

# Especificações técnicas para Instalações frigoríficas em edifícios hospitalares



ET 09/2010 V. 2013

**ACSS** Administração Central  
do Sistema de Saúde, IP

# Especificações técnicas para instalações frigoríficas em edifícios hospitalares

## Ficha técnica

---

Número	ET 09/2010
Data de aprovação	OUT 2010
Data de publicação	OUT 2010
Data última revisão	ABR 2013
Revisão obrigatória	ABR 2015

## Equipa técnica

---

Autor	UIE/ACSS
Coordenação	Lino Faria Luís Inácio
Edição	UIE/ACSS

## Palavras-chave

---

Instalações frigoríficas; Câmaras frigoríficas; Armários frigoríficos; Fluidos frigoríficos; Tubagem.

## Resumo

---

O presente documento estabelece os equipamentos a prever; o tipo de tubagens a utilizar; os fluidos frigoríficos permitidos; para instalações frigoríficas em edifícios hospitalares.

## Base legal

---

Esta publicação é efetuada nos termos e para os efeitos da alínea r, do artigo 5º da Portaria nº 155/2012 de 22 de maio, tendo em atenção as atribuições da ACSS, IP previstas no artigo 3º do DL nº 25/2012 de 15 de fevereiro.

**ISSN: 1646-821**

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, salvo com autorização por escrito do editor, de parte ou totalidade desta obra.

## Índice

---

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	EQUIPAMENTOS FRIGORÍFICOS A CONSIDERAR	1
3.	TIPO DE EQUIPAMENTOS FRIGORÍFICOS	2
3.1.	CÂMARAS FRIGORÍFICAS	2
3.2.	ARMÁRIOS FRIGORÍFICOS	2
4.	FLUIDOS FRIGORIGÉNEOS	3
5.	LIGAÇÕES Á GTC	3
6.	TUBAGEM	3
7.	ENSAIOS E RECEÇÃO TÉCNICA	4
8.	COMPORTAMENTO SOB ACÇÃO SÍSMICA	4
9.	ASPETOS DE MANUTENÇÃO	4
10.	NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS	4
11.	ASPETOS COMPLEMENTARES	5



## **Preâmbulo**

---

O presente documento, “Especificações Técnicas para instalações frigoríficas em edifícios hospitalares”, substitui e atualiza o disposto sobre esta matéria na versão de 2009 das “ Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar”, ACSS.

Em relação à versão anterior, de 2010, procede-se à atualização da regulamentação sobre fluidos frigorigéneos e ao desenvolvimento dos temas relacionados com equipamentos frigoríficos e gestão técnica centralizada, bem como se acrescenta a base legal do documento.

## 1. INTRODUÇÃO

Pretende-se descrever requisitos mínimos a observar em instalações frigoríficas de edifícios hospitalares.

## 2. EQUIPAMENTOS FRIGORÍFICOS A CONSIDERAR

Devem ser previstos equipamentos frigoríficos necessários a todo o edifício hospitalar, nomeadamente câmaras frigoríficas, armários frigoríficos, câmaras de abatimento rápido de temperatura, frigoríficos e arcas congeladoras.

Deve ser avaliada a instalação de câmaras frigoríficas, nos seguintes locais:

- Cozinha;
- Armazém de resíduos dos grupos I e II;
- Armazém de resíduos dos grupos III e IV;
- Laboratório central;
- Laboratório da anatomia patológica;
- Armazém geral;
- Farmácia;
- Casa mortuária;
- Morgue.

Deve ser avaliada a instalação de armários frigoríficos, frigoríficos e arcas congeladoras, nos seguintes locais:

- Cozinha;
- Cafeteria/Refeitórios;
- Copas;
- Laboratórios;
- Serviço de sangue;
- Farmácia;
- Área de investigação.

As câmaras de abatimento rápido de temperatura, serão previstas nas situações em que o serviço de alimentação da unidade hospitalar assenta num sistema de conservação e distribuição a frio (*cook chill*), devendo neste caso estarem previstas câmaras para a conservação de alimentos confeccionados a qual receberá os alimentos das câmaras de abatimento rápido de temperatura, sem que os alimentos contactem com a temperatura exterior.

### 3. TIPO DE EQUIPAMENTOS FRIGORÍFICOS

#### 3.1. CÂMARAS FRIGORÍFICAS

As câmaras frigoríficas a considerar deverão ser construídas preferencialmente em painéis pré-fabricados, do tipo sandwich, isolados termicamente, ou em alternativa, de construção em alvenaria de tijolo termicamente isolado.

O cálculo da carga térmica das câmaras frigoríficas deverá ter em consideração, pelo menos as seguintes variáveis:

- Quantidade de produto a refrigerar;
- Temperatura do produto à entrada da câmara;
- Temperatura de conservação/congelamento;
- Envolvente;
- Serviço (frequência de utilização);
- Número de renovações de ar;
- Ventilador do evaporador;
- Iluminação.

As câmaras frigoríficas devem ser dotadas de controlador local ou centralizado de gestão HACCP e termómetros de leitura digital local, que possibilite a descarga de dados.

As câmaras frigoríficas, quando instaladas na cozinha, designam-se por dispensa fria e devem ter antecâmara.

As temperaturas interiores deverão ser definidas em função do produto armazenado, recorrendo para tal à legislação em vigor. No caso das câmaras frigoríficas para armazenamento de resíduos, recomenda-se uma temperatura interior de 4°C.

#### 3.2. ARMÁRIOS FRIGORÍFICOS

Os armários frigoríficos devem, preferencialmente dispor de portas de vidro.

Devem dispor de termómetros para leitura digital local, os armários frigoríficos instalados nas seguintes zonas:

- Cozinha;
- Laboratórios;
- Serviço de sangue;
- Área de investigação.

#### 4. FLUIDOS FRIGORIGÉNEOS

Os equipamentos frigoríficos a prever deveram utilizar fluidos frigorigéneos de acordo com os parâmetros regulamentares, não se encontrando proibidos ou com utilização restringida pelos Regulamentos CE n.º 1005/2009.

As intervenções em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, que contêm substâncias que empobrecem a camada de ozono, constantes no anexo I do Regulamento (CE) n.º 1005/2009 de 16 de Setembro, devem ser efetuadas e documentadas de acordo com o disposto no Decreto-Lei 152/2005 de 31 de Agosto com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 35/2008 de 27 de Fevereiro.

As intervenções em equipamentos de refrigeração, ar condicionado e bombas de calor, que contêm gases fluorados com efeito de estufa constantes no anexo I do Regulamento (CE) n.º 842/2006 de 17 de Maio, devem ser efetuadas e documentadas de acordo com o disposto no Decreto-Lei 56/2011 de 21 de Abril.

#### 5. LIGAÇÕES À GTC

Para além dos termómetros já referidos, devem ser dotadas de sensores e registadores de temperatura com ligação à GTC as seguintes instalações frigoríficas:

- Câmaras frigoríficas da cozinha;
- Armários frigoríficos de laboratório;
- Armários frigoríficos do serviço de sangue;
- Câmaras e/ou armários frigoríficos da farmácia;
- Câmaras frigoríficas da anatomia patológica;
- Câmaras frigoríficas para conservação de cadáveres, na morgue.

#### 6. TUBAGEM

- As redes serão executadas em tubo de cobre, fornecido em varas, obedecendo a norma equivalente à EN 1057:2006 + A1: 2010, com acessórios em cobre com a mesma composição e/ou bronze. As ligações devem ser por soldobrasagem.
- As redes devem ser identificadas de acordo, com o código de cores estabelecido na NP 182.
- A instalação de todas as tubagens deverá ter em atenção a sua acessibilidade com vista não só a operações de reparação mas também de manutenção.
- As redes devem ser estabelecidas tendo em vista a sua flexibilização, permitindo futuros ajustes face a possíveis remodelações dos equipamentos que servem.
- As juntas de dilatação devem ser preferencialmente do tipo U ou lira.

- A utilização de materiais diferentes dos indicados pode ser considerada desde que se salvguarde adequada prestação técnica e viabilidade económica.
- As redes devem ser ligadas á terra.

## 7. ENSAIOS E RECEÇÃO TÉCNICA

- A fim de verificar se todos os aspetos de segurança do sistema são cumpridos, devem ser efetuados os necessários ensaios e a receção técnica das instalações;
- Aquando dos ensaios e receção técnica devem ser entregues os Manuais de Funcionamento, Manutenção e Uso devidamente encadernados, em língua portuguesa de acordo com a legislação em vigor.

## 8. COMPORTAMENTO SOB AÇÃO SÍSMICA

No âmbito do comportamento sob a ação sísmica das instalações e equipamentos objeto deste documento, aplica-se o disposto no ponto 1.2, da Subsecção 2.6 – Instalações e equipamentos mecânicos – da Secção 2 das *Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar*, ACSS, V.2009.

As regras gerais de conceção sismo-resistente, os modelos e métodos de análise, as ações sísmicas a considerar e as verificações de segurança das instalações técnicas encontram-se descritas com maior pormenor nas *Especificações técnicas para o comportamento sismo-resistente de edifícios hospitalares* – ET 05/2007, ACSS, V. 2009.

## 9. ASPETOS DE MANUTENÇÃO

As recomendações para as instalações e equipamentos mecânicos, relativas aos aspectos de manutenção, são apresentadas na Subsecção 2.13 das *Recomendações e Especificações Técnicas do Edifício Hospitalar*, ACSS, V. 2009.

## 10. NORMAS E REGULAMENTOS APLICÁVEIS

O projeto deve dar cumprimento às regras constantes da legislação portuguesa e europeia em vigor e deve ter em consideração normas especificações e recomendações aplicáveis, nomeadamente:

- DL nº 234/2007 – Serviço de alimentação;
- DR nº 20/2008 – Serviço de alimentação;

Os regulamentos nacionais sobrepõem-se aos regulamentos europeus, devendo estes ser usados na ausência de informação técnica nos regulamentos nacionais.

## 11. ASPETOS COMPLEMENTARES

As instalações e os equipamentos devem ser projetados tendo em atenção, nomeadamente, os seguintes aspetos:

- Segurança;
- Manutenção;
- Impacte ambiental;
- Utilização racional de energia.



**ACSS**

Administração Central  
**do Sistema de Saúde, IP**

Sede: Av. João Crisóstomo nº 11 | 1000-177 Lisboa  
Telefone: 217 925 800 | Fax: 217 925 848 | Email: [geral@acss.min-saude.pt](mailto:geral@acss.min-saude.pt)  
[www.acss.min-saude.pt](http://www.acss.min-saude.pt)