

# Architettura bioclimatica

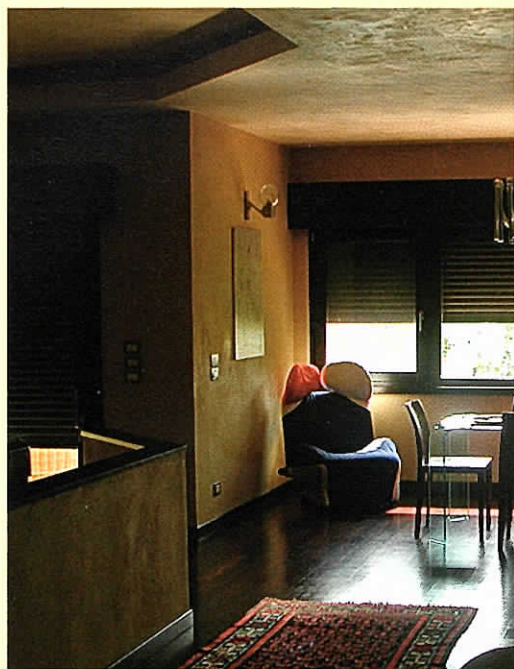


Arnaldo Savorelli nasce a Bussolengo (Verona) il 13 Agosto 1966. Si laurea in architettura allo IUAV nel 1994.

Completa la sua formazione come ospite dell'Università di Cambridge dove segue i corsi di progettazione ambientale e bioclimatica e dal 1994 al 1999 è assistente del prof. arch. Sergio Los allo IUAV, corso di Progettazione 2 - la città sosten-

ribile. Da allora continua l'attività come libero professionista. Lo studio Savorelli Architetti con sede a Bussolengo, via Marconi 20, opera all'avanguardia nei tradizionali campi tecnici dell'architettura e dell'urbanistica, della ristrutturazione di edifici storici vincolati e nella nuova costruzione. La divisione Studio Due si occupa di arredamento e allestimento. La divisione Solarch ([www.solarch.it](http://www.solarch.it)) si occupa di progettazione e consulenza bioclimatica a privati, progettisti e imprese di costruzione.

***La soluzione impiantistica è a portata di mano: bastano un paio di split e una macchina esterna, oppure un più sofisticato e costoso sistema radiante a pavimento e parete che sfrutta le stesse tubazioni dell'impianto di riscaldamento.***



**MA COME PUÒ UNA CASA  
FUNZIONARE BENE  
DA SOLA (CIOÈ IN MODO  
PASSIVO) NELLE NOSTRE  
CALDE ESTATI?**



1) Mentre per il riscaldamento invernale il dato di partenza fondamentale è l'isolamento termico, per il raffrescamento passivo è invece l'inerzia termica. Un'elevata inerzia termica caratterizza le murature pesanti ad elevato spessore e forni-

sce quella sensazione di fresco che si prova entrando in una vecchia casa di campagna in pieno agosto. La temperatura dell'aria non è di molto più bassa rispetto a quella esterna (di solito le finestre sono aperte con le persiane chiuse,

quindi c'è un'elevata ventilazione all'interno), ma la percezione dovuta all'irraggiamento (verificabile anche strumentalmente leggendo sul termometro la temperatura superficiale della muratura) è di ristoro rispetto alla calura esterna.

Sensazione positiva

Questa sensazione positiva è l'esatto contrario di quella che si prova entrando in un ambiente con grandi finestre (o tanti finestrini come in auto) dove è in funzione un potente impianto di condizionamento: qui il corpo percepisce il forte irraggiamento caldo dai vetri mentre viene colpito da un'aria molto più fredda con conseguente disagio e l'acuirsi dei problemi di salute legati alla respirazione.

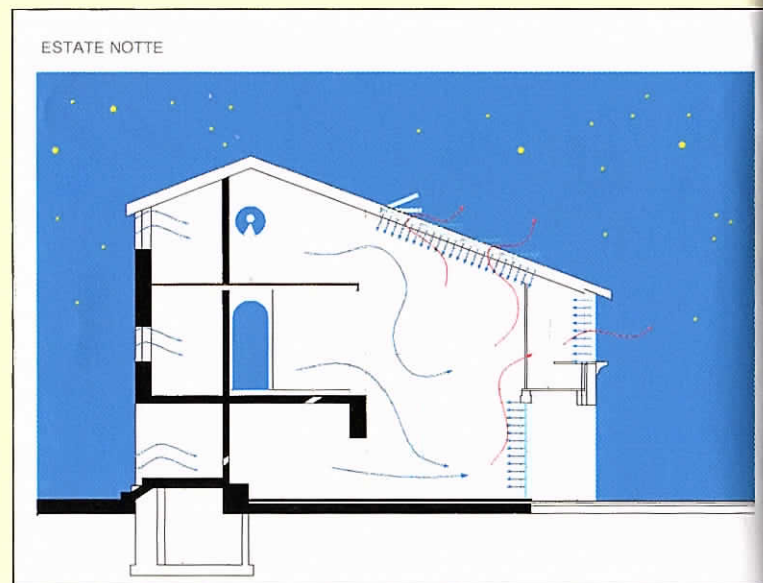
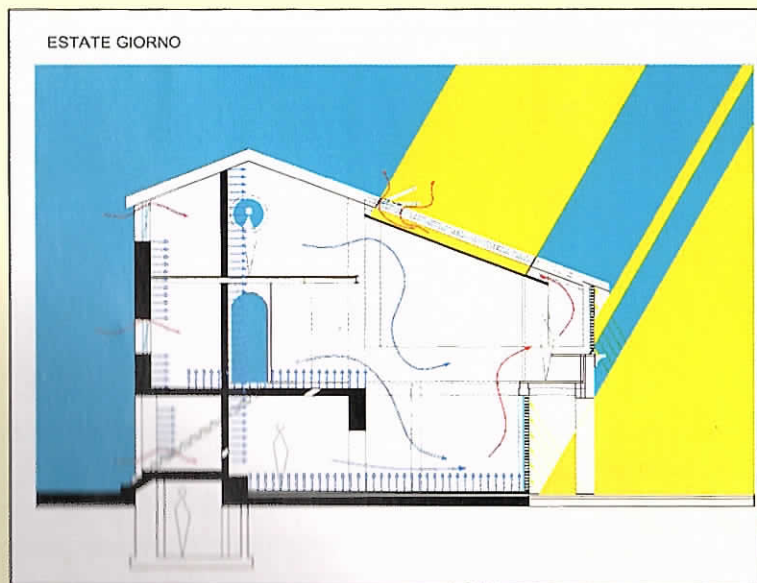
In questo caso la massa interna e l'isolamento termico permettono al calore immagazzinato di arrivare all'interno "in differita", cioè a notte inoltrata quando non è gradito perché basterebbe un po' di tepore (come nelle case sotterranee).



2) La massa tende a mantenere costante la propria temperatura nonostante le variazioni dell'aria con cui è a contatto; per questo funziona da volano termico smussando i picchi di variazione. Ne consegue che la massa deve sempre essere

ventilata nelle ore notturne, o comunque quando la temperatura si abbassa, per permettere di cedere durante il giorno questa temperatura accumulata. Sono molteplici le strategie di ventilazione applicabili, vanno dallo studio dei venti

dominanti diurni e notturni con conseguente posizionamento strategico delle finestre, all'attivazione di moti convettivi mediante aspiratori che permettono l'uscita dell'aria più calda, fino all'esposizione della massa al cielo notturno.



3) In alcune situazioni climatiche (es. in pianura padana nelle settimane più calde) l'abbassamento notturno della temperatura è limitato e non permette una significativa diminuzione di calore della massa scaldata durante il giorno.

È fondamentale allora limitare al massimo i guadagni termici, cioè l'assorbimento di calore da parte della massa. Va tenuto presente che mentre l'isolamento termico agisce sulla temperatura dell'aria, l'ombreggiamento opera sulla radiazione (diretta o indiretta) assorbita dalle superfici esposte.

Questo è un fattore cruciale: il disegno dei frangisole, lavorando sul diagramma solare, permette di limitare fortemente sia la radiazione entrante dalle superfici vetrate (importanti per il guadagno termico invernale) e sia quella intercettata dalle murature, soprattutto quelle ad Est e ad Ovest.

Per il lato Sud della costruzione, oltre agli sporti di gronda sono importanti le schermature verticali poste lungo le pareti esterne (brise-soleil) o le pareti ventilate, nonché le soluzioni tradizionali come i portici e le persiane alle finestre.



4) Un'ultima strategia di controllo passivo del calore durante i mesi estivi è un uso intelligente del verde, sia all'esterno che all'interno dell'abitazione, che va considerato parte integrante del progetto quando si vuole un'architettura che tenga conto del clima.

Una semplice disposizione di alberi a foglia caduca sul lato ovest della casa può limitare fino al 70% il guadagno termico di quella parete in estate, mentre lascia via libera ai raggi solari in inverno. Anche la luce solare riflessa dalle superfici circostanti può essere fortemente limitata con l'inserimento di appropriate tipologie di verde.

E va ricordato che vi è un assorbimento del calore latente attraverso la continua evaporazione delle foglie delle piante e dell'erba dei prati circostanti alla costruzione.

