



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS



A FORMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO SCE



PETRA VAQUERO, ENG.ª

16/04/2024



Organização e Funcionamento do SCE

Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro



Supervisão e fiscalização do SCE



Agência para a Energia

Gestão do SCE

Verificação da qualidade da informação produzida no âmbito do SCE através da análise dos dados registados pelos técnicos deste

Exames e reconhecimento de técnicos do SCE



Avaliação e certificação do desempenho energético dos edifícios

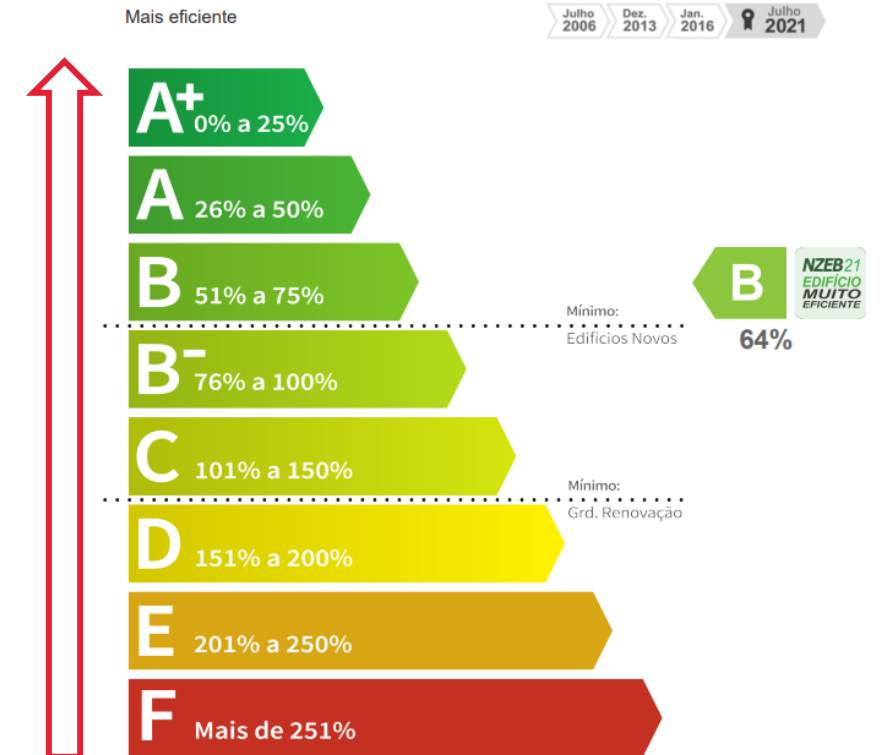
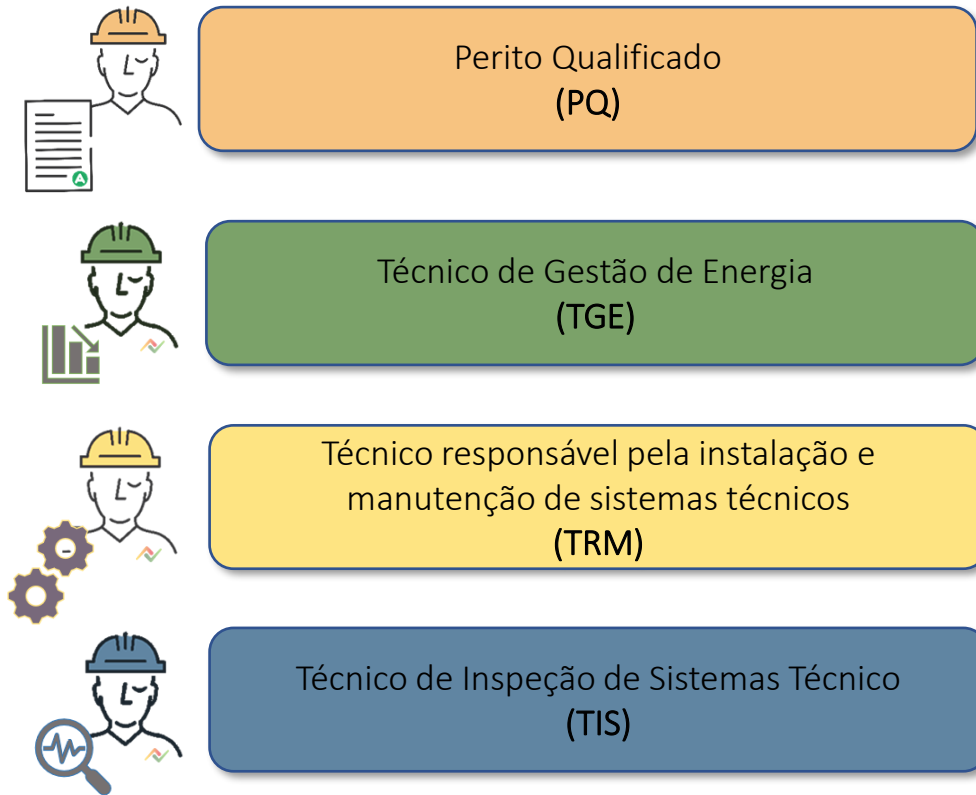
Elaboração do plano de manutenção dos sistemas técnicos e realização da gestão de energia dos edifícios

Acompanhamento da instalação, substituição ou atualização de sistemas técnicos abrangidos pelo SCE

Inspeção de sistemas técnicos com potência nominal ou potência nominal de AQ superior a 70 kW



Os técnicos do SCE





Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro

- O acesso e exercício da atividade dos técnicos qualificados do SCE depende da **obtenção de título profissional, com registo junto da ADENE**
- A instrução do **requerimento da emissão de título profissional e respetivo registo** deve ser efetuado através do Portal-SCE
- A ADENE emite o título profissional e procede ao registo do interessado como técnico do SCE mediante a **verificação da experiência profissional e aprovação em exame**



Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



PQ-I - Perito Qualificado nível I

Edifícios de Habitação e PES dotados de sistemas de climatização com potência nominal ≤ 30 kW

Arquiteto, engenheiro ou engenheiro técnico

Cinco ou mais anos de:

- inscrição como **membro efetivo** na respetiva associação pública profissional (OE, OET ou OA)
- **experiência profissional** em atividades de projeto ou construção de edifícios abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro e após reconhecimento como membro efetivo na respetiva associação pública profissional

Aprovação em exame realizado pela ADENE, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro





Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



PQ-II – Perito Qualificado Nível II

Edifícios de Comércio e Serviços

Engenheiro ou engenheiro técnico

Cinco ou mais anos de:

- inscrição como **membro efetivo** na respetiva associação pública profissional (OE ou OET)
- **experiência profissional em atividades de projeto, construção, manutenção de sistemas AVAC ou auditoria energética** em edifícios abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, e após reconhecimento como membro efetivo na respetiva associação pública profissional

Aprovação em exame realizado pela ADENE, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021





Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



TGE – Técnico de Gestão de Energia

Edifícios de Comércio e Serviços



Engenheiro ou engenheiro técnico

Aprovação em exame realizado pela ADENE, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro

ou



Profissional reconhecido como PQ-II





Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



TRM - Técnico responsável pela instalação e manutenção de sistemas técnicos

Edifícios de Habitação e edifícios de Comércio e Serviços

Engenheiro ou engenheiro técnico



Três ou mais anos de:

- inscrição como membro efetivo na respetiva associação pública profissional (OE ou OET)
- experiência profissional em atividades de instalação, substituição ou atualização de sistemas técnicos de edifícios abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, e após reconhecimento como membro efetivo na respetiva associação pública profissional

ou





Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



TRM - Técnico responsável pela instalação e manutenção de sistemas técnicos

ou

Técnico de refrigeração e climatização do Catálogo Nacional de Qualificações (nível IV)



ou

Profissional reconhecido como Técnico de Instalação e Manutenção da categoria TIM III



ou

Profissional reconhecido como Técnico de Instalação e Manutenção da categoria TIM II



Aprovação em exame realizado pela ADENE, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



Requisitos de acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro



TIS – Técnico de Inspeção de Sistemas Técnicos

Edifícios de Habitação e edifícios de Comércio e Serviços

Engenheiro ou engenheiro técnico



Três ou mais anos de:

- inscrição como membro efetivo na respetiva associação pública profissional (OE ou OET)
- experiência profissional em atividades de projeto, construção, manutenção de sistemas de AVAC ou de auditoria energética em edifícios abrangidos pelo Decreto-Lei n.º 101-D/2020, e após reconhecimento como membro efetivo na respetiva associação pública profissional



Aprovação em exame realizado pela ADENE, nos termos do Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro





Exame para acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE



Portaria n.º 28/2022, de 10 de janeiro

Regulamenta o conteúdo e os critérios de avaliação dos exames a realizar para acesso e exercício da atividade dos técnicos do Sistema de Certificação Energética dos Edifícios

Exames:

- Os exames são realizados através de uma plataforma eletrónica com geração dos exames a partir de uma bolsa de questões elaboradas com base nos conteúdos programáticos definidos nesta portaria
- Os candidatos consideram-se aprovados mediante a obtenção da classificação mínima de 50 % nos exames realizados.
- Os exames são válidos pelo período de um ano a contar da data de notificação do candidato aprovado



Exame para acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE



Portaria n.º 28/2022, de 10 de janeiro

Conteúdos Programáticos (extrato):

Perito qualificado (PQ)

Conteúdos programáticos	PQ-I	PQ-II
A — SCE		
1 — Âmbito de aplicação	X	X
2 — Objeto de certificação	X	X
3 — Objetivos da certificação	X	X
4 — Tipos e conteúdos dos certificados energéticos	X	X
5 — Elementos e procedimentos necessários à emissão dos certificados energéticos	X	X
6 — Afixação e publicitação	X	X
7 — Validades e taxas de registo dos certificados energéticos	X	X
8 — Competências e obrigações das entidades intervenientes na certificação energética	X	X
B — Atuação do PQ		
Competências e obrigações do PQ	X	X



Exame para acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE



Portaria n.º 28/2022, de 10 de janeiro

Conteúdos Programáticos (extrato):

Técnico de gestão de energia (TGE)

Conteúdos programáticos

A — Competências do TGE

- 1 — Âmbito de aplicação.
- 2 — Enquadramento da atividade de manutenção e gestão de energia.

B — Manutenção

- 1 — Caracterização e conteúdo de manutenção preventiva.
- 2 — Caracterização e conteúdo de manutenção corretiva.

C — Elaboração do plano de manutenção

- 1 — Caracterização sumária dos sistemas técnicos.
- 2 — Definição das instruções de operação.
- 3 — Atuação em caso de emergência.
- 4 — Procedimentos de manutenção preventiva dos sistemas técnicos, por tipo de equipamento.
- 5 — Periodicidade de intervenções.
- 6 — Definição de grandezas a monitorizar.
- 7 — Terminologia segundo a NP EN 13306.
- 8 — Atualização do plano de manutenção.
- 9 — Registo de manutenção e ocorrências.



Exame para acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE



Portaria n.º 28/2022, de 10 de janeiro

Conteúdos Programáticos (extrato):

Técnico responsável pela instalação e manutenção de sistemas técnicos (TRM)

Conteúdos programáticos

A — Competências do TRM

- 1 — Âmbito de aplicação.
- 2 — Enquadramento e responsabilidades.

B — Fundamentos do circuito frigorífico

- 1 — Diferenças fundamentais entre o ciclo teórico e o ciclo real e sua representação no diagrama p/h em função das aplicações concretas.
- 2 — Sistemas com múltiplos estágios de evaporação e respetivo comportamento.

C — Controlo de capacidade do circuito frigorífico

- 1 — Condições de funcionamento de um compressor e atuação sobre os modos de controlo de capacidade dos vários tipos de compressores de forma a otimizar o seu desempenho.
- 2 — Funcionamento de um condensador, atuação sobre os modos de controlo de capacidade dos vários tipos de condensadores de forma a otimizar o seu desempenho.
- 3 — Funcionamento de um evaporador na perspetiva da adequação da respetiva capacidade de forma a otimizar o seu desempenho.



Formações próprias para os técnicos do SCE



Para acesso e exercício da atividade de técnico do SCE não é obrigatória a frequência de nenhum curso ou formação.

O mercado disponibiliza, no entanto, uma vasta oferta de formações e certificações para valorização profissional que poderão ser importantes no acesso e exercício da atividade dos técnicos do SCE.



Formações próprias para os técnicos do SCE



Alguns exemplos:

CMVP - Certified Measurement @Verification Professional

- Implementado pela Efficiency Valuation Organization (EVO®), em parceria com a Association of Energy Engineers (AEE)
- Perito Internacional em Medição e Verificação de Eficiência Energética (M&V)
- Certifica que o técnico tem os conhecimentos necessários para aplicação dos protocolos do IPMVP (International Protocol for the Measurement and Verification of Energy Performance)
- Assegura a qualidade das medições efetuadas



Formações próprias para os técnicos do SCE



Alguns exemplos:

ISO 50001 – Sistema de Gestão de Energia

- norma internacional para a gestão da energia que fornece uma base sólida para otimizar a eficiência energética nas organizações dos sectores público e privado
- permite reduzir os custos com a energia através da sua gestão sistemática
- contribui para a redução das emissões de CO₂, ao promover práticas mais sustentáveis
- a estrutura da ISO 50001 pretende que ocorra uma melhoria contínua dos sistemas de gestão de energia o que permite que as organizações identifiquem áreas de melhoria e implementem medidas eficazes
- ajuda as empresas a cumprir outras regulamentações e requisitos legais relacionados com a eficiência energética





Formações próprias para os técnicos do SCE



Alguns exemplos:

Simulação Dinâmica Multizona

- ferramentas de cálculo fundamentais na análise energética de edifícios
- avaliação do desempenho energético dos edifícios
- estudo de medidas de melhoria
- apoio na gestão de energia





Formações próprias para os técnicos do SCE



Alguns exemplos:

Formações ASHRAE

- Centenas de formações online, com tutoria online e presenciais (<https://myelearning.ashrae.org/>)
- Grande abrangência de temas





Formações próprias para os técnicos do SCE



Alguns exemplos:

Certificações ASHRAE

- 8 certificações profissionais disponíveis, reconhecidas internacionalmente
- Aquisição e consolidação de conhecimentos, competências e capacidades
- Aumento de confiança e credibilidade perante os pares e o mercado





Formações próprias para os técnicos do SCE



Outros exemplos:

- Auditorias energéticas em edifícios
- Desempenho energético de edifícios de habitação e edifícios de comércio e serviços
- Instalação e Manutenção de Sistemas Técnicos em Edifícios de Comércio e Serviços
- Gestão de Energia em Edifícios de Comércio e Serviços
- Edifícios nZEB



Deveres Profissionais dos Técnicos do SCE

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro

- Cumprimento das disposições do Decreto-Lei n.º 101-D/2020, de 7 de dezembro, incluindo as respetivas metodologias técnicas e regulamentares
- Colaboração nos procedimentos de verificação de qualidade no âmbito do SCE
- Exercício das respetivas funções em condições de total independência e ausência de conflito de interesses



Matriz das Compatibilidades

Decreto-Lei n.º 102/2021, de 19 de novembro

O técnico do SCE não deve exercer a respetiva atividade:

- i) Sobre edifício do qual seja proprietário
- ii) Sobre edifício para o qual tenha subscrito termo de responsabilidade na qualidade de diretor de obra ou como membro integrante da equipa de direção de obra
- iii) Sobre edifício para o qual tenha subscrito projeto de arquitetura ou de qualquer especialidade nos termos dos n.º 5 e 14 do artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 101 -D/2020, de 7 de dezembro

As atividades dos técnicos do SCE configuram-se como atos próprios, com exceção da prática dos atos próprios dos TGE, que são também permitidos aos PQ-II.

	PQ	TRM	TGE	TIS
PQ	-			
TRM		-		
TGE			-	
TIS				-



ORDEM
DOS
ENGENHEIROS



Obrigada pela vossa atenção!



Petra Vaquero

pvaquero@peritosqualificados.pt

www.peritosqualificados.pt