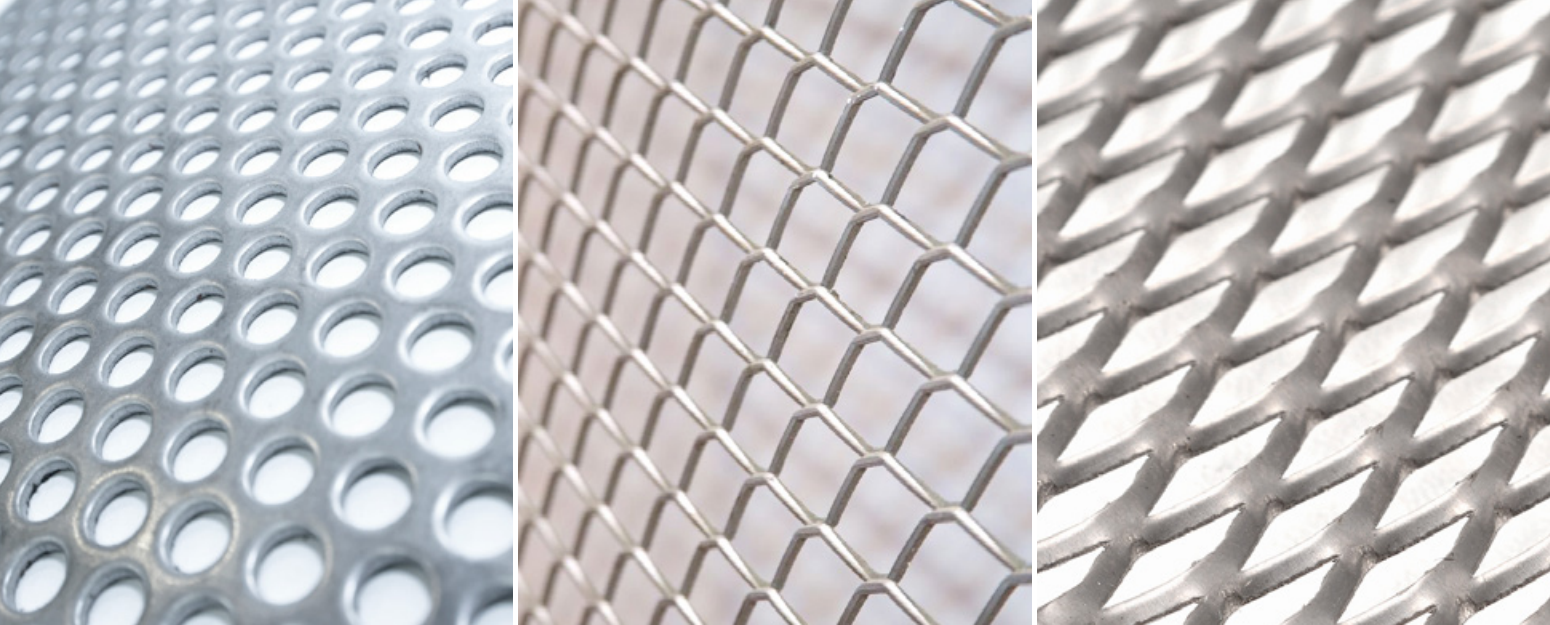




Detalhe fachada Allianz Parque(São Paulo, SP)

aperam
made for life

Inox é a solução contra
corrosão e abrasão



Inox Aperam: resistência ao desgaste por corrosão e abrasão

Chapas expandidas são malhas confeccionadas a partir da abertura de aços planos e que proporcionam 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 410 em chapas expandidas tem grande potencial, sobretudo em função da elevada resistência à corrosão e à abrasão em ambientes úmidos. Essa característica permite que seja feita grande redução de espessura, uma vez que o aço inox não sofre corrosão generalizada como o aço carbono. Esse diferencial faz do aço inoxidável altamente competitivo por ter vida útil muito superior e proporcionar mais segurança à estrutura.

Em um ensaio comparativo, foram observadas chapas de aço carbono com 6 mm de espessura que, após seis meses, houve variação de 1 a 3 mm pelo severo desgaste em ambiente de efeito predominante e 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 em relação ao aço carbono, dada a maior resistência mecânica e visando uma redução de custo, garantindo a resistência estrutural.

Benefícios da utilização do aço inox:

- » 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;
- » Redução de sobresspessura.

Características do material utilizado anteriormente

Aço	Carbono A36
Espessura (mm)	6,53 mm
Tempo de vida útil	Em média 6 meses

Problemas com aço carbono:

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

Aplicação na plataforma do tanque clarificador

Aço	410
Espessura (mm)	4,75
Acabamento superficial	NR1
Peso (ton)	2,5

Aplicação na plataforma do separador magnético

Aço	410
Espessura (mm)	4,75
Acabamento superficial	NR1
Peso (ton)	0,5

Propriedades Mecânicas

Na condição recozida, segundo norma ASTM E-8 M: amostra longitudinal ao sentido de laminação, corpo de prova $L_0 = 50$ mm (valores típicos).

Limite de Escoamento 0,2% (MPa)	Limite de Resistência (MPa)	Alongamento (%)	Dureza HRB
340	480	30	80

Propriedades Físicas

Densidade	7.7 g/cm ³
Módulo de Elasticidade	220 GPa
Coefficiente Médio de Expansão Térmica de 0°C a 100°C	10.4 µm/m.°C
de 0°C a 538°C	11.6 µm/m.°C
Condutividade Térmica a 100°C	30 W/m.K
Calor Específico	430 J/kg.K
Resistividade Elétrica	570 nW.m
Faixa de Fusão	1.480°C - 1.530°C

Fonte: ASM Specialty Handbook - Stainless Steels

Composição Química do Aço Inox 410 (%)

Aperam	K03
Carbono	0,03 max
Manganês	1,50 max
Silício	1,00 max
Fósforo	0,04 max
Enxofre	0,03 max
Cromo	10,50 - 12,50
Níquel	1,50 max
Nitrogênio	0,03 max

Valores segundo Norma ASTM A240/A240M

Resultados

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

Comparativo aço inox x aço carbono

Espessura inicial	
Aço Inox	4,75 mm
Aço Carbono	6,3 mm
Espessura após 6 meses	
Aço Inox	4,45 mm
Aço Carbono	2,53 mm
Redução	
Aço Inox	0,3 mm
Aço Carbono	4 mm



Produzido com energia limpa e 100% sustentável

Av. Brigadeiro Faria Lima, 1.355 - 20º andar
CEP 01452-919 - São Paulo, SP - Brasil

Contato: marketing@aperam.com

brasil.aperam.com

