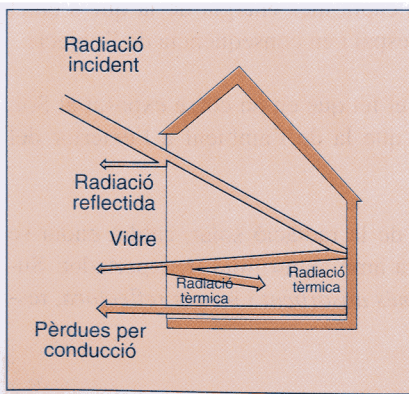


ARQUITECTURA BIOCLIMÀTICA

Sistemes solars passius



Sistema de guany directe de calor.

• Sistemes de guany directe

Una finestra o un finestral orientat al sud és un sistema de captació solar. La radiació penetra per l'obertura, travessa l'ambient i és absorbida per la massa tèrmica interior (rajoles, formigó, etc.), on s'emmagatzema en forma de calor. L'aïllament tèrmic d'aquesta massa es col·loca a la part exterior per facilitar l'absorció interna i dificultar les pèrdues d'energia.

La reemissió de la calor es realitza amb un determinat retard i esmorteïment, de manera que es produeixi durant la nit, i compensi les pèrdues existents en aquestes hores. Cal utilitzar un aïllament mòbil (cortines, persianes, finestres, etc.), que permeti minvar les pèrdues de calor a través de les finestres durant els períodes nocturns. Per evitar sobreescalfaments durant l'estiu, és necessari disposar d'elements productors d'ombres.

Aquests sistemes són de gran simplicitat i econòmics, però és difícil controlar el seu funcionament.

• Sistemes de guany indirecte

Una massa acumuladora absorbeix i emmagatzema la calor de la radiació solar durant el dia, i la transmet cap a l'habitatge unes hores més tard.

El sistema més conegut és la paret o *mur Trombe*, inventada per l'arquitecte francès Michel Trombe, i consisteix a construir un mur massís i fosc sobre la façana sud, darrere d'una paret vidrada. A la banda posterior del mur hi ha l'espai habitat.

El mur absorbeix l'energia solar durant el dia i la transmet a l'habitatge unes hores més tard. La duració de la transmissió d'energia a través del mur depèn principalment del seu gruix. Per facilitar l'efecte calefactor, a la part superior i inferior del mur s'hi fan unes obertures que comuniquen amb l'habitatge, de manera que, en escalfar-se l'aire per la radiació solar, s'estableix una circulació natural cap a l'habitatge, i es crea una circulació contínua d'aire calent.

Existeix la possibilitat que es produeixin sobreescalfaments durant l'estiu, per evitar-ho es disposa d'una obertura en el mur nord, i se n'obre una altra a la part superior de la vidriera. D'aquesta manera es crea corrent d'aire de refrigeració, que circula gràcies a l'efecte *xemeneia* que s'origina en l'espai situat entre el vidre i el mur. Amb aquest sistema, a Odelló, Pirineu francès, amb hiverns freds i nits d'estiu fresques, es cobreixen les necessitats tèrmiques entre el 70 i el 100%.

Un altre sistema consisteix a substituir la paret massissa per bidons o per qualsevol tipus de contenidor de metall, pintats de negre i plens d'aigua. L'aigua s'escalfa més ràpidament, però també és més ràpida la transmissió de la calor, per tant, es fa necessari aïllar la paret durant la nit.

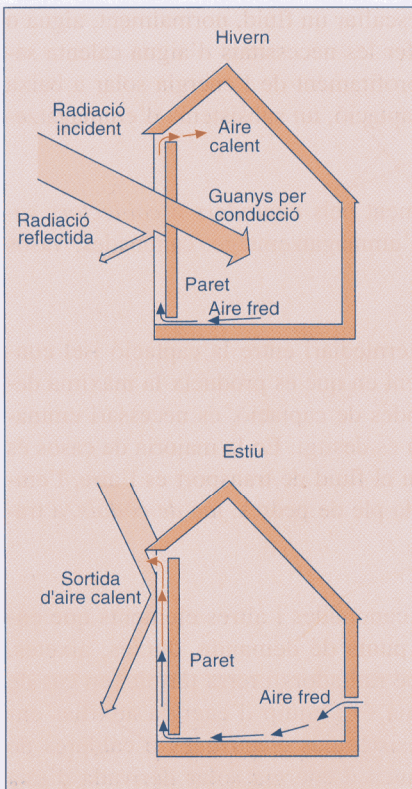
El tercer sistema de captació indirecta és la *teulada d'aigua*. Consisteix en uns coixins negres o transparents amb fons negre, plens d'aigua, col·locats a la teulada, que s'aïllen amb panells mòbils, a l'hivern durant la nit i a l'estiu durant el dia.

• Sistema de guany mixt

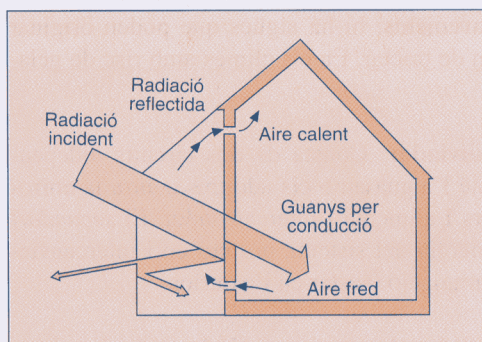
Consisteix en una combinació dels dos anteriors. Està format per un gran hivernacle orientat al sud, i per un mur d'inèrcia que separa l'hivernacle de l'habitatge.

• Sistemes de guany aïllat

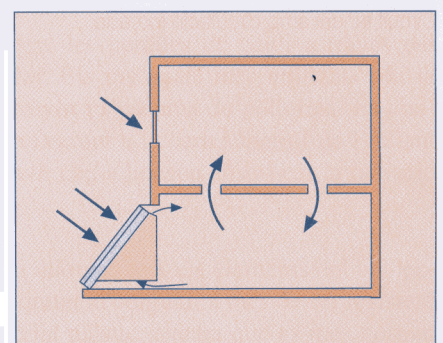
Utilitza una superfície d'absorció no integrada pròpiament a l'habitatge per acceptar les radiacions i acumular-la i després per convecció natural la calor és transmesa a l'interior de l'habitatge



Sistema de guany indirecte de calor.



Sistema de guany mixt de calor.



Sistema de guany aïllat de calor.