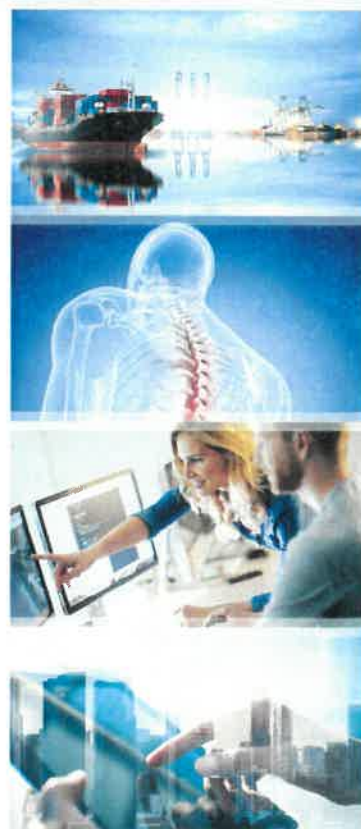




## Laboratório de Fumo e Fogo



ENSAIOS DE REAÇÃO AO FOGO

SONAE – INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS, S.A.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º LFF.2019.048.02

Página em branco



## 0 Controlo Documental e Identificação

### 0.1 Identificação do Documento

Projeto	---
Nome do Documento	Relatório de ensaio n.º LFF.2019.048.02
Nome do Ficheiro	---

### 0.2 Controlo de versões

Versão	Edição	Revisão	Data	Descrição	Aprovado por
1	1	0	2019-04-10	Versão original	JMG

### 0.3 Autor(es)

Nome	Iniciais
Anabela Martins – Técnico de laboratório	AM

### 0.4 Revisor(es)

Nome	Iniciais
José Mesquita Guimarães – Responsável Técnico do Laboratório	JMG

### 0.5 Técnico(s) de Laboratório

Nome	Iniciais
Bruno Nogueira – Técnico de laboratório	BN

### 0.6 Lista de distribuição

Nome	Iniciais	Entidade
Laboratório de Fumo e Fogo	LFF	INEGI
---	---	Sonae – Indústria de Revestimentos, S.A.

A

## 0.7 Identificação

**Cliente:** Sonae – Indústria de Revestimentos, S.A.

**Endereço:** Lugar do Espido – Via Norte  
4470-177 Maia

**Pedido:** Testes de acordo com a norma EN 13823:2010 A1 de novembro 2014

**Referência do pedido:** PE30190306

**Data do pedido:** 2019-03-22

**Referência do material:** Surforma HPL HGF Kraft Fire Retardant (0.8 – 1.2 mm)

**Data de receção do material:** 2019-03-15

**Data de realização dos ensaios:** 2019-03-25 e 2019-03-27

**Data do relatório:** 2019-04-10



## 1 - Introdução

O presente relatório refere-se a ensaios exploratórios de reação ao fogo e potencial classificação de materiais com a referência "Surforma HPL HGF Kraft Fire Retardant (0.8 – 1.2 mm)".

## 2 - Metodologia

Ensaio	Método
Diversos parâmetros de flamabilidade (SBI)	EN 13823:2010 A1 de novembro 2014

## 3 - Provetes

### 3.1 – Dimensões e condicionamento

Os provetes foram preparados pelo cliente e apresentavam as seguintes dimensões:

Referência	Comprimento (mm)	Largura (mm)	Espessura (mm)	Massa (g)
LFF.2019.048.01	1502	1001	0.8	1510
LFF.2019.048.02	1502	500	0.8	840

Antes de serem ensaiados foram condicionados durante 240 horas à temperatura de  $23 \pm 2$  °C e à humidade relativa de  $50 \pm 5$  %, tendo-se verificado o cumprimento do critério de obtenção de massa constante.

### 3.2 – Montagem dos provetes

Os provetes foram ensaiados em posição livre (alínea 5.2.2.a da norma EN 13823).

#### 4 – Resultados

Provete	LFF.2019.048.01 e LFF.2019.048.02
FIGRA <sub>0,2 MJ</sub> (W/s)	109.9
FIGRA <sub>0,4 MJ</sub> (W/s)	109.7
THR <sub>600 s</sub> (MJ)	2.4
LFS (m)	Não
CLASSIFICAÇÃO DE REAÇÃO AO FOGO	A2/B
SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> ) (*)	13.4
TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> ) (*)	27.4
CLASSIFICAÇÃO DE FUMOS	s1
QUEDA DE GOTAS / PARTÍCULAS	Não
CLASSIFICAÇÃO QUEDA DE GOTAS	d0

FIGRA: "Fire growth rate" THR: "Total heat release" LFS: "Lateral flame spread" (\*): Com correção  
SMOGRA: "Smoke growth rate" TSP: "Total smoke production" TNR: "Threshold not reached"

Os resultados do teste referem-se ao comportamento dos provetes de teste de um produto sob as condições particulares do teste; não pretendem ser o único critério para avaliar o perigo potencial de incêndio do produto em uso.

#### 5 – Limitações

Este documento não representa nenhum tipo de aprovação ou certificação do produto.

Este documento é válido por 5 (cinco) anos.

Porto, 10 de abril de 2019



José Mesquita Guimarães  
Responsável Técnico do Laboratório

## **ANEXO 1**

### **Fotos**



Figura 1 – Montagem dos provetes.



Figura 2 – Teste no SBI.



## **ANEXO 2**

### **Relatório do SBI**

## SBI Test Report

Laboratory name INEGI - LFF  
Operator Bruno Nogueira  
Filename C:\SBCALC\DATA\19030010.RW1  
Report identification LFF.1019.048  
Product identification SURFORMA KRAFT FIRE RETARDANT

Test		Pre-test conditions		Specimen conditioning	
Standard used	EN 13823:2010	Baseline duct temperature	294.13 K	Method	Constant mass
Date of test	27/03/2019	Ambient temperature	293.24 K	Time interval	288 hours
Date of report	27/03/2019	Ambient pressure	101.154 kPa	Mass 1	2350 g
E'	17.2 MJ/m <sup>2</sup>	Relative humidity	46%	Mass 2	2350 g
<b>Apparatus specifications</b>		<b>Baseline conditions</b>		Temperature	
h	0.823	Baseline ambient oxygen	20.713%	RFI	50%
h <sub>p</sub>	1.08	Baseline oxygen	20.951%		
Duct diameter	0.315 m	Baseline carbon dioxide	0.0911%		
O <sub>2</sub> calibration delay time	11 s	Baseline smoke	100.09%		
CO <sub>2</sub> calibration delay time	13 s				

Specimen information			
Thickness	0.8 mm	Mounting method	5.2.2a) in EN 13823:2002
Density	1306 kg/m <sup>3</sup>	Joints	none
Surface mass/area	2.06 kg/m <sup>2</sup>	Fixed to substrate?	No
Specimen number	1	Fixing method	N/A
Date of arrival	15/03/2019	Substrate	none
		Manufacturer	SONAE INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS SA
		Sponsor	SONAE INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS SA

### Test validity criteria

#### Test drifts

	Initial	Final	Change
Oxygen	20.951%	20.929%	0.022%
CO <sub>2</sub>	0.091%	0.103%	0.012%
Smoke	100.09%	99.42%	0.007

Exposure time 1254 s

#### Synchronisation details

Duct temp. dropped by 2.5 K from baseline of 319.72 K at 303 s  
Oxygen rose by 0.05% from baseline of 20.640% at 300 s  
CO<sub>2</sub> dropped by 0.02% from baseline of 0.340% at 303 s

#### Burner details

Burner HRR	27.867 kW
Burner HRR std. dev.	0.471 kW
Burner CO <sub>2</sub> /O <sub>2</sub> ratio	0.802
Burner SPR	0.024 m <sup>2</sup> /s
Burner SPR std. dev.	0.004 m <sup>2</sup> /s
Burner response time	9 s

#### Other checks

Minimum duct flow	0.478 m <sup>3</sup> /s
Maximum duct flow	0.558 m <sup>3</sup> /s
No T/C failure	

Classification results		Classification observations		Potential classification	
FIGRA(0.2)	109.9 W/s at 390 s	LFS to edge?	No	Class	A2/B
FIGRA(0.4)	109.7 W/s at 393 s	FDP flaming < 10s?	No	Smoke production	s1
THR(600)	2.4 MJ	FDP flaming > 10s?	No	Flaming droplets/particles	d0
SMOGRA	13.4 m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> at 381 s				
TSP(600)	27.4 m <sup>3</sup>				

Recorded events Surface flashes? No; Falling specimen parts? No; Smoke not entering hood? No  
Mutual firing of backing board failed? No; Distortion/collapse of specimen? No

#### Pre-test comments

#### After-test comments

The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test, they are not intended to be the only criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

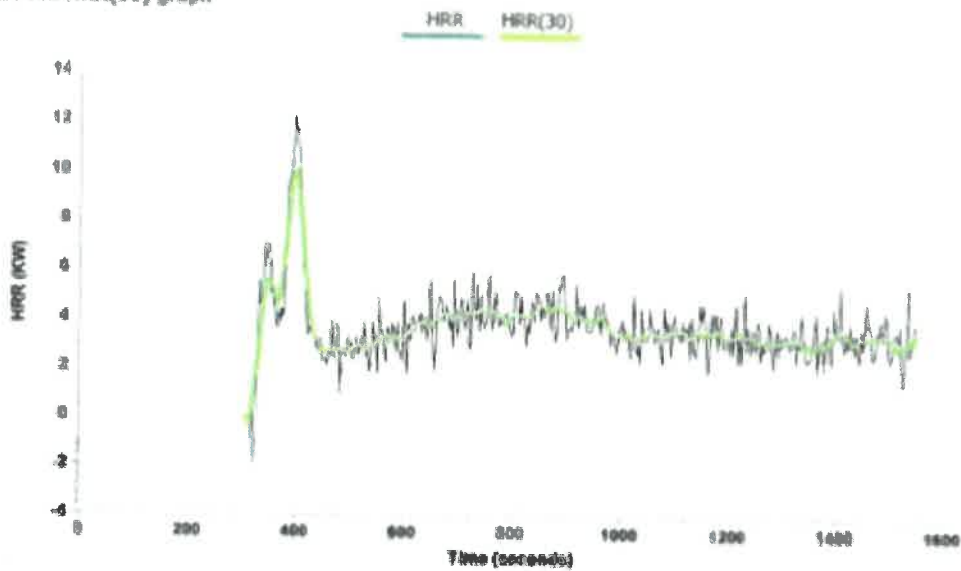
Report produced with the Fire Testing Technology SBI-Calc software

page 2

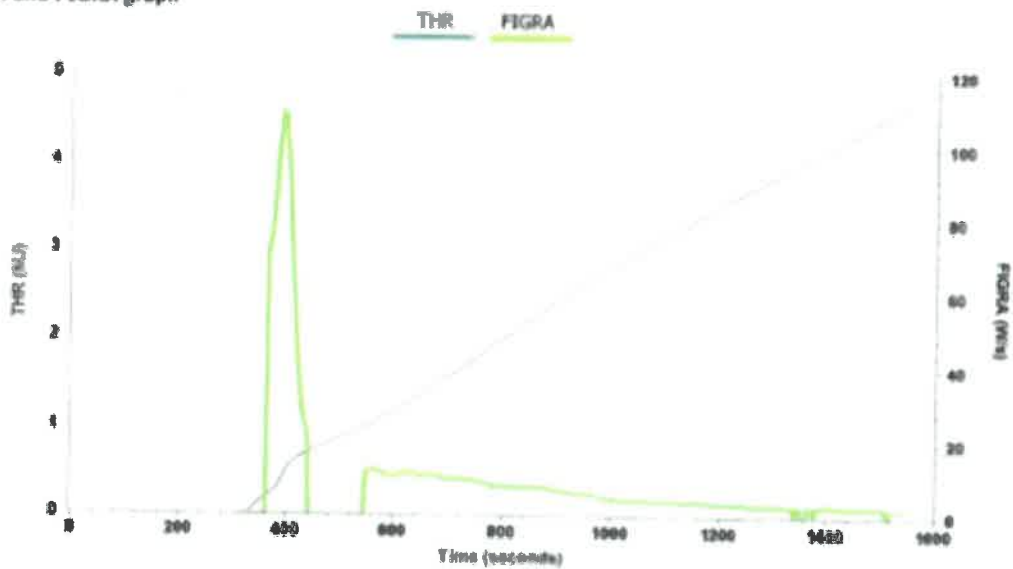
## SBI Test Report

Laboratory name INEGI - LFF  
Operator Bruno Nogueira  
Filename C:\SBICALC\DATA\19030610.RW  
Report Identification LFF.10\9.048  
Product Identification SURFORMA KRAFT FIRE RETARDANT

HRR and HRR(30) graph



THR and FIGRA graph

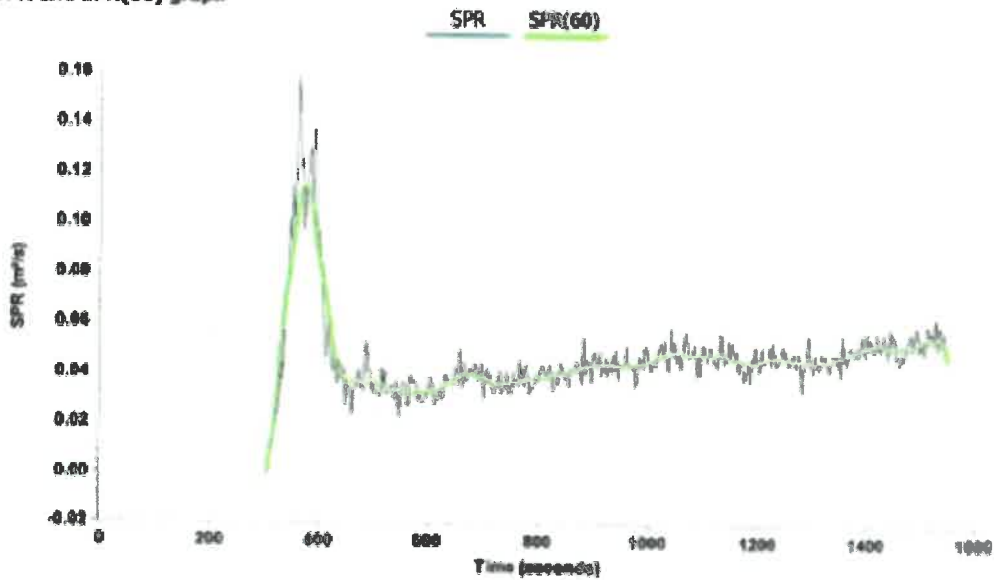


The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the basis criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

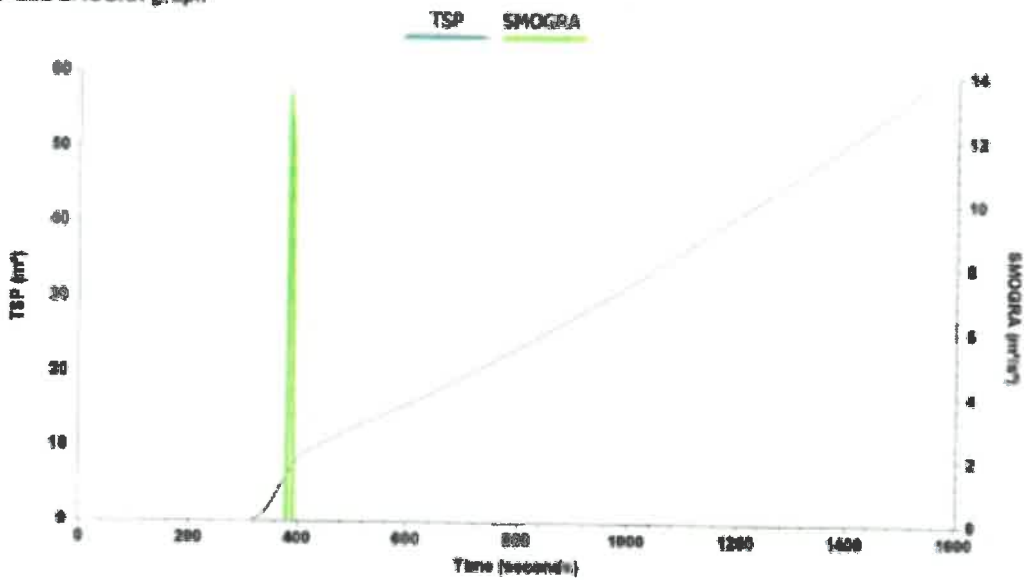
## SBI Test Report

Laboratory name: INEGI - LFF  
Operator: Bruno Rogueira  
Filename: C:\SBCALC\DATA\19030010.RW1  
Report identification: LFF.10\9.048  
Product identification: SURFORMA KRAFT FIRE RETARDANT

SPR and SPR(60) graph



TSP and SMOGRA graph






The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Página em branco



INEGI  
Campus da FEUP  
Rua Dr. Roberto Frias, 400  
4200-465 Porto  
PORTUGAL

 [inegi@inegi.up.pt](mailto:inegi@inegi.up.pt)  
 +351 229578710  
 +351 229537352



driving science & innovation since 1986

[www.inegi.up.pt](http://www.inegi.up.pt)

