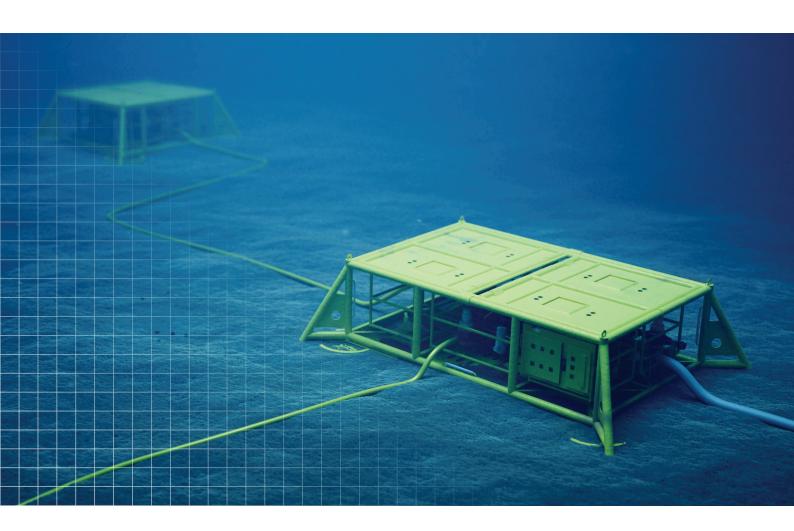


# SOLUÇÕES DE REVESTIMENTO PARA SUBSEA

PRODUTOS E SISTEMAS GLOBAIS





## REVESTIMENTOS PARA AMBIENTES SUBSEA EXTREMOS

PROTEÇÃO MÁXIMA CONTRA CORROSÃO E ALTAS TEMPERATURAS DE OPERAÇÃO

Os ativos de produção de Petróleo e Gás localizados no fundo do mar exigem um alto nível de proteção e desempenho. Ambientes submarinos extremos não permitem margem de erro contra condições corrosivas agressivas e temperaturas operacionais elevadas.

Proteja seus ativos contra falhas catastróficas com a linha de revestimentos líquidos e em pó Sherwin-Williams DURA-SUB™ C. Como o único fabricante que faz revestimentos em pó e líquidos para aplicações Subsea especializadas, a Sherwin-Williams é o seu provedor para soluções de alto desempenho.





## **TESTADO PARA DESEMPENHO**

Os revestimentos DURA-SUB C da Sherwin-Williams oferecem desempenho confiável por meio da préqualificação de acordo com os padrões globais da indústria.

#### Revestimentos líquidos testados para:

- NORSOK M-501 Revisão 6 Sistemas 7C (alta temperatura operacional acima de 122° F / 50° C, até 392° F / 200° C) e 7B (temperatura operacional padrão / temperatura ambiente operacional 122° F / 50°C)
- O sistema de revestimento também atende aos requisitos de teste do Sistema de Revestimento NORSOK M-501 revisão 6 7A

## Revestimentos em pó testados para:

- Série ISO 21809
- Especificações do projeto (com base nos requisitos de diâmetro, comprimento, flexibilidade e outras especificações principais do projeto)

## **ECONOMIA DE CUSTOS COM MATERIAIS TESTADOS**

#### O DESAFIO:

Quando os projetos Subsea são atrasados, os materiais ficam no cais. Quando expostos a ambientes marinhos agressivos, esses ativos revestidos geralmente sofrem corrosão, o que compromete a qualidade e a integridade de longo prazo da estrutura.

#### O CUSTO:

Para evitar que ativos revestidos sejam expostos aos elementos corrosivos, os clientes costumam construir um armazenamento temporário para proteção, sujeitos a custos de projeto não planejados consideráveis.

## A SOLUÇÃO:

A Sherwin-Williams investiu em testes de corrosão de terceiros do DURA-SUB C1230 para 7A para ambientes de zona de respingo. O teste foi feito para garantir que os ativos revestidos com este produto e expostos aos elementos extremos não fossem comprometidos.

## LÍQUIDO E PÓ DE UM FORNECEDOR DE REVESTIMENTOS

A Sherwin-Williams tem uma longa história de fornecimento de produtos de alta qualidade para a indústria de petróleo e gás e valor único para proprietários de ativos e empresas de EPC.

- Produtos consistentes e serviço global para a execução confiável do projeto
- Pontos de contato para proprietários, operadores e Um ponto de contato para ajudar a garantir a produtores com pedidos e entrega simplificados
- Capacidade de avaliar um portfólio de revestimentos
  - compatibilidade adequada de revestimento com líquido e pó e o sucesso do projeto

## DEVESTIMENTOS SURSEA EM DÓ

REVESTIMENTOS SUBSEA EM PO							
Descrição	Características principais	Sistema de Pintura	Aprovações	Usos			
PIPECLAD® 2000							
Fusion Bonded Epoxy (FBE)	<ul> <li>Excelente proteção contra corrosão</li> <li>Adesão excepcional</li> <li>Proteção a longo prazo</li> </ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada anticorrosiva FBE</li> <li>Sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5200							
FBE	<ul><li>Maior transição de vidro</li><li>Alta flexibilidade</li><li>Selável</li></ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada anticorrosiva FBE</li> <li>Sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5400							
FBE	<ul><li>Maior transição de vidro</li><li>Alta flexibilidade</li><li>Selável</li></ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada anticorrosiva FBE</li> <li>Sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5420							
FBE	<ul> <li>Acabamento de FBE</li> <li>Maior transição de vidro</li> <li>Melhora as propriedades de barreira e resistência a danos</li> </ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada protetora aplicada sobre FBE</li> <li>Acabamento para sistema autônomo ou sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5600							
FBE	<ul><li>Maior transição de vidro</li><li>Alta flexibilidade</li><li>Selável</li></ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada anticorrosiva FBE</li> <li>Sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5620							
FBE	<ul> <li>Acabamento de FBE</li> <li>Maior transição de vidro</li> <li>Melhora as propriedades de barreira e resistência a danos</li> </ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada protetora aplicada sobre FBE</li> <li>Acabamento para sistema autônomo ou sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C5800							
FBE	Maior transição de vidro	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	ISO 21809 CSA Z245.20	<ul> <li>Camada anticorrosiva FBE</li> <li>Sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			
DURA-SUB™ C Rough							
FBE Texturizado	Revestimento antiderrapante para maior aderência	Espessura típica 3-5 mils para obter textura	N/A	FBE antiderrapante para revestimento posterior de concreto			
DURA-SUB™ C5600							
FBE	<ul> <li>Acabamento de FBE</li> <li>Melhora as propriedades de barreira e resistência a danos</li> </ul>	Espessuras típicas 10-30 mils FBE, podem variar dependendo da aplicação	CSA Z245.20	<ul> <li>Camada protetora aplicada sobre FBE</li> <li>Acabamento para sistema autônomo ou sob isolamento, concreto ou poliolefina</li> <li>Amarrações submarinas</li> </ul>			

## **REVESTIMENTOS SUBSEA LÍQUIDOS**

	REVESTIMENT	US SUBSEA	LIGOIDO3				
Descrição	Características principais	Sistema de Pintura	Aprovações	Usos			
MACROPOXY® 646							
Polyamide Epoxy	<ul> <li>Epoxy mastic</li> <li>Secagem rápida</li> <li>Altas capacidades de construção</li> <li>Ampla gama de cores disponíveis, incluindo amarelo submarino</li> </ul>	ISO 8501-1:2007 Sa 2.5 - SSPC-SP10 - NACE 2 50-75 um (2-3 mil) Two 175 um (7 mil) layers - 350 um (14 mil) total system	NORSOK M-501 Rev.6 System 7B 50°C (122°F)	Estruturas submarinas de aço permanentemente imersas <50°C (122°F)			
MACROPOXY® M922							
Cycloaliphatic Amine Epoxy	<ul> <li>Epoxy mastic</li> <li>Reforçado com floco de vidro micronizado</li> <li>Secagem rápida</li> <li>Altas capacidades de construção</li> <li>Amarelo submarino disponível</li> </ul>	ISO 8501-1:2007 Sa 2.5 – SSPC-SP10 – NACE 2 50-75 um (2-3 mil) Two 175 um (7 mil) layers – 350 um (14 mil) total system	NORSOK M-501 Rev.6 System 7B 50°C (122°F). NORSOK M-501 Rev. 6 System 7C 80°C (176°F).	Estruturas submarinas de aço permanentemente imersas <50°C (122°F) Aço permanentemente imerso. equipamentos de processamento submarino, árvores, manifolds, trenós, jumpers, tubulações e válvulas <80°C (176°F)			
MACROPOXY® M922M							
Cycloaliphatic Amine Epoxy	<ul> <li>Epoxy mastic</li> <li>Reforçado com floco de vidro micronizado</li> <li>Inclui alumínio e pigmentos anticorrosivos</li> <li>Secagem rápido</li> <li>Altas capacidades de construção</li> </ul>	ISO 8501-1:2007 Sa 2.5 – SSPC-SP10 – NACE 2 50-75 um (2-3 mil) Two 250 um (10 mil) layers – 500 um (20 mil) total system	NORSOK M-501 Rev.6 System 7B 50°C (122°F)	Estruturas submarinas de aço permanentemente imersas <50°C (122°F)			
DURA-SUB™ C1230							
Ultra-High Solids Epoxy Novolac	Epóxi ultra alto sólidos     Excelente retenção de borda     Tempos de processamento rápidos     Fornece excelente proteção anticorrosiva     Passa no teste de envelhecimento cíclico quando testado de acordo com NORSOK M-501 Rev. 6 System 7A     Amarelo submarino disponível	ISO 8501-1:2007 Sa 2.5 – SSPC-SP10 – NACE 2 – 50-75 um (2-3 mil) Two 175 um (7 mil) layers – 350 um (14 mil) total system OR One 300 um (12 mils) layer	NORSOK M-501 Rev. 6 System 7C temperatures 140°C, 160°C, 180°C & 200°C. NORSOK M-501 Rev. 6 System 7A. Passed 6 months immersion in artificial seawater at 180°C in an autoclave.	Equipamentos de processamento submarino de aço permanentemente imersos, árvores, manifolds, trenós, jumpers, tubulações e válvulas < 200°C (392°F)			
DURA-SUB™ C1330							
Solvent Free Novolac Phenolic	<ul> <li>Reforçado com flocos de cerâmica e vidro</li> <li>Epóxi ultra-altos sólidos</li> <li>Isento de solventes</li> <li>Excelente retenção de borda</li> <li>Tempos de processamento rápidos</li> <li>Amarelo submarino disponível</li> </ul>	ISO 8501-1:2007 Sa 2.5 – SSPC-SP10 – NACE 2 – 50-75 um (2-3 mil) Two 175 um (7 mil) layers – 350 um (14 mil) total system	NORSOK M-501 Rev. 6 System 7C 180°C (356°F)	Equipamentos de processamento submarino de aço permanentemente imersos, árvores, manifolds, trenós, jumpers, tubulações e válvulas <180°C			

## FLEXIBILIDADE E INSTALAÇÃO ACELERADA

#### O DESAFIO:

Tradicionalmente, os pedaços de tubos são colocados em uma barcaça, depois soldados e revestidos no mar. Após o processo de revestimento e soldagem, as peças são submersas em S-lay ou J-lay.

#### O CUSTO:

Uma barcaça pode ser muito cara para operar por dia e pode levar semanas no mar para instalar a tubulação submarina. Este processo é demorado, incluindo várias viagens de barcaça para trazer mais tubos para construir e submergir.

#### A SOLUÇÃO:

Tubos revestidos com produtos em pó DURA-SUB C têm flexibilidade de liberação. Os clientes podem aumentar a velocidade de instalação porque o tubo é pré-soldado e revestido em terra. Além disso, revestimentos e soldas são muito mais seguros em um ambiente controlado quando aplicados em terra, em vez de no mar.

(356°F)

## **MELHORIA CONTÍNUA DO PRODUTO**

A Sherwin-Williams fez investimentos significativos em pessoas e recursos de teste para fortalecer as capacidades de revestimentos no mercado Subsea de Petróleo e Gás. Nossas equipes estão comprometidas com testes contínuos internos e de terceiros de produtos existentes e novos para garantir o desempenho ideal e segurança.

# SOLUÇÕES INOVADORAS DE PRÓXIMA GERAÇÃO PARA SISTEMAS E EQUIPAMENTOS SUBSEA **Drilling Rig** Riser **BOP Stack** Risers Umbilical/Flowline Subsea Sled/PLET Subsea Manifold UTA/PLET Jumper Jumper Subsea Manifold **Mud Mat** Mud Mat UTA/PLET **SERVIÇOS GLOBAIS TÉCNICOS** E DE ESPECIFICAÇÃO INCOMPARÁVEIS



Rede de distribuição incomparável



Experiência global na indústria



Maior cobertura da organização de vendas



Serviço técnico e de especificação inigualável

## **CONHEÇA NOSSOS ESPECIALISTAS**

A verdadeira inovação começa com pessoas, não produtos. Conheça nossos especialistas locais em tecnologia que lideram a indústria e impulsionam o desenvolvimento de novos produtos.



## Vania Sampaio - BDM Óleo e Gás Brasil

Técnica em Química e Graduada em Administração Industrial, Pós graduada em Marketing Empresarial. Atuando a 15 anos em Indústria de Tintas no mercado de Óleo e Gás.

Inspetora de Pintura NACE e ABRACO.



### Marcia Freire - Vendedora Técnica - Functional Coatings Brasil

Formada em Engenheira Química, especialista em Tubulações Industriais para o mercado de Óleo e Gás, Mining e Water&Waste Water, atuando a 17 anos no Mercado de Revestimentos.

Inspetora de Pintura Nível 2 NACE e Nível 2 SNQC-CP.



## Alejandro Belmares - BDM Óleo e Gás Mexico

Engenheiro Mecânico Administrativo - 17 anos de experiência na Indústria de Petróleo, Gás e Energia, com larga experiência em revestimentos para dutos de hidrocarbonetos e água, infraestrutura de armazenamento de hidrocarbonetos e outros segmentos do mercado de recepção.



PRODUTOS E SISTEMAS GLOBAIS

#### O DIFERENCIAL SHERWIN-WILLIAMS

A Sherwin-Williams Protective & Marine oferece especialização de classe mundial no assunto, serviço técnico, de especificações e suporte incomparável da equipe comercial para nossos clientes em todo o mundo. Nosso amplo portfólio de revestimentos e sistemas de alto desempenho que se destacam no combate à corrosão, ajudam os clientes a obter proteção de ativos mais inteligente e comprovada. Atendemos uma ampla gama de mercados em nossa área de distribuição internacional de rápido crescimento, incluindo Petróleo e Gás, Água e Esgoto, Mineração, Fabricação de Aço, Pisos, Alimentos e Bebidas, Proteção contra Fogo.