



**SouthZEB PT3-Tarefa1:  
Entregável D3.1:  
Sistema de Formação  
SouthZEB**

Elaborado para:  
Responsável de Projeto  
EASME

Fevereiro 2017

Número de relatório de cliente  
Entregável D3.1



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



## Elaborado por

---

Nome Stephen Garvin

Cargo BRE

Assinatura

---

## Aprovado em nome do SouthZEB

---

Nome Iakovos Kalaitzoglou

Cargo Coordenador

Data Fevereiro 2015

Assinatura

---

### Termo de Responsabilidade

A total responsabilidade pelo conteúdo deste relatório é dos seus autores. Ele não reflete necessariamente a opinião das Comunidades Europeias. A Comissão Europeia não é responsável por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.

Este relatório é elaborado em nome de SouthZEB. Ao receber o relatório e atuando sobre ele, o cliente – ou quaisquer terceiros a quem seja confiado – aceitam que nenhum indivíduo é pessoalmente responsável em contrato, ato ilícito ou violação de dever estatutário (incluindo negligência).



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



## Glossário de Termos

**Organismo de Certificação:** Organismo que emite certificados de conformidade de acordo com um determinado padrão, neste caso o do SouthZEB.

**nZEB:** *nearly Zero Energy Building* (edifício com necessidades quase nulas de energia)

**Candidato:** O candidato a participante no sistema de formação SouthZEB.

**Certificado:** Um certificado para formadores e membros SouthZEB.

**Desenvolvimento Profissional Contínuo (DPC):** O processo de acompanhamento e documentação das capacidades, conhecimento e experiência adquirida tanto formal como informalmente durante a vida ativa, para além de toda a formação inicial.

**Registo:** O registo de membros nZEB, estabelecido por nível e país.

**Sistema:** O sistema de formação SouthZEB para profissionais em edifícios com necessidades quase nulas de energia

**Fornecedor do Sistema:** A organização que realiza o sistema de certificação SouthZEB.

**Profissional independente:** Pessoa singular que exerça atividade profissional sem sujeição a contrato de trabalho ou a contrato legalmente equiparado, ou se obrigue a prestar a outrem o resultado da sua atividade.



## Índice

Glossário de Termos	3
1 Introdução	7
1.1 Pacote de Trabalho 3 – Tarefa 1 – Sistema de formação e certificação	7
2 Sistema de formação e certificação	8
2.1 Introdução	8
2.2 Âmbito	10
2.3 Candidaturas de adesão ao sistema de certificação	15
2.4 Avaliação	16
2.5 Certificação e listagem	16
2.6 Manutenção da Certificação	17
2.7 Marca de Certificação	17
2.8 Reclamações e recurso	17
2.9 Alteração dos dados	17
2.10 Processo de certificação	17
2.11 Recomendações adicionais	18
2.11.1 Revisão contínua do conteúdo do curso	18
2.12 Cronograma do projeto SouthZEB	18
3 Sistema de certificação SouthZEB – certificação de formadores	20
3.1 Introdução	20
3.2 Formadores SouthZEB Certificados	20
3.3 Entrega da avaliação do Formador	22
3.3.1 Remoção do Sistema de Formadores Certificados SouthZEB	23
3.3.2 Código de Conduta	23
3.3.3 Disputas, queixas e recursos	23
3.4 DPC de Formadores	24
3.5 Conduta e desempenho do formador	25
4 Sistema de certificação SouthZEB – certificação de membros	26
4.1 E-portal SouthZEB e fórum	26
4.2 Acesso ao conteúdo material do curso	26
4.3 Avaliação	27
4.4 Sistema de certificação de membros SouthZEB	27
4.5 DPC de membros	27
4.6 Conduta de membro	28
4.6.1 Código de Conduta	28
4.6.2 Disputas, Queixas e Recursos	28
5 Questões Regionais e Nacionais	30
5.1 Responsabilidade do Parceiro Nacional	30
5.2 Adaptação e relação regional e nacional	30



5.3	Normas e Regulamentos Nacionais relativos aos Edifícios	30
6	Discussão e Conclusões	32
7	Programa dos Módulos de Formação	39
7.1	Módulo 1: Módulo Básico	39
7.1.1	Descrição do Módulo 1	39
7.1.2	Duração e Público-alvo	39
7.1.3	Temas propostos para o Módulo 1	39
7.2	Módulo 2: Módulo Avançado	40
7.2.1	Descrição do Módulo 2	40
7.2.2	Duração e Público-alvo	40
7.2.3	Temas propostos para o Módulo 2	40
7.3	Training Module 3: Pontes Térmicas	40
7.3.1	Descrição do Módulo 3	40
7.3.2	Duração e Público Alvo	40
7.3.3	Temas propostos para o Módulo 3	40
7.4	Módulo 4: Conforto Térmico	41
7.4.1	Descrição do Módulo 4	41
7.4.2	Duração e Público-alvo	41
7.4.3	Temas propostos para o Módulo 4	41
7.5	Módulo 5: Sistema da Formação do SouthZEB Regulamentos e Características da Arquitetura Local	41
7.5.1	Descrição do Módulo 5	41
7.5.2	Duração e Público-alvo	41
7.5.3	Temas propostos para o Módulo 5	42
7.6	Módulo 6: Ferramentas de Simulação e Projeto de Edifícios nZEB	42
7.6.1	Descrição do Módulo 6	42
7.6.2	Duração e Público-alvo	43
7.6.3	Temas propostos para o Módulo 6	43
7.7	Módulo 7: Tecnologia de Baixo-Carbono e de Automação para Edifícios nZEB43	43
7.7.1	Descrição do Módulo 7	43
7.7.2	Duração e Público-alvo	43
7.7.3	Temas propostos para o Módulo 7	43
7.8	Módulo 8: Reabilitação em direção aos Edifícios nZEB	44
7.8.1	Descrição do Módulo 8	44
7.8.2	Duração e Público-alvo	44
7.8.3	Temas propostos para o Módulo 8	44
7.9	Módulo 9: Gestão da Construção e Supervisão em Obra de Edifícios nZEB	45
7.9.1	Descrição do Módulo 9	45
7.9.2	Duração e Público-alvo	45
7.9.3	Temas propostos para o Módulo 9	45
7.10	Módulo 10: Módulo de Formação para os Decisores - Elaboração de Planos de Financiamento e de outros Incentivos para Edifícios nZEB	45
7.10.1	Descrição do Módulo 10	45
7.10.2	Duração e Público-alvo	45
7.10.3	Temas propostos para o Módulo 10	45
8	Anexo 1: Parceiros do SouthZEB	35



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



9	Anexo 2: Código de conduta: Formadores SouthZEB	37
10	Anexo 3: Código de conduta: Membro do SouthZEB	38



## 1 Introdução

A Diretiva reformulada relativa ao desempenho energético de edifícios (*energy performance of building - EPBD*) estipula que todos os novos edifícios construídos na UE após 2020 deverão alcançar o nível de necessidades quase nulas de energia, e que após 31 de Dezembro de 2018 os novos edifícios ocupados e pertencentes a entidades públicas serão edifícios com necessidades quase nulas de energia. Tecnicamente, qualquer arquiteto deverá ser capaz de projetar um edifício com necessidades quase nulas de energia (nZEB). Contudo, na prática, tal requer uma sensibilização contínua para normas técnicas e práticas inovadoras. Os programas de formação contínua podem auxiliar a superar esta potencial barreira.

Como tal, o objetivo do projeto SouthZEB é o de conceber e desenvolver programas de formação e avaliação para os profissionais supracitados, focando-se especialmente na transferência para os países do sul da UE de práticas bem-sucedidas e de conhecimento adquirido por países mais avançados no desenvolvimento e aplicação do conceito nZEB (nomeadamente Reino Unido, Áustria, Alemanha e França).

Os diferentes módulos de formação constituem cursos de desenvolvimento profissional reconhecidos e de sucesso, adaptados às necessidades, à regulamentação específica e às tradições de construção dos países participantes. Serão também desenvolvidos módulos de formação para direção e fiscalização de obra de edifícios nZEB, bem como para a formação de decisores encarregados da elaboração de sistemas de financiamento e outros incentivos para promover os nZEB. Exemplos das melhores práticas de programas de sucesso nos países da UE mais avançados nesta área serão utilizados nos programas de formação.

Estão a ser desenvolvidos no âmbito do projeto SouthZEB um total de dez módulos de formação e respetivos exames de avaliação.

O projeto pretende atingir os seguintes indicadores:

- A formação de pelo menos 150 formadores para a lecionação dos módulos;
- A formação de pelo menos 1500 profissionais (engenheiros, arquitetos, funcionários municipais, decisores) em nZEB;
- A formação à distância da pelo menos 400 profissionais (entre os 1500 acima mencionados) através de uma plataforma de *e-learning*;
- O registo de pelo menos 3.000 utilizadores no portal no final do projeto;
- O desenvolvimento de quatro novos regimes de financiamento e promoção de nZEB, um em cada país participante do Sul da Europa (Chipre, Grécia, Itália e Portugal).

### 1.1 Pacote de tarefas 3 -Tarefa 1 – Sistema de formação e certificação

O objetivo global desta tarefa é definir o sistema de formação e certificação de todos os grupos-alvo nos países-alvo (os quatro países do Sul da Europa – Chipre, Grécia, Itália e Portugal).



## 2 Sistema de formação e certificação

### 2.1 Introdução

O sistema de formação e certificação SouthZEB fornece as linhas gerais para a formação de indivíduos na conceção, construção e exploração de edifícios com necessidades quase nulas de energia nos países do sul da Europa (Chipre, Grécia, Itália e Portugal). Este sistema será operado de acordo com os requisitos estabelecidos no presente documento. O processo de certificação tem em consideração o vasto leque de profissionais da construção e outros (ex. funcionários das autarquias e departamentos governamentais) suscetíveis de ser incluídos na certificação SouthZEB.

O sistema de certificação será gerido pelos parceiros com as funções e responsabilidades apresentadas no Anexo 1. Os membros do sistema de formação terão licença para usar a marca e logotipo SouthZEB por um período de tempo definido. A permanência como membro será da responsabilidade dos parceiros nacionais (Anexo 1) no período subsequente a este projeto. A adequada formação e avaliação da renovação será determinada pelos parceiros SouthZEB após o sistema de certificação se tornar autossuficiente (i.e. para além do período do projeto SouthZEB, que não será abrangido em detalhe aqui).

Será necessário aos membros ter conhecimento do seguinte:

- Processo de formação e de aprovação dos membros SouthZEB;
- Código de conduta (requisito necessário para a adesão como membro).

O processo de certificação é resumido na informação de adesão disponibilizada no portal/*website* SouthZEB (<http://www.southzeb.eu/>).

O SouthZEB foi criado com base num acordo assinado entre os parceiros listados no Anexo 1. Estes parceiros irão conduzir o sistema de formação e certificação até à sua oficialização com base num futuro acordo de colaboração e modelo de negócio.

Product certification or product qualification is the process of certifying that a certain product has passed performance tests and quality assurance tests, and meets qualification criteria stipulated in contracts, regulations, or specifications (typically called "certification schemes" in the product certification industry).

Most product certification bodies (or product certifiers) are accredited to ISO/IEC Guide 65:1996, an international standard for ensuring competence in those organizations performing product certifications. The organizations that perform this accreditation are called Accreditation Bodies, and they themselves are assessed by international peers against the ISO 17011 standard. Accreditation bodies that participate in the International Accreditation Forum (IAF) Multilateral Agreement (MLA) also ensure that these accredited Product Certifiers meet additional requirements set forth in "IAF GD5:2006 - IAF Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 65:1996".

Examples of some certification schemes include the Safety Equipment Institute for protective headgear, the U.S. Federal Communications Commission (FCC) Telecommunication Certification Body (TCB) program for





radio communication devices, the U.S. Environmental Protection Agency Energy Star program, the International Commission on the Rules for the Approval of Electrical Equipment Product Safety Certification Body Scheme (IEECE CB Scheme), MAS (Materials Analytical Services) Certified Green IEQ program, and the Greenguard Environmental Institute Indoor Air Quality program. Certification schemes are typically written to include both the performance test methods that the product must be tested to, as well as the criteria that the product must meet to become certified.

Certificação de produto ou qualificação de produto é o processo de certificar que um determinado produto passou em testes de desempenho e testes de garantia de qualidade e atende aos critérios de qualificação estipulados em contratos, regulamentos ou especificações (normalmente chamados de "esquemas de certificação" na indústria de certificação de produtos).

A maioria dos organismos de certificação de produtos (ou certificadores de produtos) são acreditados pelo ISO / IEC Guia 65: 1996, um padrão internacional para garantir a competência nas organizações que realizam certificações de produtos. As organizações que realizam esta acreditação são chamadas Organismos de Acreditação, e eles próprios são avaliados por pares internacionais contra a norma ISO 17011. Os órgãos de credenciamento que participam do Acordo Multilateral (MLA) do Fórum Internacional de Acreditação (IAF) também asseguram que esses Certificadores de Produtos acreditados cumpram os requisitos adicionais estabelecidos em "IAF GD5: 2006 - Guia da IAF sobre a Aplicação do ISO / IEC Guide 65: 1996" .

Exemplos de alguns esquemas de certificação incluem o Instituto de Equipamentos de Segurança para chapelaria de proteção, o programa de Certificação de Telecomunicações da Comissão Federal de Comunicações dos Estados Unidos (FCC) para dispositivos de comunicação de rádio, o programa Energy Star da Agência de Proteção Ambiental dos EUA, a Comissão Internacional de Regras para O Esquema de Certificação de Segurança de Produto de Equipamento Elétrico (IEECE CB Esquema), MAS (Materials Analytical Services) Certified Green IEQ programa e Greenguard Environmental Institute Indoor Indoor Air Quality Program. Esquemas de certificação são tipicamente escritos para incluir tanto os métodos de teste de desempenho que o produto deve ser testado, bem como os critérios que o produto deve cumprir para se tornar certificado.

Certificação profissional, certificação de comércio ou designação profissional, muitas vezes chamado simplesmente de certificação ou qualificação, é uma designação ganha por uma pessoa para garantir a qualificação para realizar um trabalho ou tarefa. Nem todas as certificações que usam letras pós-nominais são um reconhecimento de realização educacional, ou uma agência designada para salvaguardar o interesse público.

Existem três tipos gerais de certificação. Listados em ordem de nível de desenvolvimento e portabilidade, são os seguintes:

- As certificações corporativas, ou "internas", são feitas por uma corporação ou organização de baixa participação para fins internos. Por exemplo, uma empresa pode exigir um curso de treinamento de um dia para todo o pessoal de vendas, após o que recebem um certificado. Embora este certificado tenha portabilidade limitada - para outras empresas, por exemplo - é o mais simples de se desenvolver.
- As certificações específicas do produto estão mais envolvidas e devem ser referenciadas a um produto em todas as aplicações. Esta abordagem é muito prevalente na indústria de tecnologia da informação (TI), onde o pessoal é certificado em uma versão de software ou hardware. Esse tipo



de certificação é portátil em vários locais (por exemplo, corporações diferentes que usam esse software), mas não em outros produtos. Outro exemplo pode ser as certificações emitidas para o pessoal de navegação, que estão sob as normas internacionais, mesmo para o reconhecimento do organismo de certificação, sob a Organização Marítima Internacional (IMO).

- O tipo mais geral de certificação é em toda a profissão. Certificação na profissão médica é muitas vezes oferecido por especialidades específicas. A fim de aplicar normas profissionais, aumentar o nível de prática, e proteger o público, uma organização profissional pode estabelecer uma certificação. Isto é pretendido ser portátil a todos os lugares que um profissional certificado pode trabalhar. Naturalmente, esta generalização aumenta o custo de tal programa; O processo para estabelecer uma avaliação legalmente defensável de uma profissão inteira é muito extenso. Um exemplo disto é um Certified Public Accountant (CPA), que não seria certificado para apenas uma empresa ou um pedaço de software de contabilidade, mas para o trabalho geral na profissão.

A Certificação SouthZEB é semelhante ao segundo destes onde é necessária uma necessidade por medida de profissionais de construção melhor treinados e certificados com habilidades de energia apropriadas para edifícios de energia quase zero.

## 2.2 Âmbito

O sistema de formação e certificação abrange os profissionais da construção e associados no Chipre, Grécia, Itália e Portugal, que concluem com aproveitamento determinados módulos de formação lecionados no âmbito do sistema. Com este sistema pretende-se desenvolver um conjunto de competências para a conceção de edifícios com necessidades quase nulas de energia. O programa tem uma flexibilidade que permite aos formandos adquirir um conjunto mínimo de critérios para adesão e reforçá-los com formação adicional e avaliação ao longo do tempo, tendo-se previsto diferentes níveis de participação.

O sistema de formação e certificação aplica-se a:

- Novos edifícios residenciais, de qualquer tipologia, construídos para um nível de necessidades quase nulas de energia.
- Edifícios residenciais existentes, de qualquer tipologia, submetidos a uma remodelação para necessidades quase nulas de energia.
- Novos edifícios não residenciais, de qualquer tipologia, construídos para um nível de necessidades quase nulas de energia.
  - Um edifício ou edifício é uma estrutura com um telhado e paredes de pé mais ou menos permanentemente em um lugar, como uma casa ou fábrica. Os edifícios vêm em uma variedade de tamanhos, formas e funções, e foram adaptados ao longo da história para um grande número de fatores, desde materiais de construção disponíveis, às condições climáticas, aos preços da terra, condições do solo, usos específicos e razões estéticas. Para entender melhor o termo construção comparar a lista de não-estruturas de construção. Os edifícios atendem a várias necessidades da sociedade; Principalmente como abrigo do tempo, segurança, espaço de vida, privacidade, para guardar pertences, e



para viver e trabalhar confortavelmente. Um edifício como abrigo representa uma divisão física do habitat humano (um lugar de conforto e segurança) e do exterior.

- Edifícios não residenciais existentes, de qualquer tipologia, submetidos a uma remodelação para necessidades quase nulas de energia.
  - Os edifícios existentes representam a maior parte da energia utilizada no sector da construção, enquanto os novos edifícios utilizam apenas uma pequena percentagem de energia. Prevê-se que o consumo de energia em edifícios comerciais aumente a cada ano durante, pelo menos, duas décadas. Por isso, é importante modernizar edifícios existentes para aumentar a poupança de energia. Este esforço é complicado com muitas considerações, tais como manter características históricas a controlar custos. Os proprietários de edifícios estão a adaptar os edifícios, convertendo-os em arquétipos de sustentabilidade. Enquanto a maioria dos proprietários de edifícios ainda seguem melhorias individuais de tecnologia, os proprietários inteligentes compram tecnologias de poupança de energia para obter poupanças significativas através do menor consumo de energia e custos operacionais. Fundamentalmente, as melhorias são pagas através de economias de energia ao longo do tempo. Um edifício pode muitas vezes ser adaptado por um custo menor do que um novo edifício. Para fazer isso é importante rever o sistema de aquecimento e ar condicionado, bem como a iluminação. O objetivo deve ser criar um edifício de alto desempenho que garanta que todos os conceitos de design sejam atendidos. Ao realizar os objetivos de projeto, o edifício será menos oneroso de operar, aumentar em valor, durar mais tempo e contribuir para um ambiente mais saudável e mais produtivo para os trabalhadores.

O sistema de certificação encontra-se aberto a qualquer pessoa que queira tornar-se membro do sistema SouthZEB e que tenha qualificações e experiência adequada. Qualificações adquiridas em outras partes da Europa (i.e. que não nos quatro países alvo), e em outros lugares, poderão ser relevantes para a adesão a este sistema.

De entre os membros possíveis incluem-se:

- Arquitetos e técnicos de arquitetura
  - Os arquitetos trabalham no sector da construção civil, concebendo novos edifícios, restaurando e conservando edifícios antigos e desenvolvendo novas formas de utilização dos edifícios existentes. Eles estão envolvidos em projetos de construção desde os primeiros estágios até a conclusão.
  - Os Técnicos Arquitetónicos especializados na aplicação de tecnologia em arquitetura. Eles são uma parte de apoio integral da equipe de design especializada na pesquisa de produtos, processos, legislação e tecnologia, bem como detalhamento, desenhos e desenhos.
- Engenheiros de edifícios e investigadores
  - Os engenheiros de construção atuam em uma capacidade similar aos gerentes de construção, utilizando uma mistura de conhecimento de construção e princípios de engenharia. Os engenheiros de construção analisam relatórios, ajudam a projetar estruturas e gerenciam contratos e orçamentos.



- A ciência da construção é um campo de conhecimento que se baseia na física, química, engenharia, arquitetura e ciências da vida. Entender o comportamento físico do edifício como um sistema e como isso afeta a eficiência energética, durabilidade, conforto e qualidade do ar interior é essencial para a inovação de edifícios de alto desempenho. A ciência de construção moderna tenta trabalhar com modelos do edifício como um sistema, e aplicar técnicas empíricas à solução eficaz de problemas de projeto.
- Técnicos de manutenção de edifícios (elétricos e mecânicos)
  - Os engenheiros de serviços de construção recomendam, projetam, instalam e mantêm sistemas eficientes em termos de custo e eficiência energética para a construção de serviços como água, iluminação, aquecimento, ar condicionado, elevadores e telecomunicações.
- Engenheiros civis e estruturais
  - Os engenheiros civis criam, melhoram e protegem o meio ambiente, planejam, projetam e supervisionam a construção e manutenção de estruturas e infra-estrutura de construção, tais como estradas, ferrovias, aeroportos, pontes, portos, represas, projetos de irrigação, usinas e água e esgoto Sistemas.
  - O Engenheiros estruturais projetam, planejam e supervisionam a construção de novos edifícios e pontes, ou alterações e ampliações de propriedades existentes ou outras estruturas.
- Fiscais do setor da construção
  - Os inspectores de construção oferecem aconselhamento sobre muitos aspectos da concepção e construção, incluindo a manutenção, reparação, renovação e restauro de edifícios propostos e existentes. Eles oferecem avaliações de qualidade e relatório sobre defeitos, ou formas de melhorar, todos os tipos de edifícios.
  - Um fiscal de quantidade de quantidade gere todos os custos relacionados com projetos de construção e engenharia civil, desde os cálculos iniciais até os números finais. Eles procuram minimizar os custos de um projeto e aumentar o valor para o dinheiro, enquanto ainda alcançar os padrões exigidos e qualidade.
- Urbanistas
  - Os planeadores espaciais coordenam práticas e políticas que afetam a organização espacial. O planejamento espacial é sinônimo das práticas de planejamento urbano nos Estados Unidos, mas em escalas maiores eo termo é freqüentemente usado em referência aos esforços de planejamento em países europeus. Discretos disciplinas profissionais que envolvem planejamento espacial incluem o uso da terra, urbana, regional, transporte e planejamento ambiental. Outras áreas relacionadas também são importantes, incluindo o planejamento econômico e comunitário. O planeamento espacial tem lugar a nível local, regional, nacional e internacional e muitas vezes resulta na criação de um plano espacial.
- Entidades locais e entidades de gestão de ativos imobiliários



- O Gerente de Habitação é responsável por garantir a manutenção e manutenção de todas as propriedades de habitação social pública dentro da comunidade.
- Gestores de instalações e de propriedades
  - Um gestor de instalações é um papel de trabalho que é responsável por certificar-se de que os edifícios e seus serviços atendam às necessidades das pessoas que trabalham neles. Gerentes de instalações são responsáveis por serviços como limpeza, segurança e estacionamento, para certificar-se de que o ambiente circundante está em condições adequadas para o trabalho.
- Profissionais ligados ao setor da contabilidade e do financiamento à construção.
  - Um contabilista prepara as entradas de ativos, passivos e de capital, compilando e analisando as informações da conta. Documenta as transações financeiras digitando informações da conta. Recomenda ações financeiras analisando opções contábeis..

Os membros SouthZEB deverão ter qualificação nas áreas assinaladas. Adicionalmente, no caso de se tratar de um formador, a experiência mínima na área deverá ser de 2,5 anos, enquanto no caso dos formandos não é requerida experiência mínima.

O Quadro Europeu de Qualificações (QE) funciona como um instrumento de tradução para tornar as qualificações nacionais mais legíveis em toda a Europa, promovendo a mobilidade dos trabalhadores e dos alunos entre países e facilitando a sua aprendizagem ao longo da vida.

A Tabela 2.1 mostra os níveis envolvidos na estrutura e os conhecimentos, competências e competências associados. Espera-se que os membros do quadro de certificação SouthZEB tenham alcançado pelo menos o Nível 3, sendo o Nível 4 esperado dentro de um período de dois anos de adesão ao esquema.

Nível	Conhecimentos	Skills	Competências
	<i>In the context of EQF, knowledge is described as theoretical and/or factual.</i>	<i>In the context of EQF, skills are described as cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking), and practical (involving manual dexterity and the use of methods, materials, tools and instruments)</i>	<i>In the context of EQF, competence is described in terms of responsibility and autonomy.</i>
Level 1	Basic general knowledge	Basic skills required to carry out simple tasks	Work or study under direct supervision in a structured context
Level 2	Basic factual knowledge of a field of work or study	Basic cognitive and practical skills required to use relevant information in	Work or study under supervision with some autonomy



Nível	Conhecimentos	Skills	Competências
	<i>In the context of EQF, knowledge is described as theoretical and/or factual.</i>	<i>In the context of EQF, skills are described as cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking), and practical (involving manual dexterity and the use of methods, materials, tools and instruments)</i>	<i>In the context of EQF, competence is described in terms of responsibility and autonomy.</i>
		order to carry out tasks and to solve routine problems using simple rules and tools	
Level 3	Knowledge of facts, principles, processes and general concepts, in a field of work or study	A range of cognitive and practical skills required to accomplish tasks and solve problems by selecting and applying basic methods, tools, materials and information	Take responsibility for completion of tasks in work or study; adapt own behaviour to circumstances in solving problems
Level 4	Factual and theoretical knowledge in broad contexts within a field of work or study	A range of cognitive and practical skills required to generate solutions to specific problems in a field of work or study	Exercise self-management within the guidelines of work or study contexts that are usually predictable, but are subject to change; supervise the routine work of others, taking some responsibility for the evaluation and improvement of work or study activities
Level 5 <sup>[1]</sup>	Comprehensive, specialised, factual and theoretical knowledge within a field of work or study and an awareness of the boundaries of that knowledge	A comprehensive range of cognitive and practical skills required to develop creative solutions to abstract problems	Exercise management and supervision in contexts of work or study activities where there is unpredictable change; review and develop performance of self and others
Level 6 <sup>[2]</sup>	Advanced knowledge of a field of work or study, involving a critical understanding of theories and principles	Advanced skills, demonstrating mastery and innovation, required to solve complex and unpredictable problems in a specialised field of work or study	Manage complex technical or professional activities or projects, taking responsibility for decision-making in unpredictable work or study contexts; take responsibility for managing professional development of individuals and groups



Nível	Conhecimentos	Skills	Competências
	<i>In the context of EQF, knowledge is described as theoretical and/or factual.</i>	<i>In the context of EQF, skills are described as cognitive (involving the use of logical, intuitive and creative thinking), and practical (involving manual dexterity and the use of methods, materials, tools and instruments)</i>	<i>In the context of EQF, competence is described in terms of responsibility and autonomy.</i>
Level 7 <sup>[3]</sup>	Highly specialised knowledge, some of which is at the forefront of knowledge in a field of work or study, as the basis for original thinking and/or research  Critical awareness of knowledge issues in a field and at the interface between different fields	Specialised problem-solving skills required in research and/or innovation in order to develop new knowledge and procedures and to integrate knowledge from different fields	Manage and transform work or study contexts that are complex, unpredictable and require new strategic approaches; take responsibility for contributing to professional knowledge and practice and/or for reviewing the strategic performance of teams
Level 8 <sup>[4]</sup>	Knowledge at the most advanced frontier of a field of work or study and at the interface between fields	The most advanced and specialised skills and techniques, including synthesis and evaluation, required to solve critical problems in research and/or innovation and to extend and redefine existing knowledge or professional practice	Demonstrate substantial authority, innovation, autonomy, scholarly and professional integrity and sustained commitment to the development of new ideas or processes at the forefront of work or study contexts including research

Tabela 2.1: Compatibilidade com o Quadro de Qualificações do Espaço Europeu do Ensino Superior

### 2.3 Candidaturas de adesão ao sistema de certificação

Para os profissionais se candidatarem à adesão ao sistema de certificação deverão preencher o formulário de candidatura no portal SouthZEB e aceitar o Código de Conduta. Durante o período do projeto SouthZEB, esta candidatura será realizada através de um *self-check* requerendo-se que o candidato garanta que um número mínimo de campos são satisfatoriamente preenchidos no formulário.

Os requisitos mínimos para aderir ao sistema de certificação são os seguintes:

- Grau académico adequado ao desenvolvimento de atividades relativas à conceção e construção de edifícios;
- Licença profissional;





- Para formadores, é expectável ter um mínimo de 2,5 anos de experiência relevante, enquanto no caso de formandos não é requerida experiência.

Os critérios acima mencionados deverão ser coerentes entre os países-alvo, contudo poderão ser parcialmente adaptados no sentido de incluírem as especificidades do país. Tendo sido entregues todos os detalhes necessários à candidatura, sendo estes satisfatórios e tendo os pagamentos sido recebidos, é enviada uma carta ao candidato, aceitando-o no sistema de formação SouthZEB. Qualquer taxa cobrada será reduzida ou nominal durante a vigência do projeto, e serão cobradas aquando da realização da candidatura. Os detalhes dos candidatos serão então colocados no Registo do Sistema de Certificação.

Para mais informações ou apoio à candidatura os candidatos deverão contactar o Parceiro Nacional, estando os detalhes relevantes disponíveis no portal SouthZEB. Os Parceiros Nacionais serão responsáveis pelo processo geral de candidatura no respetivo país.

## 2.4 Avaliação

A avaliação da adequação de um candidato será baseada na submissão bem-sucedida da informação, que será comparada com os requisitos mencionados anteriormente. Será então realizada uma avaliação inicial (por meio de testes *on-line* no portal SouthZEB) que, caso não seja efetuada, o candidato não poderá ser aceite no sistema de formação e certificação. Informações adicionais poderão ser solicitadas aos candidatos, se necessário.

O critério estabelecido para as qualificações para o registo é que qualquer prêmio atinja o seguinte:

- incorpora a avaliação da competência com base num conjunto de módulos de formação.
- foi projetado para atender às necessidades profissionais de planejamento, projeto, construção e manutenção de energia quase zero.
- está sujeito a uma verificação ou avaliação externa regulamentada.

## 2.5 Certificação e listagem

Os Certificados SouthZEB são atribuídos aos candidatos que cumpram todos os critérios definidos no Documento do Sistema de Certificação e que se comprometam a cumprir todos os requisitos relevantes do sistema e respeitem o Código de Conduta.

Os Certificados SouthZEB contêm o nome e morada do candidato, uma descrição do sistema de certificação, o número de referência e de emissão do certificado, data e cursos frequentados.

Os certificados são válidos a partir da data de emissão e são mantidos em vigor e condicionados ao cumprimento permanente dos requisitos para manutenção da certificação (ver ponto 2.6), permanecendo propriedade dos parceiros (ver Anexo 1).

Os detalhes dos candidatos aprovados são mantidos no Sistema de Registo SouthZEB que estará disponível ao público através da parte pública do portal SouthZEB. A listagem conterá o nome, filiação, número de membro, país de atividade e os detalhes de contacto do membro. A listagem será mantida durante o período do projeto SouthZEB.

A manutenção do sistema de certificação para além do período do projeto poderá ser realizada por parceiros ao abrigo de um acordo de colaboração.





## **2.6 Manutenção da Certificação**

A certificação é mantida em vigor e condicionada à realização de atividades para formadores e membros, posteriormente descritas neste documento. O uso incorreto da certificação resultará na suspensão e eventual anulação da certificação.

Cada membro que obtém a certificação é obrigado a continuar seu desenvolvimento por meio de treinamento e avaliação, além de realizar atividades de CPD. Os membros precisam passar a avaliação de quatro módulos antes de obter a certificação. No entanto, podem continuar a acrescentar mais qualificação, que deve ser encorajada.

## **2.7 Marca de Certificação**

O detentor do certificado pode utilizar o selo SouthZEB, conforme indicado no portal SouthZEB.

Uma marca de certificação indica a existência de um padrão aceito e uma alegação de que o detentor cumpriu com as normas relevantes e os requisitos do esquema. A especificação específica, a descrição do módulo de treinamento e a frequência de renovação são publicadas pelo operador do esquema SouthZEB. Listagem de certificação não necessariamente garantir a aptidão para a finalidade, mas dá aos clientes provas de tal.

As marcas de certificação diferem das marcas coletivas. A principal diferença é que as marcas coletivas podem ser utilizadas por determinados membros da organização que as possui, enquanto que as marcas de certificação são a única prova da existência de acordos de acompanhamento entre fabricantes e organismos de certificação e de certificação acreditados a nível nacional. A SouthZEB cobra pelo uso do rótulo.

A certificação é muitas vezes erroneamente referida como uma "aprovação", que muitas vezes não é verdade. SouthZEB não aprova nada exceto o uso da marca para mostrar que um produto foi certificado. As marcas de Certificação SouthZEB podem ser propriedade de indivíduos e empresas independentes.

## **2.8 Reclamações e recurso**

O SouthZEB gere procedimentos para reclamações e recursos para candidatos e membros. Pormenores adicionais serão disponibilizados no portal.

## **2.9 Alteração dos dados**

O detentor do certificado deve notificar, por escrito, à SouthZEB a mudança da constituição jurídica, negócio ou título, morada, nome dos indivíduos mencionados no certificado, ou alterações em declarações de acordo com as quais o certificado foi concedido. Tal notificação deverá ser realizada junto da equipa SouthZEB no prazo de trinta dias anterior à efetividade da alteração.

Quando as mudanças são tais que as condições de acordo com as quais a certificação foi concedida sejam afetadas significativamente, o detentor do certificado será informado das ações, e de quaisquer taxas associadas, necessárias à manutenção da certificação.

## **2.10 Processo de certificação**

O processo de certificação é apresentado na figura 2.1.



## 2.11 Recomendações adicionais

É requerido que:

- O detentor do certificado ou o seu empregador possuam seguro profissional e seguro de responsabilidade civil. A emissão obedecerá aos requisitos nacionais relativos à contratualização de seguros e será determinada pelos Parceiros Nacionais.
- Os detentores de certificados são obrigados a manter a base de dados do Sistema de Certificação atualizado no que diz respeito a quaisquer queixas recebidas sobre a sua atividade e quaisquer ações tomadas para as resolver. Será atribuída ao membro a responsabilidade de fornecer a informação ao Parceiro Nacional, que irá manter a informação na base de dados, registando as ações tomadas para resolver a queixa. A informação não será disponibilizada publicamente, mas sim utilizada para determinar a viabilidade de permanência como membro ou a necessidade de qualquer formação ou avaliação adicional. O Parceiro Nacional, assistido por mais dois parceiros técnicos, será responsável por determinar quaisquer ações disciplinares contra um membro.

### 2.11.1 Revisão contínua do conteúdo do curso

São esperadas revisões aos conteúdos de formação, ou aos resultados, durante o período do programa de formação SouthZEB. De forma a gerir as alterações adequadamente, as seguintes etapas serão realizadas sempre que o conteúdo do curso é alterado:

- Conteúdo anterior do curso retido no *e-portal*;
- Formadores SouthZEB acreditados alertados da revisão por via eletrónica; consultoria e formação a ser fornecida conforme requerido;
- Lista discriminada das revisões propostas a ser disponibilizada no *e-portal*;
- Para cada revisão indicada, será fornecida a revisão proposta e uma justificação do motivo para a mesma.

## 2.12 Cronograma do sistema SouthZEB

A vigência do sistema SouthZEB abrange o período entre 2015 e 2020, incluindo ambos os membros (formadores e formandos). No período após 2016 a iniciativa SouthZEB deverá ser da responsabilidade dos parceiros nacionais em associação com os *stakeholders* nacionais.

(Mais detalhes estão disponíveis no portal SouthZEB: [www.southzeb.eu](http://www.southzeb.eu))

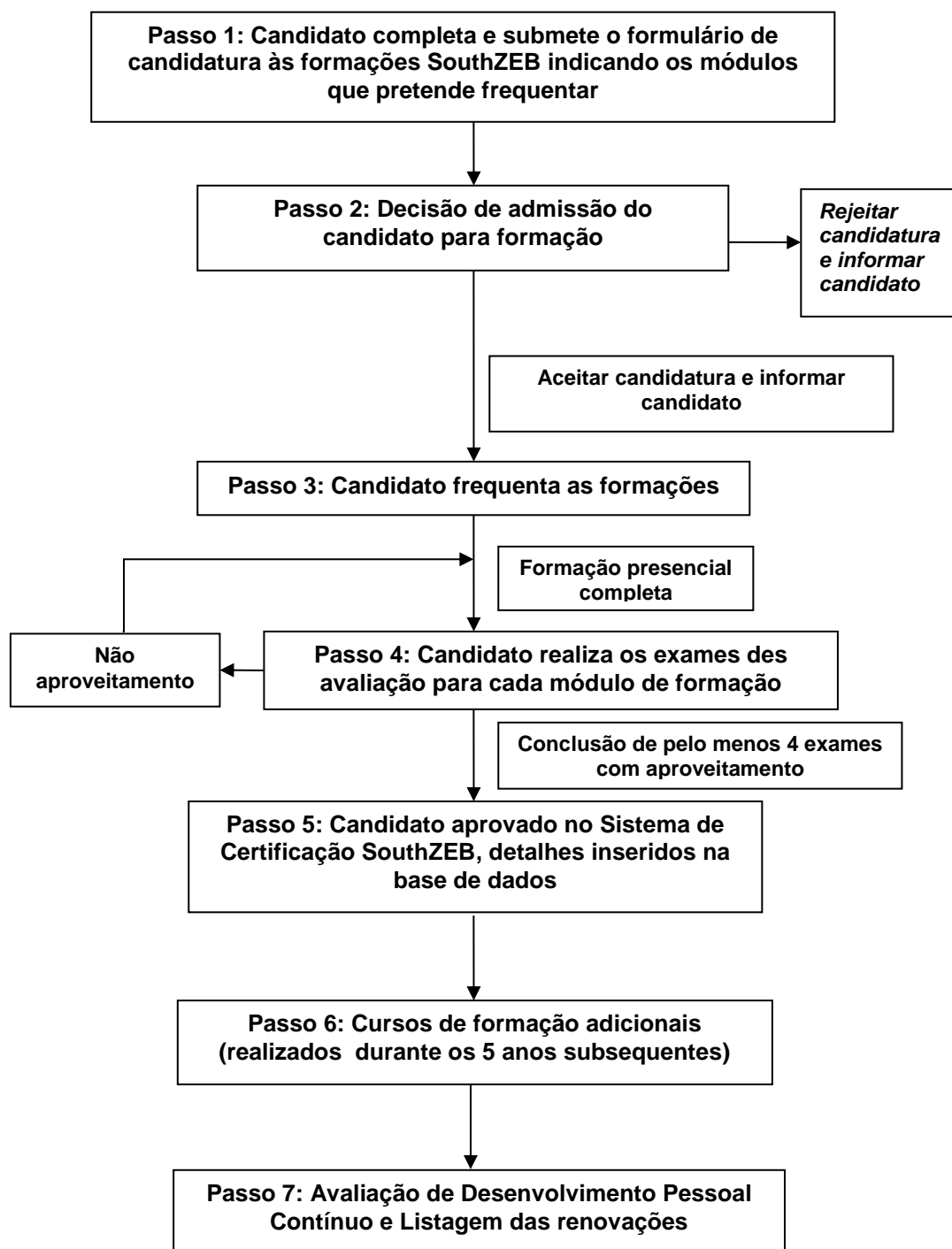


Figura 2.1: Processo de Certificação



### 3 Sistema de certificação SouthZEB – certificação de formadores

#### 3.1 Introdução

A chave para o sucesso e aceitação em larga escala do projeto SouthZEB é a capacidade de estabelecer, de forma consistente, elevados padrões de formação através da rede de formadores. A figura 3.1 apresenta um sistema simplificado, onde o módulo de formação é lecionado pelo formador SouthZEB a vários formandos. A intenção é aumentar a capacidade do sector da construção, nos quatro países alvo, de conceber, construir e gerir edifícios com necessidades quase nulas de energia.

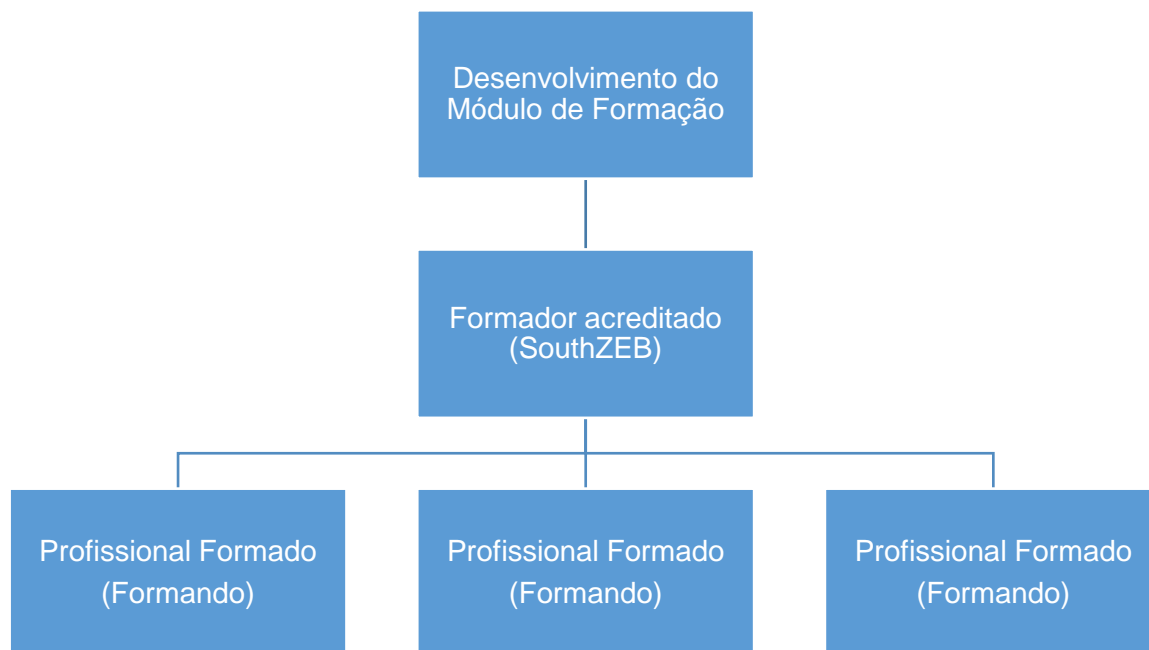


Figura 3.1 – Aumento da capacidade através de “Formadores SouthZEB Certificados”

#### 3.2 Formadores SouthZEB Certificados

Com vista a assegurar de forma consistente um elevado nível de formação através do projeto SouthZEB, todos os formadores certificados têm de satisfazer requisitos mínimos de competência.

Aos formadores SouthZEB serão requeridas as seguintes competências:

- Grau de qualificação superior numa área relevante. Especificamente, o participante deverá ser elegível para a conceção e construção de edifícios. Deixa-se ao critério do gestor SouthZEB a



consideração de qualificações ou experiência equivalentes (Quadro Europeu de Qualificações EQF Nível 4).

- Pelo menos dois anos e meio de experiência no setor da construção. Este período deverá ser utilizado como orientação devendo o enquadramento nacional ser tido em consideração
- Filiação em ordem ou organismo profissional relevante.

Durante o período do projeto SouthZEB a avaliação da adequação de um candidato será via um *self-check*. Os candidatos irão inserir os seus dados no portal e, desde que os campos respetivos estejam devidamente preenchidos, as suas candidaturas serão aceites.

A figura 3.2 fornece uma visão geral do processo de acreditação de um formador SouthZEB.

Os formadores SouthZEB podem ser formados e certificados para realizarem um ou mais módulos de formação SouthZEB. Não é necessário completar todos os dez módulos, mas foi determinada a necessidade de um mínimo de quatro módulos para se tornar um formador SouthZEB. O formador irá completar o curso de formação incluindo o estudo do material pré-curso, a formação em aula e a formação posterior às aulas.

Aos formadores SouthZEB será também requerido que completem um curso de formação de formadores, que será realizado através do portal.

Com a aprovação na avaliação (exame) de cada módulo o candidato receberá um certificado de formador SouthZEB, passando a estar apto a fornecer formação no âmbito do sistema.

O formador será membro do SouthZEB por um período não inferior ao do financiamento do projeto SouthZEB.

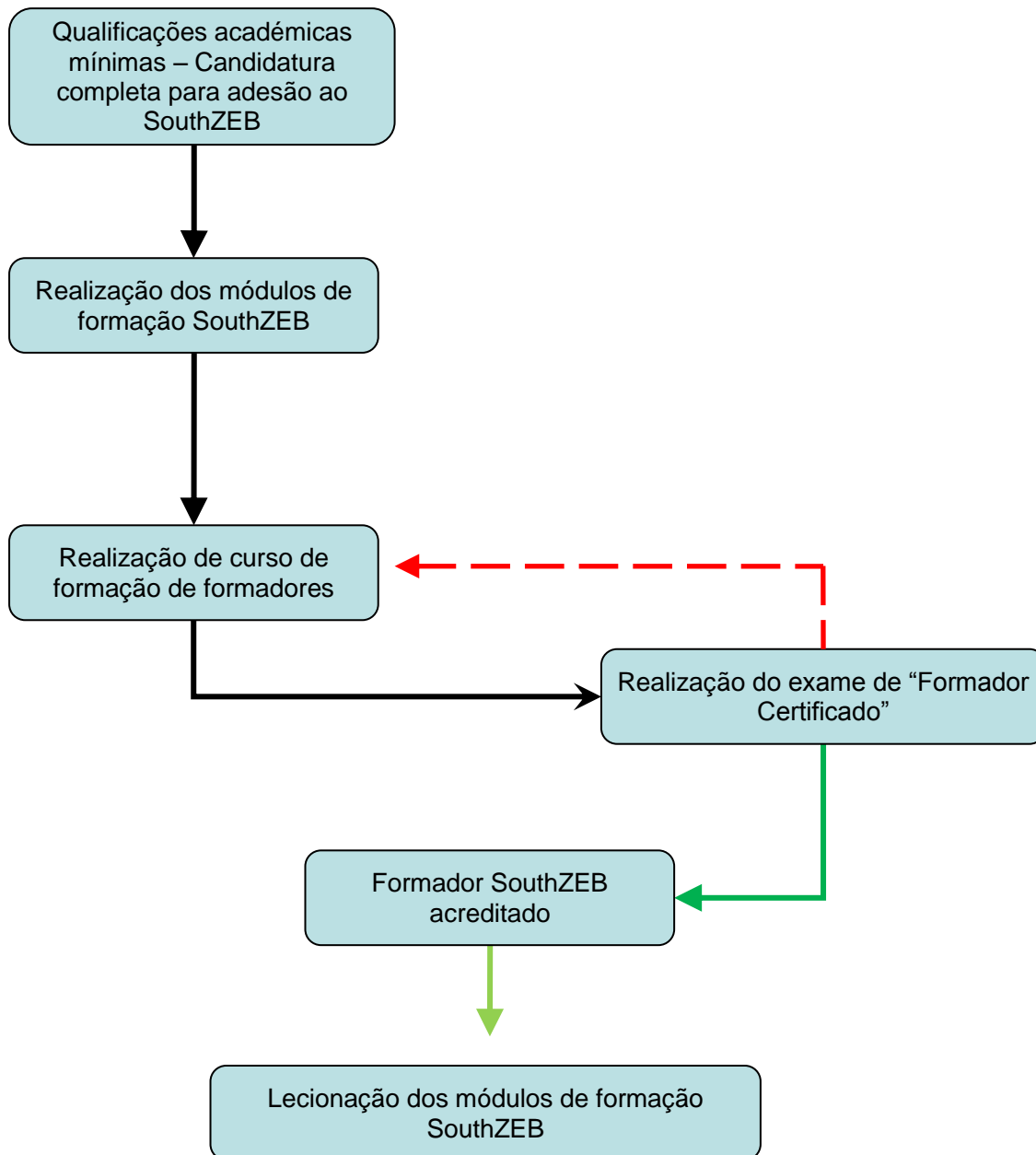


Figura 3.2: Processo de Certificação de Formadores SouthZEB

### 3.3 Entrega da avaliação do Formador

Em cada módulo de formação realizado por um formador certificado serão recebidos os comentários dos formandos através do portal. Esta avaliação do formador será monitorizada pelo Parceiro Nacional responsável.



Como parte da avaliação contínua de competências, os formadores SouthZEB certificados poderão ser selecionados para serem objeto de uma avaliação da sua capacidade de formação. Tal poderá incluir o seguinte:

**Comentários** por parte dos formandos **sobre as competências do formador**, sob a forma de resposta a um simples questionário – que descreve as competências, conhecimentos e atitude exibida pelo formador durante a apresentação do conteúdo do curso. Este procedimento será voluntário;

**Observação de aulas** do formador – que será realizado por um Parceiro SouthZEB (ou um mandatário nomeado em sua representação).

Antes de uma avaliação ser realizada, o formador e o representante SouthZEB irão discutir e acordar as competências que serão alvo da observação.

Será dado ao formador um retorno formal na forma de um relatório com recomendações para ações corretivas. Em circunstâncias em que o desempenho do formador seja abaixo do esperado, a sua participação poderá ser suspensa. A avaliação será feita pelo Parceiro Nacional responsável.

### **3.3.1 Cancelamento do estatuto de membro certificado**

O resultado de quaisquer atividades de monitorização e auditoria deverão permitir que o Parceiro Nacional responsável:

- Mantenha, suspenda ou cancele a certificação;
- Defina as necessidades de DPC, a realizar pelo formador, em áreas em que possua baixo desempenho.

### **3.3.2 Código de Conduta**

O sistema de formação baseia-se na confiança e rigoroso respeito pelo Código de Conduta (disponível no Anexo 2), pelo que todos os membros terão que o aceitar previamente.

### **3.3.3 Disputas, queixas e recursos**

Disputas, queixas e recursos serão considerados de acordo com o seguinte contexto:

- Disputas, queixas e recursos dos candidatos e membros do sistema de formação contra decisões do SouthZEB;
- Disputas, queixas e recursos de organizações e indivíduos resultantes das atividades do SouthZEB;
- Disputas, queixas e recursos de organizações e indivíduos contra membros do sistema de formação que serão investigados pelo SouthZEB.

As disputas serão geridas pelo Parceiro Nacional do SouthZEB de acordo com os procedimentos definidos. Os procedimentos da resposta envolvem uma ação rápida, de acordo com os prazos estipulados para o reconhecimento da reclamação, processamento de acordo com os procedimentos definidos, notificação do reclamante do resultado e, tal como requerido, divulgação do resultado.

Todas as queixas devem ser efetuadas por escrito através do Portal *on-line* e endereçadas ao Parceiro Nacional do SouthZEB.



Todas as reclamações recebidas pelo consórcio SouthZEB serão investigadas e, quando se justifique, serão tomadas ações disciplinares.

### **3.4 DPC de Formadores**

Todos os formadores Certificados SouthZEB terão que realizar formação na base de DPC (Desenvolvimento Profissional Contínuo) e manter um registo do mesmo no portal SouthZEB. Um formador não poderá estar mais do que cinco anos sem realizar DPC e este terá que ser relacionado com novas tecnologias, questões legais e Diretivas Europeias.

O processo DPC ajuda os membros a gerenciar seu próprio desenvolvimento de forma contínua. Sua função é ajudá-lo a gravar, rever e refletir sobre o que você aprende. Não é um documento de caixa que grava o treinamento concluído.

Desenvolvimento é muitas vezes informal e tem uma aplicação mais ampla, dando-lhe as ferramentas para fazer uma variedade de coisas e relativas à capacidade e competência. Envolve a progressão do conhecimento básico para uma compreensão mais avançada, madura ou complexa. Alternativamente, pode ser sobre o alargamento de sua gama de habilidades transferíveis como liderança, gerenciamento de projetos ou organização de informações..

Para justificar o nome, um DPC precisa de:

- ser um processo documentado
- ser auto-dirigido: dirigido por você, não pelo seu empregador
- foco na aprendizagem a partir da experiência, aprendizagem reflexiva e revisão
- ajudá-lo a definir metas e objetivos de desenvolvimento
- incluir a aprendizagem formal e informal..

Um DPC pode ser uma exigência da sociedade de um corpo profissional. Ele pode ajudar a refletir, rever e documentar a aprendizagem e desenvolver e atualizar seus conhecimentos e habilidades profissionais. Também é útil para:

- fornecer uma visão geral do desenvolvimento profissional até à data
- lembrete de realizações e progressão
- carreira direta
- descobrir lacunas em habilidades e capacidades
- Abrir novas necessidades de desenvolvimento
- fornecer exemplos e cenários para um CV ou entrevista
- demonstrar sua posição profissional aos clientes e aos empregadores
- ajuda o desenvolvimento de carreira ou uma possível mudança de carreira.





Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



### **3.5 Conduta e desempenho do formador**

Um dos principais requisitos para a manutenção dos estatutos de membro e de “Formador SouthZEB Certificado” é a adesão aos códigos de conduta e de comportamento durante o período da certificação (consulte Anexo 2). Isto implica, mas não se resume, à realização de todas as atividades ligadas ao SouthZEB de uma forma legal, ética e responsável.

O desempenho dos formadores é avaliado através inquéritos aos formandos que frequentem a formação em aula. O questionário será completado após cada curso ser ministrado e é de caráter voluntário.



## 4 Sistema de certificação SouthZEB – certificação de membros

Os módulos de formação serão lecionados segundo o modelo *blended learning* combinando:

- Aprendizagem em sala dirigida por um formador,
- *E-learning*.

Em cada módulo os formandos terão que realizar uma preparação inicial envolvendo a leitura de documentação e a realização de uma avaliação inicial *on-line* antes da realização da formação em sala. Após a formação em sala, o formando terá acesso ao conteúdo *on-line* adicional e deverá realizar a avaliação do módulo até três meses após o término das aulas. Possuindo as qualificações necessárias, e tendo concluído com aprovação a avaliação, será aprovado como membro.

### 4.1 e-portal SouthZEB e fórum

O portal SouthZEB disponibiliza uma plataforma de *e-learning* para formação remota, utilizando os módulos desenvolvidos. Isto permite o ensino à distância de boa parte dos conteúdos do curso facilitando a disponibilidade do formando. Esta formação à distância não invalida a necessidade de formação em sala que inclui, nomeadamente, *workshops* práticos.

No e-portal estará também disponível um fórum virtual para permitir a discussão coletiva por profissionais da construção, entidades, organismos de certificação, formadores profissionais e investigadores de toda a Europa. O fórum permite aos utilizadores interagirem entre si através de avatares. No fórum, os utilizadores podem comunicar, partilhar experiências e participar em atividades de grupo.

### 4.2 Acesso ao conteúdo material do curso

O conteúdo do curso SouthZEB será acessível aos formandos que se registem para realizar um módulo de formação. Este é apresentado na linguagem e formato apropriado aos futuros formandos. Para obter acesso, os formandos devem submeter-se ao processo de registo *on-line*, que irá incluir a seguinte informação relevante:

- Nome
- Empresa / profissional individual
- Morada
- Endereço de *Correio eletrónico*
- Número de Telefone
- Qualificações
- Filiação em associações profissionais (incluindo número de membro)
- Aceitação do Código de Conduta.



### **4.3 Avaliação**

Para cada um dos módulos de formação existirá uma pré-avaliação inicial e uma avaliação final, coordenadas pelos Parceiros Nacionais. A avaliação inicial será realizada através do portal *on-line* SouthZEB, onde os candidatos terão acesso ao teste e à classificação.

Os exames de avaliação final serão realizados após a conclusão de todos os elementos do curso. Esta avaliação é composta por 100 questões por cada módulo que deverão ser respondidas pelo candidato.

A avaliação final é realizada presencialmente, nas seguintes condições:

- Os exames serão realizados num período não superior a três (3) meses após conclusão da formação em sala;
- O candidato terá que fazer prova da sua identidade durante a realização do exame (passaporte ou bilhete de identidade nacional ou carta de condução);
- Não haverá qualquer comunicação entre candidatos durante a avaliação;
- Todos os exames de avaliação serão independentes uns dos outros.

A avaliação irá envolver um conjunto de questões de escolha múltipla. Cada exame terá uma classificação que determina a aprovação ou reprovação do candidato no respetivo módulo.

### **4.4 Sistema de certificação de membros SouthZEB**

Aos candidatos SouthZEB elegíveis para aderir ao sistema de certificação será concedida a adesão como membro com base na conclusão da formação e avaliação em, pelo menos, quatro módulos. Dois dos módulos são de frequência e aprovação obrigatória: o módulo 1 – básico e o módulo 2 – avançado. Os restantes dois, ou mais, módulos são de escolha do candidato.

O certificado declarará os módulos de formação concluídos e as datas em que foram concluídos podendo ser atualizados com cursos adicionais.

O certificado será válido no mínimo durante o período de vigência do projeto SouthZEB.

### **4.5 DPC de membros**

Os membros Certificados SouthZEB terão que realizar formação DPC (Desenvolvimento Profissional Contínuo) complementar e manter um registo da mesma no portal SouthZEB. Um membro SouthZEB não pode estar mais que cinco anos sem realizar DPC e este terá que ser relacionado com novas tecnologias, questões legais e Diretivas Europeias.

O processo DPC ajuda os membros a gerenciar seu próprio desenvolvimento de forma contínua. Sua função é ajudá-lo a gravar, rever e refletir sobre o que você aprende. Não é um documento de caixa que grava o treinamento concluído.

Desenvolvimento é muitas vezes informal e tem uma aplicação mais ampla, dando-lhe as ferramentas para fazer uma variedade de coisas e relativas à capacidade e competência. Envolve a progressão do conhecimento básico para uma compreensão mais avançada, madura ou complexa. Alternativamente, pode ser sobre o alargamento de sua gama de habilidades transferíveis como liderança, gerenciamento de projetos ou organização de informações..



Para justificar o nome, um DPC precisa de:

- ser um processo documentado
- ser auto-dirigido: dirigido por você, não pelo seu empregador
- foco na aprendizagem a partir da experiência, aprendizagem reflexiva e revisão
- ajudá-lo a definir metas e objetivos de desenvolvimento
- incluir a aprendizagem formal e informal..

Um DPC pode ser uma exigência da sociedade de um corpo profissional. Ele pode ajudar a refletir, rever e documentar a aprendizagem e desenvolver e atualizar seus conhecimentos e habilidades profissionais. Também é útil para:

- fornecer uma visão geral do desenvolvimento profissional até à data
- lembrete de realizações e progressão
- carreira direta
- descobrir lacunas em habilidades e capacidades
- Abrir novas necessidades de desenvolvimento
- fornecer exemplos e cenários para um CV ou entrevista
- demonstrar sua posição profissional aos clientes e aos empregadores
- ajuda o desenvolvimento de carreira ou uma possível mudança de carreira.

## **4.6 Conduta de membro**

A manutenção do estatuto de “Membro SouthZEB Certificado” requer a realização de todas as atividades associadas ao SouthZEB de uma forma legal, ética e responsável.

### **4.6.1 Código de Conduta**

O sistema de formação baseia-se na confiança e no rigoroso respeito do Código de Conduta. Todos os membros devem entregar a sua aceitação do Código de Conduta (disponível no Anexo 3).

### **4.6.2 Disputas, Queixas e Recursos**

As disputas, queixas e recursos serão considerados de acordo com o seguinte contexto:

- Disputas, queixas e recursos dos candidatos e membros do sistema de formação contra decisões do SouthZEB;
- Disputas, queixas e recursos de organizações e indivíduos resultantes das atividades do SouthZEB;



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



- Disputas, queixas e recursos de organizações e indivíduos contra membros do sistema de formação que serão investigados pelo SouthZEB.

As disputas serão geridas pelo Parceiro Nacional do SouthZEB de acordo com os procedimentos definidos. Os procedimentos da resposta envolvem uma ação rápida, de acordo com os prazos estipulados para o reconhecimento da reclamação, processamento de acordo com os procedimentos definidos, notificação do reclamante do resultado e, tal como requerido, divulgação do resultado. Todas as queixas devem ser submetidas por escrito através do Portal *on-line* e endereçadas ao Parceiro Nacional do SouthZEB.

Todas as reclamações devem ser feitas por escrito e dirigidas a:

O Parceiro Nacional, SouthZEB e ser submetido através do portal on-line.

Todas as queixas recebidas pelo SouthZEB serão investigadas e medidas disciplinares tomadas quando apropriado.



## **5 Questões Regionais e Nacionais**

### **5.1 Responsabilidade do Parceiro Nacional**

O projeto SouthZEB é uma cooperação internacional entre seis países mas focado nos quatro países alvo: Chipre, Grécia, Itália e Portugal (países menos avançados no desenvolvimento e aplicação do conceito nZEB). O termo Parceiro Nacional refere-se aos parceiros dos países alvo. Estes serão responsáveis pelo progresso e sucesso do projeto SouthZEB em cada país. Devido às diferenças existentes entre populações e mercado de construção, o envolvimento será variável de país para país.

As responsabilidades enunciadas de seguida referem-se apenas ao período até à conclusão do projeto (2016), uma vez que, de acordo com os parceiros, após a sua conclusão, o SouthZEB deve ser mantido por outras instituições (nomeadamente as que compõem o Grupo de Apoio Nacional).

As responsabilidades do Parceiro Nacional são as seguintes:

- Dar formação aos formadores do SouthZEB;
- Organizar a formação dos formandos do SouthZEB;
- Recolher a opinião e comentários dos formandos;
- Resolver as disputas, reclamações e recursos recebidos;
- Comunicar com formadores e formandos, sempre que necessário, para a realização da formação e da avaliação;
- Promover cursos de formação SouthZEB em cada um dos países alvo.

### **5.2 Adaptação às realidades regionais e nacionais**

Os princípios técnicos e científicos respeitantes a cada um dos módulos de formação publicados são consistentes entre todas as regiões mas o conteúdo é adaptado às exigências e requisitos regionais de cada país-alvo. A abordagem adotada em nove dos dez módulos desenvolvidos foi a de apresentar a informação técnica de base comum a todos os países (correspondendo a cerca de 80% do conteúdo) e de seguida as questões locais, regionais e nacionais (que representam cerca de 20% do conteúdo do módulo). O Módulo 5 (ver secção 7) é mais específico, focando a arquitetura e regulamentação local pelo que cerca de 70% do seu conteúdo é referente às questões locais.

O conteúdo ea avaliação da formação foram desenvolvidos no projecto SouthZEB de acordo com o plano desenvolvido pelos parceiros. A formação e a avaliação serão disponibilizadas por parceiros nos países do SudZEB. Os mecanismos de entrega serão através de aprendizagem baseada na sala de aula e módulos de avaliação e on-line.

### **5.3 Normas e Regulamentos Nacionais relativos aos Edifícios**

O sistema de formação e de certificação foi iniciado a nível europeu, com base na introdução da Diretiva Europeia relativa ao Desempenho Energético dos Edifícios e de outras Diretivas e Regulamentos. O



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



programa dos módulos de formação e do sistema de certificação destina-se a ser aplicado ao Chipre, à Grécia, a Itália e a Portugal. Por isso, a referência a regulamentos nacionais na área dos edifícios é considerada essencial nos módulos de formação.



## 6 Discussão e Conclusões

O quadro de Certificação SouthZEB foi descrito neste documento, abrangendo os fundamentos do esquema, sua operação, certificação de formador e certificação de membros. Para poder implementar o framework SouthZEB foi desenvolvido o portal on-line (website) - ver [www.SouthZEB.eu](http://www.SouthZEB.eu).

O público-alvo dos módulos de formação da SouthZEB são os profissionais que participam no sector da construção, quer na concepção de novos edifícios quer na reabilitação de edifícios existentes. A lista a seguir fornece uma visão geral do público-alvo do projeto:

- Os profissionais de construção / empresas de desenvolvimento são o maior grupo-alvo, incluindo todos os profissionais intermediários e superiores (engenheiros, arquitectos, funcionários municipais) nos países do Sul da Europa. Facilitam a construção de novos edifícios em direcção aos objectivos do nZEB;
- As autoridades / decisores também se beneficiarão dos módulos de formação preparados para apoiar a utilização de regimes de financiamento adequados e outros incentivos à promoção do nZEB. Os decisores participaram no curso do projecto, a fim de melhor compreender a legislação e os roteiros regionais para a aplicação das directivas relevantes da UE;
- Os proprietários se beneficiarão dos efeitos do projeto, já que os edifícios eficientes em termos energéticos são menos onerosos para os usuários. Ao facilitar a formação de profissionais no edifício nZEB, o valor da propriedade local é aumentado de forma sustentável a longo prazo;
- Os organismos de Formação Profissional / Certificação transferem os resultados dos projectos para a comunidade num quadro educacional bem reconhecido a nível europeu.

O Conselho Consultivo de Especialistas do SouthZEB desempenha um papel importante no projecto, valioso para a implementação do Quadro de Certificação e na avaliação dos seus resultados. O parecer dos membros do Conselho Consultivo de Peritos foi exigido em diferentes fases do projecto, no que se refere ao desenvolvimento do portal e-learning e dos módulos de formação.

Em algumas áreas relacionadas ao nZEB existem especificidades de contexto que se aplicam em alguns países-alvo, e não em outros, é de importância crucial ter um apoio contínuo de um grupo de instituições-chave que ajuda na orientação para a implementação dos objetivos de o projeto. Assim, foi estabelecido um Grupo Nacional de Apoio (composto por várias partes interessadas do sector imobiliário, como por exemplo associações profissionais, autoridades de certificação energética, universidades, etc.) em cada país piloto. Os grupos de apoio nacionais de cada um dos países-alvo do Sul da UE fornecem conselhos significativos sobre o conteúdo dos programas de formação e terão um benefício directo dos resultados do projecto, uma vez que os programas de formação e plataforma de e-learning se destinam ao seu desenvolvimento profissional contínuo.

A formação será composta tipicamente de três componentes: horas de preparação, horas de aula e período de auto-aprendizagem. Cada módulo de treinamento incluirá um exame final que exija presença física. Os países líderes parceiros do projeto serão ativamente envolvidos nas sessões de formador.





Um certificado "nZEB Trainer" será atribuído a um treinador que participe em "treinar oficinas de treinadores" e que tenha completado com sucesso um conjunto de 4 módulos de treinamento específicos do nZEB.

Os formadores serão capazes de demonstrar competência na área de desempenho energético dos edifícios e outros aspectos do consumo de energia antes de participarem nas sessões de formação. Isso pode ser através de aprendizagem prévia e também trabalhar experiência baseada. Os candidatos devem ter pelo menos cinco anos de experiência pós-graduação em um ambiente adequado.

Como forma de demonstrar a sua capacidade de formação e as competências adquiridas ao longo dos módulos de formação, os "formadores" só obterão o certificado de "treinador nZEB" se avaliados positivamente pelos "formandos" durante as sessões de "Formação dos formadores" Participar como formadores.

Treinar os formandos será tipicamente composto de três componentes: horas de preparação, horas de aula e período de auto-aprendizagem. Cada módulo de treinamento inclui um exame final que exija presença física.

Um certificado "nZEB Designer" é atribuído a um estagiário que participa nos módulos de formação e que completou com sucesso um conjunto de 4 módulos de formação específicos do nZEB (os módulos 1 e 2 são obrigatórios, mais dois outros módulos que serão seleccionados com base nas necessidades de formação ). Todos os dez módulos podem ser concluídos por estagiários, com reconhecimento a essas conquistas na certificação.

A plataforma SouthZEB visa atingir o objetivo de complementar os cursos presenciais e fornecer os recursos para uma compreensão mais profunda dos conteúdos, bem como monitorar seu desempenho durante o treinamento. A plataforma de e-learning SouthZEB hospeda dez (10) módulos de treinamento relacionados ao nZEB. Os formandos que completarem com êxito um módulo de formação serão certificados.

informações O documento do regime contém muitas das informações apresentadas anteriormente neste relatório. Outros documentos que devem ser desenvolvidos e colocados no portal pelo parceiro do portal são os seguintes:

- Guia relativo ao âmbito do sistema de formação SouthZEB e dos países envolvidos;
- Guia relativo aos módulos de formação e à sua conclusão;
- Guia relativo aos requisitos que os candidatos devem cumprir e aos três níveis de participação previstos (iniciado, avançado e líder industrial);
- Guia relativo aos requisitos que os formadores devem cumprir;
- Formulário de candidatura para formadores e candidatos a membros/formandos;
- Tabelas de custos - custos de formação, custos de certificação e quota anual de membro (aplicável apenas após a conclusão do projeto SouthZEB);
- Documento relativo aos procedimentos disciplinares;



- Termos e condições do SouthZEB;
- Código de Conduta de formadores e membros;
- Perguntas mais frequentes;
- Glossário;
- Contatos e orientações sobre a forma de interagir com o sistema de formação SouthZEB.

Além deste conjunto de documentos, o portal irá conter uma lista de formadores e membros do sistema SouthZEB. Esta lista conterá os nomes e dados de contacto (e-mail e número de telefone) de cada formando e membro certificado, bem como o nível de formação que cada membro possui (iniciado, avançado ou líder industrial). A lista será definida por país. Os dados relativos aos membros só serão colocados na lista após a conclusão dos módulos de formação necessários e da aprovação nas avaliações respetivas.

Durante o período do projeto SouthZEB os dados dos membros serão inseridos na lista após a conclusão de pelo menos quatro módulos de formação e da obtenção de aprovação na avaliação respetiva. A validade inicial da certificação será de até cinco anos. Os membros podem melhorar seu nível de adesão ao longo deste período, ou posteriormente.

A implementação do sistema de formação SouthZEB irá basear-se num acordo de colaboração e modelo de negócios entre os parceiros dos quatro países alvo e os países mais avançados no desenvolvimento e aplicação do conceito nZEB. A colaboração será formalizada num acordo, que será aplicável durante um determinado período. O acordo indicará as responsabilidades dos parceiros, a receita esperada e os mecanismos para distribuição da receita.

O sistema estabelecido no presente documento constitui a base para a criação do sistema de certificação de especialistas SouthZEB em edifícios com necessidades quase nulas de energia no Chipre, Grécia, Itália e Portugal. O sistema de formação deve ser desenvolvido em conjunto com o desenvolvimento do portal, que constitui a ferramenta base de implementação da certificação SouthZEB. O sistema de formação que suporta o sistema de certificação é definido em pormenor neste documento. Os requisitos de formação para obter a certificação foram definidos anteriormente.

Os módulos de formação do SouthZEB foram descritos com algum pormenor no Anexo 4 (note que estes são também descritos na Deliverable 3.2). Os módulos foram traduzidos para as diferentes línguas do consórcio. Para permitir que os módulos sejam descritos para comunicação com os formadores e formandos da SouthZEB, foi preparado um conjunto de descrições alargadas dos módulos de formação. Essas descrições estendidas podem ser baixadas do Portal SouthZEB. Estes documentos de descrição detalhada são uma extensão dos produtos D3.1 e D3.2.



## 7 Anexo 1: Parceiros do SouthZEB

Os parceiros do SouthZEB estão listados na Tabela 8.1.

**Tabela 8.1: Lista de parceiros e sua função no projeto**

<b>Parceiro</b>	<b>País</b>	<b>Funções e responsabilidades no programa SouthZEB</b>
Universidade de Patras	Grécia	Parceiro Gestor e Parceiro Nacional - Grécia  Responsável pela gestão global do sistema de formação e certificação, garantindo que este é providenciado em conformidade com os requisitos estabelecidos no presente programa e no projeto.  O parceiro será o responsável pela adesão de formadores e membros, incluindo quaisquer questões disciplinares relacionadas com os membros. Este parceiro irá garantir que todas as questões relativas à constituição legal do SouthZEB são asseguradas de forma adequada.
KEK Eurotraining	Grécia	Parceiro Nacional - Grécia  Responsável pela manutenção dos cursos de formação e as avaliações associadas, trabalhando para tal com os parceiros nacionais responsáveis.
CUT - Universidade Tecnológica do Chipre	Chipre	Parceiro Nacional - Chipre  Parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.
GARNET Energy Saving Limited	Chipre	Parceiro Nacional - Chipre  Parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.
DTTN	Itália	Parceiro Nacional - Itália  O parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.
Universidade do Minho	Portugal	Parceiro Nacional - Portugal  Parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.
IST-ID	Portugal	Parceiro Nacional - Portugal  Parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações



Co-funded by the Intelligent Energy Europe  
Programme of the European Union



		relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.
BEST	Áustria	Parceiro responsável pelo Portal – Este parceiro deve criar e disponibilizar o portal <i>on-line</i> do sistema de formação.
BRE - Building Research Establishment	Reino Unido	Parceiro responsável pelo Suporte Técnico –Parceiro responsável por garantir que os cursos de formação e as avaliações relevantes serão mantidos atualizados ao longo do tempo.



## 8 Anexo 2: Código de conduta: Formadores SouthZEB

### Formador SouthZEB

Como formador certificado do SouthZEB, irei:

- (1) atuar com integridade e justiça;
- (2) ter em consideração o interesse público e os interesses de todos os afetados pelas minhas atividades;
- (3) não ferir ou tentar ferir de forma maliciosa ou imprudente a reputação de outra pessoa;
- (4) evitar conflitos de interesse;
- (5) defender a reputação do sistema de formação e certificação.

A função de Formador será cumprida, de acordo com o que se indica de seguida:

- (1) prestar a formação de forma adequada, cuidada, diligente e ponderada;
- (2) manter atualizados os seus conhecimentos e experiência;
- (3) não se apresentar como detendo conhecimentos e experiência que não possua;
- (4) não dar formação nos módulos para os quais não teve aprovação;
- (5) informar o responsável pela gestão do projeto SouthZEB se tiver sido condenado em tribunal por um crime ou se tiver sido objeto de uma ação acusatória de qualquer tipo por qualquer comissão de avaliação, tribunal ou outra autoridade;
- (6) estar ligado à área da construção ou afins e com experiência adequada para ministrar os cursos de formação.

Assinatura:

Nome:

Data:



## 9 Anexo 3: Código de conduta: Membro do SouthZEB

### Membro do programa de certificação SouthZEB

Como membro do sistema de certificação do SouthZEB, irei:

- (1) atuar com integridade e justiça;
- (2) ter em consideração o interesse público e os interesses de todos os afetados pela minhas atividades;
- (3) não ferir ou tentar ferir de forma maliciosa ou imprudente a reputação de outra pessoa;
- (4) evitar conflitos de interesse;
- (5) defender a reputação do sistema de formação e certificação.

A função de Membro será cumprida, de acordo com o que se indica de seguida:

- (1) prestar os serviços de forma adequada, cuidada, diligente e ponderada;
- (2) manter atualizados os seus conhecimentos e experiência;
- (3) não se apresentar como detendo conhecimentos e experiência que não possua;
- (4) realizar apenas as tarefas para as quais tenha qualificação e experiência adequadas;
- (5) informar o responsável pela gestão do projeto SouthZEB se tiver sido condenado, em tribunal, por um crime, ou tenha sido objeto de uma conclusão negativa de qualquer tipo por qualquer comissão de avaliação, tribunal ou outra autoridade; e
- (6) estar ligado à área da construção ou afins.

Assinatura:

Nome:

Data:



## 10 Anexo 4: Programa dos Módulos de Formação

### 10.1 Módulo 1: Módulo Básico

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (2.1).

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro CUT de Chipre.

#### 10.1.1 Descrição do Módulo 1

O módulo básico irá apresentar o conceito nZEB para os países do Sul da Europa e os princípios para a construção/reabilitação de edifícios com consumos de energia quase nulos: noções básicas de física das construções, isolamento térmico, materiais e soluções construtivas. Adicionalmente, o módulo básico irá apresentar os requisitos relativos à percentagem mínima de fontes de energia renovável que os edifícios com necessidades quase nulas de energia (nZEB) devem possuir, de acordo com as definições, normas e *roadmaps* existentes na UE (tais como a Diretiva relativa ao Desempenho Energético dos Edifícios - EPBD). Serão igualmente apresentados sistemas ativos de produção de energia a partir de fontes renováveis, tais como os sistemas solares térmicos, sistemas fotovoltaicos, bombas de calor, sistemas a biomassa, caldeiras a *pellets* etc.. Este módulo será dividido em sub-módulos, de acordo com os temas acima referidos.

#### 10.1.2 Duração e Público-alvo

Este módulo tem uma duração prevista de 20 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros e arquitetos.

#### 10.1.3 Temas propostos para o Módulo 1

Os temas propostos pelos *Grupos de Apoio Nacional* foram os seguintes:

- Aceitação por parte dos utilizadores de soluções técnicas em edifícios nZEB;
- Sistemas técnicos do edifício (ativos) – soluções de custo ótimo para cada país alvo;
- Fontes de energia renovável – diferentes possibilidades de acordo com as necessidades do edifício e disponibilidade de recursos;
- Regulamentação aplicável e outra documentação relevante;
- *Status-quo* das definições nacionais existentes para edifícios com necessidades de energia quase nulas;
- Na Grécia não existem atualmente critérios para os edifícios nZEB. Assim, o conteúdo do módulo deve ser definido de modo a que os formandos possam implementar as diretivas gregas quando estas forem publicadas;
- Técnicas para sistemas urbanos de aquecimento centralizado (ou Teleaquecimento).



## **10.2 Módulo 2: Módulo Avançado**

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (2.2).

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro italiano DTTN.

### **10.2.1 Descrição do Módulo 2**

O Módulo Avançado irá desenvolver em maior profundidade os temas relacionados com o projeto e construção de edifícios nZEB, incluindo as questões técnicas de física das construções relacionadas com a humidade, materiais de construção, técnicas de construção, técnicas de medição, instalação e manutenção, ventilação e utilização de fontes de energia renováveis. A utilização de formas de energia renovável de forma passiva, por exemplo, através de sistemas solares passivos, será também apresentada. O módulo irá incluir um *workshop* prático para os formandos que irá fornecer experiência prática sobre como usar fontes de energia renováveis na conceção e construção de edifícios nZEB.

### **10.2.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 40 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros e arquitetos.

### **10.2.3 Temas propostos para o Módulo 2**

Os temas propostos para inclusão neste módulo pelos *Grupos de Apoio Nacional* foram os seguintes:

- Princípios de arquitetura bioclimática e de conceção bioclimática de edifícios, projeto (passivo) de edifícios;
- Sistemas passivos para aquecimento, arrefecimento e iluminação (sistemas solares passivos para aquecimento, sistemas e técnicas de arrefecimento passivo (natural), sistemas e técnicas para a iluminação (natural)).

## **10.3 Training Module 3: Pontes Térmicas**

Este módulo combina dois módulos previamente definidos (2.3 e 2.4).

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro britânico BRE.

### **10.3.1 Descrição do Módulo 3**

Este módulo irá centrar-se na avaliação e cálculo de pontes térmicas através de exercícios práticos. O módulo irá incluir sessões sobre a definição de pontes térmicas, perdas térmicas através de ligações, linhas isotérmicas, temperaturas superficiais e humidade e diretivas e regulamentos em vigor. Será também incluído o cálculo da temperatura superficial e das pontes térmicas lineares de vários pontos. O módulo irá incluir um *workshop* prático para os formandos.

### **10.3.2 Duração e Público Alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 20 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros e arquitetos.

### **10.3.3 Temas propostos para o Módulo 3**





Os *Grupos de Apoio Nacional* propuseram que os Módulos 3 e 4 planeados fossem fundidos num único Módulo.

#### **10.4 Módulo 4: Conforto Térmico**

Este módulo é novo e foi proposto pelos *Grupos de Apoio Nacional* de Portugal e da Grécia.

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro português UMINHO.

##### **10.4.1 Descrição do Módulo 4**

Este módulo foca o ambiente térmico dos edifícios. Neste módulo será definido o conceito de conforto térmico do corpo humano e será apresentada a forma de o prever e avaliar. Neste módulo são apresentados os fatores e valores que formam a perceção de conforto térmico. Uma parte significativa do módulo é dedicada às diferentes formas de previsão e avaliação do conforto térmico, de acordo com as normas em vigor. Serão indicados os intervalos de valores ótimos para a existência de condições de conforto térmico, dependendo do nível (categoria) dos requisitos do espaço em análise. Neste módulo são também consideradas as expectativas dos ocupantes dos espaços, a adaptação e os modelos de conforto térmico adaptativo que definem um intervalo aceitável de temperaturas, o seu papel nas normas aplicáveis e seu impacto no desempenho energético dos edifícios.

##### **10.4.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 20 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros e arquitetos.

##### **10.4.3 Temas propostos para o Módulo 4**

Os *Grupos de Apoio Nacional* não propuseram outros tópicos para além dos já incluídos na descrição do módulo.

#### **10.5 Módulo 5: Sistema de certificação do SouthZEB e Regulamentos e Características da Arquitetura Local**

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (2.5).

Este módulo será desenvolvido pelo BRE.

##### **10.5.1 Descrição do Módulo 5**

Este módulo terá como objetivo apresentar aos arquitetos, engenheiros e técnicos das Câmaras Municipais a abordagem do projeto SouthZEB para a verificação e certificação de edifícios nZEB nos países alvo. A ênfase será dada às disposições especiais que o projeto SouthZEB tem para com as tradições construtivas e os regulamentos relacionados com a construção local, bem como a aceitação por parte do ocupante de soluções técnicas para os edifícios nZEB. Este módulo, embora seguindo uma base de formação e regras comuns, incluirá material de formação desenvolvido especificamente por cada país alvo.

##### **10.5.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 30 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros, arquitetos e técnicos das Câmaras Municipais.



### 10.5.3 Temas propostos para o Módulo 5

Os temas propostos pelos *Grupos de Apoio Nacional* foram os seguintes:

- Como é que a implementação de edifícios nZEB pode ultrapassar os obstáculos colocados pelas particularidades e especificidades locais, tais como os associados aos edifícios multifamiliares, às aldeias históricas, à construção tradicional e aos edifícios e zonas classificadas.

### 10.6 Módulo 6: Ferramentas de Simulação e Projeto de Edifícios nZEB

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (2.6). Foi, no entanto, desenvolvida uma descrição mais detalhada do seu conteúdo.

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro português IST-ID.

#### 10.6.1 Descrição do Módulo 6

Este módulo irá apresentar aos participantes as melhores ferramentas de simulação para o projeto de edifícios energeticamente eficientes e de edifícios nZEB. As ferramentas de simulação para edifícios nZEB serão apresentadas por todos os parceiros do consórcio. O módulo irá incluir um *workshop* prático para os formandos.

As ferramentas de simulação energética de edifícios permitem avaliar o impacto de medidas de eficiência energética através da previsão do seu desempenho para determinadas condições climáticas e padrões de utilização. Ajudam a prever os consumos energéticos de um edifício e permitem comparar diferentes opções de projeto.

As decisões sobre o uso de isolamento na envolvente, vidros de desempenho elevado, ventilação natural, soluções passivas, sistemas AVAC de elevada eficiência, entre muitos outros, podem ser adotadas com um nível de confiança elevado. Medidas e conceitos de conservação de energia são importantes em termos económicos para os edifícios nZEB, uma vez que reduzem o consumo de energia sem a instalação de sistemas de produção de energia adicionais. A fim de identificar as estratégias mais eficazes de conservação, as ferramentas de simulação energética são fundamentais para identificar e analisar as soluções mais eficientes.

Ao combinar a simulação dos consumos energéticos anuais com uma análise de custo do ciclo de vida, é possível responder a perguntas tais como: "é mais barato substituir o sistema de iluminação ou adicionar mais um painel fotovoltaico?"; Ou "esta solução passiva é mais rentável do que isolamento térmico adicional?"

No final deste módulo de formação os participantes terão a capacidade de avaliar o impacto de várias opções de projeto com a ajuda de uma ferramenta de simulação do desempenho energético de edifícios e assim definir as soluções técnicas mais adequadas para a obtenção de edifícios nZEB.

Este módulo de formação concentra-se em melhorar as capacidades e os conhecimentos necessários para a realização de simulações de desempenho energético de edifícios. Algumas perguntas serão respondidas através de exercícios, a saber:

- Qual é o detalhe necessário para realizar uma simulação energética?
- Que tipo de informação é necessária?
- Como considerar a envolvente e os sistemas do edifício?



- Como considerar o impacto da iluminação, cargas internas e ocupação nos consumos energéticos?
- Como analisar os resultados das simulações energéticas e propor medidas de conservação de energia?

### 10.6.2 Duração e Público-alvo

Este módulo tem uma duração prevista de 30 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros, arquitetos e outros especialistas da área da construção.

### 10.6.3 Temas propostos para o Módulo 6

Os temas propostos pelos *Grupos de Apoio Nacional* foram os seguintes:

- Introdução aos programas de simulação energética dos edifícios;
- Importação da geometria e das características do edifício para os programas de simulação;
- Programas de simulação disponíveis;
- Dados de entrada e resultados obtidos com o modelo;
- Modelos de simulação existentes que representem a estrutura do edifício e os subsistemas e uma avaliação comparativa global das ferramentas de simulação existentes.

## 10.7 Módulo 7: Tecnologia de Baixo-Carbono e de Automação para Edifícios nZEB

Este módulo foi revisto e aumentado em relação à descrição previamente definida (2.7).

Este módulo será desenvolvido pelo BRE.

### 10.7.1 Descrição do Módulo 7

Este módulo visa formar arquitetos e engenheiros nas tecnologias dos vários subsistemas e instalações, bem como o seu custo e eficácia. Como em todos os módulos, a ênfase é dada às tecnologias mais adequadas para os países alvo. O módulo irá incluir a automação do edifício e a sua contribuição para a integração e suporte de tecnologias de baixo carbono e nZEBs. Questões de conceção e dimensionamento também serão abordadas. Além disso, será apresentado e discutido o aspeto financeiro das medidas de eficiência energética em edifícios com consumos energéticos quase nulos. Estes custos incluem os custos de instalação, operação, manutenção e os custos de deposição (se aplicável), bem como as receitas resultantes da energia produzida. Também será apresentado aos formandos o método de cálculo do custo global, que é descrito na norma EN 15459: desempenho energético dos edifícios - procedimento de avaliação económica para sistemas de energia nos edifícios.

### 10.7.2 Duração e Público-alvo

Este módulo tem uma duração prevista de 20 horas.

Este módulo destina-se essencialmente a engenheiros, arquitetos e outros especialistas da área da construção.

### 10.7.3 Temas propostos para o Módulo 7



Os temas propostos pelos *Grupos de Apoio Nacional* para inclusão neste módulo foram os seguintes:

- Otimização de custos das soluções técnicas dos edifícios nZEB;
- O uso de gestão "inteligente" da energia, ou seja, sensores avançados, controlo de energia (aquecimento e arrefecimento da zona) e sistemas de monitorização;
- Gestão do lado da oferta, que envolve técnicas de otimização da energia produzida, por exemplo, uso de sistemas de rastreamento da potência máxima para a energia fotovoltaica e geradores eólicos, gestão de armazenamento de energia ou injeção da energia extra produzida na rede;
- Tecnologias de armazenamento de energia;
- Comunicações sem fio em edifícios nZEB;
- Otimização do edifício e metodologias de controlo para edifícios nZEB;
- *Hubs* de energia.

## **10.8 Módulo 8: Reabilitação em direção aos Edifícios nZEB**

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (2.8).

Este módulo será desenvolvido pela UMINHO.

### **10.8.1 Descrição do Módulo 8**

O objetivo deste módulo é dar formação aos interessados no sentido de transformar o parque construído existente em edifícios nZEB. Fazem parte das metas de formação as técnicas de avaliação e de auditoria energética dos edifícios existentes, bem como a otimização de custos das soluções de reabilitação de edifícios visando os edifícios nZEB.

### **10.8.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 40 horas.

Este módulo visa essencialmente as necessidades de engenheiros, arquitetos e técnicos das Câmaras Municipais.

### **10.8.3 Temas propostos para o Módulo 8**

Os temas propostos pelos *Grupos de Apoio Nacional* foram os seguintes:

- Edifícios existentes – como incorporar as exigências associadas ao clima, restrições associadas à localização, regulamentação, número de proprietários etc. nos edifícios existentes de modo a serem reabilitados para se tornarem edifícios nZEB;
- Definição de reabilitação nZEB;
- Sistema de conceção para alcançar os níveis nZEB em edifícios existentes;
- Critérios para acompanhar a reabilitação de edifícios nZEB;
- Apresentação de exemplos de edifícios reabilitados altamente eficientes;



- Apresentação de uma lista de edifícios reabilitados para padrões nZEB em cada país alvo.

## **10.9 Módulo 9: Gestão da construção e supervisão em obra de Edifícios nZEB**

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (3.1).

Este módulo será desenvolvido pelo parceiro cipriota GARNET.

### **10.9.1 Descrição do Módulo 9**

O objetivo do módulo é dar formação aos participantes na gestão da construção e supervisão em obra de acordo com as mais recentes normas de construção para os edifícios nZEB. Uma empresa grega, com experiência significativa na área de gestão da construção sustentável de edifícios e de energia será subcontratada pela UPATRAS para ajudar no desenvolvimento deste módulo. Serão também referidas as técnicas usadas nos países mais avançados na implementação do conceito nZEB participantes no projeto.

### **10.9.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 40 horas.

O programa deste módulo será adaptado aos edifícios do sul da Europa e aos resultados do WP2.

### **10.9.3 Temas propostos para o Módulo 9**

Os *Grupos de Apoio Nacional* não propuseram outros tópicos além dos já incluídos na descrição do módulo.

## **10.10 Módulo 10: Módulo de formação para decisores - Elaboração de Planos de Financiamento e de outros Incentivos para Edifícios nZEB**

Este módulo não foi alterado, mantendo-se a descrição previamente definida (3.2).

Este módulo será desenvolvido pelo BRE.

### **10.10.1 Descrição do Módulo 10**

Este módulo de formação é destinado a representantes das autoridades locais e nacionais. Incluirá questões relacionadas com as políticas e a legislação, questões de financiamento para a reabilitação energética, questões de adaptação e de sensibilização dos cidadãos e experiências bem-sucedidas de edifícios nZEB. O objetivo é ter a certeza de que os decisores que participam na formação serão capazes de definir novos sistemas de financiamento/promoção para edifícios nZEB nos países participantes do sul da Europa (Chipre, Grécia, Itália e Portugal).

### **10.10.2 Duração e Público-alvo**

Este módulo tem uma duração prevista de 20 horas.

O programa deste módulo será adaptado aos edifícios do sul da Europa e aos resultados do WP2.

### **10.10.3 Temas propostos para o Módulo 10**

Os *Grupos de Apoio Nacional* não propuseram outros tópicos além dos já incluídos na descrição do módulo.