

(traduzione di Carla Marchesan da pag.309 a pag.315)

Gernot U. Gabel

Un modello di edificio verde

La biblioteca del giubileo di Brighton

Abstract Nel 1989 il consiglio comunale della città di Brighton decise di costruire una nuova biblioteca. La biblioteca fu progettata usando un modello di collaborazione fra gli enti pubblici e investitori privati, coinvolgendo anche il pubblico nella progettazione. Finì per essere un edificio sostenibile sotto molti aspetti, e dalla sua inaugurazione nel 2005 ha vinto più di una dozzina di riconoscimenti. La biblioteca è stata accolta dai cittadini in modo molto favorevole. L'aumento dell'uso e innovazioni tecniche portarono alla necessità di apportare alcune modifiche all'edificio. La biblioteca controlla continuamente il suo consumo energetico al fine di migliorarlo. Sette anni di valutazione critica del consumo energetico e da parte degli utenti, mostrano l'ottima prestazione dell'edificio.

- **Introduzione**

Dalla sua inaugurazione nel 2005, la Jubilee Library nel centro della ben nota cittadina balneare inglese di Brighton, è stata premiata con più di una dozzina di riconoscimenti e premi. La costruzione non solo è stata lodata per il suo progetto spettacolare, ma anche per i suoi attributi sostenibili.

- **La progettazione**

Negli anni, le fortune di Brighton sono cambiate, dal lento declino degli anni '70 alla vigorosa ripresa economica degli anni '90. Con l'arrivo di capitale privato, la zona residenziale sul lungo mare è stata rimodellata per attrarre visitatori. Sono apparsi nuovi caffè, ristoranti, e boutique, e ben presto Brighton si è trasformata in un paradiso per artisti, scrittori, cineasti e architetti in cerca di ispirazione. Ma il quartiere di North Lanes, situato tra la stazione ferroviaria e il Royal Pavillion, una delle maggiori attrazioni turistiche, è stato a malapena toccato dalla ripresa economica. Nel 1998 il consiglio comunale prese l'iniziativa di rigenerare il quartiere usando un modello che usa fondi pubblici e investimenti privati.

Il piano di rigenerazione urbana del costo di £60 milioni, vedeva al suo centro la biblioteca, e comprendeva case popolari e private, hotel, negozi, uffici, caffè e ristoranti, trasformando in questo modo una zona derelitta in uno spazio vibrante e adatto a uno stile di vita contemporaneo. La costruzione della nuova biblioteca, frutto della collaborazione fra gli studi degli architetti *Bennetts Associates e Lomax*, e *Cassidy & Edwards*, iniziò nel maggio 2003 e fu portata a termine nel novembre 2004. L'edificio, del costo di £14 milioni, fu aperto al pubblico nel marzo del 2005.

Durante il processo di pianificazione, gli sviluppatori e gli architetti, si trovarono d'accordo sul fatto che la biblioteca doveva essere un modello dalle caratteristiche uniche che rappresentasse lo spirito della comunità nella rigenerazione del centro storico di Brighton.

A questo scopo consultarono i commercianti e i residenti della zona perché esprimessero le loro opinioni a proposito. I risultati dei questionari e delle discussioni in merito, furono usati per valutare

alcuni elementi del piano di sviluppo, che in fine fu approvato dal dipartimento di pianificazione urbana, le associazioni dei residenti e dei commercianti e gruppi per la conservazione dell'ambiente.

La progettazione della biblioteca integra un approccio sofisticato e sostenibile alla costruzione dell'edificio con le esigenze di uno spazio pubblico in una zona urbana piena di vita (Dove 2006). L'edificio fa buon uso dell'energia naturale fornita dalla sua posizione costiera rivolta a sud, specificamente sole e vento. In inverno, l'energia solare viene raccolta dalla vetrata frontale esposta a sud, mentre invece d'estate, gli elementi di protezione solare riducono il riflesso e il calore. Il calore generato da persone e macchinari viene raccolto e usato.

Il dispendio energetico è minimizzato dal momento che la biblioteca è stata costruita su una struttura solida e pesante con alta massa termica. I pavimenti di cemento sono percorsi da tubi vuoti usando il sistema ThermoDeck. Il calore viene immagazzinato in pareti e pavimenti e rilasciato lentamente nelle aree circostanti come parte di un sistema di ventilazione e riscaldamento a basso consumo energetico. Invece dell'aria condizionata, la brezza marina viene lasciata entrare per rinfrescare l'ambiente e l'edificio. Sul tetto, torri di ventilazione di 5 metri, disegnate con l'intenzione di contribuire all'originalità del profilo urbano, usano la brezza per rimuovere l'eccesso di calore dai piani inferiori durante l'estate. Le torri di ventilazione hanno un sistema operativo automatico gestito dal sistema BMS.

Fig. 19.1 Le Jubilee Wind Towers (Torri di ventilazione). © Brighton Jubilee Library.

Per di più l'uso della luce naturale, è stato un elemento chiave della progettazione sia in quanto a qualità degli interni che in relazione all'impatto ecologico e consumo energetico.

La luce naturale arriva dalle finestre della facciata frontale e lucernari posizionati intorno alla sala principale. Le luci artificiali sono regolate da sensori che rispondono alla diminuzione della luce naturale. Infine, si minimizza l'uso dell'acqua, raccogliendo acqua piovana per tirare l'acqua nei bagni. All'interno, la biblioteca è stata progettata con un semplice piano triangolare su tre piani. Le sale centrali del piano terra e piano superiore sono spazi a doppia altezza costituiti da due file di elementi a volta sostenuti da alte colonne. Tre flessibili spazi perimetrali a singola altezza, circondano le sale centrali su tre lati a ferro di cavallo con vista sui piani inferiori. Dall'apertura nel Marzo 2005, la biblioteca ha vinto 14 premi, fra i quali il premio del Primo Ministro per la migliore biblioteca pubblica, il premio regionale del Royal Institute of British Architects (RIBA), il premio della British Construction Industry, e il premio del gruppo delle biblioteche pubbliche di CILIP.

- **Valutazione e rettifiche**

Il periodo di assestamento venne usato dal personale per monitorare le funzioni dell'edificio e la reazione del pubblico alla nuova biblioteca. Il disegno attraente e la copertura mediatica positiva, aiutarono a far sì che i cittadini fossero al corrente dell'espansione dei servizi forniti dalla biblioteca, che risultò in un forte aumento del flusso degli utenti. Nel giro di due anni, l'indice di frequentazione salì di quasi un milione di utenti per anno, che benché molto apprezzato, necessitò di un aggiustamento, cosa molto frequente con nuovi edifici. Variazioni nel comportamento degli utenti possono influenzare la prestazione effettiva dell'edificio, diversamente dalle previsioni basate sul modello del medesimo. Una delle prime alterazioni, fu l'aggiunta di computer per poter far fronte alla richiesta di accesso a internet da parte degli utenti.(2) L'incremento di calore generato da persone e computer ebbe un effetto notevole sull'aumento della temperatura al piano superiore

dell'edificio, che portò alla decisione di introdurre condizionatori supplementari, e quindi un non gradito notevole aumento di consunzione energetica.

Un accorgimento per risparmiare denaro introdotto dal comune di Brighton, portò a problemi imprevisti per la biblioteca. Quando vennero chiusi molti bagni pubblici nel centro di Brighton, il pubblico iniziò ad usare quelli della biblioteca, con il risultato che la biblioteca è usata tanto quanto per i bagni che come biblioteca! Confrontati da questo sviluppo imprevisto, i gestori della biblioteca decisero di ristrutturare i bagni. Hanno fatto installare urinali, rubinetti e dosatori di sapone azionati a sensori, ottenendo così un ambiente più igienico. L'uso di acqua riciclata per tirare l'acqua nei bagni, è considerato uno dei successi dell'edificio. In quanto all'illuminazione, il Sistema di sensori installato in tutto l'edificio, assicura una riduzione di consumo di corrente durante il giorno, la biblioteca mantiene le luci basse per mantenere un basso consumo energetico.

(2) Informazione e dati sul sistema di utilizzo sono stati forniti dal personale della Jubilee Library, che vorrei ringraziare per la collaborazione

E' stato installato un nuovo sistema di illuminazione con lampade LED. Originariamente tutte le lampadine nell'edificio erano già a basso consumo energetico, ma queste hanno vita più breve delle lampade LED.

Data l'altezza dei soffitti, era necessario usare regolarmente piattaforme estendibili per cambiare le lampadine, un'operazione dispendiosa che richiedeva parecchio tempo. Una volta installato il Sistema di illuminazione con lampade LED, ci sarà sicuramente una notevole riduzione di costi. Verrà installato anche un'ottimizzatore di tensione. Benché l'investimento iniziale sia considerevole, le future bollette energetiche ridotte sono un attraente incentivo, specialmente se si considera che la copertura dell'investimento iniziale sarà raggiunta in 3 anni.

Situata sulla costa meridionale dell'Inghilterra, Brighton gode di parecchie giornate di sole durante l'anno. Dal momento che la biblioteca non è oscurata da altri edifici (nelle vicinanze), si è pensato di installare pannelli solari sul tetto. Benché l'altezza delle torri di ventilazione crei ombra su una buona parte del tetto, gli esperti reputano che l'installazione dei pannelli solari sia comunque un'opzione valida.

Ci sono stati dei problemi col controllo della temperatura, specialmente nei mesi estivi. L'esperienza dimostra che il sistema di ventilazione passiva, non provvede una temperatura estiva interna stabile e costante giorno dopo giorno. Il grado di raffreddamento dipende dal calo della temperatura notturna. Quando la biblioteca apre, la dispersione di aria fredda immagazzinata durante la notte, varia a seconda del tempo, la quantità di calore prodotto dagli occupanti, dalle luci e dai macchinari come fotocopiatrici e computer. In giorni di grande affluenza, con temperature notturne alte e con uso intensivo dei macchinari da parte degli utenti, la temperatura interna sale più velocemente che in giornate con minor frequenza e basso uso di macchinari. Sebbene il sistema comprenda apparecchiature di raffreddamento dell'aria, queste non agiscono sul controllo della temperatura allo stesso modo di un sistema di aria condizionata tradizionale.

La temperatura interna si alza a seconda dei fattori che la influenzano, (temperatura, calore solare, numero di utenti e uso di macchinari). Il sistema di raffreddamento si accende solo quando la temperatura eccede il massimo tollerabile. Questo sistema operativo consente un risparmio notevole comparato a sistemi di condizionamento tradizionali. Il sistema è stato programmato secondo i seguenti parametri: la temperatura invernale viene mantenuta intorno ai 21 gradi C. (con una

variante di ± 1.5 gradi); durante I mesi estivi la temperatura è stata programmata attorno ai 25 gradi C. per i bagni si è optato per 18 gradi d'inverno e 26.5 d'estate. Benché la costa meridionale inglese sia conosciuta per il suo clima estivo temperato, negli ultimi anni le temperature estive giornaliere hanno spesso oltrepassato i 26 gradi consentiti dal sistema di condizionamento, a volte persino oltrepassando i 30 gradi. Allo stesso modo, le temperature notturne non scendono regolarmente ai livelli misurati tre o quattro decenni fa. Di conseguenza, la quantità di aria fredda che penetra nell'edificio e viene immagazzinata sotto i pavimenti nel Sistema ThermoDeck®, è inferiore a quanto provvisto originariamente.

Questo costituisce un grosso problema per i gestori dell'edificio riguardo al mantenimento di una temperatura interna costante. Per migliorare la prestazione all'edificio, si è esteso il periodo di immagazzinamento di aria fredda notturna dalle 4am alle 7pm. Secondo il piano originale

Fig. 19.2 La Jubilee Library di Brighton vista dall'esterno. © Bennetts Associates Architects.

solo le torri di raffreddamento venivano aperte durante la fase di raffreddamento notturna. Per ampliare la capacità di raffreddamento, si è cambiata tattica, e ora anche tutte le finestre vengono aperte di notte, e vengono tenute aperte in mattinata per lasciare entrare l'aria fresca del mattino. In quanto al riscaldamento, l'uso del gas è limitato ai mesi invernali, quando incomincia la programmazione invernale in ottobre. La biblioteca è stata gestita durante i mesi estivi senza bisogno di usare il gas.

- **Prospettive**

Sin dall'inizio, il consumo energetico è stato monitorato da un'azienda di Brighton. Un bollettino mensile viene prodotto con i dati sul consumo di elettricità, gas e acqua. L'informazione viene poi riassunta in tabelle annuali e pluriennali.

Modalità di consumo eccessivo vengono segnalate e analizzate e vengono stabiliti obiettivi per l'anno in corso. I tecnici hanno stabilito una procedura per ottenere una riduzione di consumi energetici raggiungibile con la tecnologia disponibile, (per il 2012, l'obiettivo era un risparmio del 1%).

Benché la biblioteca non abbia ancora effettuato una valutazione dopo l'allestimento, il personale è in grado di occuparsi dei problemi inerenti alla prestazione dell'edificio, e quando sia possibile cercano di ridurre l'impronta energetica. Questa posizione è conforme con le norme governative messe in atto dall'ottobre 2008, che richiede che edifici pubblici di grandi dimensioni producano un certificato sul consumo energetico (DEC).

La Jubilee Library, lodata come un premiato punto di riferimento, e per la sua sostenibilità, è orgogliosa di aderire ai suoi valori sostenibili.