

Green Design: progettare per l'ambiente

SUL MERCATO SONO IN CONTINUA CRESCITA I PRODOTTI AVENTI CARATTERISTICHE DI COMPATIBILITÀ CON L'AMBIENTE E IN ARMONIA CON IL TERRITORIO.

IN BASE ALLO STESSO CRITERIO SONO STATI REALIZZATI EDIFICI E AMBIENTI PUBBLICI QUALI, PER ESEMPIO, SCUOLE E GIARDINI

I principi della progettazione ecosostenibile

Diverse soluzioni già realizzate che possiamo osservare quotidianamente sono solo la punta dell'iceberg del fenomeno denominato *green design*, ovvero "progettazione ecosostenibile", teorizzato negli anni '70 allorché si iniziò a profilare la crisi ambientale ed energetica le cui conseguenze sono quanto mai attuali.

Il *green design* si fonda sul rispetto dei seguenti principi:

- efficienza energetica o risparmio energetico;
- qualità e durabilità;
- impiego di materiali che possono essere facilmente riciclati o reimpiegati;
- impiego di materiali che appartengano alla stessa catena biologica;
- condivisione delle risorse;



- impiego di materiali e di risorse rinnovabili.
- A partire dagli anni '90 accanto a questi concetti è stato affiancato quello riguardante la sicurezza.

Il green design: corsi e ricorsi storici

Considerato dal Politecnico di Milano "la sfida dei progettisti di oggi e di domani", il *green design* è ormai oggetto di insegnamento e di dibattito in molte sedi accademiche e istituzionali. Inoltre, ogni nuova iniziativa edilizia, sia essa pubblica o privata, impone agli architetti e ai progettisti di considerare l'ecosostenibilità del loro intervento.

Si potrebbero citare numerosi esempi urbanistici e architettonici.

Oggi città e quartieri sono studiati, modificati e costruiti considerando che la loro "abitabilità" si coniuga con un'efficiente viabilità data da una rete di trasporti, sviluppata in modo tale da limitare l'inquinamento.

Gli edifici devono tendere al risparmio energetico per limitare i costi e gli sprechi, preservando il ciclo dell'acqua e i cicli biologici presenti nell'ambiente considerato.

Possiamo in realtà affermare che il concetto di "ecosostenibilità" nella progettazione sia sempre esistito per poi essere gradualmente abbandonato con l'avanzare del progresso tecnologico che ha permesso di produrre materiali innovativi o di realizzare opere in un tempo più breve rispetto a quello convenzionale. In questo modo, per esempio, non è stato più necessario scegliere un luogo asciutto e luminoso per costruire una casa: il cemento armato, la disponibilità di energia elettrica, le

condutture di acqua e di gas hanno consentito di costruire ovunque e comunque. I moderni sistemi di trasporto hanno permesso di collegare velocemente e spostare merci e generi alimentari in luoghi distanti.

Negli ultimi cinquant'anni l'ecosostenibilità è stata accantonata per far fronte a necessità primarie.

Alla fine della Seconda Guerra Mondiale in tutto l'Occidente la priorità era ricostruire rapidamente nuovi edifici e infrastrutture. Nei paesi emergenti la crescita economica si accompagna alla richiesta urgente di aree industriali e servizi a esse collegate.

La stessa industria ha creato meccanismi per i quali consumare è una necessità irrinunciabile; la confezione

ciclo di vita produttivo LCA (Life Cycle Assessment), conosciuto in Italia come certificazione EMAS - Eco Management and Audit Scheme. Si tratta di uno strumento volontario creato dalla Comunità Europea con il regolamento 761/2001/CE normato sulla serie ISO 14000:2004 e in particolare sulle Norme ISO 14040:2006 e 14044:2006. Altri mezzi di valutazione, quale l'analisi energetica del ciclo di vita LCEA (Life Cycle Energy Analysis), si evolvono di pari passo alla crescita della sensibilità e alla diffusione dell'ecosostenibilità.

Possiamo asserire che il lavoro del progettista si amplia e deve considerare, oltre alle metodologie classiche (che richiedono un'ideazione solo in funzione dell'uso e



stessa costa e vale talvolta più del prodotto, salvo poi trasformarsi in un rifiuto ingombrante e ingestibile.

La necessità di indipendenza energetica e i cambiamenti climatici stanno imponendo un'inversione di rotta. Sempre più spesso sono richiesti impianti industriali costruiti secondo criteri ecosostenibili. Per poter conseguire tale risultato il progettista torna ad assumere un ruolo centrale. Non è più possibile infatti utilizzare strumenti standard e si devono ripensare tutti gli elaborati disciplinari attraverso un metodo di validazione di *green design*.

Modalità di applicazione del nuovo approccio

Il più noto dispositivo "ecosostenibile" è la valutazione del

del costo), anche la sicurezza e l'impatto ambientale.

Per illustrare come sia possibile applicare l'ecosostenibilità, si riportano di seguito alcuni esempi di situazioni quotidiane.

Per trasportare acqua da un luogo all'altro supponiamo di utilizzare una tubazione e che la spinta sia fornita da una pompa. Valutiamo l'alternativa di una condotta costruita con una pendenza tale da consentire che l'acqua sia trasportata sfruttando la sola gravità. Nel primo caso potremo realizzare l'impianto in tempi brevi e con costi contenuti, salvo poi aggiungervi i costi della manutenzione e dell'energia per far funzionare le pompe. Nel secondo caso avremo tempi di realizzazione più lunghi e costi più elevati, ma non dovremo prevedere ulteriori



esborsi se non l'ordinaria manutenzione. È importante anche sottolineare che le operazioni di scavo e di sbanco potrebbero costituire danni ambientali di grave entità.

Altri esempi

Se ci troviamo a dimensionare un sistema di climatizzazione per un ambiente industriale, dovendo utilizzare apparecchiature in grado di resistere a un'escursione della temperatura di lavoro simile a quella ambientale, possiamo optare per l'eliminazione del sistema di climatizzazione in favore di un'aerazione naturale realizzata con finestre. Anche in questo caso avremo tolto il costo del sistema, dell'energia e della manutenzione, nonché ridotto il riscaldamento dell'atmosfera e l'uso di prodotti tossici. Oltre a ciò, il sistema potrebbe richiedere l'impiego di apparecchiature più costose che esigono un grande dispendio energetico per essere prodotte, inoltre, le apparecchiature subiranno un invecchiamento precoce e dovranno essere sostituite frequentemente creando così rifiuti non facilmente smaltibili.

Ancora, progettando un impianto con zone di luce e ombra per valorizzare l'illuminazione di un parco o di un giardino dovremo pensare a che cosa avverrà al processo di fotosintesi delle piante irraggiate da fasci luminosi in ore solitamente buie.

Per quanto riguarda l'edilizia, se nelle ristrutturazioni pensiamo di impiegare acido per scrostare, dobbiamo pensare alla pericolosità di tale lavorazione, che ci costringerà a dotare il personale di guanti e tute speciali. È importante valutare che per produrre l'acido si dovranno necessariamente impiegare altri componenti pericolosi e che, terminato il lavoro, si dovrà provvedere allo smaltimento dei risultati della lavorazione (inclusi guanti e tute).

L'esempio più calzante si ha confrontando l'ipotesi di realizzare un campo fotovoltaico in un prato sul quale non

esistono vincoli di ingombro. Consideriamo, però, che la realizzazione di un simile progetto comporterebbe lo spreco di terreno verde utile al ciclo dell'acqua o allo sfruttamento agricolo. Molto diverso sarebbe, invece, realizzarlo su strutture esistenti, integrate nell'ambiente, le quali hanno comunque già inquinato, come i tetti dei capannoni industriali, rendendo così produttive superfici già ammortizzate e probabilmente più prossime, rispetto al prato, alla rete elettrica, semplificando così l'impianto di allaccio.

Conclusioni

Il concetto di ecosostenibilità non è un concetto banalmente "ecologico": è un metodo di progettare complesso e responsabile. Anche nel caso il committente avesse preventivamente manifestato una scarsa sensibilità verso la tutela ambientale, questa non potrà comunque essere omessa o trascurata nella presentazione del progetto, evidenziando come spesso, anche da un punto di vista economico, essa sia più conveniente se i costi sono calcolati considerando l'intero ciclo di vita dell'opera.

È sicuramente suggeribile inserire spontaneamente fin da oggi nei nostri elaborati il capitolo: "Soluzioni di *green design* adottate".

Infine, se il nostro processo, per quanto adeguato e valutato, dovesse comunque fisiologicamente non rientrare in uno o più parametri di ecosostenibilità, è possibile intervenire in modo indiretto perché lo diventi.

Se dobbiamo deviare un corso d'acqua occorre escogitare il sistema per salvaguardare la falda o la fauna del luogo. Se dobbiamo interrompere con una strada un campo, siamo tenuti a trovare un tracciato che non interferisca con il passaggio degli animali. Se dobbiamo consumare molta energia possiamo piantare alberi per colmare la differenza di anidride carbonica emessa, superiore a quella consentita.

Per inciso: un albero adulto (betulla, faggio, ippocastano, quercia, abete) assorbe in media 10 kg di CO₂ all'anno.

Approfondimenti

Per chi fosse interessato ad approfondire l'argomento segnaliamo alcune fiere interessanti da visitare:

- edilizia sostenibile: Klimahouse Bolzano (<http://www.klimahouse.it>), Saiedue Living Bologna (<http://www.sa-iedue.it>);
- energie rinnovabili: Solarexpo Verona (<http://www.solarexpo.com>), Klimae-energy Bolzano (<http://www.klima-energy.it>).

Link interessanti sull'argomento:

- <http://www.cielobuio.org/>
- <http://www.o2.org/>
- http://ec.europa.eu/environment/emas/index_en.htm
- <http://www.apat.gov.it/certificazioni/site/it-IT/EMAS/Statistiche/>
- <http://lca.jrc.ec.europa.eu/lcaifohub/datasetArea.vlm>
- <http://www.greenmap.org/greenhouse/>
- <http://www.greenbiz.com/resources/design/>
- <http://www.designgreen.org/>
- <http://www.usgbc.org/>

* Perito Industriale Elettrotecnico, libero professionista, delegato del Collegio dei Periti Industriali e dei Periti Industriali Laureati delle Province di Milano e Lodi presso il Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI), sottocomitato 65A - Sistemi