

LOS TECHOS QUE LLORAN.

Como prevenir la condensacion en las cubiertas metalicas, que se origina por el fenomeno de la radiacion nocturna. Cuales son las soluciones constructivas y los productos.

Parecen goteras,pero en realidad se trata de condensacion. Las cubiertas metalicas utilizadas en tinglados, celdas para deposito de granos e incluso para viviendas, suelen gotear agua.

La condensacion consiste en el pasaje del agua del estado gaseoso al liquido debido al choque del vapor- cuando presiona por salir hacia fuera-con una superficie fria. El problema se manifiesta de forma particular en zonas geograficas de clima frio y seco,es decir,con temperaturas bajas y poca nubosidad,donde son comunes las heladas,los rocios intensos y las temperaturas inferiores a 0c.

Lo que sucede en estas condiciones e higrotermicas especiales es que la boveda celeste, por las noches, actua como succionador del calor de los ambientes interiores ,mientras que durante las horas diurnas se verifica la situacion inversa: la transmision del calor es desde el sol hacia los cuerpos terrestres.

El enfriamiento del techo metalico consiste en la perdida de energia calorica por efecto de la radiacion del calor hacia el exterior,es decir,del techo metalico a la atmosfera. Esto se debe a que la radiacion es mayor en los colores oscuros. Por eso, cuando la noche es despejada, el cielo sin nubes se torna negro absoluto y absorbe el calor que emiten los cuerpos terrestres.

La superficie metalica, entonces,se enfria a temperaturas menores que las del aire circundante y favorece la condensacion.La masa gaseosa del ambiente hace presion hacia el exterior,y al encontrarse con la superficie fria,las microparticulas de agua se transforman en gotas.

La solucion para este fenomeno fisico consiste en la aplicacion de una aislacion termica en la cara externa de la cubierta metalica,de modo que la chapa actue como barrera de vapor por estar ubicada en la cara caliente.Asi se podra garantizar que no haya condensacion intersticial en el seno de la aislacion termica,ya que la cara inferior de la cubierta mantendra el calor interior.

Para conformar la aislacion termica se puede usar espuma rigida de poliuretano en un espesor de tres centimetros y con una densidad de 55%/m3.Como terminacion se debe aplicar **BERTECH TOTAL BLANCO 3** manos.

Otra opcion consiste en colocar placas de poliestireno expandido de 25kg/m3 cubriendo la totalidad de la superficie de la cubierta. Luego,se la debera proteger con una membrana asfaltica preelaborada de cuatro milimetros de espesor,con terminacion de aluminio.

La aislacion por fuera.

A la hora de resolver el problema de la condensacion por enfriamiento debido a la radiacion nocturna,un error habitual es colocar el material aislante termico del lado de adentro de la cubierta. En realidad, esto evita que pase el calor de adentro hacia fuera, pero no impide la condensacion.

Lo correcto es aislar desde afuera,ya sea con poliuretano o poliestireno expandido,para que la barrera de vapor- que en este caso es la misma cubierta metalica quede del lado mas caliente.

La radiacion nocturna

Cuanto mas calido sea un ambiente,mayor es la capacidad que tiene el aire de contener vapor de agua. Por naturaleza,el vapor tiende a buscar un ambito mas frio.En las condiciones geograficas e higrotermicas que se describen,esto significa que tiende a irradiarse desde el interior hacia el exterior.

Entonces,el vapor genera presion en todas las direcciones y condensa al chocar contra una superficie fria,o,en rigor,con una superficie cuya temperatura este por debajo del punto de rocio,que es la temperatura a la cual, en estas condiciones,el aire se satura y no puede contener mas cantidad de vapor.

Los valores de radiacion diurna varian según la epoca del año,ya que con las estaciones cambia la distancia y el plano de inclinacion de la superficie expuesta al sol. En cambio, la radiacion nocturna hacia la atmosfera no depende de variables estacionarias, sino que esta condicionada por la transparencia de la atmosfera,la nubosidad y la humedad ambiental.

La terminacion de la superficie tambien influye.La experiencia indica que las opacas absorben mas radiacion que las brillantes y,en el caso de las metalicas,suelen perder su brillo inicial para comportarse como opacas.

LA CONDENSACION EN SILOS PUEDE PERJUDICAR GRAVEMENTE AL CEREAL ACOPIADO,GENERANDO PERDIDAS ECONOMICAS.