



S.ENERGIA

AGÊNCIA REGIONAL DE ENERGIA
BARREIRO • MOITA • MONTIJO



Eficiência Energética na Reabilitação

Jornadas de Conservação e
Reabilitação - ESTBarreiro / IPS
9 de Maio 2018

Reabilitação Urbana

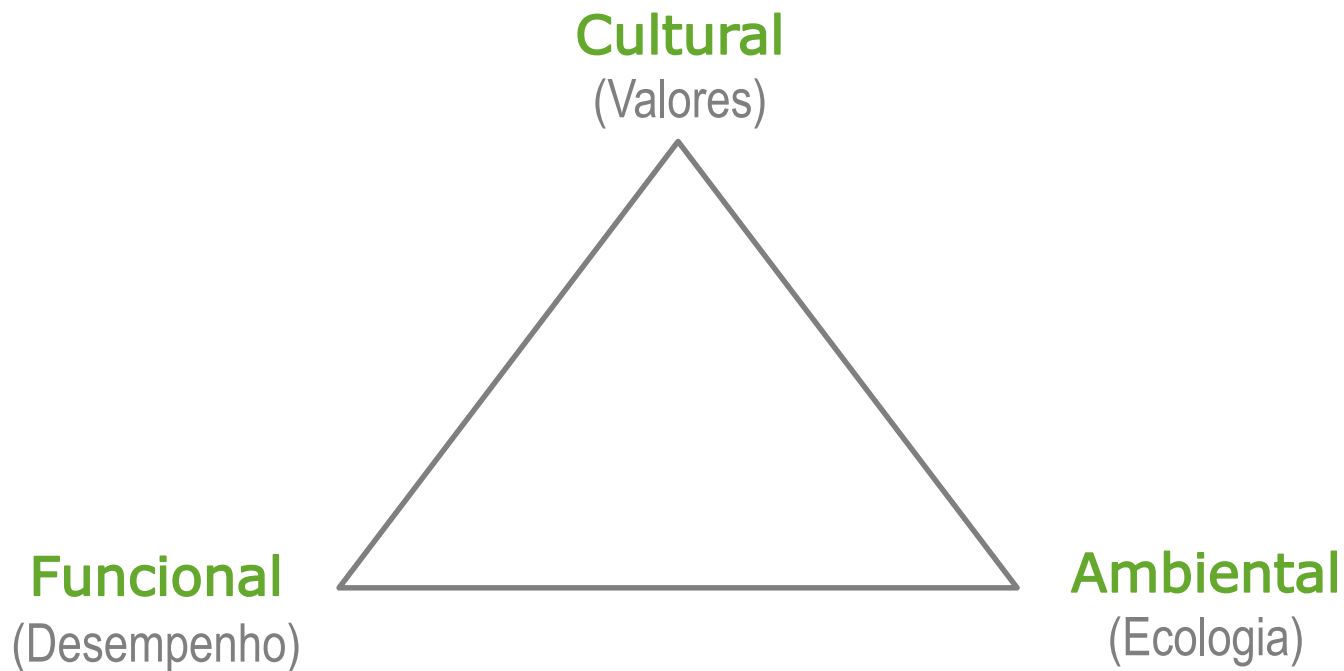
A Reabilitação Urbana centra-se no desenvolvimento das medidas tendentes e necessárias para a recuperação, a melhoria da vida social e das atividades económicas de uma área degradada e destituída da vitalidade das suas funções originais.

Procura conciliar a conservação do património urbano e arquitetónico, com desenvolvimento social e económico de áreas urbanas consolidadas às quais se reconhece um conjunto de valores que se pretende preservar, manter e legar às gerações vindouras.



Reabilitação Arquitectónica

A Reabilitação Arquitectónica é uma intervenção de índole pontual que pressupõe a preservação, a conservação, a manutenção e / ou o restauro da integridade da substância material, dos elementos autênticos e das tipologias de edifícios obsoletos, devolutos ou com usos inadequados, com vista a adaptá-los às necessidades da vida contemporânea.

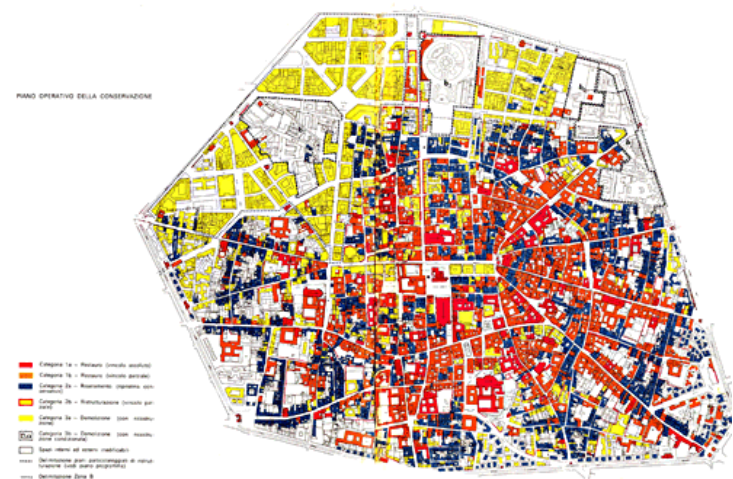


Conservação Integrada

“A conservação integrada é o resultado da acção conjugada de técnicas de restauro sensíveis e da procura de funções apropriadas. (...)”

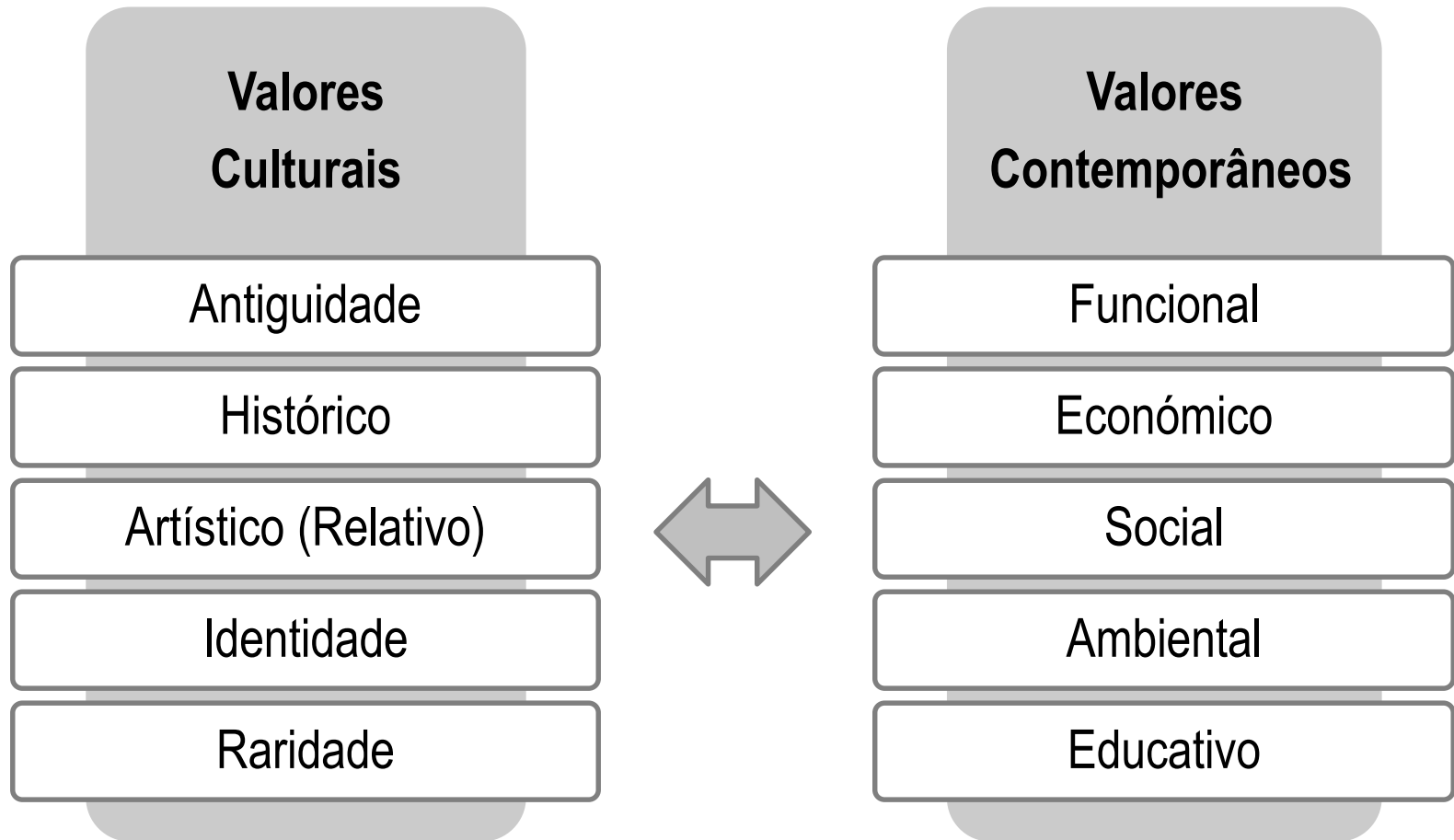
(...) Pretende evitar o uso não desejado dos centros históricos, manter a escala dos edifícios e os seus valores culturais e funcionais, procurando conciliar a conservação do património, a introdução de funções adequadas e o desenvolvimento urbanístico das áreas urbanas consolidadas.”

Artigo 7.º da Carta Europeia do Património Architectónico, Conselho da Europa, Amesterdão, 1975



Conflito de Valores

A teoria contemporânea da conservação funda-se no sistema de atribuição de valor



Conflito de Valores

Preservação dos Valores Culturais vs Promoção da Eficiência Energética

“There is an urgent need to introduce well considered guidelines in the short term and European Standards in the long term on understanding and improving energy efficiency in heritage and traditional buildings. (...)

We believe that the original and now revised "Directive 2010/31/EU of the European Parliament and of the Council of 19th May 2010" on the energy performance of buildings is flawed when applied to historic and traditional buildings. The fact that most heritage assets are exempted actually increases the risk to those buildings mainly due to lack of understanding of historic buildings.

(...) Regardless of any exemptions or derogations that may exist for historic buildings in different countries of the EU, fuel poverty and a desire for improved living conditions mean that owners will still want to upgrade the energy performance of their historic buildings. It is essential that they are supported, by legislation and guidance, in using the correct methods and materials and are not led into making inappropriate interventions which would damage architectural heritage and accelerate decay of older and traditional buildings.”

Cartas Patrimoniais

As Cartas Patrimoniais determinam que intervenções nos bens culturais devem garantir:

- Salvaguarda do significado e dos valores atribuídos ao bem;
- Respeito pelos elementos autênticos (i.e. matéria original);
- Preservação da integridade do bem;
- Prudência, método, e rigor;
- Princípio da intervenção mínima e pouco intrusiva;
- Manutenção do uso original ou a sua adequação à tipologia;
- Definição dos limites da capacidade de carga do bem;
- Compatibilidade materiais, técnicas, estruturas e valores;
- Diferenciação entre a matéria antiga e os novos elementos;
- Equilíbrio e a harmonia do conjunto (urbano e arquitectónico);
- Monitorização e reversibilidade da solução;
- Possibilidade de manutenção futura;
- Sustentabilidade global da solução;
- (...)



United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

ICOMOS
International Council on Monuments and Sites



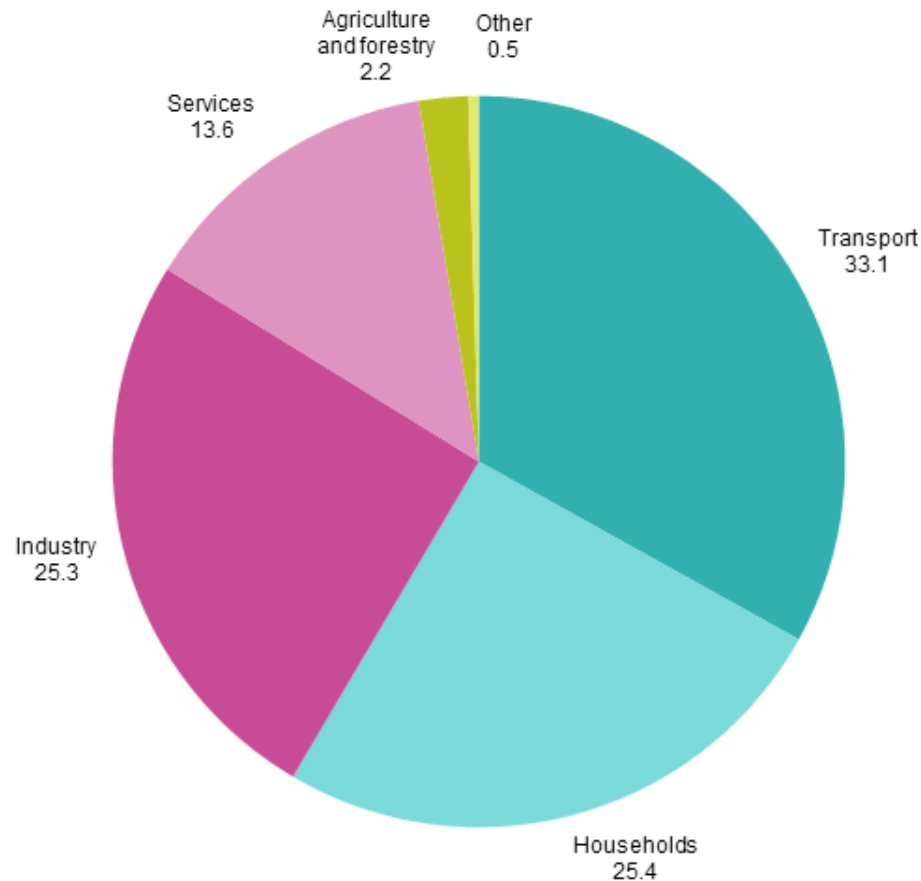
COUNCIL OF EUROPE



CONSEIL DE L'EUROPE

Consumo Energia Final na União Europeia

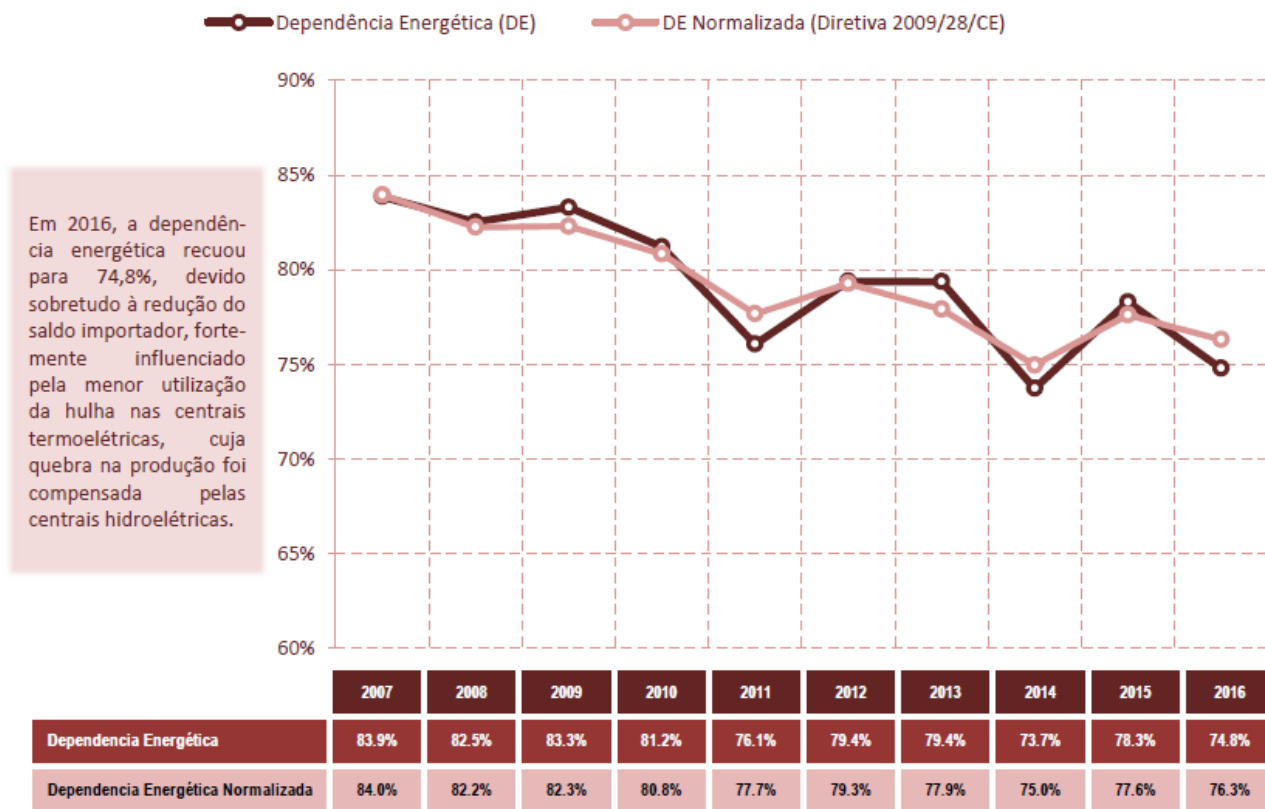
Edifícios representam 40% consumos de Energia Final na EU (a 28 Países)



Fonte: EUROSTAT, 2018

Panorama Consumo Energético Nacional

Portugal importa cerca de 76,3% da energia primária que consome

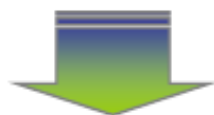
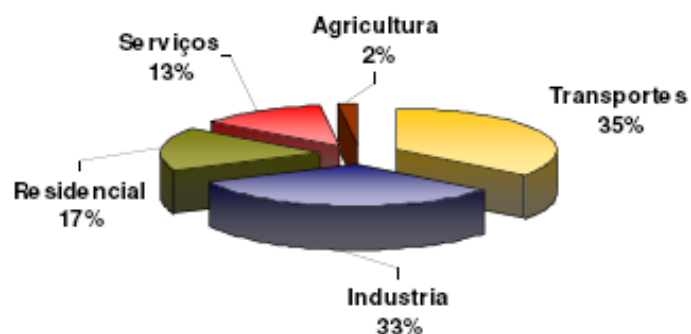


Fonte: DGEG , Balanço Energético 2016

Panorama Consumo Energético Nacional

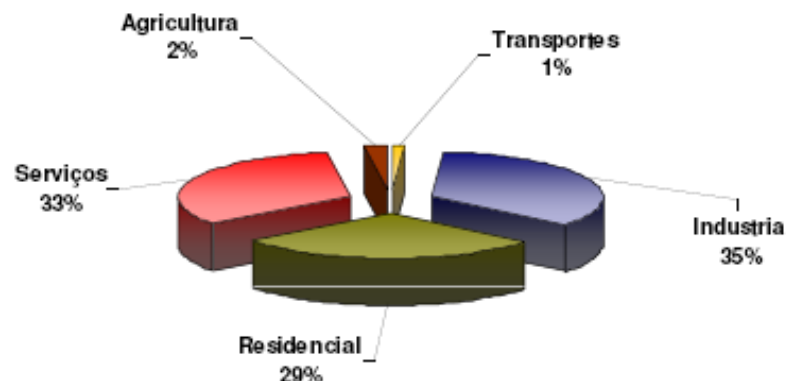
Edifícios consomem 30% Energia Final em Portugal

Energia final



Edifícios
30% da energia final

Energia eléctrica

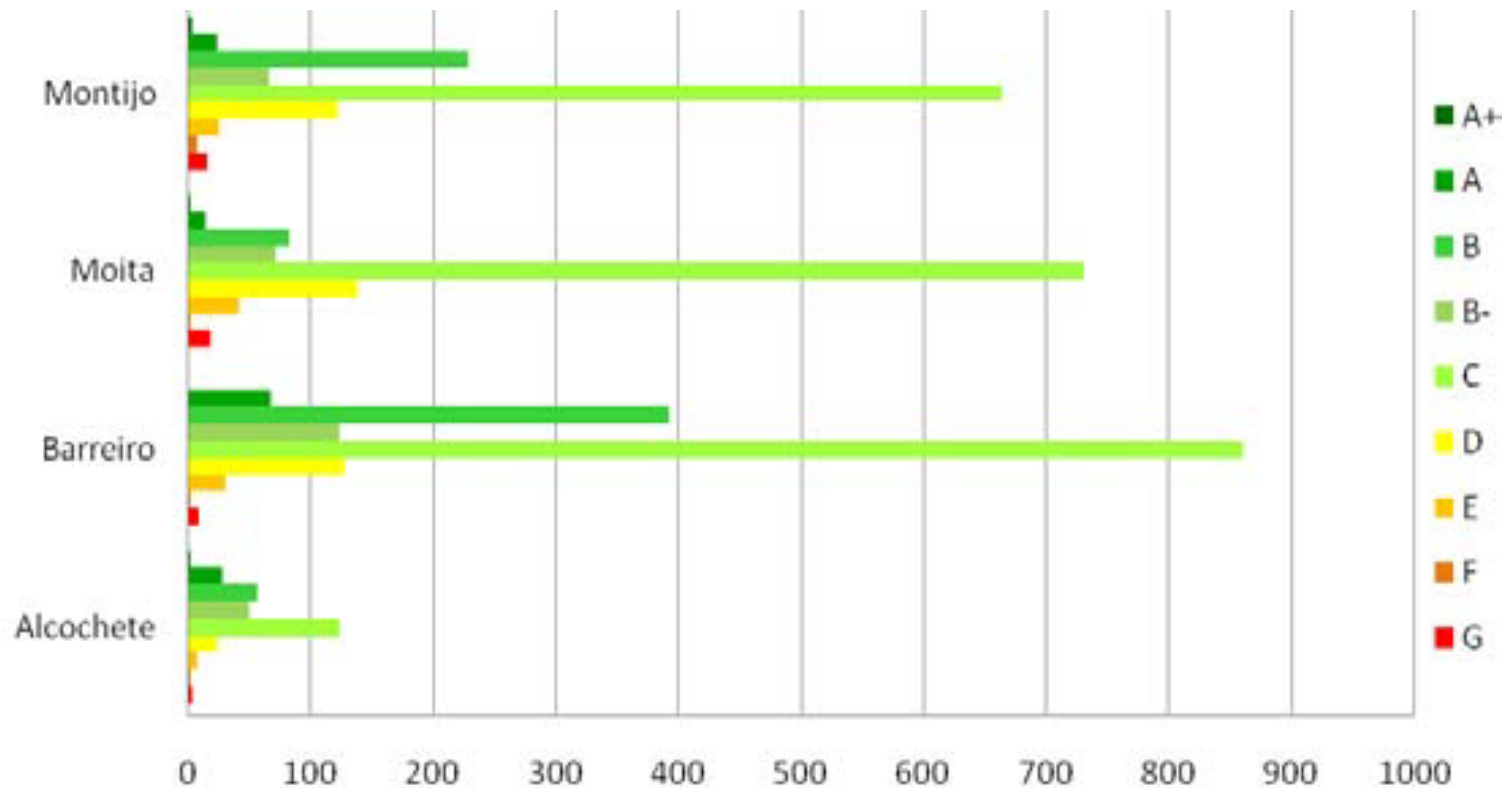


Edifícios
62% da energia eléctrica

Fonte: DGEG , Balanço Energético 2010

Estatísticas do SCE

Certificação energética de edifícios habitacionais na área intervenção da S.ENERGIA
(ADENE/ S.ENERGIA 2016)



Reabilitação Térmica de Imóveis

Certificação Energética e identificação de medidas de melhoria

Certificação Energética e Ar Interior nos Edifícios
A partir de agora, todos os novos edifícios serão verdes

Após, todos os pedidos de licenciamento de construção de novas casas e edifícios serão pedidos energeticamente. Para serem mais eficientes e conseguirem a classificação entre as classes B e A+ devem prestar, entre outros aspectos, especial atenção à melhoria do isolamento térmico, ao uso eficiente e à utilização de energias renováveis. Vá agora poupar energia para poupar Portugal!

www.adeneo.pt

Certificação Energética e Ar Interior nos Edifícios

10004

Certificação Energética e Ar Interior EDIFÍCIOS

Nº CER: CE0000000087940

CERTIFICADO DE DESEMPENHO ENERGETICO E DA QUALIDADE DO AR INTERIOR

TIPO DE FRACÇÃO/EDIFÍCIO: EDIFÍCIO DE HABITAÇÃO SEM SISTEMA(S) DE CLIMATIZAÇÃO

Morada / Localização: Ribeira de Aguiar

Localidade: Moura de Aguiar Freguesia: Benafim

Concelho: Loulé Região: Portugal Continental

Data de emissão: 17/04/2009 Data de validade: 17/04/2019

Nome do perito qualificado: Natalie Pereira Mendes Número do perito qualificado: E000650

Imóvel descrito na: 1ª Conservatória do Registo Predial de: Loulé

sob o nº: 1743 Art. municipal nº: 1361 Fogo/Fracção autón.:

Este certificado resulta de uma verificação efectuada no edifício no local onde se encontra o perito devidamente qualificado para o efeito, em relação aos requisitos previstos no Regulamento das Características de Comportamento Térmico dos Edifícios (RCCTE), Decreto-Lei 102/2006 de 6 de Abril, classificado e inscrito no registo do desempenho energético. Este certificado permite classificar, para efeitos de informação, os edifícios, tendo em conta a respectiva eficiência energética e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético e à qualidade do ar interior. Para verificar a validade do presente certificado consulte www.adeneo.pt.

1. ETIQUETA DE DESEMPENHO ENERGÉTICO

INDICADORES DE DESEMPENHO

Necessidades anuais globais estimadas de energia primária para climatização e águas quentes: 2 kgep/m².ano

Valor limite máximo regulamentar para as necessidades anuais globais de energia primária para climatização e águas quentes (interior da classe 5°): 2,64 kgep/m².ano

Emissões anuais de gases de efeito de estufa associadas à energia primária para climatização e águas quentes: 3 toneladas de CO₂ equivalentes por ano

CLASSE ENERGÉTICA

A+ A B C D E F G

B

2. DESAGREGAÇÃO DAS NECESSIDADES NOMINAIS DE ENERGIA ÚTIL

Necessidades nominais de energia útil para...	Valor estimado para as condições de conforto térmico de referência	Valor limite regulamentar para as necessidades anuais
Aquecimento	109,79 kWh/m².ano	62,64 kWh/m².ano
Arrefecimento	21,33 kWh/m².ano	32 kWh/m².ano
Preparação das águas quentes sanitárias	11,61 kWh/m².ano	14,73 kWh/m².ano

NOTAS EXPLICATIVAS

As necessidades nominais de energia útil correspondem a uma previsão da quantidade de energia que terá de ser consumida por m² da área útil do edifício, no âmbito da função autónoma para manter o edifício nas condições de conforto térmico de referência e para preparação das águas quentes sanitárias necessárias aos ocupantes. Os valores foram calculados para condições convencionais de utilização, assumidas como típicas para todos os edifícios, de forma a permitir comparações diretas entre diferentes edifícios. Os consumos reais podem variar bastante dos indicados e dependem das atitudes e padrões de comportamento dos utilizadores.

As necessidades anuais globais de energia primária (estimadas a valor bruto) resultam do conversão das necessidades nominais estimadas de energia útil em kWh/m².ano a partir dos dados de energia útil de cada edifício, mediante aplicação do factor de conversão específico para cada função de energia útil (valor 0,350 especificado para aquecimento e 0,080 especificado para combustíveis fósseis, líquido ou gasoso) e tendo em consideração a eficiência dos sistemas adoptados ou, na sua ausência, sistemas convencionais de referência.

As emissões de CO₂ equivalentes resultam da quantidade anual estimada de gases de efeito de estufa que podem ser emitidos em resultado da conversão de uma quantidade de energia primária igual às respectivas necessidades anuais globais estimadas para o edifício, usando o factor de conversão de 0,0112 toneladas equivalentes de CO₂ por kgpe.

A classe energética resulta de facto entre as necessidades anuais globais estimadas e os valores máximos de energia primária para aquecimento, arrefecimento e para preparação de águas quentes sanitárias no edifício no âmbito da função autónoma. O melhor desempenho corresponde à classe A+, seguido das classes A, B, C e, por último, até à classe G de pior desempenho. Os edifícios são classificados em função do resultado da conversão superior a 4 de Junho de 2006 apenas poderão ser classificados energéticos e de ventilação, no que respeita ao desempenho energético, entre a qualidade do ar interior e a classificação energética do edifício, consulte www.adeneo.pt.

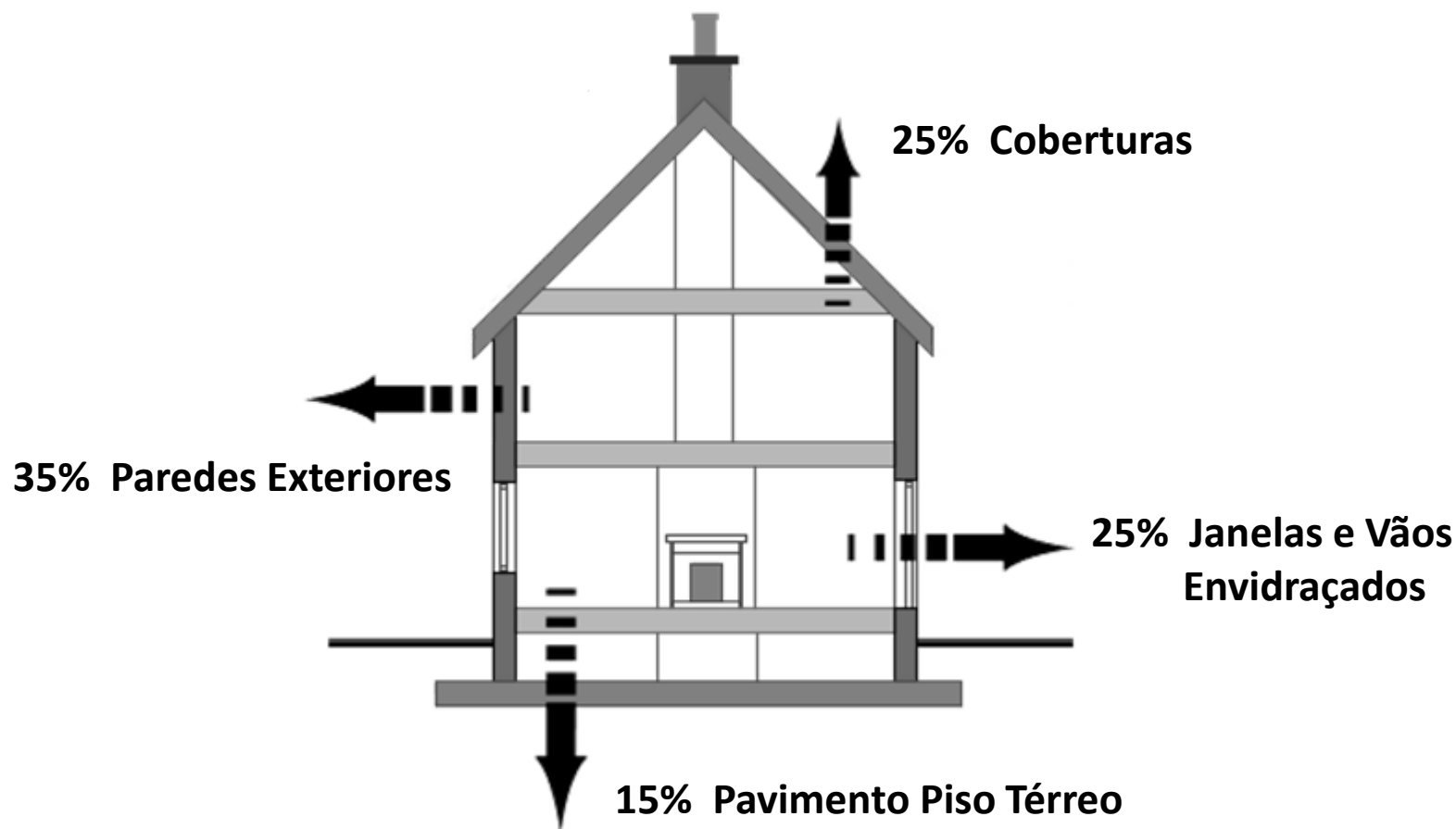
Elaborado por: ADENE - Associação Portuguesa de Energia e Ambiente

Elaborado por: Direcção Geral de Energia e Geologia

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE

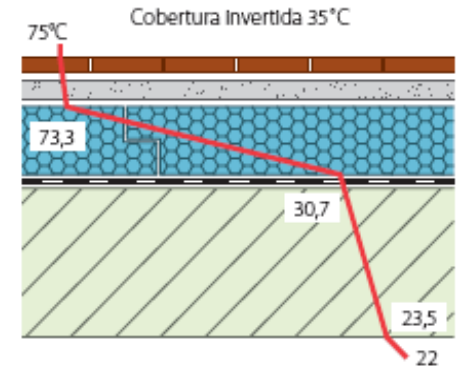
Reabilitação Térmica de Imóveis

Perdas de energia sob a forma de calor numa edificação mal isolada



Reabilitação Térmica de Imóveis

Isolamento Térmico Paredes Exteriores, Pavimentos e Coberturas



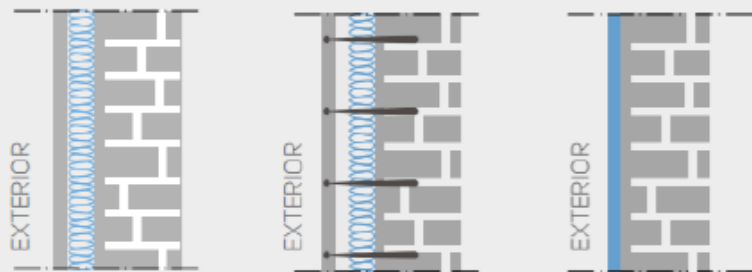
Reabilitação Térmica de Imóveis

Isolamento Térmico Paredes Exteriores, Pavimentos e Coberturas

ISOLAMENTO PELO EXTERIOR

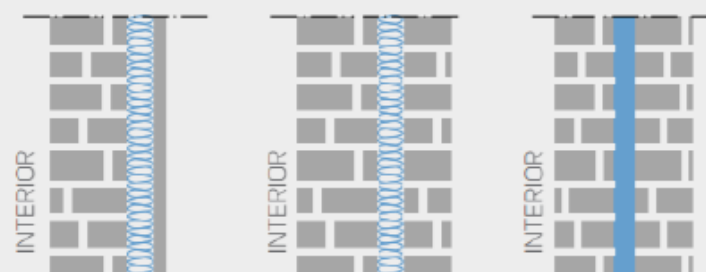
- Com revestimento contínuo sobre isolante (ETICS*)
- Com revestimento independente e espaço de ar ventilado (fachada ventilada)
- Com argamassa térmica

*ETICS - External Thermal installation Composite System



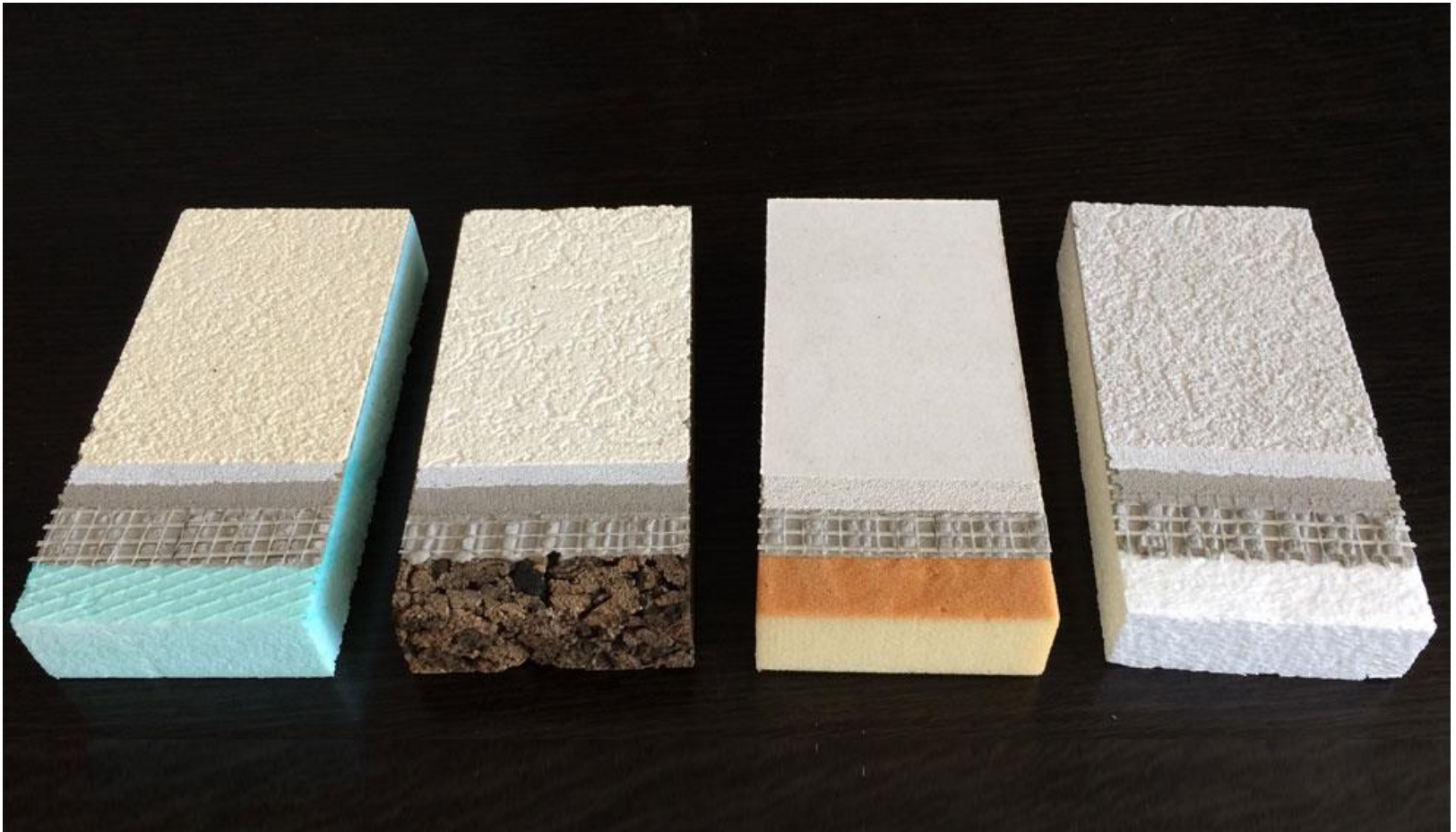
ISOLAMENTO PELO INTERIOR

- Com revestimento leve (por exemplo, gesso cartonado, madeira, derivados de madeira.)
- Com uma forra pesada (por exemplo, alvenaria de tijolo, elemento prefabricado de betão.)
- Injeção de isolamento entre duas paredes de alvenaria



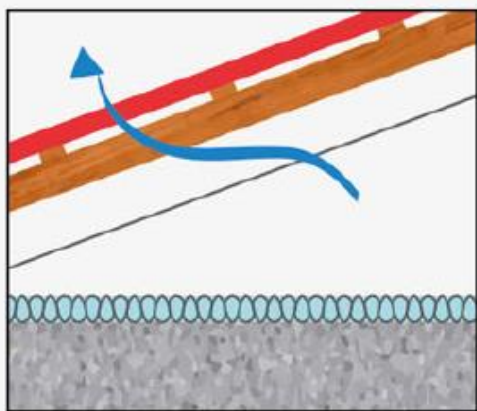
Reabilitação Térmica de Imóveis

Isolamento Térmico Paredes Exteriores, Pavimentos e Coberturas

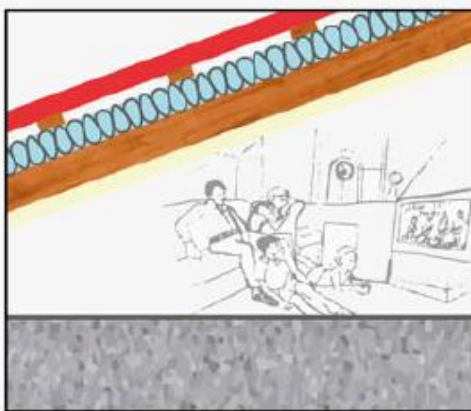


Reabilitação Térmica de Imóveis

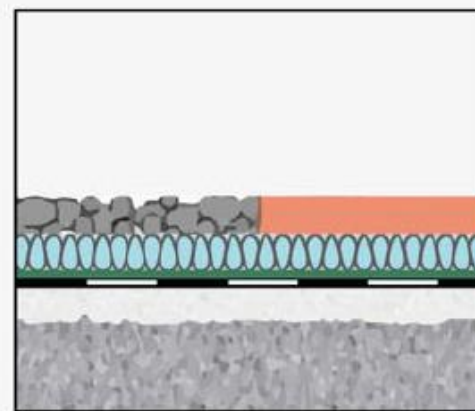
Isolamento Térmico Paredes Exteriores, Pavimentos e Coberturas



APLICAÇÃO DE ISOLAMENTO
TÉRMICO SOBRE A LAJE
DE ESTEIRA
- SOTÃO NÃO OCUPADO



APLICAÇÃO DE ISOLAMENTO
TÉRMICO NAS VERTENTES
SOBRE A ESTRUTURA
RESISTENTE
- SOTÃO OCUPADO

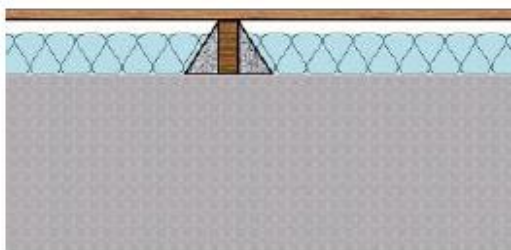


APLICAÇÃO DE ISOLAMENTO
TÉRMICO NA COBERTURA
HORIZONTAL

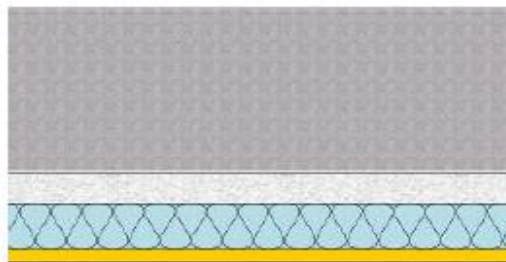
Reabilitação Térmica de Imóveis

Isolamento Térmico Paredes Exteriores, Pavimentos e Coberturas

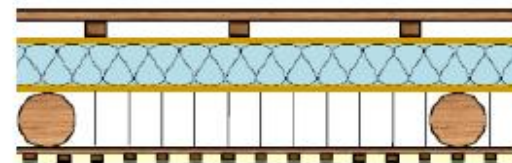
Aplicação de isolamento
térmico sobre a laje de
pavimento



Aplicação de isolamento
térmico sob a laje de
pavimento

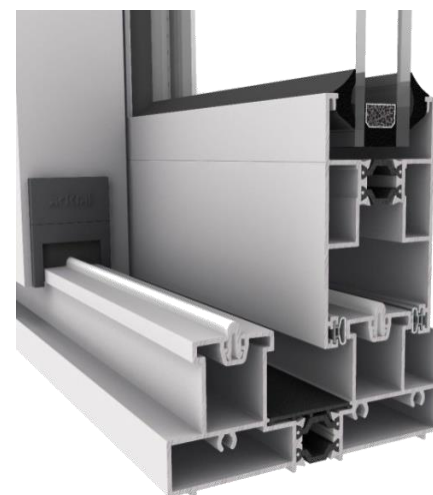


Aplicação de isolamento
térmico na camada
intermédia



Reabilitação Térmica de Imóveis

Introdução de Caixilharia com Corte Térmico e Vidro Duplo



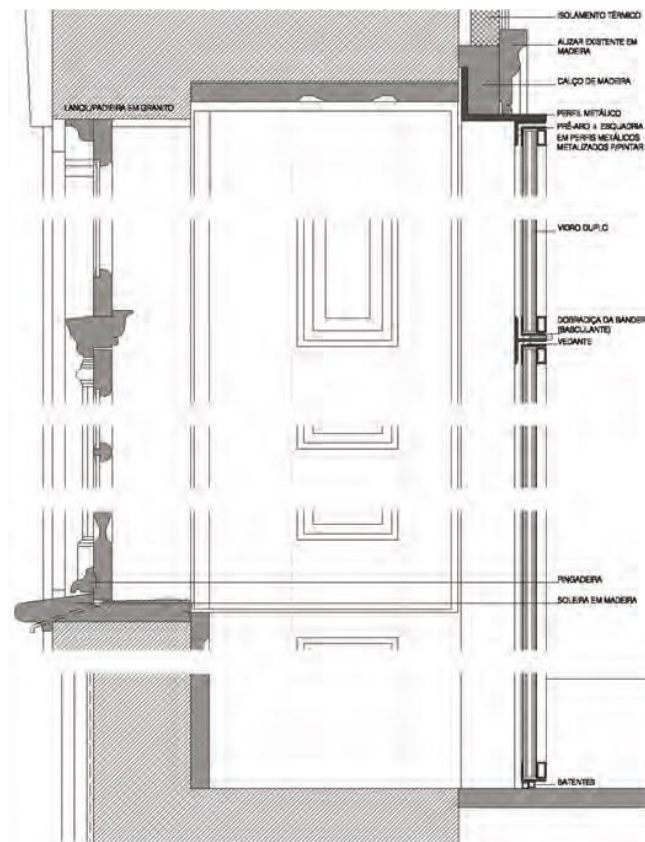
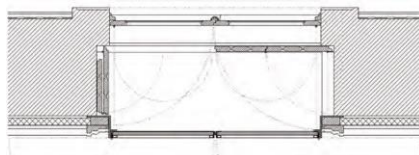
Reabilitação Térmica de Imóveis

Introdução de Sistemas de Sombreamento pelo Exterior



Reabilitação Térmica de Imóveis

Introdução de Caixilharia Dupla



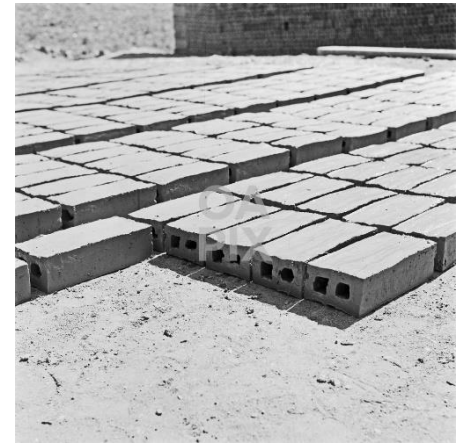
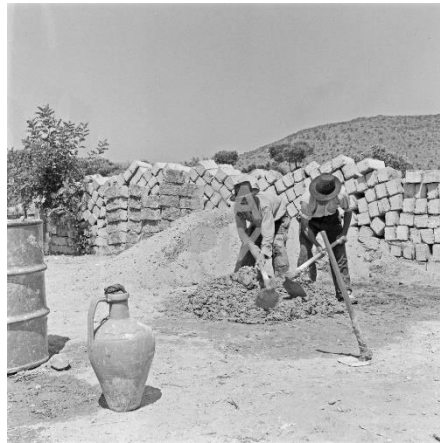
Reabilitação Térmica de Imóveis

Recuperação dos Sistemas de Sombreamento pelo Interior

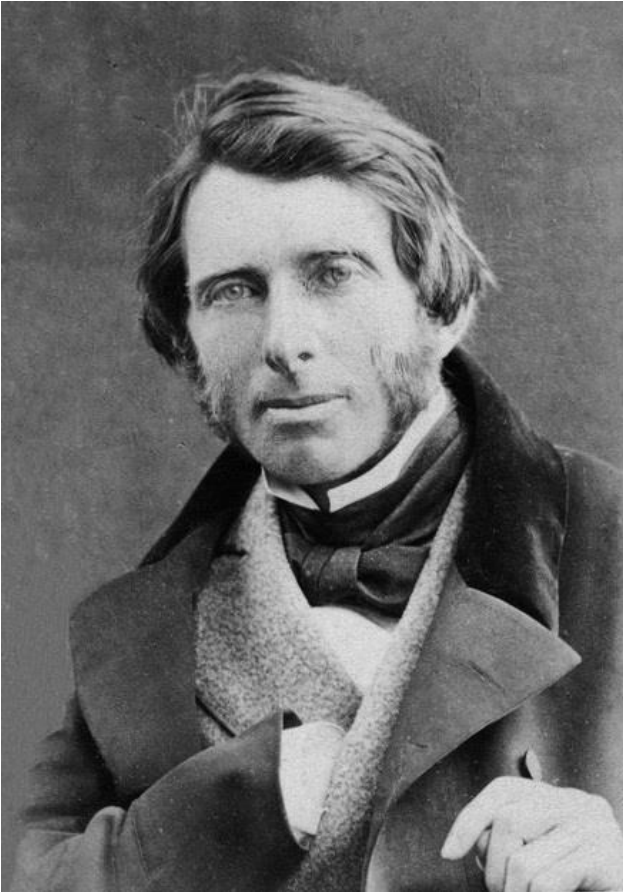


Reabilitação Térmica de Imóveis

Identificação, Estudo e Recuperação dos Sistemas Construtivos Tradicionais



Conservação do Património



John Ruskin
(1819 –1900)

“O princípio dos tempos modernos (...) é o de negligenciar primeiro os edifícios, para depois restaurá-los em seguida.

Conservem os vossos monumentos e não necessitarão de os restaurar.”

In RUSKIN, John; A lâmpada da memória, As sete lâmpadas da Arquitectura, Londres, 1849

Futuro
com
Boa
Energia

João Braga, Arq.º

t. 911 046 706

e. joao.braga@senergia.pt

Rua Gay-Lussac nº 4 2830-
140 Barreiro Portugal



SENERGIA.PT