



Professore di Fisica Tecnica Ambientale presso il Politecnico di Milano, **Federico Butera** da oltre trent'anni svolge attività di ricerca e divulgazione nel settore dell'efficienza energetica e delle fonti rinnovabili.

LEZIONI DI SOSTENIBILITÀ

di Gianni Terenzi

Federico Butera, Mario Occhiuto e Cino Zucchi, tre fra i maggiori esperti italiani, si confrontano su presente e futuro della progettazione green.

Quali sono i punti forti di un sistema progettuale green?

FB: Prima di tutto, occorre progettare l'involucro in modo da minimizzare la domanda di energia massimizzando la qualità del comfort ambientale (termico, luminoso e acustico). Poi, bisogna selezionare le tecnologie più efficienti per fornire l'energia necessaria per soddisfare le esigenze dell'edificio (pompe di calore, sistemi di co e trigenerazione). A questo punto, la quantità di energia necessaria per garantire la completa funzionalità della costruzione è talmente piccola che si può soddisfare in larghissima parte con le fonti rinnovabili.

MO: La complessità, l'adattabilità, l'accessibilità e l'identità. Un progetto deve riaffermare le permanenze storico-culturali di un luogo, e proiettarle verso le aspettative future.

CZ: Gli strumenti di analisi scientifica oggi a nostra disposizione ci permettono di affrontare con più precisione alcuni temi che gli antichi mastri costruttori hanno sempre considerato prima della diffusione dei combustibili fossili. Dobbiamo semplicemente tornare a quei principi, forti di una serie di conoscenze e di tecniche inedite.

C'è stata un'evoluzione nella progettazione sostenibile?

FB: La progettazione di un edificio sostenibile deve seguire una metodologia diversa da quella corrente, e introdurre una nuova professionalità: l'esperto energetico, che conosce la fisiologia di una costruzione, cioè come funzionano i flussi di calore, cosa succede quando penetra la luce naturale, come si può usare la radiazione solare. Questa figura sa anche valutare qual è il tipo di impianto migliore da introdurre e come dimensionarlo al meglio. Nella progettazione di un edificio sostenibile, architetto, esperto energetico e impiantista devono interagire sin dall'inizio.

MO: Definirei fuorifuoco il termine

“architettura sostenibile”. Non esiste oggi un vero progettista che non metta al centro della sua opera il rispetto dell'ambiente. Io penso all'architettura come a uno strumento efficace per costruire il futuro, per edificare città e case che non pesino né sull'uomo, né sull'ambiente.

CZ: In questi quarant'anni ho visto molti esperimenti, molti tentativi di tradurre i principi in pratica e di dare a essi uno statuto normativo e legale, ma anche molte chiacchiere, molte imprecisioni, molto marketing. L'uso della parola sostenibile sta diventando insostenibile, e andrebbe sottoposto a moratoria. Come in tutte le cose, non si può che procedere consolidando i successi e correggendo gli insuccessi.

Quali sono i temi da approfondire e verificare, dopo le esperienze fatte finora?

FB: Spesso si parla di edificio a



protagonisti

A SINISTRA, TRA I PROGETTI SEGUITI DA FEDERICO BUTERA, LA LEAF HOUSE, NELLE MARCHE, EDIFICIO RESIDENZIALE A ENERGIA ZERO, CON MONITORAGGIO DEI CONSUMI.

energia zero quando il consumo energetico per la climatizzazione è soddisfatto da fonti rinnovabili. Eppure un edificio ha anche un altro consumo importante: quello elettrico, necessario per fare funzionare le varie apparecchiature, dagli elettrodomestici al televisore. In Italia c'è però un'eccezione: la Leaf House, nelle Marche. Si tratta di un edificio residenziale, con sei appartamenti, a energia zero e rigorosamente monitorato da oltre un anno. Tra le indicazioni emerse, la conferma della centralità dei comportamenti degli abitanti nei consumi energetici. Ogni appartamento dispone di un display che fornisce tutte le informazioni sui consumi energetici, non solo quelli relativi alla climatizzazione, ma anche quelli per l'illuminazione, gli elettrodomestici, il televisore, il computer, ecc.

MO: Penso che oggi ci sia ancora molto da fare per capire come ogni tassello che compone la singola architettura possa essere ottimizzato sotto i suoi vari profili (estetico,

pratico e energetico) per generare un'opera complessa e completa. In secondo luogo, la sostenibilità nell'architettura non deve essere limitata al solo aspetto di efficienza energetica, ma ampliata a una serie di variabili studiate in modo tale da portare al miglior progetto possibile. Non riesco a pensare che un edificio ricoperto di pannelli fotovoltaici possa essere indicato come esempio di architettura sostenibile, perché l'architettura parla sempre anche in nome della bellezza. È importante quindi fare uno sforzo per progettare in direzione di un'estetica della sostenibilità.

CZ: Se dal punto di vista individuale o etico contano anche le piccole cose, è chiaro che le questioni ecologiche hanno a che fare con i grandi numeri, e quindi con la popolazione mondiale e i suoi comportamenti. Nel corso della mia vita, il mondo è passato da tre miliardi di abitanti a sei. Il viaggio in aereo di una coppia che va in vacanza alle Maldive introduce nell'atmosfera più CO₂ che tutta →

Mario Occhiuto ha uno studio di architettura e ingegneria con sedi a Roma, Cosenza e Pechino. I punti fermi che caratterizzano i suoi lavori sono l'identità culturale, l'innovazione e la sostenibilità.



IN QUESTE PAGINE, RECUPERANO UN COMPLESSO DI EX FABBRICATI INDUSTRIALI I PADIGLIONI DISEGNATI DA MARIO OCCHIUTO PER L'EXPO DI SHANGHAI 2010.



Cino Zucchi, architetto e docente universitario, insieme allo studio CZA ha progettato e realizzato edifici residenziali e commerciali, spazi pubblici, recuperi urbani di aree industriali e storiche.

la loro casa nel corso dell'anno. Ci sarebbe quindi una ricetta più semplice per salvare il pianeta: fare meno figli e rinunciare alle vacanze! All'interno delle pratiche progettuali, bisogna semplicemente separare le cose che contano veramente dagli "accessori", che fanno molto architettura verde ma che in realtà influiscono poco sulla sostanza.

Come si superano le eventuali complicazioni?

FB: C'è una sola strada, se vogliamo che l'edilizia sostenibile si sviluppi prima che sia troppo tardi, cioè prima che il cambiamento climatico abbia fatto il suo corso, irreversibilmente:

è quella indicata dalla Commissione Europea con l'aggiornamento della direttiva europea sulle prestazioni energetiche degli edifici. Il percorso passa attraverso l'obbligo, entro la fine di questa decade, di realizzare tutti i nuovi edifici "a energia quasi zero". **MO:** Quando si progetta, è fondamentale uscire dalle logiche del rendimento di mercato. Prendersi il tempo per verificare se il progetto funziona in ognuna delle sue componenti. Soltanto un'analisi paziente e completa, e la professionalità - anzi, le varie professionalità che ogni progetto coinvolge - aiutano a uscire dai problemi e a superare le difficoltà.

CZ: Innanzitutto, ciò che può andare bene in un clima freddo o continentale può essere dannoso in un clima più caldo. Ci siamo già resi conto dei difetti di alcune pratiche indicate da CasaClima, che, tendendo a isolare troppo gli edifici, generano problemi di condensa e di raffrescamento estivo. Studi accurati sul funzionamento reale del celebrato ecoquartiere di Viikki a Helsinki ne hanno rivelato anche i molti limiti. Oggi stiamo scoprendo che l'energia spesa nella produzione di pannelli solari al silicio non compensa il loro risparmio nel corso degli anni. La soluzione è solo una: sperimentare cose nuove, ma anche verificare

a posteriori l'efficacia reale delle nostre azioni e, se necessario, correggere il tiro.

Successi e fallimenti: qual è il bilancio attuale?

FB: I successi, a parole, sono tantissimi. Ma, nei fatti, sono moltissimi anche i fallimenti, soprattutto quelli di vari sedicenti architetti sostenibili. Purtroppo oggi il green si vende, e bene. Non a caso è nato, nella lingua inglese, il neologismo "greenwash", letteralmente "pitturare di verde", e che si riferisce a tutti i tipi di prodotti. Nel caso dell'architettura, il greenwash riguarda quegli edifici che sono in realtà del tutto convenzionali, ma che con qualche tocco di verde (raccolta dell'acqua piovana, qualche pianta sulla facciata, un po' di pretesa ventilazione naturale, qualche disinvolta menzogna sulle prestazioni, ecc.) vengono presentati come sostenibili. Credo che oggi, fra i più gravi attentati allo sviluppo dell'architettura sostenibile, ci sia il greenwash perpetrato scientemente da alcuni architetti più o meno

famosi, anche di casa nostra. **MO:** Quando un progetto di architettura è finito, diventa un punto di partenza per quello successivo. Penso ad alcune mie realizzazioni, e in particolare al 4C building di Pechino, la nuova sede per l'adesione della Cina alle convenzioni ambientali internazionali, e alla mostra sul progetto di "Un Giardino italiano a Tianjin", allestita alla XI Biennale di architettura di Venezia, nel 2008. Questo progetto di giardino era destinato a bonificare un'area della città cinese. Siamo però riusciti anche a esternare l'essenza del progetto, ispirato ai giardini delle tradizioni italiana, in un allestimento all'interno di un padiglione dell'Arsenale di Venezia, con acqua, musica e immagini in movimento. **CZ:** I fallimenti avvengono quando si assume un atteggiamento troppo tecnicista, o si prescrivono comportamenti che vanno contro il senso comune. Non si può prevedere il recupero forzato del calore dell'aria e poi aprire tutte le finestre. Non bisogna sparare a un passero con un bazooka, cioè progettare macchinose

facciate solari, che spesso sono pura decorazione architettonica, quando bastano buoni criteri di orientamento e schermatura.

Cosa dobbiamo augurarci per il futuro dell'architettura sostenibile?

FB: Tanta formazione, tanta sperimentazione, tanta presa di coscienza da parte dei nostri politici. E lo smascheramento delle operazioni di greenwash. **MO:** Che l'architettura torni a mettere l'uomo al centro delle sue aspirazioni: considerare il benessere dell'uomo significa prendere a cuore la realizzazioni dei diritti individuali e collettivi.

CZ: La sempre maggiore coscienza ecologica sta modificando il nostro modo di vita. Quando questa consapevolezza diventerà un'abitudine, e non un'imposizione o un puro desiderio, riuscirà a integrarsi nel territorio piuttosto di costituirne una sorta di ornamento esotico, come purtroppo succede con molti ecomostri edificati in nome della sostenibilità.



IN QUESTE PAGINE, IL NUOVO CENTRO DIREZIONALE DELLA LAVAZZA, A TORINO: AL CENTRO DELL'IDEA PROGETTUALE DI CINO ZUCCHI, UNA GRANDE PIAZZA ALBERATA APERTA ALLA CITTÀ.