

**CONSTRU  
METAL**  
2023

**2 1 s e t**  
8 h - 21 h  
allianz parque  
são paulo - sp

# CONTRIBUIÇÕES TECNOCIENTÍFICAS

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO/PROMOÇÃO

**Francal Feiras** DESDE 1969

# Revisão das Tecnologias Intumescentes de Proteção Passiva Contra Fogo Celulósico

Evandro Rivera Martin  
Jotun Brasil

## AGENDA

- 1. Por que proteger contra o fogo?**
- 2. Cuidados a serem tomados na especificação**
- 3. Conclusão**
- 4. Dúvidas**



PROTEÇÃO

REATIVA

***SteelMaster***

1. POR QUE PROTEGER

CONTRA O FOGO?







## 2. CUIDADOS A SEREM TOMADOS NA ESPECIFICAÇÃO



A man with a beard and glasses, wearing a red sweater, is shown in a thinking pose with his hand on his forehead. He is looking upwards and to the right. The background is white with several large, light gray question marks scattered around him.






Qual tecnologia utilizar?

Para exposição a chuva,  
mesmo que chuva lateral?

**Só Epóxi PFP**

**Epóxi PFP é o único  
revestimento adequado  
para ambiente C5!!!**

**Resistente e  
duradouro!**

-  Proteção contra fogo mais moderna
-  Rápida finalização da construção
-  Reduz o reparo das estruturas
-  Alta proteção contra impacto
-  Aumento da resistência as intemperes

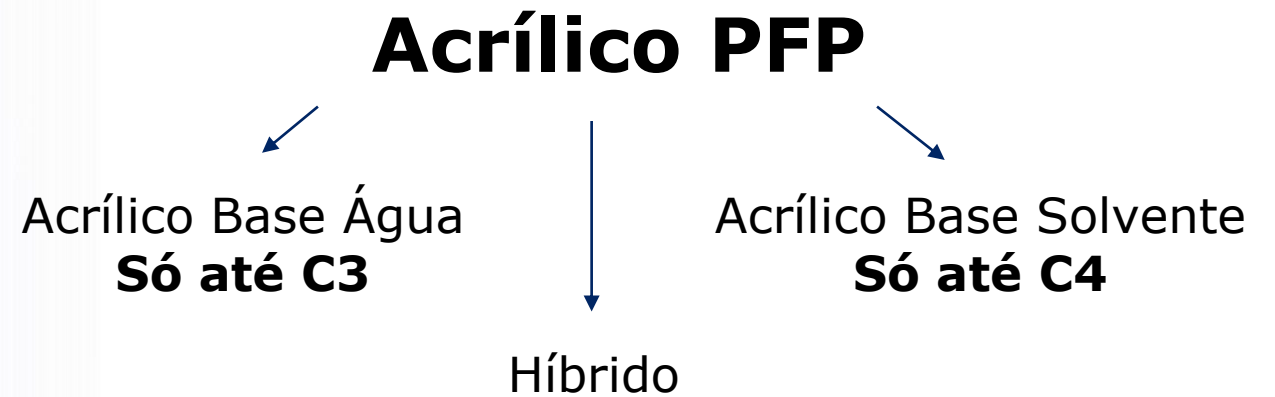


# Danos por bolhas



# Qual tecnologia utilizar?

Para ambientes abrigados  
do sol e chuva?



**Tecnologia:** Acrílico Base Solvente

Exposição ao intemperismo

**Falha:** Desplacamento

**Ano:** 2023

FT fala (resiste a 6 meses de exposição ao intemperismo)

Não na América Latina



**Tecnologia:** Acrílico Base Solvente

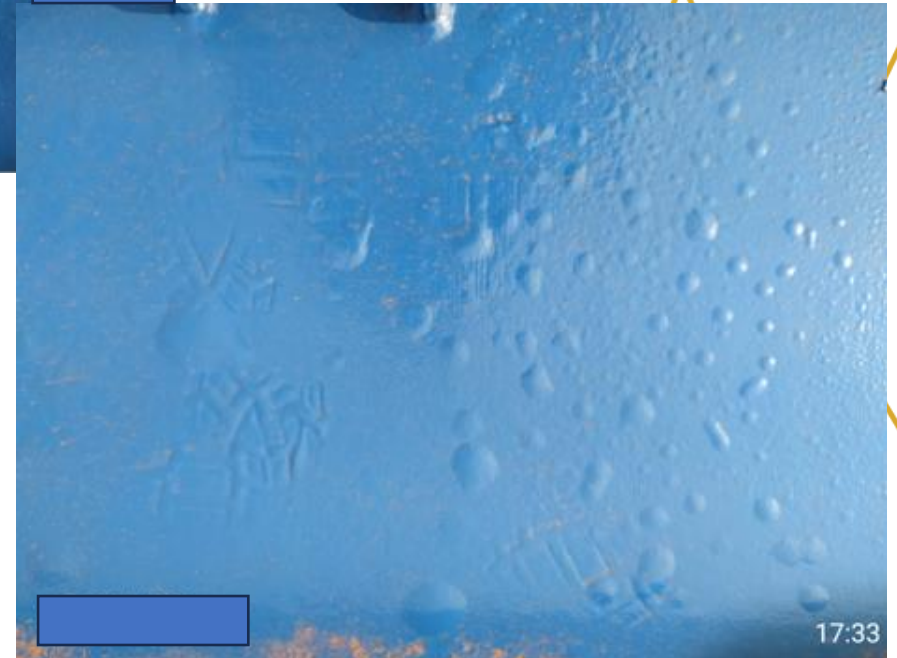
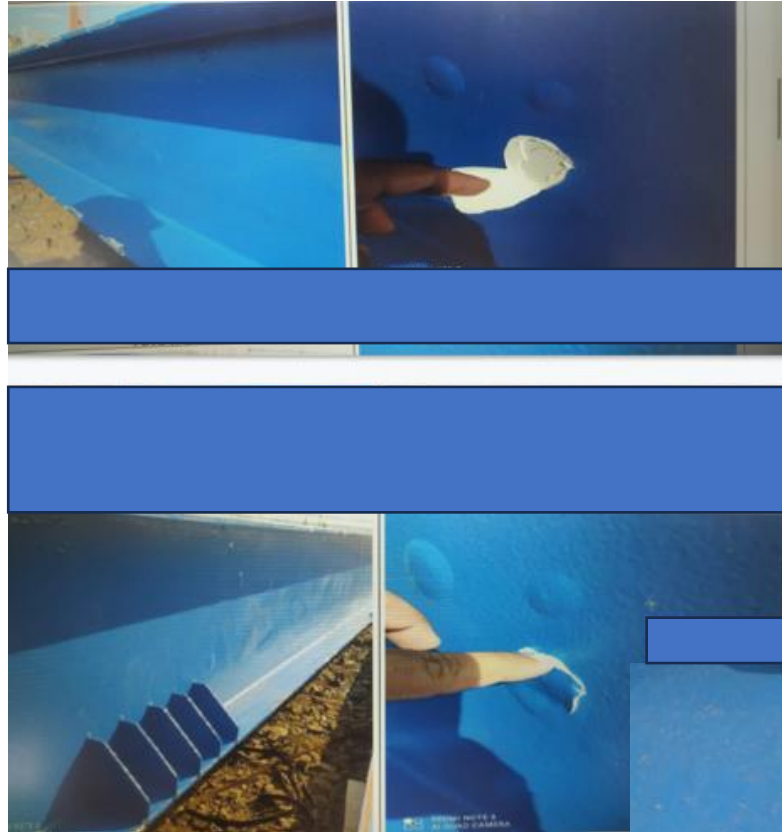
Exposição ao intemperismo

**Falha:** Desplacamento

**Ano:** 2023

FT fala (resiste a 6 meses de exposição ao intemperismo)

Não na América Latina



# Compatibilidade de produtos



**Primer e  
Intumescente Jotun**

**Primer e  
Intumescente Jotun  
& Acabamento  
Concorrente**

**Primer, Intumescente  
e Acabamento Jotun**

**O acabamento  
errado afetou o  
desempenho do  
intumescente.**

**Importância do acabamento correto**



## Comparativos de tecnologias intumescentes

Descrição	Acrílico	Híbrido	Epóxi
Sólidos/Volume (%)	60 – 75% S/V	85 a 92% S/V	100% S/V
Pot Life (min @23°C)	Monocomponente	15	45
Validade (meses)	6 Base Água 18 Base Solvente	6 meses	9 a 12 meses
DTM	Não aplicável	C1 a C2	C1 a C3
Exposição Atmosférica	C1 a C3 Base água C1 a C4 Base Solvente	C1 a C3 sem Acabamento C4 e C5 com Acabamento	C1 a C5 sem Acabamento
Resistência ao intemperismo	Não	Não	Sim
Retoques	Sim	Especial*	Sim

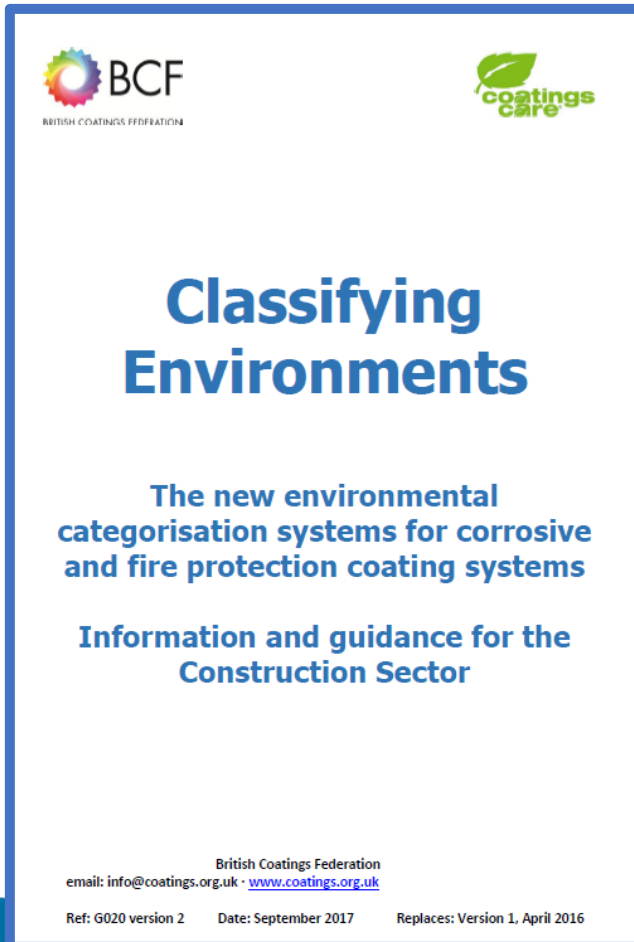
## Descrição da Exposição e Classificação

### Fire Protection provided by reactive (intumescent) coatings – BS EN 16623:2015

New Durability Categories	Exposure Description	Typical Examples of Locations Similarity to C1-C5 classifications (BS EN ISO 12944:2017)	Coating Experts Commentary
<b>X</b>	Intended for all conditions where intumescent may be recommended for use up to full outdoor exposure. (internal, external exposed and semi-exposed environments)	General industrial areas, exposed outdoor car parks, low-moderate salinity coastal environments, swimming pools Similar to C3 external & C4 environments	The highest durability category in BS EN 16623 X aligns well with C3 external exposure description. Durability and lifetime of a coating system will relate to the degree of pollution (sulphur dioxide etc.) and salinity of the environment
<b>Y</b>	Intended for internal and semi-exposed external conditions (semi-exposed includes temperatures below 0°C, but no exposure to rain and limited or only casual exposure to UV)	Use under canopies locations, internal constantly damp w Similar to C2 external environments	
<b>Z1</b>	Intended for internal conditions only, with high humidity (greater or = 85%) (excluding temperatures below 0°C)	Unheated warehouse plant rooms, roof v Similar to C2 internal environments	condensation may occur
<b>Z2</b>	Intended for internal conditions only, with humidity conditions < 85% (e.g. humidity class 5 in EN ISO 13788) (excluding temperatures below 0°C)	Inside offices, schools, shops, hotels Similar to C1 environments	The lowest durability category in BS EN 16623 Z2 aligns well with C1 exposure description. Heated and air-conditioned buildings. No likelihood of damp atmospheres / condensation

**Durabilidade X está bem alinhado com exposição C3 da ISO 12944, mas durabilidade vai depender do grau de poluição e salinidade.**

# Descrição da Exposição e Classificação



Revestimento testado/certificado segundo BS EN 16623 **não garante** que esse revestimento necessariamente atenda às categorias C1 – C4 correspondentes.

Para **C5 ou CX**. Procure orientação especializada, pois **precisariam ser testados de acordo com a BS EN ISO 12944:2017 partes 6 e 9**, em conjunto com um teste comparativo de fogo, como no esquema Norsok M 501.

**BS EN ISO 12944:2017** estabelece nível “alto” de durabilidade, **20 anos ou mais**. Os critérios de durabilidade da **BS EN 16623:2015** são indicativos de uma vida útil de **10 anos**.

## EN 16623 - Durabilidade do sistema

### 5.3 Durability

#### 5.3.1 General

During the life time of the reactive coating system in service it may be subject to a variety of environmental conditions. **The ability of the reactive coating system to withstand the adverse effects of water, humidity, UV, temperature, is a measure of its durability. Any deterioration of the reactive coating system shall have an effect on its fire resistance properties. The addition of a topcoat to the fire protection system shall not impair the fire resistance properties of the system.** The evaluation of durability is addressed in this European Standard. Evaluation of durability against deterioration effects of chemicals, ozone or any other service environments are not addressed in this European Standard.

**A tinta de acabamento não pode interferir no desempenho das propriedades de resistência ao fogo da tinta intumescente.**

*Fonte: EN 16623:2015 Paints and varnishes - Reactive coatings for fire protection of metallic substrates - Definitions, requirements, characteristics and marking*

## EN 16623 - Topcoat pass requirement for durability

### 5.3.3 Use of topcoats

Where a topcoat is used to achieve the required durability classification, the product reference and description. **Generic equivalence is not acceptable.**

**Acabamento genérico ou equivalente não é aceito.**

The reactive coating system with topcoat shall then be subjected to the required environmental testing and the insulating efficiency shall then be determined in accordance with Annex C.

**A topcoat is deemed approved if in combination with a reactive coating the system passes the claimed exposure testing.**

**Em teste de fogo o acabamento não pode afetar o desempenho em mais que 15%.**

### Annex C – C.3 Test Procedure

For primer approval, **topcoat approval and durability testing** the pass/fail criteria is deemed satisfied when the average time to achieve a steel temperature of 500 °C is **not less than 85 % of the average time achieved in the initial control tests.** Also no single result shall be less than 80 % of the average time to 500 °C of the initial control test.

A person wearing a white protective suit, a white respirator mask, and blue gloves is using a green spray gun. The person is looking down at the spray gun. The background is a plain, light-colored wall.

### 3. CONCLUSÕES

Proteção Passiva não deve ser considerada uma pintura  
E sim um Projeto

Necessário entender toda logística e exposição envolvida  
para especificar corretamente a tecnologia

## 4. DÚVIDAS



**OBRIGADO!!!**

**Evandro Rivera Martin**

evandro.rivera@jotun.com.br

(11) 97684-7399

# CONSTRU METAL 2023

**2 1 s e t**

8 h - 21 h

allianz parque

são paulo - sp



@congressoconstrumetal  
congressoconstrumetal.com.br

REALIZAÇÃO



ORGANIZAÇÃO/PROMOCIÓN

**Franca! Feiras** DESDE 1969