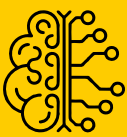


# BOLETIM

## TÉCNICO APIRAC



## Porquê um Boletim Técnico?

Com a edição regular desta nova publicação da APIRAC pretende-se dar eco de diversos temas que diariamente são tratados e aprofundados, relativamente à atividade do nosso Setor.

Continuamos nesta edição da APIRAC a viagem por esse universo que é a Norma Portuguesa e Europeia NPEN378. Nas edições anteriores falámos sobre a Parte 1, nesta 5ª edição sublinhamos a importância da Parte 2, que se aplica à conceção, construção e instalação dos sistemas frigoríficos, especifica requisitos para os ensaios, o arranque e a entrada em serviço, marcação e documentação necessária.

Neste Boletim Técnico abordamos ainda a recuperação e reutilização de Gases Fluorados com Efeito de Estufa e quais as restrições que importa conhecer.

No mês que vem, haverá nova edição, mas não se esqueçam que até lá, para mais informações, o Departamento Técnico da APIRAC esclarece!

O Secretário-Geral

Nuno Roque



# SABIA QUE...

A norma  
NP EN 378  
tem quatro partes!

**Conhece-as?**



# SABIA QUE...



## IMPORTÂNCIA DA PARTE 2

Nos Boletins Técnicos anteriores já falámos dos aspetos mais importantes tratados na Parte 1 da norma NP EN 378, que culminam com o cálculo do limite de carga dos sistemas frigoríficos.

Nesta 5ª edição, focamos e evidenciamos a importância da Parte 2 da norma, que se aplica à conceção, construção e instalação dos sistemas frigoríficos, especifica requisitos para os ensaios, o arranque e a entrada em serviço, marcação e documentação necessária.

### Em concreto, esta Parte 2 da norma apresenta:

- Requisitos de segurança para os componentes dos sistemas frigoríficos;
- Requisitos de segurança para tubagens, válvulas e uniões;
- Requisitos e procedimentos para os ensaios de estanquidade, de resistência mecânica e de funcionamento;
- Requisitos para as assemblagens.

No que respeita aos Anexos existem dois tipos, normativos ou informativos, tendo estes primeiros um carácter de aplicação obrigatória por imposição de requisitos.

### NORMATIVOS

**Anexo A:** Requisitos adicionais para sistemas frigoríficos contendo R-717

**Anexo B:** Determinação da categoria das assemblagens

**Anexo C:** Requisitos para o ensaio de segurança intrínseca

**Anexo D:** Lista de perigos significativos

### INFORMATIVOS:

**Anexo E:** Avaliação da conformidade das assemblagens com a Diretiva 2014/68/UE (PED)

**Anexo F:** Exemplos de montagens de dispositivos de segurança contra sobrepresão em sistemas frigoríficos

**Anexo G:** Lista de verificações para inspeção visual externa de instalações

**Anexo H:** Fissuração por corrosão sob tensão

**Anexo I:** Ensaio simulação de fugas para fluidos frigoríficos A2L, A2, A3, B2L, B2, B3

**Anexo J:** Procedimentos de comissionamento

**Anexo K:** Informações sobre fontes reais de ignição

A norma também está harmonizada com a Diretiva de Equipamentos Sob Pressão (PED), o que significa que se um equipamento estiver de acordo com esta Norma, o mesmo estará em conformidade com os requisitos relacionados com a PED. Quanto aos requisitos relativos à segurança elétrica, os sistemas/partes elétricas dos vários componentes do sistema frigorífico devem cumprir os requisitos definidos nas normas EN 60335-2-24, EN 60335-2-40 e EN 60335-2-89.





## QUE RESTRIÇÕES SÃO APLICADAS NA REUTILIZAÇÃO DE GASES FLUORADOS COM EFEITO DE ESTUFA, RECUPERADOS PARA REUTILIZAÇÃO, ABRANGIDOS PELO REGULAMENTO (UE) 517/2014, COM UM POTENCIAL DE AQUECIMENTO GLOBAL SUPERIOR A 2500?

Relativamente à questão colocada sobre a recuperação e reutilização do fluido R404A, interessa realçar o seguinte, de acordo com o Regulamento (UE) n.º 517/2014, do Parlamento Europeu e do Conselho de 16 de abril de 2014:

### 1. Recuperação

Segundo o n.º 14 do Art.º 2.º, entende-se a **recuperação** como a **recolha** e o **armazenamento** de gases fluorados com efeito de estufa provenientes de produtos, incluindo recipientes, e equipamentos durante a manutenção ou a assistência técnica, ou antes da eliminação dos produtos ou equipamentos em causa.

### 2. Reciclagem

A reutilização de um gás fluorado com efeito de estufa recuperado na sequência de um processo de depuração básico;

### 3. Registos

Segundo a alínea c) do Art.º 6.º, os Operadores de equipamento que deva ser verificado para deteção de fugas, nos termos do n.º 1 do artigo 4.º, devem manter registos que

especifiquem as quantidades de gases fluorados com efeito de estufa instalados que foram **recicladas**, bem como as quantidades de gases fluorados com efeito de estufa **recuperados**. Esses registos devem incluir, entre outras informações - a retirar da ficha CENTERM - o nome do Operador e o endereço do local de reciclagem ou recuperação e, o número do certificado da empresa instaladora.

### 4. Restrições de utilização

A partir de 1 de janeiro de 2020, é proibida a utilização de gases fluorados com efeito de estufa cujo potencial de aquecimento global seja igual ou superior a 2 500 na assistência técnica ou na manutenção de equipamentos de refrigeração com uma carga de 40 toneladas ou mais de equivalente de CO<sub>2</sub>.

Esta proibição não se aplica a gases fluorados com efeito de estufa **reciclados com um potencial de aquecimento global igual ou superior a 2 500** utilizados na manutenção ou assistência técnica de equipamentos de refrigeração existentes, **desde que esses gases tenham sido recuperados dos referidos equipamentos.** Os gases reciclados só podem ser utilizados pela empresa que procedeu à sua recuperação como parte da manutenção ou da assistência técnica ou pela empresa para a qual a recuperação foi efetuada como parte da manutenção ou assistência técnica.

O Departamento Técnico da APIRAC

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



# sobre a APIRAC

A APIRAC é uma Associação Patronal, sem fins lucrativos, que congrega verticalmente a nível nacional numa única associação, simultaneamente, as empresas de todos os segmentos de mercado que integram a cadeia de negócios do Setor, abrangendo todas as relacionadas com a Energia Térmica e atividades conexas. É membro das Federações Europeias AREA, EHPA e EFCM. A APIRAC, nos seus 44 anos de intervenção, congrega 500 empresas de um mercado onde laboram mais de 15.000 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 3.500 técnicos certificados.

A APIRAC detém assim uma representatividade ímpar, facto que, aliado a uma estrutura coesa e dinâmica, lhe tem proporcionado uma boa capacidade de intervenção junto do tecido empresarial 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)