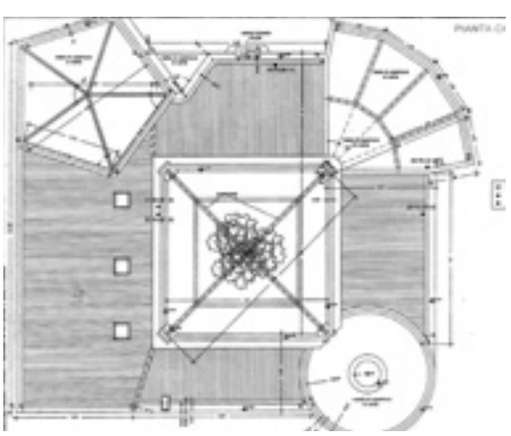
Progettare con la luce e con il sole per vivere in armonia con la natura

Un grande collettore per raccogliere l'energia termica solare in inverno ed estrarre in estate l'aria calda

L'attenzione ai temi dell'abitare sano ed ecologico può essere letta come un cambiamento dell'uomo che cerca una migliore qualità della vita. Con il termine Bioarchitettura è stata tradotta la parola "*baubiologie*" che significa "biologia dell'edificare" e, di conseguenza, Biologia dell'abitare. *Bios*, in greco, si traduce con "vita" e se l'architettura è l'arte di progettare e costruire, la Bioarchitettura è una branca dell'Architettura che tiene conto, prima di tutto, degli indispensabili equilibri della vita umana nel rapporto con l'ambiente e con le sue risorse, tenendo presente l'influenza sulla salute del luogo ove si abita e le tecniche con cui si costruisce. E' un sistema olistico che permette di vedere tutti i problemi in modo globale e suggerisce di considerare tutti gli aspetti dell'esistenza, in un'ottica la più ampia possibile, nelle fasi della progettazione e della costruzione degli edifici per l'uomo.
Edificare una casa diventa l'occasione per ricreare un clima che sia adatto all'armonizzazione del proprio "io" e di quello dei propri cari, con le energie dell'ambiente in cui essi vivono. L'intervento preso in considerazione, che si inserisce all'interno della zona omogenea C/2 (zona di completamento prevalentemente residenziale), consiste nella costruzione di una villetta unifamiliare, in adiacenza con il box di una preesistente abitazione; l'edificio si articola attorno ad un patio (giardino interno) su due piani fuori terra. La volumetria "fuori terra" per il lotto C è di 602 m^3 oltre ai volumi interrati.
La villa, di proprietà della famiglia Rapisarda, è di circa 450 m^2 complessivi, in un lotto di terreno con indice di utilizzazione fondiaria di 1,20 m^3/m^2 e altezza massima di 7,50 m.
Il terreno pianeggiante si trova a sud della città di Lomagna (LC), adiacente al parco del Curone, ai margini della statale Milano-Lecco. L'area è collocata in un contesto agricolo.
Il sito, prima dell'intervento, conservava ancora le dimensioni tipiche di un'area di campagna: ampi spazi coltivati verso sud e verso ovest, strada di accesso a nord del lotto. Ad est si trovava una recente costruzione a confine.

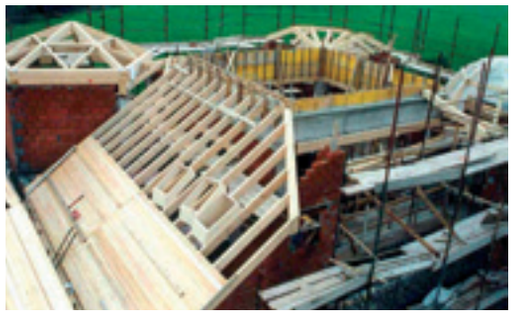
Da sx: plastico lato ovest, plastico lato nord

La prima indagine si è posta l'obbiettivo di rilevare le "energie nascoste della terra" mediante l'applicazione della RADIOESTESIA; sono state ricercate la presenza di vene d'acqua sotterranee, le reti di HARTMANN[1] e di CURRY[2], nonché la presenza di faglie (*spaccature profonde del terreno tali che gli strati della crosta terrestre non siano più omogenei, ma sfalsati, cioè continuino a profondità diversa e con diverse inclinazioni, con la linea di spaccatura che può venire a trovarsi sulla verticale di un luogo, che è possibile riscontrare; lungo la linea di frattura si rileva una radiazione molto intensa prodotta dai depositi minerali presenti in profondità e che per la natura di quest'ultimi può essere radioattiva, o produrre la fuoriuscita di gas Radon, molto nocivi entrambi a tutte le forme di vita. ndr*).
La seconda indagine ha riguardato l'applicazione della progettazione FENG SHUI al terreno e al progetto del fabbricato, specificandola in base all'anno di nascita del capo famiglia.
Si sono verificate la presenza di linee energetiche nocive in base alla più probabile posizione del nuovo fabbricato, e sono state tracciate delle linee guida per informare correttamente lo schema progettuale. Questa iterazione fra le indagini iniziali e la fase di studio del progetto vero e proprio, è il perno attorno al quale si è poi definito il progetto di massima del fabbricato in cui si ritrovano molte delle indicazioni emerse sia dall'indagine radioestesica sia da quella FENG SHUI. Parallelamente alla definizione progettuale sono state poi applicate le tecniche costruttive e usati i materiali più idonei nel rispetto delle positive energie naturali terrestri e cosmiche.



Dall'alto: prospetto lato nord, prospetto lato sud, planimetria esterna, pianta della copertura dell'edificio;
In pagina: fronte lato nord in costruzione

Sx dall'alto: particolare della copertura , orditura struttura lignea area pentagonale, particolare del solaio pentagonale, camera al primo piano lato sud;
Dx dall'alto: villa quasi ultimata fronte lato ovest, copertura cupola con elementi lignei di abete rosso, particolare della cupola dall'interno, soffitto sala di musica



ANALISI RADIOESTESICA

Termine coniato dall'abate francese A. Mermet ed è composto da due radici: dal latino *Radius*, raggio, e dal greco *Aisthesis*, sensibilità, percezione: sensibilità alle radiazioni, agli impulsi, alle vibrazioni, alle emanazioni. Scienza che si occupa delle radiazioni a basse frequenze e livelli elevati, chiamate anche energie sottili. Sono quelle energie Hertziane emesse da tutti i corpi, animali vegetali e minerali, che per la loro bassa frequenza sono registrate o captate da persone normali particolarmente sensibili, come sensitivi, per mezzo del proprio corpo e con strumenti radiestesistici che fungono da evidenziatori del fenomeno (cfr. la verga di legno a forma di Y usata da tempi remoti dai rabdomanti per la percezione delle vene d'acqua sotterranee...). L'ing. Pietro Zampa, nel suo libro "ELEMENTI DI RADIOESTESIA", ne specifica così il significato: "La Radioestesia è la scienza che, mediante la captazione delle irradiazioni che ogni corpo ed ogni sostanza emettono, ci consente di scoprire corpi o sostanze nascosti, di conoscerne l'ubicazione, l'entità, la natura, la specie, la qualità e l'influenza che esercitano gli uni sugli altri. Tali irradiazioni non sono percepibili dai nostri sensi materiali, salvo in alcuni individui che possono captarle e risentirle direttamente in modi diversi". L'uso di nuovi strumenti radioestesici come il biotester, ha allargato enormemente le possibilità di indagine; ciò ha portato ad un'evoluzione della disciplina, spostando la ricerca nel campo dei disturbi elettromagnetici provenienti da fonti esterne, riguardanti principalmente l'organismo umano. Ad oggi sono state individuate varie fonti di queste energie, quattro naturali e tre artificiali, che possono avere influenze negative per gli organismi viventi:

1) le fonti naturali sono le vene d'acqua sotterranee, la faglia, il nodo di HARTMANN, il nodo di CURRY;

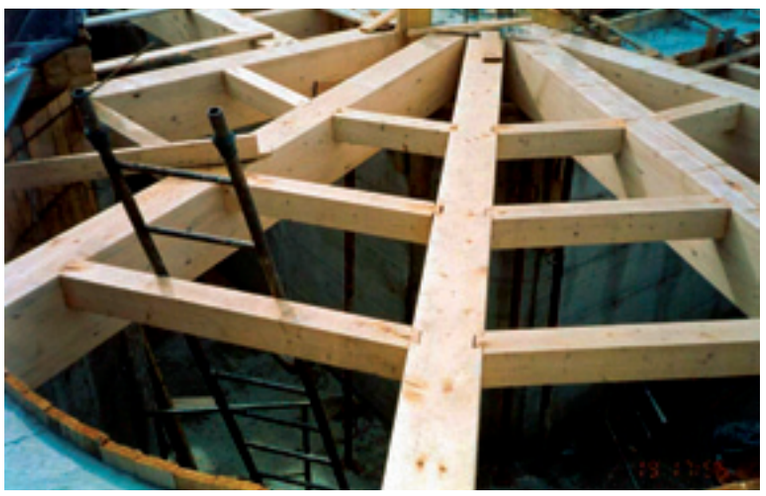
2) le fonti artificiali sono apparecchi elettrici (computer incluso) cavi di alta tensione, telefoni cellulari e relative antenne.

La disciplina della Radioestesia, permette di captare quasi tutte queste energie o radiazioni che ci circondano e non sono percepite dai nostri cinque limitati sensi, individuandone la fonte, ma soprattutto i loro effetti benefici o dannosi sul nostro corpo e capire cosa può essere positivo e cosa è invece negativo per il nostro stato di salute. Inoltre permette di intervenire nei casi di effetti negativi per neutralizzarli o quanto meno porre in atto dei sistemi di protezione. Le influenze del sottosuolo sulle persone vengono definite GEOPATIE e gli impulsi, eccitazioni, stimoli generati particolarmente dalle faglie geologiche e dalle correnti d'acqua sotterranee, vengono definiti impulsi, stimoli geopatici. Hartmann ed altri medici hanno accertato che vi sono chiare connessioni fra influenze terrestri ed insonnia, stanchezza, spossatezza, mal di testa, dolori reumatici (particolarmente delle gambe, piedi, braccia, spalle, schiena, fianchi e nuca), malattie dello stomaco, cuore, bile (eccitazione, irritazione, neurastenia, stati depressivi fino al suicidio). Diversi esperimenti hanno dimostrato che sotto l'influenza di zone geopatogene vi sono modifiche nella formazione del sangue e si manifestano disturbi neurovegetativi.

Progetto architettonico

L'edificio è stato progettato in un'ottica di sviluppo sostenibile, secondo diversi criteri:

- **Biocompatibilità** - vengono considerati il benessere e la salubrità per coloro che fruiranno l'edificio, ma anche per coloro che concretamente costruiranno l'opera.
- **Ecosostenibilità** - il progetto ha valutato un basso impatto sull'ambiente in tutte le fasi della vita del manufatto; dalla produzione alla dismissione.
  I requisiti ecologici presi in considerazione nel progetto sono relativi a:
  - risparmio energetico riducendo gli inquinanti da combustione;
  - l'edificio è progettato come un grande collettore che nella stagione invernale raccoglie l'energia termica del sole e in estate provvede all'estrazione dell'aria calda attraverso le aperture della serra centrale. Ciò consentirà una climatizzazione naturale dell'intero edificio;
  - risparmio dell'acqua potabile attraverso la realizzazione di una doppia rete di adduzione idrica: acquedotto comunale per gli usi domestici, recupero e riutilizzo dell'acqua piovana opportunamente depurata (serbatoio, fitodepurazione, filtri) per le cassette di scarico dei water, l'innaffiamento del giardino, e altri usi compatibili (lavaggio auto, ecc. ...);
  - installazione di sistemi di erogazione dell'acqua sanitaria a risparmio di consumo;
  - miglioramento del comfort abitativo mediante l'utilizzo di tecniche costruttive e di materiali non inquinanti;
  - utilizzo di materiali riciclati e/o riciclabili che richiedono bassa quantità di energia in fase di produzione.
- **Bioclimaticità** - attraverso l'utilizzo della Bioedilizia:
  - uso di tecniche di costruzione antiche; impiego di materiali da costruzione naturali;
  - realizzazione di un fabbricato permeabile e traspirante, con l'utilizzo di materiali di rivestimento in grado di regolare l'umidità e la traspirazione;
  - creazione di un microclima salutare per gli interni con l'uso di tecniche di riscaldamento in grado di produrre un alto di grado di irradiazione del calore e un basso grado di convezione; quindi alta temperatura sulle superfici radianti e bassa temperatura nell'aria al fine di mantenere un'umidità adeguata;



Sx dall'alto: particolare del muro interno in pietra grigia porfiroide (il muro solare ha la funzione di "tampone climatico", rimanendo in ombra d'estate per refrigerare tutta la casa e catturando i raggi solari invernali per restituirli, sotto forma di calore, negli interni; la temperatura invernale è già confortevole grazie al sistema capillare a bassa temperatura disposto sotto i pavimenti ed alle pareti), particolare area soggiorno

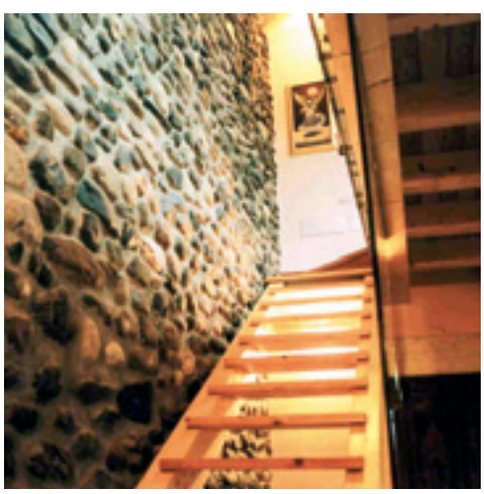
ANALISI FENG-SHUI

Il FENG-SHUI è un'antica tecnica orientale di composizione architettonica che privilegia il benessere dell'uomo e di tutti gli aspetti della "vita", basandosi sull'equilibrio delle energie YIN (energie passive) e YANG (energie attive), che sono l'universale rappresentazione di tutti gli opposti-complementari delle manifestazioni energetiche dell'universo (come il femminile e il maschile). Gli antichi antenati dei cultori di GEOBIOLOGIA si possono riconoscere nelle arti orientali del FENG-SHUI, definite come: "*insieme di pratiche di lettura e d'interpretazione del paesaggio, delle forme d'architettura e degli spazi interni allo scopo d'evitare influssi negativi di varia natura sulle costruzioni e sull'uomo*". Queste tradizioni sono interne alla vocazione ecologica dell'architettura e nelle culture antiche, oltre alle espressioni connesse al concetto estetico di proporzione e di "bello" o a quelle più strettamente economiche di pianificazione dei beni comuni e di sfruttamento dei materiali locali e del clima, si sono integrate con l'arte della GEOMANZIA, che considera: *"il rispetto di equilibri sottili in relazione allo scopo propiziatorio delle energie intime del luogo verso gli insediamenti umani"*. La pratica del FENG-SHUI è di origine cinese e tibetana ed ha nel "*Ka-So*" il corrispondente giapponese. Anticamente era chiamata "*Ti-Li*": l'arte "dell'uccello nero"; simbolo dello spirito solare, Dio della geografia e dell'astronomia, i cui insegnamenti erano alla base delle pratiche agricole e di pianificazione del territorio. Questa tradizione, antica di oltre cinquemila anni, è tuttora molto radicata sia nella Cina Popolare sia a Hong Kong, tanto che, al momento dell'acquisto di un terreno o di uno stabile, il primo esperto ad essere consultato è un "maestro di FENG-SHUI". Il suo parere condiziona il mercato immobiliare e, perfino quando un'attività economica subisce dei rovesci, è cosa normale chiedergli un responso sulle eventuali energie ostili messe in moto dal tipo di architettura o di decorazione interna. Per comprendere il FENG-SHUI occorre riferirsi all'idea del "qi", che costituisce il suo campo d'azione specifico. Il "qi", che possiamo tradurre come "energia vitale", identifica, nella cosmogonia cinese, l'unico fondamento dell'esistenza da cui si origina la materia con tutte le sue leggi; è presente in ogni essere, in ogni cosa ed in ogni azione. Questo "q" ha analogie con il "vuoto" originario, interpretato come "energia primaria" dalla fisica contemporanea, da cui scaturisce la materia. Il "vuoto" della teoria quantistica dei campi ha rivoluzionato il concetto tradizionale, ridefinendolo non più come "nulla" assoluto, ma come stato di energia minima "popolato" di particelle di "informazioni" virtuali (il flusso del "qi"). 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 influenze energetiche che, se perturbate, si traducono in agenti ostili; su tali influenze si può agire sia in termini distruttivi sia con pratiche di riequilibrio.

- riduzione dell'inquinamento elettromagnetico artificiale da corrente elettrica a 50Hz attraverso la schermatura dell'impianto e l'impiego di disgiuntori automatici di rete;
- protezione dall'inquinamento elettromagnetico naturale da stress geopatogeno attraverso l'impiego di uno strato di sabbia asciutta sotto il pavimento delle camere da letto;
- riduzione dell'uso di materiali metallici conduttori negli elementi di arredo;
- utilizzo ridotto di armature metalliche tradizionali ed impiego nelle posizioni più critiche di barre di acciaio austenitico paramagnetico in grado di non modificare il campo elettromagnetico naturale terrestre;
- ottimizzazione della permeabilità delle superfici esterne;
- inserimento di percorsi d'acqua nel giardino interno, la cui dinamizzazione possa contribuire alla ionizzazione negativa dell'atmosfera benefica per l'organismo umano;
- impiego di tecnologia per l'utilizzo dell'energia solare sia a scopi di riscaldamento che di produzione di energia elettrica.

Soluzioni tecnologiche e materiali

- FONDAZIONI - data la peculiarità del sito, si è ricorso all'uso del calcestruzzo con le seguenti condizioni:
  - impasto senza additivi chimici;
  - impiego di cemento Portland non di altoforno;
  - verifica dell'assenza di inerti derivati dalle scorie di fusione di acciaieria mediante la rilevazione del grado di radioattività;
  - impiego ridotto al massimo consentito di acqua nell'impasto,
  - regolare richiesta dei certificati comprovanti la composizione del calcestruzzo.
- MURATURE PERIMETRALI - la struttura muraria portante fuori terra è stata realizzata in mattoni pieni (mattone ad una testa esterno, intercapedine d'isolamento con sughero "bruno" da 8 cm, bio-mattoni portanti intonacati esternamente ed internamente rivestiti con sughero spes. 0,6 cm e retina intonacata) determinando uno spessore totale di 52 cm (ai fini del calcolo della volumetria



Dx dall'alto: particolare interno della cucina, impianto di riscaldamento, scala al primo piano ultimata, posa della pianta d'ulivo nel giardino interno dell'abitazione. L'ulivo secolare è l'elemento principe del giardino, attorno al quale ruotano tutti gli ambienti: la casa quindi è in simbiosi con la natura, la fa vivere al suo interno; il fluire dell'acqua della fontana è nel contempo il sottofondo musicale e il momento di purificazione "ionica" dell'aria, generando il giusto equilibrio fra temperatura e umidità; la luce arriva dalla copertura interna in vetro, la cui apertura è regolata dai sensori guidati dalla temperatura, dal vento e dalla pioggia; l'aria, convogliata da bocche di lupo esterne, entra nella parte interrata della casa e viene aspirata verso l'alto, creando il clima domestico più adatto alla stagione

NOTE TECNICHE

Le coperture sono composte da struttura in travi lignee e assito (REI 60), una coibentazione di fibra di legno da 16 cm, tetto ventilato e rivestimento parte in lastre di rame e parte in coppi. Le scossaline e i canali di gronda sono realizzati in rame.
All'interno del corpo di fabbrica vi è una distribuzione abitativa a giorno al piano terra ed a notte al piano primo.
Al piano terra è stato progettato un box in aderenza al fabbricato residenziale ed uno scantinato con destinazione d'uso cantina, lavanderia, e bagni di servizio. I tavolati sono realizzati con bio-mattoni forati, intonacati su entrambi i lati con intonaco di calce.

Gli impianti elettrici sono in conformità alle norme vigenti (L. 46/90):
1) Il collegamento alle linee di adduzione è stato effettuato verso il lato sud poiché i campi elettromagnetici si allargano verso sud (se si posizionava il quadro elettrico dell'appartamento da altri lati i campi potevano risultare interni all'edificio);
2) E' stata installata la messa a terra (lato sud) e su questa linea sono collegate tutte le masse metalliche, comprese le tubature dell'acqua (schema dei nodi equipotenziali);
3) E' stato confinato ogni distributore di derivazione effettuando la verniciatura interna della scatola con "vernici isolanti a base di grafite";
4) La distribuzione dell'impianto è sempre del tipo "a stella" (anziché ad anello) e messa sotto tensione ogni cavo singolarmente (sezionamento dell'impianto);
5) In particolare nelle camere da letto sono stati utilizzati cavi schermati, i quali hanno una guaina interna che impedisce la dispersione dei campi elettrici (attenzione anche ai fronti dei muri sul lato dei quali sono stati poi posizionati i letti);
6) Sono stati installati adeguati disgiuntori di corrente (bio-switch) che interrompono l'erogazione di corrente nelle camere da letto e nell'area meditazione al momento di spegnere l'ultima luce: il disgiuntore entra in azione non appena la rete cessa di erogare energia e sostituisce la tensione di 220 W con una tensione di 12 W in continua;
7) Dove possibile è stato utilizzato un sistema "BUS" (linea a bassa tensione).

L'impianto di riscaldamento è realizzato secondo le norme vigenti (L. 46/90):
1) E' stato attivato un impianto del tipo misto; parte a "parete radiante" (che utilizza tubazioni a sezione molto ridotta e capillare annegata nell'intonaco delle pareti delle murature) e parte a pavimento a bassa temperatura;
2) La distribuzione dell'impianto avviene con diramazione a stella per evitare alterazioni al campo elettromagnetico naturale indotte dalla circolazione ad anello perimetrale;
3) E' stato utilizzato un impianto con caldaia, del tipo a condensazione, che lavora a bassa temperatura (30/35°C); con tubazioni della linea primaria a sezione maggiorata; collegamento ai pannelli solari posizionati sulla falda del tetto orientata a sud.

è stata applicata la L.R. 26/1995).

- CORDOLI DELLE MURATURE - evitata, per quanto possibile, la realizzazione dei cordoli in calcestruzzo; per quelli necessari evitate invece le continuità delle armature metalliche con idonei giunti in materiale isolante perché non si formassero anelli metallici. Nelle zone di riposo sono stati impiegati acciai austenitici paramagnetici per non incorrere nella deviazione del campo elettromagnetico naturale terrestre.
- INTONACI - differenziati a seconda dell'esposizione delle pareti. Nei lati esposti a nord ed est è stato utilizzato un intonaco idrofobizzato a base di calce idraulica, aerea, sabbia silicea, pozzolana, polvere di marmo, estratti idrofobizzanti. Sulle pareti della stanza dedicata alla "meditazione" è stato utilizzato intonaco di "coccio-pesto" di spessore variabile dai 2 ai 3 cm.
- SOLAIO DEL PIANO TERRA - le solette sono state realizzate mediante strutture portanti di travi lignee (REI 60) e assito soprastante; le pavimentazioni sono in parquet e pietra posati su un sottofondo in sabbia asciutta (tradizione veneta del '500).
- SOLAIO INTERMEDIO - la struttura portante è in legno di abete rosso certificato con travature rifinite "uso fiume" onde per eliminare gli spigoli vivi che per il FENG SHUI sono negativi in quanto "taglienti". I travi sono stati trattati con un impregnante per legno alle resine vegetali e sali di boro in soluzione acquosa. L'impalcato è stato realizzato in tavolame in larice. Tra le travi principali e l'impalcato è stato interposto un materassino di fibra di juta da 3 mm contro la trasmissione dei rumori e per consentire la traspirabilità del legno. Sul tavolato è stato posato un foglio di carta oleata, uno strato di sabbia asciutta, e l'isolamento con pannelli in fibra di legno pressata ad incastro tipo "pavatex", montati su moraletti sporgenti e sopra il pavimento parquet in listoni di teak al piano terra e merbau al primo piano, trattati con prodotti a base di olii naturali idrorepellenti, protettivi ed intarsi in pietra di "porfiroide" su disegno a casellario.
- SOLAIO DI COPERTURA - la struttura portante è sempre in legno di abete rosso, con soprastante tavolato in larice, con

sistema a doppia ventilazione con moraletti da cm 4x5 e isolamento con pannelli in sughero naturale compresso (in alta frequenza) senza collanti, fornito della ditta GALIMBERTI di Lomagna (LC), per uno spessore di 16 cm. Questi pannelli sono certificati dal Dipartimento di Chimica applicata e Scienza dei materiali dell'Università degli studi di Milano, che comprova l'assenza di resine sintetiche differenti da quelle naturali contenute originariamente nel legno. Particolare attenzione è stata posta nella fase di posa di tali pannelli in maniera da coprirli con il secondo tavolato nella giornata lavorativa, per evitare deformazioni dovute a sbalzi di temperatura, umidità e/o pressione atmosferica.

- COPERTURA - è stata realizzata parte in coppi di laterizio, che sono permeabili ai raggi cosmici, e parte in rame. Sia i coppi che le lastre in rame appoggiano su moraletti da cm 5 x 3 per la seconda ventilazione e sono dotati di un sistema idoneo di aggancio. La partenza in gronda è dotata di retine in lamiera di rame forata di spessore 8/10 anti-volatili.
- PAVIMENTI - sono differenziati in base alle destinazioni delle varie stanze; in generale nella zona notte è stato impiegato il legno trattato con finiture a cera naturale e nella zona giorno sono stati impiegati pietra di porfiroide e legno di teak e merbau; materiali naturali che presentano anche una buona inerzia termica finalizzati all'ottimizzazione del riscaldamento passivo.
- SISTEMA DI VENTILAZIONE DEGLI AMBIENTI - in posizione centrale è stata realizzata una serra apribile collegata alla ventilazione del vespaio sotto al pavimento del piano terra, dotata di idonee bocchette regolabili. Nel periodo invernale le bocchette vengono chiuse, permettendo al calore che entra dalla parete vetrata di rimanere negli ambienti riscaldando l'aria. Nel periodo estivo attraverso le bocchette lasciate aperte, l'aria si incanala sfruttando la differente temperatura che crea il moto convettivo, e viene risucchiata verso l'alto dove viene espulsa all'esterno. Si crea in tal modo una ventilazione naturale continua, che oltre a risultare gradevole, consente di mantenere una temperatura ottimale anche nei periodi più caldi senza dover

Mauro Bertamè, architetto, è nato a Milano nel 1952 dove vive e lavora. Dopo la laurea presso la Facoltà di Architettura del Politecnico di Milano, inizia l'attività nel 1979. Ha svolto diverse esperienze nell'ambito dell'edilizia civile ed industriale e della ricerca e sviluppo nel settore ambientale, prestando la sua opera in paesi dell'area del Sud America e del Medio Oriente: Argentina, Brasile, Uruguay, Paraguay, Iraq, Egitto e Siria. In qualità di docente partecipa come relatore a diversi Convegni di Bioarchitettura e Feng-Shui. Ha tenuto corsi per la Regione Lombardia e per la Regione Liguria. Nel 1998 è stato Cultore della Materia al Politecnico di Milano. Nel 1999 ha fondato lo Studio di Architettura e Design HANASCK che si avvale di un pool di professionisti quali architetti, designers, interior designers e ingegneri. Lo staff opera nel campo dell'architettura nell'accezione di nuova progettazione di ambienti residenziali, lavorativi, industriali e di contract, all'interior design, passando per il recupero ed il restauro edilizio e curando il design degli elementi di arredo e complementi.
Ogni progetto viene sviluppato unendo la cultura classica con nuove tendenze internazionali e ritrovati tecnologici, nella visione dei bisogni e degli stili di vita.
Dal 2000 è docente di Bioarchitettura alla Proservizi di Vicenza e all''Università Degli Studi di Ferrara in collaborazione con la Fondazione Matteo Ricci di Bologna. Nel 2001 ha impartito "lezioni di Progettazione Bioecologica secondo il Feng-Shui" nel corso di Bioarchitettura presso l'ANAB di Vicenza e nel corso di Bioarchitettura presso l'INBAR di Milano.
Nel 2003 ha condotto, con il patrocinio di UPONOR, azienda attenta da sempre all'equilibrio delle energie della casa, grazie ai suoi sistemi avanzati di raffrescamento e riscaldamento degli ambienti, seminari di Feng-Shui presso gli Ordini degli Architetti, Pianificatori, Paesaggisti e Conservatori di alcuni Comuni d'Italia. Nel 2005-2006 è docente presso la Proservizi di Vicenza all'interno dei Corsi "La Progettazione degli Spazi di Vita nel Rispetto del Benessere Personale" e "Interventi nell'Habitat Lavorativo per la Valorizzazione del Binomio Cittadino e Territorio". Organizza conferenze e seminari in tutta Italia e scrive per riviste e giornali specializzati nel settore. E' di prossima uscita il suo libro "MANUALE DI FENG-SHUI".

Il camino nel soggiorno (foto sotto) è emanazione di calore di una natura riflessa nel rame della cornice e dello specchio che lo sormonta, creando un gioco di colori (rosso, verde e blu) che ricordano i focolari primitivi

Scheda tecnica

Committente:
Mary e Giovanni Rapisarda

Progetto:
Studio HANASCK (MI)

Progettista e Direttore lavori:
arch. Mauro Bertamè

Calcoli strutturali:
ing. Daniele Giuffrè

Numeri dell'intervento

Superficie area:	750 m²
Superficie coperta:	145 m²
Cubatura:	600 m³
Tempi di realizzo:	un anno
Costo intervento	€ 1.050,00/m²

Consumi energetici
Edificio in Classe B
indice termico 41 kWh/m³ all'anno

Imprese Costruttrici

Opere edili:
CENTRO RESTAURO E SERVIZI di LORENZO E SAURO MANNARINO - CISINELLO BALSAMO (MI)

Carpenteria & strutture lignee:
FALEGNAMERIA GALIMBERTI - Lomagna (LC)

Impianti di riscaldamento tecnico:
SYSTEM SERVICE - Majano (UD)

ricorrere a sistemi di condizionamento artificiale.

- IMPIANTO IDRICO SANITARIO - è stata utilizzata l'acqua piovana, opportunamente raccolta e depurata, per le cassette di scarico dei water (a doppio tipo di scarico), lavatrici, per lavaggio auto ed annaffiature.
  Caratteristiche tecniche: - due linee di adduzione:
  a) acqua piovana
  b) acquedotto: i tubi dell'impianto sono ispezionabili e posizionati in modo da evitare formazione di anelli chiusi e collocati il più lontano possibile dalle zone di permanenza continuata (per esempio le zone di riposo).

Le cassette dei water e rubinetteria sono a doppio comando per il risparmio del consumo d'acqua.

- IMPIANTO TERMOIDRAULICO - impianto di riscaldamento bio-climatico tipo modul con gestione della temperatura diversificata fra le varie stanze: per es. più calda nei bagni e nella zona giorno e meno calda nelle camere da letto.
  Gestione del sistema con caldaie a condensazione ad alto rendimento che ottimizzano la resa con temperature di esercizio inferiori a 32°, eliminando contemporaneamente il problema della precipitazione del calcare che si verifica al superamento di tale temperatura.
  E' stato adottato il sistema di riscaldamento a parete e a pavimento.
  La bassa convezione e temperatura dei pannelli radianti non brucia il pulviscolo atmosferico e limita notevolmente la circolazione d'aria. Inoltre questi sistemi consentono di ottenere una temperatura costante e uniforme in tutte le stanze e un'umidità dell'aria con valori ottimali senza causare la stratificazione dell'aria calda nelle parti alte degli ambienti, riducendo in tal modo le dispersioni.
  L'efficacia dei sistemi di riscaldamento è garantita dall'impiego di pannelli di isolamento in sughero, realizzati senza colle sintetiche. Integrazione del generatore di calore con l'apporto del riscaldamento dato da pannelli solari termici posti sulla copertura (solo nel lato sud): nella stagione fredda funzionano come pre-riscaldamento dell'acqua in entrata per uso sanitario. Nella stagio-

ne calda sostituiscono il generatore che non entra in funzione perché il fabbisogno di acqua sanitaria è integralmente soddisfatto dai pannelli solari, con un risparmio energetico pari al 100 %. Quindi diventa importante sia l'efficienza dell'impianto di riscaldamento sia la buona resa della coibentazione della muratura perimetrale e dell'ultimo orizzontamento sotto copertura. Per limitare il fabbisogno energetico e garantire condizioni di comfort e salubrità è stato necessario:

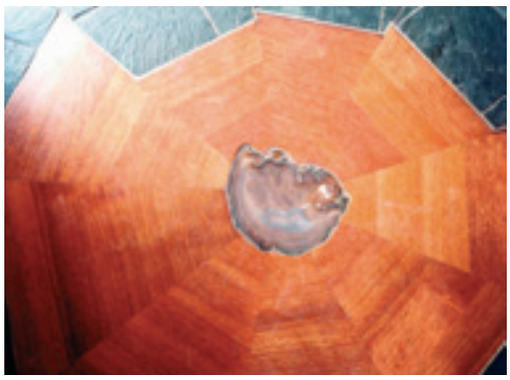
- contenere le dispersioni energetiche e ottimizzare l'energia termica;

- captare l'energia solare;

- ottimizzare la ventilazione.

Inoltre è stato necessario utilizzare soluzioni che abbiano adeguate caratteristiche di continuità di isolamento al fine di evitare i cosiddetti "ponti termici", generatori spesso di problemi di condensazione e/o muffe. Il fabbricato è inserito correttamente nel lotto di terreno, tenendo in considerazione il riscaldamento passivo. Pertanto riceve la radiazione solare senza schermature date dalla presenza di altri edifici, alberi e/o rilievi naturali, nelle ore comprese fra le 9 e le 15.

- IMPIANTO ASPIRAZIONE POLVERI CENTRALIZZATO - è stata installata una centrale di aspirazione, posizionata in un vano tecnico al piano interrato, che è collegata ad una rete tubiera, a sua volta col-



Dx dall'alto: particolare del pavimento dell'ingresso (connubio fra legno di teak, materiali biocompatibili e pietra grigia porfirodie), vetrata della cupola dove filtrano i raggi solari puntando sull'area verde interna, giardino ultimato

legata a prese di aspirazione poste nelle stanze della casa dove sono collegabili un flessibile ed alcuni accessori.

- CAMMINETTO - per un buon funzionamento era necessario realizzare una combustione completa che potesse rilasciare una quantità di anidride carbonica in equilibrio con l'ambiente, fornendo una elevata resa termica. Sono state adottate tutte quelle regole di buona esecuzione, come:
  - presenza di una presa d'aria comburente collegata con l'esterno;
  - realizzazione, sul lato anteriore della bocca del caminetto, di un registro regolatore della presa d'aria;
  - raccordo con la canna fumaria senza spigoli e strozzature;
  - raccordi in acciaio alluminato;
  - canna fumaria coibentata, di sezione circolare costante, con diametro interno di 30 cm, indipendente da qualsiasi altro scarico fumi, idonea a garantire un buon tiraggio;
  - comignolo con altezza di oltre 1 m e privo di ostacoli nel raggio di 8 m; testata del comignolo con profili alari anti vento e sezione di passaggio dei fumi doppia rispetto alla sezione della canna fumaria;
  - canne fumarie a norma, coibentate, con interno in ceramica con giunto a bicchiere, portina di ispezione a pavimento e raccogli condensa collegata alla rete di scarico.
- IMPIANTO ELETTRICO ED ILLUMINOTECNICO - per ridurre l'inquinamento elettromagnetico a 50 Hz da corrente elettrica, l'impianto è stato dotato di disgiuntori automatici per le zone di riposo.
  Sono stati impiegati cavi e scatole schermati, opportunamente messi a terra.
  L'impianto è realizzato con diramazione dei fili in linea con conformazione del tipo "a stella" per evitare la formazione di pericolosi anelli continui e dell'effetto "GABBIA DI FARADAY(3)".
  Le linee di mandata principali sono state concentrate in una zona lontana dalle zone di riposo. Il sistema di illuminazione ha punti luce con diffusore e sono stati impiegati faretti ad incasso a pavimento, la cui luce favorisce l'equilibrio energetico degli ambienti.

Mauro Bertamè
[m.bertame@hanasck.com]

NOTE

(1) **RETE DI HARTMANN**, energia magnetica di provenienza tellurica. E' un sistema ortogonale di onde permanenti UHF orientato nel senso nord-sud, est-ovest. La larghezza, variabile, è circa di 21 cm. L'ampiezza delle maglie, anch'essa variabile, in condizioni atmosferiche normali è di circa 2 metri nel senso nord-sud e di circa 2,50 m nel senso est-ovest. La rete può contrarsi o dilatarsi a seguito di influenze atmosferiche o ambientali e fluttuare secondo le latitudini e la natura e conformazioni del terreno, in presenza di macchie solari o nelle fasi lunari; pertanto non è strettamente di forma regolare. Le maglie della rete, che sono polarizzate minus o plus, in situazione atmosferica ottimale cambiano polarità ogni 6 ore.
Le fasce di questa rete hanno forza assai debole, quindi potenzialmente non dannose, a meno che non siano in concomitanza con altre influenze negative, quali una faglia terrestre, una falda d'acqua, la RETE DI CURRY, ecc., oppure ci si ponga nei punti di incontro di queste fasce, i cosiddetti "nodi" che sono diversamente polarizzati (+) e (-). Qui esiste una maggiore concentrazione di onde che agiscono al suolo come visto per le vene d'acqua sotterranee, alterando le energie naturali degli organismi che le ricevono per lungo tempo.

(2) **RETE DI CURRY O RETE DIAGONALE** è una rete di natura elettrica prodotta dalla rotazione della terra, ed è posta con direzione diagonale rispetto a quella di HARTMANN, e cioè sud-est/nord-ovest e nord-est/sud-ovest, con un angolo di circa 42° rispetto all'asse nord/sud magnetico; è di origine cosmica e colpisce gli uomini dall'alto in basso e viceversa. Anche in questo caso i punti critici sono costituititi dai nodi, che sono diversamente polarizzati (+) e (-) come la rete di HARTMANN. Anche questa rete, oggi conosciuta anche come RETE C, ha una struttura di intensità e frequenza che variano a seconda della latitudine, del luogo, delle condizioni atmosferiche, dell'intensità delle radiazioni cosmico-atmosferiche, nonché della composizione e struttura del terreno. La larghezza della fascia, o banda, che varia durante il giorno e durante la notte, è mediamente di 53 cm; i lati delle maglie sono di m 4,00 x 3,50. In certe condizioni ed in particolari luoghi possono formarsi più incroci della rete H con fasce della RETE DI CURRY, definite "WILDE CURRY STREIFEN", ossia fasce selvagge. Falde d'acqua sotterranee, oppure rive di fiumi ricche di onde, possono aumentare l'intensità delle fasce della RETE DI CURRY; detta intensità viene aumentata anche dai terreni impermeabili che riflettono i raggi cosmici. I punti di incrocio si chiamano NODI DI CURRY e sono dei nodi molto dannosi che hanno influenze per l'uomo ancor più marcate rispetto a quelli sopra citati, soprattutto se si dorme per molto tempo sopra di essi e se coincidono con altri incroci di altri sistemi (acqua, HARTMANN o faglia); esiste una letteratura specifica secondo la quale in questi casi può ingenerarsi nell'organismo umano, sottoposto a tale combinazione di radiazioni, perfino una forma cancerogena.

(3) **GABBIA DI FARADAY**, sistema costituito da un contenitore in materiale elettricamente conduttore (o conduttore cavo) in grado di isolare l'ambiente interno da un qualunque campo elettrostatico presente al suo esterno. E' utilizzato il termine gabbia per sottolineare che il sistema può essere costituito, oltre che da un foglio di metallico continuo, anche da una rete o una serie di barre opportunamente distanziate.