

POLITECNICO DI TORINO
II FACOLTA' DI ARCHITETTURA
Corso di Laurea Magistrale in Architettura per il Progetto sostenibile
Tesi meritevoli di pubblicazione

Valutazione dei consumi e del risparmio energetico sugli edifici del Comune di Rivalta di Torino

di Fiorella Marialuisa De Marco

Relatore: Guglielmina Mutani

Il lavoro oggetto di questa tesi è nato per rispondere a precise esigenze espresse da parte dell'amministrazione comunale di Rivalta di Torino: da un lato, disporre di un'analisi energetica dei propri edifici, finalizzata all'analisi dell'attuale situazione dei consumi, alla verifica di eventuali sprechi, e alla stesura di un piano di intervento e gestione futura; dall'altro, adempiere agli obiettivi della Direttiva Europea - 2012/27/UE - che prevede l'obbligo di riqualificare ogni anno il 3% della superficie coperta utile totale degli edifici pubblici.

Gli strumenti utilizzati per raggiungere tale obiettivo sono la diagnosi e la firma energetica (vera è propria fotografia del comportamento termico dell'edificio).

L'indagine svolta ha interessato nello specifico 14 scuole (tra nidi, scuole per l'infanzia, primarie e secondarie), il Palazzo Comunale e la biblioteca, suddivisi in tre categorie in base all'anno di costruzione e di successiva ristrutturazione.

I dati raccolti sono stati organizzati in schede contenenti i dati geometrici degli immobili (superficie utile, volume lordo, rapporto s/v), le caratteristiche fisico tecniche degli elementi di involucro opaco e trasparente e le caratteristiche dei sottosistemi dell'impianto termico, l'analisi orari erogazione/orari d'uso (dalla quale emerge che gli orari di accensione programmata si protraggono oltre gli orari di occupazione dei locali).

Attraverso l'elaborazione dei dati di consumo delle ultime 3 stagioni di riscaldamento, si è pervenuti all'indice di prestazione energetica effettivo, in seguito sono stati confrontati i dati di consumo di tutti gli edifici e sono stati individuati tre edifici rappresentativi di ogni categoria.

Per analizzare il comportamento termico dei tre edifici oggetto di studio ci si è avvalso dell'utilizzo del software Termolog. Avendo come input i dati tecnici riguardanti l'involucro e l'impianto, e i dati climatici delle tre stagioni di riscaldamento, il programma restituisce un modello dell'edificio che ne riproduce il comportamento termico. Da qui, verificata la corrispondenza del fabbisogno di energia primaria per il riscaldamento, calcolato dal programma e i consumi misurati realmente, si è potuto accettare il suddetto modello termico e utilizzarlo per procedere con l'ipotesi di riqualificazione energetica.

Per calcolare i costi di tali ipotesi si è tenuto conto dei costi del materiale e della manodopera e si è fatto riferimento al conto energia termico che prevede un costo d'intervento incentivabile del 40% qualora siano rispettati i valori imposti dal decreto 28/12/12. I limiti previsti sono stati rispettati.

Per ciascun dei casi studio è stato calcolato il risparmio energetico ed economico ed il tempo di ritorno degli interventi.

Essendo ciascuno degli edifici presi in esame rappresentativo della propria categoria, si è esteso l'intervento del singolo caso studio agli altri edifici appartenenti alla medesima categoria, stimando il risparmio raggiungibile in percentuale e applicandolo ai consumi misurati delle altre scuole.

In totale con una spesa di circa € 1.600.000 l'amministrazione può prevedere di riqualificare i 16 edifici pubblici nell'arco di 10 anni e di recuperarne l'investimento mediamente in 6, considerando circa € 250.000 di risparmio annuale sulle spese per il riscaldamento. La linea d'azione suggerisce una possibile distribuzione degli interventi di riqualificazione, ricordando che ad ogni investimento si ottiene un risparmio annuale.



Tutto ciò porta ad una crescente sostenibilità energetica ed economica del parco urbano pubblico ravaltese. L'ipotesi di intervento risponde ai requisiti richiesti dalla Direttiva 2012/27/UE adempiendo all'obiettivo prefissato. Questo lavoro può essere utilizzato come modello per altri comuni.

Per ulteriori informazioni, e-mail:
 Fiorella Marialuisa De Marco: fiorel@live.it