

# BOLETIM

## TÉCNICO APIRAC

# SABIA QUE...

Existe uma norma para  
avaliação do desempenho  
das bombas de calor  
monobloco para AQS!

**Conhece-a?**



## SABIA QUE...



### **NORMA EN 16147 – BOMBAS DE CALOR COM COMPRESSOR ACIONADO POR MOTOR ELÉTRICO – ENSAIOS, DESEMPENHO NOMINAL E REQUISITOS PARA A MARCAÇÃO DE UNIDADES DE PRODUÇÃO DE ÁGUA QUENTE SANITÁRIA.**

A norma europeia EN 16147 pertence ao Comité Técnico CEN/TC 113 “Heat pumps and air conditioning units”, que é acompanhado em Portugal pela CT 185 do ONS/APIRAC.

Esta norma especifica métodos de ensaio, avaliação de desempenho e como calcular a eficiência energética de sistemas de aquecimento de água com bomba de calor e de aquecedores combinados de bomba de calor com compressores acionados eletricamente, e que estejam conectados com, ou que incluam, um depósito de armazenamento de água quente para produção de água quente sanitária (AQS).

#### **NOTAS:**

1. Esta norma compreende apenas o procedimento de ensaio para a produção de AQS dos sistemas de bomba de calor.
2. Os procedimentos de ensaio para operação simultânea de produção de AQS e aquecimento ambiente não são tratados nesta norma.
3. Para aquecedores combinados com bomba de calor, a eficiência sazonal do aquecimento ambiente é determinada de acordo com a EN 14825 (abordada no Boletim Técnico n.º 22).

Assim, as bombas de calor monobloco para AQS, que são sistemas fornecidos num pacote completo, composto pela bomba de calor e depósito de acumulação de água, utilizam esta norma para determinação do coeficiente de desempenho (COP).

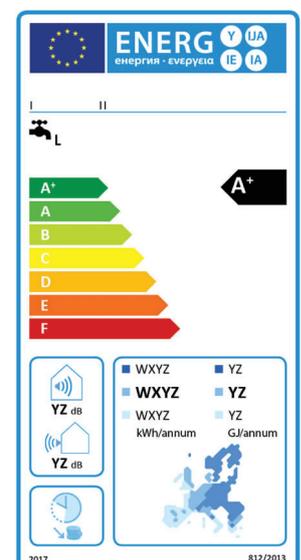
Os ensaios são realizados de acordo com princípios básicos que se podem caracterizar pelas seguintes etapas:

- ETAPA A** Período de estabilização.
- ETAPA B** Determinação do volume de enchimento e armazenamento.
- ETAPA C** Período de enchimento e aquecimento.
- ETAPA D** Determinação da energia de entrada.
- ETAPA E** Drenagem da água e cálculo do COP.
- ETAPA F** Determinação da temperatura de referência da água quente e volume de água misturada a 40 °C.

Na Etapa E, para se calcular o COP, os fabricantes têm de escolher um perfil de carga para realização do ensaio, sendo que segundo a versão mais atual da norma, de 2017, existem os seguintes perfis de carga:

XXS	XS	S	M	L	XL	XXL	3XL	4XL
-----	----	---	---	---	----	-----	-----	-----

Importa salientar, que segundo o Regulamento Delegado (UE) n.º 812/2013 da Comissão de 18 de fevereiro de 2013, estes produtos estão obrigados a apresentar etiqueta energética.



# WEBINARES CENTERM 2022 / 2023

## ARRANQUE DE SISTEMAS VRF

25 de janeiro de 2023

18H00 - 19H30



**OLIVEIRA PEREIRA**  
DIRETOR CENTERM



**FERNANDO BRITO**  
PRESIDENTE DA APIRAC



**PAULO NASCIMENTO**  
PRÉ-COMISSONAMENTO NA LG



**MÁRIO BUGALHO**  
COMISSONAMENTO NA LG



**PARTICIPE E GANHE  
PRÊMIOS**

**SORTEIO**

**20**

**AURICULARES SEM FIOS LG TONE**

No quadro do ciclo de webinars em parceria, vai realizar-se o 2º (segundo) dos webinars desta série, e esta sessão conta com a **LG** como entidade parceira. Em resultado da parceria com a LG serão sorteados 5 auriculares sem fios **LG TONE** a 4 participantes TCC no webinar - (oferta LG).



## COMUNICAÇÃO ANUAL DE DADOS DOS OPERADORES | FORMULÁRIO DE GASES FLUORADOS

ANO DE 2022 | PRAZO NO SILIAMB:  
DE 16 DE JANEIRO A 31 DE MARÇO DE 2023

### Comunicação de dados dos Operadores

Uma das obrigações inerentes ao funcionamento de equipamentos fixos que contenham gases fluorados com efeitos de estufa, no que diz respeito a ar condicionado, refrigeração e bombas de calor (proprietários ou quem gere por contrato os equipamentos), é a comunicação de dados dos Operadores, conforme disposto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º145/2017.

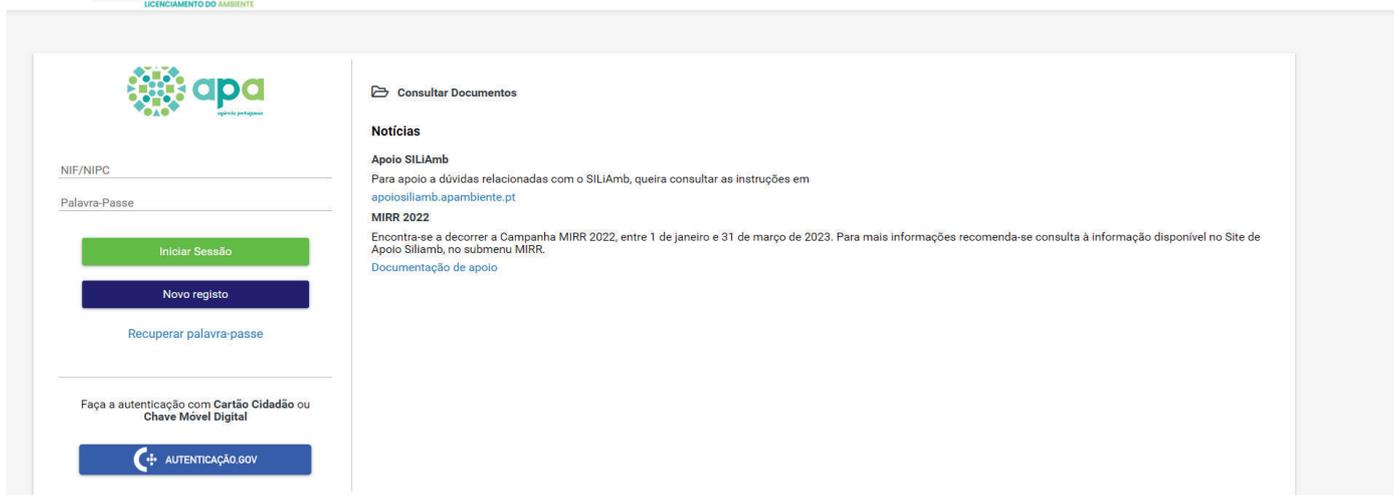
De acordo com esta disposição, a comunicação deverá ser efetuada através do preenchimento e submissão do Formulário de Gases Fluorados, que está disponível no site da Agência Portuguesa do Ambiente (APA), num módulo específico da plataforma [SILiAmb](https://siliamb.apambiente.pt).

Havendo disposições contratuais acordadas entre a empresa detentora do equipamento e a empresa prestadora de serviços de manutenção, o Operador poderá ser considerado para este efeito a empresa prestadora de serviços, que nesse caso comunicará em nome do Operador.

### NOTAS:

Nos termos dos n.ºs 2 e 3 do art. 5.º do Decreto-Lei n.º 145/2017 vem estabelecido qual a definição de Operadores e em que situação poderão estar isentos desta obrigação de comunicação:

- “2 — Para efeitos do disposto no número anterior, é considerado operador o proprietário do produto ou equipamento, podendo as obrigações de comunicação que lhe são imputadas ser asseguradas por outra pessoa singular ou coletiva que exerça um poder real sobre o funcionamento técnico dos produtos e equipamentos, designadamente por via contratual.
- 3 — Quando os proprietários de produtos ou equipamentos sejam pessoas singulares, as obrigações de comunicação de dados previstas no presente artigo só são exigíveis nos casos em que tenha sido exercida a faculdade prevista na parte final do número anterior.”





## Equipamentos sujeitos

A comunicação de dados é obrigatória para Operadores de equipamentos que tenham de ser verificados para deteção de fugas, isto é, que contenham quantidades iguais ou superiores a 5 ton. de CO<sub>2</sub> (eq):

- Equipamentos de refrigeração fixos;
- Equipamentos de ar condicionado e bombas de calor fixas;
- Equipamento fixo de proteção contra incêndios;
- Unidades de refrigeração de camiões e reboques refrigerados;
- Computadores elétricos.

### NOTAS:

1. Este valor de 5 ton. de CO<sub>2</sub> (eq) é por equipamento [em equipamentos hermeticamente fechados o valor passa para 10 ton. de CO<sub>2</sub> (eq)].
2. Poderão utilizar o [Conversor](#) da APA para calcular a carga do fluido em ton. de CO<sub>2</sub> (eq).

## Ficha RAE

A ficha de Registo de Aplicação do Equipamento ([Ficha RAE](#)) constitui um auxiliar de onde se extrai a informação desejada. Nesta ficha o Operador deve ter registadas todas as intervenções realizadas pelos técnicos certificados (**pertencentes a empresas certificadas**) no seu equipamento (constantes dos registos obrigatórios, por exemplo, nas Fichas de intervenção CENTERM). Esta Ficha RAE é de existência obrigatória, desde que o equipamento possua uma quantidade de fluido igual ou superior a 5 ton. de CO<sub>2</sub> (eq), devendo estar afixada junto ao respetivo equipamento.

Salientamos que a APIRAC disponibiliza aos Associados um serviço específico de apoio à recolha, organização e comunicação de dados.



Para quaisquer dúvidas, já sabe,  
o Departamento Técnico da APIRAC esclarece!

Departamento Técnico da APIRAC  
[apirac@apirac.pt](mailto:apirac@apirac.pt)

6 FEVEREIRO

FORMAÇÃO ON-LINE,  
PLATAFORMA ZOOM



## CLIMATIZAÇÃO / AR CONDICIONADO

### OBJETIVO

Aperfeiçoar e reciclar profissionais do setor da Refrigeração, Aquecimento e Ar Condicionado ou para iniciar atividade, para proceder a operações de instalação, assistência e manutenção de equipamentos de refrigeração, ar condicionado, aquecimento e ventilação.

### DESTINATÁRIOS

Técnicos que pretendam melhorar os seus conhecimentos na área de sistemas de climatização.

### DURAÇÃO

19 horas (4 Sessões síncronas com o formador e 1 sessão presencial a realizar no Porto ou em Lisboa).

### CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

- Psicrometria;
- Sistema de Climatização;
- Ventilação;
- Difusão do Ar.

### PREÇO

- € 160,00 €- Associados APIRAC / APISOLAR / AFIQ.
- € 200,00 €- Não Associados.
- Acresce o IVA à taxa legal de 23%.

## CONTACTOS

Telem.: 964 942 932

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

[www.apiief.pt](http://www.apiief.pt)



Centro de Formação Profissional  
Indústria Térmica, Energia e Ambiente

# 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 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 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)