

**FAQ (Frequently Asked Questions, ou Perguntas Feitas Frequentemente)
a ser publicada no site da chamada SPT (https://www.ipt.br/noticia/1752-chamamento_publico.htm)**

1. Há fornecedores dos Componentes do Sistema SPT?

A equipe realizou um estudo de fabricação dos componentes SPT (Copo, Tampa e Vedação) por meio de injeção plástica. A equipe possui contato de empresa capaz de gerar demonstradores da solução, porém não é obrigatória a utilização desse contato para uso comercial, ficando livre a escolha do fabricante dos componentes. A divulgação de referência de valor de aquisição (para um contexto específico) pode ser fornecida às empresas que mostrarem interesse na solução, por meio da participação da chamada (https://www.ipt.br/noticia/1752-chamamento_publico.htm).

2. Quais as características do elemento de vedação que fará a integração entre o Copo e o tubo ?

O elemento de vedação será uma casca cilíndrica de elastômero com uma saliência em sua extremidade a qual estará em contato com o bisel, no caso da extremidade do tubo estiver usinada. Este elemento estará na interface entre a superfície interna do Copo e a superfície interna do tubo.

A espessura do elemento (na região em contato com o colarinho) será compatível com a diferença dimensional entre a espessura do tubo e a cavidade do Copo, onde é acoplada à extremidade do tubo.

3. Quais os fornecedores para a máquina de corte e saque da solução SPT ?

O grupo responsável pela solução SPT não tem o intuito de dar preferência a um fornecedor ou definir faixa de preço a ser praticada.

O projeto que desenvolveu a solução SPT também criou possíveis soluções de corte e saque que viabilizem a retirada da solução sobre o colarinho protegido em campo, as quais estão protegidas por patentes. As soluções também contemplam a geração do FBE *tail* (*Exposição do FBE*) durante o corte. As Patentes são: BR 10 2022 007711-8 – Dispositivo de Corte do Sistema de Preservação de Tubos, BR 10 2022 007845-9 – Máquina Orbital Manual de Corte e Saque do Sistema de Preservação de Tubos, BR 10 2022 009150-1 - Máquina Orbital Automatizada de Corte e Saque do Sistema de Preservação de Tubos e BR 10 2022 011135-9 – Máquina Estacionária de Corte e Métodos de Corte e Saque do Sistema de Preservação de tubos.

Todas as máquinas e o dispositivo de corte podem ser fabricados em empresas de ferramentaria e usinagem, utilizando materiais fartamente disponíveis em nosso mercado interno. No caso, de interesse de fabricá-las, utilizá-las ou comercializá-las pedimos que acionem a equipe por meio do e-mail lel@ipt.br, a fim de fornecer a adequada orientação.

No caso de optar por soluções já existentes no mercado, pode existir a necessidade de adaptações. Tanto a procura de fornecedores quanto a necessidade de adaptação de uso, se necessário, pode ser feita por contratação de equipe técnica adequada para este tipo de atividade.

As características do processo de corte são dependentes da configuração de equipamento escolhida. Isso inclui a possibilidade de gerar o FBT tail no corte

orbital, o qual depende, mas não se limitando, a alteração do perfil da ferramenta de corte.

4. A solução SPT permite o içamento do tubo?

Sim, a solução foi projetada para permitir o içamento do tubo pelas extremidades com a solução SPT. O conjunto Copo e Vedação protege as extremidades do tubo durante o içamento.

5. É possível realizar inspeção de ultrassom no colarinho, o qual foi protegido pela solução SPT?

Sim, foi realizado um estudo científico, cujo resultado foi apresentado no Congresso Nacional de Ensaios Não Destrutivos e Inspeção (Conaendi) de 2021, conforme divulgação disponível em:

https://www.ipt.br/publicacoes/tecnicas/artigos_tecnicos/2179-avaliacao_do_ensaio_de_ultrassom_de_juntas_soldadas_de_tubulacoes_em_superficies_jateadas.htm

O estudo demonstrou a viabilidade da inspeção por ultrassom nos colarinhos com a superfície jateada com grau de rugosidade de 60 a 90 μm , desde que sejam seguidas as recomendações indicadas no artigo.

6. O jateamento em campo do colarinho (cutback) é eliminado?

Não, após a soldagem e a inspeção por ultrassom, a superfície do colarinho deve ser re-jateada com o objetivo de uniformizar a superfície e eliminar vestígios de elementos estranhos ou início de oxidação oriundos destas operações, antes de receber a junta de campo. Porém o tempo de jateamento será menor, uma vez que o perfil de rugosidade obtido no jateamento de fábrica é mantido. Estudos indicam que este tempo pode ser reduzido em até 80%, o projeto considera uma redução média de 67%.

7. Como é feito o descarte dos componentes após a retirada dos tubos?

Todos os componentes do SPT são recicláveis e / ou reaproveitáveis sendo absorvidos de forma ampla pelo mercado, devido às características das matérias-primas utilizadas.

8. É possível fazer o revestimento interno do tubo com a solução SPT instalada em suas extremidades?

Sim e ainda facilita o processo, pois só é necessário cobrir a superfície interna do Copo com fita de mascaramento, pois permite o acesso da lança de pintura, com a vantagem de proteger as extremidades do tubo contra impactos.

9. É possível fazer o isolamento térmico do tubo com a solução SPT instalada em suas extremidades?

Sim, o Sistema SPT foi projetado para permitir que o isolamento térmico seja feito com o Copo e a Vedação instalados.

10. O Sistema SPT protege biséis de tubos usados em dutos submarinos?

Sim, o Sistema SPT foi projetado para proteger qualquer tipo de bisel incluindo os do tipo “J”, largamente usados dutos submarinos, os quais necessitam ser usinados com precisão. Está prevista a colocação de uma proteção efetiva no bisel antes do jateamento e após este, a colocação do copo e da vedação no tubo, garantindo a proteção e preservação durante o revestimento, manuseio, transporte, armazenamento e instalação.

11. O Sistema SPT permite revestir os tubos sem o uso de acoplador?

Sim, os tubos com o Copo e a Vedação instalados em suas extremidades podem ser revestidos com ou sem a utilização de acopladores (em espanhol: Manguitos, em inglês: Couplings). Foram realizados testes nas duas condições e os resultados demonstraram que não há limitação no desempenho.

12. Qual o comprimento máximo do colarinho (“cutback”) em que se pode aplicar a solução SPT?

O escopo inicial do projeto considera a dimensão de colarinho de (120 ± 10) mm recomendada pela norma ABNT NBR 15221. Porém dimensões maiores de colarinho podem ser adotadas, desde que previamente seja feito um estudo de viabilidade, que pode ou não considerar ajustes nos parâmetros de revestimento.

13. Como será definida a linha de corte para remoção do revestimento com o SPT no final do processo?

A linha de corte tem como referência o comprimento da aba externa do copo que é medida a partir de sua extremidade, além disso, pode ser visualizada pela transição de espessura no revestimento aplicado sobre o tubo, devido à presença do sistema SPT acoplado.

14. Quantos componentes do Sistema SPT são incorporados ao tubo?

O Sistema SPT é composto de três componentes: Camisa de vedação, Copo e Tampa. Durante o processo de revestimento outros elementos podem ser utilizados para auxiliar a preparação do tubo, como o Acoplador/Espaçador e o Protetor da Extremidade do tubo durante o jateamento. Ambos já são usados pelos revestidores, podendo haver a necessidade de algumas adaptações nesses elementos.

15. Como será avaliada a proteção do colarinho durante a estocagem?

É recomendada a avaliação periódica das proteções para verificar possíveis danos físicos, descolamentos ou alterações de coloração (degradação), que possam levar à perda da capacidade de proteção dos elementos. Por meio do componente tampa, será possível realizar inspeções no interior do tubo sem a necessidade de danificar a proteção.