concluíram a fábrica e os primeiros fardos foram fabricados. Na mesma época, o Brasil estava enfrentando uma crise energética causada pela incomum falta de chuva nas estações anteriores. O país é fortemente dependente da geração de energia hidroelétrica, que representa 87% da capacidade energética brasileira. Com o baixo nível dos reservatórios e com a rede nacional usando estações de energia alimentadas a gás natural para gerar eletricidade, houve uma oportunidade para a Suzano contribuir com uma fonte de energia mais sustentável.

“Nós desenvolvemos nossa fábrica para termos um excedente de energia. Para isso, era importante escolhermos a tecnologia mais eficiente para economizar vapor e eletricidade internamente deixando o máximo de energia



TUDO SOB CONTROLE
O completo pacote de automatização da Valmet inclui controles de processo e automatização, controles de qualidade e analisadores.

ELETRICIDADE PARA EXPORTAÇÃO
“Estamos exportando uma média de 80 MW de excedente de energia gerada por licor e biomassa”, detalha José Alexandre de Moraes, Diretor de Operação Industrial.

O projeto foi desenhado para contemplar a mais eficiente tecnologia, economizando vapor e eletricidade.

disponível para geração de eletricidade”, detalhou **José Alexandre de Moraes**, Diretor de Operações Industriais da Suzano. O plano original da exportação foi ajustado: “Estávamos exportando em média 80 MW de fontes de licor e biomassa com a vantagem de ter nossa floresta como fonte de energia, capturando CO₂ no processo”, detalha o executivo.

Esse excedente de energia só foi possível devido às escolhas feitas pela Suzano para ter tecnologia mais eficiente instalada em sua mega fábrica.

“O digestor G2 de cozimento compacto da Valmet, utilizado na fábrica da Suzano, é o digestor mais eficiente do mercado, consumindo menos de 350 kg de vapor/tonelada de celulose produzida (50% a menos comparado a outras tecnologias de mercado). Combinado com nossa tecnologia de prensa na linha de fibra, o equipamento consome pouquíssimo vapor e água, e gera somente 10 m³/tonelada de efluentes a baixas temperaturas. A maior parte da energia permanece no processo, reduzindo o consumo interno da fábrica”, acrescenta **Paulo Aguiar**, Gerente de Vendas Sênior da Valmet em tecnologia de celulose. “Além disso, as secadoras da Valmet têm operado com consumo de vapor e eletricidade 20% menor que as outras tecnologias disponíveis no mercado”.

Fernando Scucuglia, Gerente de Vendas de recuperação e energia acrescenta: “A caldeira de recuperação fornecida para Imperatriz não só é a maior em operação do mundo, como também uma das mais eficientes. Com características de alta energia, a caldeira consegue gerar

mais energia com a mesma quantidade de sólidos secos queimados”.

Com todos esses processos altamente otimizados da fábrica, a Suzano está gerando energia suficiente para consumo próprio e um excedente de 2,0 GWh por dia. Essa eletricidade é suficiente para abastecer uma cidade com um milhão de habitantes* com energia limpa de 100% de árvores plantadas.

** De acordo com o Ministério de Energia brasileiro, uma família média tem 3,2 pessoas e consome 169 kWh/mês de energia.*

Tecnologia Valmet instalada em Imperatriz

A fábrica de celulose tem capacidade total de 1,5 milhão de toneladas ao ano de celulose de mercado de fibra curta branqueada. A tecnologia fornecida pela Valmet inclui pátio de madeira com três linhas de 420 m³/h cada, uma linha de fibras com quatro estágios de branqueamento e duas máquinas de secagem de celulose com capacidade diária de 5.000 toneladas/dia. A ilha de recuperação inclui uma planta de evaporação de seis efeitos com capacidade de evaporação total de 1.600 toneladas de água por hora. A caldeira de recuperação é uma das maiores no mundo com capacidade para queimar 7.000 toneladas de sólidos secos ao dia. A planta de licor branco consegue produzir 16.000 m³/dia de licor branco e possui dois fornos de cal com capacidade de produzir 600 toneladas de cal/dia. O fornecimento da Valmet também inclui uma caldeira de leite fluidizado que produz 120 toneladas de vapor por hora alimentada por biomassa florestal. ■

