BOLETIM

TÉCNICO APIRAC

77

SABIA QUE...

Em 2025 foi publicada uma norma específica para as unidades Rooftop, distinta das normas já existentes relativas aos outros sistemas de climatização!

Conhece-a?

SABIA QUE...

EN 17625:2025 ROOFTOP UNITS - TESTING AND RATING AT STANDARD RATING CONDITIONS AND PART LOAD CONDITIONS FOR CALCULATION OF SEASONAL PERFORMANCE

A EN 17625:2025 surge como uma norma europeia dedicada à caracterização do desempenho de unidades rooftop, um tipo de equipamento amplamente utilizado em edifícios de comércio e serviços.

O principal objetivo da norma é estabelecer métodos consistentes para ensaio, classificação e cálculo do desempenho energético das unidades rooftop, tanto em condições nominais como em carga parcial.

Enquadramento e necessidade

Tradicionalmente, a avaliação de equipamentos AVAC baseava-se em condições nominais fixas, que raramente representam o funcionamento real ao longo do ano.

No caso das rooftop, cujo funcionamento varia significativamente com as condições climáticas e as cargas térmicas, esta abordagem pode conduzir a estimativas pouco realistas de eficiência energética.

A EN 17625 utiliza os princípios da EN 14825, mas adapta-os especificamente às rooftop, procurando responder à limitação acima indicada com a introdução de uma metodologia focada no **desempenho sazonal**, alinhada com a necessidade crescente de melhorar a precisão dos cálculos energéticos e apoiar requisitos regulamentares europeus em eficiência energética.

Âmbito de aplicação

A norma aplica-se a unidades rooftop com compressor acionado por motor elétrico, destinadas ao aquecimento e/ou arrefecimento de espaços. Inclui equipamentos com:

- Sistemas de expansão direta;
- Integração de ar exterior e recirculação;
- Funcionalidades como free cooling e recuperação de calor;
- Modos de aquecimento auxiliar.

O foco está em aplicações de conforto térmico, excluindo utilização em processos industriais específicos.

Metodologia de ensaio

Conforme indicado a EN 17625 define dois níveis de avaliação:

1. **Condições nominais (standard rating conditions)**
   Permite determinar a capacidade e eficiência do equipamento num ponto de operação de referência, garantindo comparabilidade entre diferentes unidades/modelos.
2. **Condições de carga parcial (part load conditions)**
   Aqui reside o principal avanço da norma, pois são definidos vários pontos de funcionamento com cargas reduzidas, representando situações reais de operação ao longo das estações do ano. Com base nestes ensaios, é possível aplicar métodos de ponderação sazonal que refletem a distribuição típica de temperaturas exteriores e necessidades térmicas.

Principais indicadores de desempenho

A norma suporta o cálculo de indicadores sazonais, tais como:

- Coeficiente de eficiência energética sazonal (SEER) em arrefecimento;
- Coeficiente de desempenho sazonal (SCOP) em aquecimento;
- Consumo anual de energia.

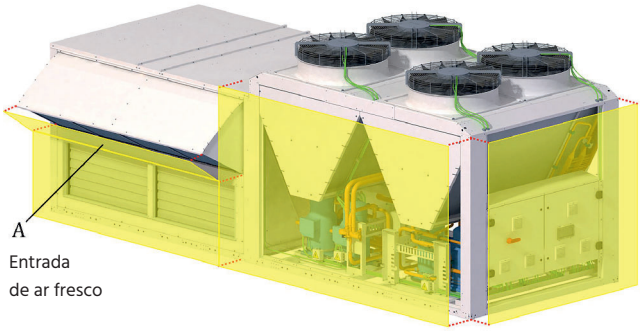


Figura 1 Exemplo da colocação de sensores no ensaio das rooftop

Estes indicadores permitem uma avaliação mais realista do desempenho energético global das rooftops, mas com remissões à EN 14511 para as medições de base, assim como à EN 14825.

Entre os pontos de medição e respetiva colocação dos sensores de temperatura de entrada de ar, deve-se considerar uma distância entre 15 a 30 cm da superfície envolvente mínima apresentada na figura.

Relevância para o setor de AVAC

A introdução da EN 17625:2025 representa um passo importante na harmonização dos métodos de avaliação das unidades rooftop na Europa.

Para os fabricantes oferece um quadro claro para desenvolvimento e certificação de produtos; para projetistas e demais engenheiros, proporciona dados mais fiáveis para dimensionamento e comparação de soluções. Além disso, a norma contribui diretamente para os objetivos de eficiência energética e descarbonização, ao incentivar a seleção de equipamentos com melhor desempenho em condições reais de funcionamento.

Conclusão

A EN 17625:2025 reflete a evolução das normas AVAC para abordagens baseadas no desempenho sazonal, mais alinhadas com a realidade operacional dos sistemas. Ao focar-se nas condições de carga parcial e no consumo ao longo do tempo, esta norma melhora significativamente a capacidade de avaliar e otimizar a eficiência energética das unidades rooftop.

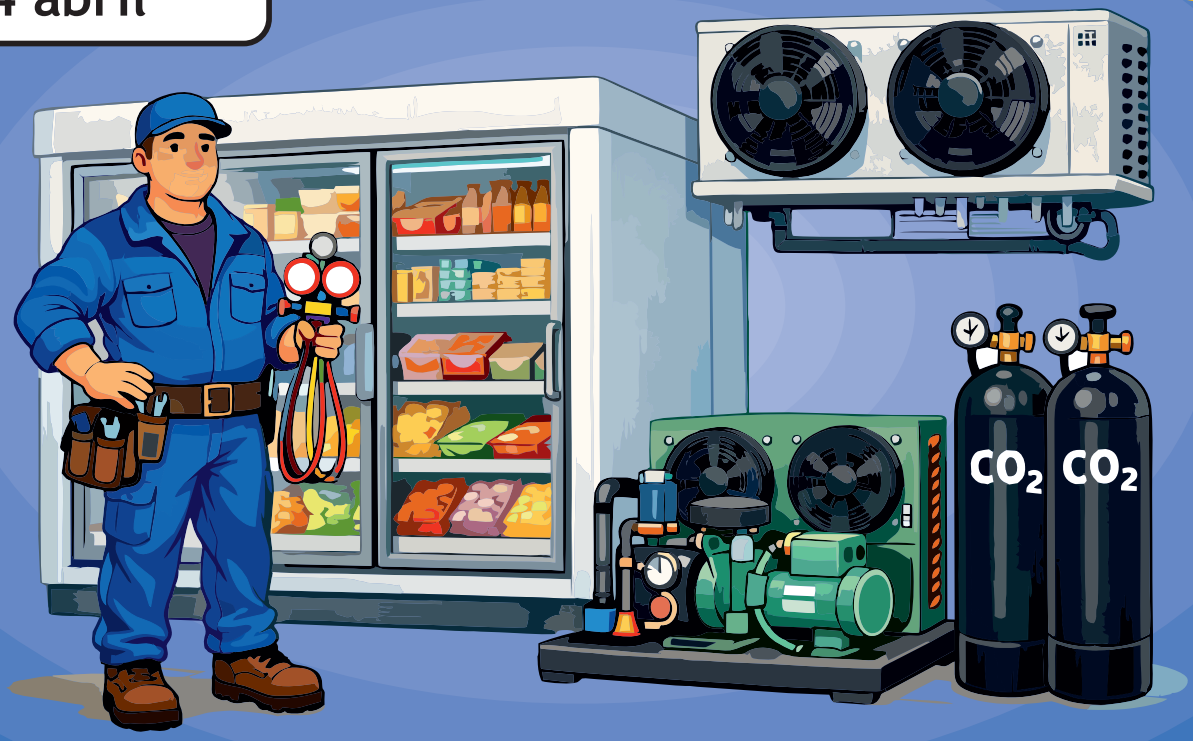
Por fim, **sabia que...** esta norma permite respeitar os requisitos de Ecodesign impostos pelo Regulamento (UE) 2016/2281.

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

FORMAÇÃO ON-LINE + PRÁTICA

NOVO CURSO

24 abril



PREPARAÇÃO PARA EXAME DE CERTIFICAÇÃO PARA TÉCNICO DE SISTEMAS COM CO_2

REGULAMENTO DE EXECUÇÃO (UE) 2024/2215 (Certificação B)

OBJETIVO

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

- Dispor de conhecimentos aprofundados relativamente aos itens referidos no Regulamento de Execução (UE) 2024/2215 para efeitos de exame de certificação como Técnico para Instalações com Fluido frigorigéneo CO_2;
- Preparar os Técnicos de refrigeração e ar condicionado para o exame de certificação de Técnico para Instalações com Fluido frigorigéneo CO_2;
- Compreender e ter em conta os riscos ambientais e pessoais associados ao manuseamento do CO_2, assumindo boas práticas de trabalho e de segurança;
- Proceder em conformidade com as normas e documentos legais reguladoras do manuseamento do CO_2;
- Conhecer as metodologias a aplicar para melhorar a eficiência dos equipamentos e das instalações onde estão aplicados;
- Ter conhecimentos básicos das características dos fluidos naturais Orgânicos, e do NH_3 (amoníaco).

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

- Introdução aos ciclos básicos e transcríticos a CO_2;
- Conceitos fundamentais da termodinâmica, Diagrama de MOLLIER;
- Características do fluido CO_2;
- Componentes principais e secundários do circuito frigorífico a CO_2;
- Manuseamento do Fluido Frigorigéneo CO_2;
- Análise de Riscos e Deteção de fugas;
- Tubagens e componentes de proteção e regulação;
- Procedimentos para arranque e funcionamento de instalações a CO_2;
- Práticas das intervenções previstas, utilizando ações reais em Instalação Frigorífica a CO_2 em funcionamento.

DESTINATÁRIOS

Técnicos que pretendam desenvolver atividades em sistemas de AVAC&R e Bombas de Calor, que contenham fluido frigorigéneo CO_2. A Certificação B abrangida pelo curso, destina-se a contemplar as respetivas categorias previstas no Regulamento Europeu acima referido relativo ao processo de Certificação no que respeita a intervenções nos sistemas como: deteção de fugas, manutenção, instalação, reparação, assistência técnica ou desmantelamento.

DURAÇÃO

10 Horas (inclui práticas presenciais de 4h, máx 6 formandos acompanhados por 2 formadores).

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@apief.pt
www.apief.pt

apiEF
Centro de Formação Profissional
Indústria Térmica, Energia e Ambiente

CONSULTÓRIO TÉCNICO

Guias Técnicos da APIRAC
e do ONS-APIRAC

Conhece-os?

GUIAS TÉCNICOS DA APIRAC E DO ONS-APIRAC

No contexto das instalações frigoríficas e de climatização, a adoção de boas práticas é essencial para garantir a **segurança, eficiência energética e a conformidade regulamentar.** Em Portugal, a APIRAC, quer na atividade do Departamento Técnico quer no âmbito da intervenção do nosso Organismo de Normalização Setorial (ONS-APIRAC), tem desenvolvido um conjunto de guias técnicos de referência para o Setor.

Nesta edição, identificamos alguns dos Guias Técnicos editados e que estão disponíveis para o apoio à atividade das empresas e dos profissionais:

DNP Guia 4:2016

Aborda a **deteção de fugas em instalações frigoríficas**, fornecendo orientações práticas sobre métodos de verificação, periodicidade de controlo e seleção de equipamentos, contribuindo para a redução de emissões de fluidos frigorigéneos e para o cumprimento dos requisitos legais aplicáveis.

DNP Guia 5:2016

Centra-se na **identificação de tubagens de fluidos em instalações frigoríficas**, estabelecendo critérios de marcação e codificação que facilitam a operação, manutenção e segurança das instalações, minimizando riscos de erro durante intervenções técnicas.

DNP Guia 9:2024

Introduz uma abordagem estruturada ao **processo de comissionamento**, enfatizando a importância da verificação sistemática do desempenho das instalações antes da sua entrada em funcionamento. Este guia promove uma transição eficaz entre todas as fases do processo de comissionamento, assegurando que os sistemas cumprem os requisitos de projeto estabelecidos.

DNP Guia 10:2024

Foca-se na **utilização segura de fluidos frigorigéneos inflamáveis**, nomeadamente dos grupos A2L, A2 e A3. O documento apresenta recomendações práticas relativas a projeto, instalação, manutenção e avaliação de risco, refletindo a crescente adoção destes fluidos de baixo impacto ambiental.

Guia SACE (2022)

Terceira edição de uma série de três, constitui um documento orientador para a implementação dos **Sistemas de Automatização e Controlo de Edifícios** no âmbito do Sistema de Certificação Energética, apoiando projetistas, técnicos e peritos na aplicação consistente dos requisitos regulamentares e na avaliação do desempenho energético dos edifícios e sistemas técnicos.

Em conjunto, estes guias representam ferramentas fundamentais, promovendo a harmonização de práticas, a segurança operacional e a melhoria contínua da qualidade das instalações.

Guias do ONS-APIRAC

DISPONÍVEIS AQUI

Guia SACE da APIRAC:

DISPONÍVEL AQUI

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 5.500 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

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