

1.

## **Esquema de Certificação**

### **Manuseamento de Fluidos Inflamáveis**

#### **DDE.MFI.8.A**



	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	<b>Data: 21-01-2020</b>

## 1. Introdução

O presente documento, descreve os requisitos particulares referentes à certificação de técnicos para manuseamento de fluidos inflamáveis.

O presente documento, completa os Requisitos Gerais de Certificação apresentados no documento DDE.RSC.1.

Sempre que o presente documento seja omissivo, compete ao Responsável Técnico decidir tendo em conta o Parecer da Comissão de Esquema.

## 2. Caracterização das Categorias

Os técnicos certificados, estão em condições de executar operações de deteção de fugas, instalação, reparação, manutenção e assistência técnica e desmantelamento em equipamentos de refrigeração fixos, equipamentos de ar condicionado fixos, bombas de calor fixas e em unidades de refrigeração de camiões e reboques refrigerados, contendo fluidos inflamáveis.

## 3. Requisitos Prévios

### 3.1. Certificações Obrigatórias

Certificação em Manuseamento de Gases Fluorados com elevado Efeito de Estufa, Categorias I (DL 145/2017 de 30 de novembro).

## 4. Caracterização do Exame

Os Técnicos candidatos são sujeitos a um exame constituído por duas partes: Parte Teórica e Parte Prática

### 4.1. Parte Teórica

A parte teórica é constituída por 20 questões de resposta múltipla.

As questões são seleccionadas de modo aleatório, a partir de Base de Dados de Perguntas do OCP, validada.

As questões que constituem a Parte Teórica distribuem-se de acordo com as áreas a avaliar conforme a Tabela I em anexo.

O tempo destinado à realização da parte teórica é de 40 minutos.

Para obter aprovação o candidato deverá obter uma classificação mínima de 70%.

	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	<b>Data: 21-01-2020</b>

#### **4.2. Parte Prática**

A parte prática é realizada em oficina e compreende a realização de um conjunto de intervenções no âmbito da certificação e tem como objectivo testar a capacidade do candidato em aplicar os conhecimentos e competências objecto de certificação de acordo com as áreas a avaliar, conforme a Tabela I em anexo.

O tempo destinado à realização da totalidade da parte prática é de 2 horas.

Para obter aprovação, o candidato deverá obter uma classificação mínima de 70%.

#### **5. Avaliação do Exame**

A classificação final do exame é calculada com base na seguinte expressão:

- $G = 0,50 P. \text{ Teórica} + 0,50 P. \text{ Prática}$

As classificações das duas partes do exame são independentes e mantêm-se válidas por um período de 1 ano após a data do primeiro exame.

Passado esse período o candidato terá que realizar o exame na sua totalidade.

#### **6. Reavaliação**

Caso o candidato não consiga obter a classificação mínima para aprovação numa das partes do exame terá que realizar novo exame, da parte em que reprovou, com os custos inerentes à mesma, sem ter que iniciar novo processo de candidatura.

#### **7. Certificação**

O Certificado resultante de um processo de certificação bem sucedido, terá a validade de 5 anos a contar da data de certificação (corresponde à data de emissão dos resultados).

#### **8. Suspensão da certificação**

A certificação poderá ser suspensa nos seguintes casos

- A pedido do próprio;
- Por Incumprimento do processo de acompanhamento.

#### **9. Anulação da certificação**

A certificação poderá ser anulada nos seguintes casos:

- Por decisão da Pessoa certificada

	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	<b>Data: 21-01-2020</b>

- Ao final de três anos de suspensão por incumprimento do processo de acompanhamento (ver § 8)
- Por decisão do OCP mediante as situações de não conformidade relativas a questões técnicas e de segurança apresentadas no acompanhamento da certificação
- Por decisão do OCP, após reclamação fundamentada, relativa a questões técnicas e de segurança.
- Por decisão do OCP após evidência comprovada de quebra de princípios éticos por parte do técnico certificado (§14.2, §14.6 e §14.7 do documento DDE.RSC.1)
- Por decisão do OCP, após anulação da certificação obrigatória em Manuseamento de Gases Fluorados com Elevado Efeito de Estufa

## **10. Acompanhamento**

Após a certificação e durante o período de validade do certificado, o Técnico Certificado será sujeito a um acompanhamento anual por parte do OCP.

## **11. Renovação**

### **11.1.**

A renovação da certificação poderá ser solicitada ao OCP aos 5 anos após a data de certificação, de modo a que o certificado seja renovado por um período de igual duração. Para tal, o candidato será submetido a uma validação de competências para avaliar a sua atualização tendo em conta o desenvolvimento tecnológico do sector.

### **11.2.**

A solicitação da Renovação é da responsabilidade do Técnico certificado e, ou do patrocinador.

#### **11.2.1.**

O pedido para renovação da certificação deve ser efetuado até 3 meses antes do fim da validade do certificado através do preenchimento e envio do Mod.OCP.04.A ao OCP.

#### **11.2.2.**

Se a solicitação da renovação for enviada após a data de validade do certificado, será necessário a realização de um novo Exame de Certificação.

	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	<b>Data: 21-01-2020</b>

### 11.2.3.

A emissão do certificado renovado só será efectuada após o pagamento dos custos relativos ao processo.

## 12. Referências

- NP EN ISO/IEC 17024: (versão em vigor)
- DDE.RSC.1 – “Requisitos do Sistema de Certificação”
- DDE.MGF.3 – “Esquema de Certificação de Manuseamento de Gases Fluorados com Efeito de Estufa
- NP EN 378-1 (Versão em vigor) - Sistemas frigoríficos e bombas de calor; Requisitos de segurança e proteção ambiental; Parte 1: Requisitos básicos, definições, classificação e critérios de escolha

 <small>Centro Tecnológico para a Indústria Térmica, Energia e Ambiente</small>	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>  <b>Data: 21-01-2020</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	

### 13. Anexos

**Tabela I**

**Qualificações e Conhecimentos mínimos a avaliar**

Considera-se que as boas práticas de Higiene e Segurança no Trabalho (HST), são transversais a todos os Objectivos / Conteúdos, estando presentes quer nas questões teóricas quer nas provas práticas

Objetivos/Conteúdos		Fluidos Inflamáveis	
		TEÓRICA	PRÁTICA
<b>1. INTRODUÇÃO</b>			
1.1.	Sabe a definição de PAG e conhece alguns valores de alguns fluidos	<b>T</b>	
1.2.	Conhece as principais famílias de fluidos frigorigéneos	<b>T</b>	
1.3.	Conhece e entende a nova classificação de segurança dos fluidos	<b>T</b>	
1.4.	Conhece os valores comparativos dos principais fluidos no que diz respeito à classificação de segurança e ao PAG	<b>T</b>	
1.5.	Distingue mistura zeotrópica e azeotrópica	<b>T</b>	
<b>2. RETIRADA DE MERCADO DE FLUIDOS FLUORADOS ( HFC Phase out )</b>			
2.1.	Conhece a restrição de importação de fluidos fluorados (Quotas).	<b>T</b>	
2.2.	Conhece a proibição de colocar no mercado alguns equipamentos com fluidos fluorados.	<b>T</b>	
2.3.	Conhece a proibição de trabalhar na assistência técnica com alguns fluidos fluorados virgens.	<b>T</b>	
<b>3. R290 –PROPANO - FLUIDO NATURAL ORGÂNICO</b>			
3.1.	Sabe as principais características do fluido.	<b>T</b>	

 <p><b>CENTERM</b> Centro Tecnológico para a Indústria Térmica, Energia e Ambiente</p>	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>  <b>Data: 21-01-2020</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	

Objetivos/Conteúdos		Fluidos Inflamáveis	
		TEÓRICA	PRÁTICA
3.2.	Conhece a variação comparativa com outros fluidos em relação á pressão e temperatura	<b>T</b>	
3.3.	Conhece a análise de risco para hidrocarbonetos.	<b>T</b>	<b>P</b>
3.4.	Sabe distinguir o índice de inflamabilidade teórico e prático e sabe calcular o índice prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>4. R600a – ISOBUTANO – FLUIDO NATURAL ORGÂNICO</b>			
4.1.	Sabe as principais características do fluido.	<b>T</b>	
4.2.	Conhece a variação comparativa com outros fluidos em relação á pressão e temperatura	<b>T</b>	
4.3.	Sabe distinguir o índice de inflamabilidade teórico e prático e sabe calcular o índice prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>5. R1270 –PROPILENO - FLUIDO NATURAL ORGÂNICO</b>			
5.1	Sabe as principais características do fluido.	<b>T</b>	
5.2	Sabe distinguir o índice de inflamabilidade teórico e prático e sabe calcular o índice prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>6. HIDRO FLUORO OLEFINAS – R1234yf e R1234ze</b>			
6.1.	Sabe as principais características dos fluidos.	<b>T</b>	
6.2.	Sabe distinguir o índice de inflamabilidade teórico e prático e sabe calcular o índice prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
6.3.	Conhece a variação comparativa com outros fluidos em relação á pressão e temperatura	<b>T</b>	
6.4.	Conhece algumas novas misturas com R1234yf e R1234ze	<b>T</b>	

 <p><b>CENTERM</b> Centro Tecnológico para a Indústria Térmica, Energia e Ambiente</p>	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>  <b>Data: 21-01-2020</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	

Objetivos/Conteúdos		Fluidos Inflamáveis	
		TEÓRICA	PRÁTICA
<b>6.5.</b>	Conhece algumas aplicações possíveis destes fluídos	<b>T</b>	
<b>7. HIDRO FLUORO CARBONO R32</b>			
<b>7.1.</b>	Sabe as principais características dos fluidos.	<b>T</b>	
<b>7.2.</b>	Sabe distinguir o índice de inflamabilidade teórico e prático e sabe calcular o índice prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>7.3.</b>	Conhece a variação comparativa com outros fluidos em relação à entalpia específica	<b>T</b>	
<b>7.4.</b>	Conhece a carga e impacto ambiental R32/R410A	<b>T</b>	
<b>7.5.</b>	Sabe calcular e verificar a inflamabilidade de acordo com o valor prático.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>7.6.</b>	Conhece a legislação – Proibição de colocação no mercado	<b>T</b>	
<b>8. UTILIZAÇÃO SEGURA DE FLUIDOS INFLAMÁVEIS</b>			
<b>8.1.</b>	Conhece e sabe identificar as ferramentas e equipamentos recomendados para trabalhar com fluidos inflamáveis incluindo hidrocarbonetos	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>8.2.</b>	Sabe colocar estrategicamente termostatos e outros interruptores que podem provocar ignições.	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>8.3.</b>	Conhece as restrições de carga mediante os locais e o tipo de instalações, em relação aos principais hidrocarbonetos	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>9. NORMA NP EN 378-1</b>			
<b>9.1.</b>	Conhece a norma e sabe localizar os dados	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>9.2.</b>	Sabe calcular as cargas máximas e os volumes necessários em função da informação que a norma disponibiliza	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>10. SINTESE FINAL</b>			

 <p><b>CENTERM</b> Centro Tecnológico para a Indústria Térmica, Energia e Ambiente</p>	<b>Documento de Divulgação Externa</b>	<b>Revisão: A</b>  <b>Data: 21-01-2020</b>
	<b>Esquema de Certificação – Manuseamento de Fluidos Inflamáveis</b>	
	<b>DDE.MFI.8.A</b>	

Objetivos/Conteúdos		Fluidos Inflamáveis	
		TEÓRICA	PRÁTICA
<b>10.1.</b>	Sabe comparar fluidos em relação a inflamabilidade versus energia de combustão	<b>T</b>	
<b>10.2.</b>	Sabe comparar fluidos em relação as suas características principais	<b>T</b>	
<b>10.3.</b>	Sabe fixar os valores de alarme recomendáveis para os principais fluidos	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>10.4.</b>	Conhece os principais tópicos para a formação de um técnico nesta área dos inflamáveis	<b>T</b>	
<b>10.5.</b>	Conhece os principais fluidos existentes no mercado para a substituição de alguns fluorados.	<b>T</b>	
<b>10.6.</b>	Conhece algumas aplicações possíveis dos fluidos inflamáveis	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>10.7.</b>	Conhece os cuidados a ter no armazenamento e manusear de fluidos inflamáveis	<b>T</b>	<b>P</b>
<b>10.8.</b>	Conhece outras notas técnica importantes nos fluidos inflamáveis	<b>T</b>	<b>P</b>

**Legenda: T – Avaliação teórica;**

**P – Avaliação prática.**