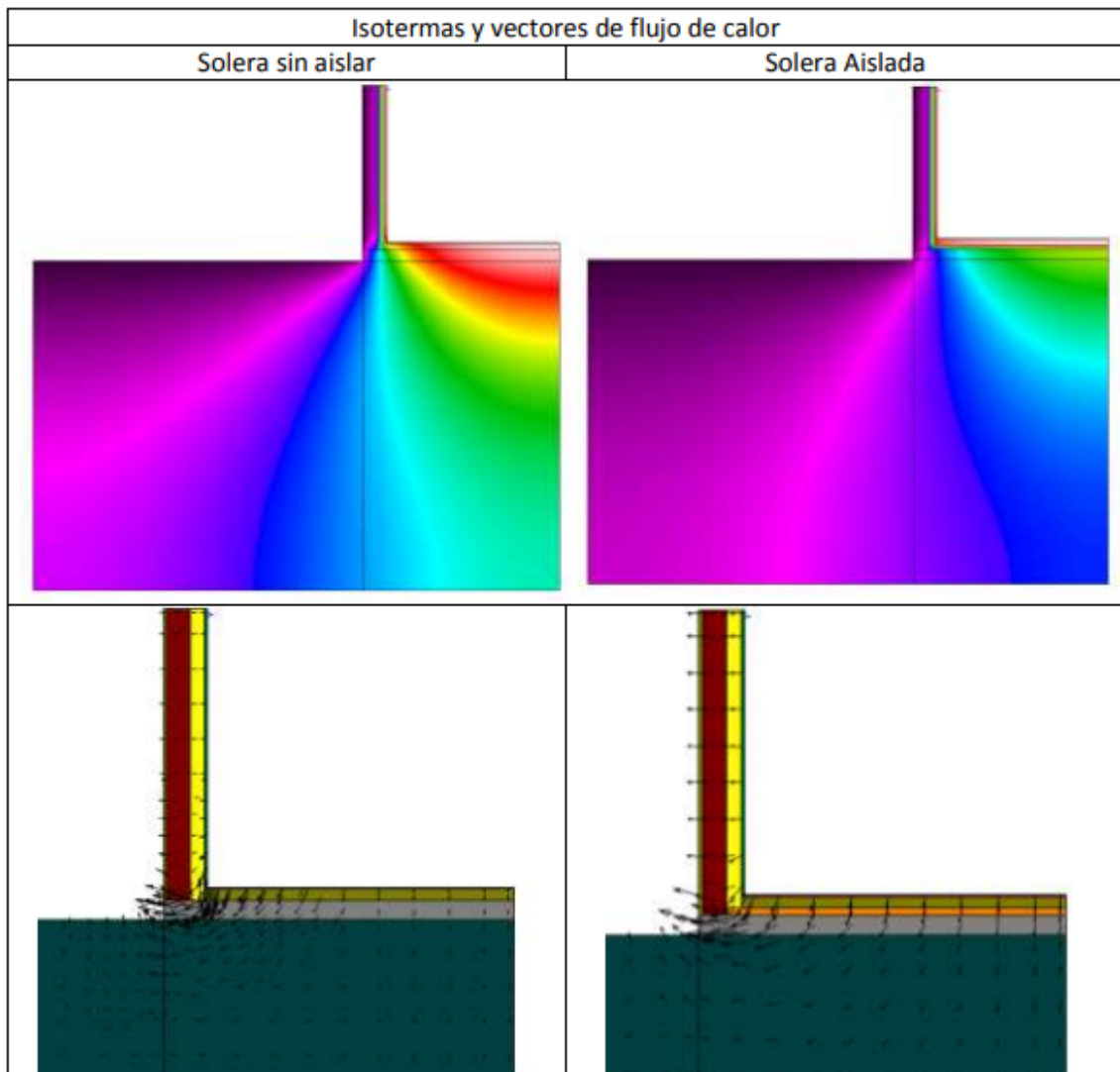


As lajes em contacto com o terreno são frequentemente esquecidas no que diz respeito ao seu isolamento térmico e ao seu contributo para o desempenho térmico dos edifícios. É frequentemente argumentado que a oscilação térmica em relação ao terreno é muito mais moderada do que a oscilação térmica em relação ao exterior. Sendo assim, tentaremos ver neste exemplo como a contribuição das lajes para o comportamento geral do edifício não pode ser subestimada.

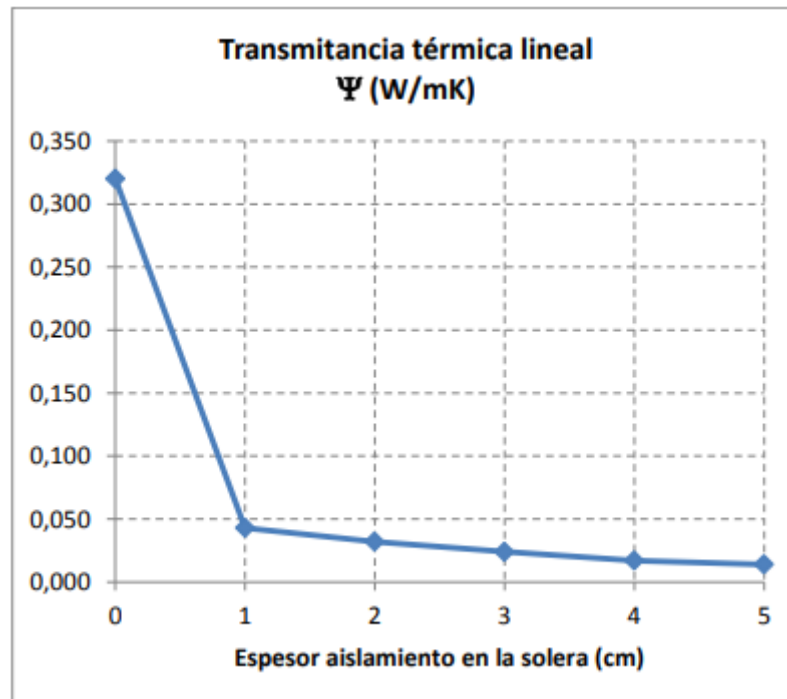
Ponte térmica laje em contacto com terreno - fachada

A intersecção da laje com as fachadas constitui uma ponte térmica e o maior ou menor grau de isolamento da laje influencia a transmitância térmica linear desta intersecção.



Isotérmicas e vetores de fluxo de calor. Laje não isolada. Laje isolado.

O gráfico seguinte representa a transmitância térmica linear da ponte térmica em função da espessura do isolamento da laje ($\lambda_{\text{isol.}} = 0,034 \text{ W / m K}$)

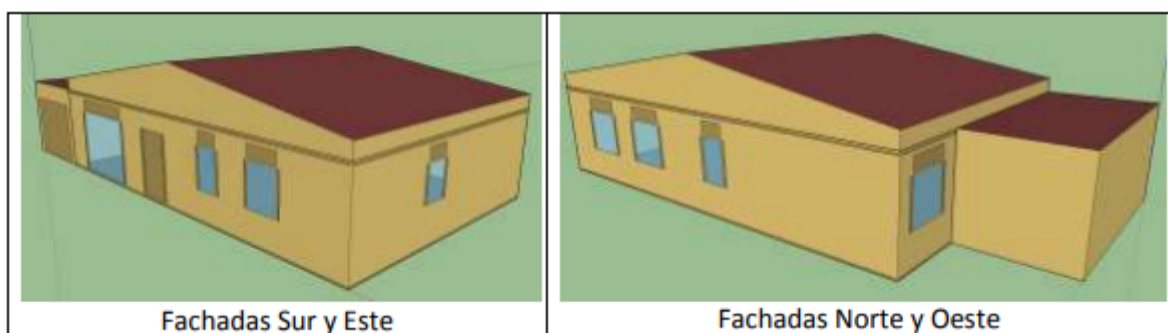


O isolamento da laje (pelo menos no seu perímetro) não só influencia a transmissão térmica para o terreno como também tem uma influência significativa na transmissão térmica para o exterior através da ponte térmica no perímetro do edifício.

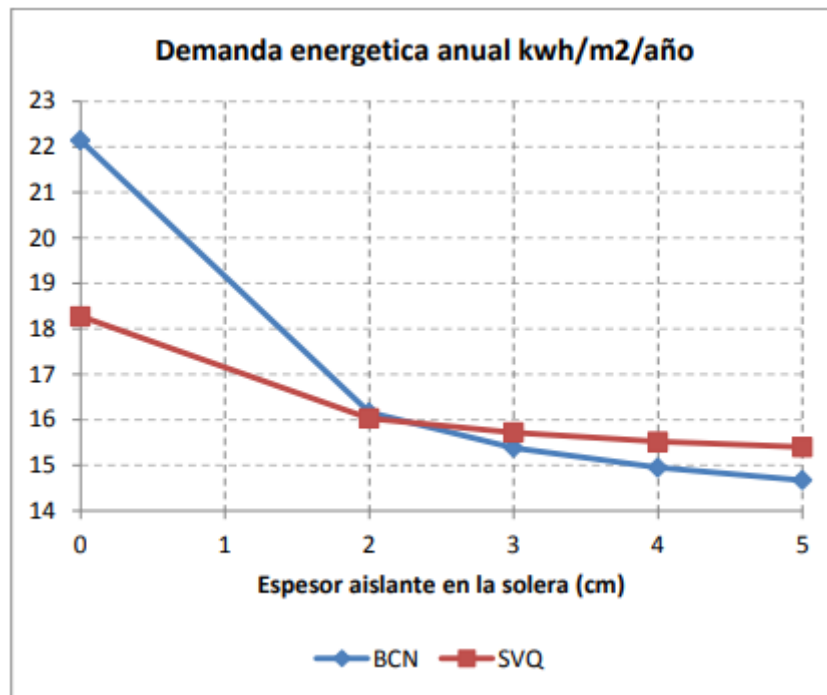
Nota: Deixamos ao leitor as análises e conclusões que poderão ser tiradas com outras posições ou níveis de isolamento na fachada.

Contribuição para o desempenho térmico da envolvente do edifício

De forma a evidenciar o contributo do isolamento da laje para o conjunto do edifício, foi realizada uma simulação energética de uma moradia unifamiliar de utilização “convencional”, em que foram considerados diferentes níveis de isolamento da laje em contacto com terreno.



Para cada nível de isolamento, a simulação considerou a variação não só do isolamento na laje, mas também o impacto na ponte térmica perimetral e na temperatura do terreno por baixo da laje. Embora o cálculo tenha sido feito em uma base sub-horária para simplificar, o resultado que foi comparado é o consumo anual de energia em kWh / m² / ano.



Pode-se observar que um maior isolamento da laje resulta numa redução significativa do consumo energético (todos os outros parâmetros idênticos) e que é mais relevante em climas temperados (BCN = Barcelona) do que em climas mais quentes (SVQ = Sevilha).

Nota: Deixamos ao leitor as análises e conclusões que poderão ser tiradas com outras tipologias construtivas, climatologias, posições ou níveis de isolamento na fachada.

Conclusões:

O isolamento das lajes em contacto com terreno permite minimizar a ponte térmica formada entre a fachada e a própria laje, aspecto que não deve ser descurado num edifício onde se pretende um elevado desempenho energético. Ao contrário do que se costuma considerar, pode-se concluir que os isolamentos das lajes em contacto com terreno são um bom aliado para reduzir a necessidade energética dos edifícios e o seu contributo para o desempenho térmico dos edifícios não deve ser subestimado.