



KLABIN

**SOLUÇÕES ENERGÉTICAS
NA MÁQUINA 9**

PROJETO MA1100

Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

Realização





Klabin - Perfil da Companhia

- Uma empresa de base florestal focada em madeira, papéis e cartões revestidos para embalagens e embalagens de papel (caixas de papelão ondulado e sacos industriais).
- Maior produtor brasileiro de Papéis e Cartões Revestidos para embalagens
 - Florestas plantadas e nativas preservadas - **305 mil há**
 - Capacidade instalada de celulose - **1,3 milhão ton/ano**
 - Capacidade Instalada de papel - **1,6 milhão ton/ano**
- Liderança em todos os segmentos de atuação no mercado doméstico.
- Maior exportador brasileiro de papéis (papéis e cartões revestidos para embalagens).
- Possui um dos menores custos de produção de *Kraftliner* e Cartões Revestidos do mundo.
- A Empresa conta com 8.000 empregados diretos e 5.000 terceiros, totalizando 13.000 colaboradores.

Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

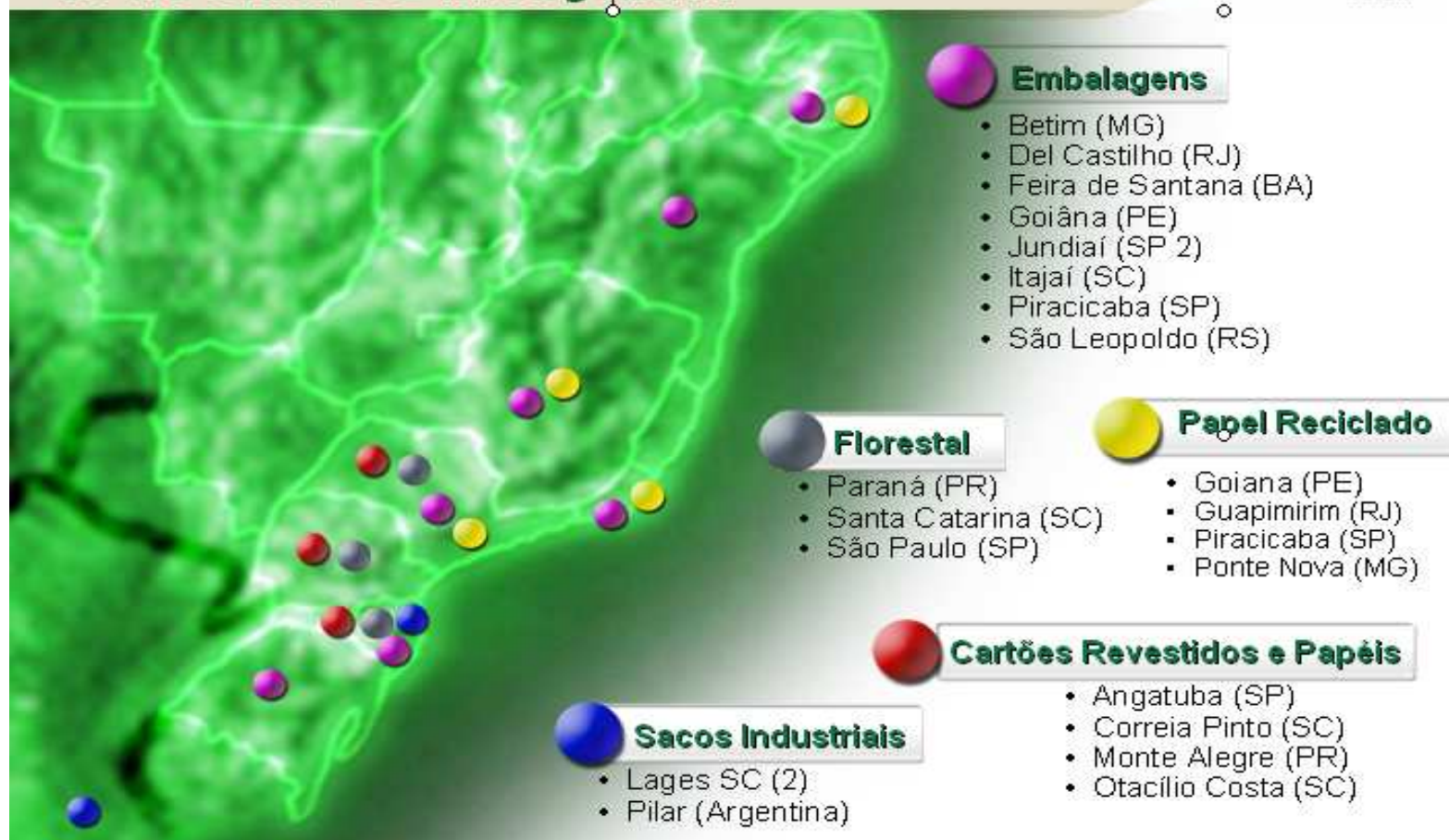
Realização





Klabin possui 18 Unidades

17 no Brasil e 1 na Argentina



Patrocinadores



Realização





PROJETO MA1100

Patrocinadores



Realização





Localização do Projeto



Patrocinadores



Realização





O principal investimento foi nova máquina para Papel cartão com capacidade para 350 mil tons, que necessitou em investimentos na produção de fibras e utilidades:

- Nova Caldeira de recuperação de 1.100 tss/dia;
- Planta de Pasta de Alto Rendimento (CTMP) de 140 mil ton/ano;
- Reforma na Planta de Celulose e Branqueamento;
- Caldeira de Biomassa com capacidade de 250 ton/hora de vapor;
- Turbo Gerador com capacidade de 70 MW;
- Nova linha de processamento de madeira;
- Ampliação das áreas de expedição e armazenagem;
- Aumento de capacidade na área de cortadeiras de cartões;
- Duplicação da Planta de Tratamento de Efluentes.

Patrocinadores

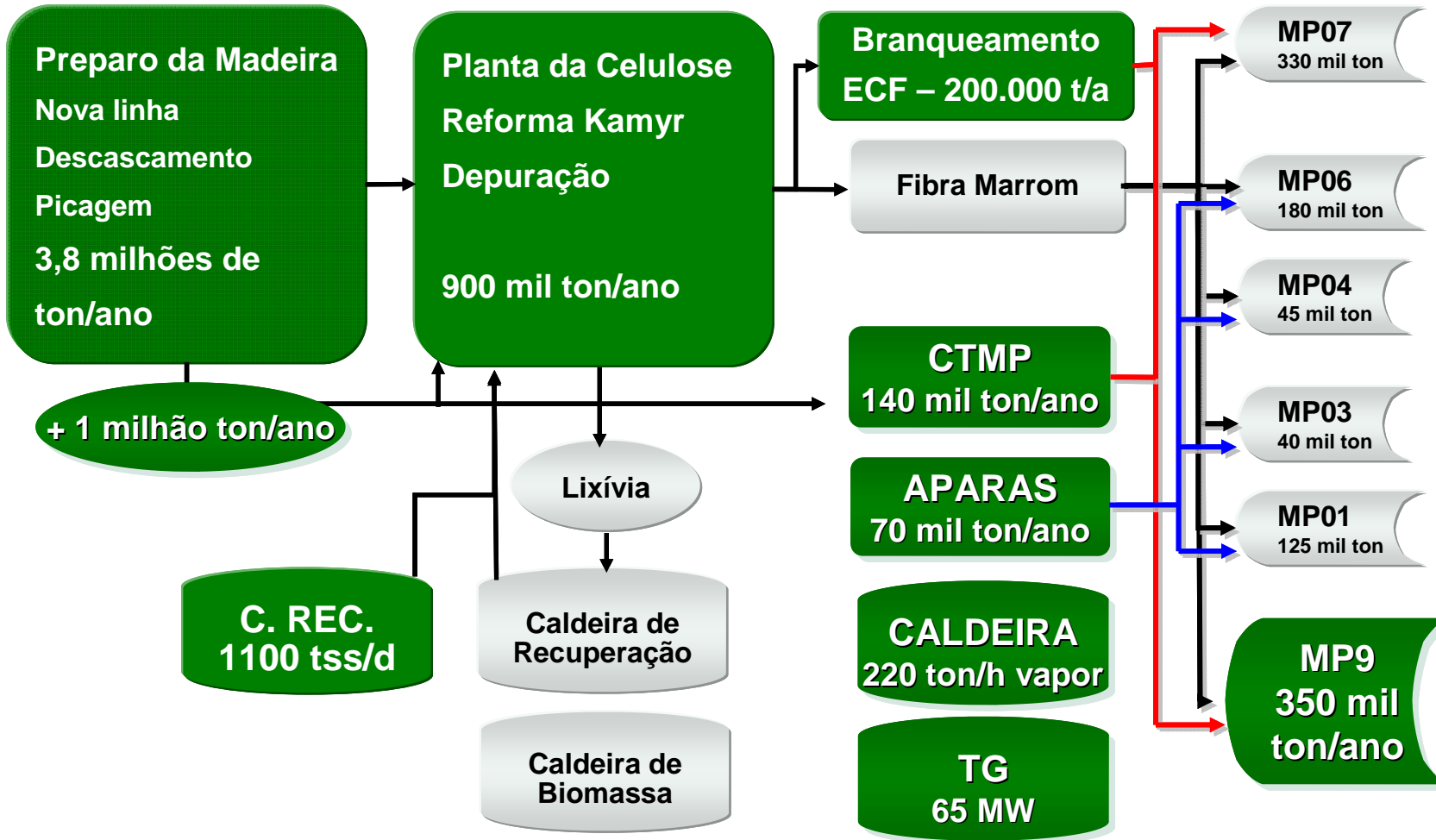


Realização





Fluxograma do projeto:

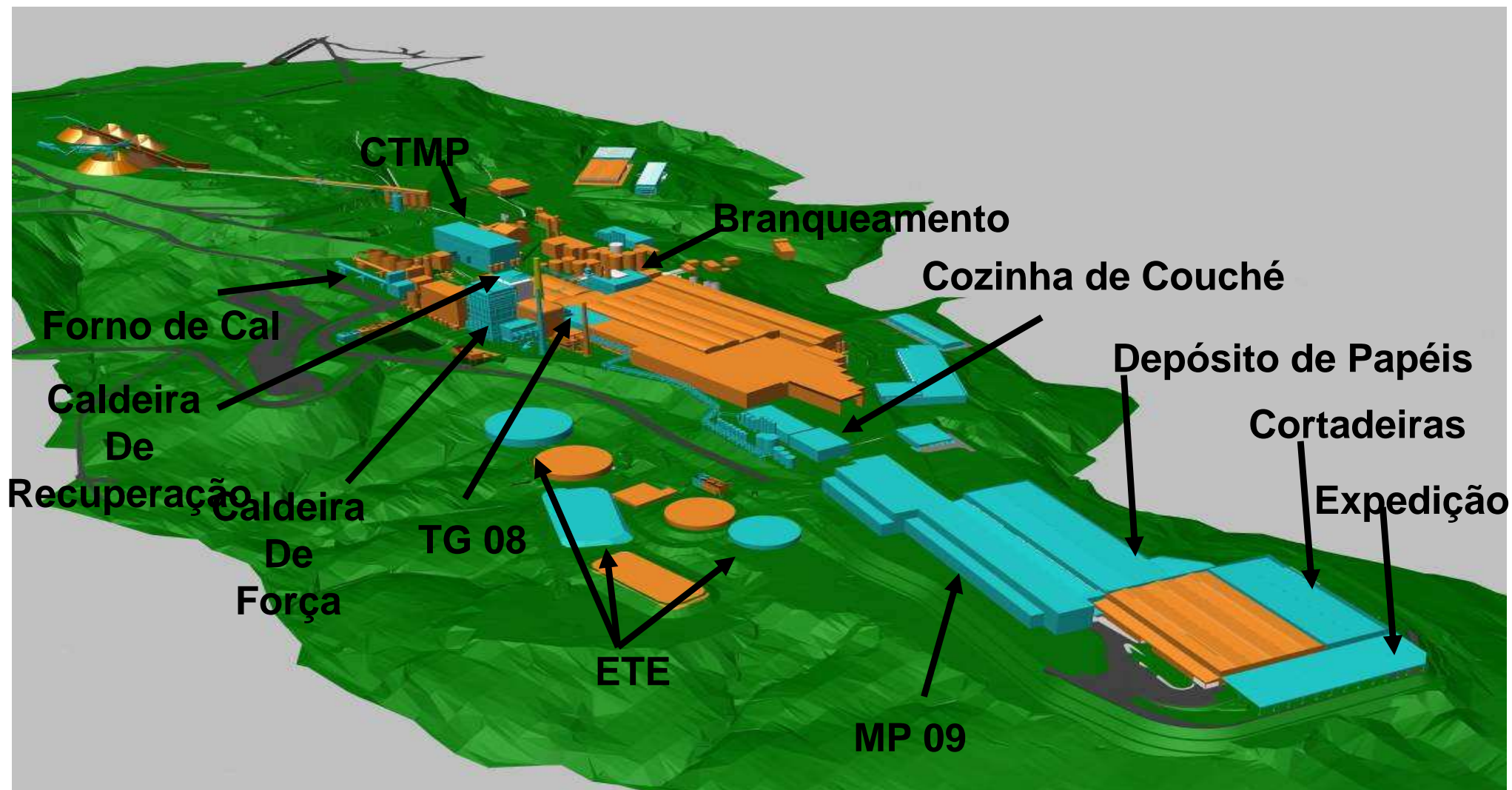


Patrocinadores



Realização





Patrocinadores



Realização





MP9



Patrocinadores



Realização





Máquina de papel de última geração com três camadas para produção de Cartões e Kraftliner nas gramaturas de 140 a 390 g/m², com capacidade de produção de 1.100 t/dia.

Patrocinadores



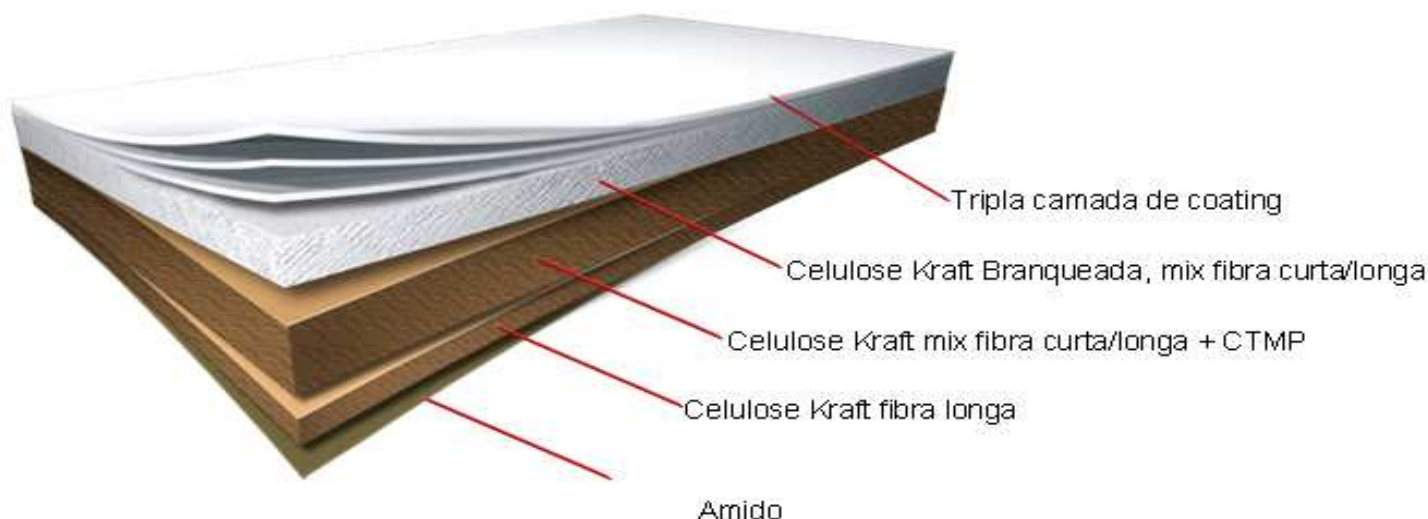
VOITH
Engineered reliability.

Realização





Estrutura de Cartões Revestidos



Conjunto de características

- Fibra Longa
- Fibra Curta + 3 *coating*
- Equipamento estado da arte



Rigidez

Printability

Runnability

Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

Realização





Projeto de Expansão Produto - Tipos de Cartões

1) LPB - *Liquid Packaging Board* / Cartões Revestidos para Embalagens de Líquido

Produtos Embalados

- Embalagens Assépticas - Longa Vida
Isola o produto e o mantém livre de contaminação
- Embalagens Refrigeradas
O produto deve ser mantido sob refrigeração

Características

- Resistente a rasgo
- Rigidez
- Absorção controlada de líquidos
- *Printabilidade*
- *Runnability*



Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

Realização





Projeto de Expansão Produto - Tipos de Cartões



2) *Carrier Board* - Cartões Revestidos para Embalagens Múltiplas

Produtos Embalados

- Bebidas
Latas e garrafas de vidro
- Lácteos
Potes e garrafas plásticas



Características Técnicas do Cartão

- Resistente a rasgo úmido
- *Printabilidade*
- *Runnability*



Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

Realização





Projeto de Expansão Produto - Tipos de Cartões



3) *Folding Box Board* - Cartões Revestidos para Embalagens Diversas

Produtos Embalados

- Sabão em Pó
- Cereais
- Alimentos Congelados



Características Técnicas

- *Printabilidade*
- *Runnability*
- Rigidez + Empilhamento

Patrocinadores



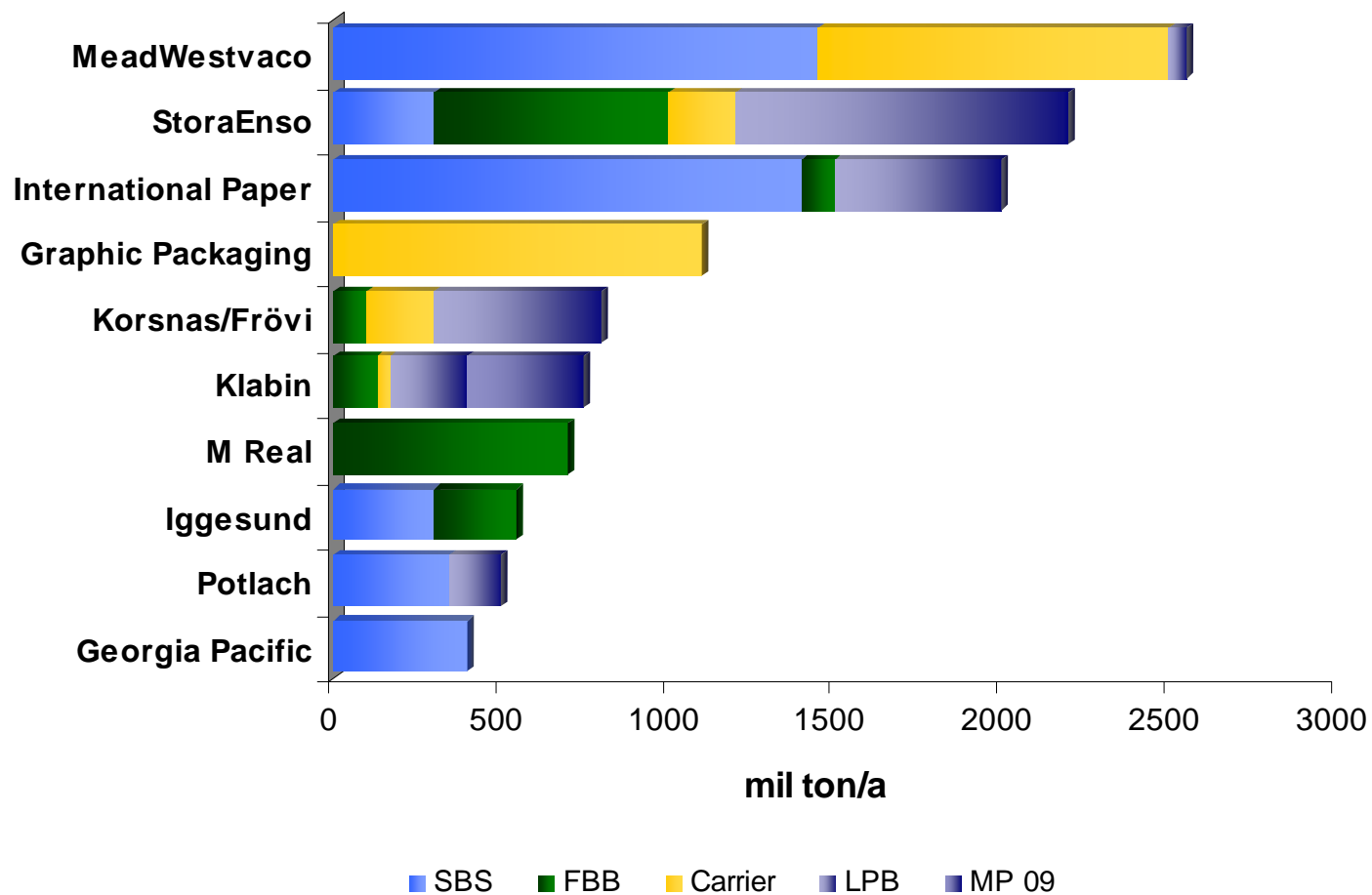
VOITH
Engineered reliability.

Realização





Fabricantes Cartões Fibra Virgem

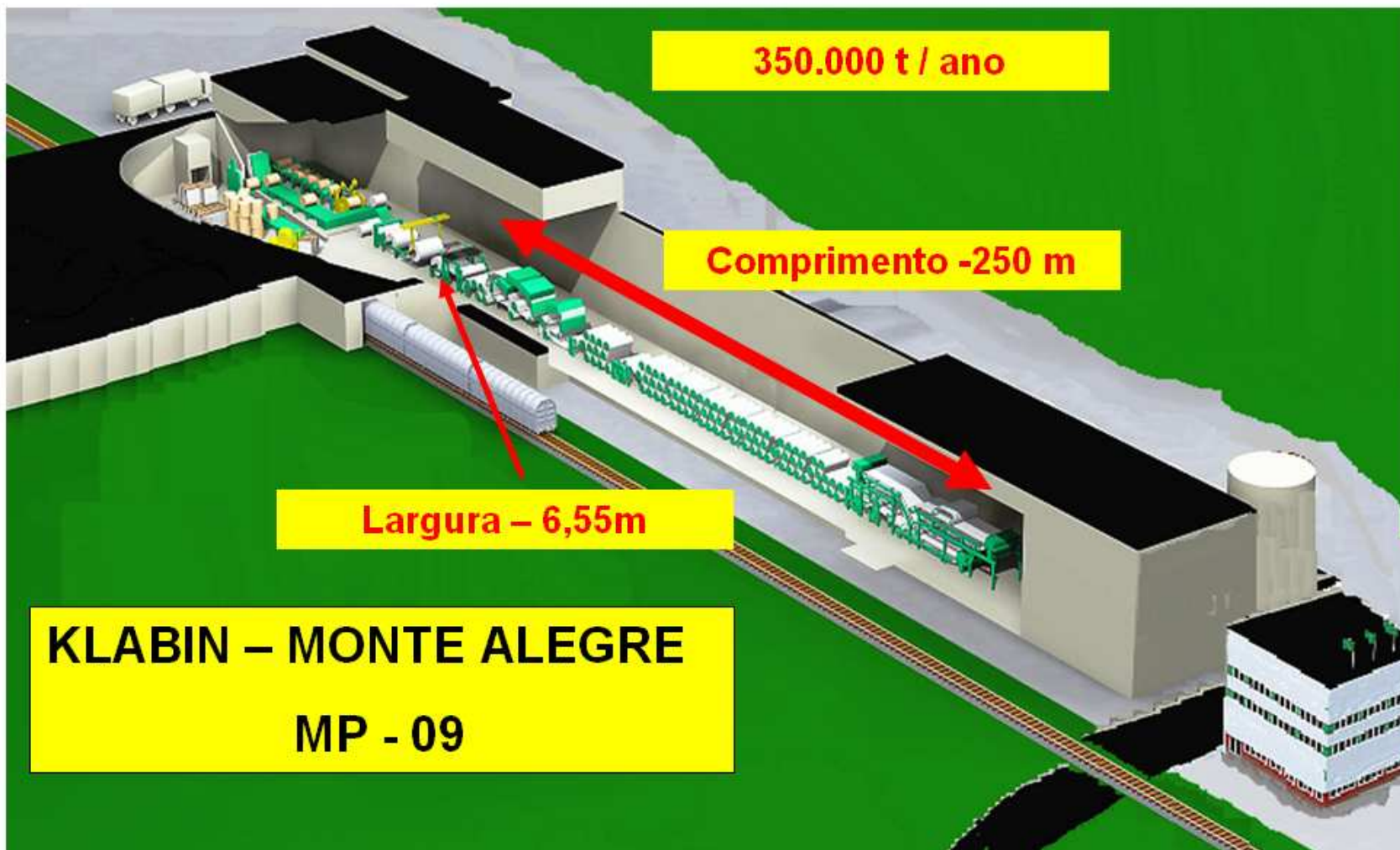


Patrocinadores



Realização





Patrocinadores



Realização





MP 09 - Layout

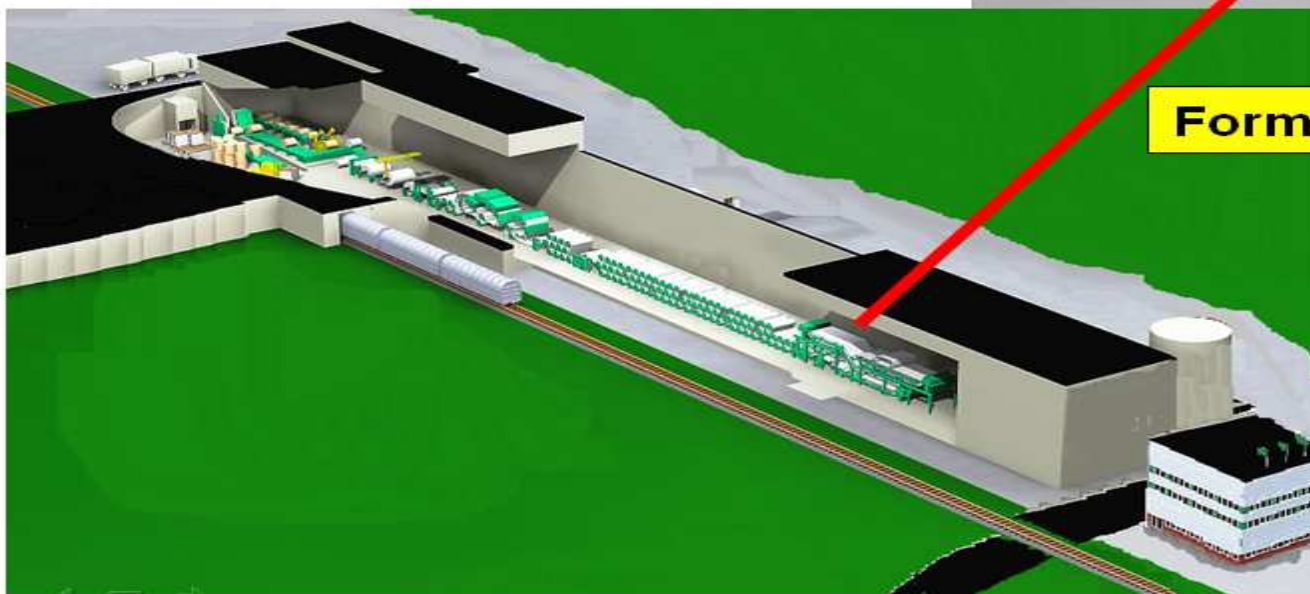
KLABIN – MONTE ALEGRE

MP – 09

Formação



Formação em 3 camadas





Capacidade instalada - utilidades

Utilidade	Projeto
Energia elétrica	50 MW
Vapor	150 t/h
GLP	500 Kg/h
Ar Comprimido	40 Nm ³ /min
Água	900 m ³ /h

Patrocinadores



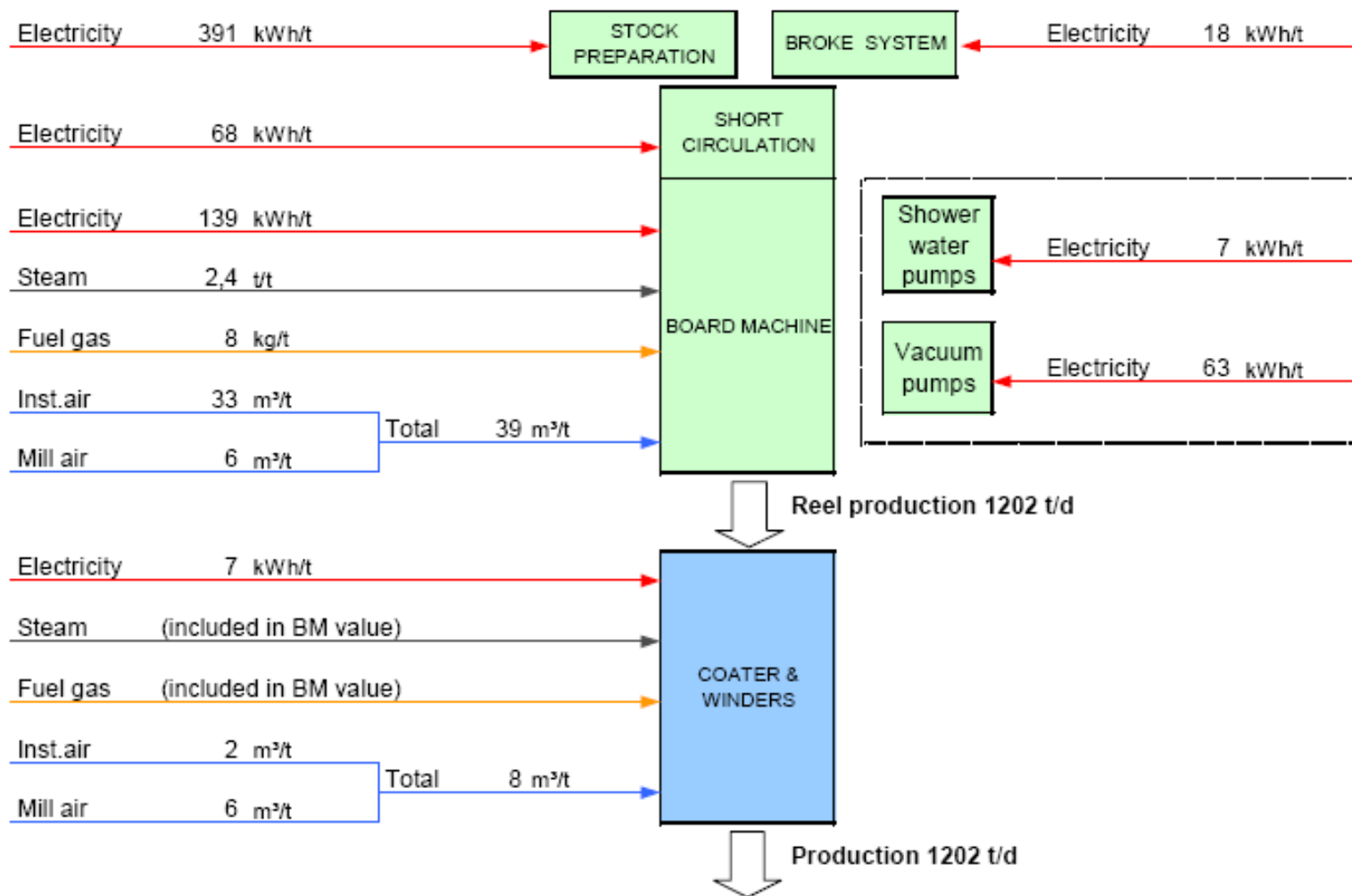
VOITH
Engineered reliability.

Realização





Consumos de utilidades projeto



Patrocinadores



Realização





Consumos de utilidades

Utilidade	Projeto	Real
Energia elétrica [kwh/t]	605,00	450
Vapor [t/t]	2,45	1,8
GLP [kg/t]	8,00	6,00
Ar Comprimido [Nm ³ /t]	46	32
Água [m ³ /t]	14,90	7,0

Patrocinadores

**VOITH**
Engineered reliability.

Realização





Destaques da eficiência energética da MP9

- Discos “Pluralis” para Refinadores;
- Sistema “Ecomizer” para Cleaners;
- Cestas “C-Bar Q/R” para Depuradores;
- “Compact Pulper” para quebras;
- Prensas Sapata “NipcoFlex”, alisadora e caixa de vapor;
- Termoanéis para secadores;
- Capota de alto rendimento;
- Passagem de ponta mais eficiente “Fibron”,
- Motores elétricos CA de alto rendimento;

Patrocinadores

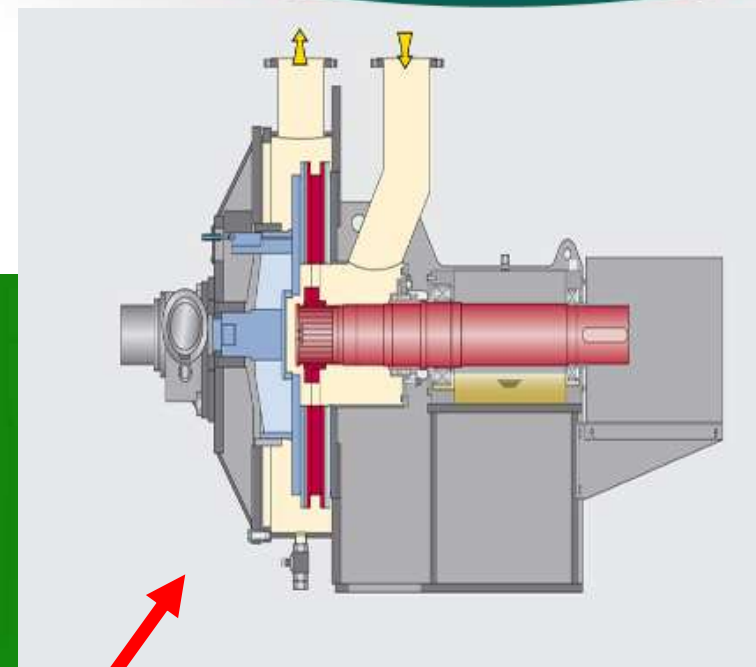


Realização





Preparação de massa



Refinador com discos Pluralis
Até 25% de economia de energia

Patrocinadores

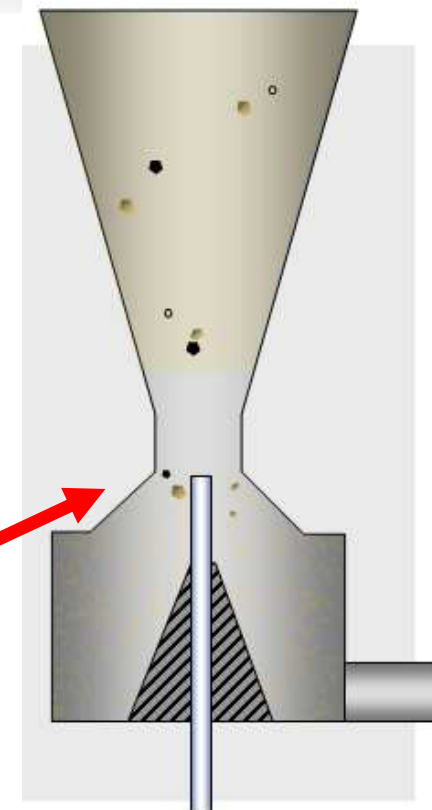
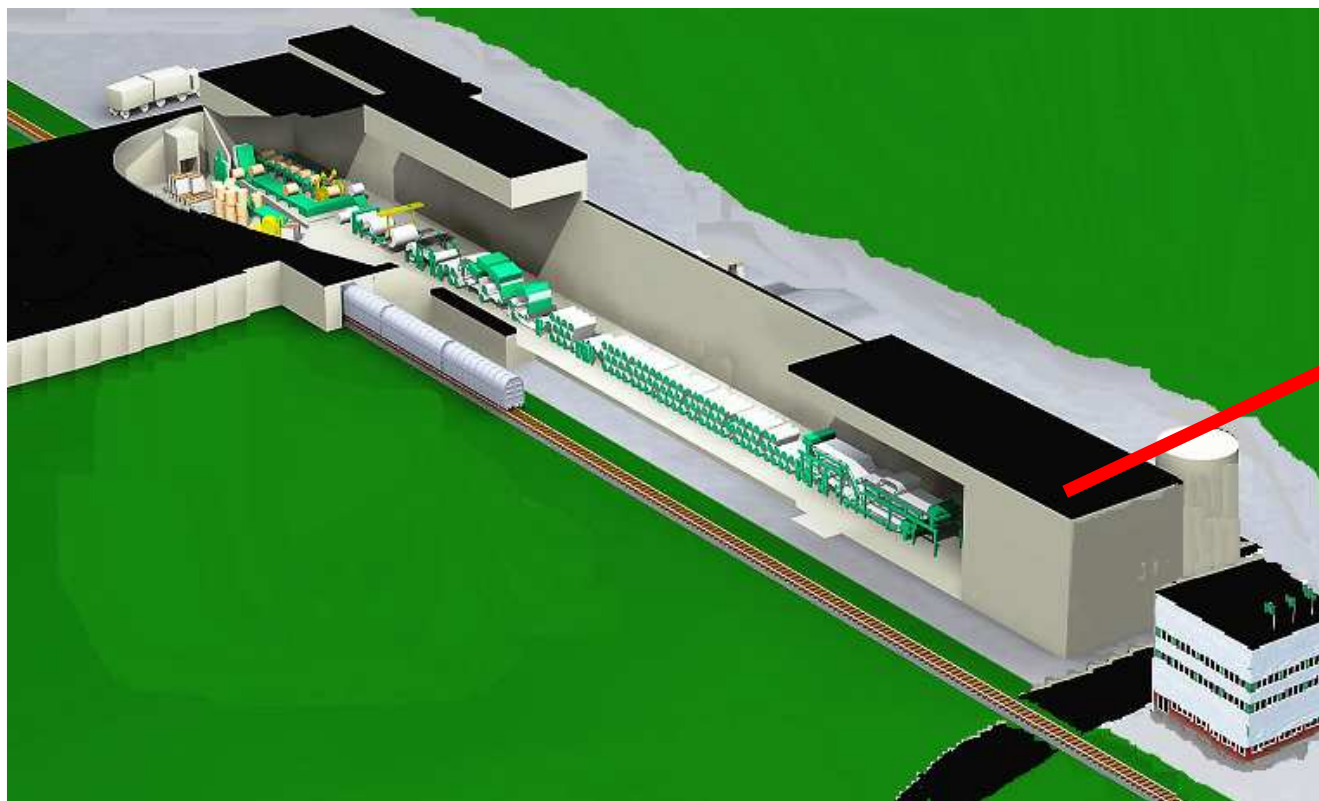


Realização





Depuração



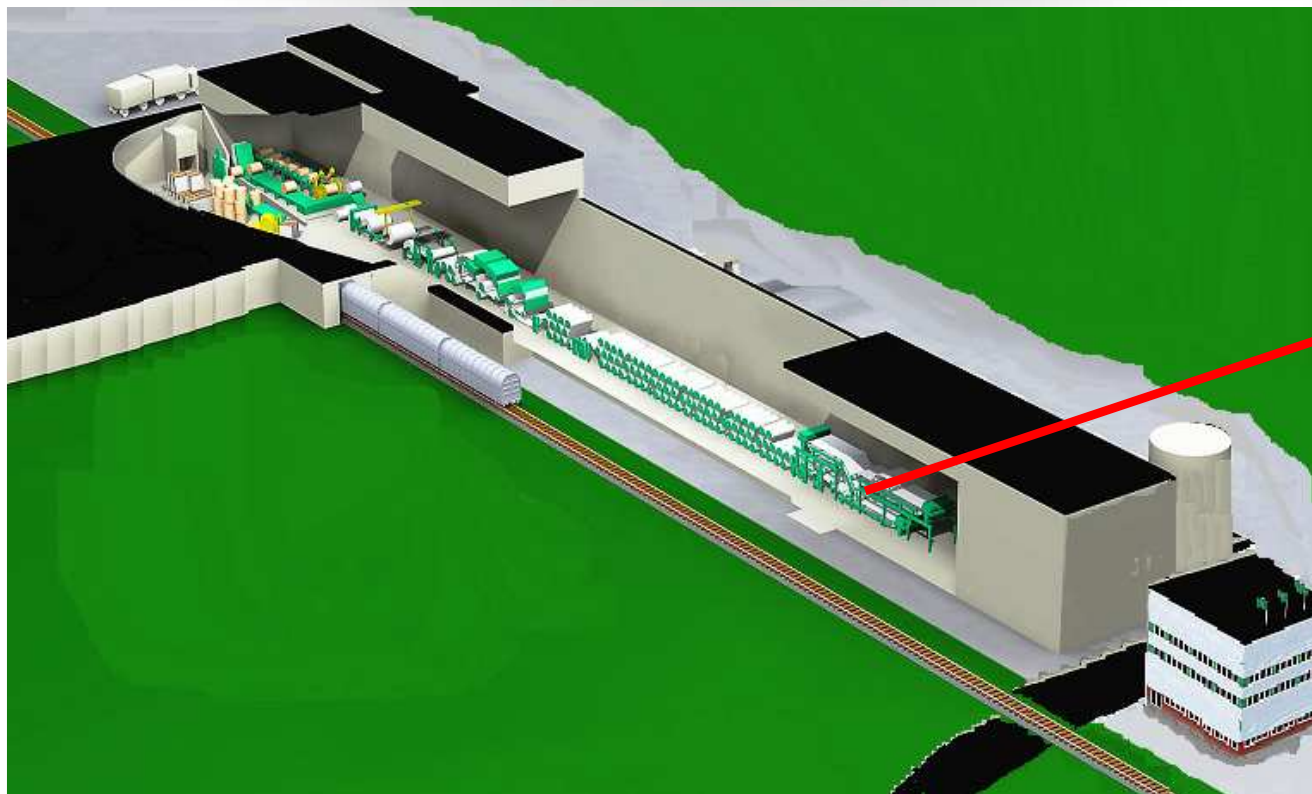
Ecomizer
Menor bombeamento
devido > consistência

Patrocinadores

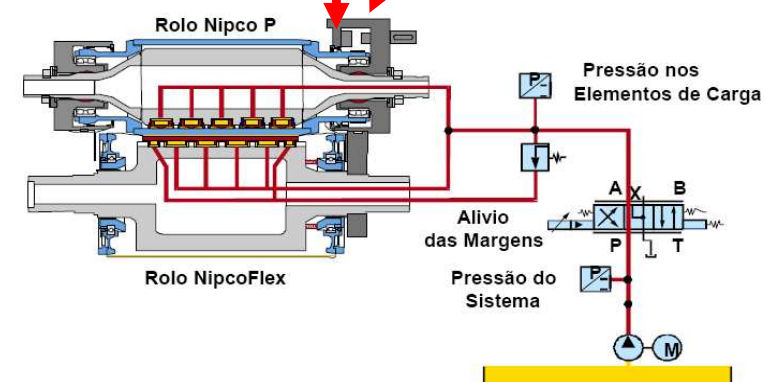
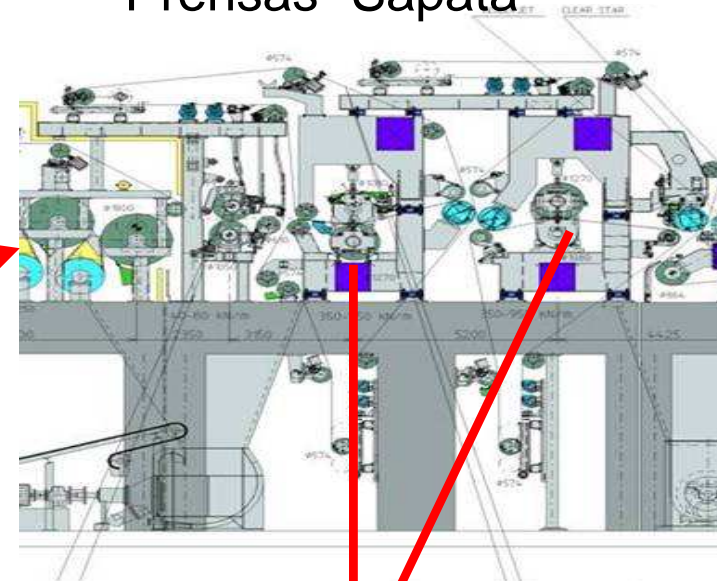


Realização





Prensas “Sapata”



Maior eficiência na drenagem da folha, menor consumo de vapor na secagem

Patrocinadores

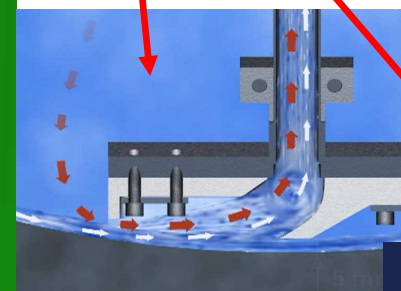
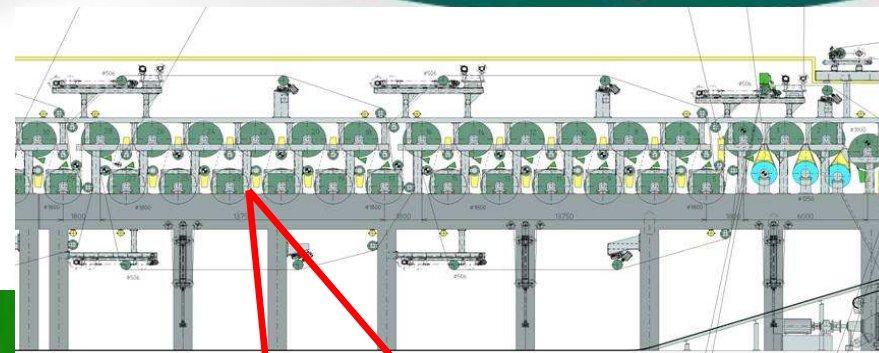
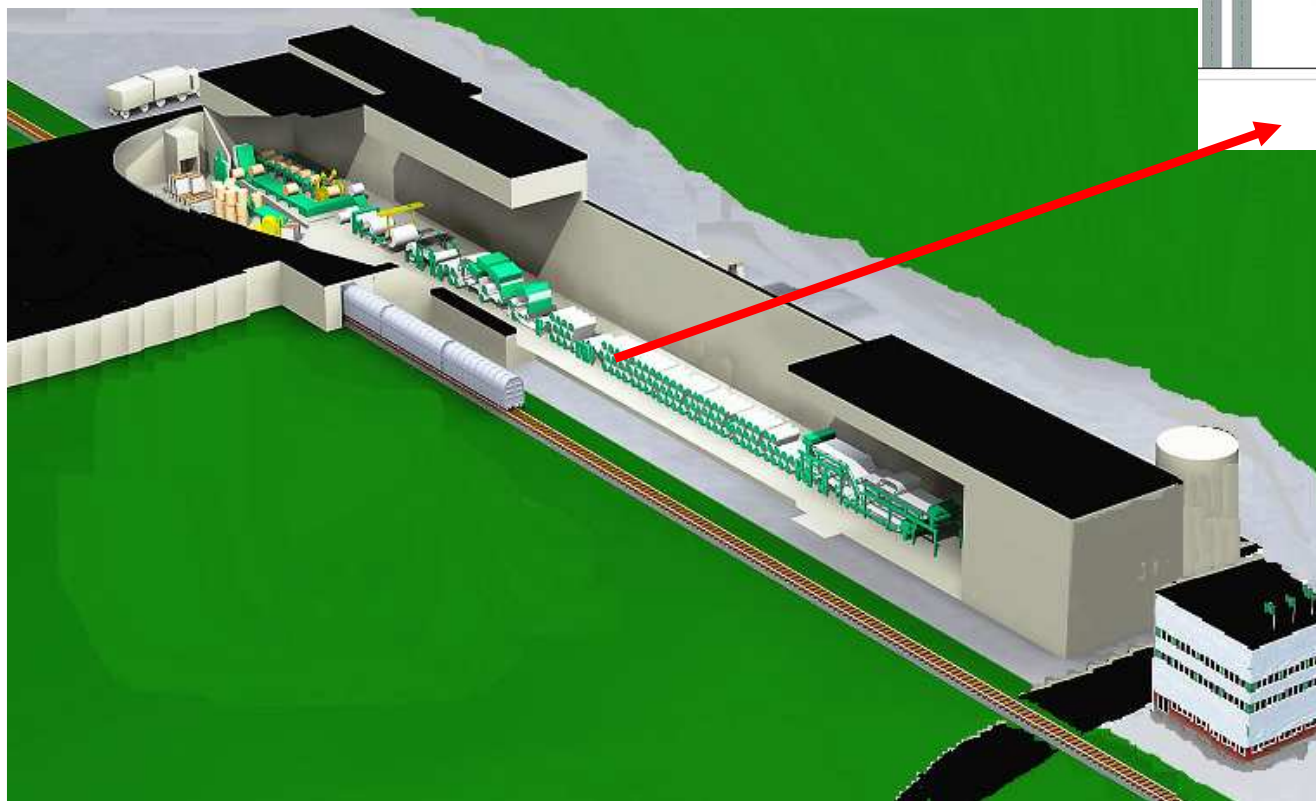


Realização



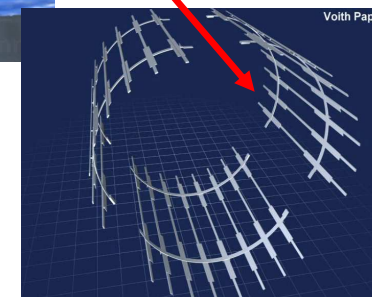


Secagem



Sifão estacionário

Barra turbulência



Sifões estacionários, diminuem o consumo de vapor de arraste

Patrocinadores

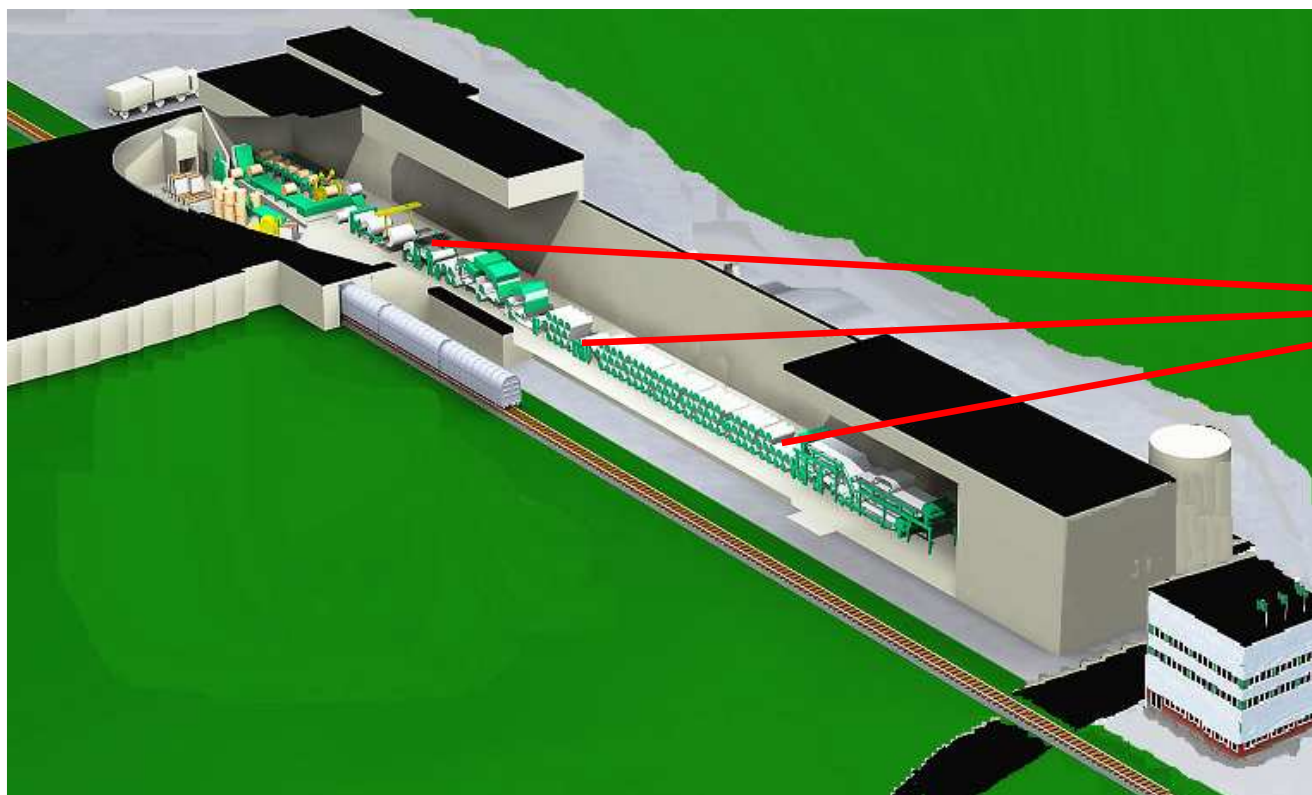


Realização





Equipamento para passagem ponta (Fibron)



Menor tempo para passagem de ponta gera menos refugo e consumo de energia, vapor e ar comprimido

Patrocinadores



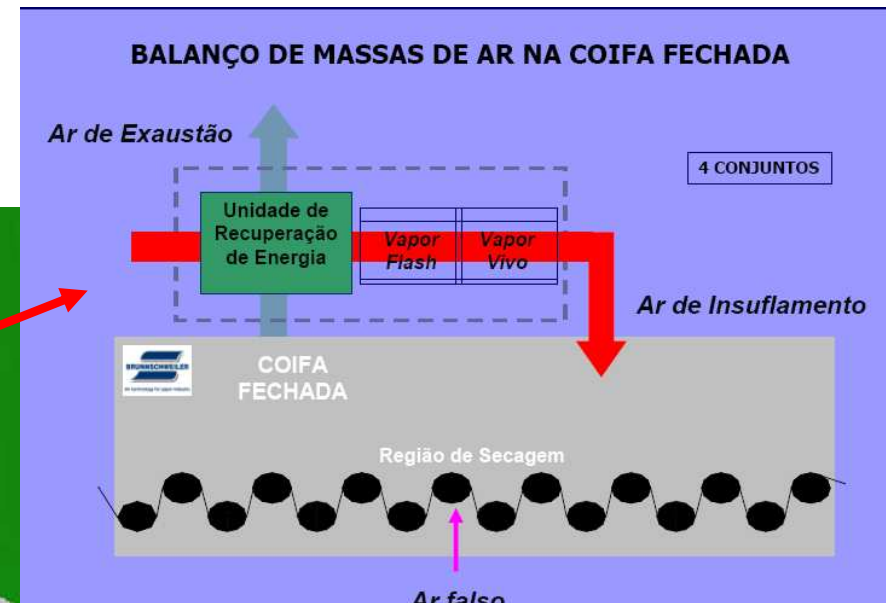
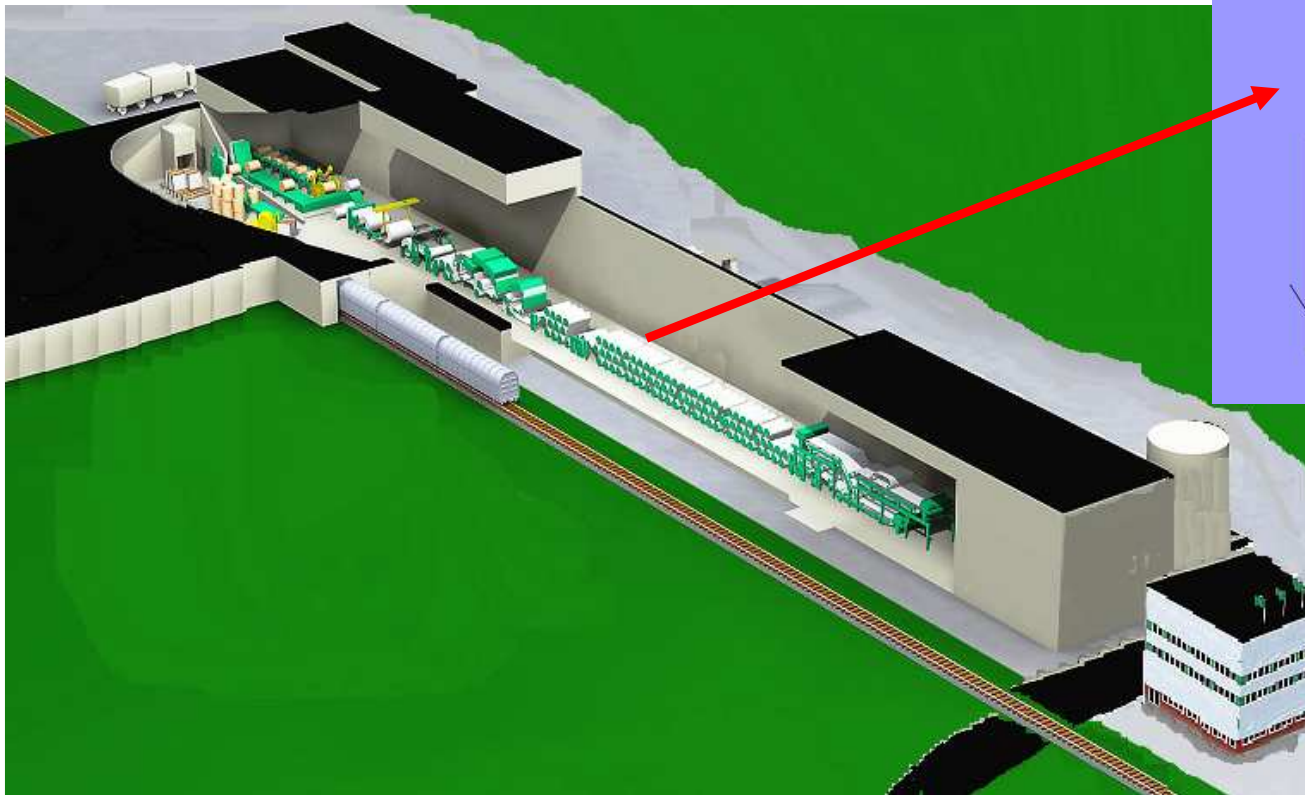
Realização





Seção Secagem - Capota

Secagem – Recuperador de Calor



Menor consumo de vapor para aquecimento da capota

Patrocinadores

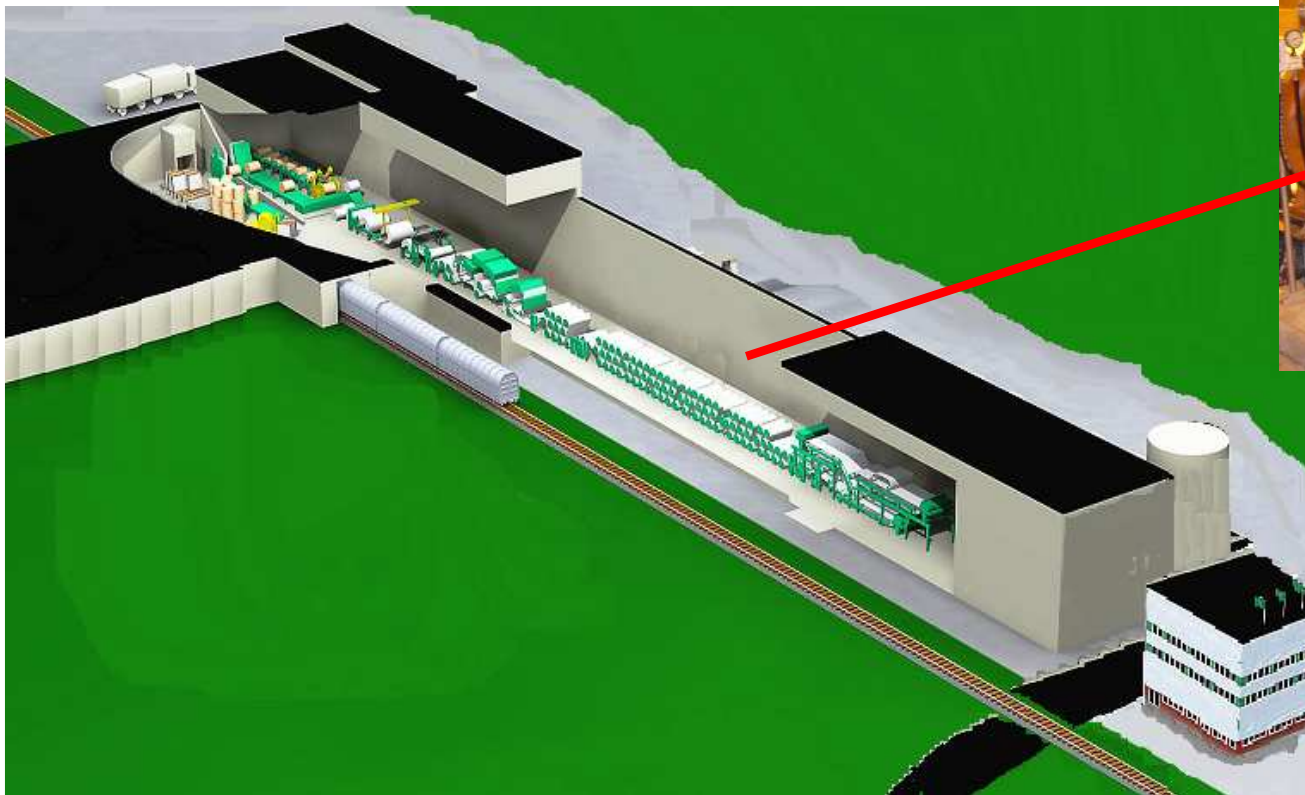


Realização





Motores de alto rendimento



3% mais eficiente

Patrocinadores



Realização





Klabin – Gerando Valor e Crescendo

Patrocinadores



VOITH
Engineered reliability.

Realização

