

Conferência Eficiência e gestão de energia nos edifícios do futuro

“Desempenho energético dos edifícios.
Desafios e oportunidades na nova EPBD 2018”



Agência para a Energia

17 de janeiro 2019
ROCA Gallery Lisboa

Rui Fragoso
ADENE – Agência para a Energia

Organização:



União da Energia é uma das dez prioridades da Comissão Europeia

Modernizar a economia a par de outras iniciativas



Agência para a Energia

MODERNIZAÇÃO DA ECONOMIA

PAPEL DA UNIÃO DA ENERGIA E AÇÃO CLIMÁTICA

União da Energia e
Ação Climática

Plano de Investimento

Atrair investimento adicional



Agenda de Competências

Adaptar a força de trabalho

Mercado Único Digital

Conceder plenos poderes aos cidadãos e aos consumidores

Economia Circular

Alcançar uma economia hipocarbónica e eficiente na utilização dos recursos



Inovação

Trazer novas tecnologias da investigação para o mercado



União dos Mercados de Capitais

Mobilizar financiamento sustentável para a economia limpa



Pacote “Energias limpas para todos os europeus”

Propostas legislativas



Agência para a Energia

- ▶ O pacote energia limpa contempla **8 propostas legislativas**

Regulamento relativo à **governança da União da Energia e ação climática**

Diretiva
relativa ao
desempenho
energético
dos
edifícios

Diretiva
Eficiência
Energética

Diretiva
Energias
Renováveis

Mercado da eletricidade

Diretiva
relativa a
regras
comuns para
o mercado
interno da
eletricidade

Regulamento
relativo ao
mercado
interno da
eletricidade

Regulamento
relativo à
preparação
para os riscos
no setor da
eletricidade

Regulamento
que institui a
**Agência da
União
Europeia de
Cooperação
dos
Reguladores
da Energia**

Pacote “Energias limpas para todos os europeus”

Ponto de situação a janeiro de 2019



Agência para a Energia

Clean energy for all Europeans package - state of play (1 January 2019)

	European Commission Proposal	EU Inter-institutional Negotiations	European Parliament Adoption	Council Adoption	Official Journal Publication
Energy Performance in Buildings	30/11/2016	Political Agreement	17/04/2018	14/05/2018	19/06/2018 - Directive (EU) 2018/844
Renewable Energy	30/11/2016	Political Agreement	13/11/2018	04/12/2018	21/12/2018 - Directive (EU) 2018/2001
Energy Efficiency	30/11/2016	Political Agreement	13/11/2018	04/12/2018	21/12/2018 - Directive (EU) 2018/2002
Governance	30/11/2016	Political Agreement	13/11/2018	04/12/2018	21/12/2018 - Regulation (EU) 2018/1999
Electricity Regulation	30/11/2016	Political Agreement	-	-	-
Electricity Directive	30/11/2016	Political Agreement	-	-	-
Risk Preparedness	30/11/2016	Political Agreement	-	-	-
ACER	30/11/2016	Political Agreement	-	-	-



Entrada em vigor
9 julho 2018

Transposição até
10 março 2020

<https://ec.europa.eu/energy/en/topics/energy-strategy-and-energy-union/clean-energy-all-europeans>



Pacote “Energias limpas para todos os europeus”

Alguns compromissos já assumidos



Agência para a Energia

Diretiva Eficiência Energética (EE)

- **Nova meta de EE para a UE para 2030 de 32,5%** (com uma cláusula de revisão em alta até 2023);
- Estende a **obrigação anual de economia de energia para 2021-2030** com um aumento na economia anual de energia (economia anual equivalente a 0,8% do consumo);
- Reforça as **regras sobre medição individual e faturação de energia**;
- Aborda as **barreiras regulamentares existentes no mercado, comportamentais e regulamentares**

Diretiva Energias Renováveis

- **Meta da UE para as energias renováveis até 2030: 32%** (com cláusula de revisão 2023)
- **Metas nacionais para as energias renováveis nos transportes até 2030: 14%**
- **Meta indicativa de renováveis para aquecimento e arrefecimento: aumento de 1,3% ao ano**

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

Implementação



Agência para a Energia

2002

2002/91/CE

- ✓ **Metodologia** para o cálculo do desempenho energético
- ✓ **Requisitos mínimos** de desempenho energético (RDE)
- ✓ Foco nos **edifícios novos** e **grandes intervenções**
- ✓ **Certificados Energéticos (CE)**
- ✓ **Inspeções** a caldeiras e sistemas de AC
- ✓ **Técnicos qualificados** e independentes

2018

2018/844/UE



2010/31/UE

2010

- ✓ **Requisitos custo-ótimos**
- ✓ **Edifícios de necessidades quase-nulas (nZEB)**
- ✓ Foco adicional nos **edifícios existentes**
- ✓ **Afixação de certificados energéticos**
- ✓ **Incentivos financeiros** e barreiras
- ✓ **Sistema de controlo independente**

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

O processo de revisão da EPBD com o foco nos edifícios



Agência para a Energia

Alguns factos:

- ❖ **75% do stock habitacional é energeticamente ineficiente**, e não goza dos **benefícios da renovação** e da eficiência energética;
- ❖ **As taxas de renovação dos edifícios são muito baixas** e a **profundidade da renovação é igualmente baixa**;
- ❖ É necessário **acelerar e financiar investimentos em renovação** de edifícios;
- ❖ É importante aproveitar o **potencial das tecnologias inteligentes nos edifícios**.

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

Principais novidades da diretiva 2018/844/UE



Agência para a Energia

01

Estratégias de longo prazo para a **renovação dos edifícios**:

- **Descarbonização** até 2050
- Componente de **financiamento** sólida

02

Requisitos ao nível da **infraestrutura de carregamento** para a **mobilidade elétrica**

03

Requisitos para a **automação e controlo** nos edifícios (BACS) e de **dispositivos autorregulados** para a temperatura interior

04

Indicador de **aptidão para tecnologias inteligentes dos edifícios** – *Smart readiness indicator (Sri)*

Fonte ícones



Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

Principais novidades da diretiva 2018/844/UE



Agência para a Energia

05 **Inspeção dos sistemas** de aquecimento e de ar condicionado (e ventilação)

06 **Registo e documentação de instalação, substituição ou atualização** dos sistemas técnicos dos edifícios

07 **Medidas financeiras** para melhoria da eficiência energética aquando da renovação dos edifícios **dependem das poupanças de energia planeadas ou conseguidas**

08 **Maior transparência nas metodologias de cálculo** do desempenho energético dos edifícios

Fonte ícones



➤ **Objetivo:** Converter o parque imobiliário num parque descarbonizado e de elevada eficiência energética, e transformação rentável dos edifícios existentes em edifícios com necessidades quase nulas de energia.



- Panorâmica do **parque imobiliário**
- **Medidas** para renovação
- **Políticas e ações** para incentivar renovações profundas;
- Foco nos **edifícios menos eficientes** e na redução da **pobreza energética**;
- Estimativas das **poupanças e benefícios**.
- Possibilidade de fazer face aos **riscos incêndios** e de uma **intensa atividade sísmica**

Financiamento



- ✓ **Agrupamento** de projetos;
- ✓ **Redução do risco** para investidores;
- ✓ **Investimento público** para estimular o privado ou deficiências no mercado;
- ✓ **Orientação** do investimento e **balcões únicos**.



Todos os edifícios novos e edifícios sujeitos a grandes intervenções

Todos os edifícios não residenciais

Não residencial



+ 10 lugares



1 ponto de carregamento



Conduitas para cabos elétricos, pelo **menos 1 em cada 5** lugares de estacionamento

Residencial



+ 10 lugares



Conduitas para cabos elétricos, em **todos os lugares de estacionamento**

Até 1 de janeiro de 2025

Não residencial



+ 20 lugares estacionamento

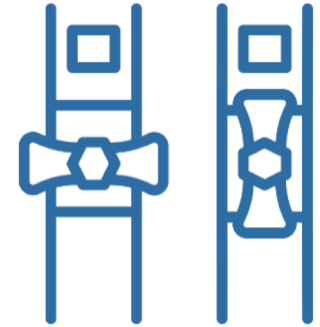


A definir pelo Estado-Membro

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD) BACS e de dispositivos autorregulados



- **Edifícios novos** - equipados com **dispositivos autorregulados que regulem separadamente a temperatura** em cada divisão ou zona aquecida do edifício.
- **Edifícios existentes** - instalação de dispositivos autorregulados passa a ser **obrigatória quando os geradores de calor forem substituídos** (se viável).



Não residencial



 P > 290 kW

- **Obrigatório sistemas de automatização e controlo até 2025.**
 - **Monitorizar, registar e analisar continuamente o consumo de energia**, e permitir a sua **regulação** contínua;
 - Proceder à **análise comparativa da eficiência energética do edifício**, detetar **perdas de eficiência** dos sistemas técnicos e **informar** a pessoa responsável pelas instalações sobre as possibilidades de melhoria da eficiência energética;
 - Permitir a **comunicação com sistemas técnicos** ligados e outros equipamentos no interior do edifício

Residencial



➤ **Opcional** sistemas de automatização e controlo.

- A funcionalidade de **monitorização eletrónica contínua** capaz de **medir a eficiência dos sistemas e informar os proprietários** ou gestores de edifícios de uma eventual **diminuição significativa dessa eficiência** ou da **necessidade de assistência técnica** aos sistemas;
- **Funcionalidades de controlo** eficazes para **otimizar a geração, distribuição, armazenamento e utilização** da energia.

- **Edifícios residenciais e não residenciais que cumpram** com os requisitos anteriores relativos a **automatização e controlo** estão **isentos de implementar esquemas de inspeção a sistemas de aquecimento e arrefecimento.**

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

Indicador de aptidão para tecnologias inteligentes (SRi)



Agência para a Energia



1



Readiness to
adapt in response
to the needs of the
occupant

2



Readiness to
facilitate main-
tenance and
efficient operation

3



Readiness to
adapt in response
to the situation of
the energy grid

8 IMPACT CRITERIA

The total SRI score is based on average of total scores on 8 impact criteria.

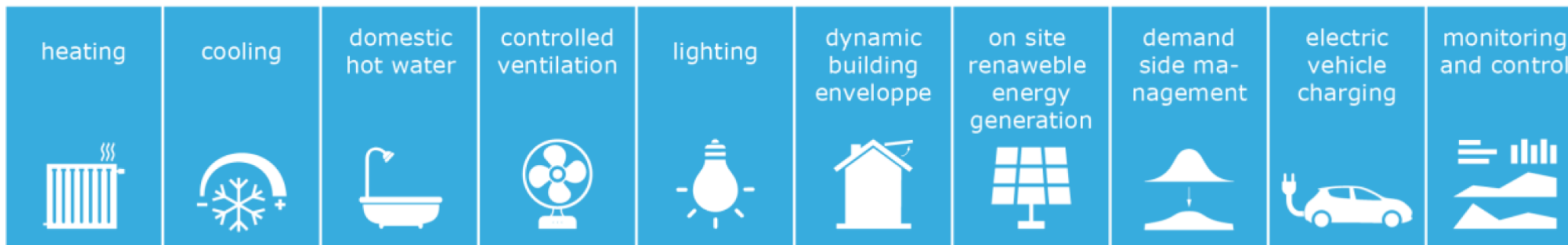
energy	flexibility for the grid	self- generation	comfort	convenience	wellbeing & health	maintenance & fault prediction	information to occupants
x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%	x%

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD)

Indicador de aptidão para tecnologias inteligentes (SRi)



10 DOMAINS



not every domain is considered to be relevant for each impact criterion

10 DOMAINS

One impact criterion score is the weighted average of 10 domain scores.

heating y%	A domain score is based on the individual scores for each of the services that are relevant for this domain.	domestic hot water y%					
	domain services A B C D E F						
	impact score (a) = 2 + 0 + 2 + 2 + / + 1						
	max. building score (b) = 3 + 3 + 2 + 2 + / + 3						

service A								
Functionality 0	0	0	0	0	0	0	1	0
Functionality 1	1	1	0	1	1	0	2	1
Functionality 2	2	2	1	2	1	0	3	2
Functionality 3	3	3	1	3	2	0	3	3

DOMAIN SERVICES

All relevant domain services are scored according to their functionality level.

service A	service B	service C	service D	service E	service F
Functionality 0 0	Functionality 0 0	Functionality 0 0	Functionality 0 0	Functionality 0 0	Functionality 0 0
Functionality 1 1	Functionality 1 1	Functionality 1 0	Functionality 1 1	Functionality 1 1	Functionality 1 1
Functionality 2 2	Functionality 2 2	Functionality 2 1	Functionality 2 2	Functionality 2 2	Functionality 2 2
Functionality 3 3	Functionality 3 3	Functionality 3 2	Functionality 3 2	Functionality 3 3	Functionality 3 3

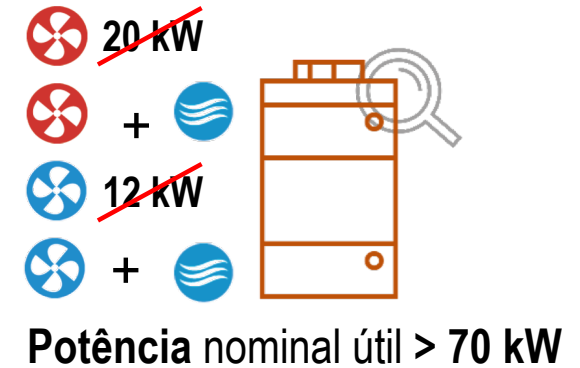


Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD) Inspeção dos sistemas de aquecimento e de ar condicionado



Agência para a Energia

- **Objetivo:** Estabelecer inspeções periódicas às partes acessíveis dos sistemas de aquecimento /arrefecimento ou dos sistemas combinados com ventilação e com potência nominal útil superior a 70 kW.



➤ Elementos a inspecionar

(nomeadamente):

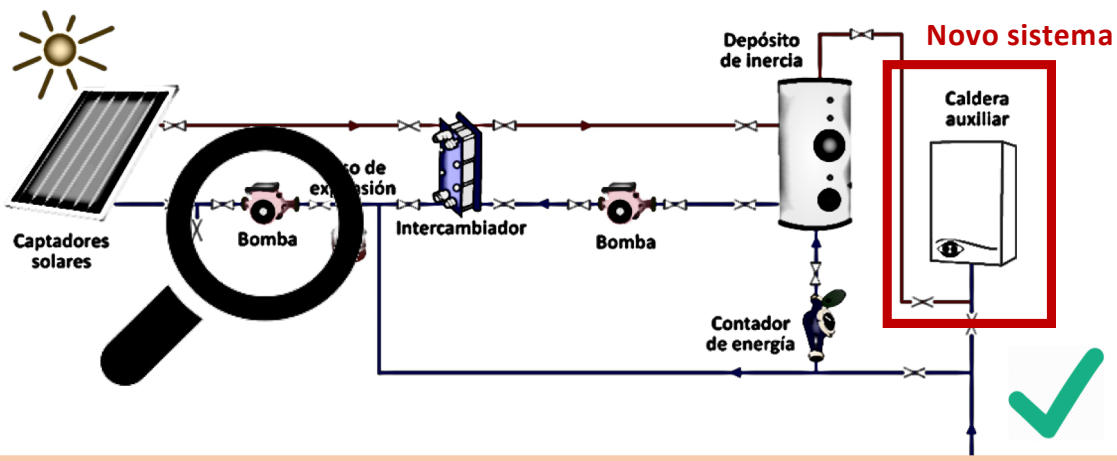
- Gerador de calor
- Sistema de controlo
- Bomba ou bombas de circulação

➤ Inspeções incluem:

- Avaliação do rendimento e dimensionamento do gerador de calor
- Capacidades do sistema para otimizar o seu desempenho em condições típicas de funcionamento

➤ Requisitos sobre sistemas técnicos

Aquando da **instalação, substituição ou atualização** de um sistema técnico, deve ser avaliado o **desempenho energético geral da parte alterada** e, se for o caso, de **todo o sistema alterado**.



➤ Resultados documentados

Os resultados das intervenções são **documentados e passados ao proprietário do edifício**.



➤ Objetivo:

- Verificação da **conformidade**
- Evidência para a emissão de **certificados energéticos**

Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD) Medidas financeiras para melhoria da eficiência energética



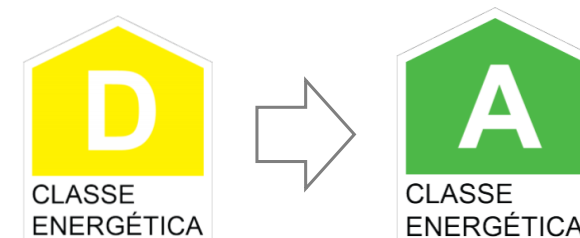
Agência para a Energia

➤ **Objetivo:** Fazem depender as medidas financeiras para a melhoria da eficiência energética, aquando da renovação dos edifícios, das poupanças de energia planeadas ou conseguidas



➤ Critérios

- Desempenho energético dos equipamentos/materiais utilizados e instalados por um **instalador** com o nível adequado de **certificação ou qualificação**;
- **Valores-padrão** para o cálculo das poupanças de energia;
- Comparando os **certificados de desempenho energético emitidos antes e depois**;
- Resultados de uma **auditoria energética**;



Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD) Maior transparência nas metodologias de cálculo



Agência para a Energia

- O **desempenho energético** de um edifício é determinado com base no **consumo de energia calculado ou real** e deve refletir o **consumo energético típico** para o **aquecimento** e o **arrefecimento** de espaços, a **água quente** para uso doméstico, a **ventilação** e a instalação fixa de **iluminação**, bem como **outros sistemas técnicos dos edifícios**;
- O desempenho energético de um edifício é **expresso por um indicador numérico** da utilização de **energia primária em** para efeitos de certificação do desempenho energético, bem como de cumprimento dos requisitos mínimos;
- Os Estados-Membros **descrevem a sua metodologia de cálculo nacional** de acordo com **os anexos nacionais das normas gerais**, nomeadamente **ISO/EN 52000-1, 52003-1, 52010-1, 52016-1, e 52018-1**;



AQUECIMENTO
AMBIENTE



ARREFECIMENTO
AMBIENTE



PRODUÇÃO ÁGUA
QUENTE SANITÁRIA



VENTILAÇÃO



ILUMINAÇÃO



PRODUÇÃO ENERGIA
RENOVÁVEL



kWh/m².ano



STANDARDS



Diretiva do desempenho energético dos edifícios (EPBD) Maior transparência nas metodologias de cálculo



Agência para a Energia

ISO/EN 52000-1

Norma chapéu do desempenho energético de edifícios novos e existentes (EPB). Fornece a **estrutura geral da avaliação** do EPB. Estabelece uma **estrutura** sistemática, abrangente e modular

ISO/EN 52003-1

Descreve a **relação** entre os **indicadores**, os **requisitos** e as **classificações** do EPB.

ISO/EN 52010-1

Condições climáticas - Conversão de dados climáticos para cálculos de energia

ISO/EN 52016-1

Necessidades de energia para aquecimento e arrefecimento, temperaturas internas e cargas de calor sensíveis e latentes

ISO/EN 52018-1

Indicadores para requisitos parciais de EPB relacionados com a **balanço térmico** de energia e **características do edifício**



➤ **Mandato M/480:** Mandato conferido ao CEN pela Comissão Europeia e pela Associação Europeia de Comércio Livre para apoiar a EPBD na revisão de normas.



➤ **Estrutura** (normas e relatórios técnicos)

- 52 standards;
- Agrupados por uma estrutura modular (M1 até M11)

Overarching		Building (as such)		Technical Building Systems									
	Description		Description	Description	Heating	Cooling	Ventilation	Humidification	Dehumidification	Domestic Hot Water	Lighting	Building automation & control	Electricity production
Sub-1	M1	Sub-1	M2	Sub-1	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11

Conclusões



Agência para a Energia

- ✓ Desde 2002 a EPBD teve um **impacto** relevante no que respeita ao estabelecimento de **requisitos** nos edifícios e na **melhoria do seu desempenho** energético;
- ✓ A alteração de 2018 da EPBD incide **em 3 temas chave**, como a **reabilitação do edificado**, o **financiamento** e a **melhoria tecnológica** dos edifícios.
- ✓ Alguns dos aspetos da nova EPBD **não são uma novidade para Portugal**, em especial as questões do **financiamento** com base em melhorias de desempenho ou a **introdução de BACS**.
- ✓ **Até 10 de março 2020**, Portugal poderá aproveitar para **atualizar o quadro regulamentar em vigor**, incorporando estas novidades e revendo as atuais disposições técnicas.

Obrigado pela Vossa atenção.



Agência para a Energia



Rui Fragoso



rui.fragoso@adene.pt



Av. 5 de Outubro, 208 - 2º Piso
1050-065 Lisboa - Portugal



adene.pt