

GALVANI

PROJETO DE REVAMP DA UNIDADE DE ÁCIDO SULFÚRICO DE LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA

Galvani Fertilizantes da Bahia Ltda.



GALVANI

- Grupo empresarial que atua nos ramos de fertilizantes e micronutrientes
- Produtos fabricados: ácido sulfúrico, oleum, superfosfato simples, NPK granulado, ácido fluossilícico, etc.
- 6 unidades no Brasil distribuídas em 4 diferentes estados



UNIDADES GALVANI

- Complexo Industrial de Paulínia, SP



UNIDADES GALVANI

- Complexo Industrial de Luís Eduardo Magalhães, BA



ÁCIDO SULFÚRICO

- Fabricação em 3 plantas:

1- Paulínia SP 640 t/d	1993
2- Paulínia SP 540 t/d	1995
3- Luis Eduardo BA 360 t/d	1999



- Planta 1

- Projeto MB Consultores
- Capacidade 640 t/d
- Dupla absorção com 4 leitos (3+1)
- Matéria-prima – enxofre
- Conversão 99,7%
- Planta transferida em 1993 da Sulfab – Bahia



- Planta 1 400 t/d Camacari, BA - Simples Absorção



- Planta 1 640 t/d Paulínia – Dupla Absorção



ÁCIDO SULFÚRICO

- Planta 2
 - Projeto MB Consultores
 - Capacidade 540 t/d
 - Dupla absorção com 4 leitos (3+1)
 - Matéria-prima – enxofre
 - Conversão 99,7%
 - Planta transferida em 1995 da Tibras – Bahia



- Planta 2 540 t/d Paulínia



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3

- 1996 – Aquisição da planta de simples absorção da Cooperativa Cotia
- 1999 – Modificação para processo dupla absorção e início de operação em Luís Eduardo Magalhães, BA com capacidade original da planta 100 t/d



GALVANI - LEM



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3

- 2002 – Aquisição da planta INB, de Poços de Caldas (360 t/d)



PLANTA INB



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3

- 2003 – Início de operação da planta 360 t/d em LEM



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3

- 2003 – Projeto de melhorias:
 - Capacidade 250 t/d
 - Modificação de processo de 2/2 para 3/1
 - Substituição de todo catalisador com VK38/VK48 (180 l/t)
 - Instalação de resfriador de ácido com proteção anódica
 - Troca de recheio das torres



PLANTA DE ÁCIDO SULFÚRICO 3

- 2005 – Projeto de melhorias:
 - Capacidade 360 t/d
 - Modificação da turbina do soprador
 - Instalação do turbogerador 2,0 MW
 - Instalação de eliminador de névoa Browniano nas duas torres de absorção
 - Aumento de volume de catalisador (172 l/t H_2SO_4 produzido)



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Desde agosto de 2003, ocorrência de emissões de névoa ácida na chaminé



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Elementos das três torres tipo meshpad com fibras de teflon entrelaçadas com os fios metálicos



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Condições de Ocorrência da Nevoa
 - Permanente com Altas e Baixas Capacidades
 - Sulfatação dos Filtros
 - Perda de Carga Razoavelmente Estáveis
 - Kitassato Teste com Nevoa Ruim
 - Teste de Madeira Ruim



- Na TAI, grande depósito de sulfato na área central do elemento filtrante, proveniente do duto de descarga central



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Na TAF, também grande depósito de sulfato na área central do elemento proveniente do duto central de descarga



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Teste de Madeira



INVESTIGAÇÃO DAS CAUSAS DE FORMAÇÃO DE NÉVOA ÁCIDA

- Teste de madeira muito ruim



- Testes kitassato p/ identificação de umidade
 - Suspeita HC no Enxofre e Microporos na Caldeira



CONCLUSOES

- Eliminador da Torre Secagem OK
- Instalação de Filtros Brownianos na TAI e TAF
- Melhorar a qualidade do enxofre



DECISÃO TOMADA

- Implementar elementos de alta eficiência por difusão Browniana nas 2 Torres de Absorção



INSTALAÇÃO DE ELEMENTOS FILTRANTES



AÇÕES RESULTANTES

Aquisição de 12 filtros vela Browniana TGW15, ø 600 mm x 3660 mm, tipo apoiado, p/ TAI, de acordo com a seguinte especificação

Vazão 34 600 m³/h

Carga de névoa 2 000 - 3 000 mg ácido /Nm³

Garantias:

$\Delta P < 250$ mmca

Emissão de névoa ácida < 20 mg/Nm³



AÇÕES RESULTANTES

Aquisição de 12 filtros de vela Browniana TGW15, ø 600 mm x 3660 mm, tipo apoiado, p/ TAF, de acordo com a seguinte especificação

Vazão 39 000 m³/h

Carga de névoa 2 000 mg ácido /Nm³

Garantias:

$\Delta P < 250$ mmca

Emissão de névoa ácida < 20 mg/Nm³



RESULTADO

**CHAMINÉ LIMPA, TOTALMENTE
SEM EMISSÃO DESDE INÍCIO DE
OPERAÇÃO - FEVEREIRO / 2005**



Obrigado pela atenção.....

