

DAL PROGETTO BIOCLIMATICO ALLA GESTIONE SOSTENIBILE DI UN EDIFICIO SCOLASTICO ATTRAVERSO IL PROGRAMMA EUROPEO ECO-SCHOOLS: IL LICEO SCIENTIFICO L.DA VINCI - UMBERTIDE

Virna Venerucci

Ecoazioni, Via B. Ubaldi, Centro Dir. Prato, Gubbio (PG)
Tel. +39 075 9222693 fax +39 075 9272282
v.venerucci@ecoazioni.it www.ecoazioni.it

Le scuole rappresentano un settore strategico per lo sviluppo di esperienze pilota nel settore ambientale, dell'efficienza energetica e dell'uso delle energie rinnovabili.

Le scuole sono edifici specialistici direttamente gestiti dalle Pubbliche Amministrazioni e come tali richiedono standard e precise prestazioni di comfort energetico/ambientale. Sono inoltre luogo di soggiorno dai primi anni di vita fino all'adolescenza e quindi attraverso una corretta informazione, possono intervenire sulla crescita della consapevolezza ambientale dei futuri cittadini, oltre che influenzarne il loro benessere psicofisico.

L'esperienza da noi condotta ad Umbertide rappresenta un percorso complesso che è partito con una prima fase di analisi ambientale partecipata con gli studenti, una fase successiva di progettazione e sperimentazione architettonica /energetica, fino a giungere ad una gestione ambientale della scuola attraverso il Programma Internazionale Eco-Schools

L'avvio del percorso di sostenibilità della scuola L.Da Vinci si è avviato con una analisi della qualità ambientale degli ambienti scolastici, condotta attraverso schede per il rilevamento percettivo della qualità dell'aria, dell'illuminazione naturale ed artificiale, del rumore e dei relativi fenomeni di disagio (secchezza oculare, irritabilità delle vie respiratorie, mal di testa ecc...). A questa fase si sono affiancate una serie di indagini tecniche e di rilevamenti strumentali, che hanno consentito di valutare la qualità ed intensità dei vari parametri ambientali.

Queste analisi hanno rappresentato il supporto per la successiva fase di progettazione e realizzazione dell'intervento pilota di riqualificazione bioarchitettonica e bioclimatica della scuola. L'intervento inserito in un Programma Europeo, ha coinvolto nella sua attuazione, la Provincia di Perugia, l'Agenzia per l'Energia e l'Ambiente provinciale ed un team di progettisti esperti nella progettazione energetico ambientale.

La Scuola L.Da Vinci, realizzata nel 1970, riassume le caratteristiche tipiche delle strutture scolastiche dell'epoca. Il Liceo, posto su un'area di 13.200 mq, è costituito da tre corpi di fabbrica principali, di cui due paralleli ed il terzo trasversale che li unisce e si articola su tre piani fuori terra ed uno parzialmente interrato. L'intervento progettuale si è sviluppato sui due blocchi edilizi, posti lungo la facciata sud-est dell'Istituto, che presentano condizioni di orientamento e comfort interno con caratteristiche più problematiche rispetto al resto del complesso edilizio.

Le soluzioni tecnologiche ed impiantistiche utilizzate hanno interessato tutti quegli aspetti, architettonici e tecnologici che, per la loro funzione intrinseca, potevano essere relazionati al miglioramento delle prestazioni dell'edificio.

Gli obiettivi progettuali hanno riguardato i seguenti aspetti individuati come altrettante criticità:

- ridurre i consumi con interventi di conservazione energetica
- utilizzare le risorse energetiche naturalmente disponibili e convertirle con sistemi tecnologici in forme energetiche utilizzabili direttamente (calore ed energia elettrica)
- migliorare le condizioni termoigrometriche, illuminotecniche e di salubrità delle aule
- migliorare il comfort acustico

- proteggere le facciate dall'irraggiamento solare.

L'elemento principale del progetto è caratterizzato da una facciata energetica integrata che si compone di più elementi. Una struttura metallica (Brise soleil) con alette orientabili lungo l'asse orizzontale, con funzione schermante e riflettente. L'obiettivo principale è stato quello di proteggere la superficie vetrata dall'irraggiamento solare attraverso un direzionamento verso il soffitto della radiazione solare incidente, al fine di evitare anche i fenomeni di abbagliamento. La facciata energetica si compone inoltre di un sistema solare passivo a loop convettivo istantaneo con recupero di calore statico, che si presenta esteriormente come un "collettore solare" di tipo innovativo, progettato specificatamente per questa realizzazione e posto nella facciata sud. Infine l'intervento si completa nelle coperture a sud est, con l'utilizzo di 220 moduli fotovoltaici posti secondo l'inclinazione di falda e destinati alla produzione di energia elettrica per una potenza di 15 Kw ed in grado di far risparmiare l'emissione in atmosfera di 8.310 Kg/anno di CO₂.

Il processo di ricerca della sostenibilità ambientale avviato nella scuola di Umbertide ha voluto indirizzarsi anche agli aspetti gestionali della struttura scolastica attraverso il coinvolgimento degli studenti, scegliendo di aderire al programma Internazionale *Eco-Schools*, per il raggiungimento della certificazione ambientale del Plesso Scolastico.

Eco-Schools è un programma per l'educazione, la gestione e la certificazione ambientale, rivolto alle scuole, che integra importanti elementi pedagogici con un processo strutturato in fasi (STEP). Si tratta di un sistema di gestione ambientale partecipato, basato sull'approccio ISO14001/EMAS, che coinvolge vari portatori di interesse della comunità scolastica e costituisce un'eccellente vettore per l'implementazione delle politiche di sostenibilità a livello locale (agenda 21).

Eco-Schools viene sviluppato attraverso i sette *step*,

- ✓ . Eco-comitato
- ✓ . Indagine ambientale (Eco-review)
- ✓ . Piano d'Azione
- ✓ . Monitoraggio e Valutazione
- ✓ . Integrazione curriculare
- ✓ . Informazione e coinvolgimento
- ✓ . Eco-Codice

e la *bandiera verde* è l'eco-label che riconosce le performance ambientali della scuola e gli obiettivi raggiunti. Le eco-scuole si differenziano dalle altre scuole per una precisa scelta di fondo: quella di "interiorizzare" le tematiche ecologiche, adottando comportamenti "sostenibili" e lanciando dei messaggi educativi che coinvolgono l'intera comunità.

Il liceo L.Da Vinci ha avviato il percorso eco-schools nel 2004 con un piano di lavoro ambizioso: da una parte continuare a lavorare sulle tematiche dell'energie rinnovabili e diffondere l'esperienza fin qui condotta in ambito locale e nazionale come "buona pratica" ed esempio da seguire; e dall'altro di impegnarsi in altri temi ambientali. Per l'anno 2005-2006 si è individuata come tematica prioritaria la raccolta differenziata (carta, plastica, pile). Attraverso un grande coinvolgimento dei ragazzi ed un innalzamento del senso civico, è stato strutturato un sistema di raccolta in tutte le classi, autogestito, che ha dato ottimi risultati anche da un punto di vista quantitativo.

Dopo due anni di lavoro la scuola ha ottenuto dalla FEE l'ambito riconoscimento della Bandiera Verde, mantenendo l'impegno nel percorso verso la sostenibilità e l'autoefficienza, ma anche quello di formare sempre più le giovani generazioni verso una responsabilità ed una coscienza ambientale.

Il progetto della scuola L. Da Vinci di Umbertide costituisce per il Comune stesso un passo in avanti verso la creazione sul proprio territorio di una rete di poli scolastici sostenibili e solarizzati, di particolare rilevanza ambientale e didattica per l'intero ambito regionale.