

Guias Topten para a eficiência energética na contratação

Armários de armazenagem refrigerados

Atualizado em: Dezembro 2022



Vantagens em utilizar os critérios Topten?

- O Topten.pt Pro (<https://topten.pt/business>) é um portal criado para ajudar os consumidores, profissionais, adjudicadores e grandes compradores a encontrar os **produtos energeticamente mais eficientes**, disponíveis no mercado português. Os produtos são selecionados e atualizados, de forma contínua, de acordo com o seu elevado desempenho ambiental e energético e independente dos produtores.
- Os critérios Topten podem ser inseridos diretamente nos cadernos de encargo.
- Todos os armários de armazenagem refrigerados presentes em www.topten.pt cumprem os critérios descritos neste guia. Os adjudicadores podem consultar o portal e verificar a efetiva existência e variedade, no mercado nacional, de produtos que satisfazem os **critérios de seleção Topten**.
- Topten.pt Pro foi desenvolvido no âmbito do Topten Act, com financiamento da União Europeia, ao abrigo do programa H2020.

Quanto é possível poupar?

Em www.topten.pt os aparelhos de armazenagem para refrigeração e congelação encontram-se divididos nas seguintes categorias:

FRIGORÍFICOS DE ARMAZENAGEM	CONGELADORES DE ARMAZENAGEM
Bancada de refrigeração	Bancada de congelação
Armário de refrigeração 1-Porta	Armário de congelação 1-Porta
Armário de refrigeração 2-Portas	Armário de congelação 2-Portas
Frigorífico-congelador de armazenagem	

Considerando os modelos incluídos nas listagens Topten.pt e os seguintes pressupostos, é possível obter as poupanças indicadas na tabela em baixo.

Pressupostos { Tempo médio de vida esperado: 8 anos
Custo de eletricidade: 0,23 €/kWh

		VOLUME (litros)	ENERGIA (kWh/ano)	CUSTOS ELETRICIDADE (€ em 8 anos)	POUPANÇAS (€ em 8 anos)
BANCADA DE REFRIGERAÇÃO	Modelo Topten	198	456	836	51% energia/un. 857 €/un.
	Modelo ineficiente	150	923	1693	
ARMÁRIO DE REFRIGERAÇÃO 1-PORTA	Modelo Topten	458	328	602	68% energia/un. 1252 €/un.
	Modelo ineficiente	450	1011	1854	
ARMÁRIO DE REFRIGERAÇÃO 2-PORTAS	Modelo Topten	1050	965	1770	43% energia/un. 1329 €/un.
	Modelo ineficiente	1000	1690	3099	
BANCADA DE CONGELAÇÃO	Modelo Topten	101	583	1069	74% energia/un. 3006 €/un.
	Modelo ineficiente	100	2222	4075	
ARMÁRIO DE CONGELAÇÃO 1-PORTA	Modelo Topten	465	1165	2137	61% energia/un. 3279 €/un.
	Modelo ineficiente	450	2953	5416	
ARMÁRIO DE CONGELAÇÃO 2-PORTAS	Modelo Topten	1049	2795	5126	45% energia/un. 4266 €/un.
	Modelo ineficiente	1000	5121	9392	
FRIGORÍFICO-CONGELADOR ARMAZENAGEM	Modelo Topten	513	1251	2294	50% energia/un. 2291 €/un.
	Modelo ineficiente	450	2500	4585	

Comparando modelos com capacidade semelhante, os aparelhos Topten permitem poupanças, em 8 anos, de cerca 857 €/unidade, para bancadas de refrigeração, a quase 4300 €/unidade, para os armários de congelação de 2-Portas. Os melhores modelos em www.topten.pt consomem menos de 43% a 74% de energia do que os modelos ineficientes.

Adicionalmente, todos os modelos Topten usam fluidos refrigerantes naturais R290 (propano) ou R600a (isobutano) com potencial de aquecimento global (PAG) abaixo dos 3.

O seu PAG é 1000 - 4000 vezes inferior aos fluidos refrigerantes como o R134a ou o R404A e estão já conformes com as próximas fases de implementação do Regulamento Europeu de Gases Fluorados.

O R404A tem um PAG de 3990 e será proibido nos armários refrigerados em 2020, o R134a tem um PAG de 1430 e a sua utilização nos armários refrigerados foi banida em 2022.

Critérios de compra e contratação pública

Os critérios apresentados podem ser inseridos diretamente nos documentos de compra ou contratação. As especificações e as listagens de produtos são regularmente atualizadas. As novas versões estão sempre disponíveis em [Top ten.pt Pro](http://top ten.pt Pro).

OBJETO: ARMÁRIOS DE ARMAZENAGEM REFRIGERADOS ENERGETICAMENTE MAIS EFICIENTES

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1. Classe energética

Os aparelhos de armazenagem para refrigeração e congelação devem ter a seguinte classe de eficiência energética, declarada de acordo com a Etiqueta Energética Europeia.

CATEGORIA	CLASSE ENERGÉTICA
Bancada de refrigeração	A
Armário de refrigeração 1-Porta	A
Armário de refrigeração 2-Portas	C
Bancada de congelação	B
Armário de congelação 1-Porta	C
Armário de congelação 2-Portas	C
Frigorífico-congelador de armazenagem	D

Verificação

Os proponentes deverão disponibilizar a etiqueta energética europeia e fornecer informação técnica de acordo com os Regulamentos Europeus nº 2015/1094 e nº 2015/1095.

2. Fluidos refrigerantes

Os aparelhos de armazenagem para refrigeração e congelação devem utilizar fluidos refrigerantes com PAG ≤ 3 como o R290 (propano), o R600a (isobutano) ou o R744 (CO₂). Tal significa que estão em conformidade com as próximas fases de implementação do Regulamento Europeu nº 517/2014 de Gases Fluorados.

Verificação

Os proponentes deverão disponibilizar informação sobre o fluido de refrigeração, em conformidade com o Regulamento Europeu nº 2015/1095.

INFORMAÇÕES DE ENQUADRAMENTO

De acordo com o Regulamento Europeu nº 517/2014 os frigoríficos e congeladores para uso comercial (equipamentos hermeticamente fechados) que contenham fluidos refrigerantes com PAG igual ou superior a 2500 foram banidos do mercado a 1 de Janeiro de 2020 e os que contenham fluidos refrigerantes com PAG igual ou superior a 150 foram banidos do mercado a 1 de Janeiro de 2022. Portanto a utilização nestes aparelhos de R404A, com PAG de 3990, foi proibida em 2020 e a de R134a, com PAG de 1430, foi proibida em 2022.

Todos os modelos Topten usam fluidos refrigerantes naturais R290 (propano) ou R600a (isobutano) com potencial de aquecimento global (PAG) abaixo dos 3.



Desde 1 Julho 2016, é obrigatória a etiqueta energética Europeia para os armários refrigerados de armazenagem profissionais. A etiqueta indica:

- classe de eficiência energética;
- consumo de eletricidade anual, kWh por ano;
- volume líquido dos compartimentos refrigerados;
- volume líquido dos compartimentos congelados;
- classe climática (3, 4 ou 5), juntamente com a temperatura do ar do bolbo seco associada (em °C) e a humidade relativa (em %).

Documento: Regulamento Europeu nº 2015/1094

Classe de eficiência energética	A+++	A++	A+	A	B	C	D	E	F	G
Índice de eficiência energética	<5	5-10	10-15	15-25	25-35	35-50	50-75	75-85	85-95	95-115

Os produtos de classe G não são permitidos no mercado desde Janeiro de 2018 e os de classe F desde Julho de 2019 (exceto os armários de alta potência).

NOTAS SOBRE A APLICAÇÃO

De forma a maximizar as poupanças e minimizar o impacte ambiental, as entidades adjudicantes deverão avaliar os custos do ciclo de vida aquando da compra de armários de armazenagem refrigerados. Para tal, aconselha-se a incluir no contrato uma simulação de custos – mesmo que simples – para determinar os custos dos produtos durante o seu ciclo de vida.

Exemplo de tabela de discriminação de custos, a ser preenchida pelos proponentes:

Fase	Detalhes da informação	Custos unitários em € (s/ IVA)	Custos totais em € (s/ IVA)
Entrega			
Instalação			
Utilização*	Consumo energético anual, em kWh/ano, x nº unidades	Custo de eletricidade**: 0,23 €/kWh*	
Manutenção			
Reciclagem e eliminação			

* Exemplo de como podem ser determinados os custos.

** Este valor é indicativo e corresponde a uma média em 8 anos. O adjudicador pode usar o custo médio de eletricidade pago nos últimos dois ou três anos, e também incluir taxas de subscrição e impostos.

Informações e apoio

Se necessitar de assistência adicional para utilizar a informação apresentada nas suas ações de contratação pública ou mais informações sobre o Topten.pt Pro, contacte a equipa Topten.pt: [topten\(at\)quercus.pt](mailto:topten(at)quercus.pt).

A Agência Portuguesa do Ambiente disponibiliza no âmbito da Estratégia Nacional para as Compras Públicas Ecológicas, em articulação com a Entidade de Serviços Partilhados da Administração Pública, com os Serviços Partilhados do Ministério da Saúde e com o Instituto dos Mercados Públicos, do Imobiliário e da Construção, no website – ENCPE: <https://encpe.apambiente.pt/>

A Comissão Europeia tem um website dedicado às Compras Públicas Ecológicas - Green Public Procurement, que apresenta legislação, guias práticos e especificações técnicas para uma grande variedade de produtos e serviços: https://ec.europa.eu/environment/gpp/toolkit_en.htm

A iniciativa Procura + foi criada para apoiar as autoridades públicas na implementação de processos de aquisição e contratação pública sustentável: <https://procuraplus.org/home/>.

