

Chapas Expandidas – Mineradora Valemix /Catás Altas



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 a 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 6 mm de espessura que depois de 6 (seis) meses estavam com espessura variando de 1 a 3 mm 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 mapeadas e comparadas 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.



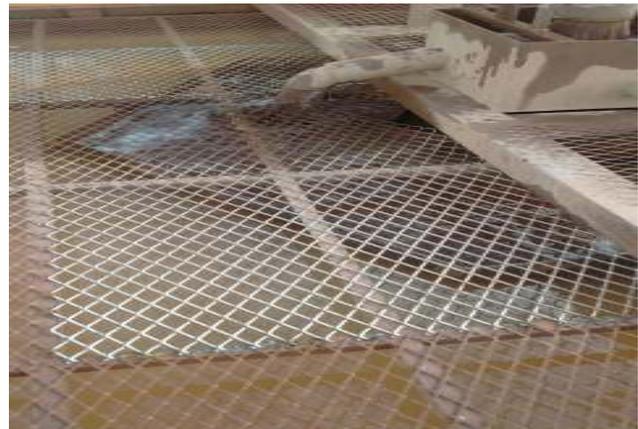
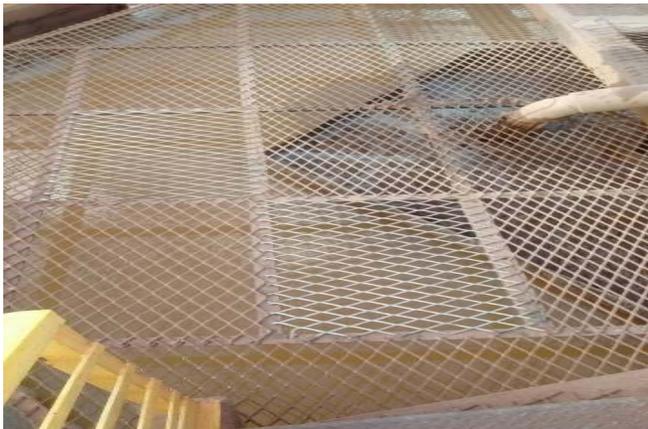
Benefícios esperados:

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 sobressadura.

Aplicação na Plataforma do Tanque Clarificador

Amostra 1	
Aço	410D
Espessura (mm)	4,75 mm
Acabamento Superficial	l1
Peso (ton)	2,5



Aplicação na Plataforma do Separador Magnético

Amostra 1	
Aço	410D
Espessura (mm)	4,75 mm
Acabamento Superficial	l1
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 L0 = 80 mm.

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

Resultados

- 15/09/2016 - Amostras instaladas em 15 fevereiro de 2016 e até o momento (após 8 meses) não houve intervenção para manutenção.

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.aperam.com