

POLITECNICO DI TORINO

Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto sostenibile
Tesi meritevoli di pubblicazione

LINEE GUIDA PER LA RIQUALIFICAZIONE DELL'EDILIZIA SCOLASTICA AD ELEVATO COMFORT INDOOR: IL CASO DELLA SCUOLA "RICCARDO DAL PIAZ" DI TORINO

di Alessia Blandino

Relatore: Prof. Arch. Roberto Pagani

Correlatori: Arch. Corrado Carbonaro, Arch. Pier Giorgio Turi

La maggior sensibilità sui temi di tutela ambientale, la necessità di riduzione dei consumi energetici e l'inadeguatezza del patrimonio edilizio scolastico italiano hanno spronato gli Enti Pubblici a cercare soluzioni basate sull'innovazione tecnologica, la partecipazione e lo sviluppo sostenibile.

In questo contesto è riscontrabile il progetto *Pro_Lite*; un'iniziativa europea, introdotta all'interno del programma *Torino Smart City*, che affianca al progetto tecnologico innovativo, il progetto del comfort e del benessere psico-percettivo dell'utenza scolastica. La mia ricerca ha portato all'individuazione di tre soluzioni progettuali rispondenti alle recenti normative ed ai progetti internazionali sopra citati al fine di riqualificare uno dei tre edifici scolastici cittadini interessati dal progetto europeo: la scuola primaria *Riccardo Dal Piaz*.



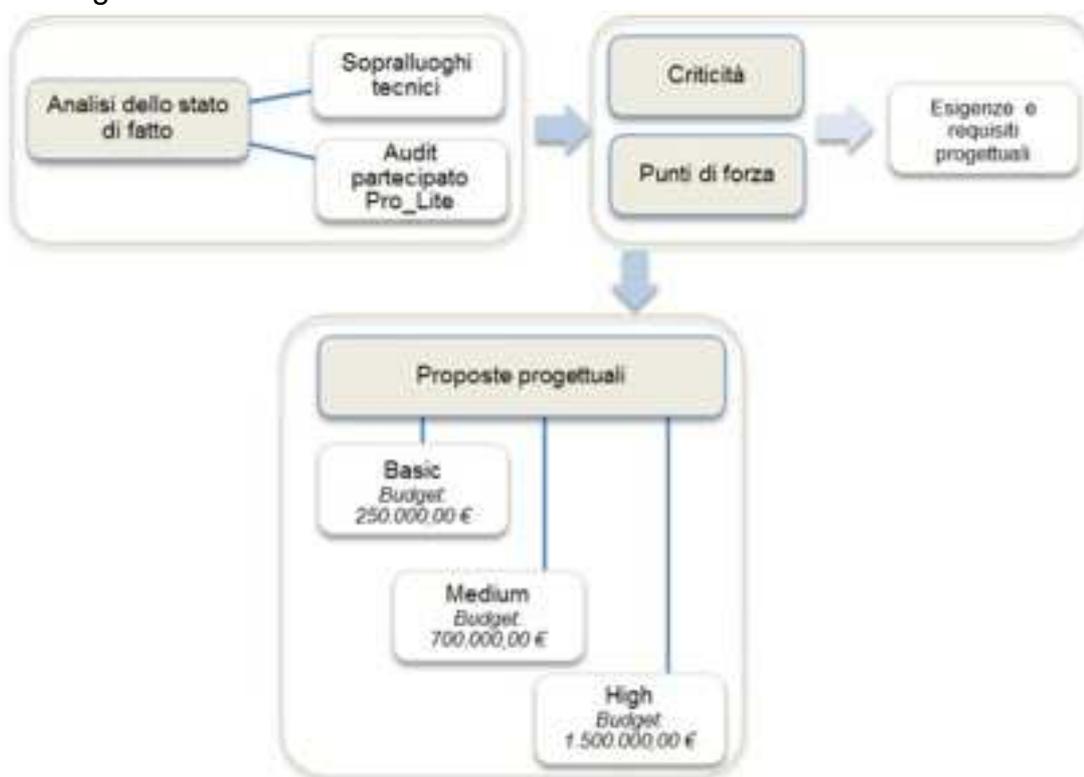
Le tre scuole torinesi

(1. Scuola secondaria "Lorenzo il Magnifico", 2. Scuola primaria "F. Parri", 3. Scuola primaria "R. Dal Piaz")

L'iter progettuale, al quale ho partecipato dalle prime fasi come tirocinante presso l'Ente comunale che si occupa di tale iniziativa (il "Laboratorio Città Sostenibile" di ITER), è costituito da:

- un'analisi tecnica compiuta da professionisti e tecnici;
- un'analisi partecipata coinvolgente studenti, docenti, personale incaricato ed addetto attraverso questionari per il recepimento delle criticità;
- la definizione delle esigenze, alle quali si è cercato di sopperire con il workshop progettuale con l'individuazione di tecnologie disponibili sul mercato che portassero le migliorie desiderate.

Prendendo spunto dal workshop ho elaborato tre soluzioni progettuali che, rispettivamente con un budget massimo di 250.000,00, 700.000,00 e 1.500.000,00 €, fossero in grado di fornire un sufficiente grado di soddisfacimento dei requisiti tecnologici, energetici e qualitativi emersi dal percorso di audit nel rispetto della normativa vigente.



L'iter progettuale

Completate e verificate le proposte, si è ripreso l'intero percorso stilando delle linee guida progettuali riproponibili in caso di interventi di retrofit energetico e funzionale di edifici pubblici.

Ne è derivata una traccia metodologica composta da:

- procedure progettuali riproponenti il processo di audit partecipato del progetto *Pro_Lite* (schede adottate nei sopralluoghi tecnici nelle scuole, questionari sottoposti ai docenti ed agli studenti) evidenziando eventuali lacune e migliorie apportabili;
- schede tecnologiche, suddivise per macro-categorie, riportanti le possibili soluzioni applicabili in un progetto di retrofit. Ovviamente questa raccolta non può riassumere tutte le soluzioni tecnologiche ed i materiali disponibili sul

mercato, ma riporta alcuni esempi che possono fungere da punto di partenza per l'elaborazione di un progetto tecnologico concreto.

| | | |
|---|--|--|
|  | | Tecnologie mirate per il soddisfacimento del requisito |
| <input type="checkbox"/> | | Punto di applicazione della tecnologia |
| <input type="checkbox"/> | | Logo-simbolo della categoria trattata e localizzazione dell'installazione della tecnologia |
| Area (mq) | | Caratteristiche dimensionali |
| Perimetria di riferimento | | |
| Classe di consumo di base | | |
| Esigibilità tecnica (kW) | | |
| Costo specifico (€/kW) | | Caratteristiche dinamiche, meccaniche, proprietà termiche ecc. |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | Indicatori sul ciclo di vita dell'elemento |
| | | |
| | | |
| | | |
| Life cycle assessment | | Indicatori sull'eco-compatibilità e delle certificazioni |
| Emissioni energia | | |
| Emissioni carbon | | |
| Livello di emissione di inquinanti | | |
| Certificazioni | | Foto di riferimento |
| | | Immagine, suggerimenti |
| | | Riferimenti bibliografici |

Esempio di schede tecnologiche

Le linee guida proposte sono da considerarsi come uno strumento rivolto alla Pubblica Amministrazione, ai progettisti ed alle imprese che intendono intervenire su un patrimonio immobiliare non più performante dal punto di vista energetico e del benessere percepito dall'utenza.

Attraverso questo processo è possibile controllare, anche periodicamente, qualità, prestazioni tecnologiche ed ambientali degli edifici ed identificarne criticità, grado di efficienza della gestione per prevedere nel tempo interventi mirati. Si potrebbe formulare e formalizzare tale metodo d'indagine con schede informatizzate reperibili on-line e collegate direttamente con un portale per l'elaborazione dei dati inseriti; tale sistema fornirebbe alla Pubblica Amministrazione, o all'ente che si occupa della gestione dell'edificio, informazioni in tempo reale sullo stato di soddisfacimento degli utenti e sulla necessità di eventuali interventi.

Sistemi di indagine partecipata potrebbero essere inseriti in un programma di check periodico e, nel caso delle scuole, integrati nel programma didattico con momenti di approfondimento legati alla sostenibilità, al risparmio energetico e alla gestione di un edificio sensibilizzando l'utenza ai temi del riutilizzo e del riciclo.

Per ulteriori informazioni, e-mail
Alessia Blandino: ac.blandino@alice.it