

INSTITUTO DE CIÊNCIA E INOVAÇÃO EM ENGENHARIA MECÂNICA E ENGENHARIA INDUSTRIAL

Laboratório de Fumo e Fogo

ENSAIOS DE REAÇÃO AO FOGO

SONAE – INDÚSTRIA DE REVESTIMENTOS, S.A.

RELATÓRIO DE ENSAIO N.º LFF.2019.054.02



Página em branco



0 Controlo Documental e Identificação

0.1 Identificação do Documento

| | |
|-------------------|---|
| Projeto | --- |
| Nome do Documento | Relatório de ensaio n.º LFF.2019.054.02 |
| 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. |



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 Ultrasmooth (0.8 mm)

Data de receção do material: 2019-03-15

Data de realização dos ensaios: 2019-04-01

Data do relatório: 2019-04-10

1 - Introdução

O presente relatório refere-se a ensaios exploratórios de reação ao fogo e potencial classificação de um material com a referência "Surforma HPL Ultrasooth (0.8 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.2019.054.01 | 1503 | 1002 | 0.8 | 1500 |
| LFF.2019.054.02 | 1500 | 501 | 0.8 | 750 |

Antes de serem ensaiados foram condicionados durante 370 horas à temperatura de 23 ± 2 °C e à humidade relativa de 50 ± 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.2019.054.01 e LFF.2019.054.02 |
|--|---|
| FIGRA _{0,2 MJ} (W/s) | 6414.4 |
| FIGRA _{0,4 MJ} (W/s) | 6414.4 |
| THR _{600 s} (MJ) | 31.9 |
| LFS (m) | Sim |
| CLASSIFICAÇÃO DE REAÇÃO AO FOGO | E |
| SMOGRA (m ² /s ²) (*) | 63.7 |
| TSP _{600s} (m ²) (*) | 36.9 |
| CLASSIFICAÇÃO DE FUMOS | s2 |
| QUEDA DE GOTAS / PARTÍCULAS | Sim |
| CLASSIFICAÇÃO QUEDA DE GOTAS | d2 |

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

A



Figura 1 – Montagem dos provetes.



Figura 2 – Teste no SBI.



ANEXO 2

Relatório do SBI

A

SBI Test Report

Laboratory name INEGI - LFF
 Operator Bruno Nogueira
 Filename C:\SBICALC\DATA\19040001.RW1
 Report identification LFF.2019.054
 Product identification SURFORMA HPL ULTRASMMOOTH 0.8 MM

| Test | Pre-test conditions | Specimen conditioning |
|---------------------------------------|------------------------------------|-------------------------|
| Standard used EN 13823:2010 | Baseline duct temperature 295.37 K | Method Constant mass |
| Date of test 01/04/2019 | Ambient temperature 295.38 K | Time interval 374 hours |
| Date of report 01/04/2019 | Ambient pressure 100.326 kPa | Mass 1 2250 g |
| E ¹ 17.2 MJ/m ² | Relative humidity 51% | Mass 2 2250 g |
| | | Temperature 23°C |
| | | RH 50% |
| Apparatus specifications | Baseline conditions | |
| kt 0.823 | Baseline ambient oxygen 20.662% | |
| kp 1.06 | Baseline oxygen 20.948% | |
| Duct diameter 0.315 m | Baseline carbon dioxide 0.0923% | |
| O2 calibration delay time 11 s | Baseline smoke 100.02% | |
| CO2 calibration delay time 13 s | | |

| Specimen information | | Mounting method | |
|---------------------------------------|--|--|--|
| Thickness 0.8 mm | | S.2.2a) in EN 13823:2002 | |
| Density 1250 kg/m ³ | | Joints none | |
| Surface mass/area 1 kg/m ² | | 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 | 20.948% | 20.913% | 0.036% |
| CO2 | 0.092% | 0.112% | 0.019% |
| Smoke | 100.02% | 99.12% | 0.009 |

Burner details

| | |
|----------------------|-------------------------|
| Burner HRR | 27.283 kW |
| Burner HRR std. dev. | 0.552 kW |
| Burner CO2/O2 ratio | 0.804 |
| Burner SPR | 0.027 m ² /s |
| Burner SPR std. dev. | 0.003 m ² /s |
| Burner response time | 9 s |

Exposure time 294 s

Synchronisation details

Duct temp. dropped by 2.5 K from baseline of 320.60 K at 303 s
 Oxygen rose by 0.05% from baseline of 20.641% at 300 s
 CO2 dropped by 0.02% from baseline of 0.339% at 300 s

Other checks

| | |
|-----------------------|-------------------------|
| Minimum duct flow | 0.283 m ² /s |
| Maximum duct flow | 0.548 m ² /s |
| Possible T/C3 failure | |

| Classification results | Classification observations | Potential classification |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| FIGRA(0.2) 6414.4 W/s at 348 s | LFS to edge? Yes | Class F |
| FIGRA(0.4) 6414.4 W/s at 348 s | FDP flaming <= 10s? No | Smoke production s2 |
| THR(600) 31.9 MJ | FDP flaming > 10s? Yes | Flaming droplets/particles d2 |
| SMOGRA 63.7 m ² /s ² at 345 s | | |
| TSP(600) 36.9 m ² | | |

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

Pre-test comments

After-test comments Aos 320 s, início da combustão da camada superficial. Aos 410 s, libertação de fragmentos inflamados. Aos 487 s, colapso total do provete. aos 515 s, combustão completa do provete em consequência de forte e rápida propagação lateral e vertical da chama.

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 criteria for assessing the potential fire hazard of the product in use.

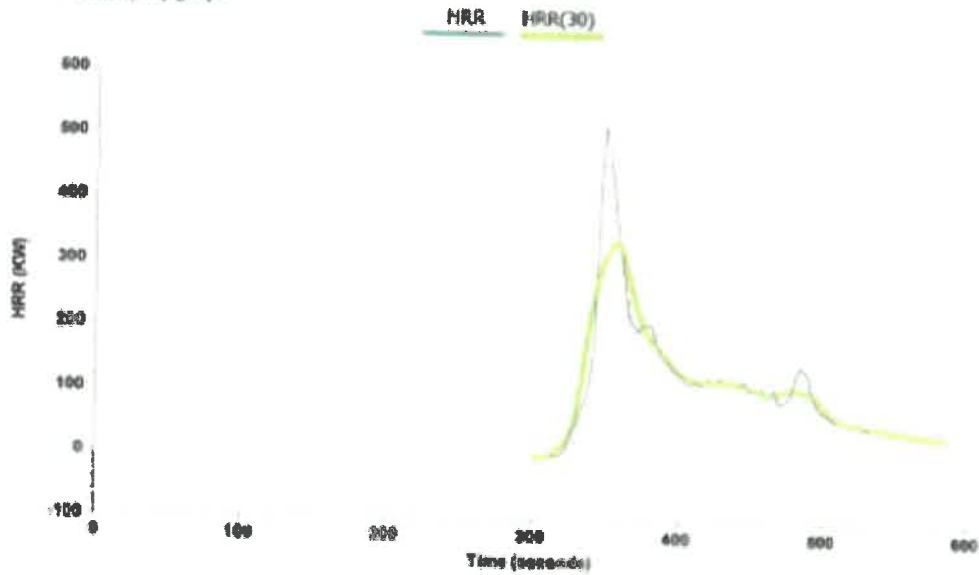
Report produced with the Fire Testing Technology SBI Calc software

page 2

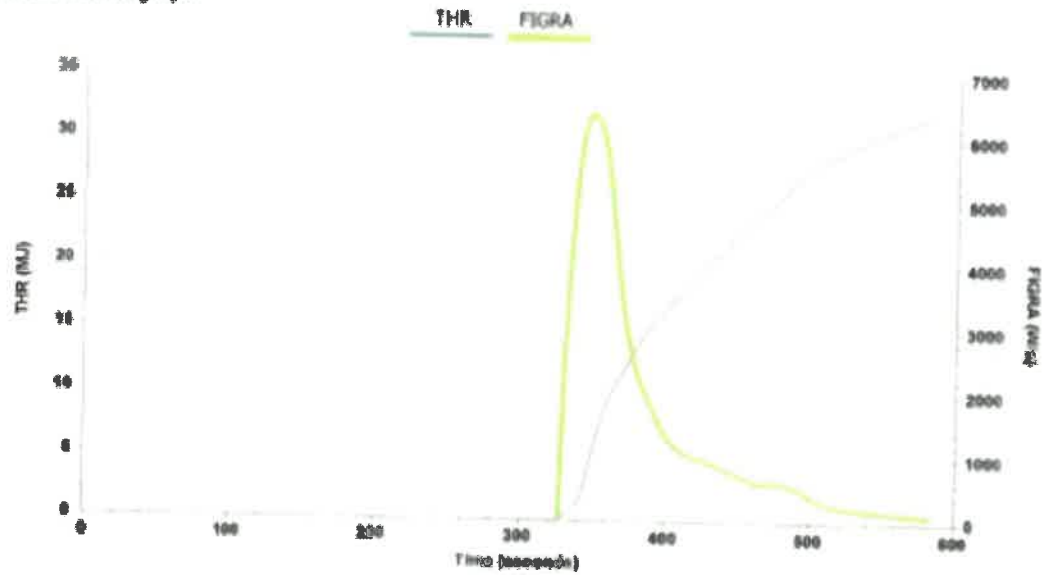
SBI Test Report

Laboratory name: INEGI - LFF
Operator: Bruno Nogueira
Filename: C:\SBICALC\DATA\19040001.RW1
Report Identification: LFF_2019_054
Product Identification: SURFORMA HPL LB TRASMOOTH 0.8 MM

HRR and HRR(30) graph



THR and FIGRA graph

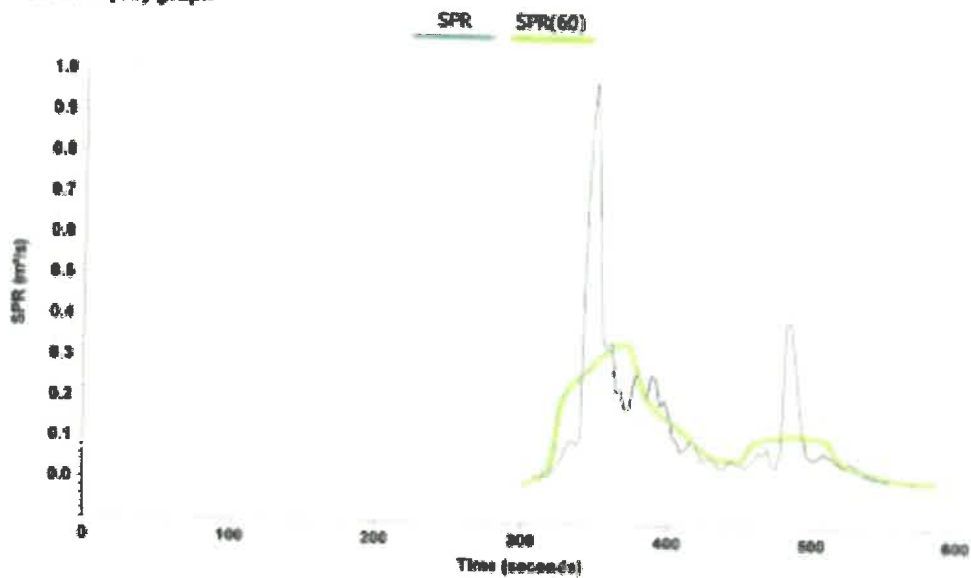


The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

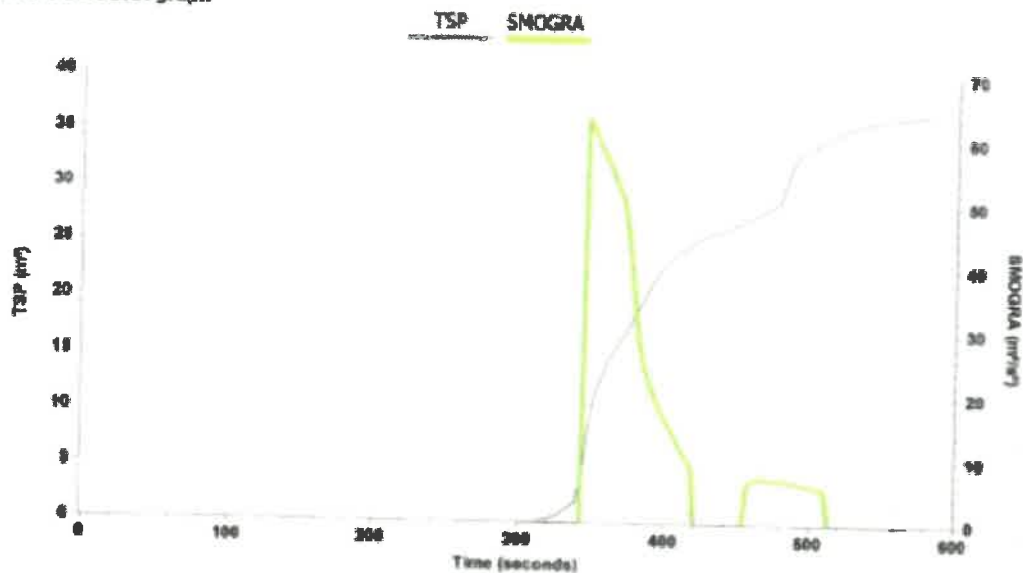
SBI Test Report

Laboratory name INEGI - LFF
Operator Bruno Mogueira
Filename C:\SBICALC\DATA\19040001.RW1
Report Identification LFF.2019.054
Product identification SURFORMA HPL ULTRASMOTH 0.8 MM

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
☎ +351 229578710
☎ +351 229537352



driving science & innovation since 1986

www.inegi.up.pt

U. PORTO