

NOTA INTRODUTÓRIA

A proteção das estruturas de aço contra a corrosão é a forma mais adequada de evitar danos e consequentemente, prejuízos, durante o seu tempo de vida útil previsto.

De modo a que a proteção anticorrosiva seja eficaz é necessário que os intervenientes (projectistas, aplicadores, inspetores, produtores de revestimentos e proprietários de obra), estejam devidamente formados, informados e dotados de meios para a elaboração dos respectivos cadernos de encargos, ferramentas e materiais para a mais correta execução dos trabalhos de proteção anticorrosiva.

A norma NP EN ISO 12944 - Tintas e Vernizes - Proteção Anticorrosiva de Estruturas de Aço por Esquemas de Pintura, é o principal documento de suporte à proteção anticorrosiva de estruturas de aço por esquemas de pintura.

A Tintas Marilina possui vários esquemas de pintura para proteção anticorrosiva, tendo em conta atmosferas de diferentes corrosividades, aprovados pelo LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia e pelo CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica, segundo a norma NP EN ISO 12944.

PREPARAÇÃO DA SUPERFÍCIE

A preparação da superfície a pintar constitui uma etapa importantíssima e influencia o bom desempenho do esquema de pintura de proteção anticorrosiva. A preparação da superfície é realizada com dois objetivos principais:

1- Limpeza superficial: remoção de materiais, na superfície a pintar, que possam impedir o contato directo da tinta com o aço, tais como pó, gorduras, óleos, combustíveis, ferrugem, restos de tintas, etc.

2 - Ancoragem mecânica: promover o aumento da rugosidade superficial para proporcionar um aumento da superfície de contacto entre o metal e a tinta, contribuindo, desse modo, para o aumento da aderência entre camadas.

Os graus de preparação da superfície estão descritos na norma EN ISO 8501-1:2007 -Graus de oxidação e de preparação de substratos de aço não pintados e de substratos de aço depois de totalmente decapados de revestimentos anteriores.

Quando analisada a olho nu, a superfície deve mostrar-se livre de óleos, gorduras e sujidade, assim como de calamina, ferrugem, tintas e matérias estranhas.

GRAUS DE PREPARAÇÃO PRIMÁRIA DA SUPERFÍCIE OBTIDOS COM DECAPAGEM POR PROJEÇÃO DE ABRASIVOS

Sa3	Decapagem por projeção de abrasivos até o aço estar visualmente limpo e apresentar uma cor metálica uniforme.
Sa2 1/2	Decapagem muito cuidada por projeção de abrasivos. Quaisquer vestígios de contaminação terão o aspeto de leves, manchas na forma de pontos ou faixa.
Sa2	Decapagem cuidada por projeção de abrasivos. Qualquer contaminação residual deverá estar bem aderente.
Sa1	Decapagem ligeira por projeção de abrasivos. (Nota: A calamina, a ferrugem e as tintas consideram-se bem aderentes quando não se levantam facilmente com uma espátula romba)

GRAUS DE PREPARAÇÃO PRIMÁRIA DA SUPERFÍCIE OBTIDOS POR LIMPEZA MANUAL E MECÂNICA

St3	Limpeza manual e mecânica muito cuidada. (Como St2, mas a superfície deve ser tratada com muito mais cuidado para se obter um brilho metálico)
St2	Limpeza manual e mecânica cuidada. (Quando analisada a olho nu, a superfície deve mostrar-se livre de óleos, gorduras e sujidade, assim como de calamina, ferrugem, tintas e matérias estranhas pouco aderentes)



A preparação da superfície também pode ser obtida por decapagem com jato de água a alta pressão, sendo a classificação mais comum a Norma ISO 8504-4 preparação de superfícies de aço antes da aplicação de tintas ou produtos similares - métodos de preparação de superfície, que distingue três níveis de limpeza Wa1, Wa2 e Wa2 1/2.

No caso do aço galvanizado, alumínio ou aço inoxidável aconselha-se a limpeza das superfícies com água doce e detergente e de seguida enxaguadas com água doce sob pressão. Para obter uma melhor aderência do esquema de pintura, recomenda-se tratamento mecânico com escovas especiais ou decapagem por jato abrasivo mineral.

CONDIÇÕES DE APLICAÇÃO

Na aplicação de esquemas de pintura anticorrosivos é de vital importância respeitar alguns requisitos ambientais para se obter um filme seco de tinta com qualidade assegurada.

- Não deve ser feita nenhuma aplicação de tinta quando a temperatura ambiente for inferior a 5° C, exceto quando se tratar de uma tinta cujo mecanismo de formação de película seja por evaporação do solvente. Tais tintas podem ser aplicadas desde que a temperatura ambiente seja igual ou superior a 2° C.
- Nenhuma tinta deve ser aplicada, se houver a expectativa de que a temperatura ambiente possa cair até o °C, antes da tinta ter secado.
- Não deve ser aplicada tinta em superfícies metálicas cuja temperatura não esteja no mínimo 3° C acima do ponto de orvalho (ponto de orvalho é a temperatura na qual a humidade presente no ar, na forma de vapor de água, se condensa, passando para o estado líquido).
- Não deve ser feita nenhuma aplicação de tinta em tempo de chuva, nevoeiro ou quando a humidade relativa for superior a 85 %, nem quando haja expectativa deste valor de humidade ser alcançado.

MÉTODO DE APLICAÇÃO

O aplicador de pintura encontra à sua disposição vários métodos de aplicação. A escolha do processo adequado influencia não só a qualidade da pintura como a quantidade de tinta gasta.

Os métodos de aplicação mais utilizados podem ser divididos em três grupos: aplicação manual (trincha, rolo), aplicação à pistola (convencional, airless, mista, electrostática) e aplicação por mergulho (imersão simples, electrodeposição).

A escolha do método depende do tipo de revestimento a ser aplicado, da existência de áreas adjacentes que possam ser danificadas e do grau de habilidade e experiência do aplicador. Qualquer que seja o método utilizado o equipamento deve ser sempre de qualidade e deve ser mantido em boas condições.

TINTAS MARILINA, S.A.
Zona Industrial Maia I - Sector VII
Rua Joaquim Silva Vicente | 4470-434 Maia
Tel.: 224 853 080 | Fax: 224 893 358
geral@marilina.pt | www.marilina.pt
GPS: 41° 15' 12" N 8° 38' 2" W

 /tintasmartilina

 /company/tintasmartilina

DCI-FM48-MAR19

ESQUEMAS DE PINTURA PARA PROTEÇÃO ANTICORROSIVA



**Marilina**
TINTAS

C3

AMBIENTE DE CORROSIVIDADE

CATEGORIA DE CORROSIVIDADE MÉDIA

Exterior: Atmosferas urbanas e indústrias com poluição moderada e áreas costeiras com baixa salinidade.
Interior: Salas de produção com humidade elevada e alguma poluição, por exemplo, instalações de processamento de alimentos, lavandarias, fábricas de cerveja e laticínios.

Durabilidade C3: Baixa: 2-5 anos | Média: 5-15 anos | Alta: Superior a 15 anos

Categoria de Corrosividade	Durabilidade	Esquema de Pintura	Espessur Seca da Película (µm)	Espessura Total (µm)	Declaração de Comportamento Anticorrosivo
C3	Baixa	Primário Epoxilina Zinco	110	170	LNEG
		Esmalte Policril	60		
	Alta	Primário Epoxi EP 15-020	60-70	160-190	LNEG
		Tinta Sintex	2 x (50-60)		
		Primário Epoxi EP15-410	100	200	CATIM
		Esmalte Acrílico HB	100		
		Primário Epoximar	60	200	CATIM
		Primário Epoxi EP15-410	80		
		Primário Epoxi EP15-410	80		
		Esmalte M-PUR 10-500	60		

DURABILIDADE DE UM ESQUEMA DE PINTURA:

A norma NP EN ISO 12944 considera três intervalos de durabilidade (baixa, média e elevada) para os esquemas de proteção anticorrosiva por pintura. De notar que a gama de durabilidade não é um "tempo de garantia" (NP EN ISO 12944-1:1998).

LNEG - Laboratório Nacional de Energia e Geologia
 CATIM - Centro de Apoio Tecnológico à Indústria Metalomecânica



C4

AMBIENTE DE CORROSIVIDADE

CATEGORIA DE CORROSIVIDADE ALTA

Exterior: Zonas industriais e faixas costeiras de alta salinidade.
Interior: Indústria química, piscinas e estaleiros navais.

Durabilidade C4: Baixa: 2-5 anos | Média: 5-15 anos | Alta: Superior a 15 anos

Categoria de Corrosividade	Durabilidade	Esquema de Pintura	Espessur Seca da Película (µm)	Espessura Total (µm)	Declaração de Comportamento Anticorrosivo
C4	Média	Primário Epoxi EP15-410	100	200	CATIM
		Esmalte Acrílico HB	100		
		Primário Epoximar	60	200	CATIM
		Primário Epoxi EP15-410	80		
		Esmalte M-PUR 10-500	60		
		Primário Epoxi Zinco 17421	60		
	Alta	Primário Epoxi Intermédio	110	270	LNEG
		Esmalte PU 10-100	2 x 50		
		Primário Policril	60	285	LNEG
		Primário Epoxi Alumínio	125		
		Esmalte PU 10-100	2 x 50	365	LNEG
		Primário Epoxi AT Zinco	75		
		Tinta Epoxi 2000	2 x 120		
		Esmalte PU 10-100	50		



C5

AMBIENTE DE CORROSIVIDADE

CATEGORIA DE CORROSIVIDADE MUITO ALTA

C5-M Muito Alta Marítima: Exterior: Áreas costeiras e zonas com alta salinidade.
 Interior: Edifícios e áreas com condensação quase permanente e alta poluição.
C5-I Muito Alta Industrial: Exterior: Áreas industriais com humidade elevada e atmosfera agressiva.
 Interior: Edifícios e áreas com condensação quase permanente e alta poluição.

Durabilidade C5-M e C5-I: Baixa: 2-5 anos | Média: 5-15 anos | Alta: Superior a 15 anos

Categoria de Corrosividade	Durabilidade	Esquema de Pintura	Espessur Seca da Película (µm)	Espessura Total (µm)	Declaração de Comportamento Anticorrosivo
C5-M	Baixa	Primário Epoxilina de Zinco	60	270	LNEG
		Primário Epoxi Intermédio	110		
		Esmalte PU 10-100	2 x 50		
	Média	Primário Epoxi AT Zinco	75	365	LNEG
		Tinta Epoxi 2000	2 x 120		
		Esmalte PU 10-100	50		
		Primário Policril	60	285	LNEG
		Primário Epoxi Alumínio	125		
		Esmalte PU 10-100	2 x 50		
	Alta	Metalização de Zn	75	365	LNEG
Tinta Epoxi 2000		2 x 120			
Esmalte PU 10-100		50			
C5-I	Alta	Primário Epoxi AT Zinco	60	320	CATIM
		Prim Óxido Ferro Micáceo	160		
		Esmalte PU10-400	100		

