

EDIFICI BIO-SOLARI

Bio non basta

L'ingegnere tedesco Klaus Becher ha fatto un'invenzione: la casa cosiddetta "bio-solare" che, secondo lui, offrirebbe un clima migliore di qualsiasi altro tipo di casa e, energeticamente, sarebbe più efficiente di una casa passiva.



www.bio-solar-haus.de

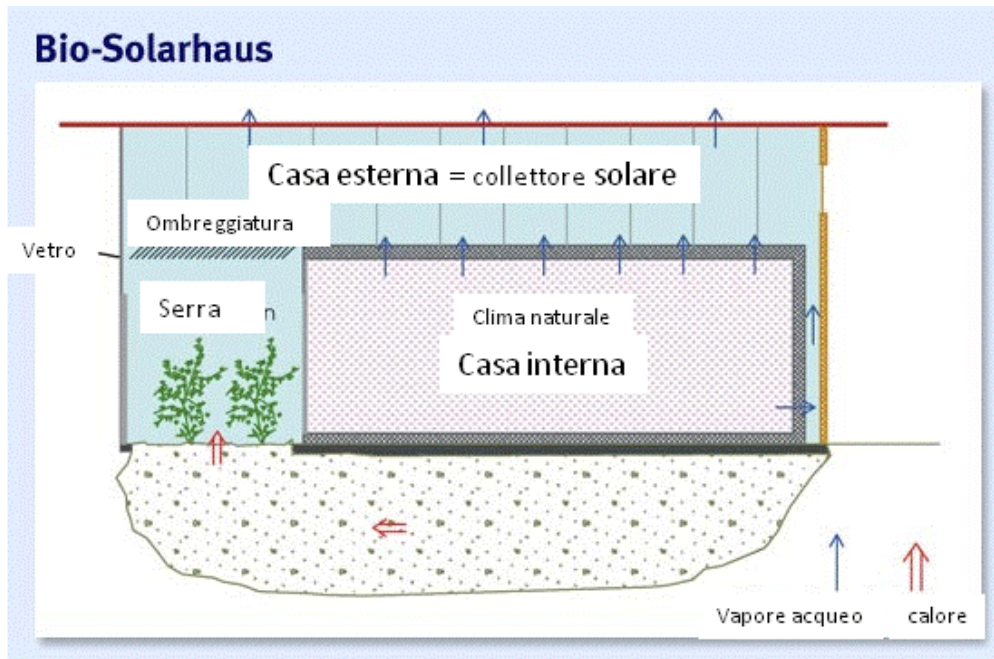
Una "biocasa" assomiglia piuttosto una serra

Ciò che Becher propone è una casa nella casa. Sotto una casa ampiamente vetrata - praticamente una serra - sta la vera e propria casa isolata da quella esterna da uno strato d'aria. La casa interna ha pareti composte di diversi strati: lastre di gesso all'esterno, un rivestimento di legno all'interno e, tra i due paramenti, un isolamento termico ottenuto con fiocchi di cellulosa.

Secondo Becher questa costruzione delle pareti farebbe fuoriuscire, in maniera naturale, il vapore acqueo che si forma all'interno. Passata la parete, l'umidità sarebbe poi asportata dall'aria che si trova tra le due case e che, riscaldata dal sole, risalirebbe verso il colmo della serra da dove uscirebbe attraverso apposite aperture. Mentre in estate l'aria riscaldata dal sole esce attraverso delle aperture automaticamente regolate secondo la temperatura, nella stagione fredda essa ristagna nel cosiddetto giardino d'inverno e lentamente cede il calore allo strato tra le due case, che forma così un cuscinetto isolante.

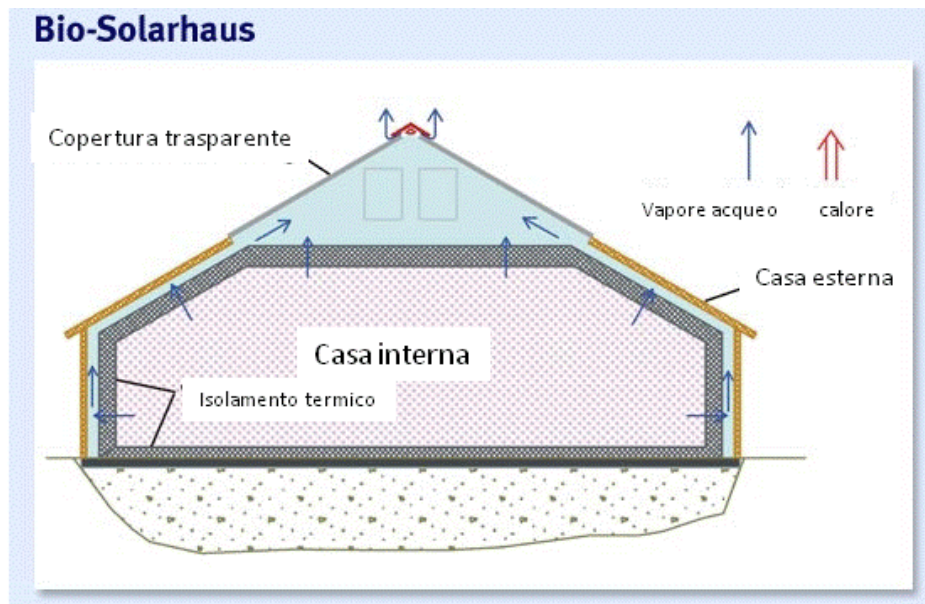
Questo cuscinetto contribuirebbe dunque a ridurre il fabbisogno energetico che, secondo Becher, sarà circa di 20 kWh/m² anno, ma solo se gli abitanti gestiranno bene la loro casa. Allo scopo di ottenere un gradevole clima interno, i singoli locali della casa sono attrezzati con un sistema di riscaldamento a parete a bassa temperatura, regolabile individualmente. Il sistema è alimentato da un serbatoio d'acqua calda; il riscaldamento dell'acqua avviene tramite collettori solari a tubi sottovuoto. Nelle giornate fredde bisogna però ricorrere all'ausilio di una stufa a legna, che conferisce una parte del calore direttamente ai locali circostanti e in

parte all'acqua del serbatoio. In caso di una prolungata assenza degli abitanti, l'acqua del serbatoio è riscaldata elettricamente.



Sezione longitudinale della "Bio-Casa"

Becher è convinto che le sue "biocase" siano migliori degli edifici passivi anche dal punto di vista energetico. Rispetto alle case di riferimento, il fabbisogno energetico delle sue case sarebbe inferiore del 55 per cento e anche i costi del riscaldamento sarebbero del 70 per cento in meno, grazie alle minori perdite di calore per diffusione e per ventilazione.



Sezione trasversale della "Bio-Casa"

Stando alle affermazioni di Becher finora sarebbero state costruite 250 delle sue "biocase". I prezzi al metro quadro sarebbero compresi tra 1500 e 1700 Euro. Becher si lamenta che le autorità si ostinino a non riconoscere i pregi dei suoi fabbricati preferendo le case passive perché considerate più efficienti dal punto di

vista energetico. Ed inoltre non è d'accordo che il fabbisogno energetico delle sue case si debba calcolare secondo le norme vigenti sul risparmio energetico!

A Becher, le case passive, proprio non vanno a genio e ritiene che quello degli edifici passivi sia "un concetto del tutto sbagliato", mentre quello della sua bio-casa sia il migliore in assoluto. E questa eccellenza cerca di dimostrarla avanzando aspre critiche agli edifici passivi con argomentazioni poco sostenibili dal punto di vista della fisica delle costruzioni.

Becher critica, per esempio, il forte isolamento termico dell'involucro edilizio degli edifici passivi. Questa critica non è per niente nuova, essa proviene, ormai da decenni, dalla parte dei "bioarchitetti" i quali sostengono che questo isolamento termico e le barriere contro le infiltrazioni d'aria, impedirebbero la naturale traspirazione dell'edificio. Secondo Becher, in un edificio passivo la gente vivrebbe come in un thermos e sostiene che le pareti perimetrali degli edifici passivi siano rivestite, sul lato interno, con un telo di plastica impermeabilizzante, cosa questa assolutamente non vera.



www.bio-solar-haus.de

La casa esterna protegge quella interna dalle intemperie

Gli edifici passivi sono, sì, impermeabili per impedire incontrollate infiltrazioni d'aria fredda in inverno, ma sicuramente non sulla faccia interna delle pareti perimetrali. E' la solita leggenda diffusa dai "bioarchitetti" che le pareti debbano essere in grado di assorbire l'eccesso di umidità che si forma quando in un locale sono presenti molte persone o quando, cucinando, si crea molto vapore. Si tratta di un'eclatante sopravvalutazione della capacità d'assorbimento di una parete di laterizio intonacata.

In una parete costruita con materiali igroscopici, il vapore acqueo può penetrare al massimo per dieci centimetri. Solo se il lato esterno della parete è più caldo di quello interno, l'umidità migra più in profondità. Per quanto riguarda il vapore acqueo prodotto dalla cucina, questo, come ci insegna l'esperienza, può essere asportato efficacemente solo tramite una buona ventilazione. In un edificio passivo, ogni cucina ha un proprio sistema di ventilazione allo scopo di impedire che con il vapore anche i grassi entrino nel sistema principale di ventilazione intasandolo.

Un'altra affermazione insostenibile di Becher è che negli edifici passivi il punto di rugiada, cioè il piano in cui il vapore acqueo condensa, si troverebbe all'interno delle pareti, mentre in edifici antichi questo piano si troverebbe sul lato esterno della parete. Negli edifici passivi l'effetto sarebbe dovuto all'applicazione di un telo impermeabile che impedirebbe la penetrazione dell'umidità nella parete. Anche quest'affermazione è falsa.

Il vapore acqueo può raggiungere il lato esterno della parete, se questa consiste in un unico strato omogeneo. Le pareti perimetrali degli edifici passivi hanno invece una struttura stratificata che comprende vari strati, a seconda del tipo di parete. Sul lato esterno della parete si trova lo strato termoisolante che, in inverno, rallenta il flusso di calore verso l'esterno e, in estate, quello verso l'interno.

Un telo di plastica, la cosiddetta "barriera al vapore", è applicato solo nel caso di elementi (pareti, tetti) composti di travi in legno e di un isolamento termico igroscopico (per esempio lana minerale) nel mezzo della costruzione, perché questo, assorbendo umidità, perderebbe una notevole parte del suo potere termoisolante.

Come detto, le affermazioni di Becher dimostrano una totale ignoranza in materia di fisica delle costruzioni; caratteristica, questa, molto diffusa tra i "bioarchitetti". La filosofia del "Bio" da sola non basta a costruire case valide.