

En cuanto al valor de t_m° (temperatura media de la placa absorbadora), únicamente podría medirse experimentalmente, pero la propia experiencia nos dice que, a efectos prácticos de cálculo, es suficiente con tomar el valor medio de t_m° **igual al valor medio de la temperatura en el acumulador**. Por otra parte, es lógico que así sea pues, al alcanzarse un régimen estable de trabajo, el agua en el acumulador alcanzará la misma temperatura que el fluido caloportador, el cual está en contacto directo con la placa absorbadora.

Si se trata de un sistema de A.C.S., la temperatura media en el punto de consumo se suele tomar igual a 40°C y la temperatura media en el acumulador y, por tanto, t_m° , entre 40°C y 45°C . En el supuesto de utilizar un sistema termosifónico, se recomienda aumentar en 5°C los valores anteriores.

4.2.2.4 Energía útil y determinación de la superficie necesaria

Cálculo de la aportación solar por m^2

Una vez conocidos la energía neta incidente E y el rendimiento del captador η , la energía aportada por cada m^2 de captador en cada mes será, simplemente, el producto ηE .

Cálculo de la energía neta por m^2 de captador disponible para el consumo

La energía que diariamente aporta el sistema captador no coincide exactamente con la disponible para el consumo, debido a las pérdidas que inevitablemente se producen en todos los elementos de la instalación, principalmente en el acumulador, así como al ligero efecto desfavorable del intercambiador.

Un acumulador bien aislado puede perder en 24 horas unas 500 kcal/m^2 , lo que, en el caso de un depósito cilíndrico de 500 litros, podría suponer en dicho período una disminución de temperatura de unos 6°C o 7°C .

Si se carece a priori de datos, o no se desea efectuar los cálculos específicos de las pérdidas de calor, los cuales dependen del aislamiento y de las características del consumo, se recomienda estimar unas **pérdidas globales del 15 %** y, por tanto, la energía acumulada disponible para el consumo será igual a **0.85 por la aportación solar**.

En aquellos casos particulares en los que el consumo no se realice de forma más o menos uniforme y repartido a lo largo del día, sino que se concentre en determinadas horas, el rendimiento de la instalación puede disminuir ligeramente por dos razones:

- 1) La temperatura del agua en el acumulador aumenta y, por tanto, el rendimiento del captador disminuye.
- 2) Las propias pérdidas del acumulador aumentan. Tal sería el caso, por ejemplo, si la totalidad del agua caliente se consumiese a primeras horas de la mañana, ya que el acumulador estaría a su máxima temperatura durante toda la noche, aumentando las pérdidas.

En dichos supuestos desfavorables, se recomienda **aumentar hasta el 20 %** las pérdidas globales, así como en los casos de depósitos peor aislados o situados a la intemperie. Igualmente, se recomienda considerar un 20% de pérdidas cuando el consumo se efectúa únicamente durante dos o tres días consecutivos de la semana (por ejemplo, en los fines de semana). Por el contrario, en casos favorables, por ejemplo, en los que el consumo se produce en las últimas horas del día o el acumulador se encuentra en un recinto calefactado, las pérdidas pueden **reducirse al 10 %**.

Como estas pérdidas se traducen en una disminución de la temperatura del agua acumulada, pueden tenerse en cuenta simplemente variando en dos o tres grados la temperatura media exigida, con respecto a la usual de 40°C o 45°C .