

¿Qué es un puente térmico?

Los puentes térmicos consisten en puntos débiles térmicos o interrupciones en la envolvente de la edificación. En estos puntos es donde la pérdida de calor es más acentuada. Por este motivo, la temperatura de la superficie interior cercana al puente térmico es inferior. Si este punto se enfría en exceso, aumentará la humedad y podría incluso aparecer moho, pudiendo dañar la estructura de la construcción en el futuro. Una mejora del nivel de protección térmica, por lo general, da lugar al aumento de la temperatura, incluidos los puentes térmicos cercanos, de modo que los edificios energéticamente más eficientes son siempre menos problemáticos en este sentido.

En general se distingue entre puentes térmicos lineales y puentes térmicos en zonas puntuales. Entre los puentes térmicos lineales se incluyen las uniones de techos, las losas de balcones salientes y esquinas, bordes y aleros exteriores. Los puentes en zonas puntuales se producen cuando se atraviesa la envolvente térmica del edificio por un único punto. Algunos ejemplos son los soportes para instalar toldos, la inserción de cables eléctricos, construcciones accesorias para fachadas ventiladas y fijaciones de aislamiento.

Cálculo de puentes térmicos

Los puentes térmicos se definen en tres pasos:

1. Determinación del flujo de calor a través de elemento constructivo continuo Q_{reg} [W/m] con una altura [h] utilizando el programa de planificación PHPP o software de flujo de calor:

$$Q_{reg} = U \cdot h \cdot \Delta\theta$$

2. Determinación del flujo de calor a través del elemento constructivo real Q_{WB} [m] a través del software de flujo de calor. Para ello, la diferencia del elemento constructivo y la temperatura [$\Delta\theta$] debe ser igual al primer paso.
3. El coeficiente de puente térmico Ψ [W/(mK)] se calcula según la siguiente fórmula:

$$\Psi = \frac{Q_{WB} - Q_{REG}}{\Delta\theta}$$

Ejemplo: losa de balcón saliente.

Si el techo de hormigón continúa a través del aislamiento a modo de balcón, la envolvente térmica del edificio será atravesada por completo por el hormigón conductor de calor, dando lugar a un importante puente térmico. En edificios ya construidos, la aparición de moho o manchas de humedad

se produce en estos puntos. Si se coloca el balcón delante del edificio, el aislamiento continúa sin interrupción y no aparecerá ningún puente térmico. Sin embargo, esto no es siempre posible. Un modo de tratarlo sería mediante una «rotura de puente térmico». En vez de permitir que el techo atravesase directamente el aislamiento, se utilizan roturas de puente térmico. De este modo se minimiza el puente térmico hasta un 75 por ciento y la temperatura interior queda inalterada.

El coeficiente de puente térmico siempre debe considerarse en relación con los elementos constructivos más ineficientes. En el caso de balcones que atraviesan la envolvente, el valor es más alto con muros con aislamiento—esto da la impresión de que los problemas con los puentes térmicos aumentan por el aislamiento de muros. No obstante, en el caso de muros sin aislamiento, la pérdida de calor es muy alta en cualquiera de los casos, de modo que la situación apenas empeora a causa de la losa del balcón saliente. Si el muro tiene aislamiento, se reduce la pérdida de energía a través del muro sin interrupciones. La losa del balcón representará por tanto un deterioro significativo.

Cabe destacar que la pérdida de calor total se reduce considerablemente con las medidas de aislamiento aumentado la temperatura de la superficie interior; tanto es así, que supera el nivel crítico de 12,6 °C, pues la aparición de moho puede producirse por debajo de este nivel con niveles normales de humedad del aire en el interior.

