



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

7.^{as} Jornadas de Climatização

As qualificações exigidas para os Técnicos
de Manutenção e Responsáveis pelo
Funcionamento

Fernando Brito 8 de Novembro de 2007

Introdução

O que diz o Regulamento:

Artº 19 – Condução e manutenção das instalações

Todos os sistemas energéticos dos edifícios, ou fracções autónomas, devem ser mantidos em condições adequadas de operação para garantir o respectivo funcionamento optimizado e permitir alcançar os objectivos pretendidos de conforto ambiental, de QAI e de eficiência energética.

Todas as instalações e equipamentos objecto deste regulamento devem possuir um **Plano de Manutenção Preventiva** (“**PMP**”) permanentemente actualizado.

7.^{as} JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

2

O que diz o Regulamento:

A existência do “PMP” comprovado pelo SCE **é obrigatória** para a obtenção de licença ou autorização de utilização.

As operações de manutenção devem ser executadas sob responsabilidade de técnico certificado com qualificações e competências definidas no Art. 21.º

As operações de manutenção devem ser executadas por técnicos certificados com qualificações e competências definidas no Art. 22.º



Plano de Manutenção Preventiva “PMP”

Do Plano de Manutenção Preventiva - “PMP” devem constar:

Por imposição - Ponto 3, Art. 19º

- Identificação completa do Edifício.
- Localização do Edifício.
- Identificação e Contactos do Proprietário ou Locatário.
- Identificação e Contactos do Técnico responsável.



Plano de Manutenção Preventiva “PMP”

Do Plano de Manutenção Preventiva - “PMP” devem constar:

A descrição e caracterização sumária do edifício e dos respectivos compartimentos interiores climatizados indicando:

- Tipo de actividade
- Número médio de utilizadores fixos e ocasionais
- Área climatizada total
- A potência térmica total



Plano de Manutenção Preventiva “PMP”

Do Plano de Manutenção Preventiva - “PMP” devem constar:

- Descrição detalhada procedimentos de manutenção preventiva dos sistemas energéticos
- Descrição detalhada da optimização da QAI
- Periodicidade das operações de manutenção preventiva e de limpeza;
- Nível de qualificação profissional dos técnicos que as devem executar;
- Registo operações manutenção (c/indicação técnico(s) que realizaram
- Registo dos resultados das operações manutenção
- O registo das análises periódicas da QAI
- Técnico(s) que realizou análises periódicas QAI



Plano de Manutenção Preventiva “PMP”

Do Plano de Manutenção Preventiva - “PMP” devem constar:

Por imposição - Pontos 6 e 8, Art. 19º, Dec-Lei 79/2006)

- Esquemas de Princípio (Diagramas) nas Centrais.
- Cópia Projecto.
- Ensaios
- Documentação Técnica
- Instruções de Funcionamento.
- Informação de Condução e Planos de Contingência
- Livro de ocorrências

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

7

Credenciação DL 152/2005

O DL 79/2006 não substitui o DL 152/2005 para os técnicos que tenham de instalar ou proceder à manutenção de instalações ou equipamentos que contenham fluidos que empobrecem a camada do ozono.

Existe uma credenciação específica para técnicos e periodicidades obrigatórias para testes de fugas.

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito

8 Novembro 2007

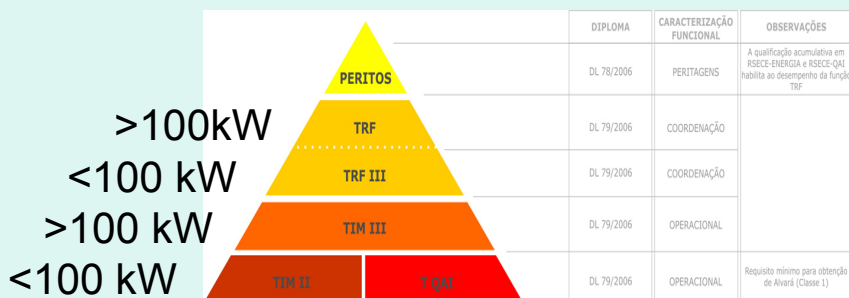


Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

8

Qualificações dos Técnicos

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

9

Técnicos de QAI – TQAI

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

Credenciação		Requisitos	
		Formação/Experiência Profissional	Anos de actividade
QAI	Técnico de QAI	Exame de aferição a definir pela Comissão Tripartida	A definir pela Comissão Tripartida
	TQAI	Curso Complementar de QAI aprovado pela Comissão Tripartida	2 anos comprovados



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

10

Técnicos de Instalação e Manutenção – TIM II

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

Instalações de AVAC	Requisitos	
	Formação/Experiência Profissional	Anos de actividade
≤ 100kW	Curso Electromecânico de Refrigeração e Climatização do IEFP, Nível II	2 anos comprovados
	Outro curso aprovado pela Comissão Tripartida	
	Electromecânico de Refrigeração e Climatização (Prático) Exame de aferição a definir pela Comissão Tripartida	5 anos comprovados



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

11

Técnicos de Instalação e Manutenção – TIM III

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

Instalações de AVAC	Requisitos	
	Formação/Experiência Profissional	Anos de Actividade
> 100kW	Curso Técnico de Refrigeração e Climatização do IEFP, Nível III ou outro curso aprovado pela Comissão Tripartida	5 anos comprovados
	Curso de Especialização de QAI aprovado pela Comissão Tripartida	
	Electromecânico de Refrigeração e Climatização (Prático) Exame de aferição a definir pela Comissão Tripartida	7 anos comprovados
	Curso de Especialização de QAI aprovado pela Comissão Tripartida	



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

12

O responsável pela execução da Manutenção

Qualificações do Técnico Responsável - Execução

- **Até 100 kW**

Técnico de instalação e manutenção de TIM II mais um técnico de qualidade do ar interior (TQAI) ou só pelo primeiro com curso complementar de QAI, todos eles qualificados pelo SCE.

- **>100 kW**

Técnico de instalação e manutenção TIM III qualificado pelo SCE



Curso complementar em QAI

Para credenciação de TQAI:

Este curso, destina-se a preparar o técnico de QAI para poder intervir na instalação, manutenção e reparação de instalações de ar condicionado com potência térmica até 100 kW, na componente de Qualidade de Ar Interior.

Esta credenciação em conjunto com a credenciação TIM II, (dois técnicos ou um que acumule as duas certificações) são requisito mínimo aceite pelo INCI (Ex. IMOPPI) para que, legalmente, se possa exercer a actividade na área da climatização (Ar Condicionado), e para obter o respectivo alvará.



Curso de Especialização em QAI

A quem se destina:

- Este curso, destina-se a preparar Engenheiros e Engenheiros Técnicos devidamente qualificados pela Ordem dos Engenheiros e pela ANET para poder exercer a função de **Técnico Responsável pelo Funcionamento (TRF)**, em edifícios abrangidos pelos Dec. Lei 78 e 79 de 2006, nas vertentes de Energia e QAI.

Esta função também poderá ser desempenhada por um Perito Qualificado desde que o seja simultaneamente nas duas vertentes, Energia e QAI

A existência deste Técnico tem carácter obrigatório e o seu nome deverá estar afixado na entrada do edifício em local visível.



Fernando Brito

8 Novembro 2007

Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

15

Curso de Especialização em QAI

A quem se destina:

- Este curso, destina-se, também, a preparar técnicos, com o curso de Técnicos de Climatização Nível III do IEFP com 5 anos de experiência comprovada, ou Técnicos práticos com 7 anos de experiência comprovada (terão ainda de efectuar um exame de credenciação), para poderem ser certificados como TIM III.

Caso, quaisquer destes, tenham 3 anos de experiência comprovada na chefia ou coordenação de trabalhos de Manutenção poderão exercer as funções de TRF para instalações até 100 kW térmicos.

Esta credenciação, TIM III é requisito aceite pelo INCI (Ex. IMOPPI) para a empresa obter alvará de classe 2 na área da climatização (Ar Condicionado).



Fernando Brito

8 Novembro 2007

Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

16

O responsável pelo cumprimento do PMP

Responsável pelo cumprimento do PMP: TRF

Quem é a entidade responsável pelo cumprimento do Plano de manutenção preventiva?

Cada Edifício de Serviços ou Fracção Autónoma terá um técnico responsável pelo funcionamento (Artigo 21, Dec-Lei 79/2006).

O técnico será responsável por:

- Bom funcionamento dos sistemas energéticos de climatização
- sua manutenção
- qualidade do ar interior
- gestão da respectiva informação técnica.



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

17

O responsável pelo cumprimento do PMP

Quem indica ao organismo responsável pelo SCE o Técnico Responsável pelo funcionamento e pelo cumprimento do “PMP” ?

- Proprietário
- Locatário
- Usufrutuário
- A sua identificação deve ser colocada em local acessível e bem visível, com carácter de permanência



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

18

O responsável pelo cumprimento do PMP

Alteração do Técnico Responsável – “PMP”

- Deve ser comunicada pelo proprietário ou locatário ao SCE
- Tem que estar incluída a indicação do novo responsável.
- Termo de responsabilidade do novo técnico.
- Prazo limite para informação – 30 dias



Técnico Responsável pelo Funcionamento – “TRF”

- Nos termos do Protocolo assinado pelas entidades oficiais (DGEG e APA) e pelas Associações do Sector (APIRAC e EFRIARC), podem qualificar-se como Técnicos Responsáveis pelo Funcionamento e pela elaboração e aplicação do “PMP”, após curso de QAI de ESPECIALIZAÇÃO:
 - Eng.º Especialista em Eng.ª de Climatização;
 - Eng.º ou Eng.º Técnico Mecânico;
 - Eng.º Electrotécnico ou Eng.º Técnico de Energia e Sistemas de Potência;
 - Outros profissionais reconhecidos, na base do seu CV e experiência profissional, pela respectiva associação profissional (OE ou ANET).



Técnico Responsável pelo Funcionamento – “TRF”

Instalações de AVAC	Requisitos	
	Formação/Experiência Profissional	Anos de actividade
≤ 100kW	Técnico de Instalação e Manutenção de Sistemas de Climatização TIM III	3 anos de experiência na Condução ou Manutenção de Instalações de AVAC

as 7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito
 8 Novembro 2007


 Certificação Energética e Ar Interior
EDIFÍCIOS

21

Técnico Responsável pelo Funcionamento – “TRF”

Instalações de AVAC	Requisitos	
	Formação/Experiência Profissional	Anos de actividade
> 100kW	CURSO DE QAI DE ESPECIALIZAÇÃO APROVADO PELA COMISSÃO TRIPARTIDA Engenheiros e Engenheiros Técnicos com reconhecimento pela O.E. e ANET <u>Peritos em RSECE Energia + QAI têm aprovação automática</u>	3 anos de experiência na Condução ou Manutenção de Instalações de AVAC

as 7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO



Fernando Brito
 8 Novembro 2007


 Certificação Energética e Ar Interior
EDIFÍCIOS

22

Técnico Responsável pelo Funcionamento – “TRF”

Instalações de AVAC	Requisitos	
	Formação/Experiência Profissional	Anos de actividade
> 100kW	CURSO DE QAI DE ESPECIALIZAÇÃO APROVADO PELA COMISSÃO TRIPARTIDA Eng^{os} Maquinistas da M. Mercante com Carta de 2º Maquinista Outros Técnicos reconhecidos, na base do seu CV e experiência profissional, pela respectiva Comissão Tripartida	3 anos de experiência na Condução ou Manutenção de Instalações de AVAC



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

23

Inspecções

Quem faz as Inspecções?

- O Perito Qualificado

No entanto:

- Por motivos de racionalização de intervenções e económicas, as metodologias de inspecção deverão estar incluídas no PMP devendo ser controladas pelo TRF de molde a serem validadas (ou não) aquando da auditoria obrigatória feita pelo PQ em cada 6 anos



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

24

as 7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

8 Novembre 2007



25

as
JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

8 Novembre 2007



26

Sistemas de Ar Condicionado - Inspeções

Periodicidade das inspeções

Até à publicação do despacho do Director-Geral de Geologia e Energia, a periodicidade, em anos, das inspeções é a seguinte:

Equipamentos existentes no edifício	Potência Térmica - P[kW]	
	$12 < P \leq 100$	$P > 100$
Equipamentos de ar condicionado	3	1

Este requisito aplica a todos os edifícios com potência térmica de AC > 12kW



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

27

Sistemas de Aquecimento - Inspeções

Realização das inspeções

Idade do Sistema de Aquecimento em 4 de Julho de 2006	Inspeção Pontual
> 15 anos	Até 4 de Julho de 2009
< 15 anos	Até 6 meses após o decurso de 15 anos desde a data da sua entrada em funcionamento

Aplica-se a todos os edifícios com Sistemas de Aquecimento com qualquer tipo de caldeira em que a potência nominal seja superior a 20 kW



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

28

Caldeiras - Inspecções

Periodicidade das inspecções às caldeiras

Até à publicação do despacho do
Director-Geral de Geologia e Energia

Caldeiras	Potência [kW]		
	$> 20 \text{ P} \leq 100$	$> 100 \text{ P} \leq 500$	$\text{P} > 500$
Combustível líquido ou sólido	6	2	1
Combustível gasoso	-	3	2

**Este requisito aplica-se a todos os edifícios
(mesmo os que não estão sujeitos ao RSECE)**



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

29

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO

Sanções e coimas

Artigo 25º

- Constitui contra-ordenação punível com coima de € 1250 a € 3500, para pessoas singulares, e de € 5000 a € 40 000, para pessoas colectivas:
 - *Violação de diversos artigos do DL 79/2006*

Artigo 26º

*Suspensão de actividade aos técnicos referidos
nos Art.ºs 21 e 22 do DL 79/2006 por período
máximo de 2 anos com comunicação ao SCE e
ao INCI.*



Fernando Brito

8 Novembro 2007



Certificação Energética
e Ar Interior
EDIFÍCIOS

30

as
7. JORNADAS DE CLIMATIZAÇÃO