

Chapas expandidas: inox é a solução contra corrosão e abrasão

Descrição

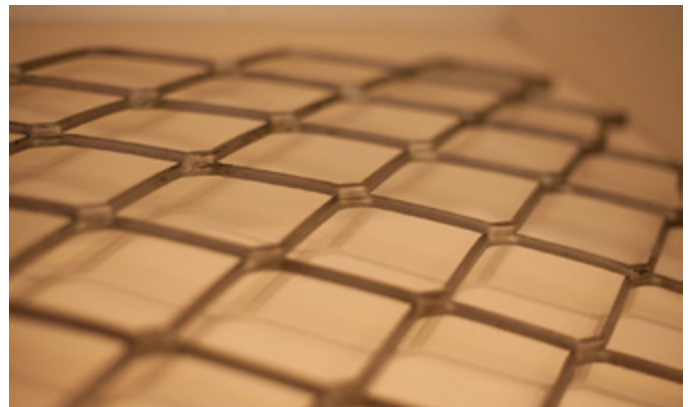
Chapas expandidas são malhas confeccionadas a partir da abertura de aços planos proporcionando um menor custo por área de produto final, uma vez que o material ultrapassa muitas vezes a sua dimensão original. Estes materiais são utilizados como divisórias industriais, proteção de maquinários, grades diversas, chapas para piso, elementos filtrantes e para aplicações estruturais, como passarelas e plataformas industriais (petróleo, sucroalcooleiro e mineração).

No segmento de mineração a aplicação de inox 410D em chapas expandidas tem grande potencial, devido a elevada resistência ao desgaste e na presença de umidade. Devido à elevada resistência à corrosão e abrasão dos aços inox em ambientes úmidos, pode ser feita grande redução de espessura, uma vez que o aço inox não sofre corrosão generalizada como o aço carbono, tornando muito mais competitivo por ter vida útil muito superior e proporcionar mais segurança à estrutura. Foram observadas chapas de aço carbono com 6mm de

espessura que depois de 6 (seis) meses estavam com espessura variando de 1 a 3mm pelo severo desgaste em ambiente onde predomina efeito combinado corrosão/abrasão.

Nesta aplicação, a resistência mecânica e à corrosão possibilitam substancial aumento de vida útil, tornando o aço inox altamente competitivo em relação aos concorrentes e a melhor alternativa para a aplicação. Para estas aplicações, menores espessuras são demandadas, sendo a resistência à corrosão generalizada e a resistência à abrasão a grande vantagem do aço inoxidável.

O comportamento de resistência à corrosão e propriedades mecânicas de chapas expandidas foram mapeados e comparados ao aço carbono. As chapas expandidas em inox foram processadas com espessuras cerca de 30% menor frente ao aço carbono, dada a maior resistência mecânica e visando uma redução de custo, garantindo a resistência estrutural.



Características do material utilizado anteriormente

Aço	Carbono A36
Espessura (mm)	6,53 mm
Tempo Vida Útil	Em média 6 meses

Problemas com aço carbono

- » Redução de espessura devido à abrasão;
- » Desgaste acelerado pela corrosão generalizada devido umidade e abrasão;
- » Provoca maior tempo de paradas para manutenção;
- » Maior gasto com mão de obra;
- » Risco de segurança.

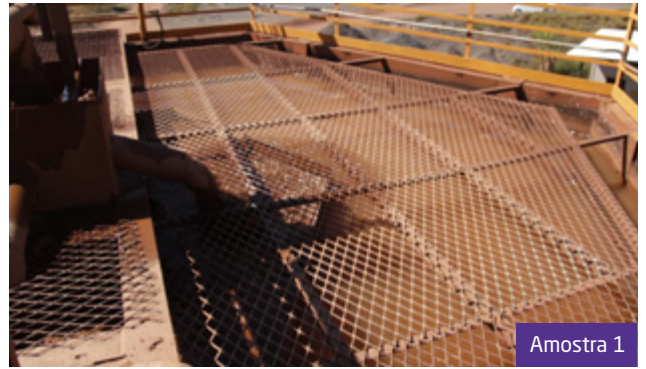
Benefícios esperados

Os principais benefícios da substituição dos materiais tradicionalmente empregados nos processos por aços inoxidáveis são:

- » aumento da vida útil dos equipamentos;
- » redução das intervenções com manutenção;
- » redução dos gastos com mão de obra;
- » redução de peso dos equipamentos devido às propriedades mecânicas e elevada resistência à corrosão dos aços inoxidáveis;
- » redução de sobresspessura.

Aplicação na plataforma do tanque clarificador

Amostra 1	
Aço	410D
Espessura (mm)	4,75 mm
Acabamento superficial	I1
Peso (ton)	2,5



Aplicação na plataforma do separador magnético

Amostra 2	
Aço	410D
Espessura (mm)	4,75 mm
Acabamento Superficial	I1
Peso (ton)	0,5



Composição Química - 410D

Aperam	C	Mn	Si	P	S	Cr	Ni	Mo	N
K03	0,03	1,50	1,00	0,04	0,030	10,50 - 12,50	1,50	-	0,03

Valores segundo Norma ASTM A240/A240M | Tabela 1 - Composição Química do Aço 410

Propriedades Mecânicas - 410D

Na condição recozida, segundo norma ASTM E-8M: Amostra perpendicular ao sentido de laminação, corpo de prova com LO = 80 mm.

Aço	Valores	Limite de Escolamento (Mpa)	Limite de Resistência (MPa)	Alongamento (%)	Dureza Máxima (HRB)
K03	Norma ASTM	275	455	>18	236
	Típicos	400	490	31	78

Resultados

Não houve intervenção para manutenção desde a instalação das amostras, há 12 meses.

Comparativo aço inoxidável x aço carbono

Aço Inox

- » Espessura Inicial: 4,75 mm
- » Espessura após 6 meses: 4,45 mm
- » Redução: 0,3 mm

Aço Carbono

- » Espessura Inicial: 6,53 mm
- » Espessura após 6 meses: 2,53 mm
- » Redução: 4 mm

Link de acesso

<https://www.youtube.com/watch?v=NvLozFs-RF0>

www.brasil.aperam.com

Aperam South America Av Carandaí, 1.115 | 23ºAndar | 30130-915 | Belo Horizonte | MG | Brasil | 55 (31) 3235-4200

Usina Praça 1º de Maio, 9 | Centro | 35180-018 | Timóteo | MG | Brasil | 55 (31) 3849-7000

Escritório Comercial Av Brigadeiro Faria Lima, 1.355 | 20ºAndar | 01452-919 | São Paulo | SP | Brasil | 55 (11) 3818-1700