



LA RICERCA
PIÙ AVANZATA
RISCOPRE ANTICHE
SOLUZIONI
PER ARMONIZZARE
LE NUOVE
ESIGENZE
CON L'AMBIENTE

I NUOVI STILI DEL COSTRUIRE: LA RICERCA DELL'EQUILIBRIO FRA SOSTENIBILITÀ E COMFORT

Tutti i tentativi fatti finora di stabilire il punto di equilibrio tra l'edilizia e la sostenibilità si sono scontrati con la difficoltà intrinseca di armonizzare i due concetti "costruire" e "sostenere", rendendoli quindi compatibili.

In questo articolo (primo di una serie di due) redatto da Angelo Deldossi,



ingegnere e membro del comitato di redazione della nostra rivista, cerchiamo

di spiegare l'approccio filosofico per un nuovo modo di costruire e quali siano le condizioni da soddisfare per raggiungere il risultato migliore, a misura d'uomo e di ambiente.

Nella seconda parte - in pubblicazione nel numero di dicembre - l'analisi sarà invece dedicata alle disposizioni legislative in materia.

In termini di consumo di risorse e produzione di rifiuti, il comparto edilizio rappresenta uno dei settori dell'economia a impatto più elevato.

Gli edifici, infatti, contribuiscono in misura massiccia alle emissioni di gas a effetto serra sia in fase di costruzione, ma soprattutto in termini di bolletta energetica per il loro uso e mantenimento. La progettazione di edifici e città gioca quindi un ruolo importante nell'attenuazione dei fenomeni legati al cambiamento del clima.

Si definisce quindi costruzione sostenibile un edificio o infrastruttura con un impatto minimo sull'ambiente - edificato o naturale - in cui si trova.

Per valutare tale impatto si considera la costruzione stessa, il suo circondario, ma anche il più

vasto quadro regionale e globale. Viene inoltre esaminato l'intero ciclo di vita (LCA) di un edificio, valutandone le qualità ambientali e funzionali così come i valori futuri. Per costruire in modo sostenibile vanno accettate alcune regole di base:

- (a) minimizzare il consumo di risorse non rinnovabili;
- (b) contribuire al rafforzamento dell'ambiente naturale;
- (c) eliminare o minimizzare la messa in circolo di sostanze tossiche.

Come sottolinea uno dei maggiori specialisti di "Sustainable Development", l'economista inglese David Pearce, "un'attività può essere considerata sostenibile quando è attuabile senza limiti di tempo e di risorse".

Ne consegue che l'attività del

costruire, per rispondere ai requisiti richiesti, deve necessariamente nutrirsi di ricerca e sviluppo tecnologico che tenga conto dei limiti e dei riferimenti entro i quali può convivere senza contraddizioni con il concetto di sostenibilità, visto che le risorse attualmente disponibili non sono infinite.

Gli importanti passi avanti che sono stati fatti in questa direzione hanno sempre avuto come caratteristica un approccio topdown, sul modello macroscopico dell'Agenda 21, il documento in cui le Nazioni Unite hanno messo nero su bianco le regole per uno sviluppo durevole e sostenibile del pianeta per il XXI secolo, comprese quelle sugli edifici.

Il tentativo di risposta all'esigenza degli operatori del settore edile di comunicare ai loro clienti

MIGLIORARE
IL COMFORT
ABITATIVO
SIGNIFICA
ANCHE
COSTRUIRE
UN INVOLUCRO
PIÙ TRASPIRANTE

il valore aggiunto di una buona prassi del costruire arriva dalla Bioedilizia Bioecologica Ecosostenibile, ciò in previsione anche degli obiettivi conseguenti alla revisione della Direttiva 2002/91/CE, aggiornata dalla 2010/31/CE, in base alla quale gli edifici dovranno essere costruiti con criterio delle “emissioni quasi zero” (a partire dal 2018 per gli edifici pubblici e dal 2020 per quelli privati).

Così come la certificazione energetica degli edifici ha avuto lo scopo di promuovere la sostenibilità attraverso la comunicazione del valore della costruzione in funzione del loro consumo di energia, la definizione di un parametro qualitativo ancora più ampio, può aiutare il consumatore ad individuare la qualità che va oltre il contenimento dei consumi termici e di illuminazione per comprendere anche il benessere bioclimatico e l'utilizzo di risorse naturali rinnovabili, a partire magari dai materiali da costruzione.

Questa filosofia si basa su principi semplici, riassumibili in risparmiare energia con l'obiettivo di:

- ridurre i consumi delle risorse energetiche fossili in via di esaurimento;
- limitare l'inquinamento atmosferico per prevenire l'effetto serra ed il conseguente surriscaldamento del pianeta;
- abbattere i costi di gestione dell'edificio legati al riscaldamento invernale e alla climatizzazione estiva;
- rispettare i luoghi sfruttandone i parametri bioclimatici (il risparmio energetico inizia a livello ambientale con una progettazione attenta al clima locale

e alle condizioni del sito: correnti d'aria e apporti solari possono dare un grande aiuto);

- utilizzare risorse naturali non inquinanti e rinnovabili;
- migliorare il comfort abitativo è un tema che riguarda la salute delle persone migliorando il microclima che si crea all'interno di un edificio in funzione delle scelte progettuali e dei materiali utilizzati per la costruzione: un involucro non traspirante e l'emissione di sostanze nocive, come avviene per alcuni prodotti sinte-

La Bioarchitettura affronta gli argomenti dell'abitare dal punto di vista scientifico, con l'obiettivo di consegnare alle future popolazioni un mondo meno inquinato e più vivibile.

tici, possono arrecare gravi danni alla salute;

- proteggere dal rumore, che è in relazione con il confort abitativo ed ha la medesima importanza delle precedenti nel bilancio della vivibilità.

Da migliaia di anni i cinesi, per affrontare con grinta la vita quotidiana adoperano un'arte intrisa di spiritualità, il Feng Shui, che ci ha tramandato i criteri del vivere in armonia con il creato.

Negli ultimi anni, specialmente dopo la nascita della Bioarchitettura, anche le popolazioni occidentali tendono a prediligere le vecchie tradizioni abitative verificandone, giorno dopo giorno, i risultati concreti. La Bio-

architettura, quindi, affronta gli argomenti dell'abitare dal punto di vista scientifico, con l'obiettivo di consegnare alle future popolazioni un mondo meno inquinato e più vivibile. La Bioarchitettura ci insegna come ottenere i migliori risultati di termoregolazione con il minor dispendio energetico, ci spinge a verificare la salubrità dei materiali adoperati durante la costruzione, ci spiega come progettare la vegetazione in funzione del clima, ci invita ad analizzare la qualità della terra e la purezza dell'acqua che scorre nella zona dove abitiamo.

La Bioarchitettura ed il Feng Shui sono paragonabili a potenti lenti d'ingrandimento che ci consentono di guardare l'ambiente in cui viviamo con altri occhi. Entrambi attribuiscono alla casa un ruolo di intermediazione con il benessere psico-fisico.

La Bioarchitettura, come detto, affronta gli argomenti dell'abitare dal punto di vista scientifico, con l'obiettivo di consegnare alle future popolazioni un mondo meno inquinato e più vivibile. Il Feng Shui si spinge oltre ed insegna ad entrare in contatto con la parte più profonda della propria personalità.

La Bioarchitettura - Gli stati cosiddetti civilizzati, per produrre energia, consumano ogni anno quantità sempre maggiori di petrolio, carbone e gas. Queste fonti energetiche sono purtroppo altamente inquinanti e si stanno esaurendo.

L'uso sconsiderato dell'acqua e dell'energia elettrica, la deforestazione selvaggia, il trasporto ingiustificato di materiali da un luogo ad un altro del pianeta, la delocalizzazione di aziende e per-

LE DIRETTIVE UE
E L'OSSERVANZA
DI UN NUOVO
APPROCCIO
EDIFICATORIO
POSSONO
PRODURRE BENEFICI
DIFFUSI

sonale, la crescente incapacità di adattarsi alle variazioni climatiche con il conseguente abuso di riscaldamento e raffrescamento nelle abitazioni e nei posti di lavoro hanno determinato l'impoverimento delle risorse naturali del pianeta.

La Bioarchitettura è nata dalla necessità di creare una nuova coscienza collettiva tendente al rispetto per l'ambiente con lo scopo di fronteggiare il futuro ormai prossimo in cui tutti saremo chiamati ad osservare le regole del risparmio energetico.

Il Parlamento Europeo ha dimostrato una grande attenzione

nei confronti dell'ambiente emanando regole ferree e infliggendo pene severe agli stati che non le rispettano.

I Paesi del Nord Europa sono stati i primi ad applicare le norme del vivere sano ma negli ultimi anni molte altre Nazioni quali per esempio la Spagna hanno imparato a trarre enormi benefici nell'osservanza di tali direttive.

L'Italia anche in questo caso ha messo in luce la propria arretratezza culturale ed ogni anno è tenuta a sborsare ingenti somme di denaro per fronteggiare i propri ingiustificati ed ormai cronici

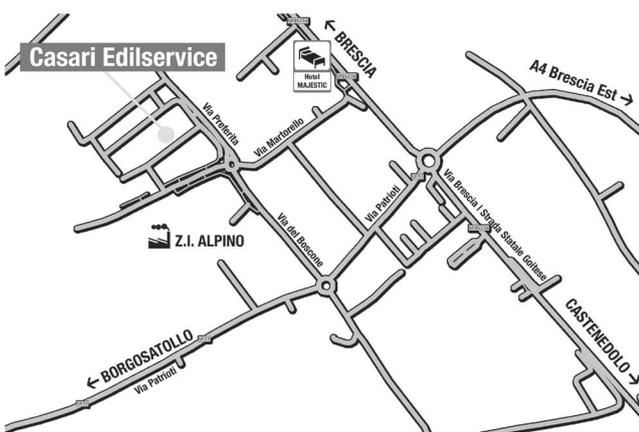
ritardi strutturali. Naturalmente il divario si allarga man mano che si va verso il Sud del Paese.

La Bioarchitettura è l'insieme delle discipline che presuppongono un atteggiamento ecologicamente corretto nei confronti dell'ecosistema.

In una visione caratterizzata dalla più ampia interdisciplinarietà e da un utilizzo parsimonioso delle risorse, la bioarchitettura tende ad integrare le attività dell'uomo alle preesistenze ambientali ed ai fenomeni naturali, al fine di realizzare un miglioramento della qualità della vita attuale e futura.

www.casariedilservice.it

Il sito bresciano per il professionista e l'operatore edile



Consulenze Specialistiche

- Impermeabilizzazioni
- Energia solare dalla impermeabilizzazione
- Riparazione risanamenti protezione
- Rinforzi consolidamenti strutturali
- Risanamento prefabbricati storici
- Isolamenti Termici
- Isolamenti Acustici
- Depurazione e trattamento acque
- Canne fumarie ed esalazione
- Tecnologia del calcestruzzo
- Pavimenti Industriali
- Protezione contro il fuoco
- Sottofondi, Pavimenti e Coperture
- Rivestimenti resinosi per pavimenti
- Sistemi antisismici
- Giunti stradali e tra fabbricati

CASARI EDILSERVICE

Via Preferita - Trav.I, 10
25014 Castenedolo (BS)
Tel.: 030 2131471
Fax: 030 2733068
info@casariedilservice.it



Pose in opera

- Energia solare
- Impermeabilizzazioni
- Riparazione risanamenti protezione
- Barriera Chimica
- Rinforzi strutturali
- Isolamenti Termici
- Pavimenti Industriali
- Sottofondi, pavimenti e coperture
- Montaggio canne fumarie
- Rivestimenti protezione contro il fuoco
- Vernici e rivestimenti in resina



INFORMATORE TECNICO EDILE

Pubblicazione informatica periodica nella quale si annunciano le varie novità tecnologiche e innovazioni produttive che possono interessare il mondo dell'EDILIZIA

Obiettivo:



Durabilità

OBBIETTIVO: DURABILITA'

I prodotti che sono stati appositamente studiati per avere una vita lunga e di utilizzo ben più lunga, in modo che la "casa" possa durare senza oneri di manutenzioni costose



OBBIETTIVO: RISULTATO ASSICURATO

Consulenza tecnica qualificata su Calcestruzzi Impermeabili, Pavimenti Industriali senza tagli e senza giunti, Rinforzi Strutturali con materiali compositi, ecc.



La Bioarchitettura, pratica architettonica rispettosa dei principi della sostenibilità, ha l'obiettivo di instaurare un rapporto equilibrato tra l'ambiente ed il costruito, soddisfacendo i bisogni delle attuali generazioni senza compromettere, con il consumo indiscriminato delle risorse, quello delle generazioni future.

Alcuni dei principi progettuali alla base della Bioarchitettura sono:

- ottimizzare il rapporto tra l'edificio ed il contesto. Compito dell'architetto, come afferma Christian Norberg-Schulz, è creare luoghi significativi per aiutare l'uomo ad abitare, ciò attraverso la comprensione ed il rispetto del *genius loci* (lo spirito del sito);
- privilegiare la qualità della vita ed il benessere psico-fisico dell'uomo;
- salvaguardare l'ecosistema;
- impiegare le risorse naturali (acqua, vegetazione, clima);
- non causare emissioni dannose (fumi, gas, acque di scarico, rifiuti);
- concepire edifici flessibili e riadattabili nel tempo con interventi di ampliamento o cambiamento di destinazione d'uso;
- prevedere un diffuso impiego di fonti energetiche rinnovabili;
- utilizzare materiali e tecniche ecocompatibili, preferibilmente appartenenti alla cultura materiale locale.

Il 40% delle emissioni tossiche globali vengono prodotte dai sistemi attuali di condizionamento termico, di conseguenza è necessario iniziare da subito a risparmiare energia anche rispolverando le strategie messe a punto empiricamente dai nostri nonni che

oggi vengono spiegate scientificamente e definite sistemi passivi. Ombreggiamenti, direzioni, aperture, rivestimenti e materiali sono accortezze in grado di abbattere oppure di incrementare il calore all'interno delle abitazioni in modo del tutto naturale.

Contemporaneamente in tutto il mondo schiere di studiosi lavorano con l'obiettivo di mettere a punto sistemi alternativi a quelli attuali, allo scopo di produrre energia pulita cioè non inquinante.

L'attenzione è rivolta verso quei sistemi che siano in grado di sfruttare le risorse naturali rinnovabili quali il sole, il vento e le correnti marine.

Il Feng Shui - La cultura orientale sostiene che l'uomo nel perseguire l'ideale di saggezza e di pace abbia il Nirvana col quale sia tenuto a connettere la propria anima l'Atman, all'anima del mondo il Brahma. L'uomo, nel connettersi con il Brahma, ottiene l'annullamento del desiderio che è la condizione necessaria per sopprimere il dolore.

L'anima del mondo è in tutte le cose del creato, è negli alberi, negli oceani, nelle montagne, nel vento, nel sole, nella terra, nel cielo. Ogni oggetto ha un'anima, compresi tutti gli esseri viventi. Per connettersi con l'anima del mondo i cinesi da cinquemila anni, vedono nel Feng Shui una teoria dell'abitare che ha per obiettivo una migliore qualità della vita.

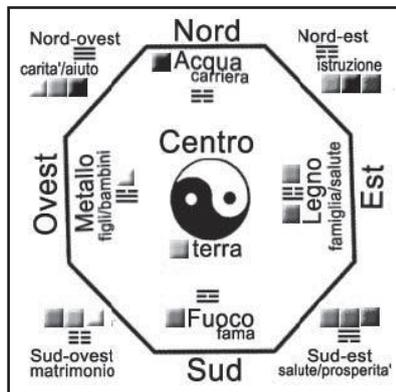
I simboli del Feng Shui disposti in modo da rappresentare l'ordine dell'universo manifestano il bisogno interiore di mettere ordine nella propria esistenza. Il Feng Shui sostiene che l'energia dell'universo viene assorbita dalla

OGNI PERSONA
DOVREBBE
AVERE CURA
DELLA PROPRIA
CASA
COME FOSSE
UNA SECONDA
PELLE

terra, che a sua volta la riflette sulle persone, sugli animali, sulle piante e su tutto ciò che esiste sulla terra.

Al pari di grandi specchi, gli edifici assorbono energia dal sole e la riflettono sulle persone che vi soggiornano. Il sole pertanto può essere paragonato ad una gigantesca batteria che serve a caricare di energia vitale la terra. Le stagioni, il trascorrere delle ore del giorno, il paesaggio e la posizione rispetto agli edifici limitrofi modificano costantemente l'intensità di penetrazione dei raggi solari all'interno delle abitazioni.

L'intensità energetica varia in relazione alle direzioni, per



esempio nel nostro emisfero una casa orientata a Nord sarà meno luminosa di una casa orientata a Sud, ma sarà più fresca di una casa orientata ad Ovest.

Le direzioni indicate dalla bussola corrispondono al percorso del sole nella volta celeste. Ciascuna delle direzioni emana una forma energetica che è l'espressione di uno degli Elementi della Natura: Il Nord emana l'energia dell'Acqua, l'Est quella del Legno, il Sud quella del Fuoco, l'Ovest quella del Metallo ed il centro della casa emana l'energia della Terra.

A volte il Feng Shui è interpretato in modo distorto qualcuno

lo ritiene infatti una specie di oroscopo, qualcun altro crede di trovarsi di fronte ad un'insieme di pratiche magiche attraverso le quali ottenere effetti miracolistici. Generalmente ciò accade a chi tenta di interpretare il Feng Shui restando legato alla cultura occidentale.

La casa ecologica - Ogni persona dovrebbe aver cura della propria casa come di una seconda pelle, riservandole la stessa attenzione che ciascuno di noi dedica all'alimentazione.

L'idea largamente diffusa tra la gente è che i materiali naturali per la casa siano molto costosi e che durino poco nel tempo. Naturalmente si tratta di notizie fuorvianti perchè la voce che incide maggiormente sull'ammontare complessivo delle spese è costituita dal costo della posa in opera dei materiali. Tale costo rimane invariato a prescindere dal fatto che un materiale sia tossico oppure ecologico.

E' necessario abituarsi a chiedere informazioni dettagliate sulla qualità di ogni prodotto per l'edilizia e l'arredamento; bisogna controllare le certificazioni, le garanzie, la stabilità, l'inalterabilità, la traspirabilità e l'omogeneità del prodotto da acquistare. Ed inoltre avere contezza del luogo di provenienza ed infine della serietà della ditta produttrice.

Occorre quindi bandire tutti i materiali tossici, di dubbia provenienza o dotati di descrizioni poco chiare. Oggi chiunque, grazie ad Internet, può svolgere un'indagine personale in poco tempo e da casa propria.

I mobili prodotti con materiale riciclato sono il frutto di

lunghe ricerche tendenti a rendere più salubri e sostenibili gli arredi.

Uno tra i composti organici volatili, detti Voc, più frequentemente usati in edilizia e nella costruzione di arredamenti è la formaldeide. Si tratta di un gas incolore e dall'odore acre molto pericoloso perchè può provocare forti irritazioni alle mucose. La formaldeide è usata per la costruzione di collanti, solventi, rivestimenti plastici e truciolare.

Alcune aziende italiane, produttrici di mobili, tendono a sperimentare l'uso di prodotti naturali e a basso tasso di emissione di formaldeide anche al di sotto dei limiti consentiti dall'Unione Europea.

Quando acquistiamo per esempio un armadio per la camera da letto o i mobili per la stanza dei bambini è bene rivolgersi alle suddette ditte produttrici poiché nel rispettare le normative comunitarie, tutelano la salute.

Il sughero è giudicato tra i migliori materiali isolanti perchè si adatta perfettamente alle esigenze di traspirabilità degli ambienti chiusi e può essere prelevato ogni 10 anni dagli alberi che abbiano compiuto 18 anni senza interferire sulla salute della pianta.

Alcune aziende produttrici di materiali da costruzione hanno messo a punto un nuovo prodotto che è in grado di dissolvere le particelle inquinanti di un ambiente o di una strada restituendo all'aria la sua naturale purezza.

La composizione, a base di pigmenti inorganici in contatto con la luce del sole è capace di decomporre i gas tossici, assorbire il fumo e gli inquinanti termici ed impedire la proliferazione di

IL MATERIALE
FOTOCATALITICO
VIENE UTILIZZATO
PER PRODURRE
CEMENTO,
INTONACO
E FISSATIVO, MA È
POCO CONOSCIUTO

microbi e batteri cioè di tutto ciò che è organico.

Il materiale definito fotocatalitico viene adoperato per la produzione di cemento, intonaco, fissativo, colori e piastrelle ma a tutt'oggi è poco conosciuto.

Molti altri tipi di materiali disinfettanti costruiti grazie alle nanotecnologie, stanno per entrare in commercio.

I materiali - Analizziamo le caratteristiche di alcuni materiali o tipologie di essi utilizzati nelle costruzioni.

1) Il cemento armato

Dai primi del '900 il cemento armato ha soppiantato tutti gli altri materiali da costruzione salvo ad accorgersi che non solo le famose terrazze a degradare costruite da Frank Lloyd Wright ma anche tutte le altre costruzioni dello stesso tipo sono soggette al fenomeno della carbonizzazione.

Il cemento non è inquinante né è nocivo per la salute ma non protegge le persone dal clima esterno, di fatto le case costruite in cemento armato sono freddissime in inverno e si arroventano in estate. Il ferro che serve a strutturare i pilastri e le travi delle costruzioni in cemento armato, se non è impiegato a regola d'arte, con l'arrivo delle prime infiltrazioni si arrugginisce e nel tempo fa perdere solidità a tutto l'edificio.

Resta invece invariata negli anni la capacità del ferro di alterare il campo magnetico tanto che le persone, rinchiusi come in una specie di gabbia invisibile, a lungo andare possono subire danni alla salute.

Le armature dei solai per esempio potrebbero essere orientate nella direzione Nord-Sud al

fine di ridurre gli effetti dell'alterazione oppure potrebbero essere realizzate in acciaio inox. Tuttavia l'uso dell'acciaio nelle costruzioni è controverso poiché l'acciaio non si degrada, non interferisce con il campo magnetico terrestre però manca di un requisito essenziale, l'elasticità.

Un rimedio potrebbe consistere nel congiungere tutti i ferri tra loro con una presa a terra ma se soltanto uno dei ferri dell'armatura non risultasse congiunto agli altri il sistema non funzionerebbe.

Per evitare la corrosione si possono aumentare i copri ferri e/o usare calcestruzzi più impermeabili (classi di esposizione più elevate, con conseguente riduzione del rapporto acqua/cemento), ma per evitare l'instaurarsi di campi magnetici è sempre auspicabile porre dei dispersori a terra collegati alle armature.

2) La terra cruda

L'uso della terra non cotta ma essiccata al sole, è una delle tecniche costruttive più diffuse nel mondo, rimasta inalterata da millenni. È strabiliante pensare che gli antichi, senza l'aiuto di strumentazioni scientifiche, adottavano empiricamente soluzioni abitative che oggi possiamo definire ideali.

Le costruzioni in terra cruda sono state ultimamente rivalutate ed hanno ricevuto un riconoscimento internazionale dall'UNESCO, sono biocompatibili, hanno una coibenza termica naturale, hanno un buon grado di assorbimento dello shock di natura sismica ed hanno sempre permesso un larghissimo margine alla libertà progettuale.

L'Architetto Eugenio Gal-

dieri ne è un instancabile fautore, mentre l'architetto giapponese Kenzo Kuma, anch'egli sostenitore dell'uso della terra cruda, dichiarandosi contrario al cemento armato ha detto: voglio cancellare l'architettura. Credo che un edificio debba diventare un tutt'uno con il suo intorno. Una curiosità: il primo uomo secondo la Bibbia si chiamava Adamo che in aramaico voleva dire terra.

La terra più adatta alle costruzioni è quella che si trova vicino ad un corso d'acqua, in quanto l'acqua fungendo da disgregante trasforma il materiale ferroso in collante; si tratta di un processo naturale che conferisce alla terra una straordinaria compattezza. Di converso la terra composta da materiale sabbioso non può essere utilizzata per la costruzione di una casa.

3) Gli impianti elettrici

Nel progettare un impianto elettrico, al fine di ridurre al minimo l'inquinamento elettromagnetico, è possibile prevedere l'uso di cavi schermati. È migliore un impianto a stella invece che ad anello.

È utile inglobare la scatola di derivazione in una scatola metallica e soprattutto è opportuno inserire un disgiuntore in camera da letto. Si tratta di un apparecchio che allo spegnimento dell'impianto disinserisce la tensione; tale apparecchio sostituisce la tensione di rete con una pilota a bassa tensione che risulta innocuo per le persone. Quando si inserisce un carico, l'apparecchio ripristina l'impianto.

4) Gli impianti idraulici

I materiali adoperati devono essere resistenti alla corrosione, molto flessibili, leggeri e non

LA SCELTA
DEL SISTEMA
DI RISCALDAMENTO
DEVE ESSERE
ATTENTAMENTE
PONDERATA,
TENENDO CONTO
DELLE ALLERGIE

devono essere soggetti ad incrostazioni. Tutte le tubazioni devono essere acusticamente ben isolate.

5) La climatizzazione

La scelta del sistema di riscaldamento e raffreddamento deve essere attentamente ponderata soprattutto se ci si trova in presenza di persone affette da allergia.

Negli impianti di condizionamento ad aria è opportuno montare macchine sovradimensionate che lavorando a basso regime spostino minime quantità di polvere; dato che è stato ampiamente dimostrato l'effetto stressante, per la salute dell'uomo, dei sistemi basati sull'emissione di aria.

Per evitare che le macchine emettano aria impura nell'ambiente o peggio infetta come nel caso della legionella, sarà indispensabile pulire regolarmente i filtri degli apparecchi e svuotare le eventuali vaschette dell'acqua da una stagione all'altra.

Oggi esistono climatizzatori che hanno filtri per l'aria, precaricati elettrostaticamente, capaci di assorbire e trattenere le polveri in sospensione. Inoltre è possibile installare filtri ionizzatori che siano in grado di abbattere gli agenti inquinanti decomponendone le molecole acquose al fine di ottenere un'aria identica a quella naturale e cioè pulita, ionizzata e priva di cattivi odori.

I sistemi di condizionamento possono essere azionati con acqua o con gas; è indispensabile evitare l'acquisto di macchine che funzionano con gas tossici vietati dalla comunità europea come l'HFC R22. I liquidi refrigeranti più adoperati sono l'R407C e l'R410A perché sono molto meno inquinanti dei precedenti. Ovviamente

l'utilizzo di macchine idroniche è sempre preferibile anche a scapito di C.O.P. (coefficient of performance = rendimento) più bassi.

6) Il camino

Sia durante l'uso che dopo aver spento il camino, i tizzoni continuano a sprigionare anidride carbonica di conseguenza è indispensabile aprire le finestre per purificare l'ambiente anche nelle ore successive.

Inoltre il carbone, ossidandosi durante la combustione, assorbe l'ossigeno e nell'ambiente si forma il monossido di carbonio che influisce sull'emoglobina umana.

7) I pannelli radianti

Un buon sistema di riscaldamento è quello costituito da pannelli di materiale isolante sui quali vengono allocati tubi sottili che trasportano acqua a bassa temperatura. I pannelli vanno montati sotto il pavimento o a parete. Lo spessore minimo necessario per la posa in opera è di circa 4 centimetri, più lo spessore dell'isolante.

Il sistema è conveniente dal punto di vista economico, della salute e del risparmio energetico, a condizione che sia perfettamente dimensionato perché altrimenti può provocare disturbi di circolazione alle gambe.

E' particolarmente indicato per chi soffre di allergie poiché evita il rischio di inalare attraverso la respirazione il dannoso pulviscolo che resta invece depositato sui mobili e sul pavimento.

L'acqua circolante all'interno dei tubi viene alimentata da una minima quantità di energia dato che è poco riscaldata. La bassa temperatura dell'acqua è comunque sufficiente a produrre un tepore che pervade dal basso



IL SISTEMA
A PANNELLI
SOLARI OGGI
EFFETTIVAMENTE
CONSENTE
UN ELEVATO
RISPARMO
ENERGETICO

la stanza ed infonde una gradevole sensazione di benessere su tutto l'organismo. Infine il microclima ottenuto migliora la termoregolazione naturale dell'organismo che invece viene costantemente messa a dura prova da pericolosi sbalzi di temperatura, tra esterno ed interno, provocati dai comuni impianti di condizionamento termico.

Per quanto riguarda il raffrescamento estivo ottenuto immettendo l'acqua fredda nei tubi è necessario che l'impianto sia dimensionato in modo da evitare il rischio di umidità provocato dalla condensa. Impianti radianti nel raf-

frescamento estivo, essendo molto inerziali, non hanno la capacità di seguire perfettamente la curva termoigrometrica del benessere, durante tutta la giornata.

8) I pannelli solari

Il sistema a pannelli solari è semplice da installare, serve a riscaldare l'acqua e consente un notevole risparmio energetico poiché viene alimentato con l'energia del sole senza nessun'altra spesa se non quella dell'installazione. I pannelli, che si chiamano collettori solari, servono a convertire l'energia solare in calore e vanno installati sul tetto dell'abitazione

e orientati a Sud per captare la maggior quantità di irraggiamento solare. Il sistema inoltre necessita di un boiler, che ha la funzione di accumulare l'energia captata dai collettori per renderla disponibile la sera e nei giorni nuvolosi.

L'impianto prevede infine l'installazione di una centralina capace di ottimizzare il rendimento mentre la dimensione varia in relazione alla quantità di acqua che si intende produrre.

9) Caldaie a condensazione

Nelle caldaie tradizionali il fumo prodotto dalla combustione viene espulso dall'apposito cami-

Sistema costruttivo per edilizia per la realizzazione di murature in c.a. ad alto RISPARIAMO ENERGETICO



VELOX
SISTEMA EDILE

$U=0,21$
W / mqK

Pannelli da cm. 200x50 in legno-cemento con staffe di assemblaggio

Isolamento Termico nel rispetto del D.Lgs. 311/06

Sistema costruttivo per edilizia per la realizzazione di murature in c.a.



SMOL
IN NUOVO MODO DI COSTRUIRE

Pannelli da cm. 120x50 in cemento con vincoli di assemblaggio

TEKNO
PRODOTTI EDILI INNOVATIVI teknopannelli.com

Via dell'artigianato,8-25028 Verolanuova (BS)
TEL 0309362241 FAX 0309362261
www.teknopannelli.com

COMFORT
NON SIGNIFICA
LUSSO,
MA UNO STANDARD
CHE TIENE
CONTO
DEL BENESSERE
DELLE PERSONE

no. Oggi esistono caldaie di nuova generazione dette a condensazione che sono in grado di recuperare l'energia prodotta dalla combustione.

L'idea di Kenneth Yeang - Il più grosso studio di progettazione di edifici bioclimatici diretto da Kenneth Yeang a Kuala Lumpur in Malesia è un validissimo esempio da imitare in quanto studia ogni possibile sistema capace di sfruttare le risorse naturali, imitando l'ecosistema della natura.

Kenneth Yeang ha dimostrato non a parole ma con dati di fatto che l'uso delle piante frena il calore e garantisce l'umidità ambientale, che lo sfruttamento

Al centro delle attenzioni del progettista e del costruttore non ci deve essere solo la casa sostenibile, ma piuttosto l'abitare sostenibile, aiutati da sistemi che riducano l'impatto ambientale.

della luce solare può illuminare e riscaldare naturalmente fino ai piani terra, che l'orientamento dei balconi può garantire anche una buona ventilazione naturale. Infine l'uso di pannelli solari e di impianti fotovoltaici consente ai residenti dei suoi famosi grattacieli, sparsi in tutto il mondo, una riduzione non solo delle emissioni di anidride carbonica ma anche dei costi energetici del 30%.

Bioclimatico, ecologico, solare, quanti aggettivi per definire un edificio "ecologicamente corretto". Ma siamo davvero sicuri

che dietro queste definizioni ci sia davvero la qualità di vita che tutti cerchiamo quando ci impegniamo per l'acquisto di una casa?

La parola che meglio di tutte racchiude il concetto del bene abitare è "comfort". Comfort è qualità della vita, comfort è sostenibilità ambientale, comfort è attenzione a tutti i fattori che concorrono a determinare il bene abitare. Il comfort è il punto di partenza dell'abitare sostenibile, va oltre l'efficienza energetica ed unisce le massime prestazioni alla massima qualità. Presto sarà l'unico valore reale accettato dal mercato ed è bene che cominci a diventare riconoscibile, anche attraverso un "marchio di qualità".

Al centro delle attenzioni del progettista e del costruttore non ci deve essere solo la casa sostenibile, ma piuttosto l'abitare sostenibile, aiutati da sistemi che riducano l'impatto ambientale globale e non solo quello energetico, migliorando il comfort abitativo, termico, igrometrico, acustico.

Comfort non significa lusso. La sostenibilità ha senso se è accessibile dagli utenti, perde di significato se diventa un discorso elitario ristretto ai pochi che se la possono permettere. I dati a disposizione ci dicono che due terzi degli edifici esistenti sono stati costruiti prima degli anni Ottanta, cioè in un periodo in cui il pensiero per l'efficienza energetica non esisteva ancora. Solo di recente si è affacciata in modo apprezzabile l'esigenza dell'abitare energeticamente efficiente. Che cosa ha cambiato questo nuovo approccio all'edilizia? Gli edifici costruiti secondo i nuovi criteri di efficienza energetica conservano un valore di

mercato superiore rispetto a quelli non efficienti, e nonostante questo sono i meglio commerciabili anche nei periodi di mercato stagnante.

Il comfort è un ulteriore valore aggiunto, che permette di far combaciare l'efficienza energetica cioè il risparmio e il minor inquinamento ambientale, con la qualità del bene abitare.

Un edificio a basso consumo, magari perché isolato termicamente, non è detto che sia anche confortevole: l'uso di materiali e di tecnologie inappropriate possono infatti abbassare i consumi di metano ma peggiorare il comfort abitativo, il risultato sono case "risparmiose" che in realtà non sono sostenibili.

Lo stesso isolamento termico non può essere considerato l'unica variabile del comfort poiché vi sono fattori altrettanto importanti, come per esempio l'isolamento acustico.

Esistono oggi diverse metodologie e/o protocolli in grado di valutare i nostri edifici non solo per l'aspetto energetico della gestione ma anche quello del suo impatto complessivo dal punto di vista ambientale e sociale a partire dalla vivibilità. Tra questi i più diffusi in Italia sono il protocollo Itaca e la certificazione Leed. A livello mondiale diverse utenze strutturate sono disposte a riconoscere dei valori commerciali più alti, soprattutto in termini di affitto, a quei prodotti certificati, perché consci del fatto che il bene ha qualità superiore.

Angelo Deldossi
(ingegnere e costruttore)
-segue nel prossimo numero

A2A

A2A è la multiutility dell'energia nata nel 2008 dall'aggregazione di società storiche come Aem Milano, Asm Brescia, AMSA ed Ecodeco, tutte esempio di eccellenza tra le imprese della Lombardia.

Il Gruppo **A2A** opera principalmente nei settori della produzione, della vendita e della distribuzione di gas e di energia elettrica, del teleriscaldamento, dell'ambiente e del ciclo idrico integrato.

A2A ambisce ad essere protagonista anche in Europa attraverso la consolidata attività di trading nelle principali borse elettriche europee e al controllo di Edison (insieme ad EDF), alla partecipazione in Edipower e nella società elettrica EPCG (Montenegro).

A2A possiede anche la società francese Coriance che opera nel teleriscaldamento nell'hinterland parigino e in altre 20 importanti città francesi come, ad esempio, Digione e Tolosa.

La crescita in Europa è accompagnata da un radicamento in Lombardia e in tutta l'area padana: a Milano, Bergamo, Brescia, Novara ed in altri 200 Comuni più piccoli; e poi ancora a Monza, Como, Sondrio e Varese, dove A2A ha realizzato importanti acquisizioni e partecipazioni nelle utilities locali.

Con un fatturato di oltre sei miliardi di euro, più di 2 milioni di clienti e circa 9.350 dipendenti, **A2A** è divenuta uno dei principali player nazionali del settore.

A2A è, in Italia, il secondo operatore elettrico per capacità installata (6,4 GW a fine 2010) e volumi di vendita, con un primato nell'energia rinnovabile grazie ad una quota sostanziale, oltre il 36%, sul totale della produzione.

A2A è anche prima in Italia nel settore del teleriscaldamento e, per quanto riguarda il settore del gas, con circa 2 miliardi di metri cubi venduti nel mercato retail, si conferma il terzo operatore nazionale.

Il Gruppo è leader nazionale nel settore ambientale, con circa 2,8 milioni di tonnellate di rifiuti trattati, dei quali oltre la metà viene utilizzata per produrre elettricità.

A2A è quotata alla Borsa Italiana.

