Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

A etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimento

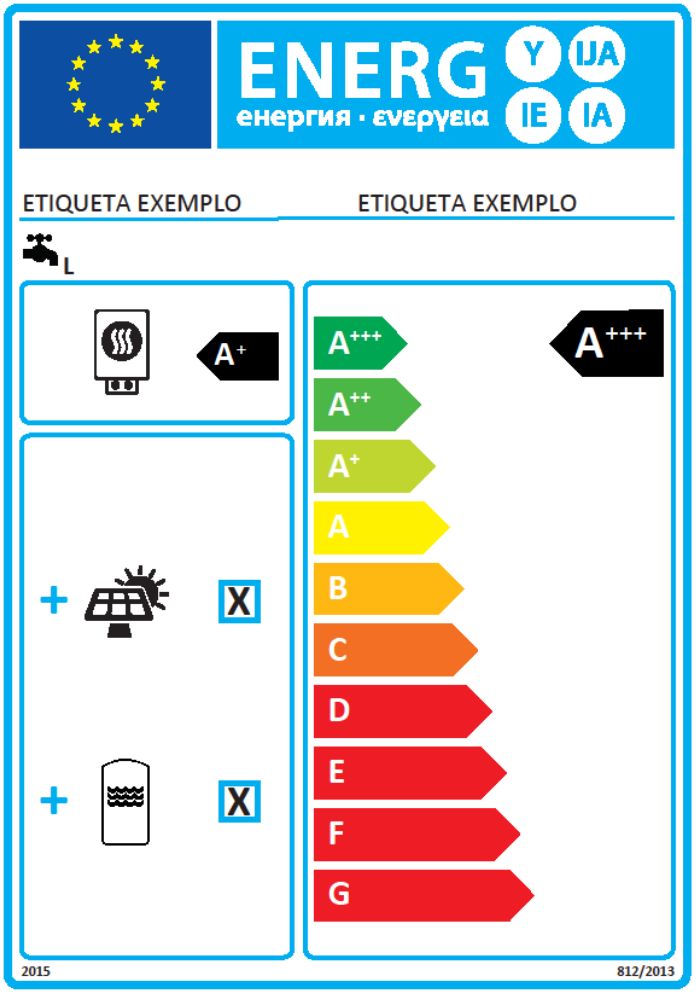
ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

O projeto **Label Pack A+ visa apoiar e dinamizar a implementação da nova regulamentação** relativa à etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimento, ambiente e de águas quentes sanitárias.

Desenvolvido no âmbito do **programa Horizonte 2020**, o projeto é liderado pela ESTIF – Federação Europeia da Indústria Solar Térmica, envolve cerca de 11 parceiros em seis países, sendo o consórcio Português constituído pela **ADENE** – Agência para a Energia, **APISOLAR** – Associação Portuguesa de Energia Solar e **DECO** – Associação Portuguesa para a Defesa do Consumidor, no consórcio Português.



Desenvolvido no âmbito do programa Horizonte 2020,
sob a égide da Comissão Europeia.

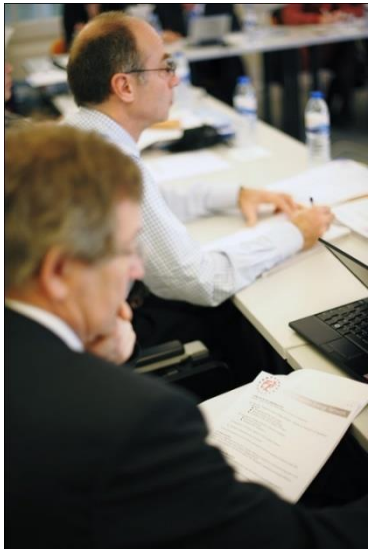
Participant organisation name	Country
ESTIF -European Solar Thermal Industry Federation (LíDER)	BE
BSW - Bundesverband Solar Wirtschaft	DE
ADENE - Agência para a Energia	PT
ENERPLAN - Syndicat des professionnels de l'énergie solaire	FR
ASSOLTERM - Associazione Italiana Solare Termico	IT
STA – Solar Trade Association	UK
AUSTRIA SOLAR - Verband Austria Solar	AT
APISOLAR	PT
DECO	PT
LEGAMBIENTE	IT
ECLAREON	DE

ADENE – Agência para a Energia
Apoio e implementação de politicas públicas
Atuação transversal com ligação aos vários atores do mercado

APISOLAR – Associação Portuguesa da Industria Solar
Associação industrial, focos nos instaladores

DECO – Associação Portuguese de Defesa do Consumidor
Sensibilização do consumidor

ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA



Missão:

"Promover atividades de interesse publico nas áreas da **eficiência energética**, **mobilidade**, **eficiência hídrica** e na interligação com as demais politicas públicas setoriais"

ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

LabelPack A+

ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

~ 80 pessoas
8 departmentos

ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

LabelPack A+

ADENE

Label Pack A+ no Departamento de Edifícios

Certificação Energética e Ar Interior
EDIFÍCIOS

SEEP
SISTEMA DE ETIQUETAGEM ENERGÉTICA DE PRODUTOS

Suporte à legislação do Desempenho Energético dos Edifícios

Promoção dos produtos/sistemas mais eficientes

APISOLAR
Associação Portuguesa da Indústria Solar

| criada em 1998
| Representa os profissionais da indústria Solar Térmica e Solar Fotovoltaica em Portugal

Missão
| Unificar e fortalecer o setor da energia solar, sempre em consonância com as necessidades específicas dos associados e promover a sua visibilidade nacional e internacional

Representamos
| fabricantes
| distribuidores
| instaladores

APISOLAR
Associação Portuguesa da Indústria Solar

João Carvalho
Presidente da Direção
presidente@apisolar.pt

Vítor Júlio
Vice-Presidente da Direção
termico@apisolar.pt

Cláudia Mendes
Unidade de Comunicação e Marketing
claudia.mendes@apisolar.pt

Vanessa Hallberg Borges
Project Manager
project.manager@apisolar.pt

APISOLAR

Associação Portuguesa da Indústria Solar

Objetivos

- desenvolvimento da indústria solar em Portugal
- promoção da energia solar e últimos desenvolvimentos tecnológicos
- planeamento estratégico para o setor
- análise e informação estatística (OST)

Algumas atividades

- Observatório Solar Térmico
- GTE - PV (eg Revisão do enquadramento legal para a micro e mini produção)
- GTE - ST (eg Revisão do Regulamento de Certificação Energética)
- Encontro anual da indústria Solar
- Workshops sobre Micro e miniprodução

- *European Solar Days* - Campanha de sensibilização para o uso da energia solar
- *UrbanSolPlus* - Integração de sistemas solares térmicos em edifícios multi-familiares existentes e em áreas classificadas urbanas

DECO
Associação Portuguese de Defesa do Consumidor

Objectivo:

A defesa dos direitos e dos legítimos interesses dos consumidores

Áreas de intervenção

- Informação ao consumidor
- Apoio ao consumidor
- Educação e formação do consumidor
- Lobby e representação

ADENE
AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

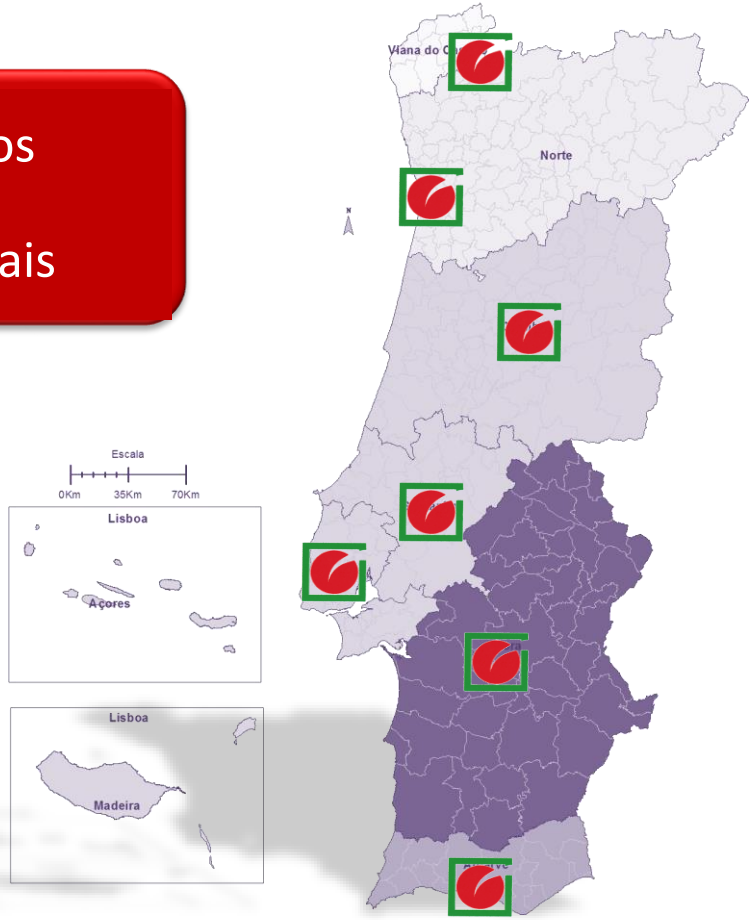
DECO

LabelPack A+

DECO
Associação Portuguese de Defesa do Consumidor

+ 480 000 Associados

6 Delegações Regionais



Sede

Lisboa

Delegações Regionais

Minho

Norte

Coimbra

Santarém

Évora

Faro

DECO
Associação Portuguese de Defesa do Consumidor

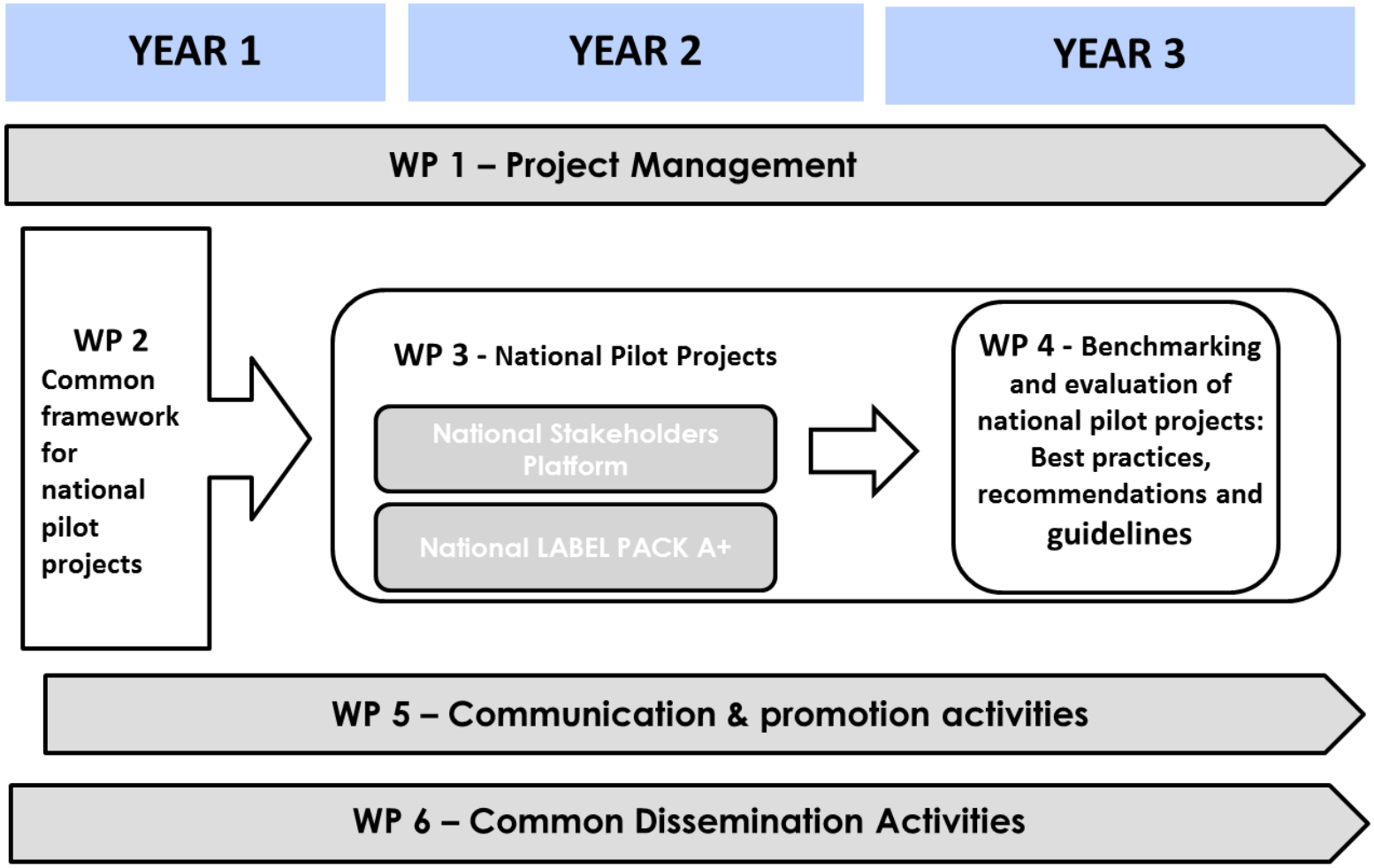
Educação e formação do consumidor

Educação do consumidor na escola	Formação de professores Materiais pedagógicos Sessões para alunos
Educação do consumidor ao longo da vida	Campanhas informativas Encontros Com Sumo
Formação Profissional	Formação de juízes, advogados, juristas e outros profissionais

Objectivo Label Pack A+

Dinamizar a implementação da Diretiva da etiquetagem energética, em particular dos Regulamentos Delegados CDR No 812/2013 e CDR No 813/2013, relativa à etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimento, ambiente e de água sanitária.

- **harmonizar o entendimento** do normativo dos Atos Delegados, identificando as **responsabilidades de cada um dos atores da cadeia de mercado**;
- criar uma **plataforma Europeia** que reúna informação relativa aos vários equipamentos e **permita o cálculo da classe energética de sistemas compostos**;
- desenvolver e disponibilizar **materiais de informação e comunicação** específicos aos vários atores, com o foque particular nos instaladores e no consumidor final;
- organizar **ações de formação e sensibilização** dos vários atores do mercado
- promover **ações de comunicação** com enfoque no consumidor final;
- **apoiar a Comissão Europeia** na implementação destes regulamentos.


YEAR 1
YEAR 2
YEAR 3
WP 1 – Project Management
WP 2
Common framework for national pilot projects
WP 3 - National Pilot Projects
National Stakeholders Platform
National LABEL PACK A+
WP 4 - Benchmarking and evaluation of national pilot projects: Best practices, recommendations and guidelines
WP 5 – Communication & promotion activities
WP 6 – Common Dissemination Activities

ATIVIDADES A DESENVOLVER

- Dinamização de um ***National Stakeholders Platform***

- **Plataforma de etiquetagem energética** adaptada à realidade do mercado e às necessidades dos vários agentes:
  - Fabricantes;
  - Distribuidores e instaladores
  - Entidades fiscalizadoras;
  - Consumidor final

- Preparação dos **conteúdos formativos** para o mercado, nomeadamente para os instaladores que atuam como instaladores agregadores

- Preparação dos **conteúdos informativos** para o consumidor final

- Organização de **ações de formação e informação** por todo o país.

PLATAFORMA DE STAKEHOLDERS NACIONAL

Direção Geral de Energia e Geologia

DIRECÇÃO-GERAL CONSUMIDOR

AGEFE

Quercus

EFRIARC

LNEG
Laboratório Nacional de Energia e Geologia, I. P.

AFIQ
Associação de Fabricantes e Importadores de Equipamentos de Queima

AIPOR

ENA
AGÊNCIA DE ENERGIA E AMBIENTE DA ARRÁBIDA

WEBSITE COM INFORMAÇÃO DETALHADA

www.label-pack-a-plus.eu/portugal/

Ferramenta de Cálculo e Emissão de Etiquetas

Disponível em http://www.label-pack-a-plus.eu/portugal/calcule-a-etiqueta

Voltar ao Menu Principal

Portugu ▼

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Para que tipo de sistema misto gostaria de calcular a etiqueta energética?

Aquecedor de água | Aquecedor de ambiente | Aquecedor Combinado

© 2015 by ESTIF Todos os direitos reservados.

FORMAÇÃO AOS PROFISSIONAIS

- Formação vocacionada para:

  - entidades públicas, responsáveis pela implementação da legislação e contato com os consumidores;
  - Projetistas e profissionais na área do dimensionamento de sistemas de aquecimento;
  - Instaladores agregadores com responsabilidade de emissão da etiqueta de sistemas mistos. Dinamizado pela **APISOLAR**

Helpdesk – contacto via formulário online ou contato direto com a ADENE

Material de informação e sensibilização.

INFORMAÇÃO AO CONSUMIDOR

A **DECO** é o parceiro responsável pela dinamização das ações de comunicação vocacionadas para o consumidor final:

- Workshops e seminários;
- Eventos em parceria com agências de energia;
- Presença em feiras e eventos focados no consumidor;
- Flyers informativos nos pontos de contacto com o consumidor.

INFORMAÇÃO AO CONSUMIDOR

Onde pode encontrar a Etiqueta Energética

Pode encontrá-la nos pontos de venda, aposta nos produtos e sistemas de aquecimento.

Quem é responsável pela emissão?

A etiqueta energética de produtos individuais é da responsabilidade do fabricante que deve fornecer os produtos de fábrica já com a etiqueta energética.

E sistemas mistos, constituídos por produtos de diferentes marcas?

O mercado das soluções de aquecimento já oferece soluções baseadas em sistemas solares térmicos apoiados por produtos de aquecimento convencionais. Estes sistemas mistos também têm etiqueta energética!

A eficiência e classe energética dos sistemas mistos é calculada pelo fornecedor e disponibilizada pelo mesmo ao consumidor.

Não deixe a etiqueta de sistema misto para segundo plano!

Só os sistemas mistos com recurso a sistemas solares atingem as classes energéticas mais altas. Certifique-se e exija a etiqueta.

http://www.label-pack-a-plus.eu/

A considerar antes de comprar

Ao escolher um sistema de aquecimento ambiente ou de produção de águas quentes tenha em conta:

- O seu perfil de consumo, dependente do número de habitantes e suas necessidades, níveis de conforto, etc. O perfil varia entre M, L, XL ou XXL, e está indicado junto ao ícone da Toma de água ;
- Condições de instalação do sistema no edifício: orientação, estrutura e materiais construtivos;
- Requisitos adicionais, como licenciamento e autorização do condomínio.

A utilização de **energias renováveis** reduz os custos de utilização do sistema e minimiza o recurso a combustíveis fósseis! Reduza a dependência energética do seu sistema de aquecimento. **A energia do sol é gratuita. Escolha sistemas solares térmicos e ponha o sol ao seu serviço!**

Onde posso obter mais informação?

Para saber mais sobre a etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimento ambiente e produção de águas quentes visite:

wwww.labelpackaplus.eu/portugal

Esta brochura foi desenvolvida no âmbito das atividades do projeto Label Pack A+.
O projeto Label Pack A+ é um projeto desenvolvido no âmbito do Programa Horizonte 2020, promovido pela Comissão

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPackA+

Etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimento ambiente e produção de águas quentes

Reduza a sua fatura de energia e proteja o ambiente com a nova etiqueta energética.

European Solar Thermal Industry Federation

O que significa a Etiqueta Energética?

A etiqueta energética traduz a eficiência de produtos, que consomem energia na sua fase de utilização.

Desde o dia 26 de Setembro de 2015, a etiqueta energética passou a ser obrigatória na venda de novos produtos e sistemas de aquecimento ambiente e produção de águas quentes.

No ato da compra o consumidor pode comparar os diferentes equipamentos e avaliar o consumo de energia e eficiência energética.

Ao escolher a solução mais eficiente:

Poupa na fatura de energia
Quanto menos energia consumir o seu produto ou sistema de aquecimento, menores serão os custos de utilização;

Protege o ambiente
Ao escolher um produto mais eficiente também está a optar por um equipamento mais ecológico e assim reduz a sua pegada de carbono.

Opte pelas classes de eficiência energética mais eficientes

A classe de eficiência energética traduz o sucesso da conversão de energia final (combustível, energia elétrica, etc.) em energia útil (calor ambiente, água quente, etc.).

A eficiência energética de um produto ou sistema é apresentada numa escala de classes que varia entre G menos eficiente e A, mais eficiente.

Sistemas mistos, a vantagem das energias renováveis!

Já existem soluções de aquecimento baseadas em sistemas solares térmicos apoiados por aquecedores convencionais. Estes sistemas mistos também têm etiqueta energética!

Para além da etiqueta dos produtos individuais o consumidor deve também consultar a etiqueta para os sistemas mistos e verificar:
- a classe energética global do sistema
- a classe energética do aquecedor convencional
- os vários componentes do sistema

Sistema misto para produção de águas quentes

Posso confiar na etiqueta energética?
A etiqueta energética é uma auto declaração do fabricante do produto ou, no caso das etiquetas de sistemas mistos, do profissional que integra o sistema final e o disponibiliza ao consumidor.

A fiscalização do mercado em Portugal está a cargo da ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, que garante o cumprimento das diretivas Europeias.

Legenda da etiqueta energética de sistemas mistos de produção de águas quentes

1. Fornecedor ou a marca comercial
2. Identificador de modelo do fornecedor
3. O tipo de produto é identificado pelo pictograma (Radiador, Toma de água, Reservatório)
4. Classe energética do aquecedor convencional
5. O sistema integra um sistema solar térmico
6. O sistema integra um reservatório de água quente
7. Classe energética do sistema misto

OBRIGADA PELA ATENÇÃO

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 649905

LabelPack A+

A etiquetagem energética de produtos e sistemas de aquecimentos

Profissionais de apoio à implementação de politicas públicas

Place, Date

CONTEÚDOS

- O contexto da Directiva ErP, Ecodesign e Etiquetagem Energética
- Conceitos Chave
- Conteúdo dos regulamentos de etiquetagem
- Classes de produtos relevantes
- Os Regulamentos de Aquecimento
- Os Produtos Relevantes no Mercado do Aquecimento
- As Classes Energéticas
- Novidades da etiquetagem Energética de aquecimento
- O Conceito de Perfil de Carga para as Necessidades de AQS
- Etiqueta energética de produto
- Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de produto
- Etiqueta de Sistemas Mistos
- Como definir a Etiqueta de Sistemas Mistos
- Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto Standart
- Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto customizado
- Cronograma 2015 a 2017 para a Etiqueta Energética

O contexto da Directiva ErP, Ecodesign e Etiquetagem Energética

UE – Objetivos energia-clima

Metas para 2020 (aprovadas em 2007):

- 20% Redução emissões de CO_2
- 20% Energias Renováveis
- 20% Eficiência Energética

Metas para 2030 (aprovadas em 2013):

- 40% % Redução emissões de CO_2
- 27% Energias Renováveis
- 27% Eficiência Energética

Instumentos Europeus

- Directiva de Eficiência Energética (2012/27/UE – DL 68-A/2015)
- Directiva Desempenho Energético Eficios (2010/31/EU – DL 118/2013)
- Diretiva das Renováveis (2009/28/CE – DL 39/2013)
- **Diretiva Eco Design (ErP) (2009/125)**
- **Energy Labelling Directive (2010/30)**

- EU-Energy and Climate Policy

CONCEITOS CHAVE

Eco Design (Directiva 2009/125/EC)

regula o mercado impondo requisitos mínimos relativos ao design e concepção de de produto

- Estabelecimento de critérios mínimos de eficiência energética e utilização de recursos
- Harmonização dos requisitos a nível Europeu com vista a facilitar a comercialização de produtos na EU.

Etiqueta Energética (Directiva 2010/30/EU)

apresenta a classe de eficiência energética dos produtos, visando influenciar a tomada de decisão do consumidor, incluindo o critério de consumo energético na sua avaliação, e, **motivar os fabricantes a desenvolver produtos mais eficientes.**

- Apoiar o crescimento e desenvolvimento de tecnologias mais eficientes.

As Directivas Europeias, generalistas, são complementadas por regulamentos delegados que definemos critérios específicos para cada gama de produtos. Quer as directivas quer os regulamentos são transpostos para legislação interna via tradução dos regulamentos.

CONCEITOS CHAVE

Classe Energética

- A escala de eficiência energética atribui a classe A++ aos produtos mais eficiente e G aos menos eficientes, ou seja, que mais energia consomem em funcionamento.

- A classe energética reflete o consumo de energia durante a utilização do produto, não incluindo as fases de conceção e final de vida.

CONTEÚDO DOS REGULAMENTOS DE ETIQUETAGEM

- Todos os novos produtos abrangidos pela Diretiva, que sejam colocados no Mercado devem apresentar informação relativa ao seu desempenho energético (ficha de produto e etiqueta energética),
- A apresentação da etiqueta energética permite ao consumidor fazer uma comparação direta entre produtos, facilitando a aquisição de produtos mais eficientes,
- A etiqueta energética deve estar disponível no ponto de venda do produto, cabendo ao profissional que está em contacto com o consumidor garantir que o consumidor tem acesso a esta informação,
- Os fabricantes devem responder aos pedidos de informação indicados pela Comissão Europeia para cada produto, devendo, no mínimo disponibilizar as fichas de produto,
- Para abranger os vários produtos e sistemas de aquecimento foram desenvolvidas várias etiquetas.

CLASSES DE PRODUTOS RELEVANTES

Que categorias de produtos é que são relevants no contexto do EcoDesign e Etiquetagem Energética?

- Produtos consumidores de energia (por exemplo: eletrodomésticos) e produtos que apesar de não utilizarem energia directamente, influenciam o consumo global de energia dos produtos ou sistemas,
- Volume do Mercado Europeu de 200.000 produtos/ano (em categorias de produtos)
- Produtos relevantes para o ambiente e elevado potencial de poupança energética,
- Produtos com elevado potencial de melhoria do seu desempenho ambiental.

CLASSES DE PRODUTOS RELEVANTES

Grupos de produtos com relevância no Mercado do aquecimento:

- **Lot 1 Aquecedores ambiente (Regulamento Delegado (UE) n.º 811/2013 e n.º 813/2013)**
- **Lot 2 Aquecedores de água (Regulamento Delegado (UE) n. o 812/2013 e n.º 814/2013)**
- Lot 10 Ar condicionado residencial
- Lot 11 Motores Elétricos, Ventiladores Bombas elétricas
- Lot 15 Caldeiras de Combustivies Sólidos
- Lot 20 Aquecedores locais

Consulte também: http://www.eceee.org/ecodesign/products

Os Regulamentos de Aquecimento

★ Regulamento Delegado n.º 811/2013, rotulagem energética dos aquecedores de ambiente, aquecedores combinados, sistemas mistos de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar e sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar

★ Regulamento Delegado n.º 812/2013, rotulagem energética dos aquecedores de água, reservatórios de água quente e sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar

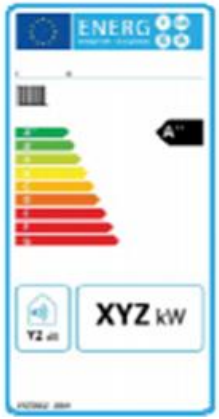
★ Regulamento n.º 813/2013, requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de ambiente e aquecedores combinados

★ Regulamento n.º 814/2013, aos requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos aquecedores de água e reservatórios de água quente

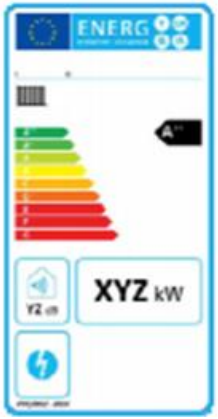
★ Regulamento N.º 518/2014, rotulagem dos produtos ErP na Internet

Os Regulamentos de Aquecimento

- **Lot 1 Aquecedores de ambiente**



Aquecedores ambiente



Aquecedores com cogeração

Bombas de calor

Bombas de calor baixa temperatura

Aquecedores combinados

Aquecedores combinados com bomba de calor

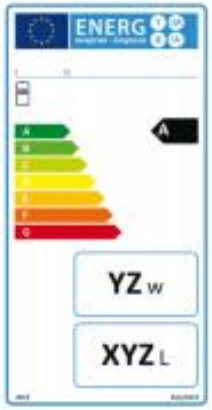
Os Regulamentos de Aquecimento

- **Lot 1 Aquecedores de água**

Aquecedor Convencional

Sistema Solar Térmico

Aquecedor Bomba de Calor



Reservatório de água quente

Os Produtos Relevantes no Mercado do Aquecimento

	Eco Design	Etiqueta Energética
Aquecedores Ambiente	0-400 kW	0-70 kW
Bombas de Calor	0-400 kW	0-70 kW
Bombas de Calor Baixa Temp	0-400 kW	0-70 kW
Aquecedores Combinados	0-400 kW ≤ 50 kWel	0-70 kW ≤ 50 kWel
Aquecedores de água e sistemas combinados	0-400 kW	0-70 kW
Reservatórios de água quente	≤ 2000 litros	≤ 500 litres
Sistemas de produtos com controladores e/ou sistemas solares		0-70 kW Armazenamento ≤ 500 litros*

Excepções: Combustivies sólidos, biomassa / vapor e sistemas de aquecimento a ar

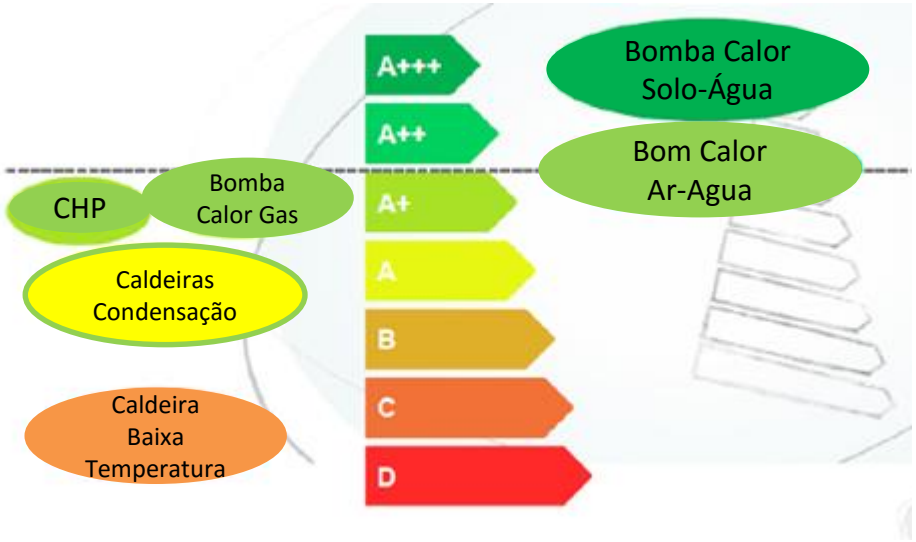
* Reservatórios ≤ 2000 l devem ser disponibilizados com ficha técnica

As Classes Energéticas

Classe	Eficiência de Aquecimento Sazonal %
A+++	>150
A++	125- <150
A+	98- <125
A	90- <98
B	82- <90
C	75- <82
D	36- <75
E	34- <36
F	30- <34
G	<30

Fonte de Aquecimento

Gas / Diesel Elétrico



NOVIDADES DA ETIQUETAGEM ENERGÉTICA DE AQUECIMENTO

- **A introdução da etiqueta energética de sistema misto;**
- **O conceito de perfil de carga para as necessidades de águas quentes;**
- **A etiqueta energética com diferentes unidades energéticas;**
- **A consideração dos dispositivos solares térmicos para o cálculo da classe de eficiência energética;**
- **A multitude de agentes envolvidos no cálculo e emissão da etiqueta de sistema misto.**

NOVIDADES DA ETIQUETAGEM ENERGÉTICA DE AQUECIMENTO

A etiqueta energética aplica-se a produtos convencionais, produtos individuais, mas também a **sistemas mistos.**

Os sistemas mistos são constituidos por aquecedores convencionais combinados com sistemas solares térmicos e/ou dispositivos de controlo de temperatura.

Podem-se definer dois tipos de sistemas:

- **Standard** – um sistema misto de produtos provenientes de um só fabricante (mesma maraca) e que são constituidos pelo mesmo como uma solução standartizada.

- **Customizado** – um sistema misto de produtos (não necessariamente da mesma marca) que são constoituididos comu um sistema pelo distribuidor no momento da venda, para responder às necessidades de um consumidor especifico.

NOVIDADES DA ETIQUETAGEM ENERGÉTICA DE AQUECIMENTO

Aquando da aquisição de um Sistema misto, seja este standart ou customizado, o consumidor final deve receber, para além das etiquetas energéticas dos produtos individuais, uma etiqueta energetica que indique a classe energetica do sistema de aquecimento como um todo.

A regulamentação europeia aplica-se também a produtos e sistemas de aquecimento vendidos na internet, onde a etiqueta energética digital, bem como a ficha técnica devem estar disponiveis.

O Conceito de Perfil de Carga para as Necessidades de AQS

A eficiência energética de um aquecedor de água tem que ser calculada em função do perfil de carga com o qual o produto é testado, 3XS a XXL.

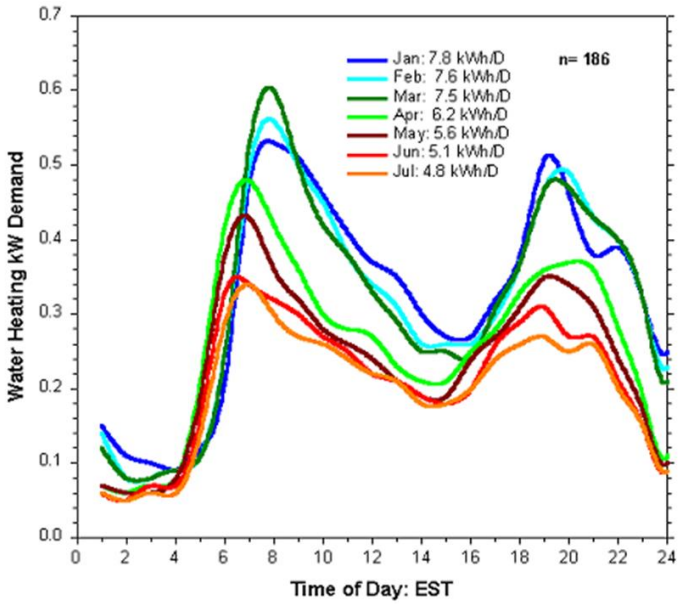
- O perfil de carga é definido por uma sequência de toma de água quente ao longo de 24 horas.
- Cabe ao fabricante a responsabilidade de selecionar o perfil de carga com o qual o aquecedor é testado.
- Cada aquecedor tem associado no mínimo um perfil de carga.

O perfil de carga declarado deve ser o perfil de carga máximo ou o imediatamente inferior do perfil de carga máximo que pode ser satisfeito com a solução de aquecimento.

O Conceito de Perfil de Carga para as Necessidades de AQS

- Os Regulamentos exploram a metodologia de cálculo do perfil de carga.

- Por exemplo, numa habitação com dois quartos, T2, considera-se a permanência de três habitantes, com uma carga diária de três duches, ao que corresponde o perfil L.



Cada perfil de carga pode também ser expresso em termos de consumo de energia:

Perfil de carga	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Qref (kWh/dia)	0.345	2.1	2.1	2.1	5.845	11.655	19.07	24.53

Dadas as especificações de eco-design e etiquetagem no que respeita aos reservatórios, apenas os perfis de carga entre M e XXL são considerados na etiquetagem energética.

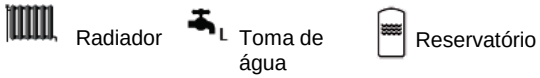
O Conceito de Perfil de Carga para as Necessidades de AQS

Perfil de consumo	Pictograma com perfil de utilização	Necessidades associadas ao perfil de consumo
3XS	35°C	1 torneira com tomadas a 35ºC
XXS	40°C	1 torneira com tomadas a 40ºC
XS		1 duche
S	35°C	1 duche e 1 torneira com tomadas a 35ºC
M	2x 55°C	2 duches e lavatório com água a 55ºC
L	55°C	1 duche, 1 banho de imersão e lavatório com água a 55ºC
XL	3x 55°C	3 ocupantes: duche, banho de imersão e lavatório com água a 55ºC
XXL	3x 55°C	3 ocupantes: duche, banho de imersão e lavatório com água a 55ºC em simultâneo
3XL	8x 55°C	8 ocupantes: duches com água a 55ºC
4XL	16x 55°C	16 ocupantes: duches com água a 55ºC

ETIQUETA ENERGÉTICA DE PRODUTO

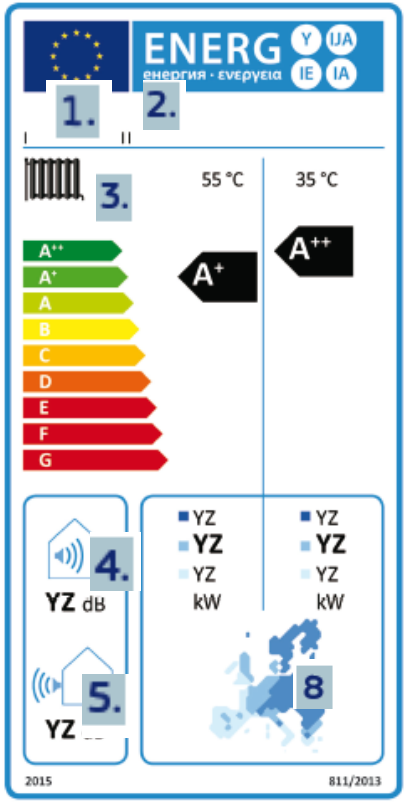
O que nos diz a etiqueta?

1. Fornecedor ou a marca comercial
2. Identificador de modelo do fornecedor
3. O tipo de produto é identificado pelo pictograma

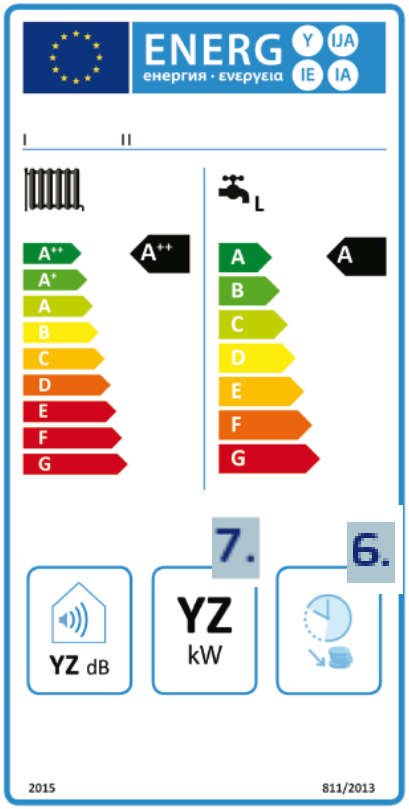


4. Nível máximo de ruído interior
5. Nível máximo de ruído exterior
6. Caldeiras combinadas que operam apenas fora das horas de ponta
7. Potência calorifica nominal
8. Mapa de temperaturas da Europa, mostrando três zonas indicativas de temperatura

Bomba de calor a baixa temperatura



Aquecedores combinados, caldeira



ETIQUETA ENERGÉTICA DE PRODUTO

O que nos diz a etiqueta?

O nível de potência sonora L WA , no interior, expresso em dB;

O nível de potência sonora L WA , no exterior, expresso em dB;

O mapa de temperaturas da Europa, mostrando três zonas de temperatura indicativas

O mapa de temperaturas da Europa, mostrando três zonas de temperatura indicativas (em bombas de calor de baixa temperatura);

A potência calorífica nominal, incluindo a potência calorífica nominal de aquecedores complementares, expressa em kW,

ETIQUETA ENERGÉTICA DE PRODUTO

O que nos diz a etiqueta?

A função adicional de geração de eletricidade;

O mapa solar da Europa, mostrando três zonas indicativas de radiação solar global;

Em reservatórios:

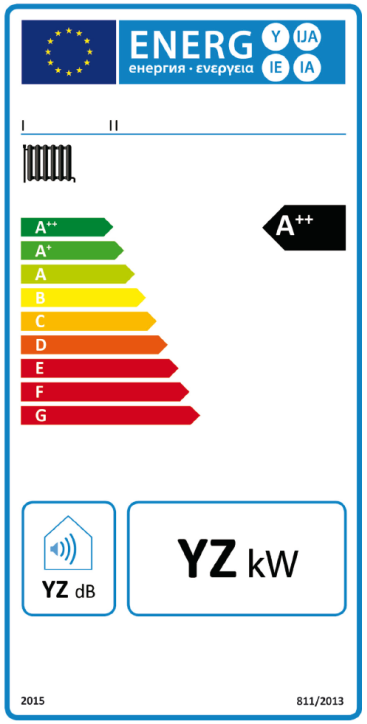
- YZw, perdas permanentes de energia,
- XYZL, volume útil do reservatório de água quente.

Consumo anual de eletricidade, expresso em kWh, em termos de energia final e/ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV;

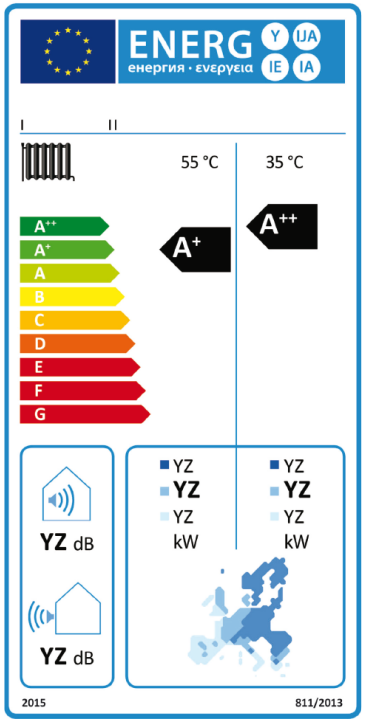
Para os aquecedores de água com bomba de calor capazes de funcionar unicamente fora das horas de pico.

ETIQUETA ENERGÉTICA – AQUECEDORES AMBIENTE: A++ A G (ATÉ 2017)

Caldeira

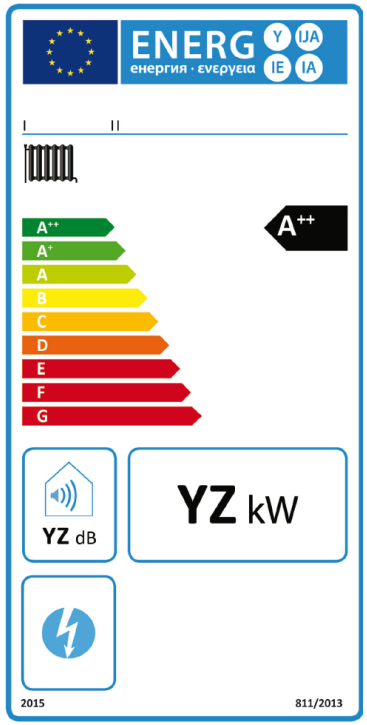


Bomba Calor

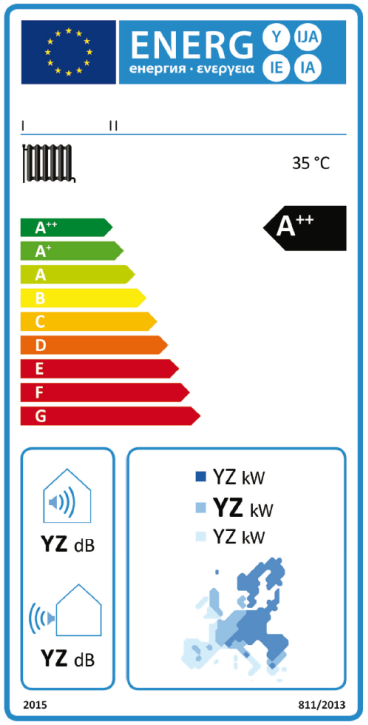


Para sistemas sem dispositivo solar, os aquecedores combinados para ambiente e de águas são o mesmo.

Aquecedores de ambiente com cogeração



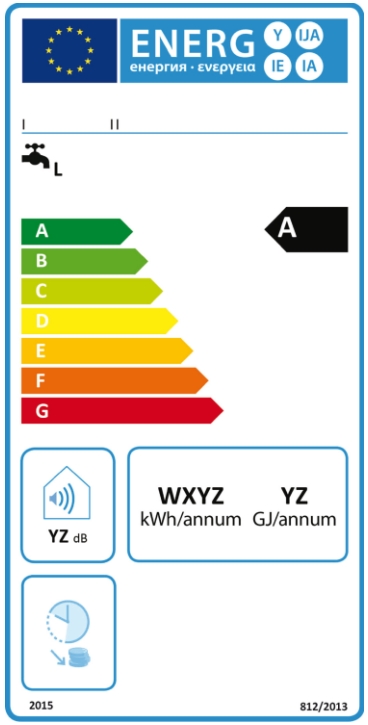
Bomba Calor Baixa Temperatura



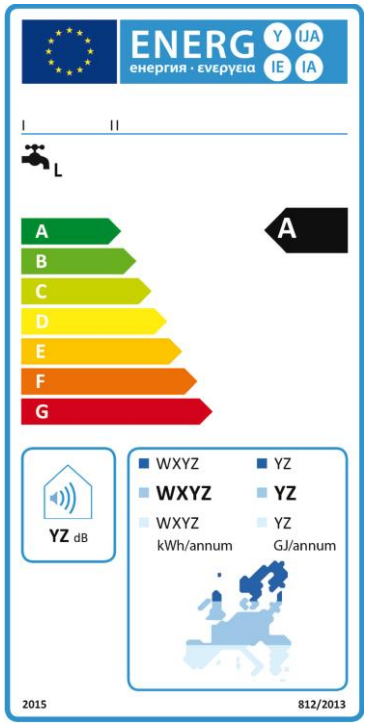
Não prevê a produção de águas quentes.

ETIQUETA ENERGÉTICA – AQUECEDORES ÁGUA: A A G (ATÉ 2017)

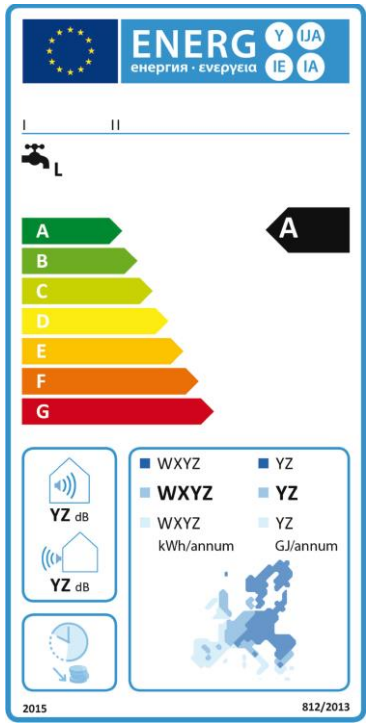
Aquecedor tradicional
e.g. esquentador, caldeira ou termoacumulador



Aquecedor solar
e.g. termossião
+ resistência elétrica



Aquecedor com
bomba de calor

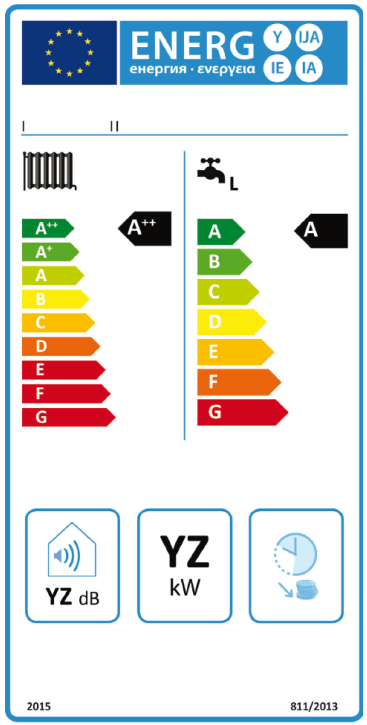


Sistemas individuais, sem função de aquecimento ambiente

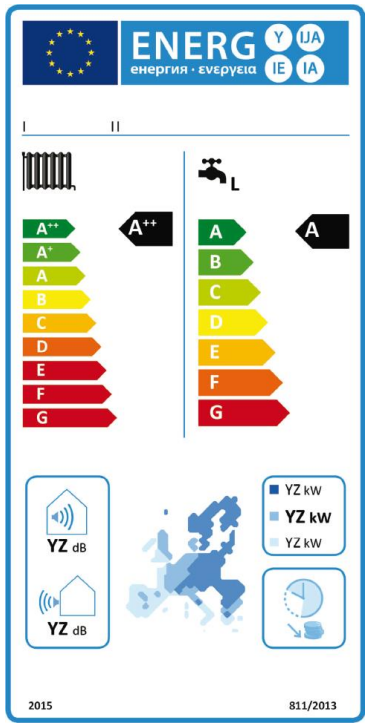
Aquecedor de água com backup elétrico também é etiquetado

ETIQUETA ENERGÉTICA – AQUECEDORES COMBINADOS: A++ A G (ATÉ 2017)

Caldeira



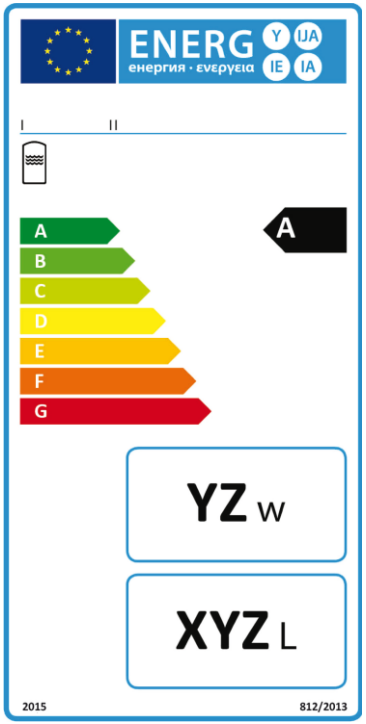
Bomba de calor



Quer os sistema combinados, aquecedor com caldeira, quer os sistemas caldeira/bomba de calor combinados com um reservatório (mesmo que não solar) necessitam de uma etiqueta de Sistema misto.

ETIQUETA ENERGÉTICA – AQUECEDORES COMBINADOS: A A G (ATÉ 2017)

Reservatório de água quente



Informação:
Atualmente a maioria dos reservatórios tem uma classificação "C", havendo já alguns "B".

É a única etiqueta necessária num sistema puramente solar, sem caldeira ou bomba de calor (exemplo: requalificação de Sistema solar)

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de produto

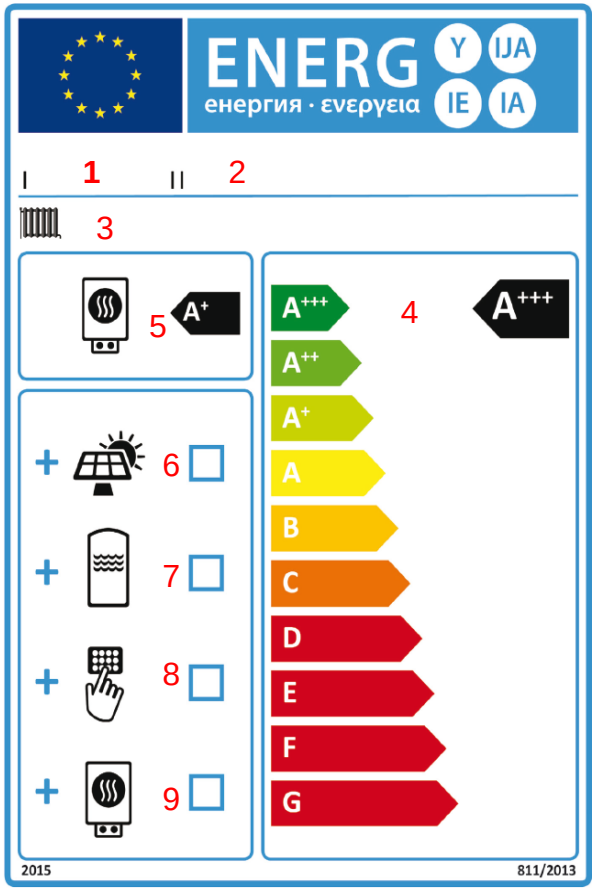
Obrigações do fornecedor:

- Disponibilizar a etiqueta de acordo com regulamentos da UE
- Disponibilizar a ficha de produto como base à emissão da etiqueta de sistema misto
- Disponibilizar a documentação técnica quando solicitada
- Incluir informação relativa à classe energética nos materiais de promoção e marketing

Obrigações do distribuidor:

- Garantir a visibilidade da etiqueta no ponto de venda
- Os materiais de comuniccação que incluam informaçao relativa ao preço de venda também deve mencionar a classe
- Material técnico e commercial deve disponibilizar informação relativamente à classe energética.

Etiqueta de Sistemas Mistos



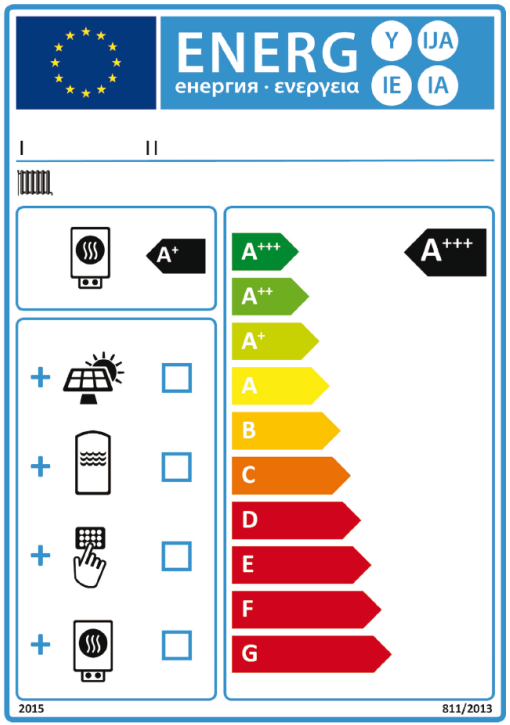
Exemplo: Sistema aquecimento

1. Fabricante
2. Modelo
3. Função (calor (/ água quente))
4. Classe de eficiência (do sistema misto global)
5. Classe de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal
6. Sistema energia solar
7. Reservatório
8. Controlador de temperatura
9. Sistema de aquecimento suplementar

A etiqueta do sistema misto é disponibilizada pelo distribuidor ou instalador.

ETIQUETA DE SISTEMAS MISTOS – VISÃO GLOBAL A+++ A G

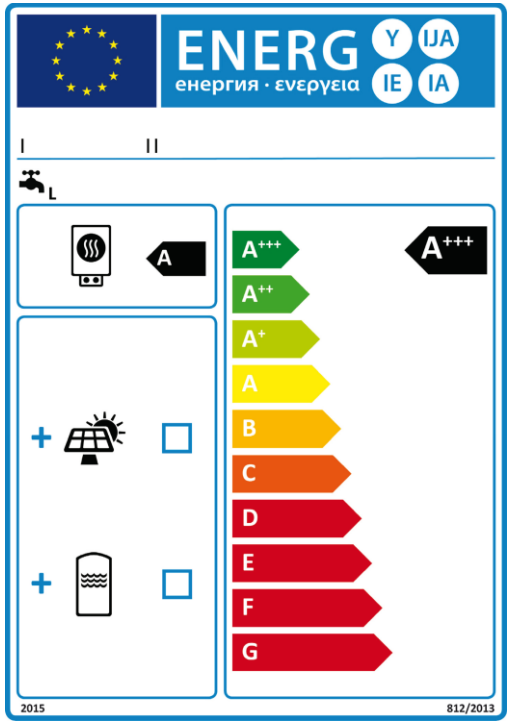
AQUECEDOR DE AMBIENTE, CONTROLADOR DE TEMPERATURA E DISPOSITIVO SOLAR



Apenas Aquecimento

+

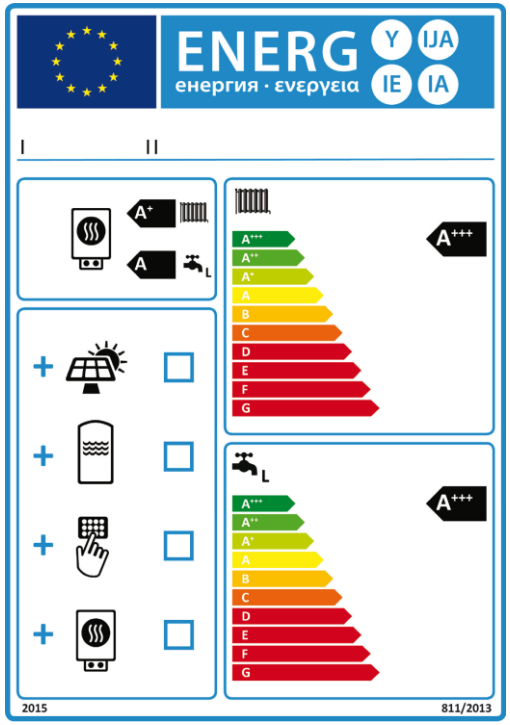
AQUECEDOR DE ÁGUA E DISPOSITIVO SOLAR



Apenas água quente

=

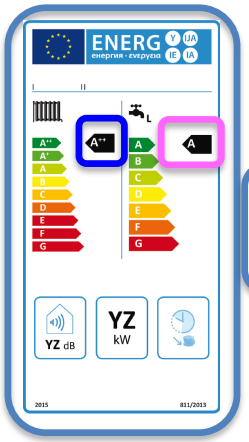
AQUECEDOR COMBINADO, CONTROLADOR DE TEMPERATURA E DISPOSITIVO SOLAR



Aquecimento e água quente

Como definir a Etiqueta de Sistemas Mistos

Aquecedor combinado com caldeira



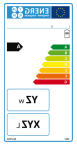
Ficha de produto

Aquecedor combinado

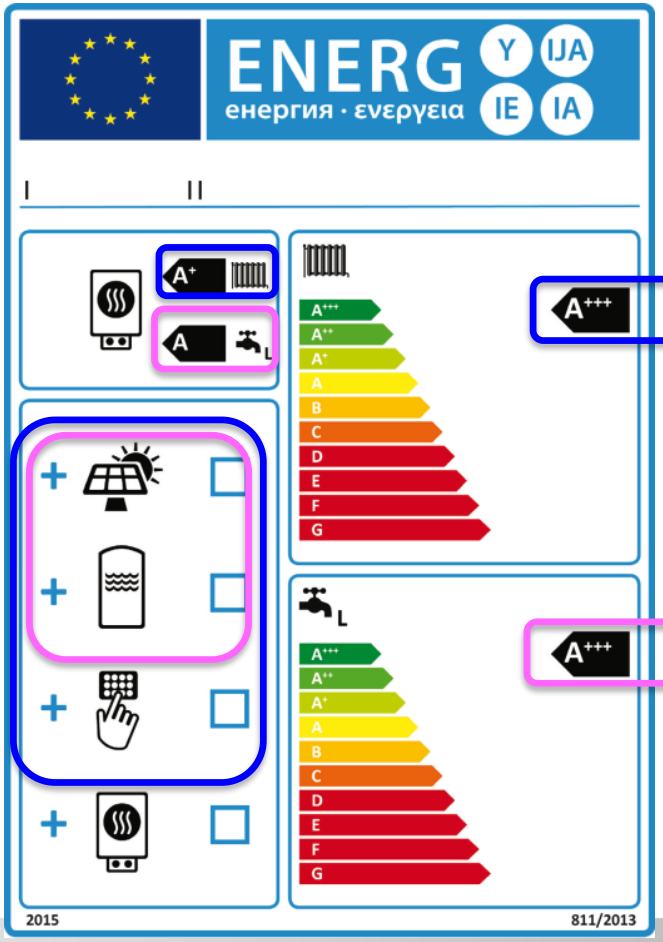
+

Ficha de produto

- Coletor solar
- Reservatório (Etiqueta)
- Controlador temperatura



Aquecedor combinado, controlador de temperatura e dispositivo solar



Classe Aquecimento

Classe água quente

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto Standart

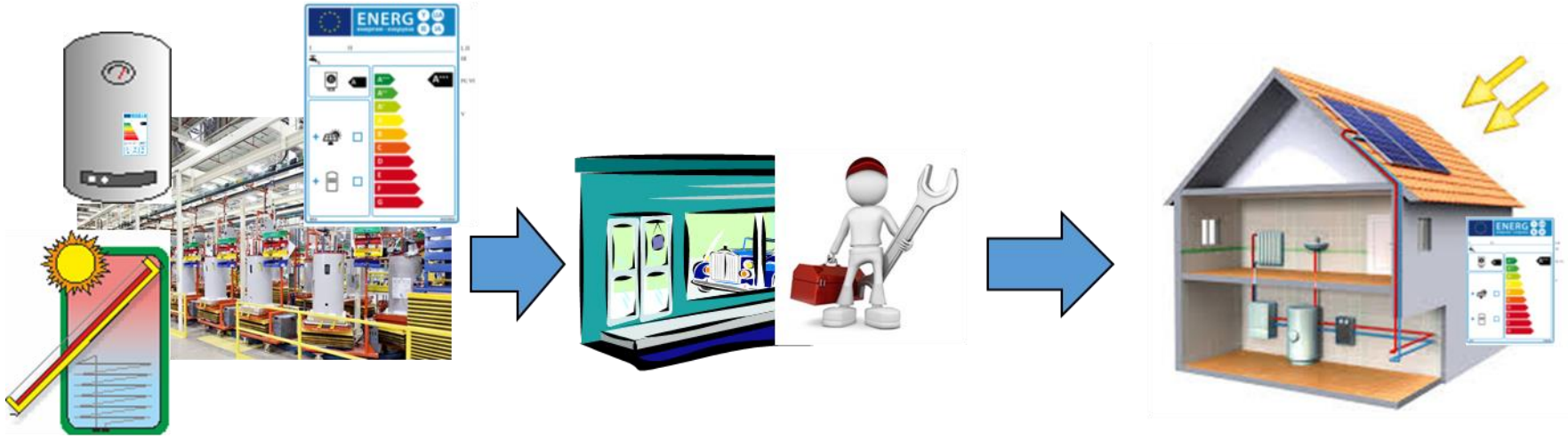
Obrigações do fornecedor:

- Disponibilizar a etiqueta de acordo com regulamentos da UE
- Disponibilizar a ficha de produto como base à emissão da etiqueta de sistema misto
- Disponibilizar a documentação técnica quando solicitada
- Incluir informação relativa à classe energética nos materiais de promoção e marketing

Obrigações do distribuidor:

- Garantir a visibilidade da etiqueta no ponto de venda
- Os materiais de comuniccação que incluam informaçao relativa ao preço de venda também deve mencionar a classe
- Material técnico e comercial deve disponibilizar informação relativamente à classe energética.

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto Standart



Fornecedor I

Vendedor
Instalador

Consumidores

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto Standart

Obrigações do fornecedor:

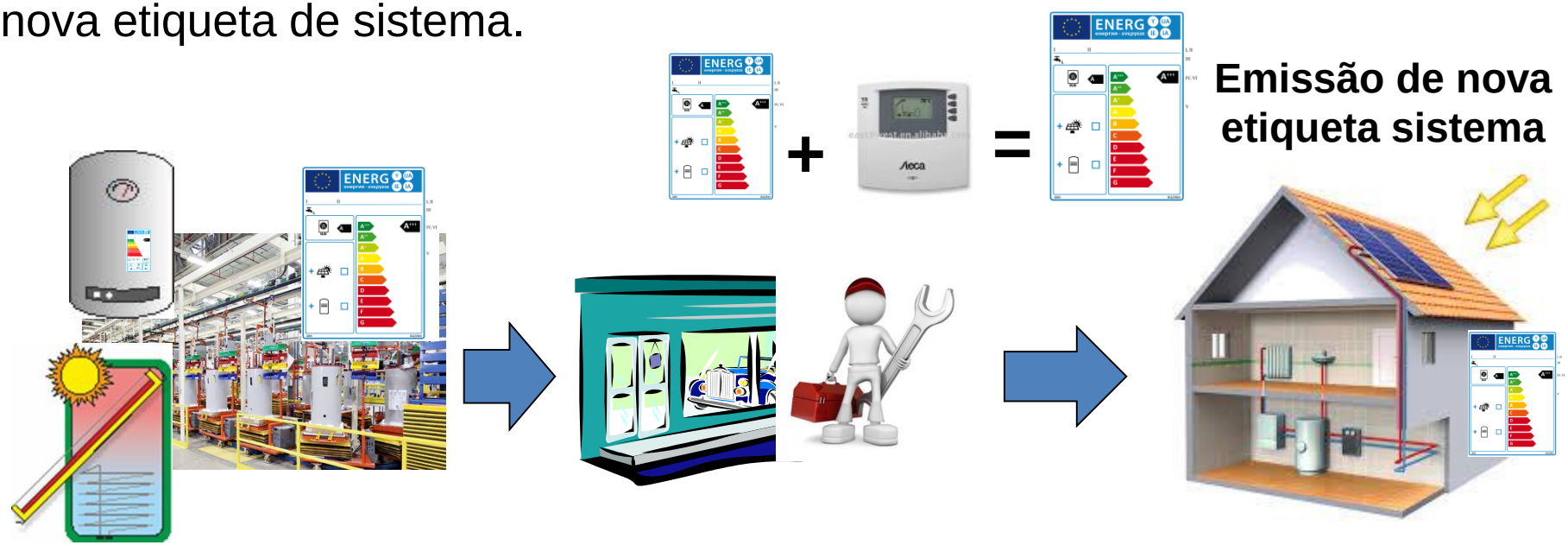
- O fabricante que coloque no mercado um sistema misto standart é responsável pelo cálculo, emissão e disponibilização da etiqueta do sistema misto;
- As etiquetas energéticas e fichas técnicas dos produtos utilizados no sistema misto standart devem ser igualmente disponibilizadas pelo fabricante.

Obrigações do distribuidor:

- Deve assegurar que a informação fornecida pelo fabricante é disponibilizada ao consumidor

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto Standart posteriormente customizado

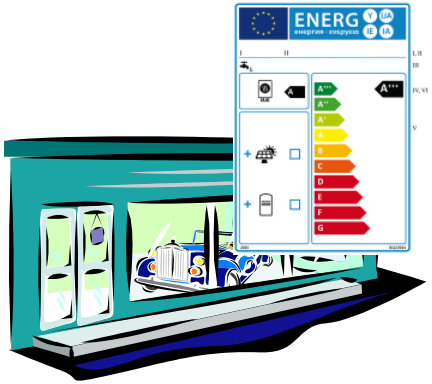
Em sistemas *standard*, aos quais o instalador/vendedor sugere a alteração de componentes, o instalador/vendedor é responsável pela emissão de uma nova etiqueta de sistema.



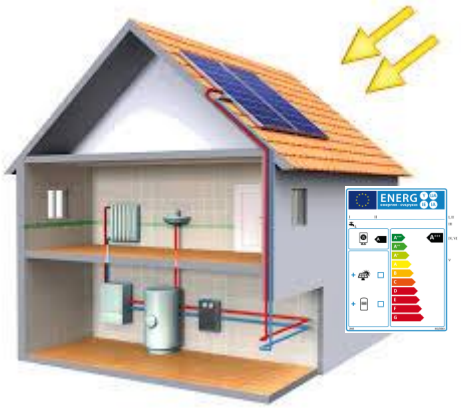
Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto customizado

Em sistemas customizados pelo vendedor/retalhista/distribuidor, o vendedor é responsável pela emissão da etiqueta do sistema composto.

Fornecedor I



Vendedor



Consumidores

Fornecedor II

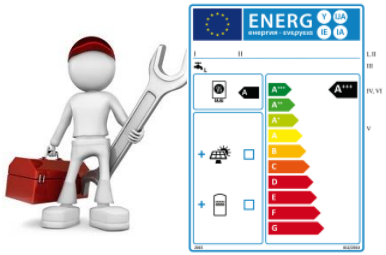
Instalador

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto customizado

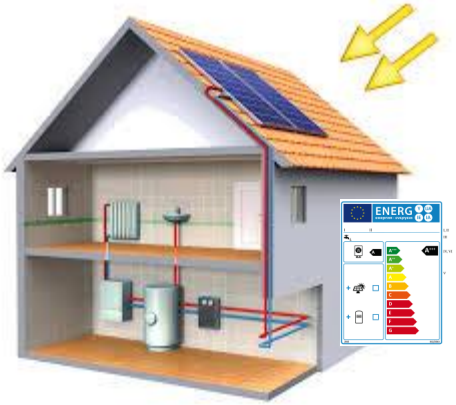
Em sistemas customizados pelo instalador agregador, este é responsável pela emissão da etiqueta do sistema composto e apresentação da mesma ao consumidor final.

Fornecedor I

Fornecedor II



Instalador agregador



Consumidores

Obrigações fabricantes/fornecedores/instaladores – Etiqueta de Sistema Misto customizado

Obrigações do fornecedor:

- Disponibilizar etiqueta energétca adicional, de acordo com os regulementos da UE, caso ofereça um Sistema misto, exemplo. Controlador de tempertura ou dispositivo solar
- Disponibilizar a ficha de produto como base à emissão da etiqueta de sistema misto

Obrigações do distribuidor:

- Os distribuidores que definam o sistema, devem calcular, emitir e apresentar a etiqueta de sistema misto ao consumidor final
- Os materiais de comunicação que incluam informaçao relativa ao preço de venda também deve mencionar a classe
- Material técnico e comercial deve disponibilizar informação relativamente à classe energética

Cronograma 2015 a 2017 para a Etiqueta Energética

2015

- Fase 1
- 26. Set. 2015 Etiquetas de A+++ a G
- Proibido introduzir no Mercado produtos com uma classe inferior a G

2017

- Fase 2
- Integração de caldeiras a biomassa
- Upgrade da classe energética de A+++ a D

2018

- Revisão dos regulamentos em 2018

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

Soluções solares térmicas no contexto da Etiquetagem Energética

Conceitos gerais

Place, Date

ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

CONTEXTO SOLUÇÕES SOLARES TÉRMICAS

Os Regulamentos Delegados de Etiquetagem Energética referem vários conceitos "solares":

- «Dispositivo solar»: um sistema exclusivamente solar, um coletor solar, um reservatório de água quente solar ou uma bomba no circuito do coletor, comercializados separadamente;
- «Sistema exclusivamente solar»: um dispositivo equipado com um ou mais coletores solares e reservatórios de água quente solares e, eventualmente, bombas no circuito dos coletores e noutros componentes, que é comercializado como uma só unidade e não está equipado com geradores de calor, com a eventual exceção de um ou mais aquecedores de imersão auxiliares;
- «Coletor solar»: um dispositivo concebido para absorver a radiação solar global e transferir a energia térmica assim produzida para um fluido que passa através dele;
- «Reservatório de água quente solar»: um reservatório de água quente que armazena energia térmica produzida por um ou mais coletores solares.

CONTEXTO SOLUÇÕES SOLARES TÉRMICAS

Aquecedores ambiente, RD. n.º 811/2013, Etiquetagem energética de:

- Aquecedores ambiente,
- Aquecedores combinados,
- sistemas mistos de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar,
- sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar.

Esta formação visa exclusivamente sistemas mistos com recurso a sistemas solares térmicos.

Aquecedores de ambiente convencionais, com ou sem aquecedor de água associado, que integrem sistemas solares térmicos na solução de aquecimento estão sujeitos à etiquetagm energética de sistemas mistos.

As classes de eficiência energética oscilam entre G to A+++, e estão em vigor desde 26/09/15.

A combinação mais comum será de sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar.

CONTEXTO SOLUÇÕES SOLARES TÉRMICAS

Aquecedores de água, RD. n.º 812/2013, etiquetagem energética de:

- Aquecedores de água,
- reservatórios de água quente,
- sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar.

As soluções solares térmicas estão reguladas sob "aquecedores de água".

É o caso dos sistemas solares térmicos de circulação natural (termossifões com apoio elétrico) e sistemas mistos de aquecedor de água convencional e dispositivo solar.

Reservatórios de água quente são também considerados se utilizados no armazenamento da água quente produzida por via solar térmica. Este é o caso em sistemas mistos.

As classes de eficiência energética oscilam entre G to A+++, e estão em vigor desde 26/09/15.

A combinação mais comum será de sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar.

As Etiquetas Energéticas

Identificam-se três soluções solares térmicas como as mais comuns no mercado:

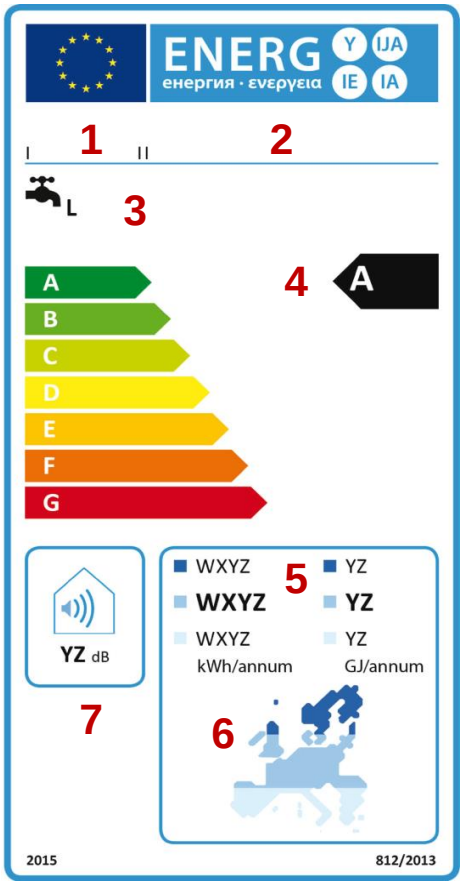
- Aquecedores de água;
- Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar;
- Sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar.

Os Regulamentos Delegados especificam uma etiqueta energética para cada tipo de solução, com informação especifica relativamente à eficiência energética e utilização.

De notar que os sistemas exclusivamente solares não estão sujeitos a etiquetagem energética. Contudo quando são parte de um sistema misto o fabricante do sistema deve disponibilizar a informação técnica, bem como a ficha de produto para que o distribuidor possa calcular e emitir a etiqueta de sistema misto.

As Etiquetas Energéticas

Aquecedores de água solares das classes de eficiência energética de A a G



Informação disponível na etiqueta

1. Nome do fornecedor ou a marca comercial;
2. Identificador de modelo do fornecedor;
3. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado;
4. A classe de eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas médias;
5. O consumo anual de eletricidade, expresso em kWh em termos de energia final, ou o consumo anual de combustível, expresso em GJ em termos de GCV, em condições climáticas médias, mais frias e mais quentes;
6. O mapa solar da Europa, mostrando três zonas indicativas de radiação solar global;
7. O nível de potência sonora L WA , no interior, expresso em dB.

As Etiquetas Energéticas

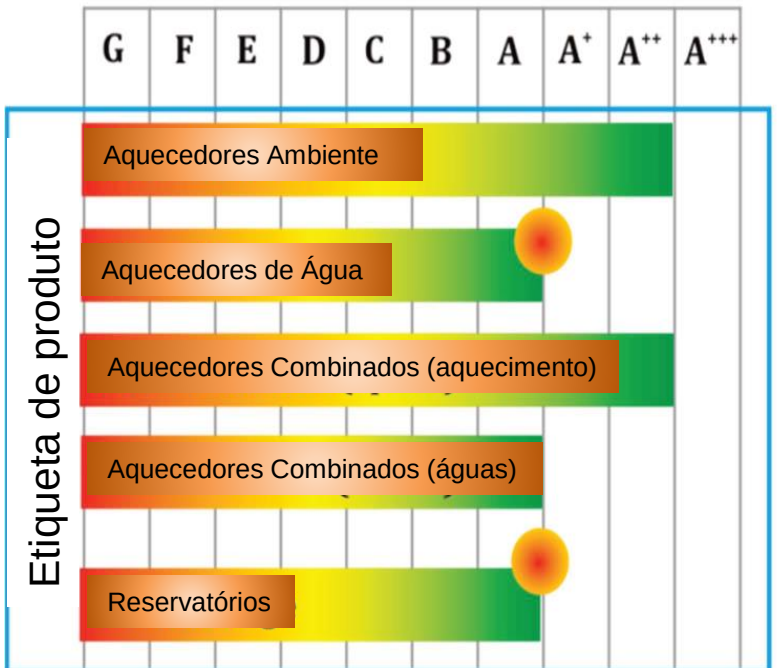
Aquecedores de água solares das classes de eficiência energética de A a G

Per se, os dispositivos solares não requerem etiqueta energética.

A excepção são os sistemas de circulação natural, termossifões, com resistência elétrica integrada (são definidos no regulamentos delegados como "aquecedores de água solares").

De acordo com a metodologia de cálculo da classe de eficiência energética, os aquecedores de água solares estão limitados à classe A, uma vez que os aquecedores de água elétricos tem uma eficiência pré-definida de 40% e, como tal um aquecedor elétrico será sempre classe C ou D, que sobe para A com a integração do sistema solar.

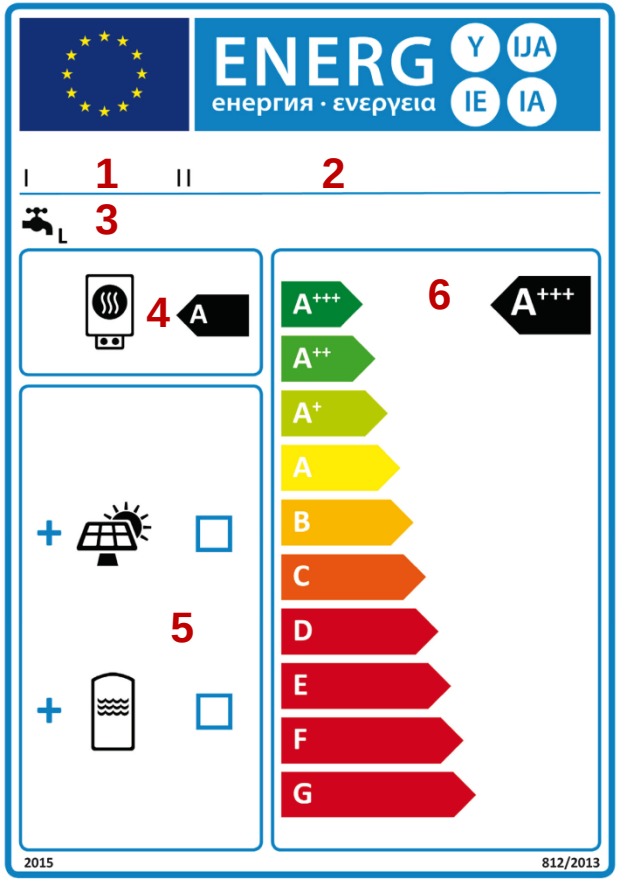
Fase 1



Escala das classes energéticas dos produtos de aquecimento, com destque para a subida de classe com integração de soluções solares. (Fonte: "Ecodesign and the Energy label for solar thermal related products – Part 1., 2015, vAconsult)

As Etiquetas Energéticas

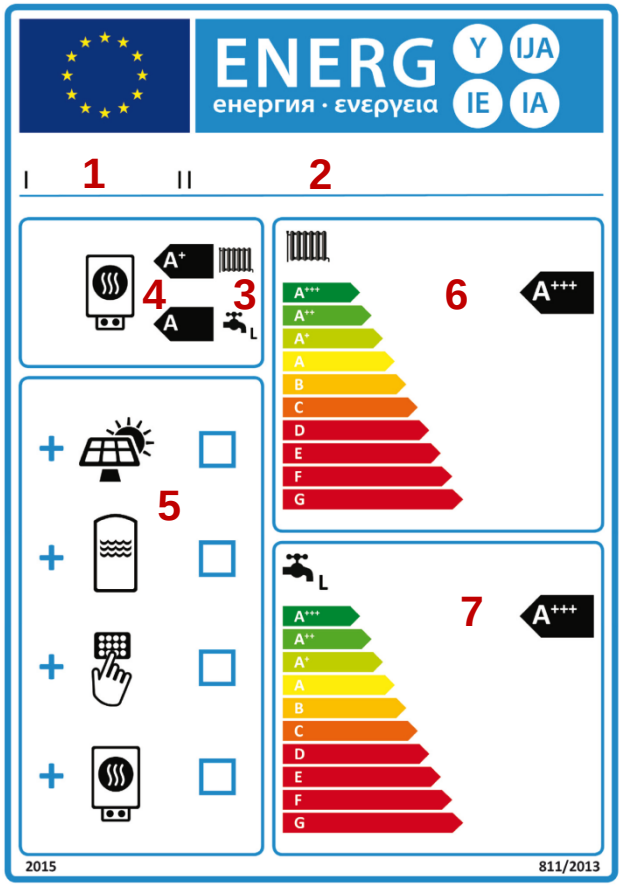
Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar, classes de A +++ a G



1. Nome do fornecedor ou a marca comercial;
2. Identificador de modelo do fornecedor;
3. A função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga declarado;
4. A classe de eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor de água;
5. Indicação de que é possível ou não é possível incluir um coletor solar e um reservatório de água quente no sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar;
6. A classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar.

As Etiquetas Energéticas

Sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, classes de A +++ a G



1. Nome do fornecedor ou a marca comercial;
2. Identificador de modelo do fornecedor;
3. A função de aquecimento ambiente e a função de aquecimento de água, incluindo o perfil de carga;
4. As classes de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal e do aquecimento de água do aquecedor combinado,
5. Indicação de integração, no sistema misto, de coletor solar, reservatório de água quente, controlo de temperatura e/ou aquecedor complementar,
6. Classe de eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto;
7. Classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto

As Etiquetas Energéticas

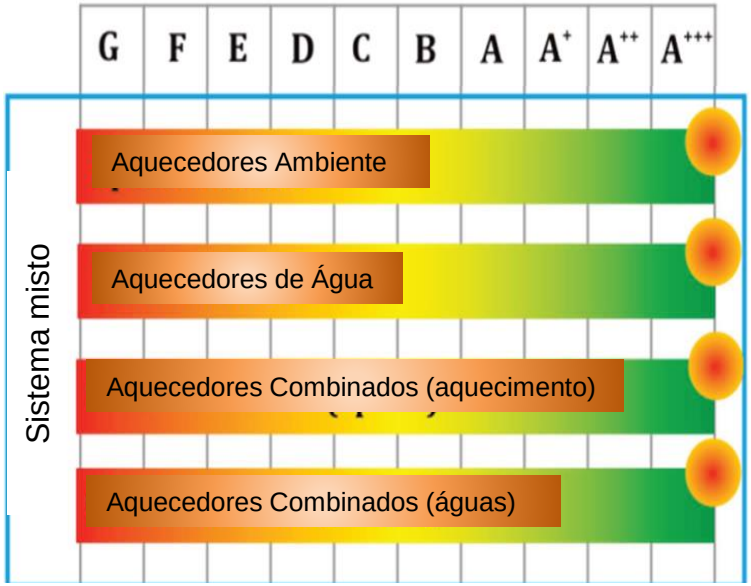
Sistemas mistos de aquecedor de águas, ambiente ou combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar das classes de eficiência energética de A +++ a G

Quando os aquecedores de apoio têm uma elevada classe energética, o valor acrescentado dos dispositivos solares está limitado às classes energéticas A a A^{+++}.

O espaço para distinção entre marcas e modelos será menor, e as difernças focar-se-ão mais na dimensão do sistema ao invés de na sua eficiência.

Adicionalmente o consumidor final não valoriza o valor acrescentado da classe A+++, comparativamente ao A.

Fase 1



Escala das classes energéticas dos produtos de aquecimento, com destque para a subida de classe com integração de soluções solares.. (Source: "Ecodesign and the Energy label for solar thermal related products – Part 1., 2015, vAconsult)

As Etiquetas Energéticas

Cada produto deve ser disponibilizado com um ficha de produto, que é mais compreensivel que a etiqueta e contém informação mais detalhada sobre o produto.

Os Regulamentos não definem um *template* para a ficha de produto, definem no entanto um conjunto de parâmetros, bem como a ordem pela qual os mesmos devem ser apresentados na ficha.

Ta ficha inclui a seguinte informação, entre outros:

- Informação especifica de acordo com o tipo de produto;
- Perfil de carga para o qual o produto foi testado,
- Eficiência energética de aquecimento,
- Consumo elétrico (quando aplicável),
- O nível de potência sonora, L_{WA}, no interior,
- Consumo em standby,
- Perdas permantes de energia (para reservatórios de água quente)
- Indicação de precauções especificas que se devem adotar quando o produto ou sistema é instalado e mantido.

A mesma ficha de produto pode server vários modelos disponibilizados pelo mesmo fornecedor.

As Etiquetas Energéticas

Cada sistema misto deve ser disponibilizado com uma ficha, que contém informação relativa à eficiência energetica dos produtos que o constituem, bem como relativa à eficiência global do sistema como um todo.

Existem alguns *templates* específicos para esta ficha:

1. Ficha de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar (RD. 812/2013, Anexo IV, Fig. 1)
2. Ficha de sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar (RD. 811/2013, Anexo IV, Fig. 1)
3. Ficha de sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, indicando a eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto proposto. (RD. 811/2013, Anexo IV, Fig. 1)

1 Ficha de sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar que indica a eficiência energética do aquecimento de água do sistema oferecido

Eficiência energética de aquecimento de água do aquecedor de água ❶ 'I' %

Perfil de carga declarado: ☐

Contribuição solar
Extraída da ficha do dispositivo solar

(1,1 × 'I' − 10 %) × 'II' − Eletricidade auxiliar 'III' − 'I' = + ❷ %

Eficiência energética de aquecimento da água do sistema misto em condições climáticas médias ❸ %

Classe de eficiência energética de aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias

	G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++
M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Eficiência energética de aquecimento da água em condições climáticas mais frias e mais quentes

Mais frias: ❸ − 0,2 × ❷ = %

Mais quentes: ❸ + 0,4 × ❷ = %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatorees como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

2 Para os aquecedores de ambiente preferenciais com caldeira e os aquecedores combinados preferenciais com caldeira, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor de ambiente, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar e de um sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, respetivamente, indicando a eficiência energética do aquecimento ambiente sazonal do sistema misto proposto

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal da caldeira [1] 'I' %

Controlo de temperatura
Extraído da ficha do controlo de temperatura
Classe I = 1 %, Classe II = 2 %, Classe III = 1,5 %, Classe IV = 2 %, Classe V = 3 %, Classe VI = 4 %, Classe VII = 3,5 %, Classe VIII = 5 %
+ [2] %

Caldeira complementar
Extraído da ficha da caldeira
Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (em %)
([ ] − 'I') × 0,1 = ± [3] %

Contribuição solar
Extraído da ficha do dispositivo solar
Dimensão do coletor (em m²) | Volume do reservatório (em m³) | Eficiência do coletor (em %) | Classificação do reservatório: A⁺ = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81
('III' × [ ] + 'IV' × [ ]) × 0,9 × ([ ] /100) × [ ] = + [4] %

Bomba de calor complementar
Extraído da ficha da bomba de calor
Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (em %)
([ ] − 'I') × 'II' = + [5] %

Contribuição solar e bomba de calor complementar
Selecionar o valor mais baixo
0,5 × [4] OU 0,5 × [5] = − [6] %

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto [7] %

Classe de eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto

G	F	E	D	C	B	A	A⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺
< 30 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 36 %	≥ 75 %	≥ 82 %	≥ 90 %	≥ 98 %	≥ 125 %	≥ 150 %

Caldeira e bomba de calor complementar instalada com emissores térmicos de baixa temperatura a 35 °C?
Extraído da ficha da bomba de calor [7] + (50 × 'II') = [ ] %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência e influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

3 Para os aquecedores combinados preferenciais com caldeira e os aquecedores combinados preferenciais com bomba de calor, elemento da ficha de um sistema misto de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar, indicando a eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto proposto

Eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor combinado [1] 'I' %

Perfil de carga declarado: [ ]

Contribuição solar
Eletricidade auxiliar
(1,1 × 'I' − 10 %) × 'II' − 'III' − 'I' = + [2] %

Eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias [3] %

Classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias

	G	F	E	D	C	B	A	A⁺	A⁺⁺	A⁺⁺⁺
M	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 33 %	≥ 36 %	≥ 39 %	≥ 65 %	≥ 100 %	≥ 130 %	≥ 163 %
L	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 34 %	≥ 37 %	≥ 50 %	≥ 75 %	≥ 115 %	≥ 150 %	≥ 188 %
XL	< 27 %	≥ 27 %	≥ 30 %	≥ 35 %	≥ 38 %	≥ 55 %	≥ 80 %	≥ 123 %	≥ 160 %	≥ 200 %
XXL	< 28 %	≥ 28 %	≥ 32 %	≥ 36 %	≥ 40 %	≥ 60 %	≥ 85 %	≥ 131 %	≥ 170 %	≥ 213 %

Eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas mais frias e mais quentes
Mais frias: [3] − 0,2 × [2] = [ ] %
Mais quentes: [3] + 0,4 × [2] = [ ] %

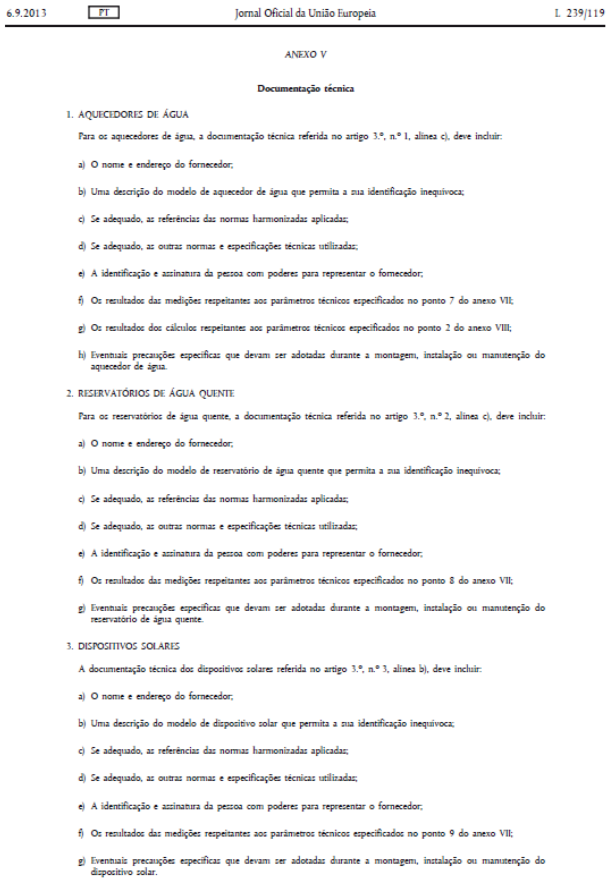
A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

Cada produto ou sistema misto deve ser disponibilizado com a documentação técnica.

Esta documentação deve ser disponibilizada pelo fornecedor quando solicitada pelas autoridades competentes do Estado Membro ou Comissão Europeia.

A documentação técnica não é um documento comercial. Não existe um *template* especifico, mas deve conter informação especifica, de acordo com o detalhado nos regulamentos:

- Referência do fornecedor,
- Descrição clara do produto ou sistema, que permita a sua identificação inequívoca,
- Referências das normas harmonizadas aplicadas,
- Outras normas e especificações técnicas utilizadas,
- Parâmetros técnicos,
- Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do aquecedor.



6.9.2013 PT Jornal Oficial da União Europeia L 239/119

ANEXO V

Documentação técnica

1. AQUECEDORES DE ÁGUA

Para os aquecedores de água, a documentação técnica referida no artigo 3.º, n.º 1, alínea c), deve incluir:

a) O nome e endereço do fornecedor;

b) Uma descrição do modelo de aquecedor de água que permita a sua identificação inequívoca;

c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;

d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;

e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;

f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 7 do anexo VII;

g) Os resultados dos cálculos respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 2 do anexo VIII;

h) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do aquecedor de água.

2. RESERVATÓRIOS DE ÁGUA QUENTE

Para os reservatórios de água quente, a documentação técnica referida no artigo 3.º, n.º 2, alínea c), deve incluir:

a) O nome e endereço do fornecedor;

b) Uma descrição do modelo de reservatório de água quente que permita a sua identificação inequívoca;

c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;

d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;

e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;

f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 8 do anexo VII;

g) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do reservatório de água quente.

3. DISPOSITIVOS SOLARES

A documentação técnica dos dispositivos solares referida no artigo 3.º, n.º 3, alínea b), deve incluir:

a) O nome e endereço do fornecedor;

b) Uma descrição do modelo de dispositivo solar que permita a sua identificação inequívoca;

c) Se adequado, as referências das normas harmonizadas aplicadas;

d) Se adequado, as outras normas e especificações técnicas utilizadas;

e) A identificação e assinatura da pessoa com poderes para representar o fornecedor;

f) Os resultados das medições respeitantes aos parâmetros técnicos especificados no ponto 9 do anexo VII;

g) Eventuais precauções específicas que devam ser adotadas durante a montagem, instalação ou manutenção do dispositivo solar.

As Etiquetas Energéticas

Em condições de venda em que não se pode esperar que o utilizador final veja o aquecedor exposto, o produto ou sistema terá que ser comercializado com as informações transmitidas pelos fornecedores nos termos dos Anexos VI dos Regulamentos Delegados n.º 811 e 812/2013

Esta situação pode-se dar quando a apresentação do produto é feita via catálogo ou outro material de comunicação, pelo que o produto não está fisicamente disponivel.

A informação reunida é uma complilação da informação disponibilizada na etiqueta energética e na ficha de produto.

Os Regulamentos Delegados estabelecem que informação detalhada deve ser disponibilizada com cada produto ou sistema.

RADIAÇÃO SOLAR GLOBAL

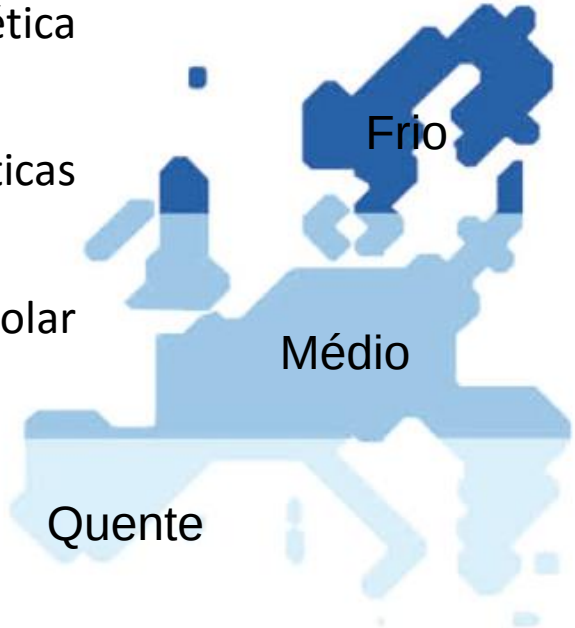
A eficiência energética tem que ser calculada para climas médios, frios e quentes, definidos genericamente para três zonas geográficas.

A etiqueta energética tem que apresentar a eficiência energética em condições climáticas médias.

Os cálculos devem também ser feitos para condições climáticas frias e quentes.

Condições climáticas = condições de temperatura e radiação solar global especificas de uma determinada localização.

- **Média: Estrasburgo**
- **Frio: Helsínquia**
- **Quente: Atenas**



Os parâmetros técnicos a considerar nas condições de ensaio dos dispositivos solares constam do Regulamento Delegado n.º 812/2013, Anexo III. Os resultados para as 3 condições climáticas devem ser incluídos nas fichas de produto e de sistema.

PERFIL DE CARGA PARA ÁGUA QUENTE

A eficiência energética de um aquecedor de água tem que ser calculada em função do perfil de carga com o qual o produto é testado, 3XS a XXL.

O perfil de carga é definido por uma sequência de tomadas de água quente ao longo de 24 horas.

Cabe ao fabricante a responsabilidade de selecionar o perfil de carga com o qual o aquecedor é testado.

Cada aquecedor tem associado no mínimo um perfil de carga.

O perfil de carga declarado deve ser o perfil de carga máximo ou o imediatamente inferior do perfil de carga máximo que pode ser satisfeito com a solução de aquecimento.

O perfil de carga máximo é o que apresenta a maior energia de referência, Qref, capaz de ser satisfeita pela solução de aquecimento, preenchendo igualmente as condições de temperatura e caudal definidas no perfil de carga.

Perfil de Carga para Água Quente

A eficiência energética de um aquecedor de água tem que ser calculada em função do perfil de carga com o qual o produto é testado, 3XS a XXL.

Os Regulamentos exploram a metodologia de cálculo do perfil de carga.

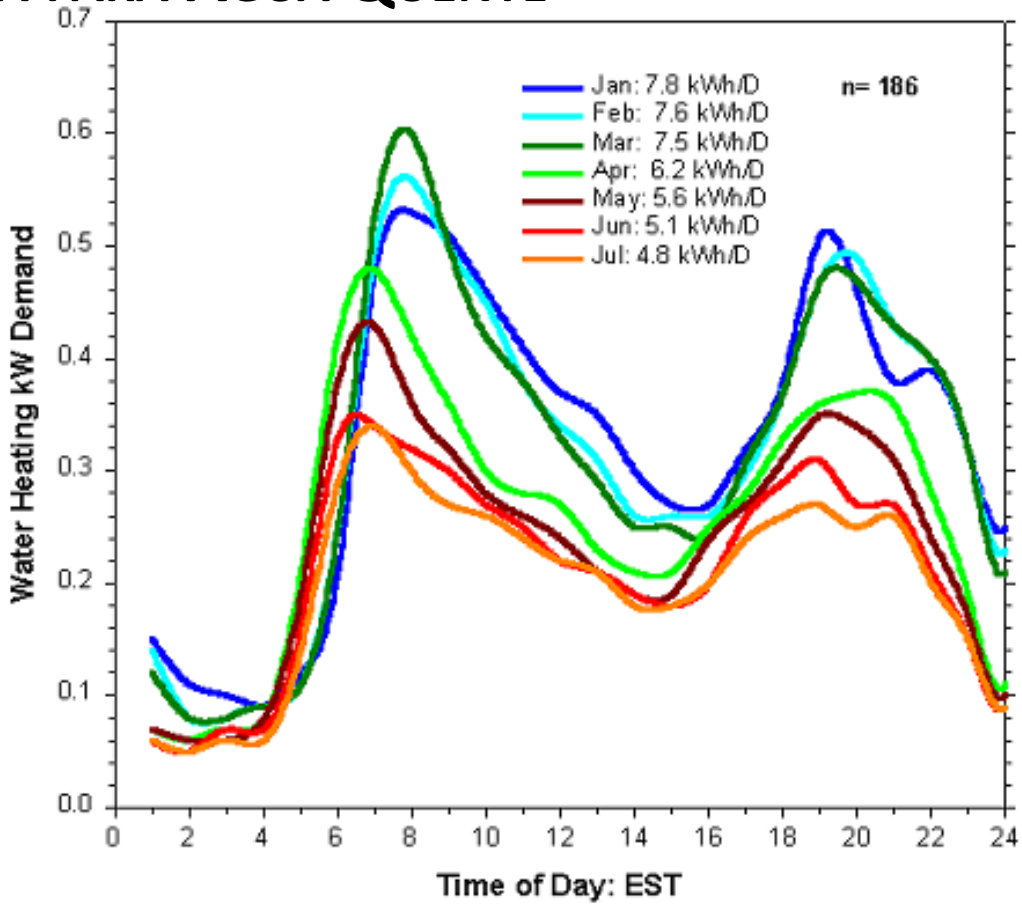
Por exemplo, numa habitação om dois quartos, T2, considera-se a permanência de três habitantes, com uma carga diária de três duches, ao que corresponde o perfil L.

Cada perfil de carga pode também ser expresso em termos de consume de energia:

Perfil de carga	3XS	XXS	XS	S	M	L	XL	XXL
Qref (kWh/dia)	0.345	2.1	2.1	2.1	5.845	11.655	19.07	24.53

Em sistemas mistos de aquecimento de água são apenas considerados os perfis M a XXL, dimensão a partir do qual se considera interessante a integração de um sistema solar térmico.

Perfil de Carga para Água Quente



Fonte: http://www.fsec.ucf.edu/en/publications/html/FSEC-PF-369-02/

Perfil de Carga para Água Quente

Identificar o perfil de carga do consumidor é essencial para o apoiar na selecção da solução que mais se adequa às suas necessidades.

Fatores determinantes no perfil de carga:

- **Estação**
- **Dia da semana**
- **Altura do dia**
- **Padrão de ocupação**
- **Número de ocupantes**

Pontos de toma de AQS:

- Banho
- Duche
- Lavatório
- Bidé
- Torneira de cozinha
- (Máquina da roupa)
- (Máquina da loiça)

Perfil de Carga para Água Quente

Perfil de consumo	Pictograma com perfil de utilização	Necessidades associadas ao perfil de consumo
3XS	35°C	1 torneira com tomadas a 35ºC
XXS	40°C	1 torneira com tomadas a 40ºC
XS		1 duche
S	35°C	1 duche e 1 torneira com tomadas a 35ºC
M	2x 55°C	2 duches e lavatório com água a 55ºC
L	55°C	1 duche, 1 banho de imersão e lavatório com água a 55ºC
XL	3x 55°C	3 ocupantes: duche, banho de imersão e lavatório com água a 55ºC
XXL	3x 55°C	3 ocupantes: duche, banho de imersão e lavatório com água a 55ºC em simultâneo
3XL	8x 55°C	8 ocupantes: duches com água a 55ºC
4XL	16x 55°C	16 ocupantes: duches com água a 55ºC

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

Soluções solares térmicas no contexto da Etiquetagm Energética

Responsabilidades dos agentes

Place, Date

ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

AGENTES ENVOLVIDOS

A etiquetagem energética diz respeito a vários agentes na cadeia de mercado, podendo cada um ser responsável por uma determinada ação no que respeita à emissão da etiqueta.

Fornecedores

Distribuidores

Projetistas

Instaladores Agregadores

Vendedores

Consumidor Final

AGENTES ENVOLVIDOS

Fornecedores

«Fornecedor»: o fabricante ou o seu representante autorizado na União ou o importador que coloca o produto no mercado ou o coloca em serviço no mercado da União. Na sua falta, é considerada fornecedor qualquer pessoa singular ou coletiva que coloque no mercado ou coloque em serviço produtos abrangidos pela presente diretiva; (**Directiva 2010/30/UE** do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010, Artigo 2.º, g))

O fornecedor é responsável pela disponibilização de toda a documentação relevante, etiqueta energética, ficha de produto e informação adicional ao distribuidor a fim de garantir que a mesma é disponibilizada ao consumidor final.

A responsabilidade recai sobre produtos individuais e sistemas mistos pré-definidos, ou seja um sistema constituído e disponibilizado pelo mesmo fornecedor.

AGENTES ENVOLVIDOS

Distribuidores

«Distribuidor»: o retalhista ou outra pessoa que venda, alugue, ofereça para locação com opção de compra ou exponha produtos destinados ao utilizador final; (**Directiva 2010/30/UE** do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de Maio de 2010, Artigo 2.º, g))

O distribuidor tem que garantir que a etiqueta energética é apresentada juntamente com o produto no momento da venda e que toda a documentação relevante é disponibilizada ao consumidor.

O distribuidor pode igualmente propor sistemas mistos customizados e neste caso é ele o responsável pelo cálculo e emissão da etiqueta.

AGENTES ENVOLVIDOS

Projetistas

Projetistas : são responsáveis pela definição de projetos de sistemas de aquecimento mais complexos e, embora não tenham qualquer obrigatoriedade quanto à emissão da etiqueta energética do sistema, têm responsabilidades na definição dos cadernos de encargos e acompanhamento do processo de aquisição de equipamentos.

Em sistemas definidos por um projetista, a etiqueta do sistema misto é da responsabilidade do vendedor ou do instalador agregador que responde ao projeto.

Nestes casos o projetista deve simular a classe energética do sistema misto e garantir, com o profissional responsável pela venda final, que a classe prevista é alcançada.

AGENTES ENVOLVIDOS

Instaladores Agregadores

Instalador: o professional é exclusivamente responsável pela instalação do produto ou sistema standart de aquecimento.

Instalador Agregador: o professional é responsável pela constituição (conjugação) e instalação do sistema de aquecimento customizado. Neste caso o instalador agregador é responsável pelo cálculo e emissão da etiqueta de sistema misto e disponibilização da mesma ao consumidor final.

AGENTES ENVOLVIDOS

Vendedores

<u>Vendedor</u>: o professional que aconselha o consumidor final, podendo vender sistemas mistos standart ou customizados por si.

Em sistemas mistsos customizados, definidos pelo vendedor/retalhista, é este o profissional responsável pelo cálculo e emissão da etiqueta de sistema misto e disponibilização da mesma ao consumidor final.

AGENTES ENVOLVIDOS

Consumidor Final

Consumidor final: deve estar atento à disponibilização da etiqueta energética e demais informação relevante e exigir que a mesma lhe seja facultada no momento da decisão de aquisição.

Sempre que não seja apresentada e disponibilizada informação relativa à classe de eficiência energética do produto ou sistema de aquecimento no momento da decisão de aquisição, o consumidor deve reportar às autoridades competentes, designadamente à ASAE, responsável pela vigilância e fiscalização do mercado.

Responsabilidades Dos Agentes

Aquecedores solares, reservatórios de água quente solar e outros produtos (1/2)

Como produtos individuais, estes equipamentos são diretamente colocados no mercado pelo fabricante, o seu representante comercial ou importador na União Europeia.

São estes os primeiros responsáveis pela colocação do produto no mercado.

Como tal, devem disponibilizar com cada produto a seguinte informação:

- Etiqueta energética impressa
- Ficha de produto
- Documentação técnica
- Material promocional do produto que refira a classe de eficiência energética
- Material técnico de promoção que refira a classe de eficiência energética.

Os demais agentes na cadeia de mercado, até ao consumidor final, apenas têm que garantir que toda a documentação referida é correctamente transmitida.

Responsabilidades Dos Agentes

Aquecedores solares, reservatórios de água quente solar e outros produtos (2/2)

Fornecedor I

Vendedor
Instalador

Consumidores

Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (1/5)

Como sistemas mistos, estes produtos podem ser colocados no mercado pelo fabricante (ou seu represetante), o fornecedor ou o instalador.

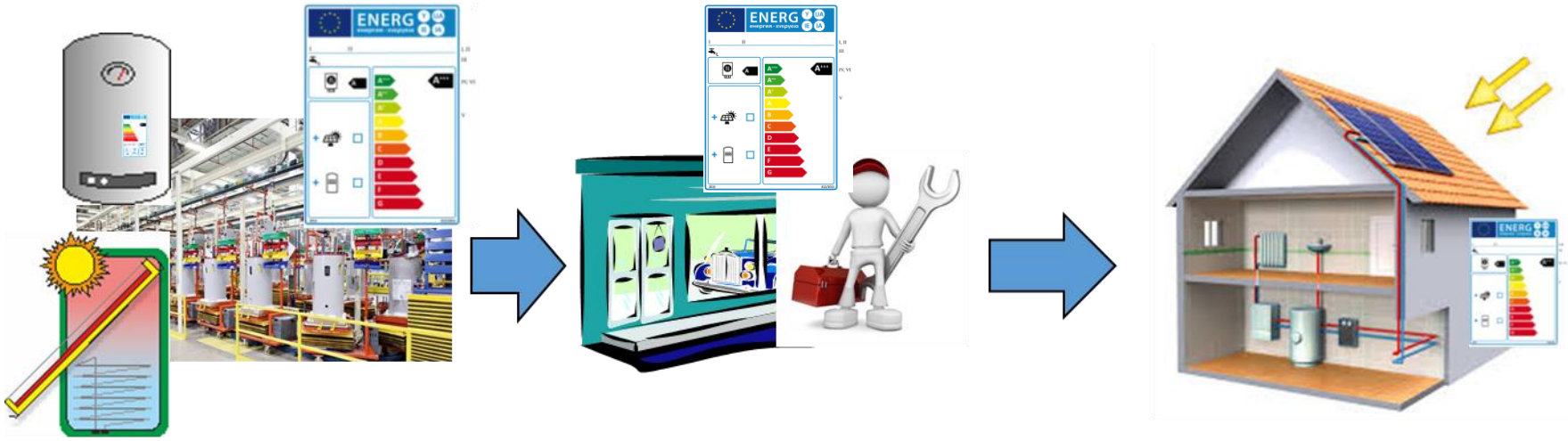
Como tal, se o fabricante é o responsável pela constituição do sistema misto, com produtos da mesma marca comercial, então é o fabricante o responsável pelo cálculo e emissão da documentação de sistema misto, devendo disponibilizar:

- Etiqueta energética e ficha de produto para cada produto que constitui o sistema;
- Etiqueta energética impressa, apresentada junto ao sistema misto
- Ficha de sistema misto
- Documentação técnica
- Material promocional que refira a classe de eficiência energética do sistema
- Material técnico de promoção que refira a classe de eficiência energética do sistema.

Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (2/5)

Em sistemas *standard*, compostos pelo fabricante com produtos de uma só marca comercial, o fabricante é responsável pela emissão, e disponibilização à sua rede de distribuidores, da etiqueta do sistema misto.



RESPONSABILIDADES DOS AGENTES

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (3/5)

Em sistemas customizados pelo distribuidor, ou pelo instalador agregador, é este o profissional responsável pelo cálculo da classe energética, emissão da etiqueta do sistema misto e apresentação da mesma ao consumidor final, devendo disponibilizar:

- Etiqueta energética impressa, apresentada junto ao sistema misto
- Ficha de sistema misto
- Documentação técnica
- Material promocional que refira a classe de eficiência energética do sistema
- Material técnico de promoção que refira a classe de eficiência energética do sistema.

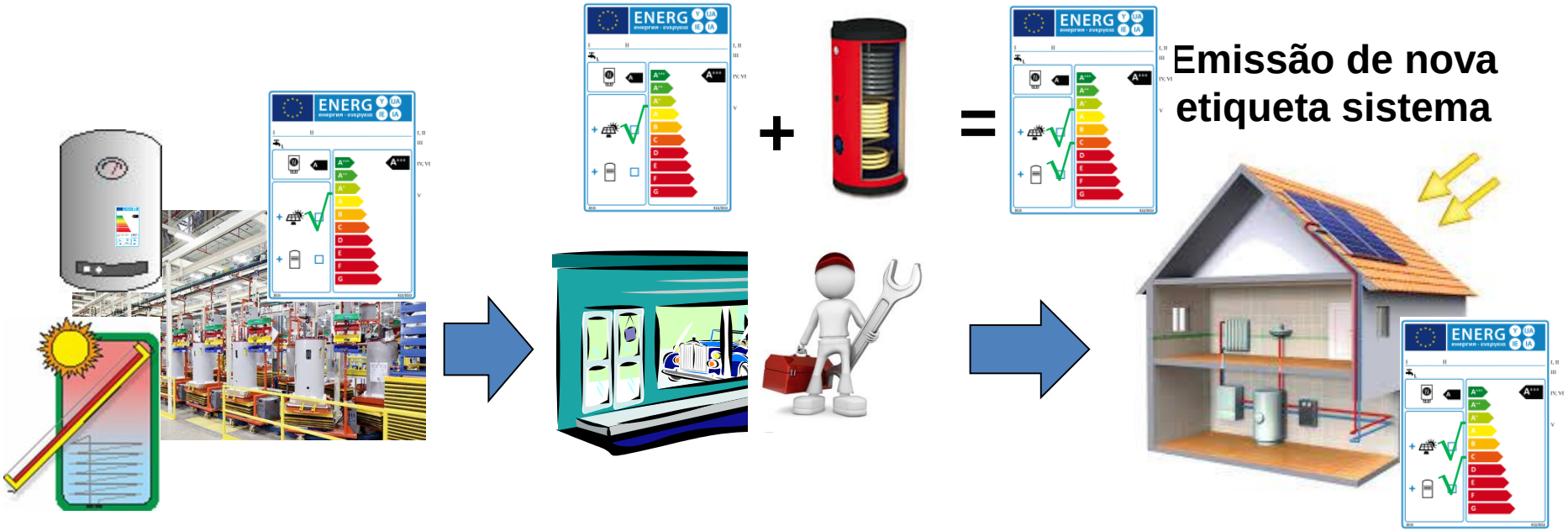
Para calcular a eficiência do sistema misto, o distribuidor ou instalador agregador utiliza os dados inviduais de cada produto que são disponibilizados nas fichas técnicas de cada um.

Adicionalmente à etiqueta de sistema misto, o distribuidor ou instaldor agregador deve também disponibilizar ao consumidor final a etiqueta energética e fichas de produto de cada componente do sistema.

Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (4/5)

Em sistemas *standard*, aos quais o distribuidor/instalador agregador altere ou substitua componentes, customizando-o, o mesmo é responsável pela emissão da nova etiqueta.



Fornecedor I

Vendedor
Instalador Agregador

Consumidores

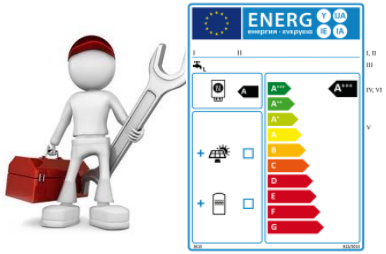
Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (5/5)

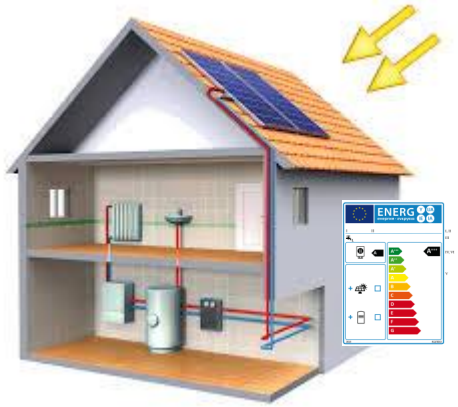
Em sistemas customizados pelo distribuidor ou instalador agregador, é este o responsável pela emissão da etiqueta do sistema misto e apresentação da mesma ao consumidor final.

Fornecedor I

Fornecedor II



Instalador agregador

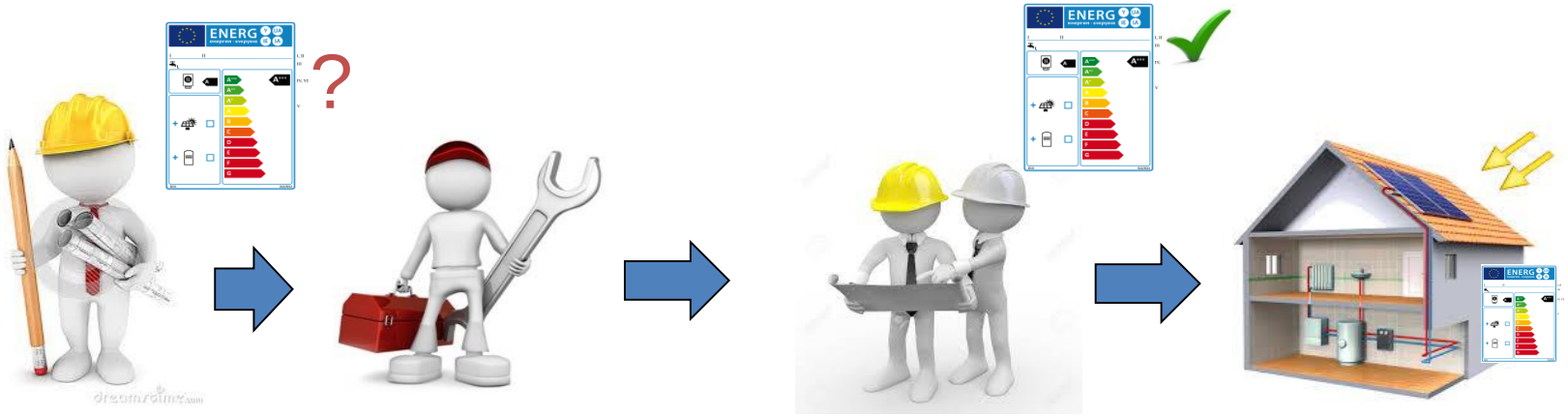


Consumidores

Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar (5/5)

Em sistemas customizados, definidos por um projetista, a etiqueta do sistema misto é da responsabilidade do vendedor ou do instalador agregador que responde ao projeto. Nestes casos o projetista deve simular a classe energética do sistema misto e garantir, com o profissional responsável pela venda final, que a classe prevista é alcançada.



Projetista | Instalador agregador | Projetista e Instalador | Consumidor

Fornecedor I

Fornecedor II

Responsabilidades Dos Agentes

Sistemas mistos de aquecedor combinado, dispositivo de controlo de temperatura e dispositivo solar

Como sistemas mistos de aquecedores de água e dispositivos solares, estes equipamentos podem ser colocados no mercado pelo fabricante (ou seu representante), pelo distribuidor ou instalador agregador.

Como tal, a partilha de responsabilidades é idêntica à analisada no caso anterior.

O agente que define o sistema misto tem que calcular a eficiência energética de aquecimento ambiente e de produção de águas quentes, tendo por base a eficiência de cada componente.

Cálculo da Etiqueta de Sistema Misto

Sistemas mistos de aquecedor de água e dispositivo solar têm uma metodologia de cálculo da eficiência energética própria.

A metodologia de cálculo tem em consideração:

- A eficiência energética de produção de águas quentes do aquecedor de água principal (em % nominal)
- A contribuição solar (da ficha de produto do dispositivo solar) e o consumo de eletricidade auxiliar.

O resultado é para a condições climáticas médias.

A ficha do sistema misto permite também calcular a eficiência em condições climáticas frias e quentes.

A metodologia de cálculo é detalhada no Anexo IV do Regulamento Delegado 812/2013.

CÁLCULO DA ETIQUETA DE SISTEMA MISTO

Para o cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de aquecedor combinado e dispositivo solar existe uma metodologia de cálculo para a determinação da eficiência de aquecimento ambiente e de produção de águas quentes.

A metodologia de cálculo da eficiência de aquecimento ambiente tem em consideração:

- Eficiência de aquecimento ambiente do gerador primário (caldeira, cogeração ou bomba de calor)
- Contribuição do controlador de temperature (se aplicável)
- Contribuição da segunda caldeira (se aplicável)
- Contribuição solar (da ficha do dispositivo solar e reservatório de água)
- Contribuiçao da bomba de calor complementar (se aplicável)

A metodologia de cálculo é detalhada no Anexo IV do Regulamento Delegado n.º 811/2013

CÁLCULO DA ETIQUETA DE SISTEMA MISTO

Para o cálculo da eficiência energética de sistemas mistos de aquecedor combinado e dispositivo solar existe uma metodologia de cálculo para a determinação da eficiência de aquecimento ambiente e de produção de águas quentes.

A metodologia de cálculo da eficiência de produção de águas quentes tem em consideração:

- Eficiência de produção e águas quentes do aquecedor de água primário (em % nominal)
- Contribuição solar (da ficha do dispositivo solar) e a eletricidade auxiliar

O resultado é para a condições climáticas médias. A ficha do sistema misto permite também calcular a eficiência em condições climáticas frias e quentes.

A metodologia de cálculo é detalhada no Anexo IV do Regulamento Delegado n.º 811/2013

ETIQUETA ENERGÉTICA EM PRODUTOS EXISTENTES

A etiquetagem energética aplica-se a sistemas colocados no mercado.

Como deve ser tratado um sistema customizado que faz uso de produtos já instalados?

Por exemplo uma casa equipada com uma caldeira, relativamente nova, e o proprietário quer acrescentar um aquecedor solar.

Dada a pré-existência de uma caldeira, o instador pode propor instalar:

- Um aquecedor solar com back-up elétrico: caso em que o aquecedor deve apresentar a etiqueta energética de produto (sistema solar termossifão).
- Um sistema exclusivamente solar, com a caldeira existente a assegurar o back-up. A instalação final é um sistema misto, para o qual não é obrigatória a emissão de etiqueta energética dado que apenas parte do sistema foi agora colocado no mercado.
  - No entanto o fornecedor deve disponibilizar toda a documentação relevante para que, caso pretenda, o instalador possa estimar a classe energética do sistema e assim justificar a mais valia da solução.

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

Soluções solares térmicas no contexto da Etiquetagm Energética

Promoção da etiqueta energética e vigilância de mercado

Place, Date

ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

Promoção Da Etiqueta Energética

O profissional que coloca o produto ou sistema misto no mercado é responsável pela edição da etiqueta energética e documentação relacionada.

No entanto todos os profissionais na cadeia de mercado, em particular os que contactam diretamente com o consumidor, são responsáveis pela promoção da etiqueta energética.

É responsabilidade do instalador garantir que o consumidor recebe a etiqueta energética, bem como a demais documentação relativa ao produto ou sistema de aquecimento no momento da venda.

Nos espaços de exposição ou em feiras, fabricantes, distribuidores e instaladores têm que afixar a etiqueta no exterior do produto ou sistema, para que seja claramente visível.

Se à priori à aquisição ao produto/sistema o consumidor não tiver acesso ao mesmo, deve ser-lhe facultada toda a informação detalhada sobre o mesmo.

A Informação Detalhada a disponibilizar está listada nos Anexos VI dos Regulamentos Delegados n.º 811/2013 e 812/2013.

PROMOÇÃO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

No momento da venda, o vendedor terá que ser capaz de explicar a etiqueta ao consumidor e ajudá-lo a escolher a solução que melhor responde às suas necessidades.

- Apresentar diferentes soluções ao consumidor, que respondam às suas necessidades, tendo por base o perfil de carga no que concerne às necessidades de AQS e perfil de conforto e área da habitação no que concerne às necessidades de aquecimento.
- Apresentar as eficiências energéticas das diferentes soluções, nomeadamente a sua tradução em termos de poupança de energia e de dinheiro, na fatura energética anual.
- Informar o consumidor da eficiência energética exata da solução a adquirir de acordo com a região onde vai ser instalada (i.e. condições climática medias, frias ou quentes)
- Utilizar brochuras e outros materiais disponibilizados pela Comissão, pelo projeto Label Pack A+ ou por associações profissionais, nomeadamente as associações de tecnologia solar.

PROMOÇÃO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Como estimar as poupanças da nova solução com base na etiqueta energética?

Equipamento de aquecimento ambiente: a etiqueta energética apresenta a potência calorifica nominal em kW.

Informação a solicitar para estimar as poupanças:

- Número de horas que o equipamento vai funcional por ano;
- Atual fatura energética (com indicação do consumo em kWh).

Equipamento de produção de águas quentes: a etiqueta energética apresenta o consumo elétrico anual expectável em kWh e/ou o consumo anual de combustível em GJ, de acordo com o perfil de carga para o qual o equipamento foi testado.

Informação a solicitar para estimar as poupanças:

- Tarifa elétrica contratada pelo consumidor;
- Consumo energético atual para a produção de água quente.

Promoção Da Etiqueta Energética

O quão mais eficiente é um produto ou sistema A++ face a um A?

A classe A já é muito bom, porquê escolher A+ ou A++?

Alguns estudos de mercado relativamente de análise de frigoríficos domésticos identificaram a perceção comum dos consumidores de que um equipamento classe A+++ é pouco mais eficiente que um classe A.

No entanto não é esse o caso, dado que um frigorifico classe A consome me média duas vezes mais que um frigorifico classe A+++.

Esta diferença de magnitude é também comum nos equipamentos de aquecimento, nomeadamente no caso dos aquecedores solares.

PROMOÇÃO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Como alcançar uma solução de aquecimento ambiente com melhor classe energética?

Nos sistemas mistos o aquecedor de ambiente e de águas são testados separadamente.

Para aquecedores de ambiente a integração de um sistema solar aumenta a eficiência energética ao sistema de apoio.

O parâmetro mais importante no aquecimento ambiente é a eficiência energética do aquecedor de ambiente e a sua potência nominal. Quanto mais eficiente, menor será a contribuição do sistema solar e como tal menor o impacto na eficiência global do sistema.

Tendo como apoio uma caldeira de condensação de elevado desempenho:

- A+, possível apenas com a integração de um sistema solar térmico,
- A++, possível quando a potência nominal da caldeira é baixa (edifício quase energia zero),
- A+++, possível quando a caldeira A++ é combinada com um sistema solar térmico adequado.

PROMOÇÃO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Como alcançar uma solução de aquecimento ambiente com melhor classe energética?

Se a caldeira é classe B, é possível alcançar uma solução de classe A adicionando um sistema solar térmico, mesmo que a mudança de B para A signifique aumentar a eficiência do sistema em 8%.

Para alcançar sistemas mistos com elevadas classes energéticas, recomendamos:

- Combinar o sistema solar com um aquecedor de ambiente de baixa potência,
- Combinar um sistema solar corretamente dimensionado para satisfazer as necessidades de aquecimento (área de coletores e volume de armazenamento),
- Utilize coletores CPC ou de vácuo, mais eficientes,
- Opte por reservatórios com uma elevada classe de eficiência energética.

PROMOÇÃO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Como alcançar uma solução de produção de AQS com melhor classe energética?

Para alcançar uma classe energética elevada num sistema de produção de AQS a contribuição do sistema solar térmico deve ser maximizada, considerando as necessidades de AQS.

Algumas recomendações para maximizar a eficiência do sistema de produção de AQS:

- O focus do sistema é o aquecedor de apoio e a fração solar,
- A fração solar tem que ser maximizada: acima de 50% consegue-se atingir uma classe energética superior a A,
- Combinar um sistema solar térmico com um aquecedor de apoio de baixa eficiência é uma boa decisão para subir a classe de eficiência energética do sistema misto. Exemplo: um aquecedor de água elétrico, classe E, combinado com um sistema solar térmico, alcança a classe A,
- Se o aquecedor de apoio tiver uma classe energética A, combinar com um sistema solar térmico bem dimensionado pode aumentar a eficiência para A+++.

ETIQUETA ENERGÉTICA - O VALOR ACRESCENTADO AO CONSUMIDOR

A etiqueta energética ajuda o consumidor final a selecionar produtos e sistemas energeticamente mais eficientes, adequando assim as suas necessidades aos melhores produtos no mercado.

Ao escolher produtos energeticamente mais eficientes, o consumidor final:

- Pode estimar a mais valia, e poupança monetária, que a opção por produtos de diferentes classes energéticas permite;
- Poupa na fatura energética, reduzindo o consumo energético associado à utilização do produto/sistema;
- Reduz a sua pegada de carbono, poupando o ambiente.

ETIQUETA ENERGÉTICA - O VALOR ACRESCENTADO AO CONSUMIDOR

O que significa a Etiqueta Energética?

A etiqueta energética traduz a eficiência de produtos, que consomem energia na sua fase de utilização.

Desde o dia 26 de Setembro de 2015, a etiqueta energética passou a ser obrigatória na venda de novos produtos e sistemas de aquecimento ambiente e produção de águas quentes.

No ato da compra o consumidor pode comparar os diferentes equipamentos e avaliar o consumo de energia e eficiência energética.

Ao escolher a solução mais eficiente:

Poupa na fatura de energia
Quanto menos energia consumir o seu produto ou sistema de aquecimento, menores serão os custos de utilização;

Protege o ambiente
Ao escolher um produto mais eficiente também está a optar por um equipamento mais ecológico e assim reduz a sua pegada de carbono.

Opte pelas classes de eficiência energética mais eficientes

A classe de eficiência energética traduz o sucesso da conversão de energia final (combustível, energia elétrica, etc.) em energia útil (calor ambiente, água quente, etc.).

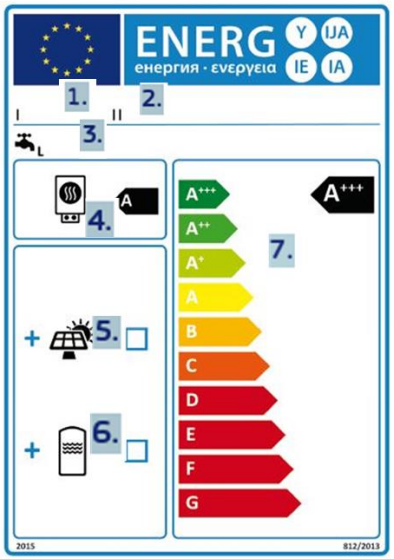
A eficiência energética de um produto ou sistema é apresentada numa escala de classes que varia entre G menos eficiente e A, mais eficiente.

Sistemas mistos, a vantagem das energias renováveis!

Já existem soluções de aquecimento baseadas em sistemas solares térmicos apoiados por aquecedores convencionais. Estes sistemas mistos também têm etiqueta energética!

Para além da etiqueta dos produtos individuais o consumidor deve também consultar a etiqueta para os sistemas mistos e verificar:

- a classe energética global do sistema
- a classe energética do aquecedor convencional
- os vários componentes do sistema



Sistema misto para produção de águas quentes

Posso confiar na etiqueta energética?

A etiqueta energética é uma auto declaração do fabricante do produto ou, no caso das etiquetas de sistemas mistos, do profissional que integra o sistema final e o disponibiliza ao consumidor.

A fiscalização do mercado em Portugal está a cargo da ASAE - Autoridade de Segurança Alimentar e Económica, que garante o cumprimento das diretivas Europeias.

Legenda da etiqueta energética de sistemas mistos de produção de águas quentes

1. Fabricante
2. Modelo
3. O tipo de produto é identificado pelo pictograma
   Radiador — Toma de água — Reservatório
4. Classe energética do aquecedor convencional
5. O sistema integra um sistema solar térmico
6. O sistema integra um reservatório de água quente
7. Classe energética do sistema misto

Vigilância e Fiscalização de Mercado

Em cada estado membro, a autoridade de fiscalização de mercado é responsável por assegurar o cumprimento e aplicação dos regulamentos.

Em Portugal esta autoridade é a ASAE – Autoridade de Segurança Alimentar e Económica.

Esta autoridade é responsável por:

- Atividades de vigilância económica,
- Monitorizar a aplicação dos regulamentos,
- Prevenir a inapropriada adoção dos atos legais.

No que concerne à etiquetagem energética a missão desta autoridade é:

- Garantir a apresentação da etiqueta energética no produto/sistema no momento da sua comercialização,
- Verificar o formato da etiqueta e a sua correspondência aos modelos definidos,
- Garantir que a etiqueta correta é disponibilizada ao consumidor final.

VIGILÂNCIA E FISCALIZAÇÃO DE MERCADO

Exemplos de etiquetas energéticas que não estão conforme, dado que não seguem os modelos pré-definidos pela Comissão Europeia.

VIGILÂNCIA E FISCALIZAÇÃO DE MERCADO

Existem algumas particularidades no que concerne à verificação do cumprimento da legislação na etiqueta de sistemas mistos.

A autoridade apenas pode:

- Aceder e verificar o cumprimento das etiquetas energéticas com os requisitos legais no caso de sistemas mistos disponíveis no mercado, designadamente sistemas standard.

Como o processo de verificação de conformidade do processo de etiquetagem energética no caso de sistemas customizados não é ainda claro, as autoridades de vigilância e fiscalização do mercado não têm um método claro para validar se o consumidor foi informado quanto à classe energética do sistema e se recebeu toda a informação devida no momento da decisão de aquisição.

Cabe ao consumidor conhecer os seus direitos e exigir que lhe seja apresentada a classe energética bem como disponibilizada toda a informação relevante antes do processo de aquisição.

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

Soluções solares térmicas no contexto da Etiquetagem Energética da Solar

Como calcular e emitir a etiqueta energética

Data, Local

ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

CÁLCULO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Cada sistema, que junte um aquecedor ambiente, de água ou combinado com um dispositivo solar térmico tem a sua própria etiqueta energética.

As metodologias de cálculo estão detalhadas nos regulamentos delegados:

- Sistema misto de aquecimento de água:
  - Regulamento Delegado n.º 812/2013, anexo IV, 4. Sistemas Mistos de aquecedor de água e dispositivo solar
- Sistema misto de aquecimento ambiente :
  - Regulamento Delegado n.º 811/2013, anexo IV, 5. Sistemas Mistos de aquecedor de ambiente, controlador de temperatura e dispositivo solar
    - O sistema misto pode basear-se numa caldeira preferencial, aquecedor com cogeração ou bomba de calor.
- Sistema misto de aquecimento combinado :
  - Regulamento Delegado n.º 811/2013, anexo IV, 6. Sistemas Mistos de aquecedor combinado, controlador de temperatura e dispositivo solar
    - O sistema misto pode basear-se numa caldeira preferencial ou bomba de calor.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento de água depende de:

- O valor de eficiência energética do aquecedor de água, em %, consta da ficha do produto;
- O valor da expressão matemática que combina o volume da energia de referência, Qref, associado a cada perfil de carga, e a contribuição calorifica não solar anual, Qnononsol, que corresponde à contribuição anual do combustivel ao output de calor útil de um aquecedor solar ou sistema misto de aquecedor solar e dispositivo solar, tendo em consideração a quantidade de energia captada anualmente pelo coletor solar e as perdas do reservatório de água quente solar.
- O valor da expressão matemática (em %) que combina o consumo auxiliar de eletricidade de um aquecedor de água solar ou de um sistema exclusivamente solar, devido ao equipamento de bombagem e os consumos em stand by, expresso em kWh em termos de energia final, e o volume da energia de referência, Qref, associado a cada perfil de carga (consta da ficha de produto).

Os cálculos têm que ser feitos para os três tipos de clima: médio, quente e frio

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO AMBIENTE NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento ambiente depende de:

- O valor da eficiência energética de aquecimento sazonal do aquecedor de ambiente preferencial (em %, consta da ficha de produto)
- O factor de ponderação do calor produzido pelos aquecedores preferencial e suplementar do sistema misto (ver tabelas 5 e 6 do Anexo 5 do RD. n.º 811/2013)
- O valor de 2 expressões matemáticas baseadas na potência calorifica nominal do aquecedor ambiente preferencial

Adicionalmente, para bombas de calor:

- A diferença entre os valores da eficiência energetica de aquecimento ambiente sazonal em clima médio e frio (em %)
- A diferença entre os valores da eficiência energetica de aquecimento ambiente sazonal em clima médio e quente (em %)

Os dados relativos ao dispositivo solar térmico são retirados da ficha de produto: dimensão do coletor, volume do reservatório, eficiência do coletor.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO COMBINADO NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento combinado divide-se em eficiência energética de aquecimento ambiente e de aquecimento de água quente.

Eficiência de aquecimento combinado:

Eficiência de aquecimento ambiente:

- Os valores são idênticos aos calculados e utilizados para a eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento ambiente.

Eficiência de aquecimento de água quente:

- Os valores são idênticos aos calculados e utilizados para a eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento de água quente.

COMO APLICAR A METODOLOGIA DE CÁLCULO DA ETIQUETA?

Calcular a eficiência energética do sistema misto é complexo e requer, recolher dados das várias fichas dos produtos que constituem o sistema, bem como calcular outros valores que alimentam a metodologia diretamente.

A ferramenta desenvolvida pelo projeto Label Pack A+ responde aos requisitos da regulamentação e é disponibilizada gratuitamente em:

www.label-pack-a-plus.eu/portugal/calcule-a-etiqueta/

A ferramenta online permite:

- Calcular a eficiência energética do sistema misto
- Obter a classe de eficiência energética
- Editar a etiqueta do sistema misto
- Obter a ficha do sistema misto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Primeiro passo:

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto para aquecimento ambiente

Primeiro passo:

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto para aquecimento combinado

Primeiro passo:

Este projeto recebe financiamento da União Europeia no âmbito do programa de investigação e inovação Horizonte 2020, sob o contrato No649905

LabelPack A+

Soluções solares térmicas no contexto da Etiquetagem Energética da Solar

Como calcular e emitir a etiqueta energética

Data, Local

ADENE AGÊNCIA PARA A ENERGIA

APISOLAR

DECO

CÁLCULO DA ETIQUETA ENERGÉTICA

Cada sistema, que junte um aquecedor ambiente, de água ou combinado com um dispositivo solar térmico tem a sua própria etiqueta energética.

As metodologias de cálculo estão detalhadas nos regulamentos delegados:

- Sistema misto de aquecimento de água:
  - Regulamento Delegado n.º 812/2013, anexo IV, 4. Sistemas Mistos de aquecedor de água e dispositivo solar
- Sistema misto de aquecimento ambiente :
  - Regulamento Delegado n.º 811/2013, anexo IV, 5. Sistemas Mistos de aquecedor de ambiente, controlador de temperatura e dispositivo solar
    - O sistema misto pode basear-se numa caldeira preferencial, aquecedor com cogeração ou bomba de calor.
- Sistema misto de aquecimento combinado :
  - Regulamento Delegado n.º 811/2013, anexo IV, 6. Sistemas Mistos de aquecedor combinado, controlador de temperatura e dispositivo solar
    - O sistema misto pode basear-se numa caldeira preferencial ou bomba de calor.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO DE ÁGUA NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento de água depende de:

- O valor de eficiência energética do aquecedor de água, em %, consta da ficha do produto;

- **Qnonsol**, a contribuição anual da eletricidade (expressa em kWh em termos de energia primária) e/ou de combustíveis (expressa em kWh em termos de Valor calorífico bruto, GCV) para a energia térmica útil de um aquecedor de água solar ou de um sistema misto de aquecedor de água e dispositivo solar, tendo em conta a quantidade anual de calor captada pelo coletor solar e as perdas de calor do reservatório de água quente solar;

- **Qaux**, consumo de eletricidade auxiliar, o consumo anual de eletricidade de um aquecedor de água solar ou de um sistema exclusivamente solar que é devido ao consumo de energia da bomba e ao consumo de energia em modo de vigília, expresso em kWh (energia final).

- **Quer o Qnonsol quer o Qaux são calculados através da metodologia SOLCAL.**

Os cálculos têm que ser feitos para os três tipos de clima: médio, quente e frio

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO AMBIENTE NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento ambiente depende de:

- O valor da eficiência energética de aquecimento sazonal do aquecedor de ambiente preferencial (em %, consta da ficha de produto)
- O factor de ponderação do calor produzido pelos aquecedores preferencial e suplementar do sistema misto (ver quadros 5 e 6 do Anexo 4 do RD. n.º 811/2013)
- O valor de 2 expressões matemáticas baseadas na potência calorifica nominal do aquecedor ambiente preferencial

Adicionalmente, para bombas de calor:

- A diferença entre os valores da eficiência energetica de aquecimento ambiente sazonal em clima médio e frio (em %)
- A diferença entre os valores da eficiência energetica de aquecimento ambiente sazonal em clima médio e quente (em %)

Os dados relativos ao dispositivo solar térmico são retirados da ficha de produto: dimensão do coletor, volume do reservatório, eficiência do coletor.

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA DE SISTEMAS MISTOS DE AQUECIMENTO COMBINADO NUM 'SLIDE'

A eficiência energética de um sistema misto de aquecimento combinado divide-se em eficiência energética de aquecimento ambiente e de aquecimento de água quente.

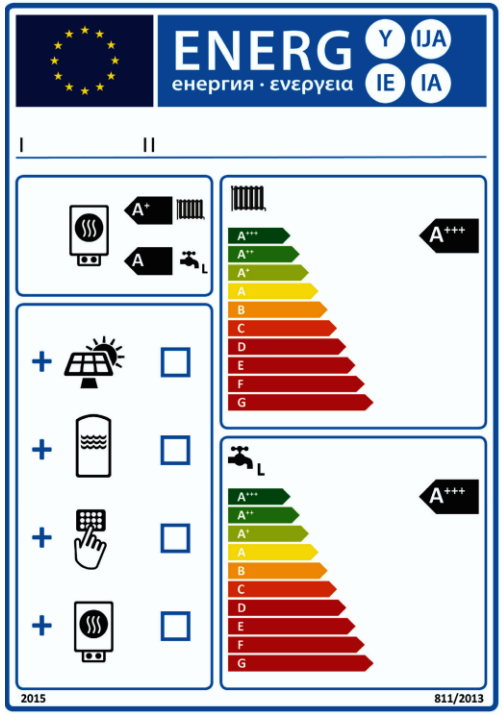
Eficiência de aquecimento combinado:

Eficiência de aquecimento ambiente:

- Os valores são idênticos aos calculados e utilizados para a eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento ambiente.

Eficiência de aquecimento de água quente:

- Os valores são idênticos aos calculados e utilizados para a eficiência energética de sistemas mistos de aquecimento de água quente.

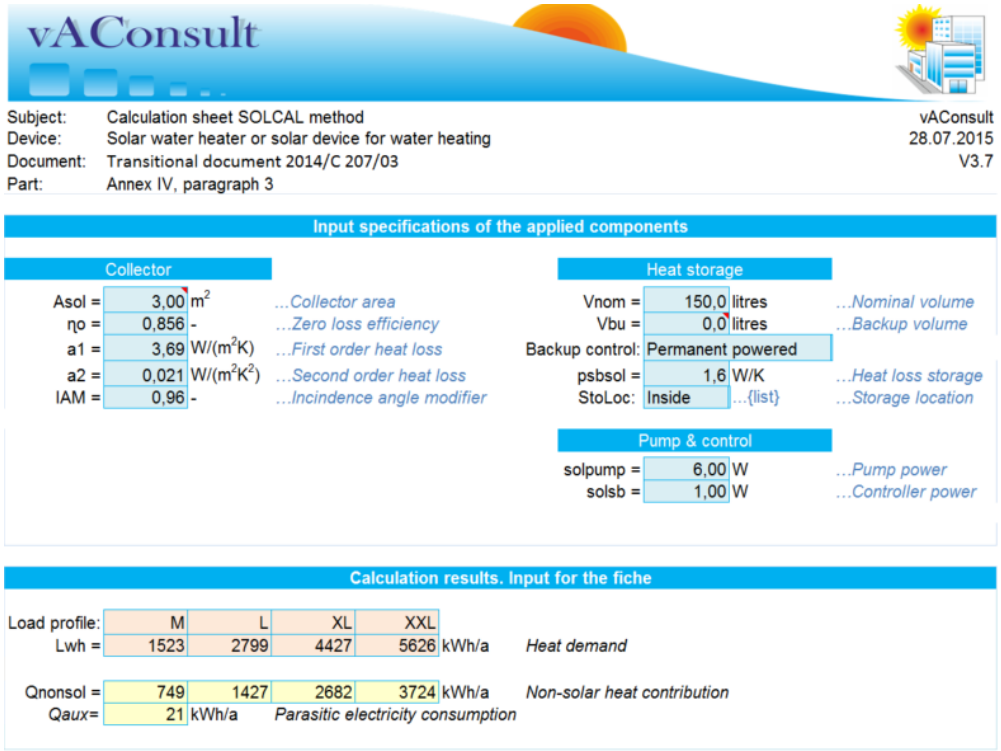


METODOLOGIA DE CÁLCULO SOLCAL

Antes de entrar na ferramenta onlinde de cálculo e emissão da etiqueta energética o utilizador deve fazer download da folha de cálculo SOLCAL para calcular os parâmetros Qnonsol e Qaux, tendo por base as características do sistema solar.

Metodolgia SOLCAL para calcular:

Qnonsol
Qaux.



vAConsult

Subject:	Calculation sheet SOLCAL method	vAConsult
Device:	Solar water heater or solar device for water heating	28.07.2015
Document:	Transitional document 2014/C 207/03	V3.7
Part:	Annex IV, paragraph 3	

Input specifications of the applied components

Collector

Asol =	3,00	m^2	...Collector area
ηo =	0,856	-	...Zero loss efficiency
a1 =	3,69	$W/(m^2K)$	...First order heat loss
a2 =	0,021	$W/(m^2K^2)$	...Second order heat loss
IAM =	0,96	-	...Incindence angle modifier

Heat storage

Vnom =	150,0	litres	...Nominal volume
Vbu =	0,0	litres	...Backup volume
Backup control:	Permanent powered		
psbsol =	1,6	W/K	...Heat loss storage
StoLoc:	Inside	...{list}	...Storage location

Pump & control

solpump =	6,00	W	...Pump power
solsb =	1,00	W	...Controller power

Calculation results. Input for the fiche

Load profile:	M	L	XL	XXL		
Lwh =	1523	2799	4427	5626	kWh/a	*Heat demand*
Qnonsol =	749	1427	2682	3724	kWh/a	*Non-solar heat contribution*
Qaux=	21	kWh/a	*Parasitic electricity consumption*			

COMO APLICAR A METODOLOGIA DE CÁLCULO DA ETIQUETA?

Calcular a eficiência energética do sistema misto é complexo e requer, recolher dados das várias fichas dos produtos que constituem o sistema, bem como calcular outros valores que alimentam a metodologia diretamente.

A ferramenta desenvolvida pelo projeto Label Pack A+ responde aos requisitos da regulamentação e é disponibilizada gratuitamente em:

www.label-pack-a-plus.eu/portugal/calcule-a-etiqueta/

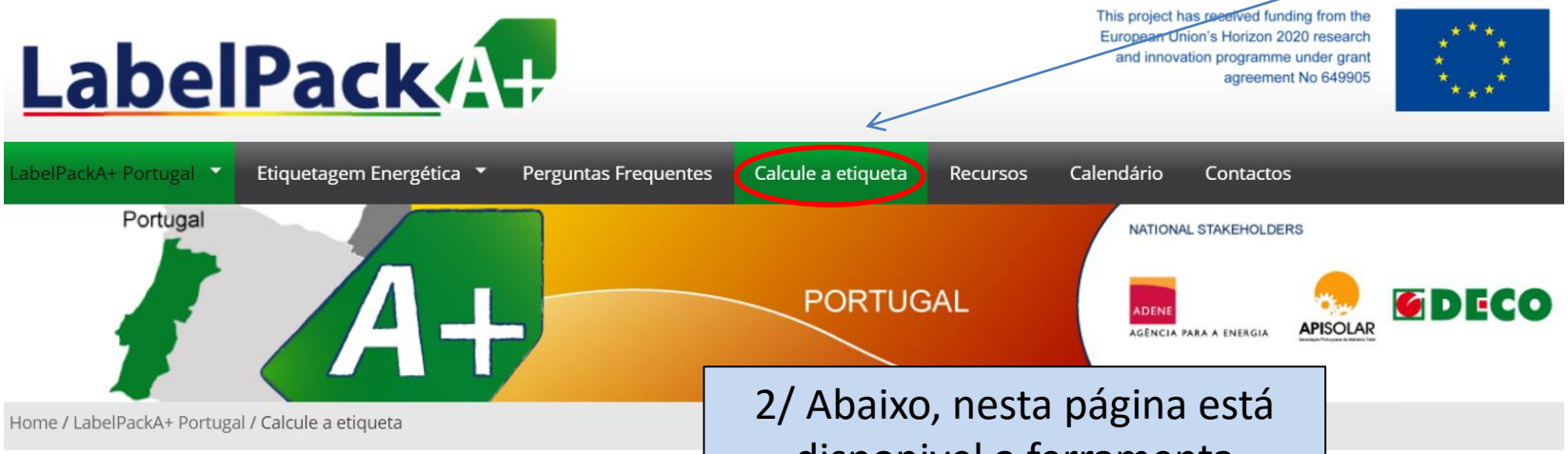
A ferramenta online permite:

- Calcular a eficiência energética do sistema misto
- Obter a classe de eficiência energética
- Editar a etiqueta do sistema misto
- Obter a ficha do sistema misto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Home page: primeiros passos

1/ Link direto para a ferramenta



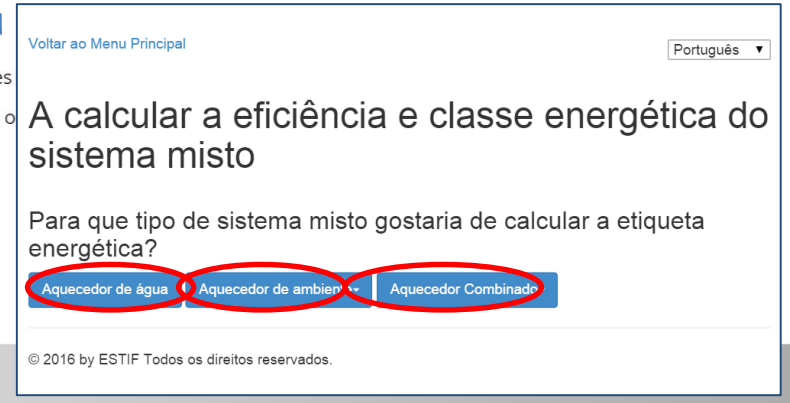
2/ Abaixo, nesta página está disponivel a ferramenta

O consórcio Europeu do projeto Label Pack A+ desenvolveu uma ferramenta online para o cálculo e emissão da etiqueta energética de sistemas mistos de acordo com a metodologia desenvolvida pela Comissão Europeia.

Esta ferramenta é ainda uma versão simples, que se pretende evoluir ao longo do tempo. Uma das funcionalidades pretende interligar será a metodologia de cálculo Solcal para cálculo do Qnonsol e Qaux. Por ora disponibilizamos o download gratuito desta ferramenta, desenvolvida pela vA Consult.

Upcoming Events

3/ Selecione o tipo de sistema misto que quer calcular



TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Primeiro passo: especificações técnicas do aquecedor de água convencional

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Aquecedor de água

Eficiência energética de aquecimento de água do aquecedor de água (em %)

90

Perfil de carga declarado

L

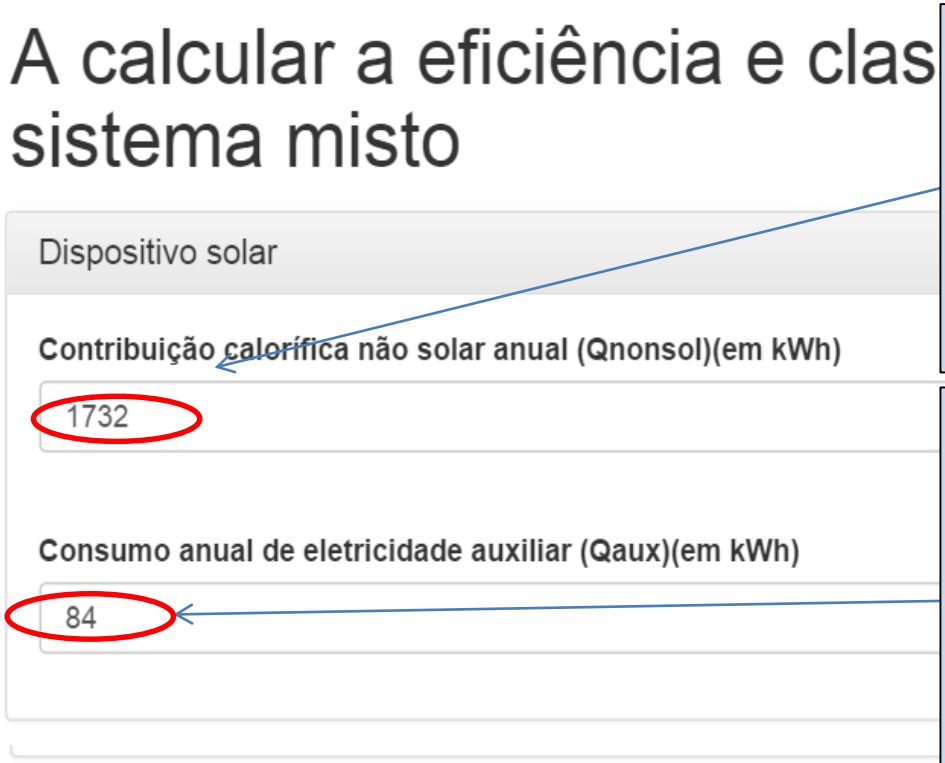
Eficiência energética do aquecedor de água convencional, expresso em %, valor retirado da ficha técnica do produto.

Perfil de carga declarado, é o perfil de carga utilizado pelo fabricante aquando da determinação da classe de eficiência energética do aquecedor. Consta da etiqueta energética do aquecedor.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Segundo passo: especificações técnicas do sistema solar térmico



Este valor é a contribuição anual não solar (isto é consumo de eletricidade e/ou combustível) para a geração de calor.
Este valor tem que ser calculado independentemente, utilizando, por exemplo a metodologia SOLCAL.

Este valor (expresso em termos de energia final) corresponde ao consume de eletricidade associado ao sistema de bombagem e em stand-by.
Este valor tem que ser calculado independentemente, utilizando, por exemplo a metodologia SOLCAL.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Passo preliminar: Qnonsol no SOLCAL

vAConsult

Subject: Calculation sheet SOLCAL method
Device: Solar water heater or solar device for water heating
Document: Transitional document 2014/C 207/03
Part: Annex IV, paragraph 3

Input specifications of the applied components

Collector

Asol =	2,00	m^2	...Collector area
ηo =	0,856	-	...Zero loss efficiency
a1 =	3,69	$W/(m^2K)$	...First order heat loss
a2 =	0,021	$W/(m^2K^2)$	...Second order heat loss
IAM =	0,96	-	...Incindence angle modifier

Heat storage

Vnom =	150,0	litres	...Vo
Vbu =	0,0	litres	...Ba
Backup control:	Permanent powered		
psbsol =	1,6	W/K	...He
StoLoc:	Inside	...{list}	...Sto

Pump & control

solpump =	20,00	W	...Pu
solsb =	5,00	W	...Co

Calculation results. Input for the fiche

Load profile:	M	L	XL	XXL		
Lwh =	1523	2799	4427	5626	kWh/a	*Heat demand*
Qnonsol =	651	1732	3139	4248	kWh/a	*Non-solar heat contribution*
Qaux=	84	kWh/a	*Parasitic electricity consumption*			

O cálculo de **Qnonsol** requere:

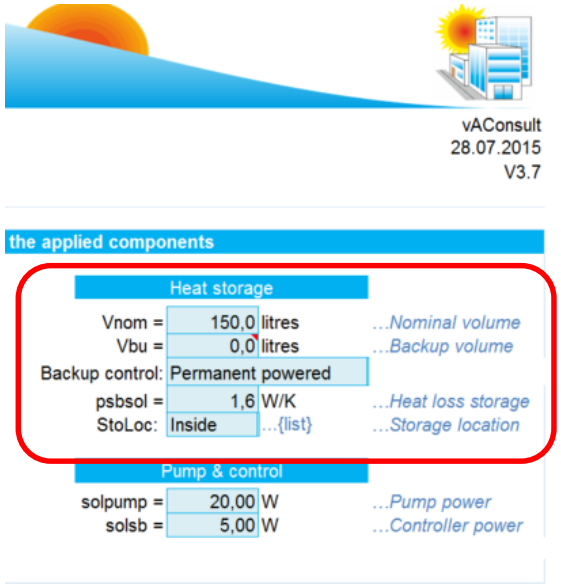
Dados do <u>colector solar térmico constam da ficha técnica de produto</u>

- Asol - Área de abertura do coletor;
- ηo - Eficiência com perdas nulas;
- a1, a2 - Coeficientes de perda de calor de primeira e segunda ordem;
- IAM - Modificador do ângulo de incidência

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Passo preliminar: Qnonsol no SOLCAL



O cálculo de **Qnonsol** requere (continuação):

Dados do <u>sistema de armazenamento</u>

- **Vnon** – volume de armazenamento (volume total reservatório);
- **Vbu** – volume em backup (no caso de reservatório com apoio integrado o Vbu é metade do Vnon, pois representa o volume de água em contacto directo com a resistência);
- **Backup control** – tipo de controlo do sistema de apoio (permanentemente ligado, à noite (com relógio associado) ou apenas emergência (apoio on/off manual));
- **Psbsol** – perdas permanentes de energia (= valor de perdas indicado na etiqueta em W dividido por 45 que representa a diferença de temperatura interior/exterior considerada)
- **StoLoc** – localização do reservatório (interior ou exterior)

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Passo preliminar: Qaux no SOLCAL

vAConsult

Subject:	Calculation sheet SOLCAL method	vAConsult
Device:	Solar water heater or solar device for water heating	28.07.2015
Document:	Transitional document 2014/C 207/03	V3.7
Part:	Annex IV, paragraph 3	

Input specifications of the applied components

Collector

Asol =	2,00	m^2	...Collector area
η0 =	0,856	-	...Zero loss efficiency
a1 =	3,69	$W/(m^2K)$	...First order heat loss
a2 =	0,021	$W/(m^2K^2)$	...Second order heat loss
IAM =	0,96	-	...Incindence angle modifier

Heat storage

Vnom =	150,0	litres	...Nominal volume
Vbu =	0,0	litres	...Backup volume
Backup control:	Permanent powered		
psbsol =	1,6	W/K	...Heat loss storage
StoLoc:	Inside	...{list}	...Storage location

Pump & control

solpump =	20,00	W	...Pump power
solsb =	5,00	W	...Controller power

Calculation results. Input for the fiche

Load profile:	M	L	XL	XXL		
Lwh =	1523	2799	4427	5626	kWh/a	*Heat demand*
Qnonsol =	851	1732	3139	4248	kWh/a	*Non-solar heat contribution*
Qaux =	84	kWh/a	*Parasitic electricity consumption*			

O cálculo de **Qaux** requere:

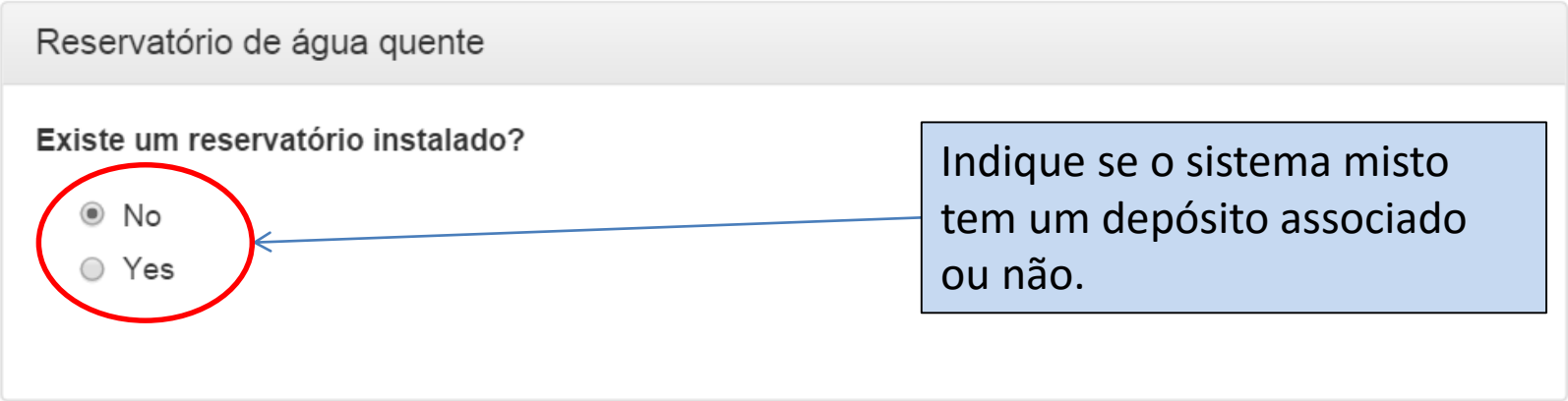
Dados do <u>sistema de bombagem:</u>

- Solpump – potência da bomba (no caso de bombas variáveis utilizar a potência média) ;
- Solsb – potência do controlador

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Terceiro passo: existência de depósito ou não?



Indique se o sistema misto tem um depósito associado ou não.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Quarto passo: cálculo da classe de eficiência energética

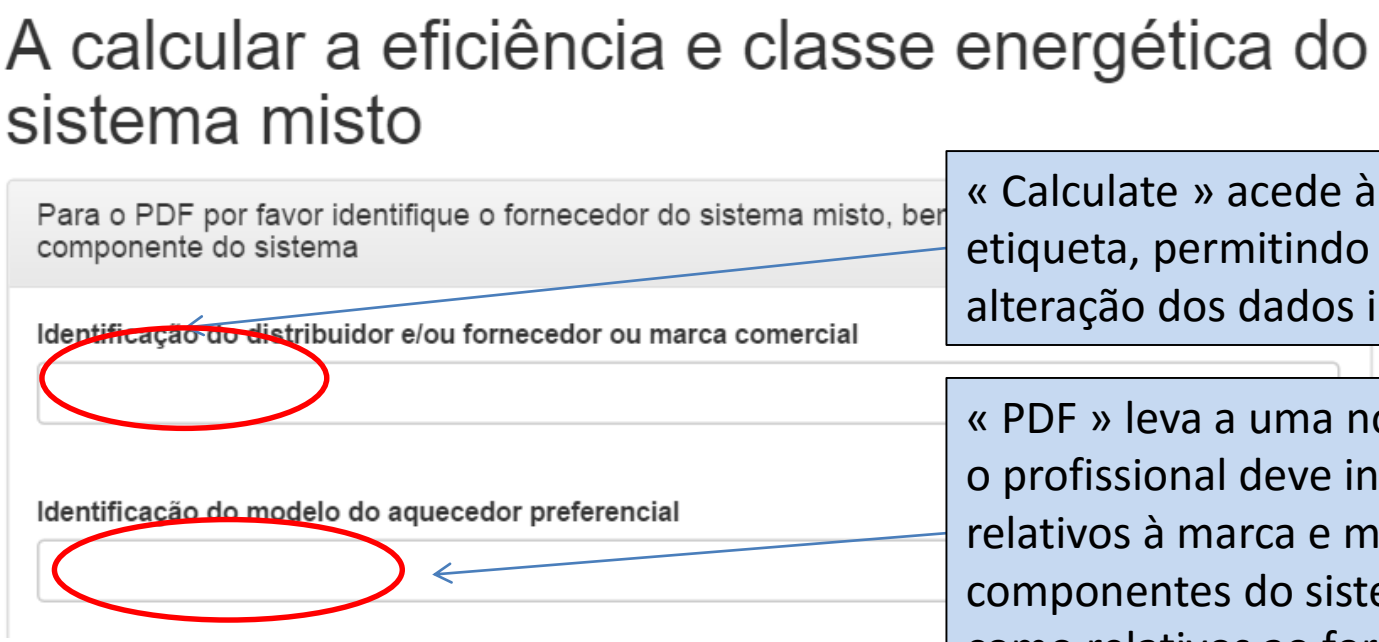
« Calculate » acede à versão preliminar da etiqueta, permitindo ainda a edição e alteração dos dados inseridos.

« PDF » leva a uma nova página web onde o profissional deve inserir os dados relativos à marca e modelos dos componentes do sistema misto, bem como relativos ao fornecedor do sistema.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Quinto passo: edição da etiqueta energética



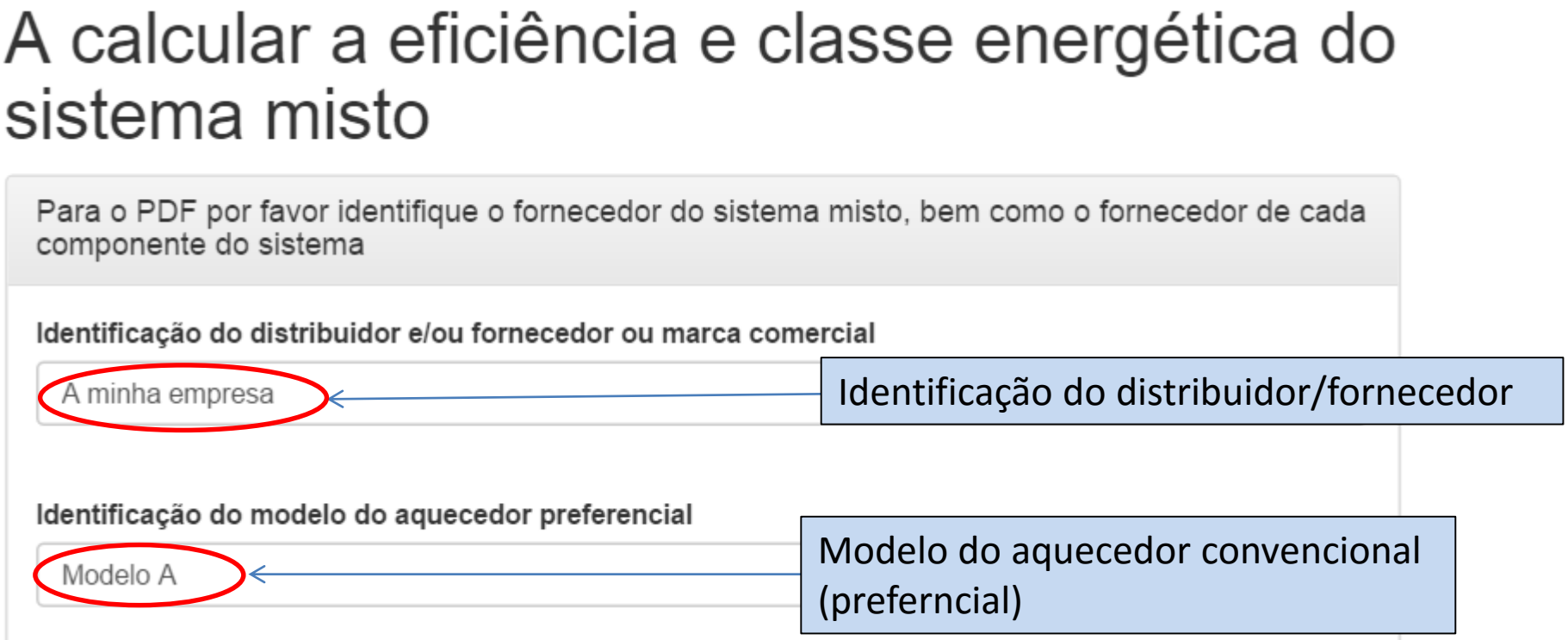
« Calculate » acede à versão preliminar da etiqueta, permitindo ainda a edição e alteração dos dados inseridos.

« PDF » leva a uma nova página web onde o profissional deve inserir os dados relativos à marca e modelos dos componentes do sistema misto, bem como relativos ao fornecedor do sistema.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

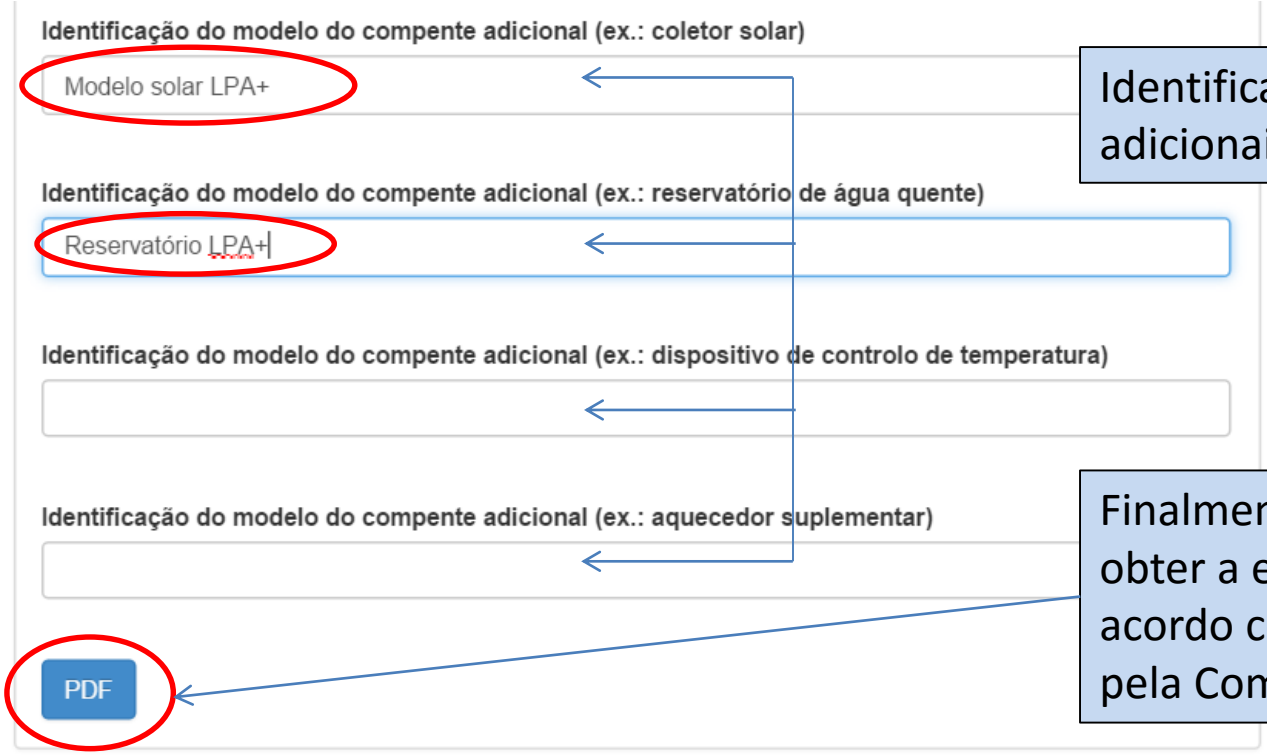
Quinto passo: edição da etiqueta energética



TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Quinto passo: edição da etiqueta energética



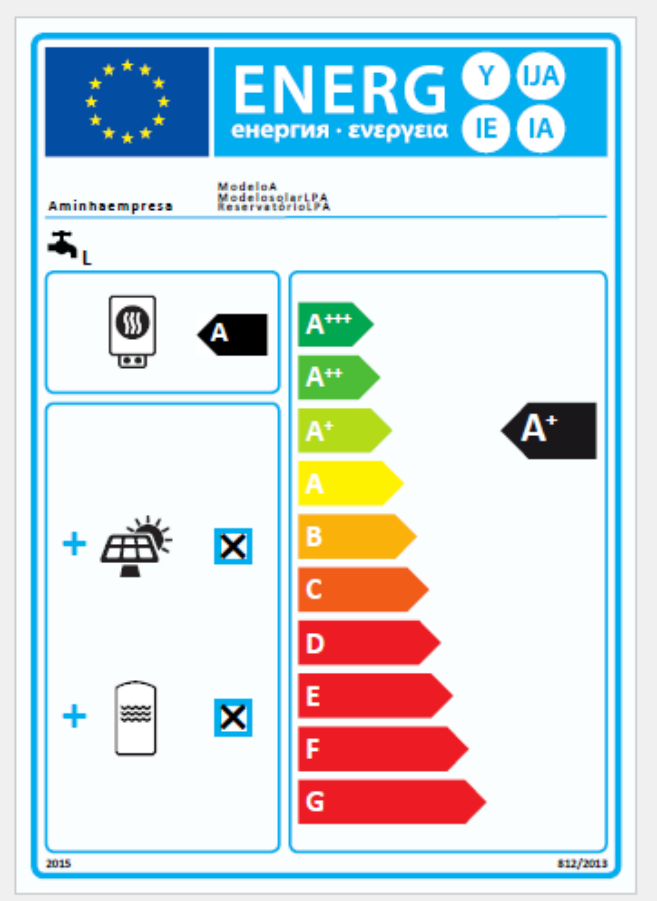
Identificação dos componentes adicionais do sistema misto

Finalmente click no botão PDF para obter a etiqueta energética de acordo com o template definido pela Comissão Europeia.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Sexto passo: guardar a etiqueta energética



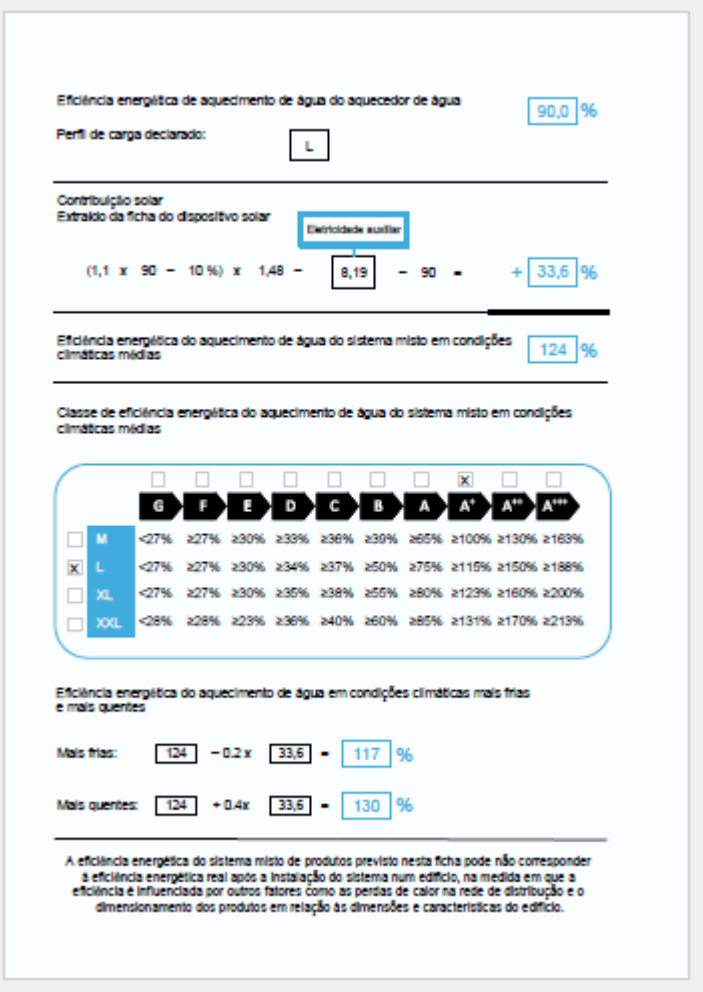
A **etiqueta**, bem como a ficha técnica do sistema misto são automaticamente descarregadas para o pc.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento de água quente

Sexto passo: guardar da etiqueta energética

A etiqueta, bem como a **ficha técnica** do sistema misto são automaticamente descarregadas para o pc.



Eficiência energética de aquecimento de água do aquecedor de água: 90,0 %

Perfil de carga declarado: L

Contribuição solar
Extraído da ficha do dispositivo solar

Eletricidade auxiliar

(1,1 x 90 – 10 %) x 1,48 – 8,19 – 90 = + 33,6 %

Eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias: 124 %

Classe de eficiência energética do aquecimento de água do sistema misto em condições climáticas médias

		G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++
☐	M	<27%	≥27%	≥30%	≥33%	≥36%	≥39%	≥65%	≥100%	≥130%	≥163%
☒	L	<27%	≥27%	≥30%	≥34%	≥37%	≥50%	≥75%	≥115%	≥150%	≥188%
☐	XL	<27%	≥27%	≥30%	≥35%	≥38%	≥55%	≥80%	≥123%	≥160%	≥200%
☐	XXL	<28%	≥28%	≥23%	≥36%	≥40%	≥60%	≥85%	≥131%	≥170%	≥213%

Eficiência energética do aquecimento de água em condições climáticas mais frias e mais quentes

Mais frias: 124 – 0,2 x 33,6 = 117 %

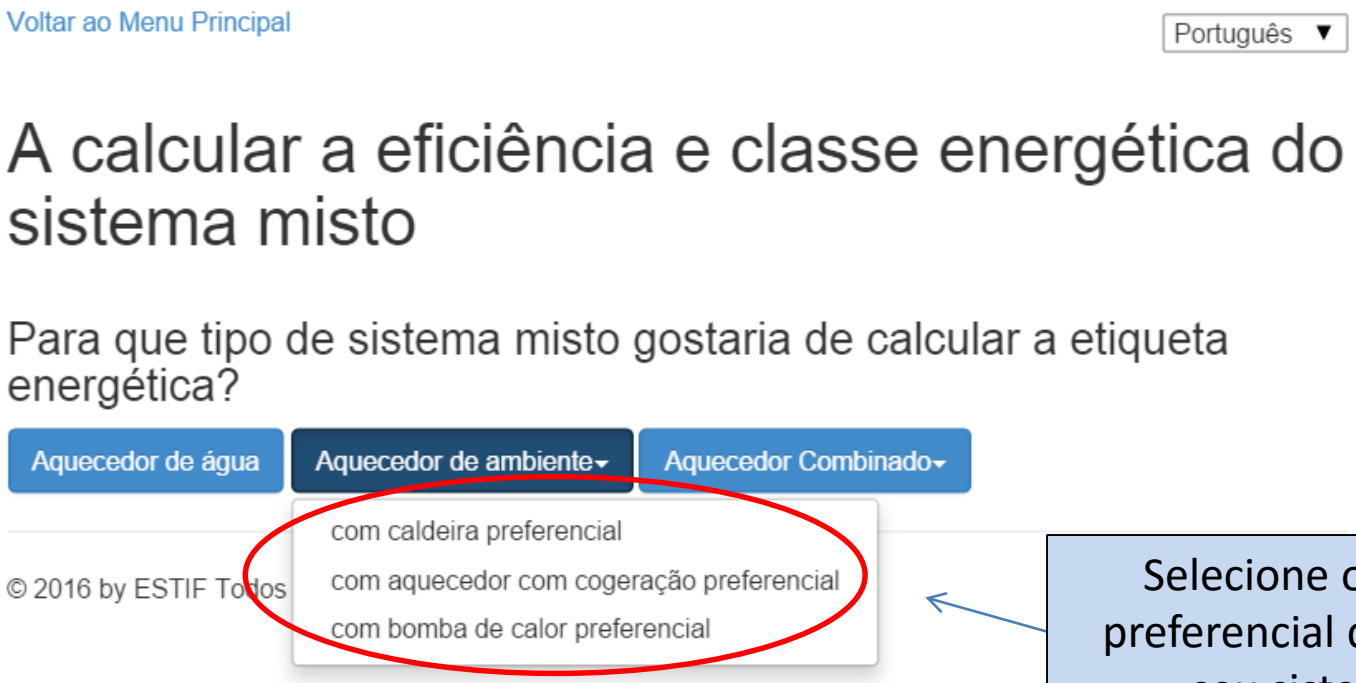
Mais quentes: 124 + 0,4 x 33,6 = 130 %

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente

Primeiro passo: selecione o aquecedor preferencial



Selecione o aquecedor preferencial que compõe o seu sistema misto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Segundo passo: especificações técnicas da bomba de calor

Voltar ao Menu Principal

Português ▼

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Bomba de calor

Potência calorífica nominal (Prated) da bomba de calor (em kW)

6

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da bomba de calor (em %)

113

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da bomba de calor em condições climáticas mais frias (em %)

88

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da bomba de calor em condições climáticas mais quentes (em %)

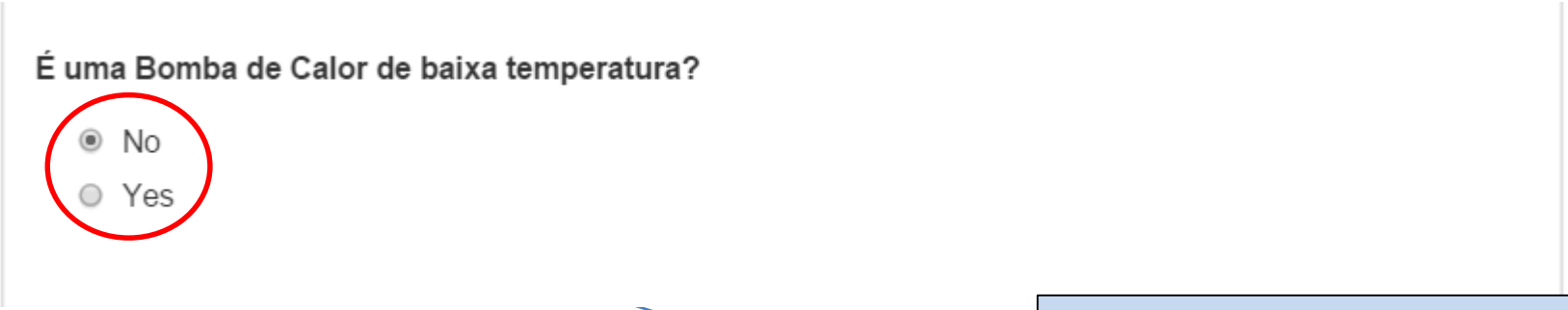
123

Todos estes dados estão disponiveis na ficha de produto da bomba de calor.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Segundo passo: especificações técnicas da bomba de calor

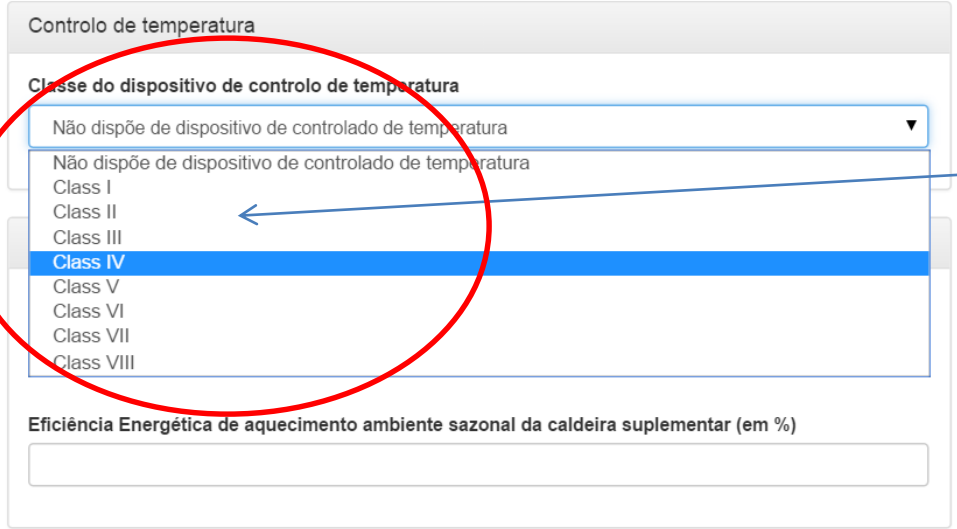


Indicar se é ou não uma bomba de calor de baixa temperatua.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Terceiro passo: especificações técnicas do controlador

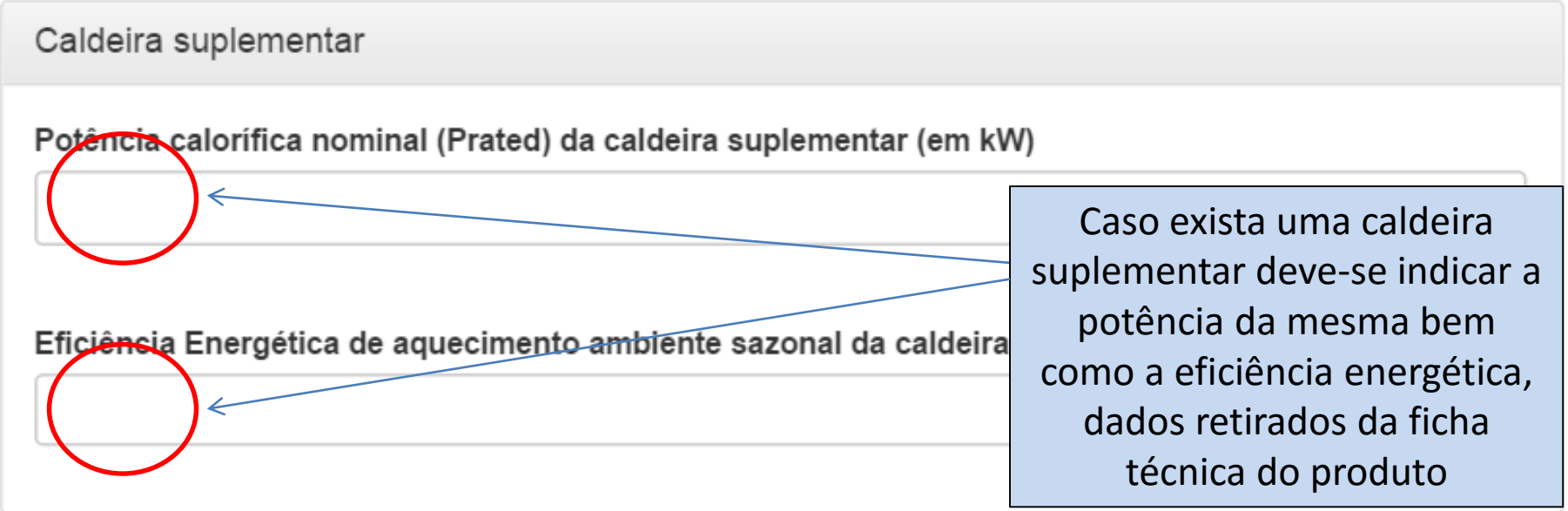


Caso exista um dispositivo de control de temperature deve indicar-se a classe do mesmo (consta da ficha técnica do produto)

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Quarto passo: especificações técnicas do aquecedor suplementar

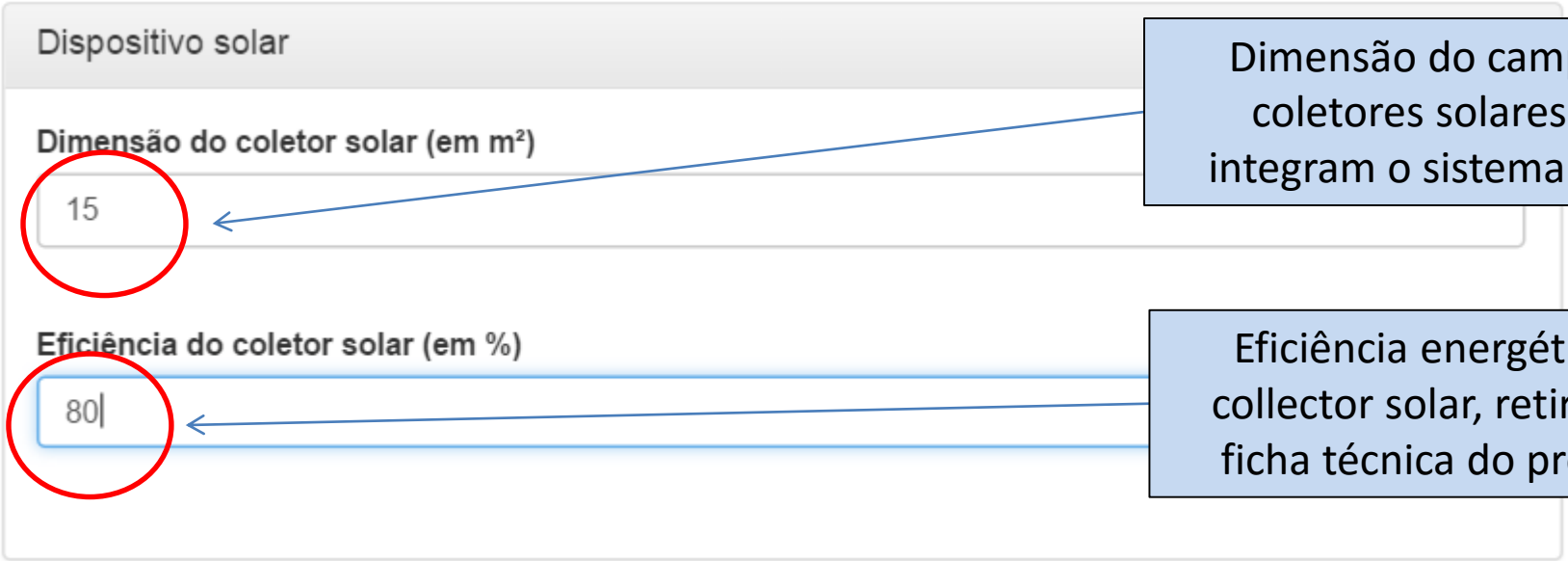


Caso exista uma caldeira suplementar deve-se indicar a potência da mesma bem como a eficiência energética, dados retirados da ficha técnica do produto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Quinto passo: especificações técnicas do campo de colectores solar



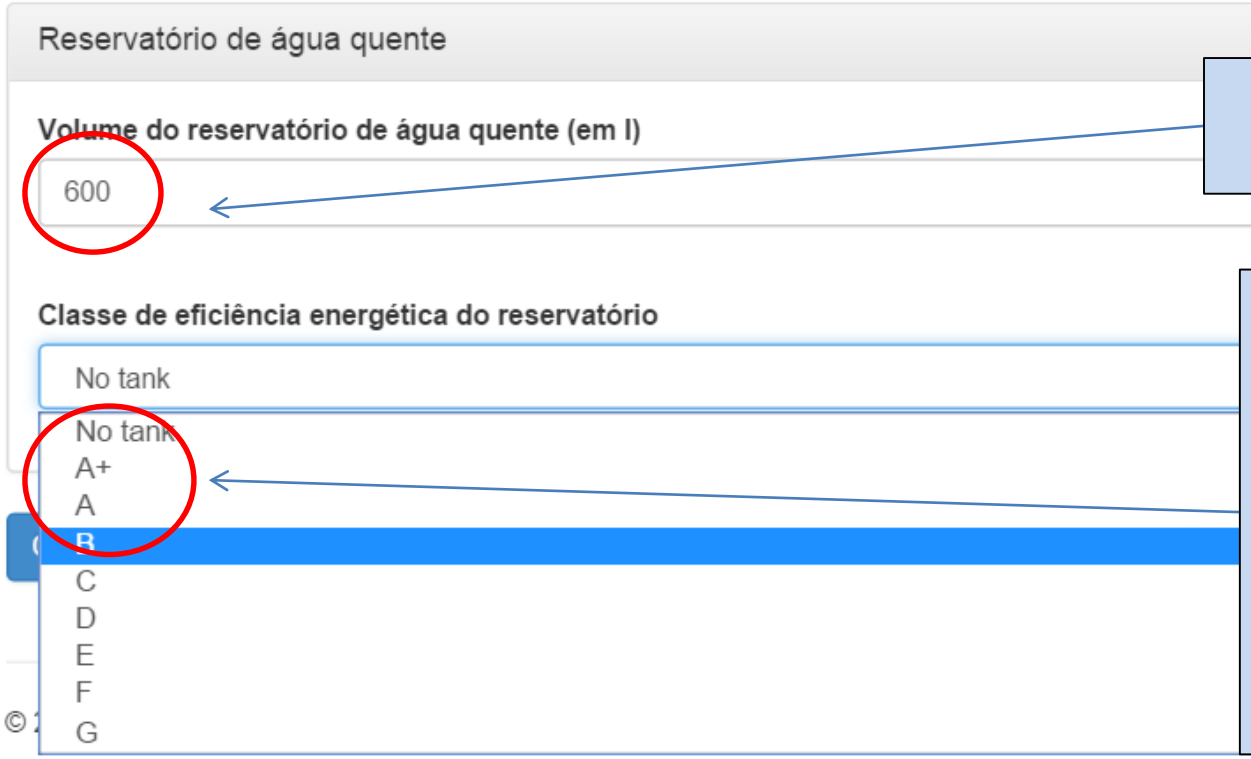
Dimensão do campo de coletores solares que integram o sistema misto.

Eficiência energética do collector solar, retirada da ficha técnica do produto.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

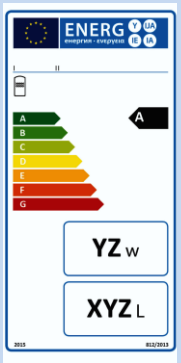
Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Sexto passo: especificações técnicas do reservatório



Volume do reservatório de água quente.

Classe de eficiência energética do reservatório.



TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Sétimo passo: cálculo da classe de eficiência energética

« Calculate » acede à versão preliminar da etiqueta, permitindo ainda a edição e alteração dos dados inseridos.

« PDF » leva a uma nova página web onde o profissional deve inserir os dados relativos à marca e modelos dos componentes do sistema misto, bem como relativos ao fornecedor do sistema.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Oitavo passo: edição da etiqueta energética

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Para o PDF por favor identifique o fornecedor do sistema misto, bem como o fornecedor de cada componente do sistema

Identificação do distribuidor e/ou fornecedor ou marca comercial

A minha empresa

Identificação do distribuidor/fornecedor

Identificação do modelo do aquecedor preferencial

Modelo A

Modelo do aquecedor convencional (preferncial)

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Oitavo passo: edição da etiqueta energética

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: coletor solar)

LPA+ solar

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: reservatório de água quente)

Reservatório LPA+

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: dispositivo de controlo de temperatura)

Controlador Classe V LPA+

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: aquecedor suplementar)

PDF

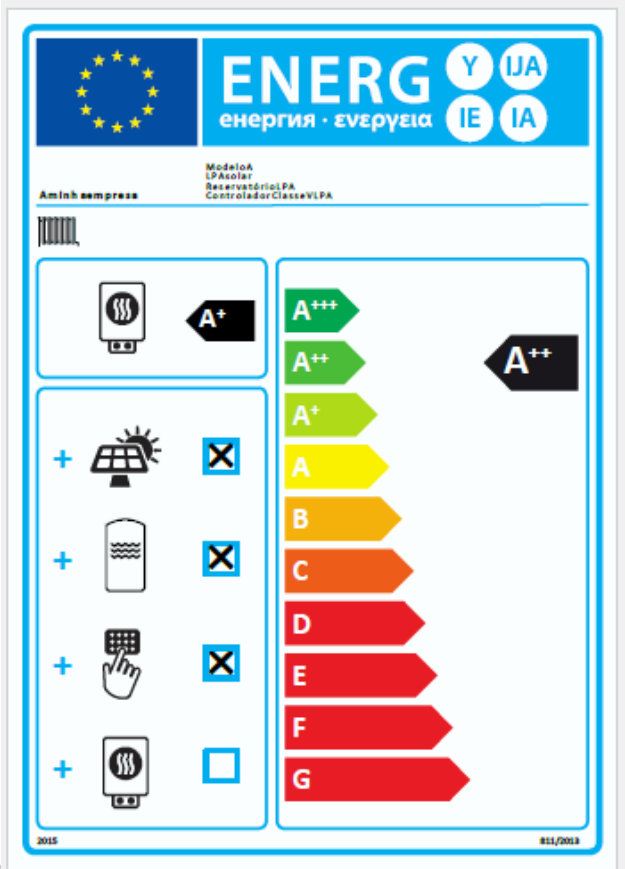
Identificação dos componentes adicionais do sistema misto

Finalmente click no botão PDF para obter a etiqueta energética de acordo com o template definido pela Comissão Europeia.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Nono passo: guardar a etiqueta energética

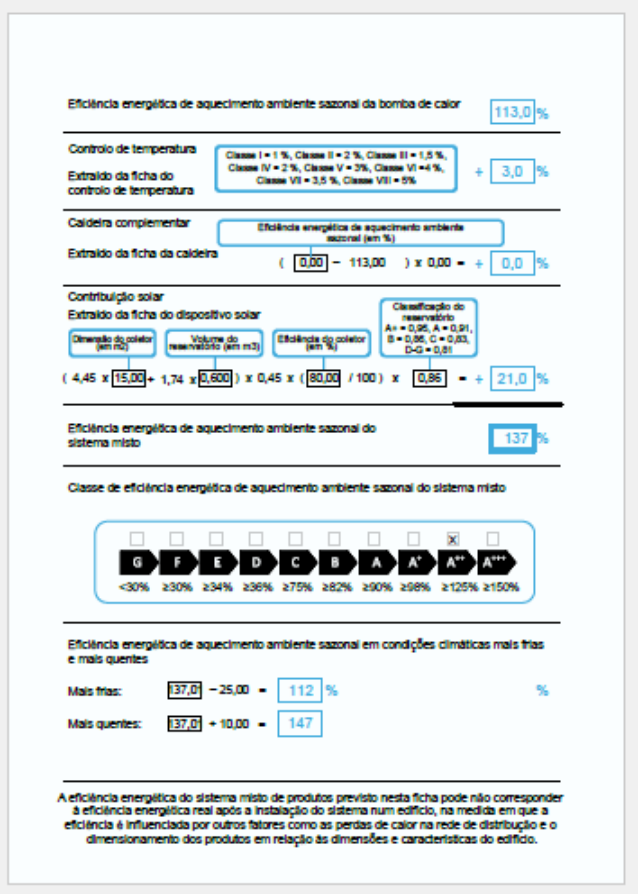


A **etiqueta**, bem como a ficha técnica do sistema misto são automaticamente descarregadas para o pc.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com bomba de calor preferencial

Nono passo: guardar a etiqueta energética



Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal da bomba de calor: 113,0 %

Controlo de temperatura
Extraído da ficha do controlo de temperatura: Classe I = 1 %, Classe II = 2 %, Classe III = 1,5 %, Classe IV = 2 %, Classe V = 3%, Classe VI = 4 %, Classe VII = 3,5 %, Classe VIII = 5% + 3,0 %

Caldeira complementar
Extraído da ficha da caldeira: Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal (em %) (0,00 − 113,00) x 0,00 = + 0,0 %

Contribuição solar
Extraído da ficha do dispositivo solar: Dimensão do coletor (em m2); Volume do reservatório (em m3); Eficiência do coletor (em %); Classificação do reservatório A+ = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81

(4,45 x 15,00 + 1,74 x 0,600) x 0,45 x (80,00 / 100) x 0,86 = + 21,0 %

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto: 137 %

Classe de eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do sistema misto

G	F	E	D	C	B	A	A+	A++	A+++
<30%	≥30%	≥34%	≥36%	≥75%	≥82%	≥90%	≥98%	≥125%	≥150%

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal em condições climáticas mais frias e mais quentes

Mais frias: 137,0 − 25,00 = 112 %

Mais quentes: 137,0 + 10,00 = 147

A eficiência energética do sistema misto de produtos previsto nesta ficha pode não corresponder à eficiência energética real após a instalação do sistema num edifício, na medida em que a eficiência é influenciada por outros fatores como as perdas de calor na rede de distribuição e o dimensionamento dos produtos em relação às dimensões e características do edifício.

A **etiqueta**, bem como a ficha técnica do sistema misto são automaticamente descarregadas para o pc.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com caldeira preferencial

Requer os mesmos passos que os vistos anteriormente sendo apenas que as especificações técnicas, que constam da ficha técnica do produto, dizem respeito à caldeira.

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Caldeira

Potência calorífica nominal (Prated) da caldeira (em kW)

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazional da caldeira (%)

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento ambiente com aquecedor com cogeração preferencial

Requer os mesmos passos que os vistos anteriormente sendo apenas que as especificações técnicas, que constam da ficha técnica do produto, dizem respeito ao aquecedor com cogeração.

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Aquecedor de ambiente com cogeração

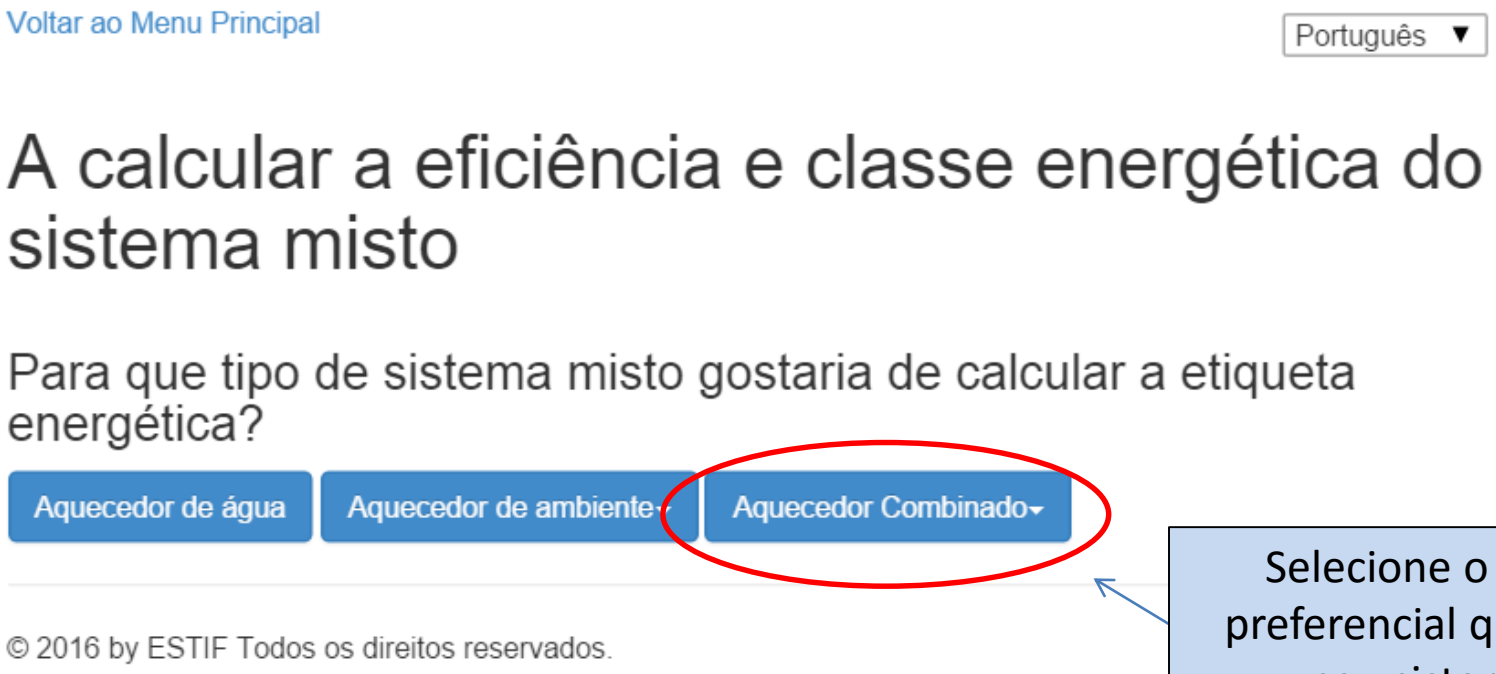
Potência calorífica nominal (Prated) do aquecedor de ambiente com cogeração (em kW)

Eficiência energética de aquecimento ambiente sazonal do aquecedor de ambiente com cogeração (em %)

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado

Primeiro passo: selecione o aquecedor preferencial



Selecione o aquecedor preferencial que compõe o seu sistema misto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Segundo passo: especificações técnicas da caldeira, aquecimento ambiente e água

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Aquecedores combinados com caldeira

Potência calorífica nominal (Prated) do aquecedor combinado com caldeira (em kW)

25

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da caldeira do aquecedor combinado preferencial com caldeira (em %)

90

Eficiência energética do aquecimento de água do aquecedor combinado

85

Perfil de carga declarado

XL

Todos estes dados estão disponiveis na ficha de produto da caldeira combinada.

Perfil de carga declarado, é o perfil de carga utilizado pelo fabricante aquando da determinação da classe de eficiência energética do aquecedor. Consta da etiqueta energética da caldeira.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Terceiro passo: especificações técnicas do controlador e caldeira suplementar

Controlo de temperatura

Classe do dispositivo de controlo de temperatura

Class VI

Caso exista um dispositivo de control de temperature deve indicar-se a classe do mesmo (consta da ficha técnica do produto)

Caldeira suplementar

Potência calorífica nominal (Prated) da caldeira suplementar (em kW)

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da caldeira suplementar (em %)

Caso exista uma caldeira suplementar deve-se indicar a potência da mesma bem como a eficiência energética, dados retirados da ficha técnica do produto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Quarto passo: especificações técnicas do campo de colectores solar

Dispositivo solar

Dimensão do coletor solar (em m²)

15

Eficiência do coletor solar (em %)

80

Contribuição calorífica não solar anual (Qnonsol)(em kWh)

1272

Consumo anual de eletricidade auxiliar (Qaux)(em kWh)

150

Dimensão do campo de coletores solares que integram o sistema misto.

Eficiência energética do collector solar, retirada da ficha técnica do produto.

Este valor é a contribuição anual não solar (eletricidade e/ou combustível) para a geração de calor. Este valor tem que ser calculado independentemente, ex. metodologia SOLCAL.

Este valor (em energia final) corresponde ao consumo de eletricidade associado ao sistema de bombagem e em stand-by. Valor calculado independentemente, ex. metodologia SOLCAL.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Quarto passo: especificações técnicas do campo de colectores solar

Reservatório de água quente

Volume do reservatório de água quente (em l)

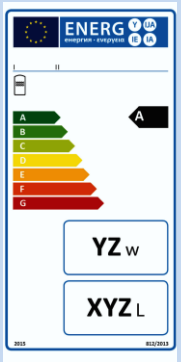
600

Classe de eficiência energética do reservatório

B

Volume do reservatório de água quente.

Classe de eficiência energética do reservatório.



TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Quinto passo: especificações técnicas da bomba de calor suplementar

Bomba de calor suplementar

Potência calorífica nominal (Prated) da bomba de calor suplementar (em kW)

Eficiência Energética de aquecimento ambiente sazonal da bomba de calor suplementar (em %)

Caso exista uma bomba de calor suplementar deve-se indicar a potência da mesma bem como a eficiência energética, dados retirados da ficha técnica do produto

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Sexto passo: cálculo da classe de eficiência energética

« Calculate » acede à versão preliminar da etiqueta, permitindo ainda a edição e alteração dos dados inseridos.

« PDF » leva a uma nova página web onde o profissional deve inserir os dados relativos à marca e modelos dos componentes do sistema misto, bem como relativos ao fornecedor do sistema.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Sétimo passo: edição da eficiência energética

A calcular a eficiência e classe energética do sistema misto

Para o PDF por favor identifique o fornecedor do sistema misto, bem como o fornecedor de cada componente do sistema

Identificação do distribuidor e/ou fornecedor ou marca comercial

A minha empresa

Identificação do modelo do aquecedor combinado preferencial

Aquecedor combinado LPA+

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: coletor solar)

Solar LPA+

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: reservatório de água quente)

Reservatório XPTO

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: dispositivo de controlo de temperatura)

Controlo LPA+

Identificação do modelo do compente adicional (ex.: aquecedor suplementar)

PDF

Identificação do distribuidor/fornecedor

Modelo do aquecedor convencional (preferencial)

Identificação dos componentes adicionais do sistema misto

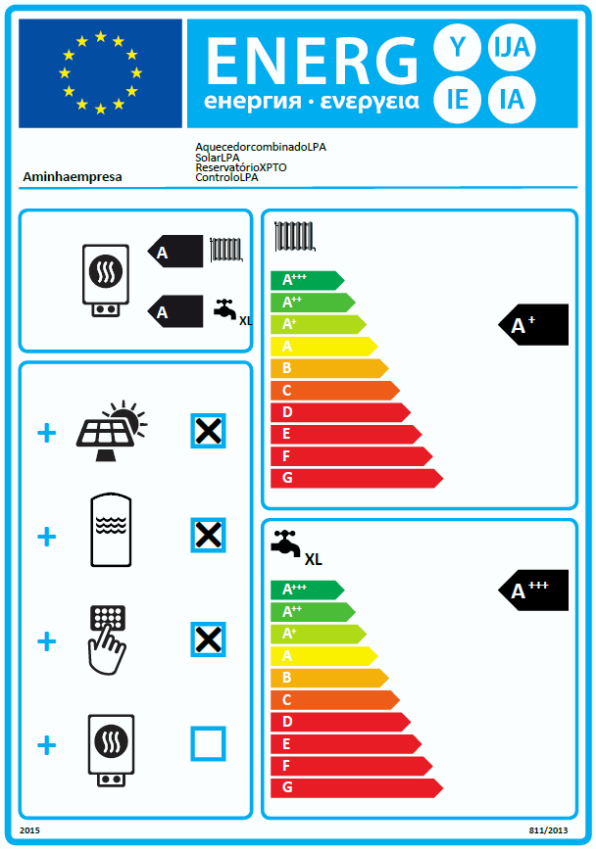
Finalmente click no botão PDF para obter a etiqueta energética de acordo com o template definido pela Comissão Europeia.

TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Oitavo passo: guardar a etiqueta energética

A **etiqueta**, bem como a ficha técnica do sistema misto são automaticamente descarregadas para o pc.



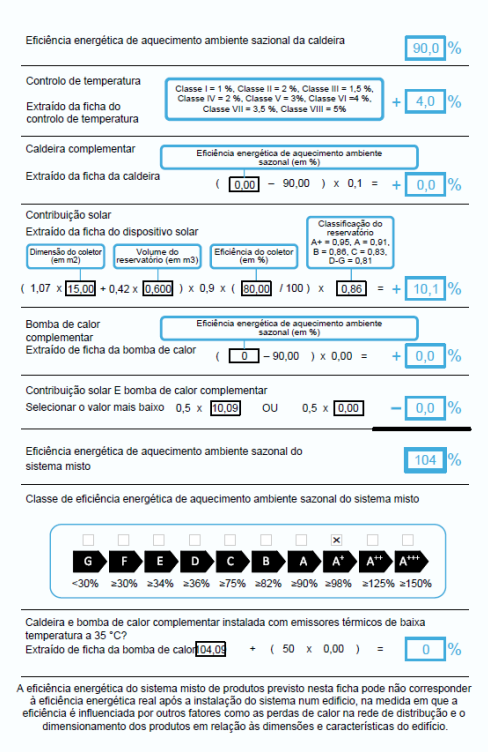
TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

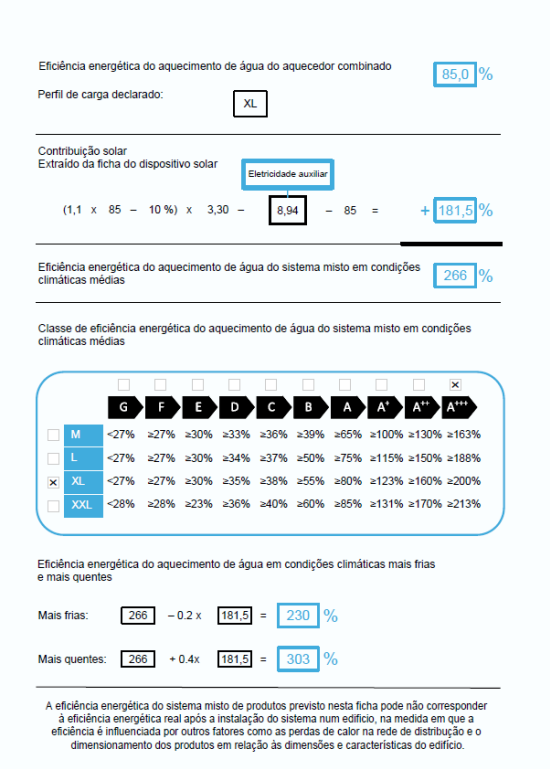
Sistema misto de aquecimento combinado, com caldeira preferencial

Oitavo passo: guardar a etiqueta energética

A etiqueta, bem como a **ficha técnica do sistema misto** são automaticamente descarregadas para o pc.

De realçar que a ficha técnica de um sistema misto combinado têm duas páginas!



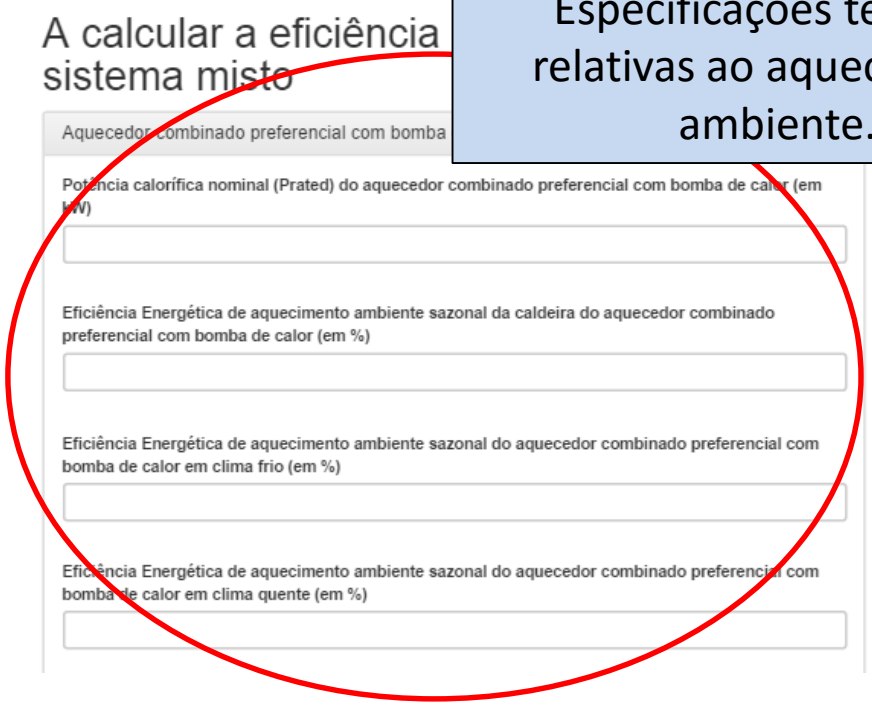
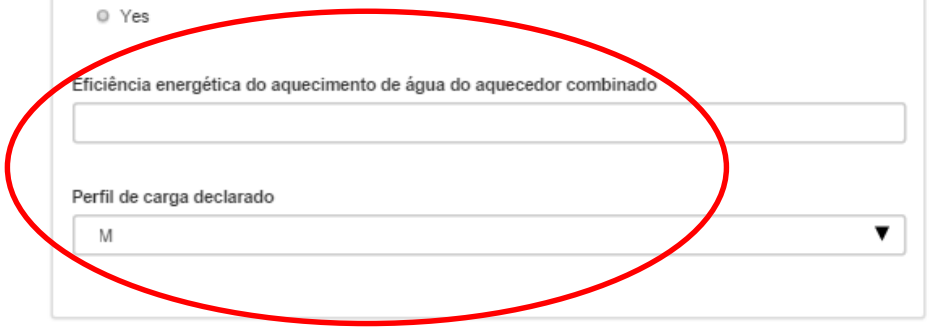


TUTORIAL PARA A FERRAMENTA ONLINE

Sistema misto de aquecimento combinado, com bomba de calor preferencial

Requer os mesmos passos que os vistos anteriormente sendo apenas que as especificações técnicas, que constam da ficha técnica do produto, dizem respeito à bomba de calor.

Especificações técnicas relativas ao aquecimento ambiente.



Especificações técnicas relativas ao aquecimento de água.