

LA PRIMA CASA ECOLOGICA NEL VENETO CON TRE CERTIFICAZIONI

Casa Cerantola a Sovizzo (Vicenza)

Bioarchitetto Giuseppe Maria Padoan



Il progetto di un edificio deve onorare la vita in tutti i suoi molteplici aspetti e dimensioni.

Il 14 luglio 2007 si è tenuto l'evento "CANTIERE APERTO" Patrocinato dall' A.N.A.B. (Associazione Nazionale per l'Architettura Bioecologica di Milano): PRESENTAZIONE DI UNA CASA ECOLOGICA GARANTITA TRE VOLTE, in classe A (Casaclima Bolzano) e sostenibilità SB100 ANAB, al quale hanno partecipato oltre 300 persone che hanno visitato la casa per tutta la mattina.

L'emittente televisiva TVA Vicenza è uscita ed ha fatto un video di due minuti che è disponibile sul sito www.casarmonia.it al link rassegna stampa; nel video c'è una mia intervista che descrive bene le caratteristiche dell'abitazione e la si può vedere allo stadio di grezzo avanzato.

Questo intervento è un esempio concreto e significativo di un nuovo modo di progettare che pone al centro della propria attenzione il benessere dell'individuo coniugato al rispetto dell'ambiente in cui viviamo, per l'attenzione che dobbiamo avere per le generazioni future.

La novità di questa realizzazione è che per la prima volta nel Veneto è stata costruita una abitazione garantita tre volte da tre certificazioni distinte, l'acustica (che attesta il rispetto dei requisiti acustici D.P.C.M. 5/12/1997), l'energetica (che garantisce il livello dei consumi energetici per la climatizzazione invernale secondo le più recenti norme D. Lgs. 311/2006) e quella di sostenibilità secondo lo standard SB 100 dell'ANAB.



Tra gli addetti ai lavori italiani, in tema di certificazioni edilizie, c'è molta confusione.

La recente legislazione, ad esempio, ha abrogato alcune norme che prevedevano l'obbligo di certificazione energetica per gli edifici in ogni atto di compravendita o di locazione degli immobili.

In particolare, l'articolo 35 della Legge 133 del 6 agosto 2008 ha abrogato i commi 3 e 4 dell'articolo 6 ed i commi 8 e 9 dell'articolo 15 del Decreto Legislativo 192 del 19 agosto 2005. In questo modo è stato eliminato l'obbligo di allegare l'attestato di certificazione energetica all'atto di compravendita di interi immobili o di singole unità immobiliari (ma non quello di redigerlo previsto dall'art. 6 del Decreto Legislativo 192/2005) e, nel caso delle locazioni, di consegnare o mettere a disposizione del conduttore l'attestato di certificazione energetica.

In virtù di questa decisione è già intervenuta lo scorso anno la Comunità Europea, per avere spiegazioni circa il mancato rispetto della direttiva 2002/91/Ce sul rendimento energetico in edilizia, che invece prevede espressamente l'obbligo di allegare tale documento in ogni tipo di atto di trasferimento delle unità immobiliari.

Oggi, in Italia, solo due certificazioni sono riconosciute dalla legge: sono quella relativa all'acustica e quella relativa al fabbisogno energetico per la climatizzazione invernale; quest'ultima ai sensi del D. Lgs. 311/2006 in attesa dei relativi decreti attuativi non ancora pubblicati, deve essere fatta applicando la Legge 10/1991 così come aggiornata dal D. Lgs. 311/2006. Nessun'altra certificazione (Casaclima, Ecodomus, Best Class, Ecoabita, eccetera) ha valore legale e può essere usata per essere allegata alla denuncia di inizio lavori di un intervento edilizio. Tutte queste certificazioni sono e restano di tipo volontario; ognuno è libero di impiegarle, ma non hanno valore legale e non sostituiscono l'unica certificazione dei fabbisogni energetici prevista dal D. Lgs. 311/2006.

Il rispetto dei requisiti acustici passivi degli edifici è stato ottenuto con una precisa e specifica progettazione acustica cui è seguito un attento controllo in fase di cantiere.

Il fabbisogno energetico di soli 3 metri cubi di gas metano per ogni metro quadrato di superficie (contro i 15 metri cubi/mq anno medi degli edifici esistenti) è stato progettato secondo la nuova normativa introdotta dal D. Lgs. 311/2006 e ottenuto mediante l'integrazione di pannelli solari termici e fotovoltaici.

Il livello di sostenibilità del progetto è stato misurato in 77 punti su cento della scala dello standard SB 100 messo a punto dall'Associazione Nazionale per l'Architettura Bioecologica di Milano. Tale sistema monitorizza 100 azioni che competono al processo costruttivo, assegnando un punto ogni volta che la scelta è coerente con i principi della bioarchitettura, togliendo un punto se la scelta è contro questi valori e non dandone alcuno nei casi in cui i processi siano equivalenti agli standard costruttivi consueti. Un punteggio di 77 punti su 100 è molto alto, difficilmente ottenibile se non attraverso una progettazione integrata che fonde diversi saperi antichi e moderni, orientandoli coerentemente nella direzione del costruire sano, ecologico, consapevole, sostenibile.

Questa casa ecologica progettata con la bioclimatica, ad alta efficienza energetica è in grado quindi di consumare solo un quinto dei normali consumi di gas metano. Il rispetto delle norme ed i risultati raggiunti sono sintetizzati in una nuova targa in ceramica che è stata posta a lato dell'ingresso. Il numero 2 indica la classe di sostenibilità, la lettera A quella energetica.



La targa è completata dal nome del progettista e da quello dell'impresa costruttrice nonché dall'anno di costruzione e di completamento.

L'abitazione è dotata di un elevato comfort interno garantito dall'estrema attenzione posta sui materiali costruttivi e isolanti ecologici e naturali, dall'impiego di impianti bioedili rispettosi della salute delle persone e di tecniche di protezione contro le influenze inquinanti esterne (sostanze volatili, elettrosmog e gas radon). La climatizzazione è garantita da sistemi radianti a pavimento e a parete a bassa temperatura che funzionano anche per il raffrescamento estivo integrati da un sistema di controllo dell'umidità relativa dell'aria e da un sistema di ventilazione naturale creato appositamente all'interno dell'edificio. L'impianto elettrico è stato progettato per evitare influenze dei campi elettromagnetici causati dalla corrente elettrica anche mediante interventi adeguati sulla struttura portante della costruzione.



L'elevato risparmio energetico che arriva all'80 % dei consumi abituali è ottenuto anche grazie al sistema solare passivo costituito dalla veranda; progettata come già detto con l'ausilio della bioclimatica, è orientata perfettamente a sud e il suo tetto è inclinato maggiormente rispetto all'uso tradizionale per massimizzare l'efficacia dei pannelli solari termici e fotovoltaici. Tutta l'acqua sanitaria è garantita dai pannelli solari termici mentre quelli fotovoltaici consentono di fornire l'80 % dell'energia elettrica necessaria ogni anno per il funzionamento dell'abitazione.



La veranda è la particolarità dell'edificio che caratterizza l'angolo a sud dell'abitazione. Realizzata con serramenti in alluminio a taglio termico fissati sulla struttura in legno lamellare, ha il compito di fungere da "pelle protettiva" per l'intera struttura. Il volume cede le calorie raccolte dall'irradiazione solare ai piani interni e permette di regolare i flussi di aria grazie ai sistemi di apertura e chiusura dei serramenti; in questo modo permette di raggiungere le condizioni ambientali e climatiche ideali.

L'abitazione persegue concretamente la sostenibilità bio ecologica con un modesto sovrapprezzo facilmente ammortizzabile in pochi anni; stiamo parlando infatti solamente di un 5/6% di costo di costruzione in più. I muri perimetrali, i solai e la copertura sono caratterizzati da un'elevata coibenza termica e da un'alta protezione acustica ottenute con materiali naturali sostenibili. I sistemi di recupero dell'acqua piovana con serbatoi per 4000 litri di capacità, consentono un uso consapevole e attento della risorsa acqua.



Le certificazioni e gli elevati standard di efficienza garantiscono inoltre un valore commerciale che si rivaluta nel tempo.



Tutto il processo di costruzione ha privilegiato l'attenzione alla salute degli abitanti; sotto la platea di fondazione è stato realizzato un sistema di ventilazione per lo smaltimento contemporaneo sia dell'umidità che del gas radon (naturale, radioattivo, pericoloso se si insacca nei vespai).

Le murature esterne sono state realizzate con un intercapedine con isolante naturale di sughero bruno senza collanti sintetici; tutto il pacchetto murario è garantito per la traspirabilità, dalla pittura interna agli intonaci naturali a base di calce senza cemento, alla pittura esterna.



Le armature metalliche nelle zone sensibili sono state realizzate con un acciaio austenitico paramagnetico che non è magnetizzabile per evitare le alterazioni del campo elettromagnetico naturale della terra causate dagli anelli metallici chiusi dei ferri dei cordoli. Particolari soluzioni sono state utilizzate per interrompere in sicurezza la continuità dei ferri dei cordoli.



Tutto il legno fornito per i solai e per la copertura è certificato FSC e PEFC i due consorzi internazionale ed europeo che garantiscono la tracciabilità del legname fornendo zona geografica, foresta, lotto di taglio, data del legno consegnato. Tutte le travi sono state posate con una protezione sulle teste realizzata con feltro di lino per garantire la durabilità del legno nel tempo.



La copertura a doppia ventilazione è stata isolata con 16 centimetri di isolante naturale in fibra di legno ecologico, privo di collanti sintetici, e protetta con guaine speciali microforate traspiranti per garantire lo smaltimento del vapore acqueo.

La climatizzazione come già accennato è garantita da sistemi a superfici radianti a pavimento e a parete che lavorando a bassa temperatura garantiscono ridotti consumi e alto comfort ambientale, controllando non solo la temperatura ma anche l'umidità relativa dell'aria.

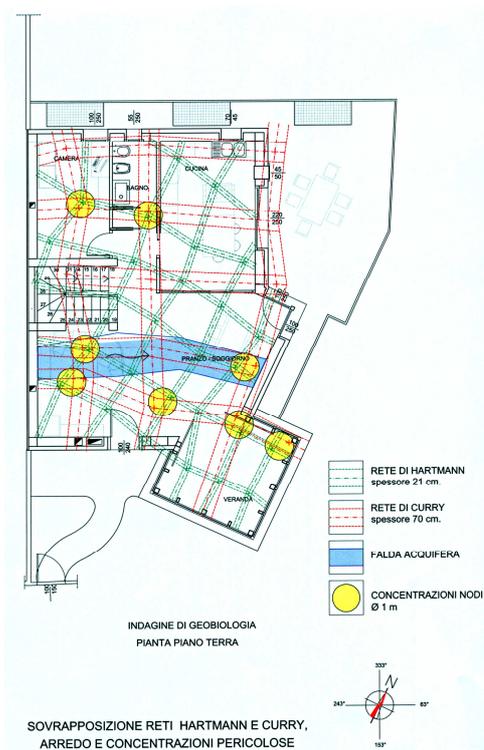


Ma andiamo con ordine e vediamo come diverse conoscenze e "saperi" sono state utilizzati in questo progetto.

La prima risorsa utilizzata è stata l'**indagine di geobiologia** che consente di rilevare le fonti naturali di inquinamento elettromagnetico, dai campi reticolari di Hartman e di Curry, alle vene d'acqua sotterranee alle faglie geologiche.

Iniziando un nuovo progetto abitativo infatti, è importantissimo sapere cosa c'è sotto al terreno per tenerne conto nella progettazione degli spazi interni evitando le zone con le concentrazioni di radiazioni più pericolose. Molte patologie diffuse ai giorni nostri come insonnia, cefalee, vertigini, spossatezza, irritabilità infatti possono dipendere dall'interferenza di queste radiazioni che disturbano i processi vitali del nostro organismo impedendone la rigenerazione, specie durante il riposo notturno.

Soprattutto le camere da letto quindi devono essere libere da tali pericoli per non pregiudicare il sonno e la salute degli occupanti; non ha senso investire capitali importanti per una nuova casa e poi correre il concreto rischio di non chiudere occhio la notte perché il letto si viene a trovare nel punto perturbato. Intervenire a posteriori è sempre più difficile;



progettare gli spazi sapendo i rischi precedentemente invece semplifica le cose e consente di ottenere risultati decisamente più efficaci con i diversi sistemi di protezione che si hanno a disposizione e che si possono utilizzare facilmente in fase di cantiere.

I risultati dell'indagine quindi sono stati sovrapposti alle prime bozze progettuali che hanno tenuto conto delle evidenze emerse.

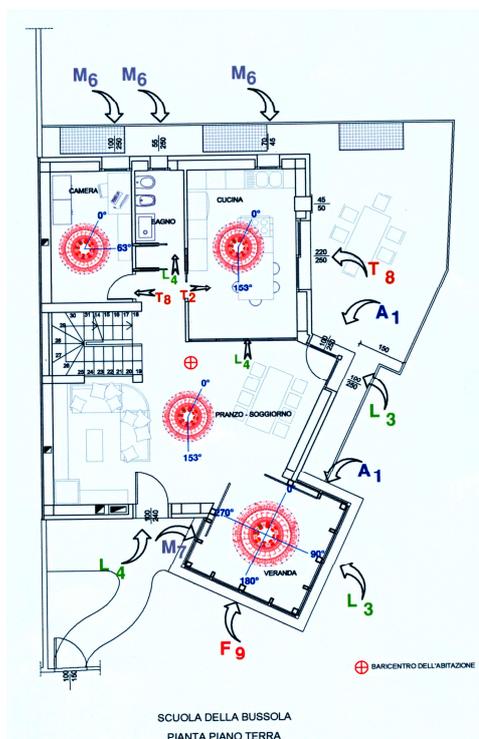
La seconda disciplina applicata agli studi progettuali è quella denominata **Feng Shui** (letteralmente vento e acqua) che raccoglie una serie di scuole di progettazione architettonica di origine cinese.

Il Feng Shui, leggi Feng Shuei, affonda le sue radici nelle culture Taoista, Buddista, e Tantrico Tibetana, con diverse discipline filosofiche i cui aspetti scientifici ed esoterici sono di complessa interpretazione.

E' una disciplina che risale ad oltre 4000 anni fa ed è praticata largamente in Cina e nel Sudest asiatico. E' una progettazione che aiuta a vivere in armonia con l'ambiente che ci circonda e con i flussi di energia che lo percorrono. "Vento e acqua", sono termini che riportano alla individuazione delle caratteristiche topografiche dell'ambiente che si analizza: la forma, la dimensione, la direzione ed il posizionamento degli elementi naturali sono fattori che possono dare chiare indicazioni per la progettazione dell'edificio e dei suoi spazi interni.

Per comprendere il Feng-Shui occorre riferirsi all'idea del qi (si legge ci, si traduce semplificando con "energia"), che costituisce il suo campo d'azione specifico. Il qi, sostanza sottile, identifica, nella cosmogonia cinese, l'unico fondamento dell'esistenza da cui si origina la materia "effimera" con tutte le sue leggi; è il vuoto inteso come il "nulla" dell'informazione presente in ogni essere, in ogni cosa ed in ogni azione. Questo nulla dell'informazione ha analogie con il nulla originario, interpretato come energia primaria dalla fisica contemporanea, da cui è scaturita ogni materia.

Il qi, la cui "essenza" è energia, esiste in ogni cosa come "proprietà" di comunicazione intermedia tra Materia e Spirito: questa funzione di connessione ed equilibrio causa potenti

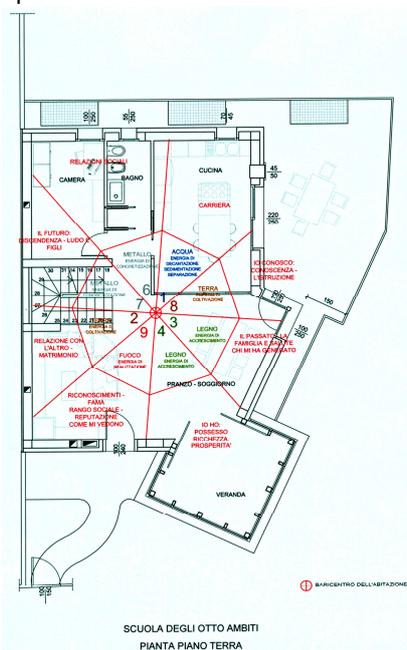


SCUOLA DELLA BUSSOLA
PIANTA PIANO TERRA

influenze energetiche le quali, se perturbate, si traducono in agenti ostili; su tali influenze si può agire sia in termini distruttivi che con pratiche di riequilibrio. A questo concetto è strettamente connessa l'idea, tipicamente cinese, della funzione umana: l'uomo ha il compito di inserirsi come forza regolatrice tra la natura (Terra) e il divino (Cielo).

Ogni manifestazione che ha luogo nell'Universo è riconducibile, per il principio di "analogia", alle proprietà essenziali dei "cinque Elementi": il LEGNO, il FUOCO, la TERRA, il METALLO e l'ACQUA, che rappresentano le "cinque tipologie di Energia" che compongono e appartengono ad ogni evento e aspetto dell'esistere e sono in mutuo rapporto tra loro.

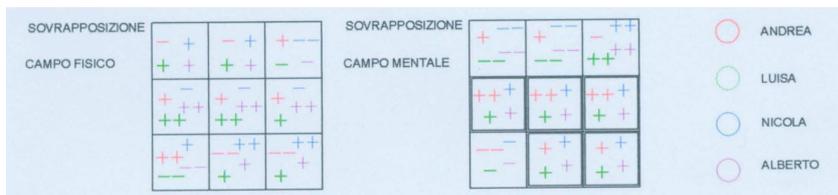
I "cinque Elementi" sono collegati tra loro: è necessario rispettarne l'ordine di "produzione reciproca". Così il Legno produce il Fuoco, il Fuoco produce la Terra (ceneri), la Terra produce il Metallo (minerali), il Metallo produce l'Acqua (si liquefa) e l'Acqua produce il Legno (linfa). Quest'ordine è sempre benefico e positivo perché generatore (ciclo Cheng). Per contro può sussistere l'ordine di distruzione o di minaccia: il Legno trae il proprio sostentamento dalla Terra (la controlla), la Terra intorbidisce l'Acqua, l'Acqua spegne il Fuoco, il Fuoco fonde il Metallo, il Metallo taglia il Legno. In assenza di equilibrio può essere pericoloso situare Elementi in prossimità l'uno dell'altro, se si susseguono con quest'ordine (ciclo Ko).



SCUOLA DEGLI OTTO AMBITI
PIANTA PIANO TERRA

A ciascuno di questi Elementi corrisponde una direzione specifica (est, sud, centro, ovest e nord), l'influenza di un pianeta (Giove, Marte, Terra, Venere e Mercurio), le forme degli oggetti (colonna, appuntita, piatta e/o squadrata, arcata, irregolare), i materiali che compongono gli oggetti e così via; ... il principio dei "cinque Elementi" abbraccia ogni possibile classificazione e sistemazione categorica. Ogni manufatto prodotto dall'uomo, in particolare ogni oggetto materiale, può essere classificato nella sua valenza yin/yang e nella qualità Energetica, Legno, Fuoco, Terra, Metallo, Acqua."

Ognuno di noi possiede due qualità energetiche, una attinente la dimensione fisica, l'altra corrispondente a quella mentale, che dipendono dalla data nascita di ciascuno. In questo progetto si sono calcolate le entrambe caratteristiche energetiche dei quattro componenti familiari e applicando le indicazioni delle scuole di Feng Shui si sono determinati gli ambienti più propizi per ciascuno di essi, considerando la loro disposizione spaziale all'interno del progetto. Per esempio la camera matrimoniale è stata collocata nel settore associato all'esperienza vitale del matrimonio, quella dei figli nel relativo settore.



Non solo, il progetto della cucina con la disposizione dei fuochi nell'isola centrale e con la posizione di chi cucina rivolta verso il pranzo-soggiorno è stata fatta su misura per le caratteristiche energetiche della madre, che più di altri la utilizzerà.



La posizione dei letti rispetta le indicazioni della Scuola della Forma e gli orientamenti consigliati dalla biologia per l'organismo umano (le direzioni comprese fra il nord e l'est).

Per tutti gli interni è stato studiato un attento piano del colore sempre in risonanza positiva con le caratteristiche degli occupanti, che ha informato la scelta dei colori delle pareti e dei rivestimenti. Un esempio sono i bagni realizzati con materiali, colori e finiture differenti in relazione al



loro uso e persone utilizzatrici.



Infine il progetto del giardino è stato sempre ispirato dalle scuole del Feng Shui. La filosofia, di origine taoista, del giardino cinese consiste nel wu wei, nel "non-intervento" sulla natura, che non deve essere regolarizzata e modificata come nel giardino occidentale (giardino all'italiana o alla francese), bensì deve essere colta nella sua primigenia spontaneità. La natura del giardino cinese (rocce, acqua, vegetazione) non sembra essere stata modellata dalla mano dell'uomo poiché la presenza umana in tale spazio è discreta e rispettosa, convinta com'è che "è dalla natura che proviene ogni bene".



Per il Feng Shui un "buon giardino", composto secondo le regole dell'equilibrio e dell'armonia e posto vicino ad uno spazio domestico, può influire positivamente sul flusso del Ch'i entrante in esso, controllando, attraverso la benefica presenza di acqua, piante, rocce, sentieri, ponticcioli e padiglioni, l'energia negativa Sha Ch'i.

Secondo lo Yuan Ze, uno dei manuali cinesi di giardinaggio più antichi, nel giardino devono convivere elementi lisci accanto ad elementi ruvidi, elementi acquatici accanto a presenze minerarie. Gli elementi fondamentali del giardino cinese sono infatti l'acqua e le rocce.

L'inserimento delle rocce e dell'acqua caratterizzano questo progetto del giardino Feng Shui, che vuole imitare la natura contrariamente al giardino all'italiana dove prevale la geometria.



Oltre al corretto posizionamento dell'acqua e delle rocce è stato applicato uno studio attento delle essenze e del tappeto erboso del tipo a bassa manutenzione. Ogni pianta è studiata per un inserimento armonico nel contesto in sintonia con le direzioni dei cinque elementi. Armonizzarsi alla natura significa infatti assecondarne i ritmi, i cicli e gli ordini, tentando di adattare il più possibile la propria opera ad essi.

Da tali precetti non può prescindere l'arte del giardino Feng Shui che afferma la volontà di rispettare il paesaggio e lo spirito del luogo, privilegiando nella progettazione degli spazi verdi la vegetazione locale, con particolare attenzione al significato simbolico associato a ciascuna specie.

Il pesco, ad esempio, per la cultura cinese è simbolo della primavera e dell'immortalità, mentre il bambù, che si piega al vento ma non si spezza, rappresenta la fermezza e la nobiltà d'animo.

Ciascuna pianta rimanda poi ad uno dei cinque elementi a seconda delle proprie caratteristiche fisiche e morfologiche:

- l'edera (*Hedera helix*), ad esempio, per il suo sviluppo sinuoso e per la forma delle sue foglie è associata all'**energia acqua**;
- il giacinto (*Hyacinthus orientalis*), per il suo sviluppo verticale, è espressione dell'**energia legno**;
- il ciclamino (*Cyclamen persicum*) e la begonia (*Begonia bowerae*) aggiungono alla casa l'**energia terra**;
- la crassula (*Crassula ovata*), per le sue spesse foglie rotondeggianti, così come lo *Spathiphyllum wallisii*, rappresenta l'**energia metallo**;
- la violetta africana (*Saintpaulia*), la palma (*Phoenix roebelenii*) e la stella di Natale (*Euphorbia pulcherrima*), infine, per la forma appuntita delle loro foglie, sono considerate espressioni dell'**energia fuoco**.



Infine un accenno al vialetto di ingresso che ha una forma sinuosa per assecondare l'energia ambientale nel suo ingresso armonioso e fluido nella casa. Le piante disegnano forme morbide naturali, individuando diversi contesti caratterizzati per aperture verso il paesaggio circostante o dalla presenza di essenze profumate che accolgono il visitatore nel suo passaggio.