

L'ecologia nel progetto architettonico

Il progetto "Ecology in Architectural Design" (EAD) si propone di sviluppare strumenti didattici innovativi e multimediali destinati a studenti di architettura e finalizzati all'introduzione del tema dell'ecologia all'interno della progettazione architettonica. Grazie a tali strumenti e all'eLearning, i futuri architetti potranno acquisire una maggiore coscienza ecologica e maturare un approccio alla progettazione sostenibile, orientato all'uso razionale di energia e materiali. Il progetto, finanziato dal Campus Virtuale Svizzero, è diretto dall'Accademia di Architettura dell'USI di Mendrisio in collaborazione con l'Università di Ginevra, la Fachhochschule Zentralschweiz e la SUPSI. Il supporto realizzativo è fornito dall'eLab, il laboratorio congiunto USI-SUPSI per le applicazioni di eLearning.

Se si considerano gli effetti ambientali globali dovuti alle attività dell'uomo, la limitatezza delle risorse di materia e di energia, gli eventi climatici estremi, la forte crescita demografica, è immediato comprendere quale importanza possa avere oggi la gestione sostenibile del territorio. Un architetto dovrebbe pertanto essere in grado di progettare tenendo conto di tutti gli aspetti legati all'ecologia, all'ambiente e all'energia, sia a scala di edificio che a scala di territorio. Come fa notare l'ingegnere Paola Caputo, coreponsabile del progetto "Ecology in Architectural Design" (EAD) con il dott. Moreno Molina, entrambi docenti all'Accademia di Architettura dell'USI di Mendrisio: *"Oggi le considerazioni ecologiche dovrebbero già essere parte integrante del pensare e dell'agire di ogni architetto, ma in realtà si tende ancora a progettare in funzione di criteri puramente estetici e/o economici"*. È necessario intervenire con programmi finalizzati al contenimento dell'inquinamento ambientale e alla salvaguardia del benessere e della salute delle persone tramite norme, standard, linee guida e progetti sperimentali (si pensi ad esempio al marchio svizzero Minergie®, agli standard "passive house" o "zero energy house", o alla Direttiva Europea sulla performance energetica degli edifici). *"Per essere ecologico o*



Edificio "Biotop", architetto Reinberg.

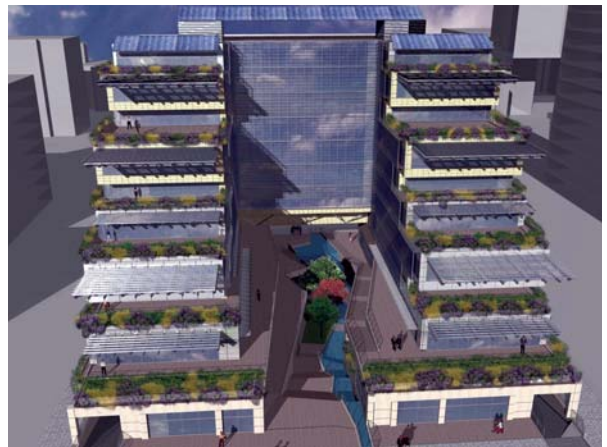
sostenibile un progetto deve limitare i flussi di energia e di materia che caratterizzano sia la fase di realizzazione che quella di utilizzo. È importante che un progetto venga definito ecologico solo quando ne possiede tutte le caratteristiche", precisa la ricercatrice. L'obiettivo del progetto EAD è quello di sviluppare dei corsi in eLearning in modalità "blended", ovvero comprendenti sia attività in presenza che a distanza, in modo da fornire agli studenti e ai futuri architetti gli strumenti necessari per poter integrare in modo scientifico il tema dell'ecologia nella progettazione architettonica. Un approccio di questo tipo non è ancora diffuso in tutte le scuole di architettura dove in generale è molto difficile integrare considerazioni di carattere energetico-ambientale nelle attività di laboratorio. L'Accademia di Architettura dell'USI ha introdotto questa opportunità grazie allo sviluppo e all'applicazione del progetto EAD. Il progetto, che ha preso avvio nel luglio 2004 e che durerà 2 anni, è finanziato dal programma federale Campus Virtuale Svizzero ed è diretto dall'Accademia dell'USI, il cui team di ricerca è composto dal dott. Moreno Molina, dall'ing. Paola Caputo (co-direzione), dal prof. Arch. Jacques Vicari e dall'assistente Andrea Roscetti. Il supporto realizzativo è fornito da Isabella Rega (*educational design*), Christian Milani (realizzazione informatica) e Patrizia Schettino (grafica) dell'eLab.

Finanziamento e partner

Il progetto è finanziato dalla Conferenza Universitaria Svizzera nell'ambito del Campus Virtuale Svizzero, il programma nazionale per l'introduzione delle nuove tecnologie d'informazione e comunicazione nelle scuole universitarie. Il progetto è diretto dall'Accademia di Architettura dell'USI, in collaborazione con il Centre Universitaire d'Etude des Problèmes de l'Energie (CUEPE) dell'Università di Ginevra, istituto leader in Svizzera per i problemi energetici; la Hochschule für Technik und Architektur (HTA) della Fachhochschule Zentralschweiz (FHZ), centro di competenza nel campo della tecnica degli edifici; il Laboratorio Energia, Ecologia ed Economia (LEEE) del Dipartimento Ambiente, Costruzioni e Design (DACD) della SUPSI, centro di competenza nel settore del fotovoltaico. Il supporto a livello di design educativo, grafica e tecnologia è assicurato dall'eLab, il laboratorio congiunto USI-SUPSI per le applicazioni di eLearning.

L'integrazione di strumenti didattici innovativi

All'interno del progetto EAD è in fase di conclusione l'implementazione di un corso rivolto fondamentalmente a studenti di architettura, suddiviso in due macro sezioni, edificio e territorio, per ognuna delle quali vi sono 6 moduli: acqua, aria, suolo, energia, popolazione e clima (12 moduli in totale). *"Abbiamo considerato l'ecologia in senso ampio includendo i comparti ambientali (suolo, acqua e aria), l'interazione con il clima, le dinamiche della popolazione e i flussi di energia"*, afferma Paola Caputo. Nell'anno accademico 2004/05, è stato sperimentato con gli studenti del primo anno di architettura dell'Accademia di Mendrisio il modulo prototipo del corso riguardante l'interazione clima - edificio. Il corso, sviluppato in modalità *"blended"*, prevede dei momenti di apprendimento in classe e in laboratorio, in presenza del docente o dell'assistente, e dei momenti di apprendimento virtuale, in gruppo o individuali. Grazie al supporto fornito dall'eLab, il laboratorio congiunto USI-SUPSI per le applicazioni di eLearning, è stato infatti creato un pacchetto di strumenti didattici innovativi di carattere multimediale fruibili attraverso una piattaforma. Tra i principali strumenti ritroviamo i *"case studies"* multimediali, che permettono allo studente di navigare virtualmente all'interno di edifici esistenti, e diverse interviste realizzate con esperti su determinati temi. Un altro strumento importante è il *"task"*, un macro esercizio che accompagna lo studente attraverso l'intero modulo e che gli permette di capire se ha assimilato gli insegnamenti ricevuti. Lo studente può ad esempio testare tramite simulazioni l'impatto delle diverse scelte architet-



Progetto "Sino-Italian Ecological Energy Efficient Building" (SIEEB) di Pechino. Direzione scientifica: Federico Butera, Politecnico di Milano; progettazione architettonica: Mario Cucinella.

toniche a livello di energia, aria, o flussi d'acqua, grazie anche all'utilizzo di semplici pacchetti software o altre risorse scaricabili dalla rete. *"Nonostante la provenienza da paesi diversi, alcune difficoltà con la lingua inglese e la poca dimestichezza con Internet, gli studenti si sono dichiarati soddisfatti dell'esperienza"*, fa presente la ricercatrice. Entro la fine del 2005 saranno ultimati tutti i moduli ed avrà inizio la fase di revisione ed ottimizzazione del materiale che, con i dovuti adattamenti, potrà servire per altri utilizzi: ad esempio corsi di master, di specializzazione o di aggiornamento per architetti e ingegneri. *"Gli scenari futuri dei corsi sono ancora in via di definizione, ma ci auguriamo che esperienze di questo tipo possano ripetersi e che vi sia un'intensa collaborazione con i laboratori ed eventualmente con altre facoltà di architettura o ingegneria"*, conclude l'ingegnere.

L'eLab

L'eLab, il Laboratorio per le applicazioni di eLearning, è stato creato tramite un accordo tra il New Media in Education Lab (NewMinE Lab) dell'USI e il Servizio Didattica e Nuovi Media (SDNM) della SUPSI. L'obiettivo dell'eLab è di promuovere e di fornire un adeguato sostegno per sviluppare applicazioni di eLearning non solo per l'USI e la SUPSI, ma anche per l'intera Svizzera italiana. L'eLab offre diversi servizi didattici di supporto all'attività d'insegnamento di professori e assistenti dell'USI e della SUPSI, tra cui seminari sull'uso delle tecnologie informatiche, assistenza tecnica, risorse hardware e software e piattaforme online per la condivisione di materiale didattico. L'eLab fornisce inoltre il suo supporto realizzativo a tutti i nuovi progetti del Campus Virtuale Svizzero diretti dall'USI o dalla SUPSI, sia in fase di sviluppo che in fase di consolidamento.

Informazioni:

Ing. Paola Caputo
USI - Accademia di Architettura
Villa Argentina
CH - 6850 Mendrisio
Tel. +41 58 666 5000
e-mail: pcaputo@arch.unisi.ch

Indirizzi web:

www.arch.unisi.ch
www.ead-project.ch
www.elearninglab.org