



# BOLETIM

## TÉCNICO APIRAC

# SABIA QUE...

Existem normas que estabelecem os métodos de cálculo dos requisitos energéticos dos sistemas de ventilação e ar condicionado!

**Conhece-as?**



## **EN 16798-5 - DESEMPENHO ENERGÉTICO DE EDIFÍCIOS - VENTILAÇÃO DE EDIFÍCIOS - PARTE 5: MÉTODOS DE CÁLCULO DOS REQUISITOS ENERGÉTICOS DOS SISTEMAS DE VENTILAÇÃO E AR CONDICIONAMENTO (MÓDULOS M5-6, M5-8, M6-5, M6-8, M7-5, M7-8) - PRODUÇÃO TÉRMICA E DISTRIBUIÇÃO**

Continuamos a nossa viagem pelo conjunto de normas da série EN 16798, as quais fazem parte do conjunto de norma de desempenho energético dos edifícios, o designado “set of EPB standards”. Nesta edição do Boletim Técnico falamos das normas EN 16798-5.

### **Parte 5-1: Método 1**

Esta norma europeia abrange o cálculo do desempenho energético de sistemas de ventilação mecânica e ar condicionado, incluindo humedificação e desumidificação, utilizando intervalos de cálculo horário ou intervalos de classe de temperatura (método estatístico "bin method"). Tem em consideração as questões de produção térmica e distribuição (sistema de tubagens) e inclui um cálculo simplificado dos sistemas de arrefecimento adiabático.

Por outro lado, esta Parte 5-1 não cobre os aspetos de emissão (como o cálculo das taxas de fluxo de volume necessárias e/ ou as condições de fornecimento de ar), que são abordados na EN 16798-7, e não inclui o cálculo da produção de aquecimento/arrefecimento.

O Método 1 desta norma foca-se em grandes sistemas de ventilação e ar condicionado, criados à medida, normalmente utilizados em edifícios comerciais, embora a aplicação não seja restrita com base no tipo de construção ou utilização do espaço.

### **Parte 5-2: Método 2**

A segunda parte da norma abrange o cálculo do desempenho energético dos sistemas de ventilação mecânica com produção térmica integrada de aquecimento/arrefecimento, incluindo produção de água quente sanitária, utilizando um intervalo de cálculo mensal ou sazonal ou um método estatístico ("bin method") e considera também os aspetos de geração e distribuição (sistema de tubagens). No entanto, não inclui os processos de humedificação e desumidificação.

Este Método 2 abrange principalmente pequenos sistemas de ventilação, normalmente instalados em edifícios residenciais, embora a sua aplicação também não seja restrita com base no tipo de construção ou utilização do espaço.

**WEBINARES  
CENTERM  
2022 / 2023**

**INOVAÇÕES NA DISTRIBUIÇÃO DO AR**

29 de março de 2023

18H00 - 19H30



**OLIVEIRA PEREIRA**  
DIRETOR CENTERM



**ADEODATO CLEMENTE**  
ENGENHEIRO ESPECIALISTA CENTERM



**MIGUEL PIRES**  
ENGENHEIRO PRÉ-VENDAS SAMSUNG



**PARTICIPE E GANHE  
PRÉMIOS**

**SORTEIO**

**3**

**TELEMÓVEIS SAMSUNG GALAXY S22+**

No quadro do ciclo de webinars em parceria, vai realizar-se o 3º (terceiro) dos webinars desta série, e esta sessão conta com a **SAMSUNG** como entidade parceira. Em resultado da parceria com a **SAMSUNG**, serão sorteados **3 telemóveis GALAXY S22+** aos participantes TCC no webinar.



## NOVA LEI DO TABACO ENTROU EM VIGOR

Portaria n.º 154/2022, de 02 de junho

Estabelece as regras relativamente aos locais onde é permitido fumar nos termos das alíneas b) a d) do n.º 1 e do n.º 7 do artigo 5.º da Lei n.º 37/2007.

### PARTE 2 | VENTILAÇÃO

**CONCEITO DE VENTILAÇÃO** - Trata-se da renovação de ar de um espaço fechado, pela introdução de ar novo do exterior na quantidade ajustada à tipificação do espaço e ao número de fumadores, sendo complementado por um sistema de extração auxiliar com descarga direta para a rua, sem prejuízo circundante, que no caso deve provocar ainda a existência de uma pressão estática negativa relativamente à pressão do ar do espaço interior envolvente, a fim de se evitar a migração do fumo do espaço dos fumadores para outras zonas interiores.

### REQUISITOS DO SISTEMA DE VENTILAÇÃO DAS SALAS DE FUMO (ARTIGO 6.º)

1. Nas salas onde é permitido fumar devem existir sistemas de ventilação constituídos por equipamentos de insuflação e extração, encaixados no seu funcionamento, independentes de outros eventuais sistemas do edifício, com variadores de velocidade e comandados por pressostato diferencial que garanta a depressão no local onde é permitido fumar.
2. A insuflação de ar novo na sala de fumo não deve ser direcionada para as respetivas portas de acesso, devendo, sempre que possível, ter lugar em zona próxima ao pavimento.
3. A extração do ar interior da sala de fumo deve ser obrigatoriamente efetuada junto ao teto.
4. O sistema de insuflação deve incorporar um filtro de ar de classe mínima M5.
5. O caudal de ar novo exterior a insuflar deve corresponder a um mínimo de 10 renovações do ar por hora.

6. Deve ser garantida uma eficácia de ventilação mínima de 80 %, de acordo com a Norma EN 13779.
7. A antecâmara de interligação entre a sala de fumo e a área de não fumadores deve ser dotada de um sistema de insuflação/ extração que permita, em permanência, um caudal de 20 vezes o volume da câmara e mantenha, em simultâneo, uma pressão negativa de 5 Pa relativamente à pressão exterior adjacente a essa antecâmara e uma pressão positiva de 5 Pa relativamente à pressão no interior do espaço onde é permitido fumar.
8. Antes de poderem ser utilizadas para efeitos de limpeza ou manutenção, as salas onde é permitido fumar devem ser sujeitas a uma renovação do ar de, pelo menos, 10 renovações por hora, durante um período mínimo de uma hora.

Relativamente à antecâmara de interligação entre a sala de fumo e o espaço contíguo, segundo o n.º 2 do art.º 3.º da Portaria, o tempo de abertura da porta de entrada das salas onde é permitido fumar não pode ter simultaneidade temporal com o tempo de abertura da porta de saída.

Finalmente, é de referir que, nos termos do art.º 8.º da Portaria, os sistemas de ventilação previstos na presente Portaria devem ser validados por engenheiro ou engenheiro técnico com especialização em Engenharia de Climatização e inscrito na respetiva Ordem Profissional, o qual deve emitir um termo de responsabilidade a atestar a conformidade dos mesmos aos requisitos da presente Portaria, termo este que deve estar sempre disponível para efeitos de fiscalização.

No próximo Boletim Técnico será abordado o tema da manutenção e registo.

Para quaisquer dúvidas, já sabe,  
**o Departamento Técnico da APIRAC esclarece!**  
apirac@apirac.pt



# PREPARAÇÃO PARA EXAME DE GASES FLUORADOS

## OBJETIVO

Espera-se que no fim desta formação os formandos estejam em condições de:

- Dispor de conhecimentos aprofundados relativamente aos itens referidos no Regulamento Europeu 2015/2067 e DL 145/2017 para efeitos de exame de certificação como Técnico Manuseador de Fluidos frigoríficos com elevado Efeito de Estufa;
- Compreender e ter em conta os riscos ambientais e pessoais associados ao manuseamento daqueles fluidos, assumindo boas práticas de trabalho de forma a evitar a sua libertação para a atmosfera;
- Proceder em conformidade com as normas e documentos legais reguladoras deste tipo de manuseamento;
- Ter conhecimento de manuseamento de fluidos naturais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Enquadramento Legislativo, Riscos Humanos, Impactos Ambientais;
- Conceitos Fundamentais, Refrigeração Básica, Diagrama de MOLLIER;
- Componentes de circuitos frigoríficos;
- Ligação de Componentes: Preparação e Brasagem de tubos de cobre;
- Manuseamento de Fluidos Fluorados e Naturais;
- Testes ao sistema e Detecção de fugas.

## VALOR

€ 360,00 € - Associados APIRAC / APISOLAR / AFIQ  
 € 450,00 € - Não Associados  
 Acresce o IVA à taxa legal de 23%

## DESTINATÁRIOS

Técnicos que desenvolvem atividades com sistemas de AVAC&R que contenham fluidos frigoríficos fluorados. A Categoria 1 do curso destina-se a contemplar todas as categorias previstas no Regulamento Europeu acima referido e relativo ao processo de Certificação e respeita a atividades que vão desde a simples deteção de fugas nestes sistemas à intervenção quer de manutenção, instalação, destruição ou assistência técnica.

## OFERTA

A preparação da documentação e inscrição na Entidade Certificadora CENTERM, para o exame de certificação como Técnico de Manuseamento de Gases Fluorados com Efeito de Estufa - Categoria 1; A comparticipação de 20% no valor do referido exame.

## CONTACTOS

Telem.: 964 942 932

E-mail: [patricia.maia@apiief.pt](mailto:patricia.maia@apiief.pt)

[www.apiief.pt](http://www.apiief.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 47 anos de intervenção, reúne atualmente mais de 530 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 5.000 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](http://www.apirac.pt)



Avenida Gomes Pereira, n.º 71 A - 1500-328 Lisboa



+351 213 224 260



[apirac@apirac.pt](mailto:apirac@apirac.pt)