

Francesca Sorricaro
Architetto

Bioedilizia

Bioedilizia, bioarchitettura, edilizia eco-compatibile, sostenibile, bioecologica sono tutti termini che indicano l'applicazione di criteri di sostenibilità nel campo della progettazione e costruzione edilizia.

Il termine ha probabilmente origine dalla parola tedesca *Baubiologie*, diffusasi in Germania negli anni '70 del secolo scorso, quando l'attenzione culturale all'ambiente aveva lasciato il posto alla sperimentazione di un approccio empirico alla sostenibilità. La sua traduzione italiana può essere «architettura bioecologica», il cui significato è una sintesi dei termini «architettura» (arte di costruire), «bio» (favorevole alla vita), «eco» (in equilibrio con l'ambiente), «logica» (intelligente, razionale). È sicuramente questa la definizione che racchiude in sé tutti gli obiettivi e i significati del termine.

Lo scopo principale di tale approccio progettuale è tendere all'armonizzazione del rapporto tra «ambiente costruito» e «ambiente naturale». La bioedilizia nasce come reazione alla grave crisi ambientale di cui l'attività del costruire è corresponsabile, incidendo per circa un terzo sul consumo totale di energia nel mondo. Inoltre l'attività edilizia è uno dei settori industriali a più alto impatto ambientale a causa degli effetti dell'inarrestabile consumo di terri-

torio e per l'utilizzo di materiali di origine petrolchimica.

Un edificio ecologico è tale se il processo edilizio (progetto, realizzazione, uso, demolizione) segue i principi orientati alla tutela dell'ambiente. La bioedilizia sa dunque valutare attentamente i fabbisogni abitativi per ridurre al minimo l'uso del territorio e l'alterazione del paesaggio; è in grado di inserirsi in un contesto sfruttandone al meglio le caratteristiche climatiche (vento, sole, precipitazioni); utilizza, per quanto possibile, risorse rinnovabili e ne favorisce l'uso; è attenta alla salute dell'uomo che deve abitare e lavorare in un determinato edificio. Inoltre dal punto di vista morfologico, storico e architettonico, essa è orientata a un corretto recupero del patrimonio edilizio esistente, in modo da valorizzare elementi e materiali tradizionali; è in grado di favorire la possibilità di riciclare i propri componenti; utilizza risorse e materiali locali ed esclude quelli di difficile scomponibilità; adopera materiali e componenti di lunga durata d'uso, compatibili fra loro e di facile manutenzione.

I materiali bioedili

Per l'opinione pubblica, l'aspetto salustico ha fatto da catalizzatore nello sviluppo e nella diffusione dell'idea di bioedilizia, in quanto gli aspetti relativi alla tutela am-

bientale e al risparmio energetico erano già da tempo avvertiti in altri ambiti.

Negli ultimi anni, infatti, nell'abitare (come nel settore alimentare e in quello farmaceutico) sono emersi molti degli effetti negativi legati all'uso spesso incauto e spropositato dei prodotti dell'industria chimica. Ciò ha destato molte preoccupazioni e conseguentemente si è avuta una forte attenzione all'impiego di materiali non nocivi ed ecologici.

La scelta dei materiali da costruzione appare quindi di fondamentale importanza, in quanto influisce sull'ambiente e sulla salute degli abitanti. I materiali comunemente usati oggi richiedono grande consumo di energia, esauriscono le risorse naturali e nella loro composizione è lasciato ampio spazio a sostanze nocive, quali la formaldeide contenuta nei pannelli utilizzati per la realizzazione di mobili o tavoli, i composti fenolici come il PCP (pentaclorofenolo), usato come antimuffa e biocida per il legno e la pelle, i composti organici volatili presenti soprattutto in vernici, tinteggi e trattamenti per il legno.

Il consumo di energia primaria nella produzione e nel trasporto è decisamente significativo nella valutazione ecologica dei materiali edili: ad esempio, se la fabbricazione e lavorazione di una certa quantità di coibentante consumano più energia di quanta ne venga poi risparmiata sulla spesa di riscaldamento, il suo impiego risulta inefficace.

Perciò i materiali bioedili devono essere prodotti con poca energia pregiata (fossile) o provenire da riciclaggio, non devono danneggiare la salute dell'uomo e delle altre forme di vita in tutti i processi del ciclo vitale (produzione, montaggio, uso, dismissione), le materie prime impiegate devono essere naturali e prive di componenti petrolchimiche, radioattività e sostanze

nocive. Un esempio che negli ultimi anni ha avuto grande diffusione sono i mattoni porizzati con farina di legno, le cui caratteristiche termiche sono state incrementate dalla presenza di interstizi di aria generati dalla combustione di piccole particelle di legno; anche gli isolanti di natura vegetale o animale stanno prendendo il posto di quelli petrolchimici (come il poliuretano espanso o il polistirolo): si trovano in commercio pannelli realizzati con canapa, sughero, cellulosa e lana di pecora, equiparabili se non superiori agli isolanti tradizionali.

I materiali bioedili possono provenire da materiale riciclato oppure essere facilmente riciclabili, come il linoleum, che produce poco o nessun inquinamento e, una volta terminata la sua funzione, viene riassorbito nei cicli naturali dell'ambiente. L'utilizzo di materiali naturali e di soluzioni tecniche volte a una maggiore qualità edilizia garantisce, oltre a benefici in termini di salute, basse spese di gestione e manutenzione.

Molti sono i marchi di certificazione dei materiali bioedili, ognuno costruito su protocolli che seguono criteri differenti e che rendono quindi impossibile il confronto tra componenti simili. L'unica certificazione comunitaria fa riferimento alle norme della serie ISO 14020 che, attraverso gli strumenti delle etichette ambientali e della dichiarazione ambientale di prodotto, consente di individuare i materiali conformi a specifici requisiti di rispetto ambientale. Tra le etichette, l'Ecolabel (<www.ecolabel.eu>) rappresenta un marchio di qualità ecologica che permette di scegliere prodotti il cui intero ciclo di vita comporta il minor impatto ambientale. I soli componenti edili ai quali è stato applicato sono ceramiche, pietre dure e vernici; per tutti gli altri è necessario fare riferimento alle altre certificazioni o all'analisi attenta delle schede tecniche fornite dalle imprese produttrici.

Il panorama europeo

Dopo il Vertice della Terra su ambiente e sviluppo di Rio de Janeiro nel 1992, l'approccio sostenibile è stato applicato all'architettura con maggiore o minore rapidità a seconda dei Paesi e soprattutto in funzione della sensibilità verso le tematiche ecologiche.

L'Unione Europea ha iniziato ad affrontare le problematiche connesse con l'incidenza dell'edilizia sull'ambiente con la Direttiva 89/106/CEE, individuando tra i requisiti essenziali delle costruzioni quelli relativi all'igiene dell'ambiente e al risparmio energetico. Inoltre ha avuto un ruolo propulsore determinante nell'applicazione di alternative ecologiche, attraverso la formazione comunitaria e alcuni programmi sperimentali: «EC 2000» sull'energia e il *comfort*; «SUNH» (Solar Urban Housing) sull'energia solare; «CEPHEUS» (Cost Efficient Passiv Houses as European Standards) sulla casa passiva economicamente efficiente (edificio che non impiega impianti per la produzione di energia, ma utilizza meccanismi di scambio naturali); «HQE²R», finalizzato alla definizione di un metodo sostenibile per il recupero edilizio e urbanistico, ecc.

In seguito si è provveduto ad amplificare e promuovere la tematica bioecologica nell'edilizia con una serie di regolamenti e risoluzioni. Tra i primi, ricordiamo il Regolamento n. 880/92, che istituisce un sistema comunitario per assegnare un marchio di qualità ecologica ai prodotti edilizi e per fornire ai consumatori una migliore informazione sull'impatto ambientale di tali prodotti; il Regolamento n. 1836/93, che istituisce un sistema comunitario di ecogestione e *audit*, al quale possono aderire le imprese che svolgono attività industriale, per la valutazione e il miglioramento dell'efficienza ambientale delle attività stesse. Altri rilevanti documenti sono: una riso-

luzione del Parlamento europeo inerente il rapporto sulle energie rinnovabili (doc. A3-0405/92), che dichiara indispensabile la promozione e lo sviluppo di una nuova cultura del costruire, attenta alla salvaguardia dell'ambiente e ai cicli energetici dell'ecosistema e che utilizzi i principi progettuali dell'edilizia bioecologica; la comunicazione della Commissione europea «Verso una strategia tematica sull'ambiente urbano» (COM/2004/0060 def.), nella quale viene fornita una prima analisi dei problemi da affrontare nelle aree urbane e si propongono azioni su quattro temi prioritari: gestione, trasporto, edilizia e progettazione urbani sostenibili; un'altra comunicazione della Commissione europea relativa a una «Strategia tematica sull'ambiente urbano» (COM/2005/0718 def.), dove si individuano come settori prioritari ai fini della riduzione delle emissioni di gas serra quelli dei trasporti e dell'edilizia, e pertanto si incoraggiano gli Stati membri e le autorità locali a elaborare programmi per la promozione dell'edilizia sostenibile nelle città.

La ricerca di un'alternativa ecologica nel settore delle costruzioni si iscrive inoltre nel quadro di un dibattito sviluppatosi a livello internazionale, in particolar modo tra gli operatori del settore, con diverse iniziative da parte del Consiglio degli architetti di Europa (ACE) e dell'Unione internazionale degli architetti (UIA).

La normativa italiana

In Italia il termine bioedilizia entra a far parte della legislazione il 29 dicembre 2006, quando il Consiglio dei Ministri ha approvato in via definitiva un decreto legislativo dell'anno prima che spinge l'industria italiana delle costruzioni verso l'innovazione tecnologica e il risparmio energetico. Il *D.Lgs. 19 agosto 2005, n. 192, Attuazione della direttiva 2002/91/CE rela-*

tiva al rendimento energetico nell'edilizia, il cui slogan promozionale recita «Bioedilizia per consumare meno energia», in realtà tratta prettamente temi energetici e individua alcuni campi di azione: stabilire che gli edifici immessi nel mercato immobiliare dichiarino il proprio consumo energetico, attraverso un attestato di certificazione che indicherà la classe di consumo (A+, A, B, C, D, E, F, G); prevedere tempi più stretti per adeguare le tecnologie edilizie a efficaci livelli di isolamento termico e ridurre di un ulteriore 20% le dispersioni termiche nei nuovi edifici a partire dal 2010. I Comuni in particolare hanno l'obbligo di inserire nei Regolamenti edilizi norme più restrittive sui consumi energetici, imponendo l'impiego di tecnologie per la produzione di energie rinnovabili e valori relativi alle caratteristiche prestazionali dell'involucro (pareti, finestre, solai, coperture) che garantiscano meglio l'isolamento; imporre che l'acqua domestica venga riscaldata con l'energia solare nei nuovi edifici; introdurre l'obbligo di «protezioni solari» esterne per i nuovi palazzi, riducendo il ricorso a condizionatori; introdurre nella pianificazione del territorio il parametro energetico: il contenimento dei consumi energetici e l'impiego di energie rinnovabili devono diventare oggetto dei Piani regolatori generali o della pianificazione a scala vasta (Piani provinciali o regionali), a cui viene affidato il compito di individuare le aree territoriali dove è più opportuno l'utilizzo di alcune tecnologie. Ad esempio in una zona montana è efficace l'uso della biomassa (materiali organici utilizzati a fini energetici, come legno, rifiuti solidi urbani, ecc.), lungo i crinali quello degli impianti eolici, in pianura i pannelli solari.

Anche la disciplina urbanistica ed edilizia regionale introduce il termine bio-

edilizia e ne propone una definizione al fine di promuovere lo sviluppo di sistemi di incentivazione o certificazione edilizia. Ad esempio la Regione Puglia, nell'ambito della *L.R. 10 giugno 2008, n. 13, Norme per l'abitare sostenibile*, istituisce un disciplinare finalizzato a valutare e certificare il livello di sostenibilità degli interventi edilizi, che prevede la compilazione di una serie di schede tematiche, a ciascuna delle quali è associato un punteggio che definisce in modo univoco e secondo presupposti di correttezza scientifica il grado di qualità ambientale dell'intervento.

Dai riferimenti sopra riportati è possibile dedurre che un edificio costruito secondo principi di sostenibilità, e quindi in bioedilizia, è volto a preservare la salute dell'uomo, tutelare l'ambiente puntando all'utilizzo di materie prime e allo smaltimento di rifiuti prodotti, deve limitare il consumo di risorse non rinnovabili e perseguire il risparmio energetico eliminando la dipendenza da esse.

Per saperne di più

ALLEN G. – MORO M. – BURRO L. (edd.), *Repertorio dei materiali per la bioedilizia*, Maggioli Editore, Rimini 2001.

GALLO P. (ed.), *Progettazione sostenibile*, Alinea, Firenze 2005.

GAUZIN-MULLER D., *Architettura sostenibile. 29 esempi europei di edifici e insediamenti ad alta qualità ambientale*, Edizioni Ambiente, Milano 2003.

ROGORA A., *Architettura e bioclimatica. La rappresentazione dell'energia nel progetto*, Sistemi Editoriali, Napoli 2003.

SCUDO G., *Spazi verdi urbani. La vegetazione come strumento di progetto per il comfort ambientale negli spazi abitati*, Sistemi Editoriali, Napoli 2003.