

| Posición del cerramiento y sentido del flujo de calor   | $R_{se}$<br>( $m^2 \cdot K/W$ ) | $R_{si}$<br>( $m^2 \cdot K/W$ ) |
|---|---------------------------------|---------------------------------|
| Cerramientos verticales o con pendiente sobre la horizontal $> 60^\circ$ flujo horizontal       | 0,04                            | 0,13                            |
| Cerramientos horizontales o con pendiente sobre a horizontal $\leq 60^\circ$ y flujo ascendente | 0,04                            | 0,10                            |
| Cerramientos horizontales y flujo descendente   | 0,04                            | 0,17                            |

Tabla 7.2. Resistencias térmicas superficiales de cerramientos con contacto con el aire interior y exterior. CTE

### *Pérdidas por ventilación*

Están relacionadas con las pérdidas que se originarán debido a las renovaciones de aire del exterior en el edificio. Por condiciones de salubridad y confort, la normativa exigirá una ventilación determinada, con la intención de mantener unos niveles de  $CO_2$  y humedad adecuados.

Las pérdidas estarán compuestas por la potencia de calor sensible al contacto de fluidos a diferentes temperaturas y la potencia de calor latente, debido a la humedad relativa del ambiente.

$$P_{VE} = P_{VE,S} + P_{VE,L}$$

$$P_{VE,S} = C_p \cdot \rho \cdot V_o \cdot (T_a - T_e)$$

$$P_{VE,L} = h_{fg} \cdot \rho \cdot V_o \cdot (W_e - W_a)$$

Siendo,

$C_p$ : el calor específico del aire [ $J/[kg \cdot K]$ ]

$h_{fg}$ : el calor latente de cambio de fase del agua [ $J/kg$ ]

$\rho$ : la densidad del aire [ $kg/m^3$ ]

$V_o$ : el volumen de ventilación exigido según CTE [ $m^3/s$ ]

$T_a$ : la temperatura ambiente del interior [ $K$  o  $^\circ C$ ]

$T_e$ : la temperatura del aire exterior [ $K$  o  $^\circ C$ ]

$W_e$ : la relación de humedad del aire exterior [ $kg/kg$ ]

$W_a$ : la relación de humedad del aire interior [ $kg/kg$ ]

El documento básico HS3 del CTE establece los caudales mínimos de ventilación para viviendas, calculando el número de ocupantes en función de la caracterización de simple o doble de dormitorios (doble  $> 8 m^2$ ) y considerando para el comedor o sala de estar el número total igual a la suma de los ocupantes de los dormitorios.