BOLETIM

TÉCNICO APIRAC

72

SABIA QUE...

Existe uma norma que permite avaliar e estudar o rendimento das UTAs em edifícios não residenciais!

Conhece-a?

EN 13053:2019 – VENTILAÇÃO DE EDIFÍCIOS - UNIDADES DE TRATAMENTO DE AR (UTA) - CONDIÇÕES NOMINAIS E DESEMPENHO DE UNIDADES, COMPONENTES E SECÇÕES

A norma europeia **EN 13053:2019** estabelece os critérios técnicos e os métodos de ensaio para avaliar o desempenho e a classificação das UTAs como um todo. Aplica-se a UTAs utilizadas em edifícios **não residenciais** e define os requisitos para o conjunto da unidade e para os seus principais componentes: ventiladores, permutadores de calor, filtros, secções de mistura, atenuadores acústicos, humidificadores, entre outros. Inclui também orientações específicas para o desempenho térmico, acústico, aerodinâmico e higiénico, com vista a garantir a eficiência energética, a durabilidade dos sistemas e a saúde dos ocupantes nos edifícios.

A eficiência energética da UTA depende, entre outros fatores, da **velocidade média do ar** no interior da unidade, uma vez que a disposição do ventilador deve garantir uma entrada e saída de ar uniformes. A norma classifica estas velocidades em 7 categorias (de V1 a V7), recomendando valores mais baixos sempre que possível para reduzir os custos operacionais e melhorar a eficiência do sistema.

Tabela 1

Classificação dos níveis de velocidade média do ar no interior da UTA

Classe	Velocidade do ar [m/s]
V1	≤ 1,6
V2	> 1,6 a 1,8
V3	> 1,8 a 2,0
V4	> 2,0 a 2,2
V5	> 2,2 a 2,5
V6	> 2,5 a 2,8
V7	≥ 2,8

Com base nestes pressupostos, é estabelecida uma **classificação do consumo energético dos ventiladores**, com base no parâmetro de **potência de entrada de referência** (Pm_{ref}) calculada em função do caudal de ar e da pressão estática no ventilador.

Tabela 2

Classificação da potência de entrada dos ventiladores

Classe	Pm max [kW]	
P1	≤ Pm_{ref} × 0,85	+ Eficiente
P2	≤ Pm_{ref} × 0,90	
P3	≤ Pm_{ref} × 0,95	
P4	≤ Pm_{ref} × 1,00	
P5	≤ Pm_{ref} × 1,06	
P6	≤ Pm_{ref} × 1,12	
P7	> Pm_{ref} × 1,12	- Eficiente

Esta classificação permite comparar o desempenho energético de diferentes configurações de ventiladores, consoante a carga de trabalho e as condições operacionais. Um consumo energético típico situa-se entre as classes P2 e P5, dependendo da aplicação.

Além das classificações já apresentadas, a norma inclui ainda outras categorias específicas aplicáveis a componentes das UTAs, como as **classes de eficiência da mistura de temperaturas, a classificação da eficiência de humidificação**, bem como critérios relacionados com a **uniformidade de escoamento** e a **eficiência acústica.**

ANEXO A
Desempenho em regime de descongelação dos sistemas de recuperação de calor

O Anexo A permite uma análise rigorosa dos recuperadores de calor, frequentemente utilizados nas UTAs, ao apresentar os requisitos e métodos de ensaio para os

sistemas de descongelação. Estes critérios ajudam a evitar o bloqueio do permutador devido à formação de gelo, mantendo a eficiência da recuperação de calor em condições de funcionamento normais.

São destacadas importantes grandezas, como é exemplo o **fator calor de descongelação (ɛD)**, que indica a eficiência do processo de descongelação. Este anexo distingue os métodos **cíclicos** e **não cíclicos** de descongelação, e define um procedimento de ensaio adequado, com condições operacionais que asseguram que a descongelação não compromete a eficiência global. Também são identificados os pontos de ensaio específicos, os equipamentos de medição recomendados e a informação mínima obrigatória a constar no relatório técnico:

- Tipo de permutador utilizado;
- Fator calor de descongelação medido;
- Condições operacionais (caudais, temperaturas);
- Método de descongelação aplicado;
- Duração total do ensaio.

ANEXO B
Eficiência energética dos sistemas de recuperação de calor

O Anexo B complementa a norma com indicadores detalhados sobre o desempenho energético dos sistemas de recuperação de calor (HRS – Heat Recovery Systems). Apresenta fórmulas e coeficientes que permitem quantificar a eficiência térmica e a eficiência energética (ηe), que inclui o consumo elétrico associado. Este último indicador fornece uma visão global do desempenho energético e serve de base para a **classificação energética dos recuperadores de calor.**

Tabela 3
Classificação dos recuperadores de calor

Classe	$\eta_{e\ 1:1}$ min [%] *	
H1	≥ 74	+ Eficiente
H2	≥ 70	
H3	≥ 65	
H4	≥ 60	
H5	< 60	- Eficiente

Nota: Valores determinados com base na eficiência térmica do HRS e no fator calor de descongelação, sob condições de equilíbrio de caudal mássico (1:1).

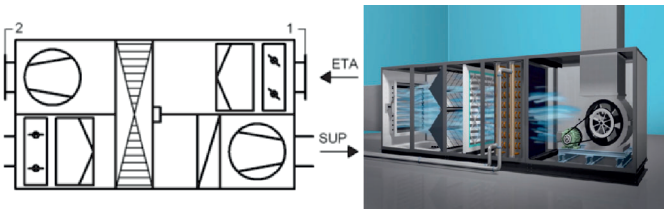

Figura 1
UTA

Por fim, **sabia que...** as UTAs têm de respeitar o Regulamento de Ecodesign (UE) 1253/2014, e, que esta norma assim como a EN 1886 estão na base do programa de certificação de UTAs na Eurovent?

Venda disponível em: www.ipq.pt/loja/normas/

FORMAÇÃO ON-LINE + PRÁTICA

NOVO CURSO

PREPARAÇÃO PARA EXAME DE UPGRADE F-GASES + HIDROCARBONETOS

OBJETIVO

Preparar os Técnicos para o Exame de Upgrade para o Regulamento de Execução (UE) 2024/2215.

DESTINATÁRIOS

Técnicos Certificados para o Manuseamento de F-Gases para poderem manusear F-Gases + Hidrocarbonetos em conformidade com o Regulamento de Execução (UE) 2024/2215.

DURAÇÃO

8 horas (6 horas síncronas com o formador e 2 horas práticas em regime presencial).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Enquadramento Legislativo, Impactos Ambientais;
- Ligação de Componentes: Preparação e Brasagem de tubos de cobre em atmosfera de azoto;
- Manuseamento de Fluidos Fluorados Inflamáveis e Hidrocarbonetos;
- Testes ao sistema e Deteção de fugas;
- Aplicação da NORMA NP EN 378-1 sobre os aspetos de segurança a serem aplicados;
- Práticas das intervenções previstas, utilizando ações reais em BOX's com sistemas expandidos e equipamentos reais em funcionamento.

PREÇO

- € 96,00 — Associados APIRAC / APISOLAR / AFIQ
- € 120,00 — Não Associados
- Acresce o IVA à taxa legal de 23%

CONTACTOS

Telem.: 964 942 932
E-mail: patricia.maia@apief.pt
www.apief.pt

apiEF
Centro de Formação Profissional
Indústria Térmica, Energia e Ambiente

CONSULTÓRIO TÉCNICO

Regulamento de Execução (UE) 2024/2215 - **Novas certificações para técnicos e empresas** - regulamentação gases fluorados e suas alternativas

PARTE I

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2024/2215 - NOVAS CERTIFICAÇÕES PARA TÉCNICOS E EMPRESAS - REGULAMENTAÇÃO GASES FLUORADOS E SUAS ALTERNATIVAS

PARTE I

Na sequência da publicação do Regulamento (UE) 2024/573, de 7 de fevereiro, relativo aos gases fluorados com efeito de estufa, e do Regulamento de Execução (UE) 2024/2215, de 06 de setembro, foram introduzidas alterações substanciais aos requisitos de certificação para a execução das atividades de instalação, manutenção, assistência técnica, reparação e desativação de equipamentos que contenham gases fluorados ou as suas alternativas, incluindo Hidrocarbonetos (HCs).

A tabela seguinte apresenta a correspondência entre as categorias anteriores e as novas categorias regulamentares dos técnicos certificados, destacando as principais alterações de âmbito e de limites de carga:

Quadro 1
Evolução da Certificação de profissionais da regulamentação anterior para a regulamentação em vigor

Reg. Exec. (UE) 2015/2067		Reg. Exec. (UE) 2024/2215
Cat. I Todos os sistemas **F-Gases**	»	**Cat. A1** Todos os sistemas **F-Gases + HCs**
Cat. II Sistemas c/ carga < 5 ton_{eq} CO_2 ou < 10 ton_{eq} CO_2 em sistemas hermeticamente fechados **F-Gases**	»	**Cat. A2** Sistemas c/ carga < 3kg de fluido ou < 6 kg em sistemas hermeticamente fechados **F-Gases + HCs**
Cat. III Recuperação em Sistemas da Cat. II **F-Gases**	»	**Cat. D** Recuperação em Sistemas da Cat. A2 **F-Gases**
Cat. IV Deteção fugas sem intervenção no circuito em todos os sistemas **F-Gases**	»	**Cat. E**

A transição e validade entre a classificação anterior (Categoria I – apenas F-Gases) e a nova classificação (Categoria A1 – F-Gases + HCs) pode ser visualizada nos esquemas seguintes:

Figura 1
Processo de transição para trabalhar com HCs

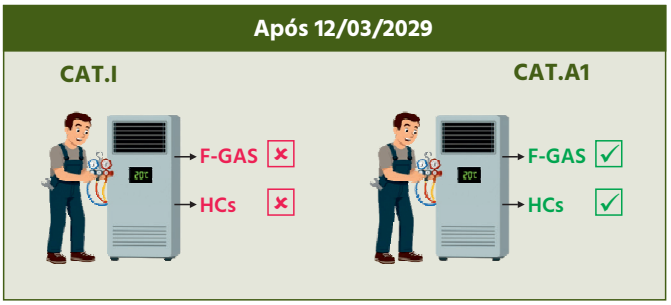

Figura 2
Âmbito da certificação após atualização

Os técnicos certificados ao abrigo do regulamento anterior de Gases Fluorados (apenas para intervenções em F-Gases) mantêm a validade dos seus certificados apenas até à respetiva data de caducidade, ou até à data-limite de 12 de março de 2029.

Para os técnicos do CENTERM que possuem certificado para o manuseamento de Gases Fluorados com efeito de estufa e, simultaneamente, Certificação em Inflamáveis pelo CENTERM, está criado um procedimento especial

através de exame de ATUALIZAÇÃO/UPGRADE específico, apenas com conteúdos dos Gases Fluorados e Hidrocarbonetos aditados pelo novo regulamento europeu em vigor – Regulamento de Execução (UE) 2024/2215.

No quadro seguinte, sintetiza-se quais ações a considerar para a atualização de competências obrigatória.

Quadro 2

Procedimentos para a atualização de competências

Período	Ação necessária
Até 12/03/2029	1. Contactar o CENTERM dentro do período transitório, para tratar de fazer a atualização (UPGRADE); 2. Realizar exame de atualização (UPGRADE) no CENTERM antes do fim do período transitório.
Após 12/03/2029	A partir desta data, **apenas certificação nas novas categorias é válida para o exercício da atividade.**

A APIRAC recomenda que as empresas e técnicos verifiquem atempadamente a validade dos certificados atuais e planeiem o processo de atualização atempadamente, sendo que o manuseio de HCs só é permitido com a atualização da certificação.

A transição para o novo regime garante a plena conformidade com a regulamentação europeia, reforçando o conhecimento adquirido e a competência técnica das empresas e dos profissionais do Setor, demonstrado segurança nas operações de manuseamento de F-Gases e Hidrocarbonetos.

Contactos CENTERM:

Tel.: 210 499 043

E-mail: centerm@centerm.pt

Para quaisquer dúvidas, já sabe,

o **Departamento Técnico da APIRAC** esclarece!

apirac@apirac.pt

sobre a APIRAC

A APIRAC é uma Associação Patronal, sem fins lucrativos, que congrega verticalmente a nível nacional numa única associação as empresas de todos os segmentos de mercado que integram a cadeia de negócios do Setor, abarcando todas as áreas relacionadas com a Energia Térmica e atividades conexas. É membro das Federações Europeias AREA, EHPA e EFCEM. A APIRAC, com os seus 50 anos de intervenção, reúne atualmente cerca de 550 empresas de um mercado onde laboram cerca de 25.000 trabalhadores, e que representa ainda 3% das exportações portuguesas de máquinas.

Da sua estrutura orgânica fazem ainda parte a APIEF e o CENTERM:

A APIEF, associação sem fins lucrativos, certificada pela DGERT (Direção-Geral do Emprego e das Relações de Trabalho), tem a missão de assegurar a formação profissional;

O CENTERM, associação sem fins lucrativos cuja missão consiste na prossecução de atividades laboratoriais, de inspeção e de certificação, para o que se encontra acreditado pelo IPAC e homologado pela APA, como entidade responsável para a certificação de técnicos, conta mais de 6.100 técnicos certificados, beneficia ainda de Certificação do seu Sistema de Gestão pela Norma NP EN ISO 9001:2015.

A APIRAC detém assim uma representatividade setorial ímpar, característica que aliada a uma estrutura coesa e dinâmica lhe tem proporcionado uma boa capacidade de intervenção junto do tecido empresarial, institucional e social.

www.apirac.pt

Avenida Gomes Pereira, n.º 71 A - 1500-328 Lisboa
+351 213 224 260
apirac@apirac.pt