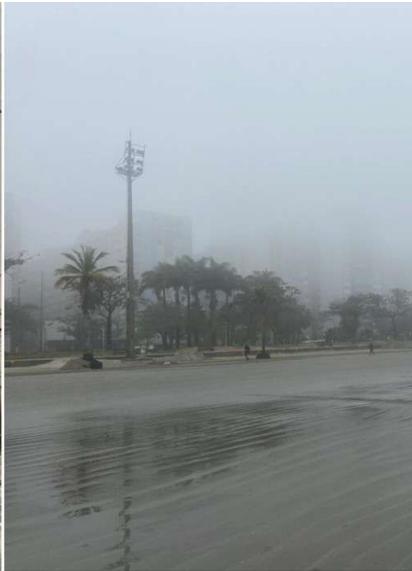




Sistema protetivo aplicado a conexões multicamadas expostas à névoa salina em atmosfera marinha

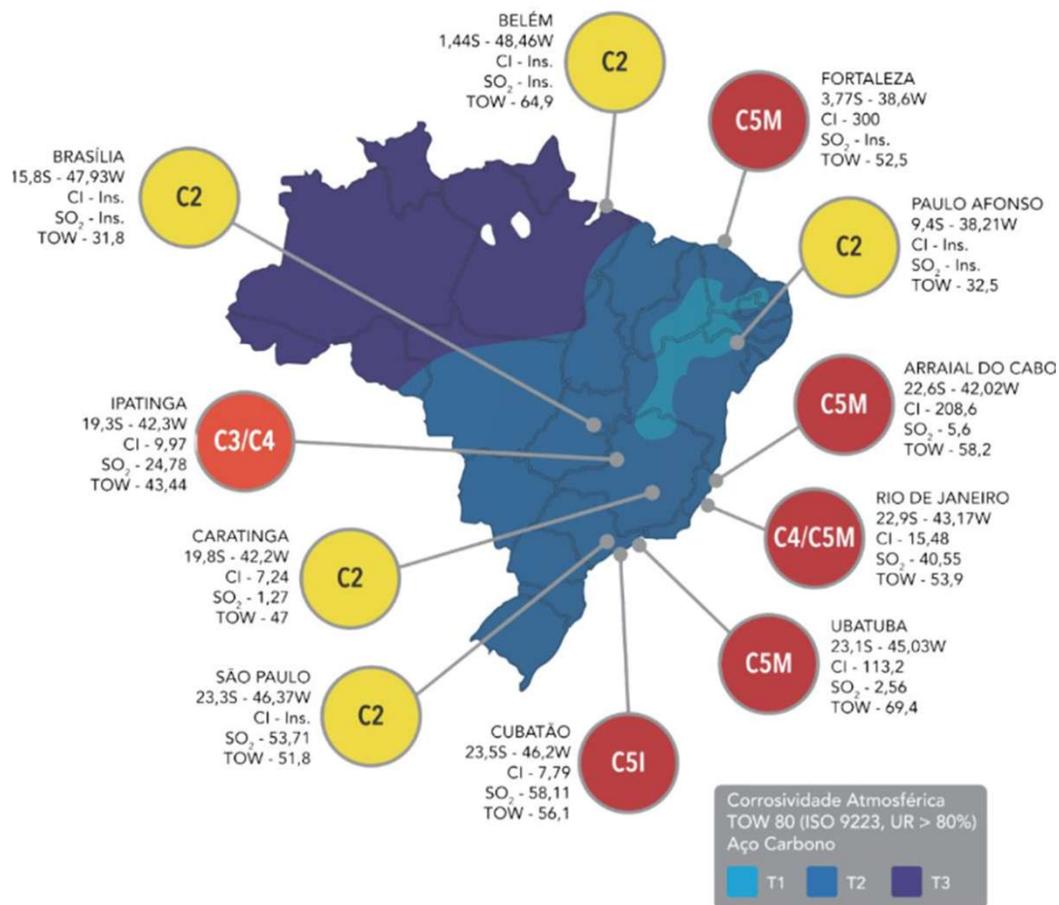
Cenários

Situação de aplicação do produto multicamadas Emmeti em regiões de atmosfera marítima, com presença de névoa salina



Cenários

CORROSIVIDADE ATMOSFÉRICA NO BRASIL



A região litorânea de São Paulo e Rio de Janeiro, são as regiões mais afetadas em nível de corrosividade atmosférica no Brasil.

Cenários

Afinal, o que é Névoa Salina?

Em regiões litorâneas, a **névoa salina** é um fenômeno natural causado pela **pulverização de partículas de sal do mar** no ar, principalmente devido à ação do **vento e das ondas quebrando na costa**.

 Como ela se forma?

Quando o vento sopra sobre a superfície do mar, ele carrega gotículas de água salgada para a atmosfera.

- Essas gotículas se espalham como uma **névoa fina**, especialmente próxima à orla.
- Ao evaporarem, deixam para trás cristais de sal suspensos no ar ou depositados em superfícies.

Cenários

Efeitos da névoa salina no litoral:



Corrosão acelerada de metais: estruturas metálicas, veículos, portões, grades e até eletrodomésticos sofrem mais com ferrugem.



Degradação de revestimentos e tintas: a ação salina acelera o desgaste de pinturas e acabamentos.



Manutenção mais frequente: casas, equipamentos e veículos em áreas litorâneas exigem mais cuidado e manutenção.



Agressividade para materiais eletrônicos: o sal pode se depositar em circuitos e causar oxidação.



Normatização

A respeito da resistência dos materiais para instalação de gás, as normas ABNT NBR 15526 e ABNT 16821 abordam da seguinte forma.

ABNT NBR 16821

1. A Norma ABNT NBR 16821 – Sistema de Tubulação Multicamada para a Condução de Gases Combustíveis prescreve os requisitos gerais para a fabricação dos tubos multicamadas e das conexões que compõem o sistema multicamada. Vejamos a seguir os requisitos previstos na norma brasileira para as conexões.
2. A tabela 3 da norma prescreve que as luvas de compressão radial devem ser fabricadas em aço inoxidável AISI 304:

Tabela 3 – Tipos de cobre e ligas de cobre

Identificação da liga ^a	Número da liga ^b	Designação	Referência
C12200	CW024A	Cu DHP	EN 12449
–	CC491K	CuSn5Zn5Pb5-C	EN 1982
–	CW602N	CuZn36Pb2As	EN 12164
–	CW614N ^c	CuZn39Pb3	EN 12164
–	CW617N ^c	CuZn40Pb2	EN 12165
–	CC750S ^c	CuZn33Pb2-C	EN 1982
–	CC760S	CuZn15As-C	EN 1982

^a A liga anotada está associada aos códigos de liga especificados pelo Copper Development Association (CDA).

^b Os números das ligas anotadas estão associados as normas descritas na coluna referência.

^c As ligas são suscetíveis à dezincificação em certos tipos de água, especialmente quando aquecidas.

As luvas de compressão radial devem ser fabricadas em aço inoxidável AISI 304

Normatização

A respeito da resistência dos materiais para instalação de gás, as normas ABNT NBR 15526 e ABNT 16821 abordam da seguinte forma.

ABNT NBR 16821

3. A norma determina também que a conexão deve ser submetida a ensaios de resistência à corrosão, conforme item 4.7:

4.7 Ensaio de resistência à corrosão

As conexões devem comprovar resistência à corrosão de acordo com o método de ensaio descrito na ABNT NBR 8094.

As conexões, quando submetidas a este ensaio, não podem apresentar defeitos à vista desarmada (sem ampliação), como manchas brancas, empoças, empoças rebentadas ou crateras, exposição da superfície subjacente, desaparecimento do revestimento, esfoliações ou escamações, após a exposição em atmosfera corrosiva por um período de 96 h em câmara de névoa salina neutra.

O sistema multicamada da Emmeti cumpre integralmente com todos os requisitos previstos na normativa, consoante certificado anexo emitido pelo renomado laboratório Kiwa.



Normatização

A respeito da resistência dos materiais para instalação de gás, as normas ABNT NBR 15526 e ABNT 16821 abordam da seguinte forma.

ABNT NBR 15526 (Em fase de revisão)

5 Materiais, equipamentos e dispositivos

Os materiais, equipamentos e dispositivos utilizados na rede de distribuição interna devem possuir resistência físico-química adequada à sua aplicação e compatível com o gás utilizado, bem como devem ser resistentes ou estar adequadamente protegidos contra agressões do meio.

Ainda assim, por se tratar de conexão metálica, quando exposta a condições do ambiente, como intempéries, água salgada ou névoa salina, ela poderá sofrer corrosão.

Por essa razão, a Emmeti informa em treinamentos e em seus manuais de produto que deve ser aplicada na instalação do sistema multicamada proteção contra corrosão, a exemplo do que prescreve a Norma ABNT NBR 15526.

Normatização

A respeito da resistência dos materiais para instalação de gás, as normas ABNT NBR 15526 e ABNT 16821 abordam da seguinte forma.

A ABNT NBR 15526 (Em fase de revisão) que trata de Redes de distribuição interna para gases combustíveis em instalações residenciais e comerciais - Projeto e execução, ela traz a exigência de proteção contra corrosão para conexões metálicas em geral, conforme item 7.7.2.

7.7.2 Proteção contra corrosão

As tubulações devem estar protegidas convenientemente contra a corrosão, levando-se em conta o meio onde estão instaladas e o material da própria tubulação e os contatos com os suportes.

Os materiais metálicos utilizados para conduzir gás combustível, especificados nesta Norma, podem sofrer corrosão (tendência natural de os materiais voltarem ao seu estado encontrado na natureza desprendendo energia) e, por este motivo, devem ser instalados adequadamente para minimizar este fenômeno.

No caso de tubulação enterrada em solo ou em áreas molhadas da edificação, revesti-la adequadamente com um material que garanta a sua integridade, tais como revestimento asfáltico, revestimento plástico, pintura epóxi, ou realizar um sistema de proteção catódica à rede (este processo exige os conhecimentos de um especialista).

No caso de tubulação aparente, devem-se analisar as condições atmosféricas e ambientais locais para se definir a proteção necessária, podendo-se utilizar até mesmo a proteção aplicada em tubulações enterradas ou pintura. A rede aparente deve ser pintada com tinta que suporte as características do ambiente onde a tubulação está instalada.

Contudo, as conexões multicamadas Emmeti podem ser instaladas em regiões C4 e C5 desde que seja feito a proteção mecânica.

Recomendação

A Emmeti recomenda a utilização da **Fita de auto fusão Scotch 3M Cor Preta** para proteção das suas conexões de prensar multicamadas, quando as mesmas forem utilizadas em ambientes marítimos.



Características conforme o fabricante

- Material: Borracha de Etileno-Propileno (EPR).
- Espessura: 0,76 mm.
- Alongamento: Até 800%.
- Resistência à tração: 250 Psi (1,7 MPa).
- Rigidez dielétrica: 31,5 kV/mm.
- Temperatura de operação: 90 °C contínuo / 130 °C em emergência.
- Fator de dissipação: $\leq 0,05$ após imersão em água a 23 °C e 70 °C.
- Resistividade volumétrica: $\geq 10^{13}$ ohm·cm.
- Compatibilidade: Com isolamentos de cabos de polietileno (PE), polietileno reticulado (XLPE), PVC, borracha butílica.
- **Vida útil: Corretamente aplicada, possui duração de até 20 anos.**

Aplicação

Certifique-se de que a superfície da conexão esteja limpa, seca e livre de contaminantes como poeira, óleo ou umidade.



Aplicação

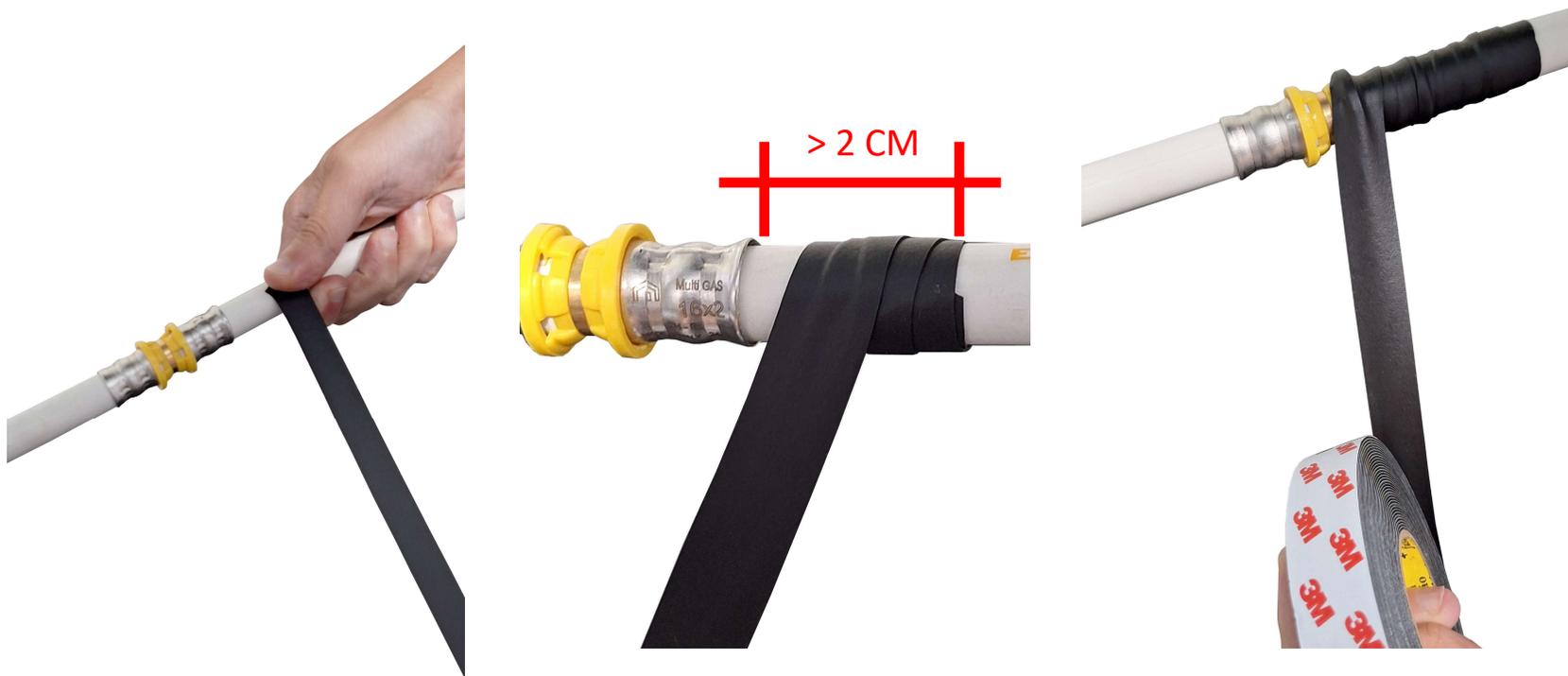
Remova o filme protetor da fita, alongando a fita de forma que a sua largura se reduza em aproximadamente 20%.



Aplicação

Aplique a fita sobre a superfície, sempre alongada de forma que a sobreposição **seja de 50%**. As características especiais farão com que as camadas da fita fundam-se entre si, tornando-se uma proteção impermeável e altamente resistente.

Deixe, no mínimo, uma distância de cobertura de 2cm a partir do final do anel de prensar da conexão.



Aplicação

Após cobrir completamente a área, pressione firmemente a extremidade final da fita contra a camada anterior para garantir aderência.



Aplicado conforme as orientações da Emmeti, o sistema protetivo têm durabilidade **de 8 a 10 anos** conforme manual do fabricante, após esse período, deve ser analisado a proteção mecânica, e se necessário, a fita deverá ser removida e o processo deve ser refeito.

Aplicação

Quando exposta em condições adversas, como intempéries ou exposição direta ao sol (UV), a vida útil da fita se reduz de **20 anos** para **10 anos aproximadamente, conforme ensaios feitos pelo fabricante.**

Além disso, o fabricante recomenda uma sobreposição com a **Fita Isolante Scotch 35+**, que possui uma resistência extra de proteção UV, elevando o tempo de vida útil para **15 anos**, e deixando a fachada predial harmoniosa com a estética.



Processo de Manutenção

O processo de remoção exige atenção, já que é uma fita de autofusão, ou seja, ela se funde em uma massa única, sem adesivo, isso torna impossível apenas "desenrolá-la".



Processo de remoção

Tendo em mãos um estilete, faça cortes longitudinais suaves (no sentido do comprimento da conexão) sem pressionar, para evitar danificar as camadas de polietileno da tubulação.



Processo de remoção

Se possível, corte apenas a espessura da fita. Ela é elástica e resistente, por isso você pode puxar as extremidades cortadas para facilitar a remoção.



Processo de remoção

Depois dos cortes, levante uma ponta com uma espátula ou com os dedos e vá puxando aos poucos.

A fita deve sair em tiras ou pedaços grandes, dependendo do tempo de aplicação e temperatura a que foi submetida.



Processo de remoção

Verifique se não há resíduos, umidade ou dano ao isolamento original.

Se a fita foi exposta a calor ou umidade por longos períodos, pode deixar uma película que pode ser limpa com pano seco.

Em casos de emendas antigas ou deterioradas, avalie se o tubo ou o conexão precisa ser substituído.



Sistema GASPEX/SFERA GAS EMMETI

10 anos de garantia



www.emmeti.com.br



EMMETI

www.emmeti.com.br