

my
ENERGYSHIELD.



GUIA RÁPIDO

Isolamento pelo interior:
uma maneira rápida e eficiente de
reduzir custos energéticos.

De acordo com as mais básicas regras de isolamento térmico, o efeito do isolamento térmico é melhor quando este é aplicado por fora nas paredes exteriores dos espaços aquecidos. A aplicação de isolamento pelo exterior pode prevenir perdas de calor ou a formação de pontes térmicas. Mas por vezes, a aplicação pelo exterior de isolamento térmico não é possível. Isto significa que temos que desistir de querer baixar os custos de climatização?

De todos os elementos da envolvente, as paredes exteriores e a cobertura, são as superfícies mais expostas ao calor e ao frio. Por isso, são responsáveis pelas maiores perdas de calor do edifício. Se vive num edifício não isolado percebe bem este fenómeno. Os seus custos de climatização estão muito acima do que gostaria, já para não falar do nível de conforto que não é o desejado. Para evitar uma desagradável sensação de frio continua a mudar o sofá da sala de lugar para longe das paredes exteriores. E vai piorando se também substituir as suas velhas janelas por umas novas mais estanques. A humidade, bolor e mofo vão começar a aparecer nomeadamente nas paredes e cantos.

Conscientes da necessidade iminente de renovar a nossa casa, muitas vezes os nossos planos não podem ser concretizados. Ou porque o nosso edifício é classificado e a sua fachada não pode ser alterada, ou porque para se proceder à renovação é necessária a aprovação de todos os condóminos, o que nem sempre é possível, ou até talvez porque o custo financeiro de intervir numa fachada completa não é comportável.

Felizmente, pode ainda assim reduzir as perdas de calor, apesar das circunstâncias descritas acima, isolando as paredes pelo interior, desde que todas as condições para o sucesso do método estejam asseguradas. Por forma a prevenir o agravamento dos problemas actuais na sua parede o isolamento pelo interior tem que ser aplicado correctamente e com rigor.

Quando é que o isolamento de paredes pelo interior é uma boa opção?

Com a vantagem da sua aplicação ser relativamente barata, o isolamento térmico pelo

Sem hesitações, podemos aplicar isolamento térmico pelo interior nos seguintes casos:

- Se forem necessários níveis precisos e constantes de temperatura e humidade (instalações de refrigeração, spas...)
- Se o espaço habitado for utilizado apenas ocasionalmente ou só em algum momento do dia.

Quando deve consultar um especialista antes de aplicar o isolamento térmico pelo interior:

- Se apenas determinadas áreas adjacentes a espaços não aquecidos devam ser isolados
- Se o edifício não for isolado pelo exterior, e a sua aplicação não seja possível
- Se a humidade ou mofo já existem e pretende isolar por dentro para anular as consequências, mas não as causas.

interior está a ganhar popularidade. Aplicado por dentro, não altera a aparência exterior do edifício e anula custos adicionais de intervenções na fachada. Além disso, pode ser aplicado por si, caso utilize as ferramentas e materiais adequados. Por forma a evitar a excessiva absorção de humidade ou formação de condensações, deve ser dada especial atenção ao projecto e execução de todas as camadas.

Os problemas acima descritos podem ser evitados calculando o desempenho energético do edifício, em primeiro lugar utilizando um software adequado e depois utilizando os resultados para adaptar a sua solução inicial e encontrar a melhor opção. Ou, mais fácil ainda

será contactar o fabricante do isolamento térmico escolhido e ele fará isso por si.

Antes de decidir isolar pelo interior as paredes da sua casa, note por favor que esta pode ser a sua única solução, mas não é solução ideal. A camada de isolamento térmico aplicada pelo interior da parede exterior evita que esta “acumule” calor e funcione como um acumulador (o que acontece quando o isolamento é aplicado pelo exterior). Além do mais o isolamento pelo interior reduz área útil. Contudo, ao isolar correctamente pelo interior, poderá aquecer o espaço muito rapidamente à temperatura desejada com uma quantidade mínima de energia.

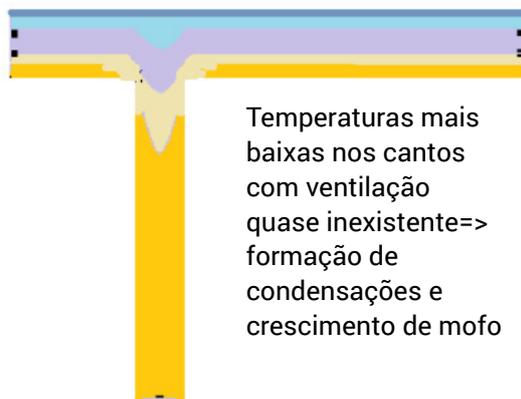
Dito isto, o isolamento térmico interior é o mais adequado em edifícios que não são utilizados de forma constante, como casas de férias ou de fim-de-semana. Há vantagens na utilização do isolamento pelo interior em instalações de uso temporário, em instalações não aquecidas permanentemente ou em paredes entre espaços aquecidos e não aquecidos, como caves e garagens, impedindo assim que o frio se escape para o espaço residencial aquecido.

Armadilhas de isolar pelo interior

A funcionalidade do isolamento interior é fortemente dependente de um projecto bem planeado e do uso correcto dos materiais adequados. A principal ameaça é a formação de pontes térmicas, que resultam na deterioração do nível de conforto no interior. Elas afectam não só a eficiência energética, mas também facilitam a formação de condensações, resultando no crescimento de mofos. Na maioria das vezes, o mofo é detectado nos cantos pois é onde ocorre menor circulação de ar.

No isolamento pelo interior, pontes térmicas ocorrem em locais onde ar quente e húmido contacta com superfícies frias. Como uma parede interior, por exemplo está em contacto com uma parede exterior não isolada, a parede interior absorve directamente o frio da parede exterior. Se o interior não for suficientemente

Transferência de temperatura exterior para a parede interior quente



isolado a humidade do ar interior condensa nas paredes frias e permite desenvolvimento de mofos. Este fenómeno pode ser comparado com a acumulação de gotas de água na tampa de uma panela quando fervemos água.

Esta é a razão por que é absolutamente necessário evitar superfícies frias no interior. Conseguimos isso colando o isolamento térmico pelo interior com uma camada de adesivo espalhado por toda a superfície. Desta forma prevenimos a entrada de bolhas de ar propensas à condensação entre a parede os painéis isolantes. Caso contrário, esta função é realizada por membranas chamadas barreiras-pára vapor, estas por sua vez têm que ser muito bem aplicadas nas juntas e ligações com os outros materiais.

A espuma de poliestireno extrudido é um dos poucos materiais de isolamento térmico que permite o isolamento pelo interior sem o uso destas membranas.

Como evitar armadilhas na aplicação do isolamento pelo interior?

Sabendo que a adequabilidade do isolamento térmico no interior depende em grande parte da escolha adequada dos materiais, da

Caso de estudo da aplicação do isolamento térmico pelo interior:

Uma parede exterior de alvenaria, construída com tijolo de 22cm foi inicialmente isolada com 5cm de isolamento térmico num sistema tipo ETICS. Posteriormente a utilização foi alterada e passou a ser uma habitação, e como tal, o nível de conforto exigido aumentou.

As temperaturas medidas foram medidas:

- temperatura exterior: 0 ° C
- temperatura interior: 19.5 ° C
- temperatura na superfície interior da parede: 16 ° C

CONCLUSÃO: A temperatura sentida no espaço interior estava abaixo do nível de conforto esperado, particularmente na proximidade das paredes exteriores.

ACÇÃO: Como a reabilitação da fachada não era uma opção, o inquilino decidiu aplicar isolamento térmico adicional pelo interior. Foi utilizada uma espuma de poliuretano de baixa expansão como adesivo para aplicar o material de isolamento térmico, XPS, nas superfícies interiores de paredes exteriores.

As condições de medição das temperaturas foram muito semelhantes àquelas existentes na medição pré-reabilitação e os resultados foram os seguintes:

- temperatura exterior: 0 ° C
- temperatura interior: 19.5 ° C
- temperatura na superfície interior da parede: 19 ° C

CONCLUSÕES APÓS A REABILITAÇÃO: apesar da temperatura do ar interior relativamente baixa, o nível de conforto melhorou significativamente. Com um diferencial de temperatura zero e com ausência de fluxo de ar, não há diferença entre a temperatura sentida e a temperatura interior medida, já que as perdas de calor praticamente desapareceram; de acordo com a regra da transferência de temperatura entre os objectos, em que se tende para o equilíbrio da temperatura, as superfícies a essa temperatura não absorvem mais energia. Um nível de conforto ambiente semelhante é observado por residentes de casas passivas.

sequência correta das camadas bem como da sua espessura, é crucial realizar uma análise cuidadosa da humidade (análise higrotérmica) também da parede existente não isolada, o que implica um conhecimento do tipo de construção da parede existente. Recomenda-se uma consulta especializada, a fim de prever e prevenir problemas inesperados que possam ocorrer com a aplicação do isolamento no interior. Finalmente, o factor crucial de sucesso na aplicação do isolamento interior é uma boa mão-de-obra. Se a aplicação não for realizada por si, deve supervisioná-la cuidadosamente ou, ainda melhor, confiar a supervisão a um consultor experiente, que estará familiarizado com o estado

de arte e, portanto, poderá direccionar com precisão o trabalho a ser executado.

O preço da energia de aquecimento e arrefecimento, os impactos ambientais e o impacto nos níveis de conforto residencial são razões importantes pelas quais é necessário fornecer à sua construção a melhor protecção térmica possível. Se o isolamento térmico pelo exterior não for uma opção, um isolamento térmico pelo interior devidamente implementado pode ser uma alternativa - mais do que adequada - permitindo economizar custos de aquecimento e arrefecimento e aumentando nível de conforto da sua casa.