

# Pedra & Cal

Revista da Conservação do Património Arquitectónico  
e da Reabilitação do Edificado

Construção & Ambiente  
Requalificações urbanas  
pouco ecológicas

## Património e Contemporaneidade

Estudos de Caso

Intervenções no construído  
sustentadas por caracterização experimental  
de elementos estruturais



# Reabilitação energética de edifícios antigos

## Enquadramento e exigências legais

Com a introdução, no início de 2009, da exigência legal relativa à caracterização do comportamento térmico do parque edificado, constituída pela realização de um certificado energético (CE) – obrigatório no acto de transacção, compra ou arrendamento de imóveis –, os proprietários e utilizadores passaram a dispor de vasta informação relativa às características dos imóveis, no âmbito do seu comportamento energético, e à identificação dos pontos fracos e métodos correctivos aplicáveis na melhoria dessas mesmas características.



*Fachada sem elementos arquitectónicos relevantes, revestida por sistema de isolamento térmico exterior tipo “cappotto”.*

De elevada importância no seu objectivo final – melhorar a qualidade geral dos imóveis e reduzir as emissões de carbono associadas aos consumos energéticos de climatização e aquecimento de águas quentes sanitárias – a introdução da exigência de um certificado energético (CE) veio sensibilizar e despertar os utilizadores das habitações e serviços, criando-se uma grande dinâmica e interesse no conhecimento das intervenções de reabilitação dos imóveis.

O Decreto-lei n.º 80/2006 regula as metodologias de estudo dos imóveis neste âmbito. Este exige que

quando um imóvel careça de uma intervenção, na sua reabilitação, de valor superior a 25% do seu custo de referência (definido por portaria, actualmente entre € 587,22/m<sup>2</sup> e € 741,48/m<sup>2</sup>, conforme zona do país), as recomendações patentes num eventual CE passem a ser de implementação obrigatória, uma vez que o modelo de caracterização passa a ser passível de licenciamento num formato prévio de uma Declaração de Conformidade Regulamentar (DCR), onde as exigências legais no âmbito construtivo são idênticas às de um novo edifício.

Dividem-se, então, em dois campos as exigências no âmbito da certificação energética de imóveis antigos:

**a)** Os que não necessitam de obras de reabilitação, renovação ou requalificação ou cujo valor não ultrapassa 25% do custo de referência anteriormente indicado, sendo exigida a realização de um CE, de carácter unicamente informativo e de análise simplificada, onde os valores máximos admissíveis pela legislação podem ser ultrapassados;

**b)** Os que necessitam de uma intervenção de valor superior a 25% do custo de referência, sendo exigido uma DCR vinculativa, onde esses

valores máximos não podem ser ultrapassados, obrigando a intervenções, por vezes profundas, nos elementos construtivos dos imóveis, interferindo com o que os caracteriza e diferencia, como sejam os revestimentos existentes e os sistemas construtivos utilizados.

Embora exista uma excepção na legislação referente a intervenções de remodelação, recuperação e ampliação de edifícios, em zonas históricas ou em edifícios classificados, é certo que muito do parque habitacional – localizado quer em zonas rurais, quer nas periferias das cidades, assim como na malha urbana mas fora das zonas denominadas históricas – possui características que importa preservar, obrigando a um estudo detalhado de cumprimento da legislação, da forma menos intrusiva possível.

As soluções de reabilitação energética mais correntes aplicáveis a imóveis consistem, no âmbito dos elementos construtivos, na aplicação de isolamento térmico em paredes e pavimentos exteriores ou em contacto com espaços não aquecidos, assim como nas lajes de transição para desvão de cobertura ou coberturas em contacto directo com o exterior, passando, igualmente, pela renovação de caixilharias ou inserção de novo caixilho pelo interior, formando janelas duplas.

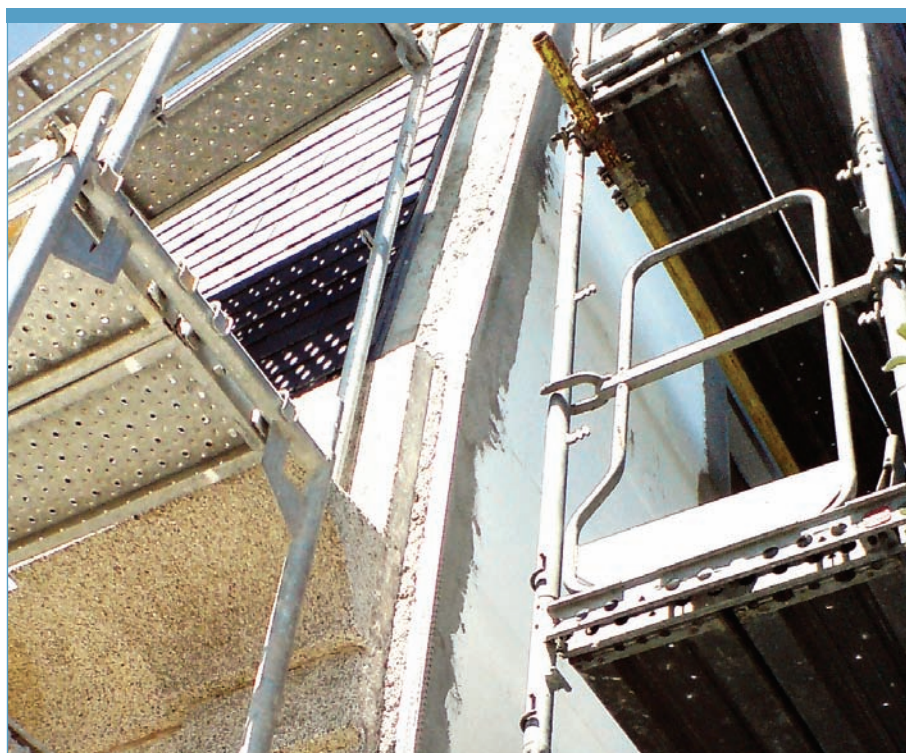
No âmbito dos sistemas de climatização, as soluções assumem uma elevada importância. Estas são caracterizadas pela instalação ou melhoria dos sistemas existentes, pela optimização dos sistemas de aquecimento de águas sanitárias (devendo ser adoptado, logo que disponível, o combustível gás natural em detrimento da

electricidade) e na implementação de energias renováveis, preferencialmente com reduzido impacto na arquitectura, nobre ou vernácula, a preservar. A aplicação destas metodologias, nomeadamente as de carácter construtivo, cria alguns constrangimentos que devem ser aprofundados no estudo para a sua implementação. Alguns desses aspectos são:

**a)** Os isolamentos térmicos correntes, constituídos por materiais expandidos, possuem propriedades optimizadas no seu baixo coeficiente de transmissão térmica mas com um impacto negativo pela sua reduzida massa específica, com implicações directas na inércia térmica do imóvel. Esta é, em edifícios antigos, frequentemente caracterizada por “média” ou “forte”, com vantagens na preservação de uma temperatura constante e com menor propensão a rápidas variações térmicas, originadas quer por radiação solar directa, quer pela renovação do ar.

Privilegia-se, assim, a aplicação de isolamento térmico contínuo pelo exterior, com a vantagem da supressão de pontes térmicas planas (ver ponto seguinte), mas cuja implementação poderá trazer resultados menos favoráveis no âmbito da preservação da leitura e interpretação do imóvel anulando, eventualmente, características que o tipificam e diferenciam.

**b)** A exigência do limite do coeficiente de transmissão térmica nas pontes térmicas planas, constituídas por elementos construtivos de diferentes características existentes no mesmo plano e cujo coeficiente seja superior ao dobro do elemento imediatamente adjacente, cria constricções na manutenção de certos elementos construtivos (como sejam, a título de exem-



*Transição de fachada com elementos em cantaria e revestimentos a preservar, isolada termicamente pelo interior, para fachada comum revestida com isolamento exterior por sistema tipo “cappotto”.*

plo, as molduras de vãos aparentes, constituídas em cantaria, que comunique com o interior, assim como outros elementos que importa manter visíveis na reabilitação do imóvel).

Menores restrições existem na opção dos sistemas de climatização e aquecimento de águas sanitárias a instalar ou renovar, assim como na implementação de energias renováveis, devendo-se optar por sistemas de elevada eficiência, com recurso a combustíveis de emissões reduzidas e cuja opção, em alternativa a um sistema de menor qualidade, é de impacto visual reduzido e com elevados benefícios energéticos.

Esta última opção consiste na solução ideal de compensação de

imóveis que não possuam características optimizadas na sua envolvente, contribuindo, em muito, para o cumprimento do objectivo de redução de consumos energéticos e emissões de CO<sub>2</sub> associadas, não substituindo, no entanto, o tratamento da envolvente para cumprimento dos requisitos mínimos legalmente admissíveis em caso de obrigatoriedade de tratamento do imóvel no âmbito da emissão de uma DCR.

JOÃO VARANDAS,  
Gerente - Strutt Património, Ld.<sup>a</sup>  
Perito Qualificado RCCTE (PQ00758)  
joaovarandas@struttpatrimonio.pt