

NOM DEL SISTEMA

MUR TROMBE

FINALITAT DEL SISTEMA

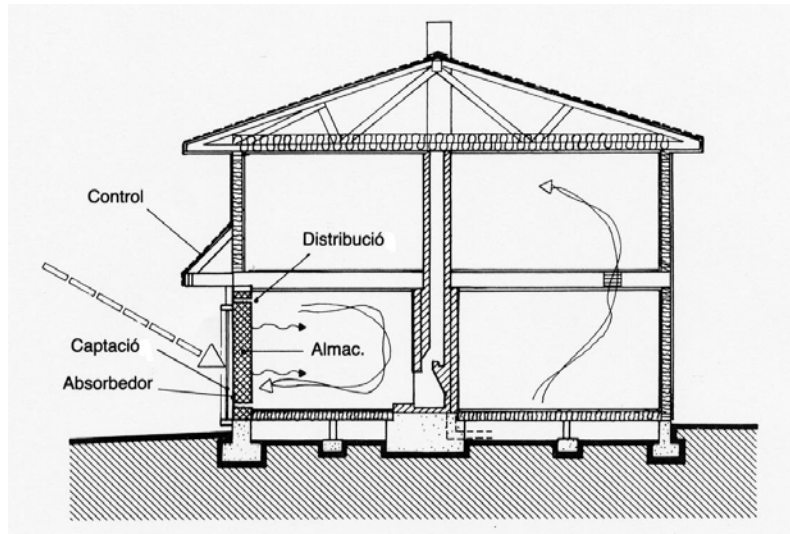
Captació solar passiva.

ANTECEDENTS

Es tracta d'un sistema de climatització natural de tipus indirecte, que es situaria a nivell de façana. Va ser inventat pel Sr. Fèlix Trombe l'any 1962 i es tractaria d'un cas particular de mur hivernacle.

DESCRIPCIÓ DEL SISTEMA

Els components principals del sistema són un element opac de gruix considerable (entre 30 i 40 cm), pintat de color fosc per la part exterior i un tancament de vidre situat al seu davant. A més, com a complement als components principals, s'afegeixen unes perforacions a la part superior i inferior del mur, per comunicar la cambra d'aire entre vidre i mur, amb l'ambient interior.



➤ A la imatge s'observa un exemple de mur amb els seus components

El principi de funcionament del sistema, és la gran inèrcia tèrmica que té la paret que forma el conjunt i que se separa de l'exterior mitjançant un vidre i una cambra d'aire. Aquesta massa retarda unes 12 hores la màxima aportació d'energia tèrmica a l'interior.

L'energia radiant que, després de travessar el vidre, s'absorbeix i acumula en forma de calor en l'element opac, es cedeix a l'ambient interior en forma de radiació d'ona llarga i per convecció superficial. També es produeixen pèrdues cap a l'exterior, però l'efecte hivernacle que produeix el vidre exterior les minimitza.

Amb l'accionament de portelles situades a les perforacions del mur, s'aconsegueix evitar la termocirculació invertida de nit, a més d'augmentar el control sobre la cessió de calor cap a l'interior.

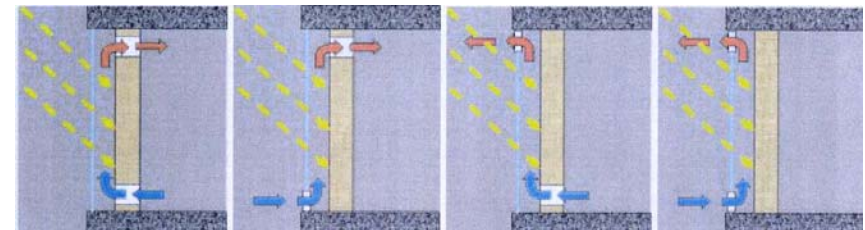
Per tal de permetre la màxima captació, el sistema ha d'estar orientat al Sud ($\pm 15^\circ$), en edificis situats a l'hemisferi nord; i al Nord ($\pm 15^\circ$) en edificis situats en l'hemisferi sud.

Cal preveure la neteja interior dels vidres del tancament exterior, doncs s'embruten amb la circulació d'aire i això provoca una baixada en el rendiment del mur. A més, també s'aconsella situar una protecció solar per tal d'evitar el sobreescalfament a l'estiu.

UTILITAT / APLICACIONS

Aquest sistema té dos règims normals de funcionament:

- **Règim d'hivern.** En aquest cas es poden aprofitar els guanyos d'energia solar en funció de la inèrcia tèrmica del tancament opac, que es produeixen per convecció i per radiació.
- **Règim d'estiu.** S'elimina cap a l'exterior una part dels guanyos de calor del mur. Això permet que no incrementi la demanda de refrigeració de l'espai interior.



Règim normal hivern

Ventilació aire exterior

Ventilació aire interior

Règim normal estiu

La diferent combinació de les obertures del mur ens permet altres usos del sistema:

- **Ventilació.** Podem utilitzar el sistema per forçar una ventilació dins de l'espai interior, tant a l'hivern com a l'estiu.

POT SUBSTITUIR A / ÉS UTILITZABLE EN LLOC DE

Qualsevol tipus de tancament convencional que no tingui en compte els principis descrits per aquest sistema.

MÉS INFORMACIÓ

"Viviendas con energía solar pasiva", Martin McPhillips.

Manual de Usuario programa LIDER, AICIA Grupo de Termotecnia.