

**NOTA TÉCNICA: Planchas aislantes de poliestireno extruido (XPS) en cubierta invertida.** Valoración de la solución con solado de baldosín tomado con mortero directamente sobre las planchas aislantes.

En relación a la viabilidad de disponer en cubierta plana invertida un acabado formado por un solado continuo de baldosín (solución tipo “azotea”), tomado con mortero directamente sobre las planchas aislantes de poliestireno extruido (XPS), pasamos a informar de lo siguiente:

- En cubierta invertida, como es bien sabido, se invierten las posiciones “convencionales” de aislamiento e impermeabilización, de forma que se colocan las planchas aislantes de XPS sobre la impermeabilización.
- Ello es posible por la elevada resistencia del XPS a la humedad, con lo que no le afectan ni precipitaciones de lluvia, ni heladas.
- Igualmente, la cubierta invertida presenta la ventaja de que sólo hay una capa impermeable, situada además en la cara caliente del aislamiento (por debajo). Por consiguiente cumple la función de barrera de vapor respecto de cualquier difusión de vapor proveniente del interior del edificio.
- La explicación anterior sirve perfectamente siempre que se dispongan las planchas aislantes de XPS de forma que por encima de ellas la sección constructiva permanezca abierta a la difusión de cualquier humedad que se pueda formar. Hay que evitar siempre que el lastre o pavimento puedan tener un efecto “tapa”, pues implica la aparición y estancamiento entre planchas y solado de una sutil y delgada -pero totalmente real- capa de aire que, si se satura con agua de lluvia, genera un film de agua estancada permanente.
- Entonces el movimiento del agua de lluvia ocurre como se explica a continuación:
  - o Cuando llueve en una cubierta invertida el agua o bien drena por encima de las planchas, o bien drena por las juntas entre planchas hasta la lámina (para luego escurrir en ese plano hasta los sumideros), o bien, si se quedara estancada en algún punto -por encima y/o por debajo de las planchas-, acaba por evaporarse en el verano.
  - o Esa posibilidad de evaporarse se garantiza con la grava o con baldosas sobre distanciadores con junta abierta. Este concepto es el de "difusión abierta". Pero este mecanismo se dificulta grandemente con un pavimento continuo.
  - o En efecto, ¿qué ocurre si tenemos el baldosín o la baldosa de gres con su mortero continuo?. Pues que el agua de lluvia lo va a invadir todo y las planchas van a quedar permanentemente anegadas. Por un lado el mortero no garantiza impermeabilidad por encima de las planchas de XPS (una losa de hormigón armado en 15 cm de espesor sería otro caso muy distinto). Es más, el mortero se convierte en una especie de depósito de agua.
  - o El resultado es que se forma el mencionado film de agua sobre las planchas aislantes, que se comporta como si fuese una barrera de vapor, e incluso peor, ya que se alimenta del agua directa de lluvia, de la del mortero y de la propia difusión del agua que haya podido quedar retenida entre lámina impermeabilizante y aislante (siempre agua de lluvia: nada que ver con difusión del vapor del ambiente interior, que queda bien retenido por la lámina asfáltica).

- En particular ese ciclo continuo de agua que se evapora desde la cara inferior (caliente) de las planchas, pero que queda retenida por el efecto “tapa” y condensa entonces en la cara superior (fría) del aislante es el causante de esta absorción excesiva de agua por un mecanismo potentísimo de difusión, como se puede entender.
- Es por ello que la capa de planchas aislantes presentará, con el transcurrir de los años, absorciones de agua crecientes, fuera de lo esperable, que, si bien no degradan físicamente al poliestireno extruido, ni reducen sus propiedades mecánicas (mantiene el espesor) suponen una merma significativa en las prestaciones térmicas (valor creciente de conductividad térmica), dada la absorción de agua producida.
- La solución pasa por disponer entre planchas aislantes y solado continuo una capa que rompa el film de agua, sea por drenaje o por evaporación o por los dos fenómenos combinados, A tal efecto se han comercializando productos bajo el nombre genérico “capa de difusión”.

Fdo.: Carlos Castro, arquitecto.